

# ANNALES

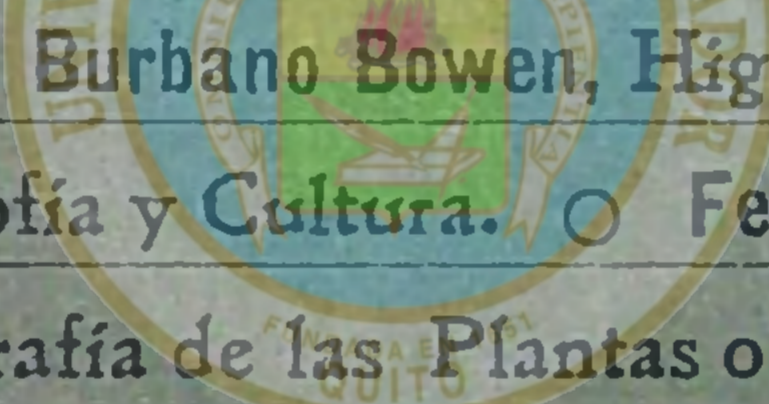
PUBLICACION TRIMESTRAL

TOMO LX

Enero-Marzo de 1938

No. 303

## SUMARIO:



Dimas Burbano Bowen, Higiene Industrial. ○ Aurelio García, Filosofía y Cultura. ○ Federico Alejandro, Baron de Humboldt, Geografía de las Plantas o Cuadro Físico de los Andes Equinocciales y de los Países Vecinos ○ Francisco Vetancourt Arísteguieta, Las Reglas de la Neutralidad y los Juristas Norteamericanos. ○ José E. Muñoz, Proyecto para la instalación de una pequeña Planta de fabricación de extracto de barbasco. ○ Willam Merryman Scott, La Distribución Geográfica de los Animales (Traducido del Inglés por Arturo Meneses Pallares). ○ Programas de la Facultad de Ciencias Médicas. ○ Crónica Universitaria. ○ Presupuesto de la Universidad Central. ○ Boletín de la Biblioteca. ○ ○ ○ ○

# CONSEJO UNIVERSITARIO

RECTOR:

SR. DR. GUALBERTO ARCOS

VICERRECTOR:

SR. ING. RAFAEL A. CRUZ M.

Decano de la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales:

SR. DR. GUSTAVO BUENDÍA

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas:

SR. DR. CARLOS BUSTAMANTE P.

Decano de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Biológicas:

SR. ING. ALONSO CEVALLOS

Decano de la Facultad de Pedagogía y Letras:

SR. DN. JORGE ESCUDERO

Representante del Ministerio de Educación Pública:

SR. DR. MANUEL GARCÍA

Representante de la Asamblea Universitaria:

SR. DR. PABLO PALACIO

Representantes estudiantiles:

Por la Facultad de Jurisprudencia:

SR. LCDO. RUBÉN DARÍO MORALES

Por la Facultad de Ciencias Médicas:

SR. LEOPOLDO ARCOS

Por la Facultad de Ciencias:

SR. GUSTAVO JARAMILLO

Por la Facultad de Pedagogía:

SR. ENRIQUE UNDA C.

Secretario de la Universidad:

SR. DR. J. R. CHIRIBOGA V.



Secretario de Redacción de «Anales»:

SR. LCDO. JAIME BARRERA B.

NOTA.—La responsabilidad por las ideas y doctrinas expuestas en los trabajos publicados en esta Revista, corresponde exclusivamente a sus autores.

# ANALES

TOMO 60



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## CONTENIDO DEL NUMERO 303

	<u>págs.</u>
Higiene Industrial, por el Dr. DIMAS BURBANO BOWEN .....	5
Filosofía y Cultura, por el Dr. AURELIO GARCÍA .....	83
Geografía de las plantas o cuadro Físico de los Andes Equinocciales y de los países vecinos, por FEDERICO ALEJANDRO, BARON DE HUMBOLDT .....	99
Las reglas de la neutralidad y los juristas norteamericanos, por el Dr. FRANCISCO VETANCOURT ARISTEGUIETA .....	231
Proyecto para la instalación de una pequeña planta de fabricación de extracto de barbasco, por el Dr. JOSÉ E. MUÑOZ .....	257
La distribución geográfica de los animales. (Traducido del inglés por el Sr. Arturo Mene- ses Pallares), por el Sr. Prof. WILLAM MERRY- MAN SCOTT .....	265
Programas de la Facultad de Ciencias Médicas .....	285
Crónica Universitaria .....	353
Presupuesto de la Universidad Central para el año de 1938 .....	379
Boletín de la Biblioteca de la Universidad Central .....	389

Por Dimas Burbano Bowen

# HIGIENE INDUSTRIAL

LA REALIDAD INDUSTRIAL DEL PAIS.  
SUGERENCIAS PARA SU MEJORAMIENTO.



(Tesis Doctoral en Medicina)

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Conclusión

## Higiene Industrial

### FÁBRICA «LA VICTORIA»

Sus condiciones de trabajo y producción, permiten catalogarla en un plano inferior a las dos anteriores Empresas («La Industrial» y «La Internacional»). En primer lugar, su capacidad y rendimiento textil es menor, pues sólo requiere, en 1937, del concurso de 151 obreros de ambos sexos, distribuidos en diferentes secciones. Este número de obreros, comparado con el obtenido en 1935 (84 obreros), indica también que esta Empresa ha logrado incrementar su producción.

Sin embargo, el tiempo de instalación y funcionamiento de «La Victoria» es mucho mayor, pues fluctúa al rededor de 45 años, lapso en el cual la maquinaria y las manipulaciones industriales, poca o ninguna innovación han sufrido, trayendo como consecuencia el hecho de que el trabajo industrial esté sujeto a procedimientos primitivos y más laboriosos.

Digna de especial mención en la Fábrica «La Victoria», es la *compleja y típica distribución* de sus secciones. En la construcción del edificio, no se ha consultado fundamentales normas higiénicas que permitan al obrero trabajar en condiciones favorables. En efecto, llama la atención la heterogeneidad y variabilidad de los locales de trabajo, dispuestos caprichosamente en 5 diferentes pisos.

Esta distribución irregular y caprichosa de los talleres

trae como consecuencia que cada sección posea condiciones propias y peculiares de temperatura, iluminación, ventilación, etc.

En primer lugar, es digno de observarse la diferente temperatura que posee cada local de trabajo, pues un tiempo de permanencia más o menos prolongado en determinado taller, permite apreciar, al pasar a otro, una temperatura diferente, propicia para bruscos cambios y variaciones de las corrientes de aire.

Igualmente, las condiciones de iluminación son defectuosas, especialmente de los talleres situados en el primero y segundo piso, los cuales poseen ventajas fijas, situadas en un solo lado de la construcción. La deficiente iluminación obliga al uso, casi constante, de luz artificial.

Además, la ventilación, por lo general, es deficiente en todas las salas de trabajo, las cuales sólo poseen puertas, aberturas y orificios naturales en escaso número, que resultan insuficientes para lograr una conveniente renovación del aire.

Las cinco principales secciones de la Fábrica, se hallan distribuidas en la siguiente forma:

Secciones de Cardado y Preparación de Hilatura: Primer piso.

Sección Hilatura: Segundo piso.

Sección Preparación de Telares: Tercer piso.

Sección Telares y anexos: Cuarto piso.

Sección Tintorería y Blanqueo: Quinto piso.

La Sección Mecánica ocupa un local bajo e independiente de las demás, pero sus condiciones higiénicas son igualmente desfavorables, siendo especialmente el sistema de iluminación completamente defectuoso.

Debo hacer constar, de una manera especial, que las condiciones de trabajo y producción textil nada han variado en el transcurso de dos años, cuando realicé mi primera visita. Únicamente se ha producido un mayor hacinamiento de trabajadores en las mismas condiciones de capacidad de los locales, lo cual ha traído consigo una agravación del problema higiénico.

CUADRO COMPARATIVO DEL NUMERO DE OBREROS EN LOS  
AÑOS 1935 Y 1937

Secciones de "La Victoria"	Número de Obreros					
	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	1935	1937	1935	1937	1935	1937
Cardas .....	10	15	—	—	10	15
Hilatura .....	4	14	12	18	16	32
Telares y Anexos .....	24	38	26	41	50	79
Tintorería y Blanqueo .....	4	10	—	—	4	10
Mecánica y Fundición .....	4	7	—	—	4	7
TOTALES	46	84	38	59	84	143

DISTRIBUCION DE LAS SALAS DE TRABAJO

*Sección Cardas y Preparación de Hilatura.*—Ocupa el piso bajo del edificio de la Fábrica. Debido al incremento industrial, el número de obreros de esta sección, alcanza a 15 trabajadores adultos, en 1937. En 1935, sólo trabajaban 10 obreros. La jornada diaria de labor industrial, corresponde a 10 horas.

El local es oscuro, necesitando sistema artificial de luz, ya que únicamente se encuentra corto número de ventanas a un solo lado de la construcción. Contra la acción constante de la pelusa de algodón, gruesa y abundante, no existe ningún medio defensivo artificial. El obrero, con su instinto natural, exagerado por lo impropio del ambiente, utiliza pañuelos a nivel de los orificios nasal y bucal para protegerse contra la acción constante de la pelusa de algodón, que pulula en la atmósfera de trabajo, en cantidad bastante apreciable.

La techumbre de la sala de trabajo, es horizontal, sin permitir renovación de aire de ningún género, ya que por la naturaleza de la construcción, no existen orificios de comunicación con el medio ambiente externo. Directamente es,

levanta sobre este local otro piso que corresponde a la Sección Hilatura.

Las dimensiones del taller que ocupa la Sección Cardas, son:

Largo, 32 mts. Ancho, 7,5 mts. Altura, 4 mts. Capacidad, 960 mts. cúbicos.

Para calcular la capacidad y cubicaje de aire de que dispone cada obrero, nos basta efectuar los siguientes cálculos:

*Año 1935.* Trabajaban en esta sección 10 obreros, durante 10 horas diarias; luego tenemos:

$$10 \text{ obreros} \times 10 \text{ horas de trabajo} = 100 \text{ horas.}$$

Dividiendo la capacidad del local para el número de horas de trabajo, obtendremos el número de metros cúbicos de aire disponible:

960 mts. cúbicos: 100 horas = 9,6 mts.<sup>3</sup> de aire a la hora por persona.

*Año 1937:* Si trabajan en esta sección 15 obreros durante 10 horas diarias, tenemos:

$$15 \text{ obreros} \times 10 \text{ horas de trabajo} = 150 \text{ horas.}$$

960 mts. cúbicos: 150 horas = 6,4 mts.<sup>3</sup> de aire a la hora por persona.

Esta cantidad resulta completamente insuficiente; si a esto se añade la falta de buen sistema de ventilación natural que favorezca una conveniente iluminación, y la carencia absoluta de medios artificiales para la renovación del aire, concluiremos que es un local *inapropiado* desde el punto de vista higiénico.

*Sección Hilatura.*—Ocupa el segundo piso de la construcción. Utiliza un local análogo al del primer piso, tanto por su forma de construcción, como por su distribución y dimensiones. La luz natural es escasa, ya que sólo existen pocas ventanas a un lado del local; el resto de las paredes está formado por muros cerrados. Es por ello que se necesita, igualmente en esta sección, un sistema de luz artificial.

Se produce como resultado del trabajo de la maquinaria sobre la materia prima, un polvo de algodón *fino y abundante*, contra el cual no hay medios de protección. El número de obreros que trabaja en esta sección, alcanzaba a 16 en 1935 (12 mujeres y 4 hombres). En 1937: 18 obreros (4 hombres y 14 mujeres). De este número de trabajadores, la mayor parte son *menores de edad*.

El local tiene una capacidad de:

Largo, 32 mts. Ancho, 7,5 mts. Altura, 4 mts. Capacidad, 960 mts. cúbicos.

En 1935, siendo 16 el número de obreros, con un trabajo de 10 horas diarias, teníamos:

16 obreros  $\times$  10 horas de trabajo = 160 horas.

Para obtener el cubicaje de aire por persona:

960 metros cúbicos: 160 horas = 6 mts.<sup>3</sup> aire por hora para cada obrero.

En 1937. Siendo 18 el número de obreros, con un trabajo de 10 horas diarias, tenemos:

18 obreros  $\times$  10 horas = 180 horas de trabajo.

960 mts. cúbicos: 180 horas = 5,3 mts.<sup>3</sup> por hora para cada obrero.

Como se puede apreciar, el problema de la cubicación de aire se agrava aún más, resultando, por tanto, completamente deficiente la cantidad de aire disponible para cada trabajador.

*Sección Preparación Telares.*—Ocupa el tercer piso. Este tramo de edificio difiere ligeramente de los tipos de construcción anteriores. Cuenta con una techumbre ya no horizontal ni completamente cerrada, pues presenta algunos orificios, de trecho en trecho, para la entrada del aire. Sin embargo el local no es lo suficientemente claro para bastarse con la luz natural, necesitando utilizar luz artificial. Como resultado del trabajo, se produce pelusa de algodón *más fina*, pero en cantidad *más escasa*.

El local posee las siguientes dimensiones:

Largo, 26 mts. Ancho, 7,5 mts. Altura, 5 mts. Capacidad, 975 mts. cúbicos de aire.

Trabajan en esta sección, 12 obreros (11 mujeres y 1 hombre), siendo la mayor parte de ellos *menores de edad*. Como el número de obreros es de 12, con un trabajo de 10 horas diarias, tendremos:

12 obreros  $\times$  10 horas = 120 horas de trabajo.

975 metros cúbicos: 120 horas = 8 mts.<sup>3</sup> aire por persona a la hora.

Igualmente, en esta sección no existen sistemas de renovación artificial del aire.

*Sección Telares.*—Ocupa un local anexo al anterior. Como en las demás Fábricas, la Sección Telares requiere de mayor cantidad de obreros, que alcanza el número de 79 (38

hombres y 41 mujeres). En 1935, sólo alcanzaba el número de 40 (25 hombres y 15 mujeres).

El local difiere en su construcción del tipo explicado en los tres locales anteriores, pues la techumbre está dispuesta en forma escalonada o en serrucho, lo que permite la existencia de aberturas y orificios superiores que logran una mejor iluminación.

La capacidad del local corresponde:

Largo, 27 mts, Ancho, 15 mts. Altura, 4,5 mts. Capacidad, 1.822 mts.<sup>3</sup>.

No tiene este local sistema artificial de renovación del aire, a pesar de encontrarse en él mayor número de obreros que en las secciones anteriores.

*Sección Tintorería y Blanqueo.*—Ocupa el local situado en un nivel más elevado que los anteriores (quinto piso). Dadas las necesidades de la Fábrica, sólo funciona esta sección durante tres o cuatro días a la semana, ocupando 4 obreros en 1935. En 1937, ocupa la actividad de 7 obreros. El local tiene una capacidad de 1.125 mts. cúbicos. Por las condiciones propias del trabajo en esta sección, el ambiente es saturado de humedad. No existe medios de protección artificial, y las condiciones de luz y ventilación son defectuosas.

En resumen, juzgando en conjunto las condiciones higiénicas de la Fábrica «La Victoria», podemos decir, en primer lugar, que la capacidad industrial es menor en comparación con las analizadas anteriormente. Igualmente, no existe sistema artificial de renovación del aire, lo cual nos inclina a presentar como sugerencia, la inmediata instalación en las salas de trabajo, de sistemas mecánicos de absorción de las pelusas de algodón y estableciendo o instalando aparatos renovadores de aire.

Para apreciar la influencia desfavorable del medio industrial inapropiado sobre la capacidad pulmonar y sobre la tensión y fuerza muscular del obrero, he verificado, como en las Fábricas anteriores, observaciones detalladas en diferentes horas de la jornada diaria de trabajo. Igualmente, las exploraciones anotadas a continuación, son realizadas en grupos de 6 obreros de cada sección, escogiendo indistintamente trabajadores con diferentes tiempos de servicio en la Fábrica.

Los resultados obtenidos nos permiten asegurar que la curva de disminución de la capacidad pulmonar y tensión

muscular, a través de la jornada diaria de trabajo, es más acentuada al terminar la faena (6 p. m.).

Además de los valores individuales anotados en el *Cuadro* adjunto, consigno los *Gráficos* en los cuales consta la *Variación Máxima y Mínima en la jornada diaria de trabajo*, lo mismo que la *Variación Media*.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## FABRICA «LA INTERNACIONAL»

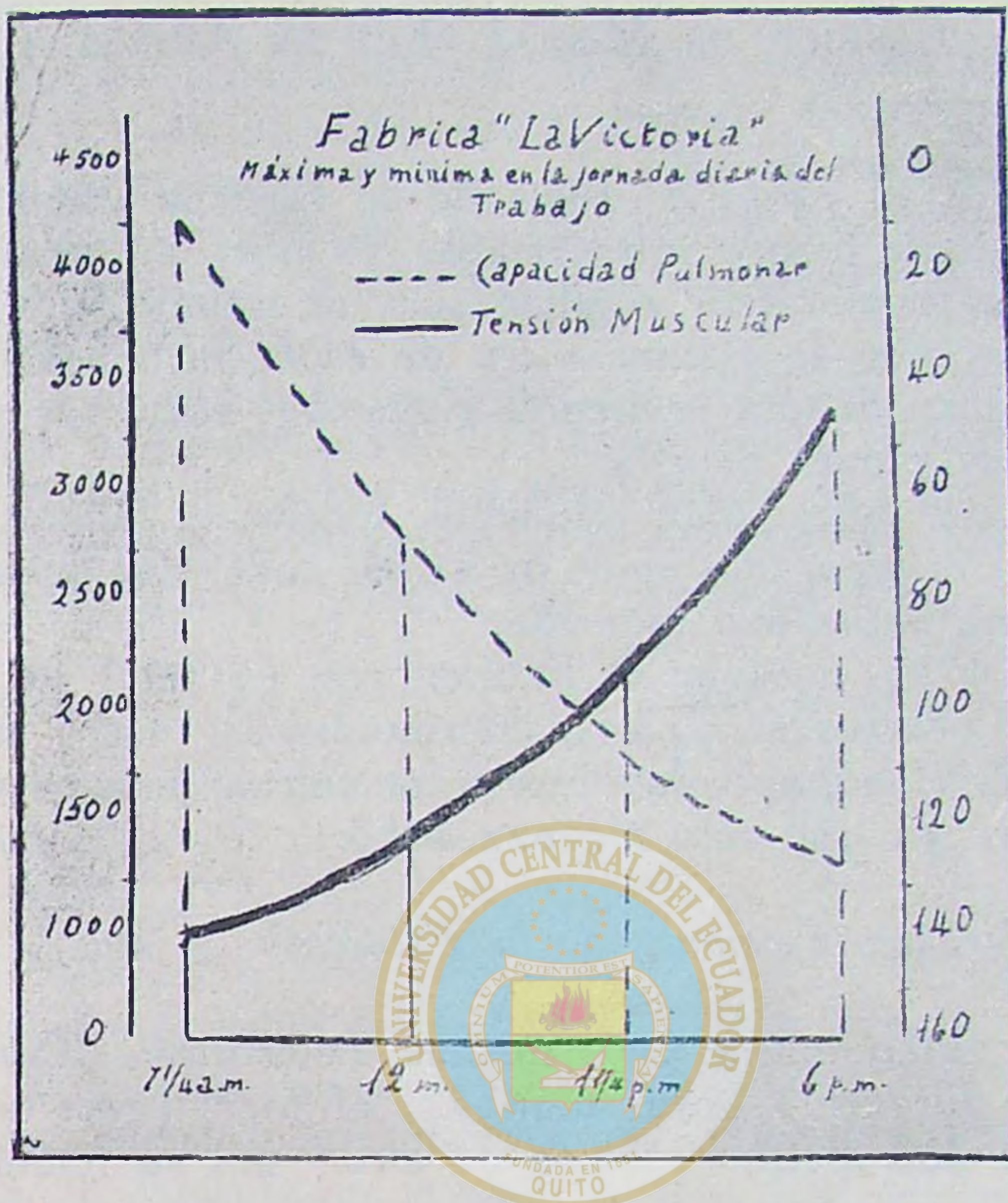
## MEDIDA DE LA CAPACIDAD PULMONAR Y TENSION MUSCULAR

NOMBRE DEL OBRERO	TIEMPO DE TRABAJO	MEDIDA		MEDIDA		MEDIDA		MEDIDA	
		Hora: 7 $\frac{1}{4}$ a.		Hora 12 m.		Hora: 1 $\frac{1}{4}$ p.		Hora: 6 p.	
		Espiróm Dinam		Espiróm Dinam		Espiróm Dinam		Espiróm Dinam	
SECCION CARDAS									
1	J. Z.	20 a.	2.000 cc 75	1.950 cc 70	2.000 cc 80	1.800 cc 70			
2	R. H.	14 a.	2.700 100	2.400 95	2.600 100	2.300 90			
3	N. T.	2 $\frac{1}{2}$ a.	2.200 75	2.000 75	2.050 80	1.800 70			
4	M. A.	2 $\frac{1}{2}$ a.	2.800 100	2.700 100	2.750 105	2.600 85			
5	M. V.	4 m.	3.000 105	2.800 100	3.000 105	2.800 95			
6	C. Z.	1 m.	3.200 110	3.100 110	3.250 120	3.000 100			
SECCION HILATURA									
1	L. R.	14 a.	2.450 65	2.400 65	2.450 65	2.300 60			
2	U. R.	14 a.	2.200 65	2.100 60	2.250 65	2.100 60			
3	L. P.	8 a.	2.900 105	2.850 100	2.950 110	2.800 95			
4	A. R.	5 a.	2.700 65	2.500 65	2.650 65	2.400 60			
5	I. S.	3 a.	2.700 60	2.550 60	2.700 65	2.450 55			
6	L. A. P.	2 $\frac{1}{2}$ a.	1.900 50	1.800 50	1.900 55	1.750 45			
SECCION TINT. Y BLANQ.									
1	R. H.	43 a.	2.150 85	2.050 80	2.100 85	2.050 80			
2	M. M.	24 a.	1.900 80	1.850 80	2.000 85	1.850 80			
3	J. Q.	5 a.	3.450 110	3.300 100	3.400 115	3.300 100			
4	E. M.	2 a.	2.600 90	2.500 85	2.600 90	2.400 80			
5	M. P.	2 a.	2.950 110	2.800 95	2.850 100	2.800 90			
6	J. M.	2 a.	2.900 105	2.700 90	2.800 95	2.650 90			
SECCION TELARES									
1	M. P.	45 a.	1.500 70	1.400 70	1.450 85	1.400 70			
2	L. M. C.	19 a.	2.550 75	2.400 70	2.500 75	2.400 65			
3	M. B.	17 a.	2.200 80	2.150 65	2.150 70	2.000 60			
4	M. F.	12 a.	2.700 70	2.500 60	2.600 65	2.550 55			
5	H. C.	11 a.	2.250 75	2.200 60	2.200 65	2.100 60			
6	I. G.	4 a.	2.650 80	2.600 70	2.600 75	2.550 60			
SECCION MECANICA									
1	F. G.	25 a.	2.500 100	2.400 90	2.450 95	2.400 85			
2	M. C.	8 a.	4.200 125	4.150 115	4.200 120	4.150 115			
3	H. Ll.	6 a.	4.200 130	4.200 120	4.200 130	4.150 120			
4	M. S.	3 $\frac{1}{2}$ a.	3.850 125	3.800 120	3.800 125	3.750 115			
5	J. Z.	2 a.	4.250 140	4.200 130	4.250 140	4.200 130			
6	L. J.	2 a.	3.800 90	3.750 80	3.800 90	3.800 80			

Espiróm = Espirómetro

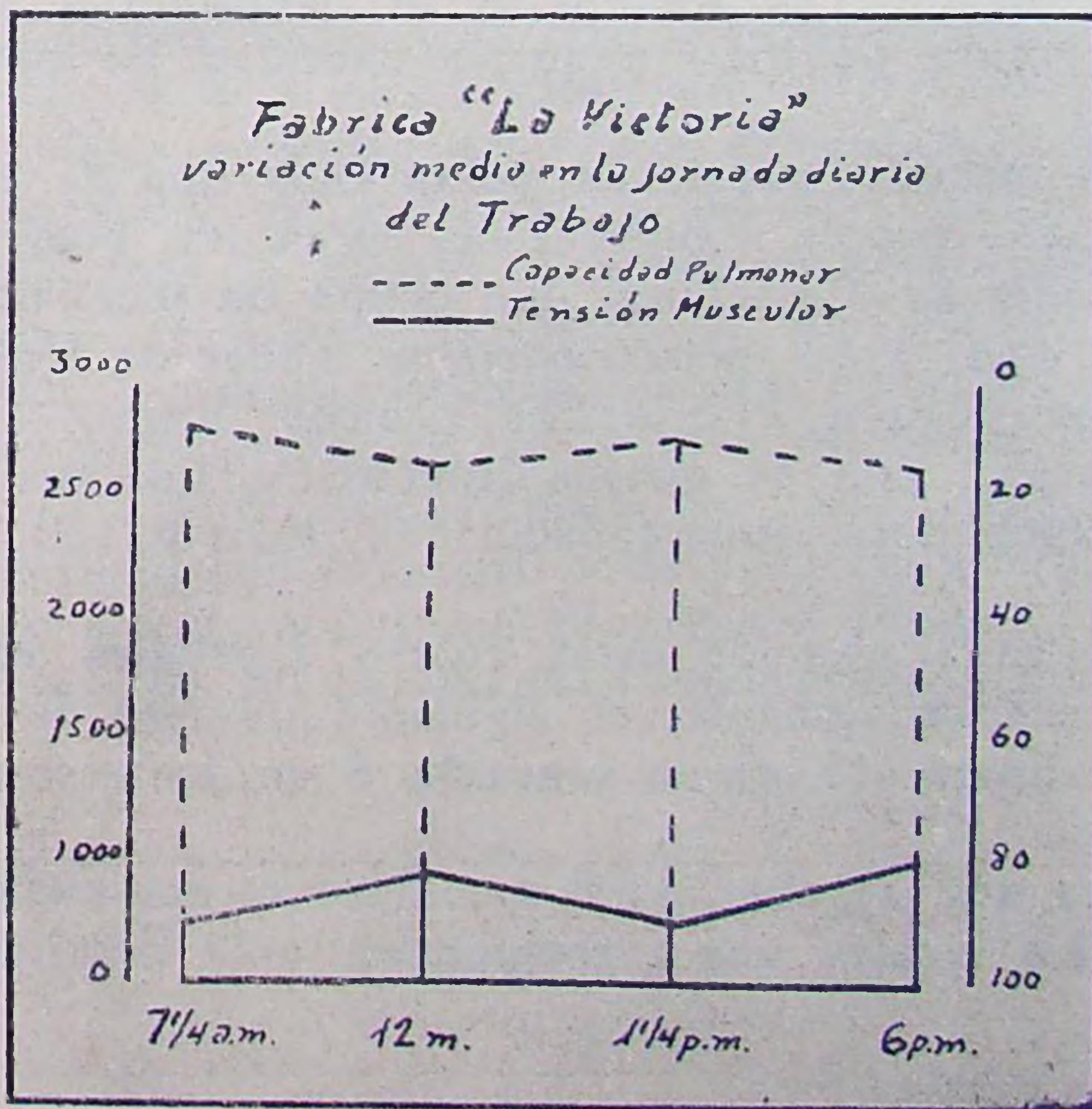
Dinam = Dinamómetro

c.c. = Centímetros cúbicos.



ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



## FÁBRICA DE MEDIAS «LUZ DE AMÉRICA»

Desde el punto de vista de la Higiene Industrial, esta Fábrica tiene menor importancia, ya que, en primer lugar, no existe propiamente amplias salas de trabajo para los obreros, pues, por la circunstancia de estar localizada esta Fábrica dentro de una *residencia particular*, tiene que adaptarse a las condiciones de ella.

Existe únicamente pequeños locales o talleres, en número de 7, separados unos de otros, cada uno de los cuales posee una capacidad reducida.

En 1935, contaba la Fábrica con un total de 63 obreras y 7 obreros mecánicos, distribuidos en sus 7 secciones. En 1937, el número de obreros ha sufrido una pequeña disminución, ya que sólo alcanza a 58.

### *Diferentes secciones de la Fábrica*

1.º Maquinaria para medias de señora. Trabajan 15 obreras, durante 9 horas diarias. El local posee una capacidad de 283 metros cúbicos de aire. En su techumbre, se aprecia 2 claraboyas o tragaluces, que permiten una regular iluminación. El trabajo de la maquinaria, da lugar a la producción de muy pequeña cantidad de partículas de algodón.

Las restantes secciones posee cada una de ellas su local pequeño propio. Entre estas secciones, podemos distinguir: Taller de Calcetines, que ocupa un local con una capacidad igual a 63 metros cúbicos; Taller de Uniones, cuya capacidad llega a 112 metros cúbicos; luego, el Taller de Clasificación, con 84 metros cúbicos; y, finalmente, la Sección Planchadora, cuya capacidad alcanza a 120 metros cúbicos.

En cada una de estas cuatro secciones enumeradas, trabaja respectivamente, el siguiente número de obreras; 9 en la primera, 15 en la segunda, 6 en la tercera y 10 en la cuarta.

Hay que agregar a las secciones mencionadas anteriormente, los locales que corresponden a la Sección Almacén



## INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

Incluiré en este grupo las siguientes Empresas:

Fábrica de Fósforos del Estado;

» » Cigarrillos «9 de Julio»

» » «El Progreso», del señor L. Mercado.

Las dos primeras Empresas son pertenencia o propiedad del Estado; la tercera es particular.

Las industrias manufactureras difieren completamente del ramo textil, ya en lo que concierne a la ventilación, pues no hay que luchar propiamente contra partículas y pelusas extrañas, sino contra los *vapores irritantes* que resultan de la manipulación del tabaco y del uso de sustancias químicas, respectivamente. Además, las condiciones generales de las salas de trabajo en la Industria Manufacturera, difieren en gran parte del ambiente peculiar del ramo textil.

*Fábrica de Fósforos del Estado.*—En honor de la verdad, debo manifestar que, por regla general, el Estado tampoco es un buen administrador industrial; basta decir que las industrias que el Estado sostiene por su cuenta, no poseen locales y salas de trabajo construídas con determinado fin. Es así como la Fábrica de Fósforos tiene un edificio que en un principio se lo destinó a Receptoría de Salas, y mal puede una construcción destinada para *Bodegas*, servir con ventaja para otros fines y usos que requieren labor constante y asidua de un grupo determinado de obreros.

En cambio, las fábricas del Estado, con una mayor comprensión de lo que significa el capital humano puesto a su servicio, tienen disposiciones reglamentarias que favorecen al obrero en lo que se relaciona a su jornada de horas de trabajo y a los posibles accidentes que puede sufrir, dando en este asunto amplias garantías al elemento obrero.

La Fábrica de Fósforos cuenta con un total de 168 obreros, que trabajan durante 8 horas diarias. Esta cifra corresponde al año 1937. En 1935, sólo alcanzaba a 135 el total de trabajadores.

Dispone la fábrica de un edificio que posee una *planta baja* y otra *alta*, en las cuales se distribuyen las diferentes secciones

Planta baja. Posee cuatro locales, destinados, respectivamente, 1ª. Sección *Calderos*; 2ª. Sección *Cerradora de Cajítas*; 3ª. Sección *Maquinarias* en general; y 4ª. Sección *Mecánica*.

En el primer local (*Calderos*), trabajan 2 obreros, en un ambiente cuya temperatura es bastante elevada (36 grados C.) en el segundo local (*Cerradora de cajítas*), trabajan 8 obreras. Este local tiene todas las apariencias de una verdadera bodega, ya que es bastante oscuro, careciendo de ventanas y orificios para la renovación de aire. Necesita para el trabajo, permanente luz artificial; su temperatura alcanza a 25 grados C., y la capacidad es igual a 540 metros cúbicos de aire. Como el número de obreras es de 8, con una jornada de 8 horas diarias de trabajo, tenemos:

$$8 \text{ obreras} \times 8 \text{ horas} = 64 \text{ horas de trabajo}$$

$540 \text{ mts. cúbicos} : 64 \text{ horas} = 8,5 \text{ mts.}^3 \text{ por hora por persona.}$

Felizmente, en esta sección no se producen partículas extrañas capaces de dificultar la respiración.

El tercer local destinado a *Maquinarias* (torno, guillotina, escogedora, impregnadora, secadora, etc.), es el más amplio, pues cuenta con una capacidad igual a 2.002 mts. cúbicos de aire.

Posee este local amplias puertas y sistemas de ventanas fijas a ambos lados de las paredes, que le permiten completa iluminación y regular ventilación. En esta sección trabajan 43 obreros (32 hombres y 11 mujeres), todos mayores de edad. La temperatura del local alcanza a 22 grados C.

La Sección *Mecánica* cuenta con un local anexo, de 125 mts. cúbicos de capacidad, para un total de 6 obreros.

Planta alta. Posee un amplio local, cuya capacidad es igual a 2.645 metros cúbicos de aire. Este local abarca varias secciones (*cuadreros*, *lijadora*, *parafinadora*, *llenadora*, *empaque*, *selección de desperdicios*, etc.), en las cuales trabajan un total de 70 obreros. Como en dos de estas secciones se producen *vapores irritantes*, resultantes de los productos químicos con que se elabora el fósforo, los obreros usan mascarillas que protegen parcialmente contra la acción nociva de dichos elementos extraños y tóxicos.

Las condiciones de iluminación de esta planta alta, son más favorables que las de la planta baja. Los sistemas de

ventilación son más o menos convenientes, existiendo numerosas ventanas móviles en los muros de la construcción.

En resumen, el análisis de las diferentes secciones, nos lleva a la conclusión de que, en general, las condiciones de trabajo son *menos nocivas* que en la industria textil.

*Fábrica de Cigarrillos «9 de Julio»*.—Sintéticamente, debo exponer que en la actualidad esta Fábrica posee un *local provisional*, en el cual funcionan únicamente dos secciones. Se piensa ampliarles después de corto tiempo.

En el año 1935, trabajaban en esta Fábrica, durante 8 horas diarias, 129 obreros, divididos en dos secciones: 1<sup>a</sup>. *Picadora* (9 obreros) y 2<sup>a</sup>. *Elaboración y Empaque* (120 obreros, de los cuales 117 son mujeres y el resto hombres).

En 1937, el número de obreros sólo alcanza a 105, lo cual indica que en el transcurso de dos años, lejos de incrementar la producción manufacturera de cigarrillos, ha sufrido más bien una pequeña disminución.

Secciones de la Fábrica. En la Sección *Picadura* del tabaco, los 9 obreros trabajan, no propiamente en un local cerrado, sino en un corredor bajo, en inmediato contacto con el aire libre; no hay, pues, problema de ventilación propiamente dicho en esta primera sección.

En cambio, en la segunda sección (*Elaboración y Empaque*), existen dos locales cerrados contiguos, que poseen, respectivamente, las capacidades de 178,5 y 126 mts. cúbicos, dando un total de 304,5 mts. cúbicos de aire. En estos dos locales, destinados a las secciones de *Elaboración y Empaque*, existe un corto número de ventanas a un solo lado, que permiten una insuficiente iluminación, y escasa ventilación. A más de ello, el trabajo con el tabaco da lugar al desprendimiento de *vapores irritantes*, en cantidad escasa, contra los cuales no existe defensa artificial de ningún género.

*Fábrica «El Progreso»*.—Se dedica a la elaboración de cigarrillos, cigarros y escobas, contando con un total de 79 obreros, en 1937 (en 1935, sólo alcanzaba a 70 obreros). La Fábrica posee varias secciones y, por lo mismo, diferentes locales, cada uno de los cuales está destinado a una fase o proceso de elaboración del tabaco o del cigarrillo. Se cuentan las siguientes secciones principales:

Encajetilladora y Empaque.....	20	obreros
Confección de cigarrillos y Prensa.....	15	»
Granuladora y Picadora de Tabaco...12	»	
Elaboración de cigarros.....	11	»
Fábrica de escobas y Aserradero .....	10	»

Revisten importancia desde el punto de vista higiénico las cuatro primeras secciones. La primera (Encajetilladora y Empaque) dispone de un local cuya capacidad es igual a 700 mts. cúbicos de aire. En esta sección no se producen vapores irritantes capaces de alterar el sistema respiratorio de los obreros, pues la manipulación industrial se reduce a trabajar con los cigarrillos ya elaborados.

La segunda sección (Confección de cigarrillos y Prensa) ocupa otro local cuya capacidad alcanza a 560 mts. cúbicos de aire. En esta Sección, que ocupa un plano o local bajo, trabajan 15 obreros; el problema de la ventilación se complica en esta sección notablemente, ya que la maquinaria, al someter al tabaco (en rama) a los procesos diferentes de la confección del cigarrillo, da lugar a la producción de un *polvillo* y vapores de tabaco que, invadiendo la atmósfera, concluyen por irritar las vías respiratorias.

El obrero, para luchar contra este factor desfavorable, recurre al uso de pañuelos o de escaso número de mascarillas que le proporciona la Fábrica. Pero con estos medios no puede lucharse eficazmente contra la acción de los vapores irritantes, y al corto tiempo de trabajo el obrero acusa síntomas tales como dolores de cabeza, malestar general y cierto grado de astenia. En vista de esta circunstancia y para remediar el mal antedicho, se debería proveer y dotar a estas maquinarias de sistemas especiales que permitan absorber las partículas y vapores de tabaco, tan pronto como se producen. Seguramente, las dificultades económicas impedirán llevar a la práctica este propósito que yo lo considero de inmediato beneficio para el obrero.

La tercera sección (Granuladora y Picadora de Tabaco) requiere el trabajo de 12 obreros adultos. El local respectivo tiene una capacidad de 1.287 metros cúbicos de aire. Si en la sección anterior se producían vapores y polvillo de algodón en regular cantidad, en esta Sección la cantidad de vapores irritantes del tabaco es aún *mayor*. Los esfuerzos de la Fábrica, al dotar a esta sección de amplio local cuyas

paredes están en inmediato contacto con el aire ambiente por medio de un sistema de rejillas de madera por donde se establece un sistema más o menos conveniente de renovación de la atmósfera, no bastan para contrarrestar el ambiente inapropiado e irritante de dicho local, que obliga a la persona que permanece allí por algún tiempo a abandonar el taller para lograr, aunque sea momentáneamente, una atmósfera más conveniente.

Es por ello que al cabo de corto tiempo de trabajo, los síntomas de intolerancia del ambiente son aún mayores (cefalalgias, zumbidos, dolores de cabeza y tronco, pequeños trastornos digestivos). Las mascarillas personales son insuficientes en este caso, y la única medida que contribuiría a aliviar la situación desfavorable del ambiente, sería la implantación del *sistema de relevos*, gracias al cual debería obligarse al obrero a realizar únicamente *media jornada de trabajo* (4 horas diarias), con lo cual sería menos pesada la labor industrial.

La cuarta sección (Elaboración de cigarrillos) requiere el trabajo de 11 obreros (6 mujeres y 5 hombres), en un local de 665 metros cúbicos de capacidad. Las condiciones de ventilación son análogas a la sección anterior, aunque la cantidad de vapores irritantes es *mínima* en comparación con la Sección Picadora y Granuladora de tabaco.

Finalmente, la quinta sección (Fábrica de Escobas y Aserradero) en la Fábrica «El Progreso», es la que se encuentra en condiciones más favorables. Trabajan en ella 10 obreros en dos locales bastante amplios, en los cuales la ventilación e iluminación son ventajosas en grado sumo.

En resumen, en esta Fábrica, por la naturaleza misma de la industria, no se podría evitar la producción de vapores irritantes del tabaco, pero sí *eliminarlos en cuanto se produzcan*, con lo cual se lograría, a poco costo, un rendimiento humano muy apreciable en el trabajo efectivo. A falta de esta solución, se impone, en mi concepto, el sistema de relevos, es decir, *media jornada de trabajo* (4 horas), con lo cual se obtendría la ventaja de la disminución de los trastornos orgánicos observados en los obreros pertenecientes especialmente a la segunda y tercera secciones.

En la práctica es sensible que toda sugerencia presentada con el objeto de mejorar la situación higiénica del trabajador, sea objetada por lo general con la argumentación

del elevado costo que una innovación de sistemas artificiales implica para la empresa industrial, la cual considera no conveniente para sus intereses económicos.

*Escuela de Artes y Oficios.*—He incluido en mi trabajo este Instituto de enseñanza obrera, porque posee tres amplios talleres destinados al aprendizaje industrial de 115 obreros adolescentes. El primer local de trabajo tiene una capacidad de 945 metros cúbicos, trabajando en él 40 alumnos durante 4 horas diarias. Las condiciones de iluminación son convenientes y la ventilación es favorable, pues a más de la ausencia de partículas extrañas (sólo se producen partículas metálicas gruesas), existen amplios orificios por los que se realiza la renovación de aire. Este local corresponde a Mecánica Superior, teniendo análoga distribución el destinado a Mecánica inferior. Anexo a estos dos locales, se encuentra la Carpintería, en la que trabajan 30 obreros durante 6 horas diarias. Como resultado del trabajo industrial, se produce aserrín y polvo de madera abundante. No existe sistema artificial de absorción de partículas extrañas; pero, en cambio, el local es lo suficientemente amplio para carecer de viciación y confinamiento de aire.

### FÁBRICA «CHILLO DE JIJÓN»

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Sin pretender restar importancia a las empresas industriales, ya del sector urbano, ya del sector rural, estudiadas anteriormente, exprofeso he dejado en último término la Fábrica «Chillo de Jijón», por considerarla de especial importancia, ya que sus condiciones peculiares y características hacen diferenciarla de las demás Empresas Industriales.

Hay que reconocer que por el número de obreros que ocupan en sus labores las fábricas del sector urbano, superan a la Fábrica «Chillo de Jijón», que alcanza sólo en su personal de trabajadores a la cifra de 400. Pero en esta Fábrica es en donde, a más de las condiciones higiénicas, se puede realizar un estudio de la *repercusión e influencia* que ejerce el ambiente industrial desfavorable en obreros que dedican *toda su vida o gran parte de ella* a un mismo trabajo.

Si en la mayoría de las fábricas textiles de la ciudad el obrero alcanza una permanencia aproximada de 2 a 5 años,

tiempo relativamente insuficiente para traer trastornos orgánicos apreciables (Bisinosis) resultantes del trabajo industrial, no sucede lo mismo en la Fábrica «Chillo» del señor Jijón, en la cual la masa obrera (en su mayor parte *indígena*) ha ido de generación en generación *heredando* —podríamos decir— el patrimonio biológico y la contribución material a una misma clase de trabajo industrial que tiene de establecido el tiempo aproximado de 98 años. ¡Todo una centuria!

Por esta razón, en familias obreras que ejecutan durante varias generaciones una misma faena industrial, se puede observar claramente las huellas y secuelas que dejan en el organismo humano como tara biológica e industrial, la laboriosa e incesante labor de la Fábrica.

Las circunstancias especiales anotadas, me obligan a subdividir el trabajo de investigación en dos partes:

1º. *Estudio del medio ambiente físico del trabajo industrial;* y

2º. *Modificaciones y trastornos orgánicos observados en el elemento obrero.*

Al verificar una exploración en la forma indicada, me he apartado hasta cierto punto del canon o procedimiento adoptado en las anteriores empresas. Pero hay que tomar en consideración que la Fábrica «Chillo de Jijón» posee condiciones propias y especiales que requieren un particular estudio.

Primero. *Medio ambiente físico del Trabajo Industrial.*— Una visita detallada de todas las secciones de la Fábrica «Chillo de Jijón», me permitió, en primer lugar, darme cuenta de la más *caprichosa y variada distribución* de las salas de trabajo o talleres que han sido instalados hace bastante tiempo, no obedeciendo, por tanto, su distribución a normas y procedimiento de la Higiene Industrial Moderna.

Los datos estadísticos que se me proporcionaron en la Administración de la Fábrica, señalan, en primer lugar, el número de 404 obreros, siendo su división por sexo y edad, la siguiente:

283 obreros adultos;  
73 obreros menores de edad;  
27 obreras adultas; y  
21 obreras menores de edad.

Total 404 obreros.

Naturalmente, este número de trabajadores, se refiere *exclusivamente* a los que laboran en diferentes secciones de la Industria Textil (Tejidos de lana y algodón), sin abarcar los numerosos grupos de obreros dedicados a otros trabajos, en los cuales se halla empeñada la Empresa, entre ellos la sección Construcciones, Instalaciones de moderna planta eléctrica, etc.

En el lapso de dos años, he tenido la oportunidad de visitar por dos ocasiones la mencionada Fábrica (meses de junio de 1935 y 1937), y a pesar del tiempo transcurrido, poca o ninguna variación fundamental he observado. Aún el número de trabajadores puede decirse se conserva sin alteración, ya que la cifra de 400 obreros en 1935, se ha añadido escasamente 4, que da un total de 404 trabajadores textiles en 1937.

Dada la compleja distribución de los locales, citaré las principales secciones, en el orden que las recorrí, indicando el número de obreros que trabaja en cada una de ellas:

Tintorería y Lavado de lana.....	28	obreros.
Hilatura y Tejeduría de algodón.....	136	»
Cardado y torsión de lana.....	16	»
Peinado, Secadora y Telares de lana.....	93	»
Preparación de hilos y Canilladora.....	61	»
Celfátix e hilas de lana.....	11	»
Desmotadora de casimires.....	8	»
Sección Costurería.....	20	»

No incluyo en este número y clasificación, numerosos locales en los cuales trabajan pequeños grupos de 2 a 4 obreros, dedicados a actividades tales como: Preparación y Escarmenado de la lana, Sección Puntos, Preparación Telares, etc.

A continuación, expondré la situación higiénica de cada sección, haciendo incapié en las condiciones de ventilación, iluminación, humedad, etc. de los talleres.

Primero. *Tintorería y Lavado de lana.*—Indudablemente, esta sección es la que requiere sustanciales reformas en lo que concierne al aspecto higiénico. Cuenta con un local *insalubre, húmedo, oscuro, empedrado y muy antiguo*, en el cual los obreros, por la naturaleza misma del trabajo que efectúan, están sujetos a los *cambios bruscos de temperatura*

y a la acción de los *vapores irritantes* de las sustancias químicas con las que manipulan.

Para defenderse de la acción de estos agentes nocivos, no cuentan los obreros con ninguna clase de elementos artificiales de protección. Todas estas circunstancias han hecho completamente desfavorable el ambiente de esta sección, pues desde hace muchos lustros no se ha verificado ninguna innovación o reforma que redunde en beneficio higiénico del obrero. Son los mismos elementos primitivos y anticuados de trabajo que expone al obrero a un mayor desgaste y consumo de energía humana.

Si bien es verdad que el local principal de esta sección alcanza una capacidad de 2.625 metros cúbicos de aire, sin embargo, la distribución de la maquinaria ha hecho que el obrero disponga de poco ambiente favorable para su trabajo, pues, a más de ser el suelo húmedo, empedrado y desigual, tiene que estar sujeto el trabajador a la acción constante de los gases, humos, olores y vapores tóxicos que se producen.

Teniendo este local una capacidad igual a 2.652 metros cúbicos y siendo 27 los obreros que trabajan durante 9 horas diarias, obtendremos:  $27 \times 9 = 243$  horas de trabajo. Para obtener el cubicaje de aire, tendremos:  $2.552 \text{ mts.}^3 : 243 = 10,9 \text{ mts.}^3$  de aire por hora.

Este porcentaje es insuficiente, ya que, como sabemos, el obrero industrial debe disponer de un mínimo de 30 a 40 metros cúbicos de aire por hora para cada individuo. Como resultado de este cubicaje inapropiado y sobre todo por la acción de los vapores húmedos o tóxicos, los trastornos orgánicos de los obreros son más manifiestos en esta sección que en otras.

Segundo. *Sección Hilatura y Tejeduría de algodón.*— Cuenta con dos locales principales que tienen, respectivamente, las capacidades de 1.015 y 227,5 mts.<sup>3</sup> trabajando en ellos 137 obreros, (129 hombres y 8 mujeres). De los 129 obreros, 100 son adultos, y 29 menores de edad. Hay que hacer constar que el trabajo en esta sección no es constante, sino alterado, pues se ha establecido el sistema de trabajo por turnos.

Como resultado del trabajo de la maquinaria sobre la materia prima, se produce una *fuerte cantidad de pelusas y partículas de algodón* contra las cuales no existen sistemas

artificiales de defensa. No hay, por tanto, absorbedores de las pelusas ni ventiladores de aire de sistema mecánico.

Se me hacía notar a este respecto que los trabajos en esta sección, lo mismo que en la de Telares, requiere una *atmósfera tranquila* sin corrientes de aire, ya que éstas tienen el grave inconveniente de formar las llamadas *motas* de algodón resultantes de la aglutinación parcial de las pelusas de algodón en contacto del aire en movimiento. Estas motas de algodón, al posarse en los tejidos elaborados, restan uniformidad y buen acabado en la tela.

Esta dificultad podría obviarse con una distribución conveniente y apropiada de los absorbedores de pelusa y de los ventiladores mecánicos, distribución que de preferencia sería en sitios altos que no están en inmediato contacto con la maquinaria ni con los tejidos fabricados.

*Sección de Cardado, Torción de lana y Celfátix.*—Ocupa dos locales anexos, cuya capacidad total alcanza a 1.337 mts. cúbicos. Trabajan en esta sección 15 obreros. El taller tiene una defectuosa iluminación, pues sólo cuenta con ventanas a un lado de la construcción, siendo el resto de las paredes muros cerrados. Por esta circunstancia, la ventilación es también defectuosa. Si a este factor desfavorable se añade la producción de pelusa abundante, la situación higiénica se agrava aún más.

En uno de los locales de la sección antedicha, se encuentra la maquinaria de Preparación y Escarmenado de la lana, contra los cuales no tiene ningún medio de protección el obrero.

*Sección Peinado, Secadora y Telares de lana.*—Esta importante sección ocupa uno de los locales más amplios de la Fábrica, pues alcanza una capacidad de 12.625,5 mts.<sup>3</sup> (51 mts. largo, 33 mts. ancho, y 7,5 de altura).

Debemos reconocer que esta sección es talvez la más favorable desde el punto de vista higiénico, pues posee un local de construcción moderna. Goza aquí el obrero de una atmósfera relativamente apta y apropiada. Si bien es verdad que se produce una pequeña cantidad de pelusa fina de lana, ésta no es lo suficientemente abundante para invadir la atmósfera y saturarla. Con todos estos factores favorables, sólo hay que indicar que a la sala de trabajo le falta una mejor distribución de las ventanas, ya que la luz natural es insuficiente para la labor industrial, necesitándose sistema de

luz artificial. Trabajan en esta sección 93 obreros (89 adultos y 4 menores de edad) durante 9 horas diarias. Las investigaciones biológicas (capacidad pulmonar, tensión muscular, medidas antropométricas, etc.) confirman en sus resultados las mejores condiciones ambientales de esta sección.

*Sección Preparación de Hilo y Canilladora.*—Trabajan en ella 91 obreros (70 hombres y 21 mujeres), de los cuales la mayoría son menores de 18 años de edad. El local posee una capacidad de 1.137,75 mts. cúbicos de aire. Merece consignarse en este taller de trabajo, la forma típica de la techumbre, pues en su parte central posee una amplia abertura descubierta que le permite buena iluminación y conveniente ventilación.

*Sección Hilas de Lana y Celfátix.*—Posee tres locales principales y otros anexos de menores dimensiones, trabajando en ellos 11 obreros. La capacidad de los tres locales principales, alcanza, respectivamente, a 673,75 mts.<sup>3</sup> 495 y 297,50 mts.<sup>3</sup>.

La cantidad de pelusa es relativamente abundante y no se cuenta con medios de protección. Por otra parte, resultado de la manipulación en la materia prima (lana) de origen animal, trae, hasta cierto punto, modificaciones o trastornos orgánicos tanto o más apreciables que con la fibra de algodón, de origen vegetal.

Dadas estas circunstancias, en la Fábrica «Chillo de Jijón», puede, pues, observarse al mismo tiempo, los trastornos (Bisinosis) resultantes de la acción nociva de las partículas de algodón, lo mismo que las modificaciones orgánicas, especialmente respiratorias, consecuencia de la manipulación en la lana.

Posteriormente, mencionaré, como fruto de mis observaciones, los trastornos anotados tanto en la Fábrica de Lana, como en los Tejidos de Algodón.

*Sección Costurería.*—Trabajan en ella 20 obreras (algunas menores de edad). Disponen de un local de 325,50 mts. cúbicos de capacidad. Las condiciones de iluminación son defectuosas, relativamente, pues se cuenta sólo con ventanas a un lado de los muros. Las condiciones higiénicas de esta sección, puede decirse son favorables, ya que la manipulación industrial sólo se reduce al trabajo en el tejido (lana o algodón) terminado de fabricar.

Las demás secciones de la Fábrica, tales como la Mecánica, la Herrería, la Carpintería, etc., poseen locales regularmente amplios, en los que trabajan un número limitado de obreros que fluctúa entre 10 y 15.

Una vez realizado un estudio global de las condiciones higiénicas del medio ambiente físico de la Fábrica «Chillo de Jijón», considero de especial importancia el análisis de las condiciones psico-sociales de la masa trabajadora, que está compuesta casi exclusivamente (más o menos en un 85%) por el grupo *indígena*, el cual ha adquirido, a través de muchas décadas de existencia, en el mismo ambiente de trabajo, caracteres especiales y peculiares de índole biológica, moral y psicológica.

Es por ello, que a las naturales condiciones étnicas o raciales del elemento indígena, hay que sumar la influencia reiterada y constante que ejerce un mismo ambiente industrial de trabajo que concluye por provocar apreciables modificaciones orgánicas que en conjunto determinan el proceso de bisinosis pulmonar.

Siendo el factor determinante de la bisinosis pulmonar la respiración por un tiempo prolongado en una atmósfera cargada de polvos que desprendidos durante el trabajo del algodón e inhalados por las vías respiratorias, son eliminados unos y depositados en otros en los diferentes segmentos del árbol respiratorio, lógico es suponer que si el tiempo de permanencia del obrero es más prolongado, el proceso de esclerosis pulmonar (bisinosis), será más manifiesto, atacando de preferencia al órgano respiratorio más debilitado.

Las últimas investigaciones clínicas y médicas verificadas en el amplio terreno de la Higiene Industrial, permiten diferenciar como entidad nosológica independiente a la bisinosis pulmonar la cual es considerada como una esclerosis pulmonar difusa, de *evolución crónica*, que se acompaña de procesos patológicos diversos que acusan, ya *bronquitis crónica*, ya *rinitis crónica*, ya *enfisema pulmonar*, etc., estando los síntomas *ocultos* y vedados, lo que desorienta al médico quién sólo puede vislumbrar, en ese cuadro heterogéneo, e incoherente, el proceso de bisinosis, después de un interrogatorio concienzudo y metódico.

Un somero y global examen biológico y clínico verificado en 50 obreros de diferentes secciones de la Fábrica «Chillo de Jijón», me permitió recopilar datos diversos rela-

cionados ya con las *alteraciones individuales* anatómicas y funcionales de los trabajadores, ya con el *desarrollo orgánico* (medidas antropométricas e índices biológicos cuyo detalle consta en un Cuadro especial).

Con respecto a las manifestaciones de trastornos orgánicos individuales observé: *facies* normal en unos, alterada en otros. El examen pulmonar especialmente de los segundos permite apreciar formas de *tórax globulosos y raquiticos* con signos pulmonares como submatitez localizada sobre todo en la región de los vértices; igualmente, existe *aumento* de las vibraciones vocales y del número de respiraciones por minuto.

Además, la *amplitud y capacidad respiratorias* están *disminuidas* (escaso número de obreros alcanza a 3.000 ctms. cúbicos de aire en el espirómetro que corresponde a la cifra normal).

No son raros los trastornos y modificaciones de otros órganos y aparatos: *trastornos digestivos* (anorexia, dolores abdominales, estados transitorios de estreñimiento o diarrea); pequeñas *alteraciones endocrinas* traducidas por exoftalmía, hipertrofia tiroidea, *talla poco desarrollada* (dato físico muy frecuente de la población indígena de esa localidad).

En los sistemas *muscular y nervioso* se observa que el cansancio y la fatiga muscular aparecen rápidamente; además, se presenta cierto grado de *astenia y adinamia* y existen síntomas como cefalalgias transitorias, zumbidos, sensaciones de vértigo momentáneas, etc.

Algo que es notorio especialmente en el grupo indígena, son las *modificaciones en el carácter*, en el *temperamento* y en la *actitud mental* (timidez, apatía intelectual, retardo del desarrollo mental, atención deficiente, respuestas tardías a los estímulos exteriores, potencia nemónica rudimentaria, etc.). A los factores anteriores hay que sumar el *bajísimo nivel cultural*, siendo la mayor parte de los obreros (indígenas) analfabetos. Finalmente existe una tendencia bastante marcada al *alcoholismo*, en el que derrochan todos sus pequeños haberes y salarios.

Naturalmente, las deficiencias orgánicas anotadas, no son generalizadas a toda la masa trabajadora de la Fábrica, pues, existen Secciones (Costurería, Mecánica), en las cuales trabajan obreros que conservan normales condiciones fisiológicas.

Las especiales circunstancias del ambiente del trabajo industrial en la Fábrica «Chillo de Jijón», me inclinaron a verificar un *estudio biológico* global de índole *antropométrica* y *temperamental* en un grupo de 50 obreros de diferentes secciones.

Con el objeto de realizar una investigación metódica que logre resultados eficaces, he elaborado un MODELO SIMPLIFICADO DE FICHA ANTROPOMETRICA en el que consta los esenciales datos físicos y medidas que se podrían recopilar, con los cuales se obtendrían *cuatro índices biológicos* de enorme significación y trascendencia, permitiéndonos formar una clara visión del desarrollo físico y funcional de los trabajadores.

Un análisis global del CUADRO que se encuentra a continuación, permite confirmar en primer lugar, la *talla reducida* de los obreros (indígenas especialmente) que no alcanzan en la mayor parte de los casos ni a la estatura del tipo corporal ínfimo o Leptosomático (asténico), mucho menos a la de los tipos Atlético y Pícnico.

Verificado el estudio del *tipo corporal* de 50 trabajadores, obtuve las cifras y datos siguientes:

Número	Tipo Corporal	Porcentaje
28 obreros	Asténico	56%
12 »	Atlético	24 »
10 »	Pícnico	20 »

Sin desconocer el valor propio y particular de cada uno de los datos físicos obtenidos (capacidad pulmonar, tensión muscular, talla, peso, perímetro del tórax, ancho de hombros, contorno de caderas, diámetros cefálicos, etc.), especial significación tiene la *interpretación* de los índices biológicos que se obtienen por combinación y proporción de los datos físicos.

Así, el *Índice de Vitalidad*  $\frac{(\text{Perímetro tórax} \times 100)}{\text{Talla}}$  de

los 50 obreros es *favorable* por la circunstancia de que el *cuociente* (divisor) de dicho índice que corresponde a la *talla* es completamente bajo dando lugar a que el perímetro del tórax  $\times 100$  (dividendo) nos de una cifra elevada. En efec-

to, sólo 6 *trabajadores* de los 50 poseen un índice de vitalidad desfavorable (—de 50); el resto o sea 44, poseen un índice de vitalidad favorable (+ de 50).

En cuanto al *Índice Ponderal*  $\frac{(\text{Peso} \times 100)}{\text{Talla}}$ , de los da-

tos obtenidos se deduce que dicho índice sufre una desviación debido igualmente a la talla baja generalizada de los obreros. Escasos son los índices ponderales obtenidos que se acercan a la cifra de 23 que corresponde al desarrollo fisiológico normal de los 18-40 años. La mayoría de los índices ponderales obtenidos (35 de los 50 obreros o sea un 70%), acusa un valor superior a 30 que indica un desarrollo fisiológico desfavorable.

La interpretación del *Índice Cefálico*:

$$\frac{\text{Diámetro transv. cráneo} \times 100}{\text{Diámetro ant.-post. cráneo.}}$$

permite, por los datos obtenidos, clasificar a los 50 obreros en dos grupos:

Número	Índice Cefálico	Tipo Craneal
31 obreros	+ de 80	Braquicéfalo
19 »	— de 80 (75-79)	Mesaticéfalo

Estas cifras corresponden a los porcentajes siguientes: 62% de braquicefálos (cráneo de forma redonda) y 38% de mesaticéfalos (cráneo de forma alargada).

Finalmente, reviste peculiar interés e importancia la interpretación del *Índice de Pignet o de robustez*:

*Talla. (Perímetro tórax + Peso)*

el cual indica que de los 50 obreros examinados se obtiene los siguientes datos:

Número	Indice obtenido	Valor de robustez	Porcentaje
7 obreros	— de 10	Vigoroso	14 %
8 »	de 11 — 15	Fuerte	16 »
8 »	de 16 — 20	Bueno	16 »
9 »	de 21 — 25	<i>Robustez media</i>	18 »
5 »	de 26 — 30	Mesquino	10 »
10 »	de 31 — 35	Débil	20 »
3 »	+ de 35	Raquítico	6 »
<u>Total: 50</u>	»		<u>Total: 100 %</u>

Como se puede apreciar, del análisis de este cuadro, se deduce que, escasamente el 18 % de obreros posee un índice de robustez de media o normal; en cambio, el porcentaje de *robustez deficiente* alcanza la proporción del 36 % (10 % de mesquino, + 20 % de débil + 6 % de raquítico), lo cual implica en definitiva un *saldo biológico desfavorable* del grupo de 50 trabajadores de la Fábrica «Chillo de Jijón».

A continuación, presento el MODELO DE FICHA ANTROPOMETRICA de acuerdo con la cual se realizaron las mediciones, lo mismo que un CUADRO GENERAL en el que consta el detalle de las exploraciones verificadas.

  
 ÁREA HISTÓRICA  
 DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL  
**MODELO SIMPLIFICADO DE FICHA ANTROPOMÉTRICA**  
**PARA LAS FÁBRICAS**

Fábrica .....

INVESTIGACIONES ANTROPOMETRICAS Y TEMPERAMENTALES EN LOS  
OBREROS INDUSTRIALES

Sección de la Fábrica ..... Nombre del obrero .....  
 Tiempo de servicio ..... Edad ..... Raza .....

M E D I D A S

Capacidad pulmonar 1°. 7 a. m ..... 2°. 12 m ..... 3°. 1 p. m. ... 4°. 6 p. m. ...  
 Tensión muscular » » ..... » » ..... » » ..... » » .....

ESCALA NORMAL DE CLASIFICACION DE  
LOS TIPOS CORPORALES


DATOS OBTENIDOS:	Leptosomático (asténico)		Atlético		Pícnico	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Talla (en ctms.) .....	168,4	153,8	170	163,1	167,8	156,5
Peso (en kilogrs. . . . .)	50,5	44,4	62,9	61,7	68	56,3
Perímetro del tórax...	84,2	77,7	91,7	86	94,5	86
Ancho de los hombros	35,5	32,8	39,1	37,4	36,9	34,3
Contorno caderas.....	84,7	82,2	91,5	95,8	92	94,2
Contorno cráneo .....	55,3	53,6	56	54,8	57,3	54,5
Diám. transv. cráneo...	15,6	15	15,3	15,4	15,8	15
» ant. post. » ...	18	17	18,7	17,6	18,9	17,1

## INDICES BIOLÓGICOS:

Ind. Vitalidad .....	50	53,9	56,3
» Ponderal .....	30,1	37	40,5
» Cefálico .....	86,6	81,8	83,5
» Pignet (robustez)	33,7	15,4	5,3

## OBTENCION Y SIGNIFICADO DE LOS INDICES BIOLÓGICOS

$$\text{Ind. Vitalidad} = \frac{\text{Perím. tórax} \times 100}{\text{Talla}} \quad \text{Valor: } 50 = \text{promedio normal.}$$


  
 + 50 = vitalidad favorable  
 - 50 = » desfavorable.

$$\text{Ind. Ponderal} = \frac{\text{Peso} \times 100}{\text{Talla}} \quad \text{Valor: } 23 = \text{promedio normal (desarrollo fisiológico) de 18-40 años.}$$

$$\text{Ind. Cefálico} = \frac{\text{Diám. transv. cráneo} \times 100}{\text{Diám. ant. post. cráneo}}$$

Valor: hasta 74 = dolicocefalo  
 75-79 = mesocefalo  
 + de 80 = braquicefalo

$$\text{Ind. Robustez (Pignet)} = \text{Talla} - (\text{Perím. tórax} + \text{Peso}).$$

Valor: - de 10 = vigoroso  
 11-15 = fuerte; 16-20 = bueno  
 21-25 = R. media; 26-30 = mezquino  
 31-35 = débil; + de 36 = raquítico

Tipo Corporal Leptosomático = Temperamento Esquizotímico.  
 » » Atlético = » » o mixto.  
 » » Pícnico = » » Ciclotímico.

## EL OBRERO INDUSTRIAL

## MEDIO AMBIENTE FÍSICO, INDIVIDUAL Y COLECTIVO

*Elementos fundamentales de la Higiene personal del obrero industrial.*—El estudio de la realidad industrial del País y la presentación de sugerencias para su mejoramiento (objetivos de la presente Tesis Doctoral), no implica únicamente preconizar buenas condiciones de salubridad e higiene en las fábricas y talleres, sino procurar que fuera de los centros de trabajo, el obrero cumpla con las más elementales normas sanitarias e higiénicas que garantizan su salud y su vida.

Debemos tomar en consideración que en materia de higiene y profilaxis social, los efectos no son proporcionales a las causas y que la no observancia de preceptos higiénicos, al parecer insignificantes, puede acarrear graves perjuicios individuales y colectivos.

En el curso de la presente Tesis Doctoral, podremos observar que no es precisamente el trabajo industrial el responsable de la debilitación y menor resistencia orgánica del obrero, sino que muy a menudo los padecimientos físicos y morales de nuestros obreros industriales, son ocasionados por una vida absolutamente antihigiénica durante el tiempo libre o de descanso.

En Higiene Industrial, el primer factor es el propio obrero, ya que, si no utiliza debidamente el tiempo de descanso, empleándolo en oxigenar su organismo y en buscar solaz para su espíritu con el goce de lícitas distracciones, necesariamente el abatimiento físico y moral hará fácil presa en su organismo debilitado y propenso a las enfermedades.

Sin embargo, ocurre con demasiada frecuencia que «el tugurio estrecho, sombrío y desordenado en que reside, mantiene constante la emoción del sufrimiento, irrita el carácter de los que en él se alojan», y empuja al obrero a la taberna y al café, donde el aire confinado, el humo del tabaco y los efectos del alcohol lo empobrecen física, moral y económicamente.

En resumen, si a las naturales desventajas higiénicas del taller y de la fábrica, se suman condiciones perjudiciales de-

pendientes del medio ambiente físico, individual y colectivo en que vive el obrero industrial, necesariamente tiene que producirse un desgaste y consumo de energía vital cada vez más acentuado que concluirá por llevar al obrero a un estado de agotamiento orgánico tal, completamente propicio para enfermedades de curso crónico, especialmente la tuberculosis.

Por tanto, el obrero industrial debe destinar íntegramente todo el producto de su trabajo (salario), a mejorar sus propias condiciones de vida, procurando especialmente, para él y los suyos *sana alimentación, vestido higiénico y vivienda salubre.*

*Alimentación del obrero industrial.*—Si para todo ser viviente, la alimentación es sinónimo de vida, con mayor razón el factor nutrición en general, es de vital importancia para el obrero que consume gran parte de sus energías en el trabajo y producción industrial.

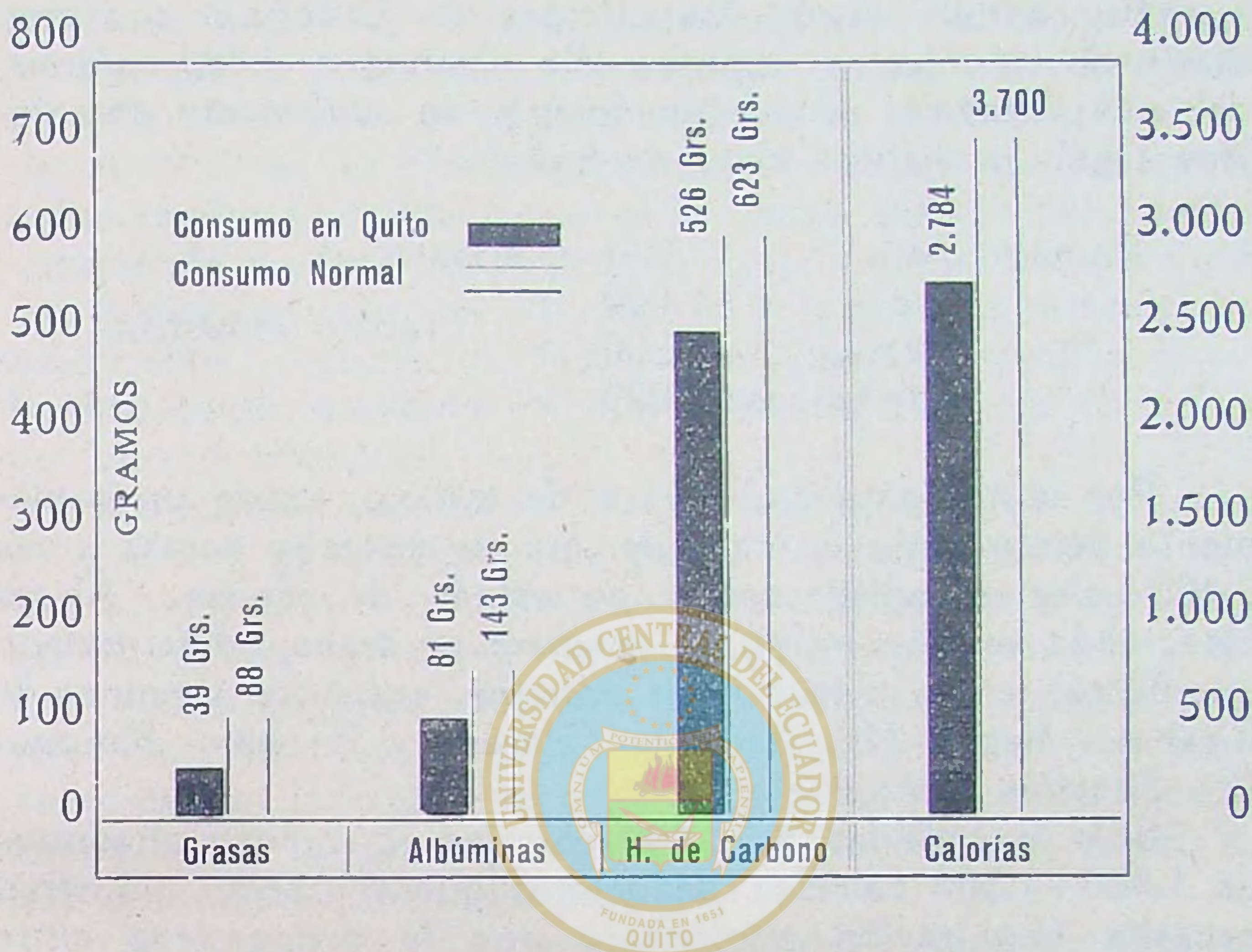
Gracias a la feliz iniciativa del Dr. P. A. Suárez, se comenzó, hace corto tiempo, el «Estudio de la Alimentación del Obrero en Quito», obteniéndose datos reveladores que indican que la alimentación de esta clase social es «deficiente, incompleta y disarmónica».

Entre las diferentes conclusiones que se obtuvo, una de las más elocuentes es la siguiente: En general, la ración alimenticia del obrero quiteño, está muy disminuida de las tasas normales, consumiéndose los diversos principios alimenticios en esta proporción:

Promedio de albuminoides.....	81 grs.
» en grasas .....	39 »
» en hidratos de carbono ...	526 »
» en calorías gastadas .....	2.784 calorías

Naturalmente, estos valores obtenidos se encuentran muy por debajo de la cifra que corresponde a una *ración de trabajo normal*, que es igual a *3.700 calorías diarias.*

CUADRO DEMOSTRATIVO DE LA ALIMENTACION OBRERA EN QUITO, POR INDIVIDUO, Y RELACIONADO CON EL CONSUMO NORMAL EN UNA RACION DE TRABAJO



Como se puede apreciar, comparativamente, en el gráfico anterior, el total de calorías consumidas *normalmente* (3.700 cal.) y el total de calorías que logra producir el obrero con su alimentación (2.784 cal.), mantiene una *diferencia* aproximada de *1.000 calorías diarias*, que demuestra elocuentemente que el régimen alimenticio del trabajador es francamente deficiente, circunstancia que contribuye a debilitar su organismo, lenta, paulatina y progresivamente.

En lo que respecta al valor energético de cada clase de alimentos, observamos cómo los que producen mayor cantidad de calorías (1 gr. grasa = 9 cal.), se encuentra en una proporción bajísima (normalmente, consumo grasas = 88 grs.); (actualmente, 39 grs.). Igualmente, el consumo de albúmina es bajo (consumo actual, 81 grs.; normal: 143 grs.).

Además, si tomamos en consideración que la alimentación debe ser proporcional al trabajo muscular realizado y que todo trabajo muscular va acompañado de desprendimiento de calor, lógicamente se deduce que el obrero, para po-

der ejecutar normalmente su trabajo, necesita consumir una *ración alimenticia media* que según cálculos de Rubner (observaciones en Japón, Estados Unidos, Rusia, Italia, Alemania, etc.), logre producir 2.835 calorías, en estado de reposo.

En cambio, según los cálculos de Labbé, el consumo diario de calorías, en reposo, sólo alcanza a 2.400 calorías, debiendo añadirse proporcionalmente un *suplemento* en calorías según la distinta clase de trabajo:

Trabajo ligero.....	500 calorías	
» <i>medio</i> .....	1.000	» } Trabajo industrial.
» <i>fatigoso</i> .....	1.500	» }
» <i>muy fatigoso</i>	2.000	»

Por tanto, para cada clase de trabajo, existe un suplemento determinado en calorías, que se necesita sumar a las 2.400 calorías indispensables en estado de reposo. Ahora bien, cada sección industrial requiere un trabajo determinado que fluctúa en la clasificación anterior, entre los términos de Trabajo *Medio*. (Ej. Sección Telares) y Trabajo *Fatigoso* (Ej. Sección Mecánica).

Si a la cantidad de 2.400 calorías en reposo añadimos de 1.000 - 1.500 calorías, deducimos que el obrero industrial necesita una ración alimenticia que le proporcione entre 3.400-3.900 calorías.

Dentro de nuestra realidad obrera, cuán lejos estamos de alcanzar estas cifras, pues los cálculos, en el mejor de los casos, sólo alcanzan a cubrir las 2.700 calorías diarias.

Con justificada razón, el Dr. P. A. Suárez señala como causas de esta alimentación incompleta y deficiente, a los siguientes factores: *Ignorancia del problema alimenticio, deficiencia del salario, falta de orden en la vida y viciosa organización del hogar.*

Para compensar la deficiente ración alimenticia, el organismo del obrero encuentra en el alcohol un auxiliar poderoso para equilibrar su consumo energético. Sin embargo, puede el alcohol, con sus 7 calorías por gramo de peso, suplir momentáneamente las pérdidas de energía; pero sus consecuencias posteriores desagradables, no se hacen esperar; pasajera excitación cerebral, período de depresión posterior acentuado, alteración consecutiva del estómago y de los demás órganos de la digestión, etc.

En resumen, sentados como precedentes que la ignorancia del problema alimenticio, el bajo salario, a más de otros factores contribuyen a la deficiente e incompleta ración alimenticia del obrero industrial, lógicamente se impone *establecer en todas las fábricas comedores obreros cooperativos*, en los que se proporcione una ración alimenticia conveniente, rica en calorías y en lo posible a un precio bajo.

La misma empresa industrial, con un criterio de amplia comprensión y ayuda eficaz a la masa trabajadora, podría encargarse de facilitar el pequeño capital necesario para adquirir directamente los víveres, y luego suministrarlos, ya preparados, a precio de costo. Con esta innovación, se obtendría como resultado un mayor rendimiento en el trabajo del obrero industrial.

La comida, en todos los comedores obreros cooperativos, deberá proporcionársela *fuera del taller* y, en lo posible, al *aire libre* o en habitaciones especiales, para evitar que se posen sobre las sustancias alimenticias, elementos extraños o nocivos. Además, el lavado de las manos es de rigor *antes* de toda comida, pues podría suceder que partículas que la industria depositó en los repliegues de las manos y uñas, fuesen ingeridas durante la comida, dando lugar a posibles intoxicaciones.

*El vestido en el obrero industrial.* La indumentaria que usa el obrero en el taller, debe ser *apropiada* al género de trabajo, siendo lo suficientemente holgada para que le permita realizar con facilidad los más extremos movimientos que exija su labor. Debe tenerse especial esmero en el cambio de ropa, es decir, destinar para la fábrica un blusón (mujeres) u overall (hombres) que se los debe utilizar al iniciarse la jornada, dejándolos siempre en la fábrica, para así evitar que el polvo y sustancias tóxicas que puedan impregnar la indumentaria, queden retenidos en los repliegues y luego ser transportados a la propia vivienda del obrero en la cual ejercerán su nociva influencia.

Por otra parte, el empleo de una indumentaria especial para el trabajo (blusón u overall), es una fuente de economía para el obrero, pues protege la ropa de calle y evita muchos contagios.

Sin embargo, quien realice un somero examen de las condiciones de trabajo en nuestro ambiente industrial, puede

deducir fácilmente el abandono y descuido en que se encuentra este problema.

Cada obrero lleva en el taller la ropa y vestido que sus propias condiciones económicas le permiten usar, siendo, por tanto, la misma indumentaria la empleada para el trabajo en la fábrica y para el descanso y vida en el hogar. Escasamente, un reducido grupo (generalmente, los de la Sección Mecánica) utiliza overalls para el trabajo. En las demás Secciones: Cardas, Hilas, Tintorería, Telares, etc., el obrero industrial lleva la más variada indumentaria, que en la mayoría de los casos es inapropiada para el trabajo.

Una vez terminada su faena diaria, el obrero abandona el taller, pero su ropa de calle, por un lado más deteriorada, y por otro lado impregnada de partículas extrañas y muchas veces tóxicas, (Sección Tintorería y Blanqueo) constituye una fuente de contagio que, sumada a las deficientes condiciones de aseo personal del obrero, ocasionará enfermedades diversas, especialmente cutáneas.

En lo que respecta a la indumentaria o vestido del obrero, la reforma citada es una de las más fáciles de llevarla a la práctica. Si se toma en consideración que casi siempre elabora la misma fábrica toda clase de tejidos de algodón, bien podría suministrar a sus propios obreros, a precio de costo (a base de pequeños descuentos en el salario), la cantidad de tela necesaria para confeccionar una indumentaria apropiada para el trabajo industrial.

*La vivienda del obrero industrial.*—En lo que respecta al problema del alojamiento y de la higiene doméstica, la clase obrera se ha caracterizado en todo tiempo, en nuestro país, por vivir en malas condiciones sanitarias. Ha ocupado siempre lugares insalubres, con poca amplitud, deficiente luminosidad y pésima ventilación.

El problema de la habitación, se ha agudizado en estos últimos años, especialmente en las grandes ciudades, donde la afluencia del elemento humano se ha multiplicado en tal forma, hasta el extremo de plantear un verdadero problema social en lo que respecta al inquilinato y alojamiento.

Naturalmente, el sector humano, más directamente perjudicado con esta concentración y hacinamiento vivientes en las principales urbes, es la masa trabajadora, porque sus condiciones de subsistencia son más difíciles, no pudiendo cubrir, en la mayoría de los casos, con las altas pensiones

de arrendamiento que exigen los dueños de inmuebles urbanos.

En vista de esta circunstancia, el obrero necesariamente se refugia en el tugurio, «en la vivienda estrecha, oscura y repugnante», en la cual, a las condiciones de poca amplitud, deficiente ventilación y luminosidad, se suma un alto grado de humedad telúrica y atmosférica, siendo frecuente la presencia de gases tóxicos y de polvos que contribuyen a volver cada vez más impropia e inadecuada la atmósfera que respira el obrero.

Sí a las circunstancias anteriormente anotadas, se suma el hecho tan frecuentemente observado que la misma vivienda es simultáneamente, cocina, comedor, dormitorio, taller y hasta refugio de animales domésticos, lógicamente se deduce que el alojamiento del obrero, completamente desfavorable y antihigiénico, es el que contribuye directamente a agravar las condiciones poco favorables del ambiente industrial.

La falta de casas y habitaciones adecuadas a los ingresos económicos del obrero industrial, ha sido el principal motivo para que se fomentase el excesivo aprovechamiento de un mismo piso o alojamiento en el cual se hace vida en común, de dos o más familias.

Las llamadas barracas y tugurios obreros, debieran desaparecer en lo absoluto, pues en ellos el aire es infecto, el agua es escasa, la techumbre insuficiente, la vida forzosamente miserable y, en fin, la enfermedad en sus múltiples manifestaciones y modalidades, se instala en forma periódica y sistemática.

En nuestro ambiente obrero, ya se han iniciado observaciones tendientes a demostrar los estragos y consecuencias resultantes de una atmósfera estrecha y confinada. Así, en lo que respecta a la acción perniciosa ejercida por una tasa elevada de anhídrido carbónico ( $\text{CO}_2$ ) que de 0,70 por mil, máximo tolerable, llega a dos y tres por mil, la Tesis del Dr. J. Vallarino, es concluyente y decisiva por los resultados que ha obtenido en sus investigaciones.

En resumen, moral, económica e higiénicamente, la vida del obrero industrial, en los centros de las poblaciones y urbes, tiene muchos inconvenientes, debiendo procurarse, en lo posible, que su vivienda, esté en los alrededores poco poblados de la ciudad, en donde el trabajador disfrutará, en parte, de las ventajas del campo.

*Colonias Industriales.*—Debiendo, necesariamente, localizarse las industrias en lugares apartados del centro de la población, por la naturaleza misma del trabajo y por las condiciones inherentes a toda producción que necesita disponer de suficiente espacio y local, y si, por otra parte, hemos planteado la necesidad higiénica de que la vivienda del obrero industrial se encuentra localizada en los alrededores de poblados, lógicamente se impone la formación de las llamadas «Colonias Industriales», que no son sino agrupaciones de viviendas baratas, lo suficientemente alejadas y lo convenientemente próximas de la industria, que proporcionan enorme beneficio al obrero industrial, que disfruta al mismo tiempo de varias ventajas: proximidad del trabajo (evitándole largas y fatigosas caminatas), economía de la casa y vida saludable del campo.

Si a estos factores se añaden las mutualidades (ayuda mutua), economatos, clubs deportivos, etc., que puedan crear estos contingentes de vecinos, fácilmente se comprenderá cuan ventajosas pueden resultar las colonias de operarios, simplificando y haciendo más llevadera la vida extrafabril.

Por otra parte, el piso o departamento unifamiliar, constituye la base primera de toda higiene doméstica, y en vista de no poder obtenerlo en el centro de la población, lógicamente se deduce que la casa barata, para que realmente lo sea, debe buscar la economía en los tres factores que determinan el precio de toda edificación, a saber: solar, materiales, empleados y jornales.

Prácticamente, la casita individual, para el obrero industrial de las grandes ciudades, no es económica por la dificultad de su construcción en grande escala y, además, porque sólo logra beneficiarse un reducido sector de obreros.

Más ventajosa resulta la construcción de Casas Colectivas, en lugares adecuados, cercanos a la fábrica, en las que se puede emplear materiales económicos para su edificación, siendo su costo no exagerado, que permitirá cederlo al obrero en condiciones poco gravosas económicamente.

Naturalmente, el Estado con sus Organizaciones e Instituciones de Previsión y Defensa Social, será el único que puede emprender firmemente en dichas innovaciones, pues, al dejar en manos de particulares la implantación de medidas higiénicas salvadores, se corre el riesgo de no alcanzarlas ni obtenerlas.

El Instituto Nacional de Previsión Social, de reciente fundación, está llamado a desplegar sus actividades en este sentido. Con amplio criterio, que da una clara idea del entusiasmo y acertada visión que anima a sus organizadores, dicho Instituto ha iniciado ya en Quito la construcción de *Casas colectivas para obreros*, convenientemente localizadas (Chimbacalle), en donde los obreros afiliados al *Seguro Social* alcancen a obtener las ventajas de un alojamiento con suficiente aireación e iluminación en todas sus habitaciones, que junto con una cubicación ventajosa y esmerada limpieza, constituyen la mejor garantía para conservar su salud.

La prensa local comenta elogiosamente sobre la inauguración reciente de un grupo de casas colectivas para obreros. Ojalá el entusiasmo continúe y se logre beneficiar cada día a un mayor contingente de trabajadores industriales.

Ampliando su radio de acción y dadas las finalidades que persigue el Instituto Nacional de Previsión, ha elaborado varios Proyectos cuya finalidad tiende a beneficiar, proporcionando buen alojamiento, no sólo a los obreros de Quito, sino también a los de Provincias. Es así, como las gestiones realizadas en Guayaquil, Cuenca, Riobamba, etc., tienen por objetivo inmediato beneficiar al mayor número de obreros ecuatorianos.

*Cuidados corporales del obrero industrial.* -- A las innovaciones anteriormente citadas, referentes a la alimentación, vestido y alojamiento del obrero industrial, es conveniente añadir la observación de ciertos preceptos higiénicos referentes al *aseo personal* del obrero.

El medio más poderoso para precaverse de todo género de enfermedades, es la esmerada limpieza de las personas, de las cosas y de los objetos de uso diario. Los lavados corporales deben practicarse muy asiduamente, con el objeto de combatir el hábito a la suciedad, tan común en el proletariado. Ninguna razón económica puede justificar la falta de aseo.

Precisamente, en el obrero industrial hay varias causas de importancia que obligan al frecuente lavado del cuerpo: el esfuerzo físico que determina profusas sudoraciones, los polvos y partículas industriales que se adhieren a su piel y el no muy frecuente cambio de ropa interior.

Muchas veces, el sudor, los polvos y las partículas que cubren su piel, por una parte, y por otra el continuo contacto con sustancias industriales tóxicas (cloro, anilinas, etc.), ocasionan enfermedades rebeldes de la piel que se evitarían con el uso regular de los lavados generales.

Para lograr estas ventajas señaladas anteriormente, sería conveniente que en cada fábrica existiese una instalación apropiada de duchas y lavabos unipersonales que permitan—previo un período de descanso y reposo indispensables—un baño de aseo general cada vez que el obrero lo requiera. Sin embargo, este buen deseo o sugerencia jamás puede ser cristalizado en hechos, ya que la rigidez del Reglamento en casi todas las fábricas, sólo le permite al obrero disponer de *una hora* escasa libre al medio día (de 12 m. — 1 p. m.), para el traslado a su hogar, almuerzo y regreso. Además, se consultará la naturaleza propia de cada trabajo industrial, pues, en ciertas secciones sometidas a bruscos cambios de temperatura (Tintorería y Blanqueo), el obrero se encuentra imposibilitado de verificar este aseo personal, por los peligros que su práctica significa.

Como en la práctica es difícil realizar frecuentemente un lavado general del cuerpo, se impone más bien cuidar de la observancia de preceptos higiénicos sencillos, así, el lavado de las manos es de rigor antes de toda comida, pues podría suceder que partículas que la industria depositó en los repliegues del vestido, manos y uñas, fuesen ingeridos durante la comida, provocando variadas intoxicaciones.

En resumen, para llenar estas finalidades de orden higiénico personal, cada empresa industrial está en la obligación de instalar lavabos y servicios higiénicos en suficiente número, que a sus condiciones de limpieza y aseo, reúnan una ubicación conveniente que permita a los obreros trasladarse fácilmente a satisfacer sus necesidades corporales.

Una revisión y análisis de estos factores en las diferentes fábricas, me reveló que en nuestro medio industrial se encuentra este asunto un tanto descuidado. Por lo general, la ubicación de los servicios higiénicos es defectuosa, pues no se ha consultado para su instalación lugares apropiados que permitan el fácil traslado y acceso a los obreros de las diferentes secciones. En la práctica, se observa que mientras para unos trabajadores la satisfacción de las necesidades corporales se verifica fácilmente, para otros obreros la satisfac-

# FABRICA "CHILLO DE JIJON"

CUADRO DE LAS INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS (ANTROPOMETRICAS Y TEMPERAMENTALES) VERIFICADAS EN 50 OBREROS DE DIFERENTES SECCIONES

SECCION	NOMBRE DEL OBRERO	RAZA	EDAD	TIEMPO DE SERVICIO	CAPACIDAD PULMONAR		TENSION MUSCULAR		TALLA (CTMS.)	PESO (KS.)	TORAX Perímetro	ANCHO Hombro	CADERA Contorno	CRANEO			INDICE BIOLÓGICO				TIPO CORPORAL Temperamento
					V. Máxima	V. Mínima	Máxima	Mínima						Perím.	D. Tr.	D. A - P	Vital.	Pond.	Cefál.	Pignet. Robustez	
Hil. Lana	A. T.	Indígena	23 años	6 años	2.800	2.600	100	85	164	61,6	95	40	80	55	15,2	18	57,9	37,5	84,4	7,4	Pícnico
»	D. D.	Mestiza	30 »	6 »	3.200	3.100	130	120	162	61,2	87	39,5	74	54	14,8	18,2	53,7	37,7	81,3	13,8	»
»	M. V.	Indígena	22 »	10 »	3.150	3.000	100	90	153	51,2	88	35	74	54	14	17,6	57,5	33,4	79,5	13,8	»
»	B. S.	»	21 »	8 »	3.400	3.200	105	100	158	54,2	85	36,5	73	55	15,3	19	53,7	34,2	80,5	17,4	»
»	M. C.	»	37 »	8 »	3.700	3.550	110	95	158	52	93	37	78	53	14,8	18,2	58,8	32,9	81,3	13	Atlético
»	V. H.	»	55 »	32 »	1.900	1.800	80	75	146	47,5	87	35	78	52	14,6	18	59	32	81	11,5	Pícnico
»	G. D.	Mestiza	15 »	3 »	1.350	1.300	60	55	134	33	74	29	67	51	14	17,6	55	24,6	79,5	27	Asténico
Cardas	A. C.	»	39 »	4 »	3.250	3.150	110	100	152	52	85	37	74	56	15,5	18,5	55,7	34,2	83,7	15	Atlético
»	A. D.	Indígena	45 »	25 »	2.650	2.600	75	65	146	45,4	85	34,7	72	54	16	17,2	58,2	31	85	15,4	Asténico
»	L. S.	Mestiza	60 »	5 »	1.950	1.850	105	95	163	58	84,5	35	78	53,5	14,7	17,4	51,8	35,6	83	20,5	»
»	E. L.	Indígena	23 »	5 »	3.900	3.800	100	95	168	57	89	35	82	57	15	19	52,9	33,9	78,9	22	»
»	V. P.	»	13 »	3 »	1.800	1.700	45	40	133	32	73	30	61	53,5	14,5	17,2	54,8	24	84	28	»
»	A. D.	»	16 »	6 »	2.450	2.350	70	65	157	46	79	32	74	54	15	17,5	50,3	29,3	85	32	»
Telares	R. S.	»	23 »	15 »	2.950	2.800	110	100	151	46	84	35,5	71,5	55	15	18,2	55,6	30,4	82,4	21	»
»	S. Ñ.	»	60 »	45 »	2.700	2.650	90	85	160	62,6	97	37,3	83	55	14,4	18,5	60,6	39,1	77,8	0,4	Pícnico
»	V. O.	»	18 »	4 »	3.400	3.200	85	80	159	58	89	38,8	78	57	15,2	18,7	55,9	36,4	81,2	12	Atlético
»	B. S.	»	17 »	3 »	2.700	2.600	65	55	151	41,8	77	34,3	71	55	14,7	18,4	50,9	27,6	79,8	32,2	Asténico
»	M. T.	»	30 »	12 »	3.200	3.150	95	90	159	54,2	86	37	76	54	14,5	18,6	54	34	77,9	18,8	»
Prep. Hil.	M. G.	»	11 »	4 »	1.350	1.300	40	35	129	28,8	66	27,2	67	50,5	14	17,2	51	22	81,3	34,2	»
»	O. S.	»	12 »	2 »	1.400	1.300	35	30	128	29	66	27,5	68	51,5	14,4	17	51,5	22,6	84,7	33	»
»	R. S.	»	13 »	3 »	1.450	1.400	50	40	132	28,4	68,5	26	64,5	50,5	14	17	51,6	21,4	82,3	35,7	»
»	D. F.	»	14 »	2 »	1.450	1.400	45	40	135	33,4	71	29,2	67,5	54	15	18	52,2	24,5	83	31,4	»
»	D. Ñ.	»	18 »	8 »	2.200	2.150	70	60	131	45	81,5	33	84,5	54,5	15	17	61,9	34,1	88,2	5	Atlético
»	M. R.	»	15 »	3 »	1.650	1.600	65	60	137	43,2	74,5	32,6	73,5	53	14	17,5	54,1	31,3	80	19,9	Asténico
»	C. C.	»	11 »	2 »	1.350	1.300	35	30	122	23	59	26,5	58	58	14,6	18	48,3	18,8	81,1	40	»
Costura	C. V.	Mestiza	14 »	1 »	1.850	1.800	65	60	142	34,6	66	28	67	51	13,5	17,2	46,3	24,2	78,4	42	»
»	H. V.	»	15 »	2 »	2.000	2.000	70	65	142	37,4	69	30,7	70	53	14	17,6	48,5	26,3	79,5	35,6	»
»	C. B.	»	23 »	7 »	2.450	2.400	75	75	163	59	81,5	24,4	82	55	15,3	18	50	36	85	22,5	»
»	M. N.	»	20 »	2 »	2.500	2.450	65	60	151	45	73,5	32,7	72,5	53	14,6	17	48,4	29,6	85,8	33,1	»
»	C. R.	»	17 »	4 »	2.600	2.600	65	60	147	48	80	33	81	54	14,6	18,3	52,2	32,5	79,7	19,6	»
»	M. B.	»	25 »	1 »	2.350	2.300	85	80	158	50,4	79	34,4	75,5	52,5	14	17,6	50	31,8	79,5	28,6	»
»	D. B.	»	20 »	6 »	2.850	2.850	85	80	162	61,6	87	34,5	79	57	15	19	53,7	38	78,9	13,4	Atlético
»	N. V.	»	32 »	1 »	2.900	2.900	60	60	152	49,2	76	34,5	75	51	13,5	17	49,8	32,2	79,4	27,4	Asténico
Mecánica	F. V.	»	49 »	30 »	2.850	2.800	100	95	159	52,4	85,5	36,5	75	55	14,4	18,5	53,6	32,6	77,8	21,6	Atlético
»	A. U.	»	25 »	7 »	3.900	3.800	120	105	168	59	88	38,5	84	54	14,5	18,5	52,3	35,1	78,3	21	»
»	M. O.	Indígena	28 »	15 »	3.600	3.400	110	95	164	55	90,5	38,6	76	56	15,4	18,4	55,1	33,5	83,6	18,5	»
»	C. O.	Mestiza	19 »	3 »	3.800	3.650	125	120	168	63	88	37	80	55	15	18,4	51	37,4	81,5	19,5	»
»	P. A.	»	35 »	18 »	2.700	2.600	135	120	164	55	84	36,7	75,5	55	15	18,5	51	33,9	81	25,6	Asténico
»	M. F.	Indígena	23 »	14 »	3.500	3.400	115	110	169	57,6	88	39,8	76	56	14,6	19,2	51,9	33,3	76	23,9	Atlético
Tintorería	J. V.	»	22 »	3 »	3.200	3.100	125	110	165	61	90	37	82	55,5	14,6	19	54,3	36,8	76,8	14,5	»
»	C. G.	»	18 »	3 »	3.300	3.100	100	90	158	51	83,5	36,6	75	54	14,8	18,3	52,6	32,1	80,8	24	Asténico
»	P. O.	»	49 »	34 »	3.250	3.100	105	95	157	58,6	92	37,3	71	56	14,6	19	58,4	37,2	76,8	6,9	Pícnico
»	P. C.	»	30 »	6 »	3.000	1.800	85	80	153	56,2	90	36,6	75	55	15	18,5	58,8	36,7	81	6,8	»
Cardas Lana	J. G.	»	22 »	3 »	3.400	3.200	85	80	153	52	85	37,3	77	56	15	18,6	55,3	33	80,6	16,5	Atlético
»	J. N.	»	16 »	3 »	2.450	2.350	50	45	146	37	76	31	72	52	14	17,3	52	25,3	80,9	33	Asténico
»	M. I.	»	41 »	15 »	2.600	2.250	80	75	156	52	82	34	75	55	14,5	18,6	52,2	33,1	77,9	22,8	»
»	M. D.	»	22 »	10 »	2.700	2.600	85	80	149	44	79	32,4	72	55,5	14,4	18	53	29,5	80	26	»
»	M. C.	»	30 »	20 »	4.000	3.850	130	120	164	45	94	37	81	57	15,6	18,5	57,1	38,2	84	7,5	Pícnico
»	R. T.	»	30 »	18 »	3.100	3.000	110	105	151	50	85	36,4	76	55,5	14,6	18,4	55,3	38,4	79,3	9,5	»

ABREVIACIONES: V = Variación; D. Tr. = Diámetro transversal; D. A - P = Diámetro ant. post. Vital = Vitalidad; Pond. = Ponderal; Cefál. = Cefálico.

ción de esas mismas necesidades demanda realizar un recorrido prolongado, a través de diferentes secciones, lo que trae consigo un entorpecimiento en la labor industrial, ya que un obrero, al pasar junto a su compañero, lo distrae, desviándolo de su trabajo por medio de la conversación, comentario, etc. Dada esta circunstancia, más favorable resulta instalar servicios higiénicos y lavabos múltiples, distribuidos equitativa y convenientemente en cada sección industrial.

*La Educación Física del Obrero.*—Si sabemos que la educación física tiene por objeto el cultivo de las energías individuales, fomentando el desarrollo orgánico de tal modo que se obtenga visiblemente el mejoramiento de todas las cualidades personales, lógicamente los obreros que la cultiven lograrán ser más aptos para el trabajo y más resistentes a las causas de enfermedad y a la enfermedad misma.

En nuestro medio industrial, dada la naturaleza del trabajo y los trastornos que de él pueden sobrevenir, la educación física y la práctica del deporte deben tener una doble finalidad:

1) Si se produce disminución de la capacidad pulmonar al término de la jornada diaria, lógicamente se deduce que la educación física debe tener como principal objetivo desarrollar el tronco, amplificando la caja torácica y dándole su máxima cubicación de aire;

2) Si se produce disminución de la tensión y fuerza muscular al terminar la jornada de trabajo, también se deduce que la educación física debe fomentar el desarrollo de las extremidades, creando sólidas palancas óseas y abundantes masas musculares.

Una exploración personal en grupos de obreros de diferentes secciones y la obtención respectiva de los índices espirométrico y dinamométrico, me llevó a la conclusión de que éstos, en la mayoría de las fábricas, se encuentran notablemente disminuidos. Un porcentaje reducidísimo de obreros, practica el deporte, existiendo más bien una inclinación marcada al alcoholismo, al cigarrillo, al juego, etc.

Para corregir estos índices biológicos desfavorables, la condición primera que se requiere es verificar la *gimnasia educativa al aire libre*, adaptando proporcionalmente el ejercicio y el esfuerzo a la capacidad de cada obrero y evitando que un entrenamiento desordenado o excesivo, conduzcan al cansancio y a la fatiga, que acarrearán un total desquiciamiento.

to orgánico. Posteriormente, a los ejercicios gimnásticos se iniciará la *práctica de un deporte conveniente*.

Los ejercicios físicos (gimnasia y deportes) tienen favorable repercusión en el aparato pulmonar, aumentando su resistencia y contrarrestando cualquiera influencia de orden patológico que altere su funcionamiento normal. Entre las entidades morbosas que ataca de preferencia el pulmón, es sabido que se encuentra, en primer término, la tuberculosis tan difundida en nuestro ambiente obrero. Igualmente, en el trabajador industrial, los ejercicios de gimnasia, especialmente aquellos que hacen relación con movimientos respiratorios al aire libre y la práctica de un deporte adecuado, contribuyen notablemente al aumento de la resistencia pulmonar, tan necesaria para luchar con ventaja contra los efectos desfavorables del medio ambiente industrial que se exterioriza especialmente en una disminución apreciable de la capacidad pulmonar, como se puede apreciar en los Gráficos y Cuadros demostrativos de cada Fábrica.

Para lograr buenos resultados en lo concerniente a educación física del obrero, es menester *relacionar siempre el oficio o profesión con el deporte*, buscando en todo caso que oficio y deporte se *complementen*, y entre ambos ejerciten integralmente las fuerzas físicas.

Ocurre frecuentemente que el obrero que quiere practicar un deporte, elige precisamente aquel para el cual muestra más aptitud por poseer, gracias al oficio que desempeña, mayor agilidad, destreza y fuerza muscular de determinado segmento del cuerpo. Pero es indudable que resulta más beneficioso cultivar un deporte que ejercite preferentemente las partes del cuerpo que el oficio deja inactivas o en menor actividad. Así, para el mecánico, oficio que requiere gran esfuerzo muscular (extremidades superiores), es muy indicado un deporte ligero y al aire libre, como por ejemplo la caza, el pedestrismo, etc.

Para los obreros que por circunstancias del oficio deben permanecer largas horas de pie (Hilatura, Telares, etc.), se les puede recomendar la natación, el remo, etc. En general, para los obreros industriales que viven en atmósferas confinadas, rodeados de humo, polvos, gases irritantes, etc., deberá preferirse deportes poco intensivos y al aire libre. Por ejemplo, el *excursionismo* es muy ventajoso como práctica deportiva, que no requiere demasiado esfuerzo físico.

Si la intensidad del oficio o las condiciones individuales del obrero tienden al agotamiento orgánico, deberá el obrero industrial aprovechar las jornadas domingueras para un *total descanso físico*, pudiendo en este caso, lo cual le será muy útil, concurrir, a título de mero espectador, a cualquier deporte practicado al aire libre.

En resumen, la tradicional costumbre del obrero que aprovecha los días festivos para efectuar excursiones campes- tres acompañado de su familia o compañeros de oficio, debe propagarse y difundirse, a fin de combatir la actual tenden- cia de reunirse en cafés, cines, salas de juego, etc., tan perjudicial y desventajosa, física, moral y económicamente.

En nuestra realidad industrial, la educación física del obrero es un asunto *ignorado*, y la mayor parte de las veces hasta *rechazado* por los empresarios, quienes lo consideran como un problema de poca monta y sobre todo de ninguna utilidad para el rendimiento profesional del obrero.

Al insinuar a varios Gerentes y Administradores la con- veniencia de implantar la gimnasia y el deporte en el obrero, se me indicó que estas prácticas serían útiles verificarlas al fin de semana, en el día que el obrero dispone para su des- canso, pues el ejercicio de la gimnasia y del deporte, en los días laborables, prácticamente es imposible, ya que disponien- do el obrero una hora escasa al medio día, mal puede desti- narla a otros fines, sino únicamente al traslado a su casa, almuerzo y regreso al taller. Cualquier innovación tendiente a implantar el deporte, tendría necesariamente que producir alteraciones en el actual reglamento del trabajo industrial, asunto que bajo ningún punto de vista conviene a los inte- reses económicos de la empresa.

## EL OBRERO INDUSTRIAL Y LAS ENFERMEDADES SOCIALES

*El Alcoholismo.*—Permitaseme iniciar el estudio de este trascendental problema social obrero, con una frase elocuente del Presidente Jefferson de los Estados Unidos: «Los vicios en los empleados y obreros, han perjudicado más al servicio público, que cualquiera otro circunstancia, suscitando los ma- yores obstáculos».

En efecto, no es necesario insistir sobre las consecuen- cias lamentables que produce el consumo del alcohol en el

organismo obrero, ya que, en síntesis, sus resultados son: *acortar su vida, aumentar el número e intensidad de las enfermedades, embotar su inteligencia, dificultar toda clase de trabajos y a la larga, crear incompatibilidad para toda actividad manual e intelectual.*

Después de esta enumeración de nocivas consecuencias, es conveniente insistir sobre ciertos efectos del alcohol, especialmente en lo que respecta a *la disminución de capacidad para el trabajo industrial.*

El alcohol es un falso estímulo para el obrero, pues se creía que al ingerirlo, la resistencia para el trabajo era mayor, contribuyendo a la restauración de la energía orgánica, especialmente muscular. Sin embargo, numerosas observaciones y estadísticas demuestran que el alcohol *momentánea y pasajeramente*, estimula la actividad muscular y nerviosa, provocando posteriormente *rápida fatiga* y cansancio que trae consigo la disminución de la capacidad individual para el trabajo útil y hábil.

En cambio, el obrero que se abstiene completamente de ingerir bebidas alcohólicas, obtiene en su trabajo un rendimiento cada vez más apreciable, presentándose la fatiga sólo cuando se ha exagerado, ya en calidad o cantidad, determinado trabajo o faena.

Otro aspecto digno de tomarse en cuenta, en el problema del alcoholismo, es el relacionado con los accidentes del trabajo. En la actualidad, numerosísimas estadísticas demuestran que los *accidentes del trabajo son más frecuentes entre los obreros alcohólicos.*

En efecto, la prevención de los accidentes de trabajo no es cuestión de estatutos y reglamentos, ni de aparatos de protección ni obligaciones patronales, sino muy principalmente del propio obrero que debe conservar en todo momento el «inherente dominio de sí mismo», y es bien sabido que el alcohol altera ese dominio, ese equilibrio funcional del hombre que debe ejecutar un trabajo cualquiera.

Pacientes datos y prolijas estadísticas registrados en los Estados Unidos, demuestran que *anualmente* se producían —antes de la Ley Seca— 35.000 accidentes del trabajo como consecuencia *directa* del hábito alcohólico, hecho que influyó decisivamente para que fuese decretada la ley prohibitiva, conocida con los nombres de «Volstead» o Ley Seca.

Aún más, los efectos perjudiciales del alcohol sobre el trabajo, no sólo son inmediatos, sino que repercuten en los días posteriores de la labor industrial. Así, estadísticas precisas llevadas en Suiza, demuestran que un *22 por ciento* de los accidentes del trabajo de la semana, ocurren los días *lunes*, mientras que en los demás días, el promedio de accidentes no sobrepasa del *15 por ciento*. Este hecho se debe a la circunstancia de que los efectos del alcohol ingerido en cantidad suficiente el día de descanso (domingo), subsisten 24 horas o más, aún cuando el obrero puede estar libre, de señales manifiestas u objetivas de intoxicación alcohólica.

Si hemos sentado como precedente el hecho de que los accidentes del trabajo son más frecuentes entre los obreros alcohólicos, es obvia la siguiente conclusión: Disminuyendo las bebidas alcohólicas, disminuyen los accidentes del trabajo.

Pero, al pronunciarnos por la *abolición* de las bebidas alcohólicas, no quiere decir que defendamos la absoluta prohibición de la ingestión de bebidas durante las horas del trabajo. Mas bien, la introducción de *bebidas no alcohólicas*, cuya finalidad es aplacar la *sed* natural y la sed que se hace excesiva en algunas ocupaciones debido al intenso calor, producen un mejoramiento o estímulo para el trabajo, como lo ha demostrado la industria alemana que ha logrado por este procedimiento un mayor rendimiento en la producción industrial, gracias a una *campana* educativa, bien dirigida, a reemplazar la cerveza por la leche.

Igualmente en Estados Unidos, las curiosas estadísticas que he logrado revisar, demuestran cómo los accidentes bajaron en un *50 por ciento*, seis meses después de haberse decretado el cierre de las cantinas cercanas a las fábricas y talleres.

Es evidente que el alcohol contribuye a los accidentes de la industria, pues una simple enumeración de sus efectos orgánicos bastaría para demostrarlo. En efecto, se sabe, desde el punto de vista clínico y anatomopatológico, que el alcohol, aún en cantidades comparativamente pequeñas, afecta pronto y particularmente a diferentes vísceras u órganos: *estómago*, *higado*, *sistema nervioso*, en los cuales produce degeneraciones celulares, ya albuminosa o turbia, ya degeneración grasa, etc., circunstancias que determinan un entorpecimiento funcional orgánico más o menos marcada.

Característicos son los efectos de las bebidas alcohólicas en el *sistema nervioso*, en el que produce *disminución de capacidad para reconocer el peligro, inseguridad en los miembros* (movimiento), *menor agudeza sensorial*, concluyendo por menoscabar nuestras facultades y vulnerar el control de los nervios.

No sólo los accidentes de trabajo son más frecuentes, sino más graves y tardan más en curar en los obreros bebedores, como lo demuestran observaciones y estadísticas llevadas en Alemania, Estados Unidos, etc. Así, la Sociedad de Socorro Industrial de Leipzig, constató que para obreros alcoholizados, comprendidos entre 25 y 35 años, se requería un promedio de 375 días para lograr un restablecimiento y curación más o menos completo de heridas producidas por accidentes. En cambio, para los obreros sin hábitos alcohólicos, comprendidos en la misma edad, sólo bastaban 100 días para lograr un restablecimiento de las heridas resultantes de accidentes del trabajo.

Finalmente, debemos afirmar que los obreros industriales que conservan el vicio del alcohol, no sólo se perjudican a sí mismos, sino también producen pérdidas materiales graves para la industria, que indirectamente afectan al bienestar económico del país, ya que disminuyendo la capacidad productiva nacional, necesariamente se impone aumentar el filón de importaciones y egresos.

*Tabaquismo.*—Si bien es cierto que el uso moderado del tabaco (cigarrillo) no tiene notables inconvenientes, en cambio su abuso provoca fenómenos tóxicos que conviene mucho evitar.

En nuestro medio industrial, este hábito está bastante extendido, especialmente entre los trabajadores jóvenes y aún en los menores de edad, hecho que significa, en primer lugar, un mayor desequilibrio en el problema económico del obrero, de suyo gravoso, junto con la aparición de algunos síntomas o trastornos orgánicos, especialmente cuando la costumbre de fumar está bastante arraigada.

El tabaquismo produce cierto entorpecimiento orgánico que se manifiesta diferentemente, ya por modificaciones de la retina que ocasionan los trastornos de la visión, conocidos con el nombre de «moscas volantes» ya por determinadas cegueras funcionales (pasajeras) que molestan especialmente a los obreros dedicados a trabajos de precisión.

El hábito del tabaco puede llegar a producir una verdadera intoxicación, que se exterioriza por temblor de manos (temblor nicotínico), irritaciones en la garganta, caries dentarias, etc. Aún, se admite que la inveterada costumbre de fumar acarrea el cáncer de los labios. Además, la nicotina produce palpitaciones, falso asma, angina de pecho, etc.

El vicio de fumar perjudica notablemente a los aprendices y obreros jóvenes, que bajo los efectos nauseosos de los primeros cigarrillos (salivación, vértigos y diarrea), pueden sufrir toda clase de accidentes industriales.

Felizmente, los Reglamentos de Trabajo, prohíben en absoluto el fumar, por lo menos durante las horas de trabajo, a fin de no distraer la atención del operario, evitando mayor viciación de la atmósfera y sobre todo previniendo las causas de incendios.

En resumen, el tabaquismo no constituye propiamente un problema en nuestro ambiente industrial, y me limito únicamente a tratarlo de una manera superficial.

## LAS INFECCIONES Y EL OBRERISMO INDUSTRIAL

*Tuberculosis.*—No pretendo realizar un análisis biológico, anatómico ni clínico completos de la Tuberculosis en nuestro medio obrero, ya que ello implicaría un amplio estudio que sería materia para varios volúmenes. Únicamente, es mi propósito establecer la relación existente entre esta infección y el medio industrial.

Inútil sería insistir sobre las causas que favorecen la propagación de la temible *peste blanca*. Son tan variados los factores que intervienen en su etiología, patogenia, sintomatología, evolución, tratamiento, etc., que simplemente una enumeración de estos factores nos da una clara idea de la complejidad del problema. Es así como intervienen en mayor o menor grado, *la herencia, el contagio, el medio ambiente físico individual y colectivo* (alimentación, vestido, alojamiento, hábitos, condiciones de trabajo, etc.).

La situación de la clase proletaria entre nosotros, y especialmente la del obrero industrial, es análoga a la de otros países del mundo, aunque en magnitud —por la estrechez de nuestro ambiente— no alcance los límites logrados en otros países más poblados que el nuestro.

Sobre el problema de la tuberculosis en nuestro ambiente obrero, ya se expresa acertadamente un compañero de Facultad, quien, al verificar un estudio higiénico social del obrero en Quito, manifiesta: «Desde que había conocido de cerca el cuartucho sucio, oscuro, hacinado, desde que palpé la realidad de la habitación proletaria, me he preguntado repetidas veces ¿qué puede hacer el médico contando con un medio completamente adverso a su labor humanitaria?; ¿qué, el Hospital?; ¿qué, las medicinas? Ni el médico, ni el Hospital, ni las medicinas por sí solos pueden constituir factores integrales de defensa contra las enfermedades del pueblo, especialmente contra la tuberculosis. Pueden el médico, la medicina y el Hospital sanar al enfermo, pero si éste vuelve al medio desfavorable del que salió, nada se habrá conseguido».

El Dr. Valle de Valparaíso, que atiende en las consultas del Dispensario de Tuberculosis en el edificio del Seguro Social, relata, entre otras cosas, el cuadro trágico del obrero tuberculoso: «Llamo al primero —dice— y hallo tuberculosis; al segundo, tuberculosis; al tercero, tuberculosis, reumatismo, dolores vagos....., y hay 20, 30.....al día siguiente, tuberculosis y más tuberculosis. Siguen los días, igual.... Y preciso, terminada la jornada, en el hogar proletario, la casa miserable de una sola habitación es el santuario donde se recoge el músculo cansado. Me explico entonces —continúa— por qué mis asegurados me tienen odio: «el doctor es demasiado ignorante, no sabe nada»..... Su hogar me lo explica todo: diez, quince individuos en una pocilga..... Y todavía hay médicos que siguen investigando si el soplo cardíaco es sistólico; si la anemia es esencial o secundaria.

Todas estas meditaciones del inteligente médico chileno, contemplan desde un punto de vista real y objetivo el problema de la tuberculosis en el obrero. Y si esto es lo que ocurre en Chile, en donde ya se ha iniciado desde hace algún tiempo el Servicio del Seguro Social, con fines de defensa y profilaxis de la salud, ¿qué podremos nosotros afirmar de lo que acontece en nuestro medio, en el que hasta el momento poco o nada nos hemos preocupado de resolver el problema de la tuberculosis?

Los datos estadísticos incompletos sobre mortalidad y morbilidad en el país, permiten afirmar que un porcentaje

elevadísimo de la población ecuatoriana y especialmente del sector obrero, es presa del terrible mal de la infección tuberculosa, que rinde tributo a la muerte en una forma cruel e inexorable, ante la cual, impotentes, nos cruzamos de brazos, sin procurar remedio o alivio eficaz a tan grave mal.

Mientras no hagamos efectivas muchas reformas y medidas de orden técnico, social, higiénico y legal, que al mismo tiempo protejan a las clases sociales pobres y logren elevar el standard de vida obrero, especialmente en sus factores básicos: *alimentación, alojamiento y vestido*, toda tentativa de mejoramiento constituirá un mito y una quimera.

La lucha contra la tuberculosis en nuestro ambiente obrero, debe iniciarse, como bien se expresa el Dr. Suárez, «realizando una transformación general de la mentalidad general de los habitantes, reformando sus costumbres y verificando una protección efectiva infantil». ¿Cómo crear un plan de lucha antituberculosa, sin tener ante la vista un panorama real de la aflictiva situación física, moral y social del trabajador?

La respuesta es obvia; la lucha contra la tuberculosis es, más que nada, obra de defensa y profilaxis social, tendiente a mejorar las condiciones del medio ambiente físico, individual y colectivo.

Por tanto, una campaña eficaz contra la infección tuberculosa, «implica una elevación tan grande de la cultura y de las condiciones sociales y económicas, que significa otro Ecuador sin su actual conjunto social. Una quimera».

En lo que respecta a la influencia directa del medio industrial inapropiado sobre el mecanismo de infección tuberculosa, debemos reconocer la perniciosa influencia que ejerce la nocividad del trabajo industrial, ya por la presencia de polvos extraños que irritan las vías respiratorias, ya por la deficiente ventilación, ya por desigualdad de temperaturas, ya por la fatiga que logra producir, trayendo, en consecuencia, una agravación de las llamadas tuberculosis activas o despertando las tuberculosis latentes.

Mis observaciones y experiencias —ya anotadas anteriormente— sobre medida de la capacidad pulmonar y tensión muscular, verificadas en diferentes horas de la jornada diaria de trabajo, me llevan a la conclusión de que existe desequilibrio orgánico, especialmente en el aparato respiratorio y en

el sistema neuromuscular, a consecuencia del ambiente industrial inapropiado.

Ahora bien, si existe disminución de la capacidad pulmonar y fatiga muscular más o menos rápida, lógico es deducir que una influencia nociva que le asedia al obrero continua y reiteradamente, concluirá por provocar menor resistencia orgánica que favorece una tuberculización rápida y progresiva. Es así como los brotes inflamatorios y las infiltraciones tuberculosas activas, pueden hacer presa fácil en el obrero industrial.

Sin embargo hasta el momento no se podría asegurar definitivamente si la aparición de manifestaciones tuberculosas en el obrero industrial son dependientes exclusivamente del trabajo nocivo. No existiendo la *Ficha de Salud Obrera* que nos informe sobre el pasado fisiológico y patológico del sujeto, mal podríamos atribuir una lesión presente, únicamente a una causa presente, ya que es factible que una tuberculosis activa sea fruto de la evolución de un foco de latencia que ha sufrido su reactivación en un momento dado, por circunstancias desfavorables del medio ambiente físico.

Existen diferentes procedimientos de investigación y examen, ya biológicos y clínicos, ya de laboratorio, para constatar el grado de desarrollo y evolución de una lesión tuberculosa. Pero, indudablemente, el *control radiológico* es el que permite descubrir más *certamente* las diferentes formas de infección tuberculosa.


En Quito, se ha verificado un análisis —en los tres últimos años— de *1.500 obreros y jornaleros*, encontrándose un promedio de *4 por ciento* de tuberculosis activa, cifra que resulta elevada si la comparamos con la obtenida en otros países, en los cuales la lucha contra la tuberculosis es más efectiva.

Se creería que los datos estadísticos sobre mortalidad y morbilidad podrían constituir una segura fuente de información para apreciar los estragos de la infección tuberculosa en el país. Pero, hay que reconocer —como acertadamente enuncia el Dr. Suárez— que la cifra de mortalidad por tuberculosis pulmonar de *97 por 100.000* señalada en el *Boletín Oficial de Estadística*, es completamente errónea, ya que esta cifra corresponde exclusivamente a los que mueren en plena evolución típica tuberculosa, sin tomar en consideración que muchísimas otras enfermedades y afecciones que se

señalan como entidades nosológicas independientes, tienen en su mayoría una etiología u origen francamente tuberculoso.

Por tanto, mientras no establezcamos la «Ficha Sanitaria Obrera» para mantener el control de la salud del trabajador, en lo que respecta a la infección tuberculosa mediante exámenes periódicos (una vez al año) de índole clínica, biológica y radiológica, para poner remedio a tiempo y hasta discriminar lo que a la influencia de una *fábrica* corresponde y lo que toca al *medio familiar y estado constitucional*, toda medida de protección social obrera contra la tuberculosis será prematura y poco eficaz.

Finalmente, merece consignarse en este trabajo, en lo que a tuberculosis del obrero industrial se refiere, los resultados y conclusiones obtenidos en Quito por los exámenes radiológicos de 1.500 tuberculosos en el decurso de tres años. Estos datos ponen de manifiesto la decisiva *influencia* de la *profesión u ocupación* sobre el *porcentaje de tuberculosos* encontrados gracias al control de los rayos X.



Ocupación	Porcentaje
Profesiones liberales .....	2,5 %
Profesores .....	6 »
Labriegos y campesinos .....	8,2 »
Militares .....	7 »
Jornaleros y trabajadores al aire libre .....	9,4 »
Empleados en general .....	10,1 »
Escolares .....	11,9 »
Ocupaciones domésticas .....	11,9 »
OBREROS INDUSTRIALES .....	15 »
Obreros de talleres pequeños o artesanos.	21 »

Como se puede apreciar, el mayor porcentaje de tuberculosos en nuestro medio industrial, corresponde a los *obrerros industriales* y a los obreros de talleres pequeños o artesanos, lo cual demuestra que el ambiente del trabajo es *nocivo* por excelencia, dando lugar, en primer término, a la activación de la latencia tuberculosa tan característica de nuestro ambiente social.

Presentadas estas conclusiones, se hace indispensable luchar intensamente, desde los puntos de vista médico y terapéutico y sobre todo preventivo y social, contra la inva-

sión y propagación cada vez más creciente de la tuberculosis en nuestro medio obrero. Insisto sobre la necesidad de la aplicación de una medida de enorme valor preventivo, cual es el *control radiológico periódico* de los trabajadores en las diferentes fábricas. Según los resultados obtenidos por este examen, se obligará a todos aquellos obreros que se encuentran en plena evolución tuberculosa (infiltración, reblandecimiento, etc.), a la suspensión inmediata de sus labores en ese ambiente de trabajo desfavorable. Naturalmente, esto no quiere decir que se lo va a despedir al obrero, ya que ello agravaría el problema de la subsistencia que indirectamente afectaría en una forma más grave, sobre todo moral, al trabajador. Lo que se desea es aislar, aunque sea temporalmente, al obrero infectado, de ese medio inapropiado, a fin de que, con un descanso relativo, logre restaurar sus energías perdidas en el trabajo.

El Instituto Nacional de Previsión Social, con sus formidables recursos, especialmente económicos, tiene en este sentido amplio marco de acción para luchar con ventaja contra la tuberculosis, a fin de lograr, si no su total curación, por lo menos contribuir eficientemente a disminuir el porcentaje de infección, por medio de una activa campaña de prevención y profilaxis social.

*Enfermedades venéreas en nuestro ambiente industrial.*— A los factores desfavorables de orden médico y social anteriormente anotados, hay que sumar la relativa frecuencia de enfermos venéreos en el sector obrero industrial, especialmente en el grupo de trabajadores *adolescentes y jóvenes*.

La blenorragia y sífilis (chancro) hacen estragos en la masa trabajadora joven, especialmente a causa de que los centros industriales urbanos (Chimbacalle) cuentan con un buen número de prostitutas y meretrices que explotan miserablemente a cierto sector obrero incauto, el cual poco o ningún cuidado pone en evitar el contagio de dichos males.

Sí tomamos en consideración que el trabajo en la fábrica demanda 10 horas de constante labor diaria (7 a. m. hasta las 6 p. m.), se comprende que el obrero contagiado de un mal venéreo, no dispondrá, en primer lugar, de *tiempo libre* para verificar un tratamiento conveniente. En segundo lugar, las *condiciones económicas* de la masa trabajadora, no son voyantes para permitirle el lujo de un tratamiento intensivo a manos de un facultativo especialista; y, en tercer lu-

gar, es tan notorio el hecho de que el obrero no da especial importancia a la enfermedad venérea contraída, a la cual considera como «cosa propia de hombres». Únicamente, cuando las complicaciones venéreas agravan el estado general orgánico, el obrero demanda una curación y tratamiento inmediatos.

Por tanto, los tres factores anteriormente indicados (falta de tiempo libre para la curación, estrechez económica y ausencia de responsabilidad personal) traen como consecuencia el hecho de que el obrero que ha contraído un mal venéreo no realice un tratamiento conveniente, o, en su defecto, lo haga en una forma completamente empírica o desviada, propicia para la aparición de complicaciones varias.

Es relativamente frecuente observar que el tratamiento de las enfermedades venéreas se lo realice en forma empírica (ungüentos, pomadas, lavados externos, tisanas, etc.) y rara vez concurre el enfermo al servicio sanitario de Profilaxis Venérea, por encontrarse dicho servicio completamente distante de los centros de trabajo.

Consecuencia de todos estos antecedentes es el hecho lamentable de que el obrero venéreo, al cabo de un tiempo más o menos corto, se ve obligado a abandonar la fábrica porque su estado de agravación o complicación venérea lo exige. Naturalmente, la presencia de un obrero infectado resulta peligroso para los compañeros de trabajo u oficio, pues la falta de aseo y desinfección (especialmente en las manos y vestido) puede dar lugar a una contaminación del material de trabajo e indirectamente producir, por ejemplo, una conjuntivitis gonocócica. Son raros, en la práctica, los casos de infección secundaria indicados; pero, en todo caso, es necesario estar prevenido contra ellos, haciendo que el médico de servicio de la respectiva fábrica verifique una inspección periódica de los obreros, impidiendo el trabajo de los que se encuentran en plena evolución venérea, obligando a que los infectados se sometan al tratamiento respectivo conveniente.

Por lo demás, esta sugerencia, al ser implantada, no implica necesariamente que al obrero venéreo se lo va a despedir de la fábrica, pues ello traería como consecuencia para lo posterior, un ocultamiento y recelo para hacer la declaración de haber contraído dichos males. Lo único que se desea es conservar la integridad fisiológica del contagiado, a fin de que se someta a un tratamiento conveniente, el cual, una vez

terminado, permitirá el retorno del obrero a su habitual ocupación o faena.

Naturalmente, el problema venéreo se agrava al considerar la situación de los trabajadores industriales, ya no en el sector urbano, sino en la zona rural, en la cual los medios terapéuticos son deficientes y escasos, demandando en ocasiones el traslado del obrero venéreo a los centros urbanos, en donde pueda atender debidamente a su tratamiento y curación.

### MODIFICACIONES DEL CARÁCTER Y TEMPERAMENTO EN EL OBRERO INDUSTRIAL

Trataré someramente y de una manera global este problema que ya fue analizado en particular al investigar las condiciones de trabajo en la Fábrica «Chillo de Jijón».

Más o menos marcadas, según las condiciones del medio ambiente industrial, son ciertas modificaciones en el carácter y en el temperamento del obrero que se traducen por *hipersensibilidad orgánica* que se cristaliza objetivamente en *manifestaciones emotivas* transitorias, pero opuestas. Con facilidad pasan de la tristeza y apatía marcadas, a la alegría y dinamismo intensos, del temor y recelo, a la cólera y a la venganza. Además, existe poca aptitud para los trabajos mentales pues el ambiente del trabajo (ventilación insuficiente, hacinamiento obrero, fatiga rápida, ruido de la maquinaria, rigidez del reglamento, etc.), inhiben su espíritu volviéndose los individuos autómatas y mecanizados. La exaltación, la irritabilidad y otras manifestaciones de hipersensibilidad orgánica, son a veces marcadas, lo cual obliga a sus patronos a constantes amonestaciones y reconvenciones.

También no deja de llamar la atención la *desconfianza* que despierta en unos, y la *curiosidad* en otros cualquier circunstancia que altere o modifique el ambiente del trabajo. Así, al verificar mis observaciones, era constantemente rodeado por grupos diferentes de trabajadores (especialmente obreras) que inquirían detalladamente el objeto o finalidad de mis exploraciones y medidas. Otros, en cambio, exteriorizaban su manera de pensar en distinta forma, diciendo que ello no les traería provecho ni utilidad de ningún género. Final-

mente, un grupo menos numeroso mantenía una actitud de indiferencia frente a las investigaciones que verificaba.

En conjunto, podríamos afirmar que el carácter y el temperamento del obrero, sufre modificaciones más o menos intensas según el mayor o menor tiempo de permanencia en la fábrica, y en segundo lugar, según el ambiente más o menos nocivo en el cual trabaja.

## LEGISLACIÓN DE LA HIGIENE DEL TRABAJO

En la producción industrial intervienen factores muy diversos, que no deben ser considerados nunca aisladamente, si se quiere que el trabajo se desarrolle con la debida armonía que favorezca un óptimo rendimiento, conveniente tanto para los intereses de la Empresa, como del obrero.

Para lograr una organización científica del trabajo, es indispensable contemplar el problema industrial desde múltiples puntos de vista, ya de orden técnico, social, higiénico, legal, etc., cada uno de los cuales requiere la implantación de medidas determinadas y características.

Indudablemente, uno de los factores de mayor trascendencia es el *legal*, ya que él analiza y controla puntos de vital importancia relacionados con el salario, reglamentos, horas de trabajo, contratos, etc.

Pero antes de analizar propiamente el punto de vista legal de la Higiene Industrial, considero necesario plantear como precedente, dentro de la Legislación del Trabajo, el estudio relacionado con la *Orientación Profesional*, que entre nosotros ha sido completamente descuidado.

*Orientación Profesional. Elección del Personal del Trabajo.*—Un análisis de estos problemas en nuestro ambiente industrial, me inclina a asegurar que para llenar las necesidades de la producción, las empresas sólo realizan una elección de su personal *al azar*. En efecto, si el obrero admitido es hábil y laborioso, tanto mejor para los intereses de la fábrica. Si, por el contrario, su trabajo y conducta no son satisfactorios, después de cierto tiempo, más o menos corto, se lo despedirá de la fábrica, reemplazándolo por otro.

Este procedimiento supone pérdida de tiempo, tanto para el patrono como para el obrero, y, en definitiva, sólo trae

una disminución de la capacidad de producción industrial (manufacturera y textil).

Para obviar esta dificultad, es necesario que en cada empresa industrial el personal de administración, suficientemente conocedor del asunto, reclute un personal conveniente de obreros que constituyan una garantía para la buena marcha y funcionamiento de la fábrica.

Naturalmente, la elección del personal puede verificarse recurriendo a diferentes procedimientos:

- 1º. Eligiendo entre obreros sin trabajo;
- 2º. Formando ese personal con propios aprendices; y
- 3º. Admitiendo obreros de otras fábricas y talleres.

En la práctica, se recurre a estos tres procedimientos, y la masa trabajadora está formada equitativamente por grupos procedentes de los tres orígenes indicados.

Respecto a la elección de obreros *sin trabajo*, se observa en la práctica que las empresas reclutan para su personal de trabajo, un buen sector de este elemento obrero. Se supone, naturalmente, que cada empresa *impone* sus condiciones en lo que se refiere al salario, calidad y cantidad de trabajo, pues la penuria económica de los sin trabajo, obliga a aceptar cualquier clase de labor, con tal que ésta signifique el pago de una remuneración, por insignificante que fuese, que vendrá a satisfacer, siquiera parcialmente, las imperiosas necesidades de subsistencia individual o familiar.

En segundo lugar, se puede observar que nuestras empresas forman su personal reclutando *obreros aprendices*, generalmente *menores de edad*. Pero hay que confesar y declarar que el problema del aprendizaje y sus particularidades psicológicas, que interesa de igual modo a patronos y a obreros, no está sujeto en nuestro medio a ningún control ni medida. Es por eso que el porcentaje de obreros y empleados que *fracasan*, se debe, principalmente, al modo de iniciarse en una profesión u oficio que se suele adoptar por *casualidad*. El fracaso, en este caso, se debe a la carencia de aptitudes necesarias y preparación adecuada, pues no se persigue un fin claramente definido ni se forma un plan de lo que ha de hacerse en la vida profesional.

Al respecto, creo del caso presentar como sugerencia, la siguiente innovación: Cuando se contrate un aprendiz, después de un breve examen de aptitud profesional, la empresa debe asumir la responsabilidad moral de ese niño o de ese

adulto, garantizándole las mejores condiciones de trabajo, para que su salud no sufra menoscabo. Igualmente, debe procurársele estabilidad en su puesto, a fin de que el futuro obrero realice su labor en las mejores condiciones físicas y morales.

Igualmente, como complemento de la sugerencia anterior, la adopción de una *ficha psicológica* sencilla para probar la aptitud de los obreros, redundaría en positivo beneficio tanto para la fábrica, cuanto para el obrero. En dicha ficha psicológica, podrían hacerse constar una serie de pruebas elementales de aptitud y capacidad, ya de orden sensorial, afectivo, mental, etc.

Estas pruebas tienen por finalidad distribuir a los trabajadores por secciones, no siguiendo un procedimiento al azar, sino destinándolos a los diferentes talleres según su grado de aptitud, aprendizaje, vocación, etc.

Aún, la prensa local, haciéndose eco de las necesidades y mejoras que se imponen, dado el incremento industrial reciente, aboga por el establecimiento de las llamadas Escuelas Industriales, en las cuales el obrero es previamente preparado y ejercitado antes de intervenir en la manipulación industrial propiamente dicha.

Las ventajas que proporcionan, en los centros industriales, el funcionamiento de escuelas técnicas, son reconocidas y encomiadas en los grandes centros de producción europeos y americanos, en los cuales se proporciona, sin costo alguno, *cursos intensivos y rápidos* de aprendizaje y entrenamiento para obreros y aprendices.

En la industria moderna, donde el trabajo se divide todo lo posible, si la organización es científica, se procura obtener de los operarios el rendimiento *máximo*, reduciendo su trabajo a una especie de rutina. La repetición constante de una misma operación o manipulación industrial, acaba por hacerla mecánica y no necesita que se le dedique exagerada atención.

Naturalmente, la capacidad de adaptación del obrero a la maquinaria y al trabajo, no depende solamente de la experiencia, sino también de la perspicacia, ya que la máquina puede trabajar con más exactitud que el hombre, pero no es capaz de adaptarse a un género de trabajo diferente.

El mejor aprendizaje actual en el taller, en contacto con el trabajo práctico, se efectúa en nuestro medio por empirismo y sin método. No existe una pedagogía técnica de apren-

dizaje y como consecuencia de mis experiencias personales, considero del caso «orientar» a los obreros debidamente en su trabajo, antes de confiarles la responsabilidad de una maquinaria costosa y delicada.

Es tanto más provechosa la orientación profesional, cuanto que está destinada a conseguir que cada obrero practique el tipo de trabajo en el que puede, con menos esfuerzo, obtener el máximo de provecho y beneficio para sí y para la Empresa. Igualmente, tenemos que reconocer que en el ambiente industrial la orientación profesional es una necesidad impostergable, de inmediata aplicación, ya que debemos tomar en consideración que los errores en la elección de oficio repercuten lastimosamente sobre toda la vida del trabajador.

Por tanto, deberían implantarse en nuestro ambiente de producción industrial, *Institutos y Oficinas de Orientación Profesional*, en los cuales, mediante la determinación precoz de las aptitudes individuales por procedimientos científicos, se lograría que los obreros comprendidos, especialmente entre los 14 y 21 años de edad, se preparen y ejerciten en un trabajo o manipulación industrial de su especial predilección.

Finalmente, la orientación profesional reduce los peligros de accidentes del trabajo y es el mejor medio de mitigar el rigor de la selección profesional, armonizando hasta cierto punto dos tendencias diferentes, pues la orientación profesional beneficia directamente al individuo (obrero) y la selección beneficia primordialmente a la industria (Empresa), lográndose así coordinación entre los factores de la producción: capital y trabajo.

#### EL SALARIO OBRERO.—LA JORNADA DE TRABAJO

La cuestión de los salarios es hoy lo más importante de la vida industrial (especialmente para el trabajador), pues al rededor del punto de vista económico, puede decirse, gira y se desenvuelve toda la actividad humana.

Debemos reconocer que en ocasiones el problema del salario o jornal obrero, implica un verdadero conflicto de difícil solución entre patronos y obreros. Sin embargo, debemos reconocer que este conflicto existe porque se parte de un error en lo que respecta a la apreciación y valor de los dos factores de la producción (capital y trabajo).

Se acostumbra a considerar que el trabajador «vende» su tiempo y que el patrono «compra» cierta cantidad de trabajo. Pero en realidad el problema de la producción industrial no debe ser considerado exclusivamente desde el punto de vista de los intereses económicos, ya que intervienen en la industria otros factores (higiénico, social, técnico, etc.), cada uno de los cuales debe guardar su debida armonía y correlación.

En lo que se refiere al problema del salario, debemos reconocer que es contraproducente para la empresa abonar un salario deficiente. En efecto, no se debe pagar al obrero el jornal más bajo, pues entonces aprovechará la primera ocasión más favorable que se le presente, para marcharse. Tampoco se le retribuirá inmediatamente con el jornal máximo que pueda obtener en su trabajo, pues nada le estimulará a mejorarlo.

Pero hay que reconocer que el salario *debe satisfacer principalmente las necesidades individuales y aún las familiares del trabajador.* Aún las más opuestas concepciones sociales coinciden en reconocer el indiscutible fundamento de razón y de justicia de tal aspiración.

Además, frente al problema del salario, se plantea un doble punto de vista:

¿Debe fijarse un *salario mínimo único* de base vital? O ¿deben establecerse *diversos tipos de salario*, según sea la industria, el oficio, la categoría y aptitudes del trabajador?

Respecto del primer punto, debemos reconocer y aceptar que el obrero industrial tiene derecho a la garantía de un salario que asegure por lo menos condiciones de existencia convenientes.

La Conferencia Internacional del Trabajo, en su undécima reunión de Ginebra, establece una recomendación según la cual, para la determinación de los tipos mínimos de salario, debe tenerse en cuenta «la necesidad de asegurar a los obreros un nivel de vida suficiente». Para lograr dicho objetivo, deberá considerarse, en primer lugar, los salarios pagados en trabajos similares, en industrias en que los trabajadores están organizados y han concertado *contratos colectivos* eficaces.

La experiencia recogida en los diferentes países que han implantado esta última innovación, indica como el procedimiento más aconsejable, la determinación de los salarios me-

diante los *contratos colectivos de trabajo* que logran garantizar condiciones favorables de existencia humana.

Necesitando el salario mínimo proporcionar a los trabajadores una remuneración que les permita vivir dignamente, debemos suponer que sólo puede ser fijado de *común acuerdo* entre el trabajador y el patrono, puesto que no podría ser fijado propiamente por una ley. Para lograr esta finalidad, en lo que respecta al acuerdo entre patronos y obreros, se impone hacer efectivos los contratos colectivos de trabajo, en los que se supone una acción conjunta de las *Organizaciones Sindicales de Obreros*, que exigirán remuneraciones proporcionales a la capacidad profesional del trabajo de cada obrero o grupos de obreros. Igualmente, dichas organizaciones sindicales dirimirán y resolverán los *conflictos* colectivos entre el capital y el trabajo (patronos y obreros), en los que tanta actuación incumbe a las asociaciones gremiales y cuyas causas originarias, en la mayoría de los casos, son peticiones de alza o mantenimiento de salarios.

En todo caso, el salario mínimo debe garantizar la solución de *cinco problemas fundamentales* para el obrero, que son: *habitación, vestido, alimentación, higiene y educación*.

El Código de Trabajo adoptado en Chile (en sus Arts. 43 y 44), instituye el salario mínimo, entendiéndose por tal el «*que no sea inferior a los dos tercios ni superior a los tres cuartos del salario normal o corrientemente pagado, en la misma clase de trabajo a los obreros de las mismas aptitudes o condiciones y en la ciudad o región en que se ejecute*».

Naturalmente, hay que tener en cuenta en lo que se refiere al salario mínimo, que éste no se paga siempre en metálico, sino que de vez en cuando también se paga en especies, o sea que el patrono puede dar al obrero habitación, vestido, etc., con lo cual se garantizaría un standar de vida favorable para el trabajador; el cual no podría invertir el fruto de su trabajo en vicios como el alcoholismo.

Por otra parte, hay que reconocer que los trabajadores de la industria textil son los que reciben salarios *más bajos* que los obreros de otras industrias, en los cuales la remuneración es más favorable. Esta afirmación se la demuestra al analizar la situación de la Industria Textil en los grandes y pequeños países industriales.

Así, por ejemplo, he tenido la oportunidad de revisar las Informaciones del Delegado Gubernamental Norte Americano

(Miss Müller), a la Conferencia del Trabajo de Santiago de Chile, informaciones que acusan los siguientes datos:

Año 1924: Salario por hora de trabajo sólo alcanza a 53 centavos de dólar.

Año 1928: Salario por hora de trabajo declina en un 96% respecto al nivel anterior.

Año 1933: Salario por hora de trabajo sólo alcanza a 28 ctvs. de dólar.

*El salario semanal*, en 1933, da un promedio de 17,5 dólares por trabajador.

Estos valores obtenidos son los más bajos comparativamente con otras industrias en las que el obrero alcanza una remuneración más elevada.

Naturalmente, en nuestro medio industrial los salarios alcanzan cifras más bajas aún, ya que el jornal diario fluctúa entre S/. 1,00—S/. 3,00 (0.10 hasta 0,30 de sucre por hora) para los obreros del sector urbano, y entre S/. 0,50—S/. 2,00 diarios para los obreros del sector rural. En ciertas secciones (Mecánica, Tintorería), el salario alcanza una remuneración algo mayor que en el mejor de los casos sólo llega a cuatro o cinco sucres diarios.

Además, el salario no siempre es el mismo en la jornada diaria de trabajo, pues en la mayoría de las empresas se ha adoptado el procedimiento del trabajo *por obra*, según el cual el obrero puede alcanzar una mejor remuneración, sacrificando dos o tres horas extraordinarias de trabajo, con perjuicio de su tiempo libre de descanso. El pequeño provecho material que alcance, no compensa el desgaste orgánico más marcado después de una jornada de 11 o 12 horas diarias de labor.

*Jornada de trabajo.*—En íntima conexión con la cuestión salarios, se encuentra el problema de la jornada de trabajo, pues el obrero, para alcanzar mejor remuneración que logre satisfacer sus imperiosas necesidades, trabaja mayor tiempo que de ordinario.

Al respecto, es imprescindible limitar las horas de trabajo en la Industria Textil, a fin de permitir a los trabajadores un standard de vida más humano. A propósito, merece citarse un pasaje o párrafo del *Mensaje* del Presidente Roosevelt al último Congreso de los Estados Unidos: «La experiencia de la Industria Textil durante los últimos años, muestra una definida limitación de las horas de trabajo. Esta

limitación debe constituir una política constante e invariable del Estado».

Las diferentes legislaciones de trabajo en los países industriales, coinciden más o menos en aceptar una *jornada semanal de 48 horas*, estando a cargo del Ministerio de Trabajo o Previsión (por cuenta del Estado) y de las Organizaciones Sindicales Obreras (por cuenta de los trabajadores), la efectividad y cumplimiento de la ley.

Aún más, la última Conferencia Tripartita de la Industria Textil reunida en Washington en Abril del presente año, abogó por la reducción de las horas de trabajo en la Industria Textil adoptando la semana de 40 horas.

Entre nosotros, sarcásticamente consta la disposición legal de las *8 horas diarias* de trabajo, pues en la realidad el obrero trabaja de *10 a 11 horas diarias*. Sólo en las fábricas del Estado se cumple con la jornada de las 8 horas reglamentarias.

En total, la jornada semanal de trabajo alcanza un mínimo de 55 horas, que resulta excesivo para la capacidad fisiológica del elemento obrero, de suyo desmejorada y desfavorable.

Si a los factores anteriormente anotados, se añade que la jornada semanal de trabajo (55 horas), resulta excesiva para los obreros adultos, con mayor razón para los trabajadores del *sexo femenino* y *menores de edad* que se encuentran en un porcentaje relativamente elevado en las fábricas.

Las menores condiciones de capacidad fisiológica y rendimiento de estos dos grupos humanos, obliga a reconocer que una jornada excesiva de trabajo será mayormente perjudicial y nociva.

*Los Reglamentos:* sus modificaciones. Quien visite una fábrica con espíritu observador y acucioso, no dejará de llamarle la atención los múltiples letreros, leyendas, afiches, disposiciones escritas, etc., diseminados por todos los talleres y salas de trabajo, en los que constan terminantes cláusulas y artículos reglamentarios más o menos rigurosos, que exigen su fiel cumplimiento y obediencia.

Cualquier omisión o descuido, es sancionado más o menos severamente según la índole y la gravedad de la falta cometida. Y lo que es más, el salario del obrero, de suyo bajo, es el directamente afectado por la sanción correspondiente, sufriendo multas, descuentos y suspensiones.

Constantemente pude observar cómo los obreros, ya aisladamente o por grupos, se acercaban a efectuar sus reclamos ante el personal de administración, por tal o cual falta cometida. No dudo que muchas de esas sanciones eran de lo más justas, a causa de la negligencia, pereza, descuido, etc. del trabajador. Pero, en todo caso, no debe ser el salario del obrero el que sufra directamente por la infracción cometida. Es preferible aplicar cualquier otra clase de castigos (desde la amonestación o reconvención, hasta la suspensión parcial o definitiva, siempre que la falta así lo requiera), respetando, en lo posible, el salario diario del obrero que debe ser considerado como sagrado, ya que él viene a satisfacer una necesidad de subsistencia individual o familiar.

Muchas veces una reconvención o amonestación conveniente y apropiada, constituye un estímulo moral de primer orden para que un obrero remiso cumpla en lo posterior con sus obligaciones y deberes.

Igualmente, los dirigentes de empresas industriales, lo mismo que el personal de administración, con un criterio sobre todo humano, juzgarán las infracciones cometidas, no en forma demasiado rígida ni severa, sino adaptándose a las circunstancias y condiciones atenuantes que implican, antes que un ejemplarizante castigo, una apropiada y debida sanción.

Naturalmente, cada empresa industrial posee sus disposiciones reglamentarias propias y características, muchas de las cuales guardan relación de armonía y semejanza. Sin embargo, los reglamentos, por lo general adolecen de vacíos tales como falta de *limitación de las horas de trabajo* que debe existir especialmente para los menores de edad y para la mujer casada que tiene otras tareas domésticas que cumplir, lo mismo que para la mujer en cinta, para la que es indispensable un período de descanso (30 días) antes y después del parto y alumbramiento.

*Papel de la Mujer y de los Niños en el Trabajo Industrial.*—Las condiciones fisiológicas de la mujer, sobre todo desde el punto de vista de su misión humana, de la procreación, la ponen en condiciones de una gran vulnerabilidad, debiendo existir para su trabajo una reglamentación especial. Esta reglamentación alcanza a los períodos de embarazo, puerperio y lactancia, y como consecuencia de las reuniones

y conferencias internacionales, la mayoría de los países han decretado *leyes de protección*.

Entre nosotros, sorprende como en ocasiones trabajos industriales pesados, laboriosos y nocivos, se encuentran en manos de mujeres, cuyo estado de embarazo se encuentra cercano al puerperio; las disposiciones legales de protección a la mujer en cinta, no se cumplen, y aún más, no es raro el caso que después del puerperio y lactancia, la mujer que ha tenido que abandonar su trabajo por su estado fisiológico especial, no sea admitida posteriormente, ya que la vacante que dejó, ha sido llenada durante su ausencia.

Al respecto, es indispensable *garantizar* en su trabajo a la mujer en cinta, asegurándole un período de descanso no menor de treinta días, antes y después del parto.

Igualmente, como complemento de la anterior disposición, la instalación de *Casas - Cunas* anexas al servicio médico de cada fábrica y a cargo de un personal competente (enfermeras), se impone como una necesidad de inmediata aplicación en todas las fábricas que posean un porcentaje elevado de obreras.

Con respecto al trabajo de los *niños y menores de edad*, debe, si no abolirse completamente, por lo menos restringirse severamente, ya que «una sociedad se suicida cuando tolera que las fábricas consuman las fuerzas nacientes de los niños, agostando en flor a las generaciones».

En Inglaterra, por ejemplo, se cometieron durante mucho tiempo verdaderos abusos en este sentido, lo mismo que en Francia. Pero las Entidades de Medicina e Higiene, han emprendido enérgica campaña en defensa de los niños obreros, con resultados muy fructíferos y halagadores.

No solamente hay que esperar que el niño alcance la edad reglamentaria, sino que es indispensable prohibirle, especialmente el trabajo por la noche. Además, por ningún motivo, su permanencia en la fábrica debe exceder de las 8 horas diarias.

De la misma manera que son reconocidos y examinados los jóvenes de 20 años, a fin de juzgar su aptitud para el servicio militar, con mayor razón debe constar la disposición que obliga al *reconocimiento previo de los aprendices y de los niños*, quienes van a arrostrar fatigas y peligros en la fábrica y en el taller.

Por lo menos debiera exigirse que los niños de las fábricas fuesen objeto de una *inspección sanitaria regular*, constante y desinteresada, a fin de suspender o acortar la duración de su trabajo, evitando y controlando los accidentes de su crecimiento orgánico.

Finalmente, la *edad mínima* para el trabajador industrial debe ser *15 años*, exigiéndose como disposición terminante la absoluta prohibición de admitir obreros de edad inferior a la indicada. En esta forma, quedan protegidos parcialmente los niños, de los trabajos insalubres o demasiado fatigosos.

Sin embargo, en el curso de mis observaciones, pude constatar como, en determinadas fábricas, son admitidos obreros de 9, 10, 11, etc. años de edad. Naturalmente, este detalle nos habla elocuentemente de las perjudiciales consecuencias que provocará un trabajo *precoz*, exagerado y nocivo sobre el organismo del trabajador.

*La Inspección Médica periódica de las Fábricas.*—Existiendo múltiples factores relacionados ya con accidentes de trabajo, ya con salario, jornada de trabajo, reglamento, trabajo de la mujer y de los niños, condiciones higiénicas de los talleres, etc., que exigen un control directo e inmediato, lógico es suponer el enorme beneficio que ejerce la *Inspección Médica periódica* de las fábricas y más aún, si ésta se la verifica con el carácter de *obligatoria*.

Se supone que esta función de vigilancia, inspección y control estará encomendada a *funcionarios* del Estado, pero, en todo caso, éstos deben ser individuos, si no técnicos en la materia, por lo menos lo suficientemente versados en los prolemas higiénico - sociales.

Las visitas de inspección demuestran en la práctica, resultados admirables, pues ellas logran reformas y mejoras industriales convenientes que redundan en directo beneficio para el trabajador.

Aún más, un personal especializado de control y vigilancia en las fábricas, lograría *prevenir*, antes que curar las enfermedades profesionales, evitando a su debido tiempo la aparición de los procesos de bisinosis pulmonar que comienzan a bosquejarse en nuestro ambiente industrial.

## SEGURO SOCIAL OBRERO.—DISPENSARIOS MÉDICOS.—

## FICHA DE SALUD.

Indudablemente, una de las leyes de mayor trascendencia médico-social para el Ecuador, fue la que por Decreto Supremo de fecha 2 de octubre de 1935, fundó el Instituto Nacional de Previsión y estableció el Seguro Social Obligatorio para los trabajadores.

Una revisión de la Legislación Obrera existente en la mayoría de los países europeos y americanos, nos inclina a afirmar que organizaciones similares existen desde tiempo atrás perfectamente organizadas.

Por tanto, era justo y necesario en nuestro País, iniciar en forma efectiva, la protección de las clases sociales menos favorecidas.

He tenido la oportunidad de leer con detenimiento, los Boletines Núms. 1, 2, 3 y 4, lo mismo que los Manifiestos publicados por el Instituto Nacional de Previsión. En ellos se aprecia las finalidades y objetivos que persigue dicha Organización.

Y, sobre todo, he podido constatar personalmente el fervido entusiasmo, plausible animación y constante actividad que anima a sus dirigentes y organizadores en beneficio de la colectividad obrera.

Especialmente es digno de mención el *Departamento Médico* del Instituto, que tiene a su cargo quizá la parte más importante del programa de acción preventiva y curativa de los males sociales obreros.

En primer lugar, la acertada organización que ha logrado establecer su dinámico dirigente (Dr. P. A. Suárez), tiende a realizar «una labor armónica y completa de atención médica, engranando las actividades de los organismos centrales, como dispensarios, laboratorios y centros de hospitalización, con los que puedan y deban desarrollarse en cada colectividad de las empresas o fábricas.

En efecto, los servicios médicos formados y mantenidos por el Departamento Médico del Instituto de Previsión, estarán constituidos por los Dispensarios de Medicina Preventiva y Curativa, por los Centros de Hospitalización, los que se encuentran a su vez respaldados por los Laboratorios Centrales (Laboratorio Clínico Dental, Laboratorio Central de Rayos

X, Equipos Portátiles, Dental, de Rayos X, de Atención Médica y Quirúrgica, Depósito Farmacéutico y Ortopédico).

Los *Dispensarios Preventivos* otorgan la *Ficha de Salud* y efectúan el *control médico periódico* de los obreros industriales afiliados al Seguro Social. En cambio, los *Dispensarios Curativos* y los *Centros de Hospitalización*, mantienen vinculación con los *puestos de socorro* de cada fábrica para atender al obrero en caso de accidente, lesión o enfermedad.

Finalmente, los *Dispensarios Sociales* (Núms. 1, 2 y 3) fundados por el Instituto de Previsión, persiguen al mismo tiempo fines de medicina preventiva, curativa y social, ejerciendo las siguientes actividades:

- 1) «Otorgar certificados de salud a los que deseen contraer matrimonio;
- 2) Otorgar certificados de salud para nodrizas y empleadas de servicio familiar;
- 3) Otorgar fichas de salud a los obreros afiliados al Seguro Social; y
- 4) Efectuar investigaciones, exámenes y tratamientos relacionados con fines de control y prevención de la tuberculosis».

Como se puede apreciar en conjunto, el radio de acción del Departamento Médico del Instituto de Previsión es amplísimo, viniendo a llenar una necesidad imperiosa, largo tiempo sentida, la cual, una vez subsanada y resuelta, redundará en inmediato beneficio del sector obrero.

La atención médica, ya de índole preventiva, ya de índole curativa que realiza el Departamento Médico, se halla completada con las positivas ventajas y beneficios que proporciona al trabajador el establecimiento del *Seguro Social Obligatorio*, que favorece al trabajador industrial en caso de enfermedades, invalidez, vejez, accidentes de trabajo, maternidad, etc.

Redundante sería realizar un estudio de las finalidades, normas, estatutos y procedimientos adoptados en la Ley del Seguro Social (Quien desee hacerlo, consulte los Boletines y Folletos publicados por el I. N. de P.); únicamente en mi trabajo deseo consignar las *ventajas* que ofrece proporcionar al obrero Industrial.

- 1) «Una renta de jubilación por vejez o jubilación ordinaria;

2) Una renta de jubilación por invalidez, si es que se incapacita para el trabajo;

3) Una renta de montepío para su familia, cuando el afiliado fallece; y

4) Una suma igual a dos meses de sueldo o salario para gastos funerales, en caso de fallecimiento, o los servicios funerales prestados directamente por la Caja del Seguro.

Tiene, además, derecho a obtener préstamos de dos clases: *hipotecarios* (para adquirir una casa de habitación o edificarla en terreno propio y aún en predio rural); y *quirografarios*, para las necesidades del hogar.

Y, por fin, como los aportes de los que están afiliados al Seguro Social se devuelven cuando éstos se separan de él, nunca pueden los afiliados perder esos aportes, sino que más bien hacen un ahorro en todo caso.

*Ficha de Salud Obrera.*—El grave problema que ha tenido que afrontar la Higiene Industrial en el País, ha sido el desconocimiento absoluto de las condiciones orgánicas del trabajador; ante una enfermedad o lesión, el médico no puede dilucidar si ella es debida propiamente al trabajo industrial nocivo y perjudicial, o si es consecuencia de otra causa completamente extraña al factor trabajo industrial. Si, además, consideramos que las enfermedades profesionales (bisinosis pulmonar) son generalmente de evolución crónica, de principio incierto y oscuro, de sintomatología vedada y silenciosa que desorienta al médico, lógico es suponer que todas esas dificultades se subsanarán con el reciente establecimiento, por parte del Departamento Médico del Instituto de Previsión, de la *ficha de salud obrera*, de la cual se entrega a cada trabajador afiliado un ejemplar portátil en el que constan todos los datos físicos, biológicos y clínicos necesarios que nos informan del estado de salud o de enfermedad del obrero. Al revisar un ejemplar del modelo de ficha de salud, se puede constatar que ésta es completa, pues constan en ella los detalles anamnésicos, el estado de salud (signos subjetivos y objetivos), los datos antropométricos, las observaciones deducidas del examen, el control médico periódico y el servicio médico prestado. Igualmente, consigna en sus páginas una serie de preceptos y consejos higiénicos y sociales de enorme beneficio e influencia moral sobre el trabajador.

Finalmente, enumeraré las ventajas que ofrece al trabajador la ficha de salud.

a) «Le hace conocer su estado de salud periódicamente y le ofrece, por tanto, oportunidad de atenderse siempre el mejor momento;

b) Le pone al amparo de contraer enfermedades o de dejar que se agraven y se vuelvan incurables por ignorancia o negligencia o pobreza;

c) Le da el verdadero y justo grado de incapacidad cuando se enferme o sufra accidente, estableciendo automáticamente si hay o no responsabilidad de parte de la fábrica, taller o empresa en que trabaje;

d) Destierra las antojadizas interpretaciones y los falsos temores sobre enfermedades y capacidad de trabajo, así como anula los peligros ignorados cuando existen;

e) Protege en todo sentido los intereses del obrero y establece comprensión y cordialidad entre obreros y patronos.

Ningún sacrificio, por grande que sea, es mayor que la pérdida de la salud».



Después de haber verificado un estudio global de la Legislación del Trabajo Industrial, doy por terminado mi trabajo de Tesis Doctoral; anotando, a continuación, las *Conclusiones* y *Sugerencias* que he creído del caso presentar como fruto de un concienzudo estudio y labor de investigación personal, continuada durante *dos años*, tiempo suficiente para justipreciar en todo su valor el significado y trascendencia que encierra el análisis, modesto, pero entusiasta y sincero, de uno de los problemas higiénicos más importantes que aborda la realidad médico-social ecuatoriana.

## CONCLUSIONES

*Primera.* Nuestros productores industriales suelen ser *fatalistas*. No piensan que la higiene del trabajo pueda tener fórmulas prácticas y realizables en la diaria tarea. Mas bien piensan que cualquier consecuencia que pueda derivar de la ignorancia o de la falta de observancia de las precauciones elementales higiénicas para aminorar los efectos de un trabajo industrial determinado, deben ser aceptados como *gajes del oficio*, rechazando el empleo de las medidas higiénicas preventivas, por significar su instalación un desembolso económico no conveniente para los intereses de la empresa industrial.

*Segunda.* Nuestro obrero industrial no comprende —por desidia o desconocimiento del problema— todo el alcance e importancia que la higiene del trabajo ofrece, no sólo para su propia defensa orgánica y la de sus semejantes, sino para el mejoramiento de la vida económica y social del País.

*Tercera.* Es sensible que nuestras empresas industriales no posean una *Estadística obrera* organizada bajo normas y procedimientos científicos que faciliten el trabajo de investigación y estudio. La mayoría de los empresarios industriales relega a un plano completamente secundario la importancia y significado de la Estadística obrera bien dirigida y controlada, en lo que respecta al *número, edad, sexo, raza, tiempo de servicio, condiciones individuales de los obreros, etc.*, pues, dichos datos estadísticos proporcionarían al empresario una mejor distribución y aprovechamiento del elemento humano puesto a su servicio.

*Cuarta.* La falta de *orientación, selección y reeducación* profesionales no permiten en la actualidad, un mejoramiento de las condiciones del trabajo industrial, tanto desde el punto de vista del mejor rendimiento obrero como del provecho moral y utilidad material que lograría la empresa.

*Quinta.* La carencia de *Escuelas Industriales de Trabajo*, en las cuales debe proporcionarse la enseñanza gratuita de algunas materias relacionadas con la índole y condi-

ciones de cada trabajo industrial, lo mismo que el conocimiento de las medidas preventivas tendientes a evitar los males profesionales, *impide* obtener una doble ventaja: 1) Conocimiento preciso por parte del obrero de la importancia, valoración y rendimiento del material técnico puesto a su alcance; y 2) Formación de un «coeficiente de corrección» que permita adaptar su cuadro psicofisiológico al ambiente del trabajo en que ha de vivir y desarrollarse.

*Sexta.* La industria téxtil del algodón es *insalubre* porque nuestras empresas no construyen sus talleres y salas de trabajo adaptándoles a un criterio higiénico, sino de acuerdo con los intereses generales y conveniencias económicas de cada fábrica que obligan a realizar una distribución caprichosa y variada de los locales de trabajo, tanto en extensión, como en situación y altura. Existe pues, *deficiencias de construcción* de los talleres destinados a las fábricas.

*Septima.* El estudio de la *ventilación* en las salas de trabajo de las diferentes fábricas, me inclina a asegurar que, en el transcurso de *dos años* (1935-1937), existe una agravación del problema de la ventilación pues, de un promedio de *9-10 metros cúbicos de aire* por hora para cada obrero en 1935, la cifra ha disminuido a *6-8 mts. cúbicos de aire* por hora para cada obrero en 1937. La *deficiente ventilación* se debe a: 1) Mala distribución de los medios de ventilación natural (*ventanas y puertas*); y, 2) *Carencia absoluta de sistemas de renovación artificial de aire.*

*Octava.* Por la carencia de la Ficha de Salud Obrera y por el corto tiempo de establecidas las industrias, no podría asegurarse propiamente que exista enfermedad profesional (bisinosis pulmonar) en nuestro ambiente de trabajo. Pero se puede constatar fácilmente *trastornos orgánicos incipientes* y variados cuya frecuencia y gravedad está en relación directa con el *tiempo de servicio* de cada obrero.

*Novena.* Las investigaciones verificadas sobre la *capacidad pulmonar y tensión muscular* de los obreros permite asegurar que existe —a través de la jornada diaria de trabajo— una *disminución apreciable* de la capacidad fisiológica orgánica del trabajador, tanto mayor cuanto menos favorables sean las condiciones higiénicas de los talleres.

*Décima.* Las *medidas antropométricas* y los *índices biológicos* obtenidos permiten deducir que existe déficit de desarrollo orgánico y especialmente robustez vital debilitada.

## SUGERENCIAS Y REFORMAS

Primero.—*Medidas de orden técnico* (referentes al saneamiento del trabajo).

Segundo.—*Medidas de orden médico-social* (medio ambiente físico individual y colectivo).

Tercero.—*Medidas de orden legal* (salarios, reglamentos, accidentes, etc.).

### MEDIDAS DE ORDEN TÉCNICO

- 1) Ventilación abundante, ampliando la natural e implantando obligatoriamente la artificial;
- 2) Absorción del polvo inevitable (algodón) en el lugar de su origen;
- 3) Aislamiento de las fuentes inevitables de polvo;
- 4) Elaboración del material de desperdicio en estado húmedo;
- 5) Limpieza de las estancias de trabajo;
- 6) Control técnico de las condiciones de temperatura, iluminación, humedad, condiciones atmosféricas, etc., de las salas de trabajo;
- 7) Revisión periódica de las maquinarias de los talleres a fin de constatar su buen funcionamiento evitando en lo posible los accidentes de trabajo.

### MEDIDAS DE ORDEN MÉDICO-SOCIAL

#### *Medio ambiente físico individual y colectivo*

- 1) *Alimentación:* Es conveniente establecer en todas las fábricas (con un minimum de 100 obreros) *Comedores Cooperativos Obreros* en los que se proporcione una ración alimenticia favorable, rica en calorías y a un precio lo más

bajo posible. La misma empresa industrial con criterio de comprensión y de ayuda a la masa trabajadora, sería la encargada de proporcionar el pequeño capital necesario para adquirir directamente los víveres, y luego suministrarlos a precio de costo. Con esta innovación se obtendría como resultado inmediato, un mayor rendimiento en el trabajo.

2) *Vestido*: Todos los obreros industriales deben llevar *obligatoriamente* en el taller, un overol (hombres) o blusón (mujeres) apropiados para el género de trabajo, lo suficientemente holgado que permita realizar con facilidad los más extremos movimientos que exige su labor. Dicha indumentaria debe utilizarse al iniciar la faena diaria, dejándola siempre en la fábrica para evitar que polvos y substancias extrañas retenidas en los repliegues puedan ser transportadas a la propia vivienda del obrero en la cual ejercerán su nociva influencia.

3) *Alojamiento*: Si por la naturaleza misma del trabajo y por las condiciones inherentes a toda producción industrial, las fábricas deben estar localizadas en lugares apartados del centro de la población, y si por otra parte, un elemental precepto de higiene industrial y doméstica señala las desventajas de la concentración y hacinamiento obreros en el sector urbano, lógicamente se impone la construcción de *Casas Colectivas para Obreros Industriales* en lugares adecuados cercanos a las fábricas, en donde el trabajador alcance favorable ventilación, conveniente iluminación y óptima limpieza de su alojamiento o vivienda.

4) *Aseo personal*: Difúndase ampliamente por medio de la conferencia, folleto, propaganda, cartelones, gráficos, etc, las ventajas de la higiene y aseo personal, procurando inculcar y arraigar en el obrero, que el medio más poderoso para precaverse de todo género de enfermedades es la esmerada limpieza de las personas, de las casas y de los objetos de uso diario.

5) *Educación física*: Dada la naturaleza del trabajo industrial y los trastornos que de él sobrevienen, es conveniente organizar en cada fábrica la *práctica de una gimnasia educativa al aire libre*, adoptando proporcionalmente el ejercicio y

el esfuerzo a la capacidad y rendimiento de cada obrero. Posteriormente, se iniciará la *práctica de un deporte conveniente*, procurando relacionar y armonizar cada oficio o trabajo industrial con un deporte apropiado, en tal forma que oficio y deporte se *complementen* a fin de que entre ambos ejerciten integralmente las fuerzas físicas (así para los obreros mecánicos, oficio que requiere gran esfuerzo muscular de las extremidades superiores, es muy indicado un deporte ligero que ejercite los miembros inferiores, ejemplo, la caza, el pedestrisimo, etc.).

6) *Alcoholismo*: Realícese en las fábricas una activa campaña educativa y objetiva contra el alcoholismo, haciendo hincapié sobre sus perniciosos efectos orgánicos y sobre la relación directa existente entre este vicio y los accidentes de trabajo. Oblíguese la clausura de las cantinas y cafés cercanos a las fábricas.

7) *Tuberculosis*: Para obtener resultados eficaces la lucha antituberculosa supone una obra higiénico-social de conjunto en la que intervienen igualmente normas preventivas y procedimientos curativos. Insisto sobre la necesidad de la aplicación de una medida de enorme valor preventivo cual es el *control radiológico periódico* de los obreros industriales, a fin de ordenar la inmediata suspensión del trabajo de quienes se encuentran en plena evolución tuberculosa.

8) *Desarrollo orgánico*: Verifíquese sistemática y periódicamente estudios y exploraciones sobre los problemas de capacidad pulmonar, fatiga muscular, estado de salud, rendimiento orgánico, etc. de los trabajadores. Igualmente es conveniente la implantación de una *ficha antropométrica y temperamental* (según modelo anterior) que permita controlar el estado de capacidad física y desarrollo vital de los obreros industriales.

#### MEDIDAS DE ORDEN LEGAL

1) Fúndese un *Instituto o Establecimiento de orientación profesional* que, sin costo alguno, proporcione cursos intensivos y rápidos de aprendizaje y entrenamiento para obre-

ros, en los que se realice una determinación precoz de las aptitudes individuales para obtener una selección del personal de trabajo.

2) Organícense *Sindicatos Obreros* en todas las fábricas que posean más de cien obreros, mediante propaganda efectiva que analice sus ventajas, y métodos obligatorios impuestos por el Gobierno que lleven a la práctica dicha aspiración.

3) Garantícese las condiciones del trabajo industrial por medio de *Contratos Colectivos* suscritos por las organizaciones sindicales obreras de común acuerdo con los patronos; en dichos contratos se establecerá un tipo de *salario* conveniente que solucione los cinco problemas fundamentales del obrero que son: habitación, vestido, alimentación, higiene y educación.

4) Es imprescindible limitar las horas de trabajo en la Industria Textil, reduciendo la actual jornada de 10-11 horas diarias a las 8 reglamentarias, adoptándose así la semana de las 44 horas de trabajo.

5) Restrínjase completamente el *sobretiempo* que sólo beneficia aparentemente al obrero, e implántese el sistema de *relevos* diarios en todas las secciones de la fábrica que posean condiciones higiénicas más desfavorables. Igualmente es conveniente *espaciar* el tiempo de descanso a 1 y media horas después de la media jornada de trabajo.

6) Las menores condiciones de capacidad fisiológica y rendimiento orgánico de las *mujeres y menores de edad* obliga a limitar y a restringir de una manera especial su trabajo obteniendo la abolición del trabajo nocturno e impidiendo obligatoriamente el trabajo industrial a los niños menores de *trece años*.

7) *Protección a la mujer obrera en cinta* proporcionándole una licencia con sueldo un mes antes y después del parto. Como complemento de esta medida legal se impone la fundación de Casas Cunas en todas las fábricas cuyo personal sea numeroso.

8) *El reposo semanal* (uno y medio días), debe ser plenamente respetado por parte de los patronos quienes deben proporcionar en lo posible vacaciones anuales con sueldo íntegro a los obreros que han sufrido mayor desgaste orgánico.

9) *Inspección Médica periódica* con el carácter *obligatorio* de todo el personal obrero de las fábricas constatando el

correcto funcionamiento de ellas y exigiendo el fiel cumplimiento de las disposiciones higiénicas y legales respectivas.

10) Exigir fiel cumplimiento de las *Leyes de Trabajo*, disminuyendo en lo posible los riesgos profesionales por medio de la difusión y propaganda de las medidas preventivas contra los peligros de accidentes, y caso de producirse estos últimos, garantizar al obrero el pago de la respectiva indemnización.



Algunas de estas sugerencias médicas, sociales y legales han sido ya implantadas por el Departamento Médico del Instituto Nacional de Previsión, siendo una de las más importantes el establecimiento de la *Ficha de Salud obrera* y el funcionamiento de los *Dispensarios Médicos* que permitirán en lo sucesivo, el control periódico efectivo del estado de salud o de enfermedad de los trabajadores industriales pudiendo deducirse en lo posterior si en realidad existe o no en nuestro ambiente la tan debatida tesis de la *Bisínosis pulmonar*.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Al finalizar este breve estudio médico-social de uno de los problemas más trascendentales de la realidad ecuatoriana, deseo exteriorizar mis más fervientes votos y caros anhelos porque mis conclusiones y sugerencias al cristalizarse en hechos y reformas sociales, redunden en beneficio positivo y eficaz de la gran masa obrera ecuatoriana digna de mejor suerte.

## BIBLIOGRAFIA

- H. SELTERS. Elementos de Higiene.  
J. LANGLOIS. Higiene Pública y Privada.  
J. ARNOULD. Elementos de Higiene.  
OLIVERAS Y SOLER. Higiene Industrial.  
SALVAT NAVARRO. Tratado de Higiene.  
BROUARDEL, CHANTEMESSE Y MOSNY. Traité d' Higiene.  
OLLER. La Práctica Médica en los Accidentes de Trabajo.  
FRANKLIN, WILLOUGHBY. La Legislación Obrera en los Estados Unidos.  
F. CONSENTINI. La Reforma de la Legislación Civil y el Proletariado.  
ASPIAZU. Patronos y Obreros.  
R. PICARD. El Control Obrero.  
M. AGUILAR. Seguro contra el Paro.  
HINOJOSA. El Contrato de Trabajo.  
HOSTENCH. El Derecho del Despedido en el Contrato de Trabajo.  
RAMÓN PELLA. Casos Prácticos en Propiedad Industrial.  
ROMIER. Si el Capitalismo desapareciera.  
KAUSKY. La Defensa de los Trabajadores.  
HERKNER. La Cuestión Obrera.  
PEDRO GUAL. Memorias de un Industrial de nuestro tiempo.  
LÓPEZ NUÑEZ. El Seguro obrero en España.  
L. CHANBONNAD. Organización Científica de la Producción.  
MAESO. Accidentes del Trabajo.  
DRA. MONTESSORI. Antropología Pedagógica.  
OFICINA INTERNACIONAL DE TRABAJO. La Colocación de los Trabajadores.  
OFICINA INTERNACIONAL DE TRABAJO. Reglamentación del Trabajo Femenino.  
OFICINA INTERNACIONAL DE TRABAJO. Año Social 1935 - 1936.  
CONFERENCIA AMERICANA DEL TRABAJO. Santiago de Chile. Actas.  
P. A. SUÁREZ. Contribución al Estudio de las Realidades entre las Clases Obreras y Campesinas. 1934.  
P. A. SUÁREZ. Contribución al Estudio del «Problema de la Tuberculosis» en el Ecuador. 1935.  
J. VALLARINO D. Estudio de la Ventilación en los pequeños talleres de Quito.  
ARCHIVOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS. Vol. VI. 1935.  
REVISTAS Y FOLLETOS VARIOS sobre Higiene y Medicina Social.

x Por el Dr. Aurelio Garcia 

---

x **FILOSOFIA Y CULTURA** 

---

---



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## FILOSOFIA Y CULTURA

En todo tiempo, por lo menos, dentro de lo que se considera como histórico y, por tanto, como sensibilidad cultural, ha habido emociones e ideas filosóficas de mayor o menor volumen y de grande o pequeña trascendencia, ideas que han influido y se han puesto en conexión con los movimientos culturales y han determinado generales y específicas concepciones del mundo. Así el mundo oriental y el mundo occidental han tenido sus filósofos y sus doctrinas filosóficas en relación con peculiares concepciones y organizaciones culturales. Estas mismas doctrinas filosóficas han pretendido penetrar en el fondo primario y esencial de las cosas, tales como la Naturaleza, el espíritu, Dios, la libertad, etc., para descubrir el sentido de verdad que anida en ellos y formular las teorías correspondientes, así como las interpretaciones inherentes a su propia significación problemática.

Núcleos constelares de espíritus han iluminado una vez y otra el *plafont* multiforme de las culturas y han delineado, a la vez, los caminos que la humanidad ha tenido que seguir en su desenvolvimiento espiritual y material. Cada pensamiento, «trascendente» o «inmanente», ha sido una lámpara encendida que se ha suspendido en la faceta oscura de las inquietudes humanas y ha sido también una llave que ha intentado abrir las férreas puertas de lo arcano. Pero inútil!... Todo ha permanecido y permanece implacablemente cerrado. Lo inaccesible es la ley que impera en todo. La «realidad» se oculta tras de velos metafísicos. Y el anhelo de comprensión humana se estrella contra las barbacanas del misterio. Si lo que el hombre considera hasta este momento como Dios, por ejemplo, será el Dios que corresponde a su esencia auténtica y a su existencia de «causa sui»? O será un ser

cuya naturaleza ni siquiera sospecha el humano intelecto y, por tanto, la calidad de «divinidad» que le atribuye, con sus características de «autodespliegue», «omnicomprensión», «omnisciencia» y más, está muy lejos de pertenecerle? Problemas son éstos que el hombre reflexivo y crítico no debe dar por resueltos sino que debe replantearse siempre e investigar en el campo mismo del conocimiento la posibilidad de encontrar su última esencia y su más remoto fundamento. Y si mediante la intuición pretende percibir la realidad íntima de la entidad divina, o de cualquiera otra entidad que se halle aquende o allende lo cósmico, por un lado, y, por otro, trate de investigar y captar la realidad de lo espiritual, con todas sus latentes o palpables manifestaciones, entonces el conocimiento que el hombre despliegue en tal sentido también debe convertir en objeto de meditación o de preocupación *teórica*, en el más elevado sentido de que habla Aristóteles. En esta virtud, cualquier manera de conocimiento que el intelecto siga deberá tender necesariamente hacia un positivo «saber», incluso el saber de la filosofía, lo cual dará como último resultado la «sabiduría» en sí misma. Pero esta sabiduría no quiere decir identificación con el «*ens sapientísimo*», sino sabiduría en su más plena significación objetiva.

La filosofía ha constituido siempre una especie de simbolismo de la época y una curva que se agranda y se define en cada momento histórico, colocándose así en trance de continuado desarrollo e imprimiendo un cierto ritmo unitario e inquebrantable de «posibilidades» a lo largo del flujo humano. Y aun cuando Spengler, en su simbolismo filosófico de la historia universal, nos hable insistentemente de la relatividad del pensamiento, concorde con la relatividad de cada cultura, haciendo de cada pensamiento relativo una cosa rota, inconexa y estanca, sin continuidad de tradición ni permanencia histórica, la verdad es que el pensamiento filosófico sigue un ritmo de continuidad y un movimiento «uniformemente acelerado», con variantes y matices en su expresión exterior y conteniendo en su fondo una misma estructura y una misma finalidad, de manera que todas las modalidades del pensamiento filosófico se ensamblan entre sí a lo largo del tiempo y forman una verdadera corriente, abocando finalmente hacia una misma conexión de sentido o hacia una «explicitación» esencial de las cosas. Por consiguiente, la concepción spengleriana de las diferentes filosofías, como re-

sultado de las diversas almas culturales, almas que perciben, piensan, sienten y quieren de diverso modo, no está de acuerdo con la verdad que fluye de la significación unitaria del pensamiento humano, tanto que si se penetra un poco más en el fondo de dicha concepción, se encuentra con un sentido absolutista que salta, por ende, todo límite de relatividad y llega a una extensa playa metafísica, en donde rebota enérgicamente y en sentido unitario el espíritu para venir luego a expresarse en el mundo de la Naturaleza y de la cultura.

Esto quiere decir que el pensamiento, como calidad filosófica, y esta calidad filosófica como amplio halo de inspiración vital-culturalista, es uno y múltiple a la vez: es uno porque delinea la estructura de las culturas y atraviesa de cualquier suerte las edades; y es múltiple porque, por sobre la estructura o por sobre el vasto cimiento, germina, florece y fructifica la vida, la misma que se concreta en variados cuadros culturales. Al tenor de lo aseverado, el pensamiento, en su trayectoria eslabonada, realiza una faena dialéctica, procurando conciliar la unidad con la multiplicidad, dentro de un amplio concepto de «esencia» o «eidetismo» (ειδετισμο), es decir, dentro de un concepto de la más amplia generalidad de lo real.

De tal suerte se realiza así el pensamiento que, observando lo que ocurre en la vida humana, claramente estructurada, asoma por modo evidente la verdad de lo expuesto. Así, por ejemplo, si se lanza una mirada escudriñadora sobre el mundo europeo, se encuentra uno fácilmente con la posición conciliatoria de la unidad y la multiplicidad. Tan cierto es esto que toda manifestación histórica occidental envuelve el criterio de lo uno y de lo múltiple. Lo «uno» formando el marco espiritual general, y lo «múltiple» diversificándose en marcos particulares, los mismos que se resuelven y sintetizan en el criterio de lo «general», en atención al principio de «esencialidad». En apoyo de lo dicho, cabe indicar el concepto del filósofo «esencialista» alemán Wilhelm Haas, quien, a propósito de Europa, se expresa así: «Se cumplen el curso y el destino de Europa según la ley de su *esencia*. Todas las épocas, pese a la diversidad de las esferas preferidas, pese a la variedad de los aspectos externos y de las diferentes características psicológicas, realizan una misma ley. Cada época se apoya en las precedentes. La última época, la de la civilización *científico-técnica*, viene sustentada por

los métodos del espíritu griego, por la voluntad dominadora de Roma y por el universalismo de la Edad Media. Recoge esos tres momentos y los incluye en la obra que ha de realizar en su nuevo tema: la NATURALEZA». La idea que se formula en el «Deus sive natura» («Dios como Naturaleza») constituye el contenido esencial de la cultura moderna.

La filosofía antigua, representada por sus principales cultivadores, desde Thales de Mileto para adelante, en su dirección naturalista o cosmológica, y desde Sócrates, Platón y Aristóteles, en su dirección humana o subjetivista, con carácter metafísico, hasta llegar al estoicismo, epicureísmo, eclecticismo, etc., en su tendencia ético-social y político-jurídica, con carácter antimetafísico, determinó una cultura de orden, de belleza, de bien, de armonía, de justicia y de primado del espíritu sobre la naturaleza, en consonancia con la amplia concepción del mundo en sentido cósmico (*κόσμησις*) o de orden en general; de ahí la aplicación y desenvolvimiento de lo «macrocósmico» y «microcósmico» como un sistema de ideas y de convicciones que poseía el hombre antiguo.

Antes de la aparición de los filósofos, especialmente de Sócrates, la vida griega se deslizaba de un modo espontáneo y natural, fundida en una concepción mítico-religiosa, sin contornos ni perfiles de civilidad ni de actividad crítica, de tal manera que el contenido característico de dicho período se condensaba en la «espontaneidad existencial». El pensamiento en esta época prefilosófica era, pues, un pensamiento ingenuo, emotivo, acrítico; acaso un pensamiento de orden intuitivo, y por ser tal, inclinado a crear mundos mitológicos y teogónicos; de ahí que el ámbito vital y cultural de entonces se halle poblado de mitos, fábulas y leyendas, y de allí también que la mentalidad primitiva trate de ponerse siempre en relación con la Naturaleza, buscando en el seno de ella los dioses como fuerzas ocultas que rigen y gobiernan las cosas. Este es el ritmo peculiar del pensamiento que, con el transcurso del tiempo, se corrige y adopta una nueva fisonomía, aunque oculta la misma estructura, con la mágica aparición de los filósofos como Thales de Mileto, Anaximandro,

Anaxímenes, Parménides, Heráclito, etc. Estos pensadores primigenios tienen como objetivo de sus especulaciones a la Naturaleza visible y tangible: su atención, por ende, comporta una dirección naturalista y procura penetrar en la esencia misma de las cosas, buscando el «arché» (ἀρχή) o «principio» fundamental de las mismas y la «hylé» (ὕλη) o «materia» primordial y plástica, capaz de adaptarse a todas las manipulaciones y configuraciones de las energías (ἐνεργεία) vitales (ζωής) y cosmológicas. Como consecuencia de esta preocupación naturalista, la vida humana circulaba de un modo suelto y con un acento de primitividad. Es preciso llegar a Sócrates para encontrarla insinuándose en la sujeción a normas de civilidad y sometiendo a la ley de cultura interna o subjetiva, como resultado de la preocupación psicológica o espiritualista, al través de sus manifestaciones éticas, políticas y jurídicas, pasando, por tanto, de la fase mítico-religiosa a la fase racionalista.

Con Sócrates, que funda la razón como instrumento de conocimiento y la despliega en un sentido de soberanía absoluta porque tan sólo con ella es posible conocerse a sí mismo ("γνοῦθι σαυτὸν") y el mundo en torno, la vida griega cobra un nuevo sentido, que consiste en la racionalización por modo total, y la cultura, que es la cristalización de la misma, se forja al compás del «logos» (λόγος), el cual sirve para comprender hasta las últimas significaciones de las cosas y luego estructurarlas en diferentes formas y modalidades. Bajo el influjo radiante del «logos» se perfilan la ética y la política, que se relacionan recíprocamente y convergen, en admirable maridaje, hacia el ordenamiento de la convivencia social, llamada entonces «polis» o «Ciudad-Estado», dentro de la cual va a surgir, y de hecho surge, la libertad política, como una manifestación inequívoca de los derechos que informan el criterio de la ciudadanía y el sentimiento de alta civilidad. Asimismo el «logos» obra, entre otras cosas, en el sentido de dar origen a la idea de *justicia*, que, constituyendo la cumbre de las virtudes éticas, sirve para regular y armonizar las relaciones que surgen dentro de la convivencia humana. Así es como la filosofía socrática, poniéndose en conexión con todas las cosas concernientes al hombre, creó un nuevo orden de realidades, inmerso, sin embargo, en el dilatado mar de la espontaneidad tradicional y del intuitivismo emotivo y transhumano.

Dicho orden se condensó en lo científico (ἐπιστημητικῶν), con dirección al «bien» (τὸ ἀγαθόν). Las máximas «conócete a tí mismo» y «sólo sé que nada sé» han constituido las claves con las cuales se ha abierto, dentro de lo posible, el mundo misterioso del espíritu humano y en cuyo fondo se han encontrado los materiales indispensables para la elaboración y organización de la cultura llamada por antonomasia «occidental».

La filosofía socrática es ampliada y elevada a un plano de grandes proyecciones metafísicas con Platón. Esto quiere decir que la «razón», inicialmente perfilada con Sócrates, se desarrolla en una forma asombrosa y exuberante al través del «intuitivismo» platoniano. No precisamente en sentido discursivo y crítico, sino en sentido de «visión de esencias o de ideas»; de ahí que Platón designa al filósofo con el nombre de «filotheamon» (φιλοθεαμον), que quiere decir «amigo de mirar». O en otros términos: el filósofo es un *vidente*. Y por ser vidente es un *sabio* en el verdadero sentido del vocablo. Por eso es que cuando Platón dice: «yo enseño la sabiduría» (ἐγὼ γὰρ διδάσκω σοφίαν διδοσκειν), se refiere justamente a la proyección del saber que consubstancialmente se halla en su espíritu.

Los diálogos platonianos son el mejor vehículo de transmisión del «logos», que la inteligencia griega, por boca de sus mejores representantes, ha estampado en páginas inmortales. Ese mismo logos, atravesando los siglos, ha generado y organizado la vida y cultura romanas, luego ha fundamentado la cultura medievalista (piénsese por lo menos en el máximo representante del racionalismo escolástico que fué Santo Tomás de Aquino) y, por fin, ha fundamentado y regido (continúa rigiendo) la vida y cultura modernas. El cartesianismo, que es la iniciación de la cultura crítico-racionalista en lo moderno, es el eco de la inteligencia antigua y la resonancia de la razón ateniense. Su «duda metódica» es el reflejo invertido del «escepticismo» romano-helénico. Pues bien, Platón (*loco summo natus*) es el humano que se diviniza de suyo y arranca del oculto magnetismo de su alma el esencial sentido de divinidad para ponerse en contacto con Dios, considerado como el «ens realissimum» o máximo «espíritu objetivo». Realiza, en tal virtud, una especie de «participación» (μεθεξίς) de su espíritu en el espíritu divino y de su idea en la idea divina. Y es que Platón, fundamentalmen-

te considerado, es un verdadero y permanente destello intuitivo: su propia intuición es iluminación; de ahí que su «teoría de las ideas» representa la luz de la verdad (ἀληθεία), en contraposición a la opacidad fenoménica, sensible o fantasmal, que es la no verdad o error. Para Platón la «verdad» (ἀληθεία) es el «ser» (ὄν ὡς), y la «falsedad» es el «no ser» (μη ὄν). Por tanto, sus ideas del «bien», de la «belleza», de la «justicia», etc., son las esencias existentes con propia claridad, desprendidas, eso sí, de la esencia y claridad trascendentales que es Dios o lo absoluto. La idea absoluta del «amor» o «eros platoniano», que preexiste en lo intemporal, así como las otras ideas absolutas, recorre una jerarquía graduada por el mundo sensible hasta llegar nuevamente al plano de la intemporalidad absoluta. El «eros platoniano», en su aspecto fundamental, es una conexión de sentido esencial que envuelve y penetra en todas las cosas, lo cual determina el ritmo, la proporción y la armonía dentro y fuera de lo cósmico.

La filosofía platoniana, como intuición de esencias, ha inaugurado una nueva manera de conocer y comprender el mundo, así como desde el punto de vista de la autonomía del pensamiento, ha servido de fuente de inspiración y de estímulos para la elaboración de los caracteres culturales europeos, en el más alto sentido espiritual. Y si Platón, como afirman sus críticos, constituye «el caso máximo de la ilustración europea», su influencia en la vida de entonces y posteriormente ha sido de inmensas proporciones, vinculado especialmente con la Academia de su propio nombre, Academia que ha sido el reflejo sociológico de una tal posición del espíritu («espíritu aristocrático») y de una modalidad especial del conocimiento (el conocimiento colectivo) en la trayectoria histórica y dentro de un ambiente de objetividad. Recuérdese, a este propósito, su teorización sobre el Estado y sus múltiples problemas conexos, habiendo sido considerados, según su propia opinión, de una índole objetiva, unitaria, aristocrática y jerarquizada. La concepción política platoniana, por ser idealista de principio a fin, es una consecuencia lógica de su purísimo idealismo trascendental. Y a esta norma idealista es que quiso Platón someter la conducta humana, habiendo fallado en sus lineamientos fundamentales y en su intención de aplicación realista en su época. No obstante, su idealismo y, por tanto, su aristocratismo político han tenido su aplicación en el ordenamiento social, jurídico

y político de la época caballerescas. Piénsese en la organización de la sociedad medievalista con criterio jerarquizado, y se verá la expresión tangible de la doctrina política platónica.

Pero es Aristóteles el exponente cumbre de la filosofía crítico-discursiva de la antigüedad. A la inversa de Platón (intuicionista nato), Aristóteles utiliza el «concepto», yendo de lo conocido a lo desconocido, de lo particular a lo general, del «ser» (θεωρητικός τὸν ὄντων) al «deber ser» (πρακτικός τὸν δεόντων), en una como gradación lógica de suma rigidez y haciendo alarde de un talento magistralmente inductivo-deductivo, así como de un criterio analítico-sintético. Su pensamiento, de índole eminentemente racionalista, sigue variadas direcciones: lógica, ética, política, gnoseológica, metafísica, etc. Funda cada una de estas disciplinas al calor fecundante de la «razón» socrática, elevada a sistema y luego a teoría. Una vez fundadas racionalmente las lanza a la alta mar de la historia como un legado de inestimable valor que hace a la humanidad. Su preocupación filosófica tiene un carácter objetivo-subjetivo: unas veces se dirige hacia el mundo físico o naturalista; otras, se hunde en consideraciones psicológicas; asimismo se sumerge en estudios e investigaciones de carácter sociológico, histórico, jurídico y político. En opinión de Aristóteles, la política es la «reina de las ciencias» y, por tanto, la coloca sobre las demás; a su vez, estima a la ética como que «es el principio y una parte de la política» (μέρος καὶ ἀρχὴ τῆς πολιτικῆς).

Aristóteles es humano, demasiado humano, por eso es que su filosofía se asienta sobre bases realistas que se especifican y condensan dentro del vivir y operar humanos. Esto no obsta para que de allí arranque su ímpetu (ἄρμη) hacia lejanías metafísicas, en pos de las «últimas causas» y de los «primeros principios» respecto de las cosas. Y el mismo ímpetu le obliga a trascender los límites de lo sensible y penetrar en lo suprasensible para ir a buscar al «ser absoluto», al través de la «theoría» (θεωρία) o «contemplación», que es la virtud «dianoética» más alta que debe poseer y ejercitar el hombre. Y si la virtud de la «contemplación» es la más sublime de las virtudes, puesto que merced a ella alcanza a identificarse con el pensamiento divino, es decir a convertirse en «pensamiento del pensamiento» (νοήτος νοήσις) propiamente dicho, la sublimidad de la virtud no es de tanto valor

sino cuando el hombre, que aspira a su propio «bien», se entrega por entero al Estado, que es la expresión máxima del «bien» y que para subsistir ha menester de la virtud condensada y formulada en la «justicia». He aquí por qué Aristóteles considera la política, que es teoría y práctica de la vida del Estado, como «la ciencia suprema, la ciencia maestra y arquitectónica».

Al famoso estagirita hay que considerarlo no sólo desde la amplia perspectiva teorícista, sino también desde la fundamental posición practicista. Esto quiere decir que el valor de su potencialidad intelectual no radica solamente en la construcción formalista y abstracta de las disciplinas de «razón», sujetando, por ende, a que el pensamiento ingenuo marche por carriles de reflexión y de juicio crítico, así como la conducta espontánea y poblada de prejuicios se supe-dite a normas inspiradas en juicios de valor o eticidad reflexiva y doctrinal, sino también en la fecunda estructuración y airoso desenvolvimiento de las disciplinas que se rozan de inmediato con los problemas que surgen en todo momento dentro de las diferentes situaciones de convivencia en los agregados sociales. Así lo político, lo jurídico y lo sociológico han venido a consagrar y poner de relieve el afán in-contrastable de sus tendencias francamente positivistas. Y su anhelo ético ha tratado de descubrir un mundo especial dentro de la vida del hombre: el *eudemonismo* (εὐδαιμονισμός) o *felicidad*. Entendiéndose por tal felicidad «la actividad del alma en relación con la razón», cuyo camino y expresión es el «perfeccionismo» del hombre. Su concepto de «entelequia» (εντελεχεία), por otro lado, es la expresión más profunda de la «finalidad» que cada sér comporta interiormente para su propia subsistencia, desarrollo y función específica en la vida, lo cual cabe ser comprendido en su aspecto individual y colectivo, bajo la doble sugerencia teórica y práctica.

La resonancia del multiforme pensamiento aristotélico en el mundo de la cultura ha sido y sigue siendo clarísima y enérgica, tanto que de tiempo en tiempo se vuelve hacia su enorme sabiduría como fuente de inspiraciones valiosas y de sugerencias acertadas y coherentes. El pensamiento lógico en lo moderno, por ejemplo, es el mismo pensamiento lógico que Aristóteles fundara y desarrollara en lo antiguo y pasara a ser el pensamiento lógico en lo medieval, con to-

da su nomenclatura y sistemas silogísticos. Ni Kant, con su gran talento crítico y creador, pudo reformar la estructura fundamental de la lógica creada por el incomparable maestro de la «noción», del «juicio», de la «inferencia», del «silogismo», de la «deducción», del «principio de contradicción», etc. Tan sólo en la «Teoría del conocimiento» logró Kant introducir ciertas reformas fundamentales, a la vez que ampliar la esfera de investigaciones gnoseológicas. Así, por ejemplo, Aristóteles consideraba y presuponia como una posibilidad el «conocimiento»; al contrario, Kant preguntaba por dicha posibilidad, tanto que su primera pregunta, sobre la cual basa su formidable edificio epistemológico o criticista, la formula así: «¿Es posible el conocimiento?». Y luego continúa: «¿Si es posible el conocimiento, en qué consiste dicho conocimiento? El pensamiento político aristotélico, por otra parte, ha comenzado a revivir en la conciencia política contemporánea, considerándolo como básico para las interpretaciones del Estado («la más perfecta forma de asociación humana»), en su fase estructural, en su modalidad vital y en su aspecto de finalidad o tendencia teleológica. Así, por ejemplo, las teorías políticas contemporáneas que sostienen y propugnan la idea de que «el Estado es un fin en sí mismo», se debe a Aristóteles, quien, considerando al Estado como un ser natural, tiene que regirse por el principio de propia finalidad interna que se expresa precisamente con el término «entelequia».

A la función «formalista» de la filosofía aristotélica sucede la función «materialista», surgida como una verdadera y fundamental reacción a la supuesta sequedad intelectualista de entonces, encaminándose por los senderos de la vida ético-social, es decir, por aquellos lugares en donde la vida humana se muestra en todos sus cálidos y ondulados movimientos, con sus intereses, exigencias, sollicitaciones, aspiraciones, propensiones, tendencias, etc.; vida en la cual los preceptos de moral individual y social llegan a cobrar cierta preponderancia sobre los principios éticos de carácter formalista, fundándose, por tanto, el nuevo estilo de moral ya en un concepto utilitarista, ya en un concepto hedonista, ora en una renunciación a los placeres o a la vida pública o, por fin, a la vida natural, bajo la sugestión de la idea «thanática» o de «suicidio», manifestando, en última instancia, que «esta vida no vale la pena de vivirla» y que como uno es

dueño de la vida personal y, por tanto, de la voluntad, bien se puede y se debe, dentro de un criterio moral, dar fin violentamente a la vida, para así «salir de este mundo como se sale de un cuarto lleno de humo». Ya era en un caso la «ataraxia» (ἀταραξία), es decir, la «pasividad», ya era en otro, la «adiáfora» (ἀδιὰφορα), es decir, la «indiferencia», etc., los principios morales que informaban y debían informar la conducta humana, todo sujeto a los cánones de la razón. «Hacer las cosas con arreglo a la razón» era el lema lógico y ético de entonces, pudiendo interpretarse esto de «hacer las cosas conforme a la razón» del modo y forma que conviniere a las tendencias fundamentales del hombre en un momento dado. El concepto de Cicerón sobre la función de la filosofía nos revela el carácter de la época, la cual se hallaba ceñida a un criterio de eminente practicismo y de un creciente pragmatismo, puesto que el pensamiento filosófico no era considerado ya como un fin en sí mismo sino como un medio para la vida. He aquí el concepto ciceroniano: «¡Oh filosofía que guías nuestra vida, conduces a la virtud y alejas los vicios: qué sería de nosotros y, en general, de la vida humana sin tí?».

La filosofía de esta época, que es precisamente la del romano-helenismo en su curva descendente, se caracteriza por su tendencia antimetafísica y por su moralismo encuadrado únicamente en móviles y perspectivas materialistas, como quiera que los fundamentos de la vida de entonces se reducían a laborar y actuar conforme a la naturaleza. Esta filosofía era la expresión de coincidencia con el aspecto otoñal de la vida y cultura griegas: se hallaba en su posición de menguante. Su espíritu, cansado, desvaído y reseco, no alimentaba ya ideales de alta significación y trascendencia; se contentaba tan sólo con ciertas ideologías de poco alcance y referentes casi siempre a motivos «*hic et nunc*», es decir, de aquí y ahora, con tendencias a complicar y desordenar todo régimen de existencia y toda posibilidad de mejoramiento. Eran los momentos históricos en que la archicivilización realizaba estragos de gran espectación, con una sintomatología de muerte. Las corrientes filosóficas integradas por el estoicismo, el epicureísmo, el escepticismo y el eclecticismo, denunciaban la aparición de un período histórico en franca regresión y de un deseo creciente de salvación. La humanidad de entonces ansiaba realizar una radi-

cal conversión de su espíritu, con todo el repertorio de sus anhelos y aspiraciones. Necesitaba entrar en un remanso de paz y de tranquilidad. Estaba demasiado agitada y sacudida su sensibilidad y, por lo mismo, anhelaba descansar y sentirse segura y firme en la propia existencia. En definitiva, de una situación insoportable ya de dinamismo se quería pasar a otra de quietud y esperanza. Se anhelaba volver hacia el «ser» en su aspecto esencial de calma, de orden y de elevación. Y esto no podía efectuarse sino mediante la *contemplación* de carácter místico, infundiendo en su organismo espiritual el sentido oriental de la vida, es decir, un sentido de ensoñación y de misticismo. En suma: la vieja concepción del mundo que había generado una cultura y una civilización especiales caducaba y necesitaba, consecuentemente, ser sustituida por una nueva concepción cuya esencia fuese netamente espiritualista y trascendental.

Plotino de Licópolis es la figura espiritual que se presenta en aquellos momentos de aguda crisis y toma para sí la tarea de salvar al resto de la humanidad grecorromana, la misma que, elevándose en alas del pensamiento plotiniano, se asoma a las bardas de la vida con el fin de divisar en las lejanías ultramundanas el objeto soñado y largamente esperado: la Divinidad, para recostarse muellemente en su magnificencia y en su bondad absolutas. En efecto, Plotino irrumpe de súbito en aquel mundo decadente con una consigna redentora. Y la curva que traza en aquellos precisos instantes, pletóricos de urgencias y de desilusiones, es de simbolismo divino. Teósofo, hierofante, gnoseólogo: es una triple convergencia de su personalidad hacia el centro de sí mismo que es su *iluminación*. Del fondo sensitivo de su espíritu se levantan finas y silenciosas espirales de misticismo y de gnosticismo, es decir, de *vivencias religiosas*, fundidas en *vivencias racionalistas* (la unión de la «pistis» con la «gnosis», es decir, de la «fe» con el «conocimiento»), para ir a esfumarse en las amplias espaciosidades de lo divino. Su metafísica, esencialmente religiosa, se circunscribe en lo «uno» y lo «múltiple»: síntesis egregia que comporta la divinidad del hombre y la del universo. Dentro de su metafísica la idea suprema es Dios, o sea, el «Ser Absoluto». Y Dios es para Plotino la fuente originaria de toda vida, fuente de la que han salido las cosas en múltiples formas y a la que de nuevo retornan las mismas. Dios es lo trascendente.

Y es la sabiduría plena. Mora en un lugar supraceleste (τοπος ὑπερϋρανιος). Es extramundano y supramundano. En tal virtud, jamás podrá ser concebido por medio del concepto solamente. Es lo Uno en que está fundada la unidad de nuestro ser y en la que descansa toda la variedad de la vida. Es el Nus (νοῦς) que penetra, rige y gobierna todo.

Si la filosofía de Platón implica la unión estrecha y cordial entre el *valor estético* y *religioso*, y la de Aristóteles surge al impulso del *valor teorético*, la filosofía de Plotino significa el primado absoluto de la *razón religiosa*, constituyendo de un modo fundamental el movimiento de reacción y contraste frente al cristianismo floreciente, fundado éste tan sólo en la «fe». Si se interpreta la filosofía plotiniana —o neoplatónica— en un sentido de influencia práctica, se puede decir acaso que es el último gran intento realizado por el helenismo para conseguir el imperio espiritual del mundo. Y si se interpreta en su tendencia idealista, se puede decir que es la ventana abierta por donde quiso volar hacia planos suprasensibles el alma de la cultura antigua, en irremediable trance de muerte, impulsada por un anhelo irresistible de salvación. Quiso llegar al seno fulgural y plácido del *Deus implicitus*, es decir, al seno del Dios puro y perfecto. Pues que en aquella época toda una cultura, asaz madura, corría hacia su propia liquidación y muerte.

Es en Alejandría, la ciudad del ensueño helenístico-romano, en donde reflorece el platonismo con una intensidad y una frescura maravillosas, y en donde, por boca del excelso Plotino, habla el espíritu del mundo antiguo bajo expresiones de divinidad. El Alejandrínismo, que es la cifra y compendio de la evolución filosófica antigua, del desenvolvimiento artístico, de la expansión y poderío romanos, de la expresión filológica elevada, del desarrollo comercial amplísimo, etc., constituye la última etapa del glorioso proceso histórico que tuvo su origen bajo el cielo profundamente azul de la Hélade.

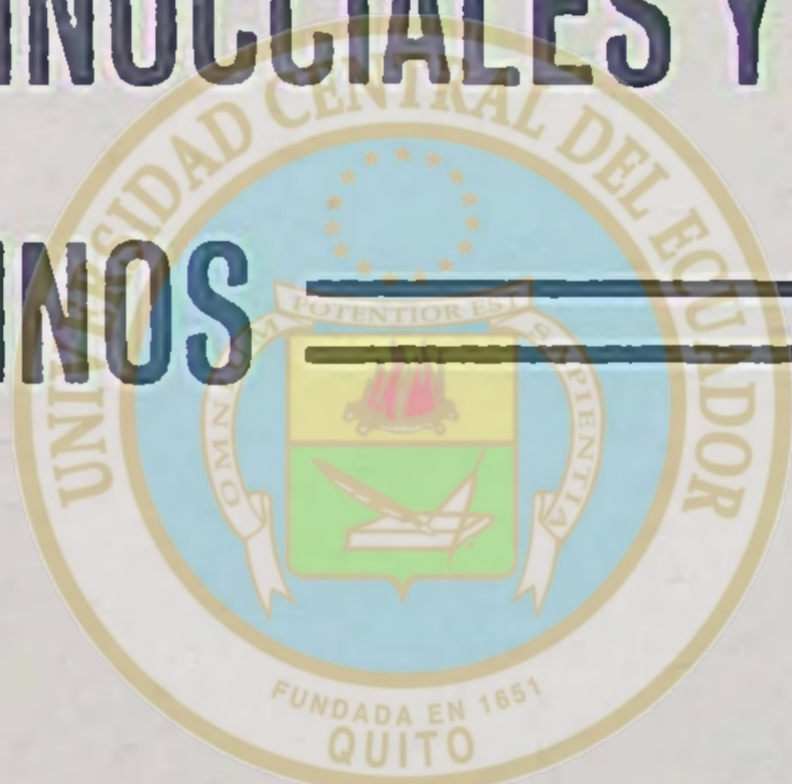
Posiblemente la trayectoria del verdadero pensamiento idealista arranca desde Parménides, quien identifica el auténtico «ser» con el «pensamiento» y manifiesta que «lo racional es lo existente y lo existente es lo racional». Pasa luego por las doctrinas órfico-pitagóricas, atraviesa majestuosamente por el platonismo y llega de un modo triunfal a Plotino, que es la encarnación más alta de la idea y sentimiento de divinidad racionalista en el mundo.

Por Federico Alejandro, Barón de Humboldt

**GEOGRAFIA DE LAS PLANTAS  
o CUADRO FISICO DE LOS ANDES  
EQUINOCCIALES Y DE LOS PAISES  
VECINOS**

---

---

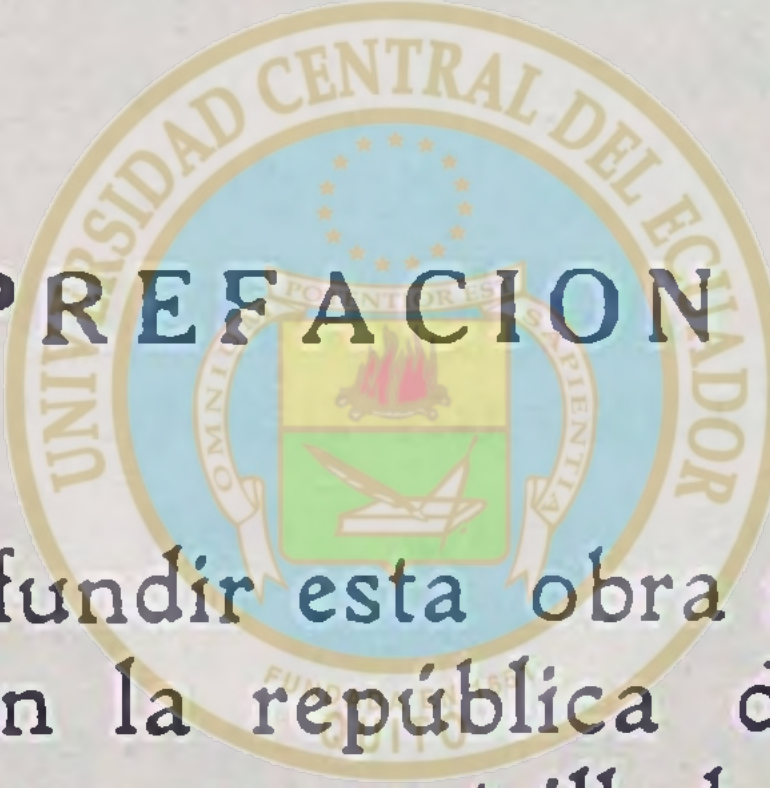


ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(Traducido del francés por D. Jorge Tadeo Lozano, con una prefación y algunas notas por D. Francisco José de Caldas)

---

LEVANTADO SOBRE LAS OBSERVACIONES  
Y MEDIDAS HECHAS EN LOS MISMOS LU-  
GARES DESDE 1799 HASTA 1803, Y DE-  
DICADO, CON LOS SENTIMIENTOS DEL MÁS  
PROFUNDO RECONOCIMIENTO, AL ILUSTRE  
PATRIARCA DE LOS BOTÁNICOS D. José  
Celestino Mutis.



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

## PREFACION

COMITÉ DE HISTORIA Y GEOGRAFÍA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Es preciso no confundir esta obra sabia con ese montón de escritos que inundan la república de las letras, que no contienen sino ideas comunes y trilladas, escritos miserables que perecen en el momento mismo de su nacimiento, y que no dejan tras de sí sino el oprobio de sus autores. La *Geografía de las Plantas*, obra original, llena de observaciones importantes, de miras vastas y filosóficas, en un estilo digno de la majestad de su objeto, es un cuadro grandioso de los Andes equinocciales. Las plantas, los animales, los meteoros, la agricultura de los pueblos del Ecuador, el hombre mismo, se presentan nivelados a los ojos del filósofo. Ocho escalas puestas a los lados del inmenso Chimborazo, contienen todas las producciones de la naturaleza y del cultivo, con todos los fenómenos que presenta la atmósfera y el cielo bajo la línea. Sobre un corte vertical de esta famosa montaña y de todo el continente meridional de la América, están señalados el término de la nieve permanente, la región de la arena y de la esterilidad, la esfera de los musgos, de las gramas, de los arbustos, de los árboles y de las selvas colosales. Cada planta, cada ser organizado, ocupa aquí el lugar que le señaló la naturaleza. ¡Cuántos objetos reunidos en un espacio

tan corto! ¡Cuántas ideas, cuántos conocimientos se amontonan en este cuadro verdaderamente filosófico!

Su autor, para darle más realce y contraste, ha puesto al lado del Chimborazo la cima inflamada del Cotopaxi, la del pico de Teyde, del Mont-perdú, del Monte-Blanco, el pico Orizaba, la del Etna y del Vesubio. Estos dos volcanes tan celebrados y tan famosos en la antigüedad, tan estudiados por los sabios del último siglo, y tan temidos de los pueblos que tienen la desgracia de existir en su vecindad, aparecen aquí como unos pigmeos despreciables al lado de nuestras montañas. Las ciudades principales del Virreinato (Santa Fe, Quito, Popayán, Cuenca, Loja, Jaen), las minas de plata de Hualgayoc en el Perú, las de Europa, la nieve perpetua a 51° de latitud, la sal gema y los huesos fósiles de la llanura de Bogotá, las conchas petrificadas, el límite de la vegetación en Nueva España, etc., etc., adornan los contornos de este corte de la América del Sur.

La quina, este bello producto de los Andes, (1) *este árbol de la vida*, ha merecido al autor atenciones particulares. Señalando a cada planta un punto sobre el perfil del Chimborazo, la quina ocupa una zona de 1.200 toesas de altura perpendicular. A 1.500 toesas tira una línea paralela al horizonte que constituye el término superior, y a las 300 toesas otra que hace el inferior del género *cinchona*. De una sola ojeada conoce el observador los lugares que producen estos árboles, y aquellos de que se hallan desterrados.

Esta obra nos toca muy de cerca, son nuestras producciones, somos nosotros mismos los objetos de que trata. Merece, pues, un lugar distinguido en nuestro Semanario, y que nuestros compatriotas la tengan en su lengua propia. El autor la escribió en francés, en la ciudad de Guayaquil, y la consagró al *ilustre patriarca de los botánicos D. José Celestino Mutis*. Este sabio mantuvo el original inédito hasta su muerte, y ahora se publica en una traducción fiel y conforme al manuscrito del autor.

El barón de Humboldt rodeado de una vegetación abundante, de todos los animales que pueblan nuestros bosques, llevando su atención hacia los fósiles, a la forma y dirección de nuestras montañas, a los ríos, a los valles, a los meteoros, a la temperatura, a la geografía, a la astronomía, en una palabra, a cuanto le presentaba el cielo y la tierra, pasando con la rapidez que exigía su largo viaje, es preciso

que se hayan escapado a su penetración muchos objetos, y que haya incurrido en algunas equivocaciones. Nosotros que hemos viajado dentro del Virreinato, por orden y a expensas de la Real Expedición botánica de Santa Fe y de D. José Ignacio Pombo (2), que hemos visitado muchos lugares que nos son comunes con Humboldt, en una palabra, que hemos seguido de cerca los pasos de este viajero ilustre, con los mismos objetos y con la *Geografía de las plantas* en la mano, parece que nos hallamos autorizados (3) para advertir al público lo que hemos notado sobre esta producción interesante del *mártir voluntario del galvanismo*. No es el prurito de escribir, no es la necia vanidad de exagerar los descuidos de los hombres grandes la que nos obliga a poner algunas notas. El amor a la verdad, el deseo de ilustrar algunos puntos de física y de historia natural de nuestros países, son los motivos que nos mueven. Respetando las luces, los vastos conocimientos y los grandes talentos de ese viajero extraordinario, más respetamos la verdad.

**Francisco José de Caldas.**



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## GEOGRAFIA DE LAS PLANTAS

### PROSPECTO

Las indagaciones de los botánicos se han dirigido por lo general hacia objetos que sólo abrazan una parte muy pequeña de la botánica. Casi exclusivamente se ocupan en el descubrimiento de nuevas especies de plantas; y en su diagnosis fundada en la estructura externa de los caracteres que las distinguen y de las analogías que las unen en clases o familias. Si este conocimiento de las formas en que se presentan los entes organizados es en extremo importante para la historia natural descriptiva; si es la base indispensable de todas las ciencias que tratan de la utilidad medical o técnica de los vegetales; si es susceptible de considerarse bajo puntos de vista muy filosóficos, no es menos importante el fijar la atención en la *Geografía de las Plantas*, ciencia sublime, de la cual apenas conocemos hasta ahora el nombre, sin embargo de ser una parte integrante de la física del mundo.

Ella es la que considera las plantas bajo la relación de su asociación local en todos los climas. Tan vasta como el objeto que abraza, pinta con rasgos majestuosos la inmensa extensión que ocupan los vegetales, desde la región de las nieves perpetuas hasta el fondo del Océano y del interior del globo, donde en oscuras grutas vegetan algunos criptógamos, tan poco conocidos como los insectos a quienes sirven de pasto. El límite superior de la vegetación varía como el de las nieves, según la elevación del polo, o según la oblicuidad de los rayos de sol, e ignoramos hasta donde se extiende el límite inferior. Pero varias observaciones exactas, hechas sobre la vegetación subterránea en los dos hemisferios, prueban que lo interior del globo se halla animado donde quiera que los gérmenes orgánicos han hallado vacío para extenderse y un alimento análogo a su organización. Las rocas empinadas cubiertas de hielo que distinguimos apenas entre las nubes, no nos ofrecen otras plantas

que algunos musgos y otros criptógamos análogos a los que entapizan las bóvedas de las minas y de las cavernas. Así los dos límites opuestos de la vegetación, presentan seres de estructura semejante y cuya fisiología nos es desconocida.

La *Geografía de las plantas* no se ocupa solamente en clasificar los vegetales según las zonas y diferentes alturas en que se hallan, no se contenta con considerarlos según los grados de presión atmosférica, de temperatura, de humedad, y según las modificaciones de la carga eléctrica bajo las cuales viven; sino que también distingue entre ellos, como entre los animales, dos clases, que tienen un modo de vivir, y se puede decir, hábitos muy diferentes.

Los unos crecen aislados y esparcidos; tales son, en Europa, el *solanum dulcamara*, el *lychnis dioica*, el *poligonum bistorta*, el *anthericum liliago*, el *crataegus aria*, el *weissia paludosa*, el *polytrichum poliferum*, el *fucus sachanirus*, el *clavaria pistillarís*, el *agaricus procerus*; bajo los trópicos, el *theophrasta americana*, el *lysiantus longifolius*, las *cinchona* y *hevea*. Otras plantas (al modo de las hormigas y de las abejas) reunidas en sociedad, cubren terrenos inmensos, tales son las fresas (*fragaria vesca*), los myrtos (*vaccinium myrtillus*), el *poligonum aviculare*, el *cyperus fuscus*, el *aira canescens*, el *pinus sylvestris*, el *sesuvium portulacastrum*, el *rhizophora mangle*, el *croton argenteum*, el *convolvulus brasiliensis*, el *brathis juniperina*, el *escallonia myrtilloides*, el *bromelia karatos*, el *sphagnum palustre*, el *polytrichum comune*, el *fucus natans*, el *sphoeria digitata*, el *lichen hoematomma*, el *cladonia paschalis*, el *thelefora hirsuta*.

Las plantas asociadas son más comunes en las zonas templadas que entre los trópicos, en donde la vegetación por ser menos uniforme es más pintoresca. Desde las márgenes del Orinoco hasta las del Amazonas y del Ucayale, en una extensión de más quinientas leguas, la tierra se presenta cubierta de selvas tan espesas, que si los ríos no las cruzaran por donde quiera, los monos, habitantes exclusivos de estas soledades, podrían lanzándose de rama en rama, pasar del hemisferio boreal al hemisferio austral. Mas estos inmensos bosques no presentan el monótono espectáculo que ofrecen las plantas sociales; por el contrario se observan en cada región formas diversas. En unas partes se ven las mimosas *psychotria* o melástomas; en otras laureles, cesal-

píneas, *figus*, *carolínea* y *hevea*, que entrelazan sus ramas, y en ninguna se observa el predominio exclusivo de un vegetal sobre los otros. No sucede así en la región tropical vecina del Nuevo México y del Canadá. Desde el 17° al 22° de latitud, en todo el país de Anahuac, cuyas planicies varían de mil quinientos a tres mil metros de elevación sobre el nivel del mar, no se ven sino encinas y una especie de pino semejante al *pinus strobus*. En los valles de Jalapa, situados en el declivio oriental de la cordillera, se halla una selva considerable de liquidambares. Allí la tierra, el clima, y la vegetación adquieren el carácter de las regiones de la zona templada, circunstancia que no se observa en ninguna región de la América meridional a la misma altura. La anchura del continente americano cerca del polo boreal y su prolongación hacia el mismo, mayor que la del continente europeo, son sin duda las causas de este fenómeno. Por esto el clima de Méjico es más frío que lo que debería suponerse atendiendo sólo a su latitud y a su elevación sobre el nivel del mar. Las plantas del Canadá y las de las regiones más setentrionales se han difundido al sur, de modo que las montañas volcánicas de Méjico están cubiertas de la misma especie de pinos que vegeta en las fuentes del Gila y del Misouri.

En Europa, por el contrario, la gran catástrofe que abrió el estrecho de Gibraltar y formó el lecho del Mediterráneo, impidió que las plantas de África pasaran a la Europa austral, y por lo mismo muy pocas de ellas se observan al norte de los Pirineos; en tanto que las encinas que coronan las alturas del valle de Tenochtitlan son especies idénticas con las que existen por los 45°; y el pintor que, con el fin de estudiar el carácter de la vegetación, quisiera recorrer estas regiones tropicales, no hallaría ni la hermosura ni la variedad de formas que presentan las plantas equinocciales, y vería en el paralelo de la Jamaica bosques de encinas, de pinos, de *cupressus dischita* y de *arbutus mardonno*, con el mismo carácter de uniformidad que las plantas sociales del Canadá, de la Europa y del Asia boreal. Muy interesante sería el marcar en un mapa botánico, los terrenos en donde crecen estos grupos de vegetales de la misma especie. Entonces se vería que ellos se presentan en largas fajas que, extendiéndose de un modo irresistible, disminuyen la población de los Estados, separan las naciones

vecinas y oponen a su comercio obstáculos más insuperables que las montañas y los mares. Los brezos (*bruyeres*), esta asociación de la *erica vulgaris*, de la *erica tetralix*, del líquen *icmadophilla* y *hoematomma*, se difunden desde la extremidad más setentrional de Jutlandia, por el Holstein y el Lunemburgo, hasta los 52° de latitud. De allí se dirigen hacia el occidente, por los arenales graníticos de Munster y de Breda, hasta las costas del Océano. Hace muchos siglos que estos vegetales esterilizan la tierra y ejercen un imperio absoluto en aquellas regiones; a pesar de todos los esfuerzos del hombre apenas se les han podido cercenar algunos terrenos para la agricultura. Pero estos campos cultivados, estas conquistas de la industria, las únicas provechosas para la humanidad, sólo forman pequeños islotes en medio de los brezos, y recuerdan al viajero los oasis de la Libia, en los cuales la fresca verdura sirve de contraste a las arenas del desierto.

Un musgo común a los pantanos de los trópicos y a los de Europa, el *sphaagnum palustre*, cubría en otro tiempo mucha parte de la Alemania y hacia que muchos terrenos fueran inhabitables para los pueblos nómades cuyas costumbres nos ha trasmitido Tácito. En apoyo de este fenómeno puede citarse un hecho geológico. Los depósitos de turba más antiguos, es decir, en los que se halla el hidrociorato de sosa y conchas marítimas, provienen de las ulvas y de los fucus, mientras que por el contrario los más comunes y más recientes son restos de *brathis* y *mnium serpillifolium*, y su existencia manifiesta cuan abundantes eran en otro tiempo estos criptógamos. Destruyendo los bosques, los pueblos agrícolas han disminuido la humedad de los climas. Desecados los cenagales, los vegetales útiles se propagaron en las llanuras que ocupaban exclusivamente los criptógamos tan contrarios a la cultura de la tierra.

Aunque es cierto que el fenómeno de las plantas sociales se observa principalmente en las zonas templadas también los trópicos nos ofrecen algunos ejemplos. En las planicies elevadas de los Andes, a tres mil metros de altura sobre el Océano, crecen reunidos el *brathis juniperina*, el *jarava* (género de gramíneas inmediato al *papporophrum*) la *escallonia myrtilloides*, muchas especies de *molina* y sobre todo la *touretia*, cuya médula sirve de alimento al indio indigente, comida que a menudo le disputan los osos. En los llanos que

separan el río de las Amazonas del Chinchipe, se ven reuniones de *croton argenteum*, *bougainvillea* y *godoya*, y en las sabanas del Orinoco las palmeras *mauritia*, algunas sensitivas y las *kyllingias*. En el reino de la Nueva Granada, las *bambusas* y *heliconias* presentan igualmente fajas uniformes que ningún otro vegetal interrumpe, mas estas asociaciones de plantas de la misma especie, no son ni tan extensas ni tan comunes como en los climas de la zona templada.

La geología examina detenidamente la estructura análoga de las costas, los bajíos del Océano, y la identidad de los animales que habitan dos continentes vecinos para calcular si estuvieron o no reunidos. La geografía de las plantas suministra materiales preciosos para este género de indagaciones, porque puede hacer reconocer hasta cierto punto las islas que, reunidas en otro tiempo, se han separado después, y anuncia que la separación del África y de la América meridional se hizo antes del desarrollo de los seres organizados. Esta misma ciencia manifiesta cuáles son las plantas comunes al Asia oriental y a las costas de Méjico y de la California, y si hay algunas que existen en todas las zonas y a todas las alturas sobre el nivel del mar. Auxiliados por la Geografía de las plantas podemos retroceder con alguna certeza hasta el primer estado físico de la tierra, y decir si, después de haberse retirado las aguas, cuya presencia, abundancia y oscilaciones se descubre en las rocas conchíferas, toda la superficie de la tierra se cubrió de vegetales diversos, o sí, conforme a las tradiciones de todos los pueblos, el globo terrestre, restituido a su estado tranquilo no produjo plantas sino en una sola región, de donde con el transcurso de los siglos y ayudados por las corrientes del mar han pasado con marcha progresiva hacia las zonas más remotas de su común y primitiva situación. Ella averigua si en la inmensa variedad de vegetales se halla arbitrio para descubrir algunas formas primitivas, y si su diversidad específica puede ser efecto de la degeneración del prototipo original, en lo cual las variedades casuales se han convertido en constantes.

Si yo me atreviera a deducir consecuencias generales de los fenómenos que he observado en los dos hemisferios, diría que los gérmenes de los criptógamos son los únicos que la naturaleza desarrolla espontáneamente en todos los climas. El *dieranum scóparium* y el *polytrichum commune*, la *verrucaria sanguinea* y la *verrucaria limitata* de Scopoli, crecen en

todas las latitudes, en Europa como en el ecuador, y no solamente sobre las más altas cadenas de montañas, sino también al nivel del mar, siempre que pueda disfrutar de sombra y de humedad.

En las márgenes del Magdalena, entre Honda y la Egipciaca, en un terreno llano donde el termómetro se sostiene casi constantemente en 28° a 30°, al pie de los *macrocnemum* y de los *ochroma*, los musgos forman una pelusa tan verde y tan hermosa como la que presentan en Noruega. Si otros viajeros han asegurado que los criptógamos son muy raros entre los trópicos, puede explicarse el hecho por la circunstancia de no haber visitado sino costas áridas e islotes cultivados, sin penetrar suficientemente en el interior de los continentes. A todas latitudes se encuentran líquenes de la misma especie, su forma parece tan independiente de la influencia de los climas como la naturaleza de las rocas sobre las cuales viven, mientras que todavía no conocemos ninguna planta fanerógama cuyos órganos sean bastante flexibles para acomodarse a todas las zonas y a todas las alturas, y no es cierto que la *alsina media*, la *fragaria vesca* y el *solanum nigrum* gocen de esta ventaja que hasta aquí sólo parece reservada al hombre y a algunos mamíferos que le rodean. La fresa de los Estados Unidos y la del Canadá difieren de la de Europa. Mr. Bonpland y yo creímos haber visto de estas últimas en el paso de Quindío sobre la cordillera central de los Andes, entre el Magdalena y el Cauca. En medio de estas selvas solitarias compuestas de *stírax*, de pasifloras arbóreas y de las palmeras que producen la cera, no es posible sospechar que la mano del hombre o las aves hayan podido diseminar allí estas plantas, mas quizá, si hubiéramos logrado ver las flores, habríamos reconocido que eran tan específicamente diferentes del *fragaria vesca* como el *fragaria sliator* difiere del *fragaria virginiana* por caracteres apenas perceptibles. Una cosa podemos afirmar, y es, que en los cinco años en que hemos herborizado en los dos hemisferios, no hemos recogido ninguna planta europea espontáneamente producida por la tierra en la América meridional. Sin embargo, nuestro conocimiento de lo interior de los continentes es todavía tan imperfecto, que la prudencia nos aconseja abstenernos de toda consecuencia general, de miedo de incurrir en el error de los geólogos que construyen el globo

entero tomando por modelo las colinas que de más cerca las rodean.

Para decidir el gran problema de la traslación de los vegetales, desciende la *geografía de las plantas* a lo interior del globo, con el fin de consultar allí los monumentos antiguos que nos presenta la naturaleza en las petrificaciones, en las maderas fósiles, y en las capas de carbón de tierra, que son el sepulcro de la primitiva vegetación de nuestro planeta. Descubriendo frutos petrificados, palmas, helechos arbóreos, scitamíneas y la *guadua* (bambou) (4) de los trópicos sepultados en las tierras heladas del norte, considera si estas producciones de las Indias, lo mismo que los huesos de los elefantes, tapir (danta) y cocodrilo aliados con frecuencia en Europa, pudieron ser transportados a los climas templados por la fuerza de las corrientes en un mundo anegado, o si en otro tiempo estos mismos climas alimentaron aquellos habitantes de los trópicos: pero puede admitirse que ha habido grandes variaciones en la temperatura del aire, sin recurrir a mudanzas en el lugar de los astros, o a movimientos que son poco verosímiles en el eje de la tierra. Si los fenómenos más patentes de la geología nos indican claramente que toda la corteza de nuestro planeta fué primitivamente líquida; si la estratificación y la diferencia de las rocas nos manifiestan que la formación de las montañas y la cristalización de las mayores masas en torno de un núcleo común no se efectuó al mismo tiempo sobre toda la superficie del globo; no podrá tampoco negarse que la transición del estado líquido al estado sólido ha debido necesariamente dejar en libertad una inmensa cantidad de calórico y aumentar por cierto tiempo la temperatura de una región sin que en ello haya tenido parte alguna el calor del sol; ¿mas podrá acaso admitirse que este crecimiento local de temperatura ha durado el tiempo suficiente para que puedan haberse verificado los fenómenos que de esta manera se pretenden explicar?

Las variaciones observadas en la luz de los astros han podido autorizar la sospecha de que el que ocupa el centro de nuestro sistema ha experimentado también variaciones análogas y de que el aumento de intensidad de los rayos solares haya sido suficiente en determinadas épocas para elevar la temperatura de las zonas polares, hasta la que actualmente tiene la zona tórrida. Estas variaciones que harían de la Laponia un país habitable para las plantas equinocciales, para

los elefantes y los tapires, ¿son por ventura periódicas? o son efecto de causas pasajeras perturbadoras de nuestro sistema planetario? Así es que la geografía de las plantas lleva su antorcha luminosa hacia la historia del globo primitivo, sirve de base a la geología, y ofrece a la imaginación del hombre un espectáculo tan interesante como rico.

Los vegetales, tan análogos a los animales por la irritabilidad de sus fibras y por los estimulantes que las excitan, se diferencian esencialmente de ellos por su movilidad. La mayor parte de los animales no dejan a su madre hasta que son adultos, mientras que las plantas, fijadas al suelo desde el momento de su desarrollo, sólo pueden viajar cuando están contenidas en el huevo, cuya estructura favorece estos movimientos. Las corrientes, los vientos y las aves, no son los únicos agentes que sirven para la propagación de los vegetales en la superficie de nuestro planeta: el hombre es el que principalmente se preocupa de esto. Luego que sale de la vida vagamunda, reúne al rededor de sí los animales y las plantas más útiles para su alimento y para su vestuario. Esta transición de la vida errante a la agricultura es tardía en los pueblos del norte. En las regiones equinocciales, entre el Orínoco y el Amazonas, lo cerrado de las selvas dificulta la cacería y obliga a los salvajes para subsistir a cultivar algunas plantas de *jatropha*, de plátano y de *solanum*. La pesca, los frutos de ciertas palmeras y estos pequeños campos cultivados (si merecen tal nombre las reuniones de un corto número de vegetales), forman la base del alimento de muchos indios de la América meridional. En donde quiera la naturaleza del clima y del suelo que pisa modifican los hábitos del hombre, y sin estas modificaciones sería imposible distinguir los primeros habitantes de la Grecia de los beduinos pastores, y éstos de los indios del Canadá. Algunas plantas, que son el objeto de la jardinería y agricultura, acompañan al hombre desde un extremo al otro de la tierra. Así, en Europa, ha seguido la viña a los griegos, el trigo a los romanos, el algodón a los árabes; y en América, el maíz acompañó a los aztecas, las patatas (5) a los peruanos y la quinoa a los habitantes de la antigua Cundinamarca,

La traslación de estas plantas es evidente, pero su primera patria es tan desconocida como la de las diferentes razas de hombres que hallamos ya habitando todas las porciones del globo en las más remotas épocas de que la tradi-

ción nos conserva memoria. Al oriente y al sur del mar Caspio, en las orillas del Oxo, en la antigua Colchida, y principalmente en la provincia de Curdistán, cuyas altas montañas se mantienen perpetuamente cubiertas de nieve (lo que supone más de tres mil metros de elevación), la tierra produce limones, granadas, cerezas, peras y los demás frutos de los árboles frutales que cultivamos en nuestros jardines. Ignoramos si ésta fué su cuna, o sí, cultivados en remotos tiempos, se han hecho silvestres en el transcurso de las edades y su existencia sólo prueba en favor de la antigüedad de la agricultura en aquellas regiones. Estas fértiles comarcas, situadas entre el Mar Caspio, el Ponto Euxino y el golfo Pérsico, son las que han dotado a la Europa de productos más preciosos. El nogal nos vino de la Persia junto con el durazno; el albaricoque de la Armenia; el Asia menor nos envió la higuera, el peral, el granado, el olivo, el ciruelo y la morera. Los romanos del tiempo de Catón no conocían tampoco ni las cerezas, ni los duraznos, ni las moras. Hesíodo y Homero mencionan ya el olivo cultivado en Grecia y en las islas del Archipiélago. Bajo el reinado de Tarquino el viejo, no se conocía sin embargo todavía este árbol ni en Italia, ni en España, ni en Africa. En el consulado de Apio Claudio, el aceite era muy escaso en Roma, y ya en tiempo de Plinio el olivo había pasado a Francia y a España. La viña que hoy cultivamos con tanta extensión, tampoco es originaria de Europa: se cría espontáneamente en las riveras del Mar Caspio, en Armenia y en Caramania. Del Asia fué trasplantada a Grecia y de allí a Sicilia. Los Foceos la llevaron a la Francia meridional, y los romanos la sembraron en las orillas del Rhin. Las especies de *vitis* que se hallan silvestres en la América septentrional y que dieron su nombre (*winenland*) a la primera parte del nuevo continente que los europeos descubrieron, son muy diferentes de nuestra *vitis vinífera*.

En uno de los carros que adornaban el triunfo de Lúculo, se veía un cerezo cargado de fruta, y fué el primero de esta especie que llegó a Italia. El dictador había mandado arrancarlo en la provincia del Ponto, después de su victoria sobre Mitrídates. En menos de un siglo después, ya el cerezo se había propagado en Francia, Alemania e Inglaterra. De esta manera es que el hombre muda a su arbitrio la vegetación de la superficie del globo, y reúne al rededor de sí

las plantas de los climas más apartados. Un pedazo de tierra cultivada en las colonias europeas de las dos Indias, presentan unidos el café de la Arabia y la caña dulce de la China, el añil del África y muchos otros vegetales procedentes de ambos hemisferios. Esta mezcla de producciones variadas se hace más interesante porque representa a la imaginación del observador la sucesión de acontecimientos que esparcieron la raza humana sobre el globo de cuyas producciones se hizo dueña. Así es que el hombre, inquieto y laborioso, al recorrer las diferentes comarcas de la tierra, ha compelido a cierto número de vegetales a habitar en todos los climas y alturas; mas este imperio sobre los seres organizados no ha podido desnaturalizar su estructura primitiva. La patata cultivada en Chile a 3.600 metros de altura, tiene la misma flor que la que se ha introducido en Siberia, y la cebada con que se alimentaban los caballos de Aquiles era sin duda la misma que hoy sembramos, porque las formas características de los vegetales y de los animales que nos ofrece la superficie actual del globo parece que no se han mudado desde las épocas más remotas. El ibis sepultado en las catacumbas de Egipto, ave casi tan antigua como las pirámides, es idéntico con el que se observa hoy todavía pescando en las orillas del Nilo. Esta identidad prueba evidentemente que las reliquias colosales de animales fósiles que se encuentran en las entrañas de la tierra no pertenecen a variedades de las especies que hoy viven, sino a un orden muy diferente del actual y demasiado antiguo para que de él se ocupen las tradiciones.

Cultivando ciertas plantas favoritas con esmero, el hombre las hace dominar sobre las que espontáneamente produce el suelo, mas esta preponderancia tan opuesta a los deseos del botánico, sólo se observa en una porción muy reducida de la tierra en donde la civilización (y con ella la población, su consecuencia necesaria) ha crecido y se ha perfeccionado. En los países inmediatos al ecuador, el hombre es demasiado débil para domar una vegetación que esconde por dondequiera el suelo, sin dejar aparente otra cosa que el océano y los ríos, vegetación que lleva en sí misma cierto sello de majestad agreste, al lado del cual parecen impotentes todos los esfuerzos de la agricultura.

El origen y la primera patria de estos vegetales tan útiles al hombre y que le siguen desde las épocas más remotas,

es un secreto tan impenetrable a las indagaciones del naturalista, como la mansión primera de todos los animales domésticos. No sabemos cuál es la patria de las gramíneas que forman el principal alimento de las razas mongola y cáucasa, ni que región produjo espontáneamente los cereales, el trigo, la cebada, la avena y el centeno. Se cree que los romanos no cultivaron esta última gramínea. Algunos aseguran haberse encontrado cebada silvestre en las orillas del Samara en Tartaria, el *triticum spelta* en Armenia, el centeno en Creta, el trigo en Baschiro en Asia, pero estos hechos no parecen bien averiguados, porque es fácil equivocarse creyendo que son plantas espontáneas las que huyendo del hombre han recuperado su primitiva independencia. Es sabido que las aves que devoran los granos de los cereales las diseminan fácilmente en los bosques. Las plantas que constituyen la riqueza natural de todos los habitantes de los trópicos, como el plátano, el *carica papaya*, el *jatropha manihot* y el maíz, no se han hallado jamás silvestres. Algunas he visto dispersas en las márgenes del Casiquiare y del Río Negro, más esto depende de que el indígena salvaje de estas regiones, melancólico y desconfiado, se complace en desmontar y cultivar campos reducidos en los lugares más solitarios, los cuales abandona después con la misma facilidad. El terreno se cubre entonces de maleza, y las plantas que había sembrado, parecen naturales del bosque. La patata, planta bienhechora sobre la cual se funda en mucha parte la subsistencia de la población en los países más estériles de Europa, está en el mismo caso que el plátano, el maíz y el trigo. De las averiguaciones que hice cuidadosamente en América, resulta que ningún viajero la ha encontrado silvestre, ni en las montañas del Perú, ni en el Reino de la Nueva Granada, donde esta planta se cultiva con el *chenopodium quinoa* (6). La extensión de la agricultura, sus objetos diversificados según el carácter, según las costumbres, y frecuentemente según las imaginaciones supersticiosas de los pueblos, la influencia del alimento más o menos estimulante sobre la energía de las pasiones, la historia de las navegaciones y de las guerras emprendidas para conseguir producciones del reino vegetal, son otras tantas consideraciones que ligan la *geografía de las plantas* con la historia política y moral del hombre.

Estas relaciones bastarían sin duda para probar la importancia y extensión de la ciencia cuyos vastos límites des-

cribo. Pero el hombre, sensible a las obras de la imaginación, se complace en hermanar la *geografía de las plantas*, con las producciones de la fantasía. La contemplación de la naturaleza, la vista de los campos y de los bosques, causa una dulce sensación, muy diferente de la impresión que hace el estudio particular de un ente organizado. En éste, el pormenor es el que interesa y alimenta nuestra curiosidad; y en aquella son las grandes masas las que agitan nuestra imaginación. ¡Qué efecto tan diferente produce el verdor fresco de un prado rodeado de algunos grupos de árboles esparcidos, y el de un espeso bosque de pinos o de encinas! ¡Qué contraste tan visible entre las selvas de las zonas templadas, y las del ecuador, donde los troncos desnudos de las palmas se elevan sobre los del *cassubium* (7), las cuales están entretejidas con bejucos floridos, y representan un pórtico soberbio en los aires! ¿Cuál la causa psicológica de estas diferentes sensaciones? ¿Es acaso la intensidad o la magia de los colores vegetales, o el tamaño de las masas, o el contorno de las formas, o el hábito de los vegetales lo que las causa? ¿Cómo influye este hábito o aspecto en una naturaleza más o menos rica en las costumbres y principalmente en la sensibilidad de los pueblos? ¿En qué consiste el carácter de la vegetación de los trópicos, y cuál es la diferencia de fisonomía que distingue las plantas del Africa de las del nuevo continente? ¿Qué analogía de formas une a los vegetales alpinos de los Andes con los de los Pirineos? He aquí un cúmulo de cuestiones importantes que debe resolver la *Geografía de las plantas*. . . . Entre la gran variedad de vegetales que cubren la corteza pétrea de nuestro planeta, se distinguen con facilidad algunas formas generales, a las cuales se reducen casi todas las demás que presentan un conjunto de familias o grupos más o menos análogos entre sí. Tal es la forma de las scitamíneas (*musa, heliconia, estre-litza*) la de las palmas, helechos arbóreos (*arum, pothos, dracontium*), de los agaves (*yucca, aloe, algunas euphorbias pourretia*), de los pinos (*taxus pinus*) y todas las acetosas, de los tamarindos (*mimosa, gleditzia porleria*), de los bombax (*sterculea, hibiscus, ocroma, cavanillesia*), de las opuncias (*cactus*), de las gramíneas, la de los bejucos y enredaderas (*vitis, paullinia*), la de las orquídeas (*epidendrum scrapia*), la de las casuarinas (*equeisetum*), los musgos, los líquenes. Estas divisiones no tienen relación alguna con las que hace el

botánico clasificador, según principios muy diferentes. En aquella no se atiende a otra cosa que a los grandes contornos que determinan la fisonomía de la vegetación y la analogía de impresión que recibe el contemplador de la naturaleza, mientras que la botánica descriptiva reúne las plantas según la afinidad que presentan las partes más pequeñas pero las más esenciales, cuales son las de la fructificación. En la belleza absoluta de las formas enunciadas, en la armonía y contrastes que nacen de su conjunto, consiste lo que se llama carácter de la naturaleza en tal o cual región. Algunas formas, a la verdad las más bellas (las de las *scitamineas*, *palmas*, *guaduas*), faltan absolutamente en las zonas templadas. Otras, por ejemplo las de los árboles de hojas pinadas, son muy raras y menos elegantes en ellas; las especies arborescentes, más pequeñas y menos cargadas de flores agradables a la vista; la frecuencia de las plantas sociales de que hemos hablado, y la cultura del hombre, hacen el aspecto de aquellas regiones más monótono. Bajo de los trópicos, por el contrario, se ha complacido la naturaleza en reunir todas las formas, y aunque a primera vista parece que falta la de los pinos, no obstante, en los Andes de Quindío y en las selvas templadas de Loja y de México hay cipreses y pinos. Las formas vegetales en las inmediaciones del ecuador, son por lo general más majestuosas y admirables, sus masas son mayores, el barniz de las hojas más lustroso, el tejido de la parénquima más laxo y succulento, los árboles más elevados están adornados constantemente con flores más vistosas y más olorosas que las de las herbáceas de las zonas templadas. La corteza quemada de los troncos antiguos, forma un hermoso contraste con el tierno verdor de los pothos y orquídeas, cuyas flores imitan la forma del plumaje de los pájaros que chupan su néctar. No obstante, los trópicos no presentan la extensión de prados esmaltados de ranúnculos (8), germaneas que adornan las riberas de los países del norte. Allí no se conoce aquella dulce sensación de una primavera que despierta la vegetación y rejuvenece a la naturaleza. La mano de flora, igualmente benéfica para todos los entes, ha observado para cada región ciertos dones particulares. Un tejido de fibras más o menos laxo, según la presión del aire atmosférico, el grado de calor y de irritabilidad de los órganos, los colores vegetales más o menos intensos según la combinación qui-

mica de los elementos y la fuerza estimulante de los rayos solares, es lo que caracteriza las diferentes zonas de nuestro globo. La inmensa altura a que se elevan las tierras inmediatas al ecuador, da a los habitantes de los trópicos el espectáculo curioso de vegetales cuyas formas son idénticas con las de la Europa.

El plátano hermosea los valles de los Andes; más arriba campea el árbol benéfico que nos ofrece en su corteza el febrífugo más pronto y más eficaz. En esta región templada de las quinas, y más arriba en la de las escalonias, crecen las encinas, los pinos y otros árboles del género *berberis*, *alnus*, *rubus*, y muchos otros que se creían peculiares a los países del Norte. Así el habitante de las regiones equinociales conoce todas las formas vegetales que la naturaleza ha colocado en su país favorecido, y la tierra ostenta a sus ojos un espectáculo tan variado como el que le presenta la bóveda azul del cielo, en la cual no hay constelación que se le oculte.

De tales ventajas no disfrutaban los pueblos de la Europa, porque las plantas lánguidas y enfermizas que el amor de las ciencias o los caprichos de un lujo refinado hace que se cultiven en las estufas, apenas les presentan una sombra de la majestad de las plantas equinociales, y aún muchas de sus formas permanecen para ellos desconocidas; pero la cultura y riqueza de sus idiomas, la imaginación y sensibilidad de sus poetas y pintores, les ofrecen un manantial inagotable de compensaciones. Las artes de imitación nos manifiestan el cuadro variado de las regiones ecuatoriales, y en Europa el hombre situado en una costa árida puede sin embargo gozar con el pensamiento del aspecto de las más distantes comarcas, y si su alma es sensible a las obras de arte, si su entendimiento ha sido cultivado para poder elevarse a la contemplación de los grandes problemas de física general, desde el fondo de su soledad y sin apartarse de su hogar, se apropia de todo lo que el intrépido naturalista ha descubierto recorriendo los aires y el océano, penetrando en las más hondas cavernas, o trepando a las cúspides nevadas. De esta manera es que las luces influyen principalmente sobre nuestra dicha individual, haciéndonos vivir a un tiempo en lo presente y en lo pasado, reuniendo en torno a nosotros cuanto ha producido la naturaleza en los climas más diversos, e iniciando nuestras relaciones con todos los

pueblos de la tierra. Fundándonos en los descubrimientos hechos, podemos lanzarnos en el porvenir, y adivinando las consecuencias de los fenómenos observados, fijar para siempre las leyes a que la naturaleza está sujeta. Estas indagaciones nos preparan un cúmulo de goces intelectuales, y, lo que es más, la libertad moral que nos abroquela contra reveses de la fortuna y nos proporciona un abrigo contra toda influencia externa.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## CUADRO FISICO DE LAS REGIONES ECUATORIALES

(FORMADO SOBRE LAS MEDIDAS Y OBSERVACIONES HECHAS EN LOS MISMOS LUGARES, DESDE LOS 10° DE LATITUD BOREAL HASTA LOS 10° DE LATITUD AUSTRAL, EN LOS AÑOS 1799, 1800, 1801, 1802 Y 1803)

El aspecto del suelo y la serie de fenómenos físicos que presenta la atmósfera, varían gradualmente desde el nivel del mar hasta la cima de las más altas montañas. A las plantas que crecen en las llanuras bajas suceden otras de muy diferente especie; las leñosas desaparecen poco a poco para dar lugar a las herbáceas y alpinas, y últimamente no se encuentran sino gramíneas y criptógamos. Ya en la región de las nieves permanentes el reino vegetal está representado sólo por algunos líquenes que cubren las rocas. Las formas de los animales varían también con el aspecto de la vegetación, los mamíferos que habitan en los bosques, las aves que animan los aires y hasta los insectos que roen las raíces de las plantas, todo cambia según la altura del suelo, y aun la naturaleza de las rocas que lo componen varía también para el observador atento que se aleja del nivel del mar. En algunas partes las formaciones recientes que cubren el granito en los llanos se pasan de cierta altura, y esta roca primitiva que sirve de base a las demás y que constituye el interior de nuestro planeta hasta los lugares más profundos a que el hombre ha podido penetrar, se deja ver otra vez. En otros lugares las formaciones modernas ocultan siempre las rocas cristalinas, y a una altura de más de cuatro mil metros sobre el nivel actual del Océano, se hallan bancos de conchas y de corales petrificados. Con frecuencia se advierte la cumbre de las montañas más elevadas coronada de pequeños conos de basalto, de roca verde (Grünstein) y de esquisto pórvido, fenómeno que da mucho que pensar al geólogo, que ve variar las apariencias del suelo según su mayor o menor altura,

como el naturalista las plantas y los animales. El aire mismo, esta mezcla de flúidos gaseosos que rodea nuestro planeta y cuya extensión nos es desconocida, nos ofrece también diferencias no menos notables. Si nos alejamos del nivel del Océano, la temperatura del aire y su presión disminuyen, mientras que su sequedad y su tensión eléctrica aumentan; el color azul del cielo es más subido en razón de la mayor altura; y ésta influye también sobre la disminución de la gravedad y del grado de calor que adquiere el agua que hierve, como sobre la intensidad de los rayos solares que atraviesan la atmósfera y sobre las refracciones que éstos sufren cuando en ella penetra. El viajero, alejándose así del centro de la tierra, en una proporción mínima en verdad si se compara con el radio de nuestro globo, se halla con sorpresa grande colocado en un mundo nuevo, y descubre en el aspecto del suelo y en las modificaciones de la atmósfera mayores alteraciones que si hubiera pasado a otras latitudes. Es cierto que las mismas variaciones se advierten en todas las regiones en que la naturaleza ha formado cadenas de montañas o planicies elevadas sobre el nivel del Océano, mas ellas son menos grandes en las zonas templadas que en las inmediaciones del ecuador, en donde las cordilleras se levantan a cinco o seis mil metros de altura, y en donde cada región disfruta de un temple uniforme y constante. Contiguos al polo boreal se hallan algunos grupos de montañas casi tan colosales como las del Reino de Quito cuya existencia han explicado algunos por la rotación de la tierra. Citaré entre otros el monte San Elías en la costa de la América opuesta al Asia por los  $60^{\circ} 21'$  de latitud boreal, que tiene 5.512 metros de altura, el pico de Buen Tiempo, por los  $59^{\circ}$  de latitud boreal, con 4.546 metros de altura (9). En nuestra latitud media de  $45^{\circ}$  el Monte Blanco se eleva a 4.754 metros. Mas, en las regiones boreales, en la zona templada, a  $45^{\circ}$ , el límite de las nieves permanentes, que es al propio tiempo el límite de toda organización, no pasa de 2.533 metros sobre el nivel del mar. De aquí resulta que la naturaleza no tiene para desarrollar la serie de los cuerpos organizados, sino la mitad del espacio de que puede disponer entre los trópicos, en donde la vegetación no cesa hasta los 4.793 metros de altura vertical. Fuera de esto se ha de considerar que en nuestras latitudes boreales la oblicuidad de los rayos solares, y la duración desigual de los días aumentan en tanto grado

el calor del aire en las montañas, que muchas veces no puede percibirse diferencia entre el calor de las llanuras y el que reina a 1.509 metros de altura; y este es el motivo porque muchas plantas crecen al pie de los Alpes y sobre su cumbre. Como han soportado los rigores del frío en lo llano, así los sufrirán en los meses de otoño en las montañas. Por esto es que se ven también algunas plantas alpinas de los Pirineos en valles inferiores; nada tiene que extrañar en ellos el calor al cual están sujetas por algunos meses en mayores alturas.

No sucede así entre los trópicos, en el vasto espacio de 4.800 metros de extensión vertical que comienza en la superficie del Océano y acaba en las nieves permanentes, en donde los climas se suceden como capas sobrepuestas las unas a las otras, en cada una de las cuales la temperatura es casi constante, y donde la presión atmosférica, el estado higroscópico del aire, su carga eléctrica, siguen leyes inalterables y tanto más fáciles de descubrir, cuanto que los fenómenos son menos complicados. De semejante orden de cosas resulta que como cada altura entre los trópicos está sujeta a condiciones particulares, también ofrece producciones que varían según la naturaleza de estas circunstancias; y por esto es que en los Andes de Quito, en una faja de 2.000 metros de anchura, se advierte mayor variedad de formas que en una faja situada del mismo modo en el declive de los Pirineos.

Me he propuesto reunir en un solo cuadro el conjunto de los fenómenos físicos que nos presentan las regiones equinocciales desde el nivel del mar del Sur hasta la cima más elevada de los Andes. Este cuadro indica: La vegetación.— Los animales. Los fenómenos geológicos. La cultura. La temperatura del aire. El límite de las nieves permanentes. La constitución química de la atmósfera. La tensión eléctrica. La presión barométrica. La disminución de la gravedad. La intensidad del calor azul del cielo. El grado de extinción que padece la luz al atravesar las capas del aire. Las refracciones horizontales y el calor del agua que hierve, a diferentes alturas.

Para facilitar la comparación de estos fenómenos con los de las zonas templadas, he añadido muchas alturas medidas en diferentes puntos del globo y las distancias desde donde aquellas pueden divisarse en alta mar, omitiendo, sin embargo, el cálculo de las refracciones terrestres. Puede mí-

rarse este cuadro con el resumen de todas las cuestiones que he estudiado en el curso de mis viajes en los trópicos, y él presenta el resultado de un extenso trabajo de que me ocupo actualmente, en el cual se hallarán las explicaciones, que apenas he podido indicar en él. Me atrevo a pensar que este ensayo no sólo será interesante en sí mismo por los objetos que comprende, sino porque sugerirá en el ánimo de los que se ocupan de física general algunas comparaciones y combinaciones favorables al progreso de esta ciencia, que constituye una de los más hermosos ramos del saber humano, y en cuyo estudio no puede adelantarse sino examinando primero en detalle y después en conjunto los diversos fenómenos y las distintas producciones con que nos brinda la superficie del globo, porque, en este grande encadenamiento de causas y efectos, ningún hecho es fecundo si se le considera solo y aislado. El equilibrio general que reina en medio del cúmulo de perturbaciones aparentes, está fundado en la concurrencia de innumerables fuerzas mecánicas y de atracciones químicas que se contrapesan las unas a las otras, y por tanto, si es menester considerar cada serie de hechos separadamente para averiguar las leyes particulares a que están sujetos, no es menos importante para el estudio de la naturaleza, que es el gran problema de la física general, el reunir todos los conocimientos que tratan de las modificaciones de la materia.

Llegué además a lisonjearme de que este cuadro, no sólo haría nacer ideas nuevas de comparación en el entendimiento de las personas que se propusieran estudiar todos sus detalles, sino que sería también capaz, hablando a la imaginación, de procurarles algunos de los placeres que produce la contemplación de una naturaleza tan majestuosa como benéfica. En efecto, esa multitud de formas vegetales que se ostentan en el declivio de una de las cordilleras, esa variedad de estructura que se adapta al clima de cada altura y a su presión barométrica; ese manto de nieve perpetua que establece un dique inexpugnable a la vegetación, pero que en el ecuador se escoge, dejando un espacio de 2.300 metros de extensión mayor que en nuestros climas; esos fuegos volcánicos que se abren paso, ya por entre colinas bajas como en el Vesubio, o por alturas cinco veces mayores como en el Cotopaxí; esas conchas petrificadas que aparecen en las puntas de las montañas más elevadas como recuerdo de las

grandes catástrofes que ha sufrido nuestro planeta; en fin, esas altas regiones del aire por entre las cuales ha penetrado un físico aeronauta animado del intrépido valor que inspira el celo más noble por las ciencias, he aquí objetos capaces de entretener nuestra imaginación, y de elevarnos a las más sublimes contemplaciones. Quise así que un cuadro físico de las regiones equinocciales se dirigiera al entendimiento y a la imaginación a la vez, a fin de que, no solamente interesara a los que se ocupan del estudio de las ciencias físicas, sino que inspirara gusto por el mismo estudio a los que no saben de cuantos placeres se privan no cultivando sus facultades mentales. No ignoro que este cuadro es bien imperfecto, y por lo mismo sólo lo presento como un ensayo, trabajado en medio de un cúmulo de ocupaciones heterogéneas, y halagado por la idea de que el público lo recibirá con la misma indulgencia que mis otros escritos. Si las empresas nuevas que preparo me dejan tiempo, espero que podré ir mejorando sucesivamente, porque con las cartas botánicas acontece lo que con las que llamamos exclusivamente geográficas, y es que no se consigue que sean exactas sino a proporción que se aumenta el número de buenas observaciones.

Por la primera vez hice el diseño de este cuadro en el puerto de Guayaquil, por febrero de 1803, cuando de regreso de Lima por mar me preparaba a salir para Acapulco. Envié entonces una copia del primer bosquejo a Santa Fe de Bogotá, a M. Mutis, que me honra con su amistad. Nadie mejor que él podía juzgar de la exactitud de mis observaciones, y aun darles mayor extensión, comprendiendo en ellas las que él mismo ha hecho por espacio de cuarenta años en sus viajes en el territorio Granadino. Este gran botánico, no obstante la distancia a que se halla de Europa, ha seguido los progresos de la física, y observado con constancia los vegetales de los trópicos a todas las alturas; ha herborizado en las tierras bajas de Cartagena, en las orillas del Magdalena y sobre las colinas de Turbaco cubiertas de *gustavia augusta*, de *anacardium caracolí* y de *nectandra sanguinea*; ha vivido largo tiempo en la alta planicie de Pamplona, en los llanos de Mariquita y en los de Ibagué, cuyo cielo sereno y clima delicioso me han dejado los más agradables recuerdos, ha subido a las cumbres nevadas de los Andes, en cuyas inmediaciones vegetan el *escallonia myrtilloides*, el

*wintera granatensis* y el *befaria*, que por la continua abundancia de sus flores debería llamarse la rosa alpina de estas comarcas. Ningún botánico ha estado en el caso de reunir mayor número de observaciones interesantes sobre la Geografía de las plantas, que Mutis, por la multitud de medidas barométricas que ha practicado, y que le han permitido apreciar con certeza la altura a que crecen las diversas plantas de la zona tórrida. Mr. Haenke, compañero del desgraciado Malaspina en sus navegaciones, debe haber hecho un crecido número de observaciones análogas a las mías. Este botánico infatigable vive hace más de 10 años en la cadena elevada de los Andes de Cochabamba que liga las montañas de Potosí con las del Brasil. MM. Sesse y Mociño que han traído a Europa las riquezas vegetales de México, no habrán dejado tampoco de observar la variedad considerable de plantas que viven en el suelo de N. España, desde las costas de Yucatán y de Yuracruz, hasta la cima nevada de Sitlaltepétl (pico de Orizaba) y de Popocatepec. Mi residencia en México y en los Estados Unidos y otras circunstancias particulares me privaron de sacar el partido que habría deseado de los consejos de estos sabios distinguidos.

El diseño que hice en Guayaquil ha sido ejecutado en París en mayor escala por Mr. Schaenberger, que hace muchos años me honra con su amistad. Pero como sus ocupaciones no le permitieron poner este bosquejo en estado de poder grabarse, se encargó de darle la última mano Mr. Turpin, que disfruta de una reputación merecida como botánico y como pintor, y que ha dibujado esta Geografía de las plantas con el buen gusto que caracteriza todas sus obras. Un dibujo como éste, que por su naturaleza está sujeto a escala, no es susceptible de una ejecución pintoresca, porque lo que demanda una exactitud geométrica, deja de producir en pintura efectos agradables a la vista. Aunque no debería representarse la vegetación sino en masas semejantes a las que se advierten en una carta militar, he creído, sin embargo, que podría tomarme la libertad de dibujar un bosque de scitamíneas y de palmeras ostentando sus elevadas copas. Adviértese con facilidad en el cuadro el límite de cada región, las palmas se pierden poco a poco entre los demás árboles; éstos ceden su lugar a las plantas herbáceas, que insensiblemente dejan el campo libre a las gramíneas y criptógamos. Algunas personas de gusto delicado hubieran preferido quizá

que todas las observaciones aparecieran cerca de las escalas que presenta el margen del cuadro, mas como en un trabajo de esta especie es preciso conciliar en lo posible (lo que no es fácil), dos intereses opuestos, que son el efecto agradable y la exactitud, toca al público el decidir si hemos conseguido vencer en parte las dificultades que se encuentran en la ejecución de obra semejante. El cuadro de las regiones ecuatoriales comprende los fenómenos físicos que presentan la superficie del globo y la atmósfera, desde los 10° de latitud boreal hasta los 10° de latitud austral. En razón de la grande diferencia que se nota, no sólo, en las producciones de la tierra, sino también en los fenómenos meteorológicos, entre los 10° y los 23° de latitud (10), no creí que podía extender la zona del cuadro más cerca de los límites de los trópicos.

Resulta de mis operaciones geodésicas practicadas en México, que aun por los 19° de latitud boreal el límite de las nieves permanentes no difiere sino de 200 metros del que se observa en el ecuador, puesto que alcanza a los 4.600 metros. En las inmediaciones de las zonas templadas, las corrientes que se establecen en la atmósfera, la dirección que prosiguen los vientos alisios, según el hemisferio en que soplan, y otras causas que dimanán de la configuración de los continentes, dan a las regiones situadas por los 20° y 23° de latitud boreal, en su clima y en su vegetación, un carácter peculiar, y distinto de lo que podría esperarse entre los trópicos. A una altura de 3.934 metros se ven todavía pinos en la N. España, y a 1.000 metros bajo el término de la nieve perpetua, hay todavía árboles gruesos hasta de un metro de diámetro, en tanto que por los 5° y 8° de latitud los árboles altos dejan de verse desde la altura de 3.508 metros. En la isla de Cuba el termómetro llega muchas veces al punto de congelación y se mantiene por algunos días, y aun en la orilla del mar baja hasta los 7°, mientras que en Veracruz y en Santo Domingo, en latitudes algo más australes, nunca baja de 17°. En la ciudad de Méjico se ha visto caer nieve, y también en la provincia de Michoacán, en Valladolid mismo, a pesar de que la altura de estas ciudades no excede de 2.264 metros la una y de 1.870 metros la otra; mientras que en el ecuador, hasta el 4° de latitud, no cae nieve sino en los lugares cuya altura pasa de 4.000 metros. Consideradas estas anomalías de la vegetación y del clima de las regiones que se aproximan a la zona templada, sería muy aventurado

pretender reunir en un mismo cuadro los fenómenos que se presentan en toda la extensión de los trópicos. Luego que se sale del 10° de latitud boreal o austral, ni el suelo ni la atmósfera tienen el carácter de las regiones ecuatoriales. Estas las he representado en un corte vertical que en dirección del este al oeste pasa por la cordillera alta de los Andes. Por un lado se distinguen al occidente el nivel del mar del Sur, que en estos parajes merece su nombre de Océano Pacífico, porque desde el 12° de latitud austral hasta el 5° de latitud boreal, no turban su tranquilidad los vientos impetuosos, más esta circunstancia sólo se advierte dentro de aquellos límites. Desde esta costa occidental hasta el pie de la cordillera, existe una llanura muy extensa de norte a sur, pero cuya anchura no excede de veinte a treinta leguas del occidente al oriente, este es el terreno que forma el valle del Perú, el cual presenta al norte del cuarto grado y medio de latitud austral una vegetación tan rica y majestuosa, como árida y desnuda de plantas al sur de este paralelo. Allí el suelo cubierto de arenas graníticas, de conchas y de sal gema, manifiesta por donde quiera las señales de haber estado cubierto por las aguas del océano. En este valle, desde las colinas de Amotape hasta Coquímbo los habitantes no han visto nunca llover ni tronar, mientras que al norte de estas colinas la lluvia es tan abundante como furiosas y frecuentes las tempestades. He hecho pasar el corte de la cordillera de los Andes por la cumbre más alta, que es el vértice del Chimborazo, situado a 1° 27' de latitud austral y 0° 19' al occidente de la ciudad de Quito. Los académicos franceses sólo midieron aproximativamente esta altura. M. de la Condamine, que en su viaje ha consignado las más luminosas ideas sobre la geología y la física general, no da al Chimborazo sino como 6.274 metros de altura, el geómetra español D. Jorge Juan le asigna 6.586: la diferencia entre estos dos cálculos es de 312 metros, y por lo mismo demasiado considerable para no hacer alto en ella. La carta de las costas del Perú de Malaspina, que ha publicado el Depósito hidrográfico de Madrid, da al Chimborazo 7.496 varas o 6.352 metros de altura. Yo practiqué cerca de la villa de Riobamba, en la grande llanura volcanizada de Tapia, una medida geodésica según la cual la altura del Chimborazo, suponiendo la refracción de  $\frac{1}{14}$  del arco, sería de 3.640 metros sobre esta llanura, la cual está, según Mr. Gouilly (que ha calculado

con la fórmula de Mr. Laplace mis observaciones barométricas), a 2.896 metros sobre el nivel del mar, de manera que la altura total del Chimborazo llegaría a 6.536 metros; y si se hace uso de la nueva fórmula de refracción que Mr. Laplace ha calculado, mis medidas geodésicas se convierten en 3.648 metros, y por lo tanto la altura total del Chimborazo es de 6.544 metros, número que se aproxima más al resultado de D. Jorge Juan que al de Mr. de la Condamine. Pero no hay que olvidar que este geómetra usaba quizás de la fórmula barométrica de Bouguer (11) y no hacía la corrección de la temperatura, y en este caso ha debido hallar una altura inferior a la mía de 180 metros. Además de esto, la diferencia de las suposiciones respecto de la altura barométrica al nivel del mar, aumenta la divergencia en el cómputo de la elevación absoluta, porque las medidas practicadas en la cordillera de los Andes son necesariamente mitad geométricas y mitad barométricas, y esta complicación dificulta la comparación de dos operaciones calculadas sobre bases y métodos diferentes. Sin embargo las dimensiones considerables de mi base (1.702 metros), las precauciones que tomé para nivelarla, y la naturaleza de mis ángulos, me parece que deben inspirar alguna confianza en el resultado de mi medida. La cúspide del Chimborazo es un gran segmento de círculo que tiene mucha semejanza con el aspecto del Monte-Blanco. No me ha sido posible figurarlo con exactitud en la lámina que acompaña esta obra, pero estoy preparando una vista pintoresca de esta montaba colosal cuyos contornos he medido con el sextante, y que algún día publicaré.

Detrás del Chimborazo se divisa en el cuadro un cono de 5.752 metros de elevación, que representa la cima del Cotopaxi. Su volcán y los del Tungurahua y del Sangay son los más activos de la provincia de Quito. Como llevo dicho, esta montaña es cinco veces más elevada que el Vesubio, que no tiene de altura sino 1.197 metros, pero no por esto debe suponerse que el Cotopaxi es el volcán más alto del mundo, el Antisana le precede; en este último nevado se descubren, a la altura de 5.832 metros, muchas bocas de las cuales he visto humear una en el año de 1802. En la realidad el Cotopaxi no se halla tan cerca del Chimborazo como aparece en el diseño. Si se hubieran querido conservar las distancias horizontales exactas, habría debido figurarse, en lugar del Cotopaxi, el volcán del Carguairazo, que se hundió

el 19 de julio de 1699, y que está situado en la proximidad del Chimborazo, que no ofrece sino las ruinas de su antigua grandeza, es hoy poco interesante; tenía por otra parte un motivo poderoso para preferir el Cotopaxí, cuyos bramidos subterráneos oí en el puerto de Guayaquil, mientras estaba trabajando el primer bosquejo de mi cuadro. Desde aquel puerto al cráter del Cotopaxí (12) hay cuarenta y dos leguas marinas de distancia, y sin embargo las explosiones se oían como si fueran descargas de artillería. En el año de 1744, los bramidos de este volcán se oyeron hasta Honda y Mompox, a más de doscientas leguas de distancia. En esta proporción, si el Vesubio tuviera la misma intensidad de fuerza volcánica, el estallido de sus erupciones debiera alcanzar hasta Dijon o hasta Praga. La altura del humo que despide el cráter, no está figurada arbitrariamente en el diseño. Para calcularlo me he conformado con el cómputo hecho por Mr. de la Condamine, que juzgó que las llamas en 1738 se elevaron a más de 900 metros sobre el vértice del volcán. Entonces fué que el Cotopaxí arrojó, como otros volcanes del Reino de Quito, inmensa cantidad de aguas cargadas de hidrógeno sulfurado y de arcilla carburada mezclada con azufre, y peces muy poco alterados por el calor y que forman una especie nueva del género *pimelodus* (*pimelodus cyclopus*).

Parece superfluo indicar aquí que la proyección de la cordillera sólo está sujeta a escala en el sentido vertical, y que la misma escala no puede servir para las distancias horizontales, porque las montañas más altas aparecerían tan bajas, igualando las escalas, que al Chimborazo no le tocarían sino dos líneas de altura en un pliego en folio en el cual se quisiera figurar un terreno de doscientas leguas de largo, y la elevación del Vesubio sería totalmente nula en el mismo diseño; y para representar en la escala que he adoptado respecto de las alturas, no todo el perfil de la América meridional, sino el espacio solamente comprendido entre el mar del Sur y el revés oriental de los Andes, sería menester una tira de papel de muchos metros. Tal es la razón porque no pueden igualarse, cuando se figura de perfil una porción considerable del globo, las escalas de altura y las de distancia; y por tanto no es posible dar una idea exacta de la configuración del terreno, pues todo parece más escarpado de lo que es realmente. No me faltarán ocasiones de discutir las ventajas y los inconvenientes de estas proyecciones en mi ensayo

sobre la Pasigrafía mineralógica, o en el Atlas geológico que me propongo publicar luego que se terminen los cálculos de mis observaciones astronómicas y medidas geométricas.

En el cuadro se advierte que es menos empinado el lado oriental de los Andes que el occidental, y así es en efecto en la porción de la cordillera que he figurado en el corte, aunque estoy muy distante de creer que esta circunstancia sea tan general como lo han sostenido diversos físicos célebres, y entre ellos Buffon. En efecto, si consideramos cuan poco conocida es la cordillera de los Andes en su parte oriental, nos persuadiremos fácilmente de que pueden haberse confundido los ramos laterales de la cordillera con la alta cumbre que separa las inmensas llanuras del Bení, del Puruz y Ucayale, del valle angosto del Perú, y de que debemos ser cautos en decidir de un modo general sobre el declivio más o menos rápido de las pendientes de ambos lados. Cuando atravesé la cordillera de los Andes por el páramo de Guamaní, en donde existen todavía a la altura de 3.300 metros las ruinas ciclópeas del palacio de los Incas; y cuando bajé hacia el río Amazonas, subiendo luego de la provincia de Jaén de Bracamoros a Micuipampa, observé que bajo los 3° y 6° de latitud austral las cuevas orientales son más ásperas que las opuestas que caen al mar del Sur. Mr. Haenke hizo en la provincia de Cochabamba y en las montañas fértiles de Chiquitos la misma observación. Muchos hechos podrían citarse en el hemisferio boreal que confirmarían el mismo reparo: sábese, por ejemplo, que al oriente de Bogotá, por el páramo de Chingasa, el descenso a los llanos de Casanare es punto menos que imposible.

Para indicar los valles angostos que sin duda se han formado por efecto de los terremotos en los Andes, he figurado una quiebra o barranca profunda en el declive oriental de la cordillera. Algunas de estas grietas son tan hondas, que el Vesubio, el Schneekoppe de Silesia y el Puy de Dome de Auvernia colocados en el fondo, no alcanzarían a igualar con sus cumbres las montañas que sirven de muro a estas maravillosas hendeduras. La del Chota en el Reino de Quito tiene de profundidad perpendicular 1.566 metros, la del río Cúcuta en el Perú tiene más de 1.364, y sin embargo el nivel más bajo de estos valles, está todavía elevado de otro tanto sobre el del Océano. Su anchura no excede muchas veces de 1.200 metros, de manera que el geólogo se imagina

ver inmensos filones que la naturaleza dejó de llenar de sustancias metálicas. Mr. Ramond calculó que la grieta de Ordesa, cerca del Mont-Perdú, tenía 896 metros de profundidad media.

A la extremidad más oriental del perfil se ven las costas del océano Atlántico, las llanuras del Pará y del Brasil, y para indicar que esta parte del diseño debería ser mucho más larga que el resto, se ha interrumpido esta inmensa llanura que riegan el Amazonas y el Río-Negro.

Hasta aquí sólo he manifestado los fenómenos geológicos que se descubren en la periferia de mi diseño. Pasemos ahora a lo interior, en donde he querido figurar la geografía de la vegetación equinoccial con toda la extensión que permiten los límites de una sola lámina. Los herbarios que Mr. Bonpland y yo trajimos como resultado de nuestras herborizaciones en los trópicos, encierran más de seis mil especies, y como al mismo tiempo nos ocupamos de observaciones astronómicas y medidas geodésicas y barométricas, tenemos los datos suficientes para determinar con exactitud la posición de todas estas plantas, la extensión de la zona que cada especie ocupa, el máximo y el mínimo de su elevación, la naturaleza de la roca que les sirve de base y la temperatura en que viven. Conforme a estas observaciones, he situado en el cuadro, sin dejar el compás de la mano, el nombre de las plantas que la naturaleza hace nacer entre dos límites determinados. Cada nombre está escrito según la escala en metros que está al lado del diseño. Cuando la planta ocupa cierta extensión en el declive de la cordillera, el nombre de ella está escrito oblicuamente. Sólo se indica el nombre del género si todas las especies que él comprende crecen a la misma altura. Así es que la *escallonia*, la *wintera*, el *befaria* y el *brathys*, no se hallan en el ecuador sino en alturas considerables, mientras que el *avicennia*, el *coccoloba*, la *caesalpinea* y *bombax*, aparecen únicamente en lugares poco más altos que el nivel del mar.

El espacio reducido en que he tenido que acumular todos estos resultados, no me ha permitido nombrar sino algunas especies; mas si el público acoge este ensayo con algún favor, lo ampliaré más tarde, publicando mapas especiales para los cuales tengo preparados abundantes materiales: porque me habría sido imposible indicar sin confusión en un cuadro general 150 especies de *melastoma*, 58 de *psychotria*,

38 *pasifloras* y más de 400 gramíneas que hemos traído de las regiones ecuatoriales, y las cuales sin embargo vegetan sólo a cierta altura que la naturaleza les ha designado. Con frecuencia me he visto en la necesidad de repetir en muchos lugares el nombre de un mismo género cuyas especies ya crecen a 500 ya a 3.000 metros de altura. No me he atrevido a introducir en este cuadro un número considerable de géneros nuevos sobre los cuales tenemos todavía alguna incertidumbre que no hemos podido aclarar en el corto tiempo que hace estamos en Europa, y por lo mismo sólo designo algunos vegetales curiosos que aparecerán en láminas muy en breve en los primero y segundo fascículos de nuestras *plantas equinocciales*, tales son el *cusparia febrífuga* (árbol precioso del que se saca el *cortex angosturae*, género nuevo, de hojas ternadas y alternas), el *matisia cordata*, y la palma de cera (*ceroxylon andicola*), que ha sido descrito por Mr. Bonpland en una memoria particular.

A fin de fijar de un punto de vista más general y más digno de la física las ideas que deben tenerse de la estación de los vegetales, he dividido esta carta botánica en regiones, conforme a la analogía de las formas que se observan a diferentes alturas, y he hecho grabar el nombre de estas regiones en caracteres más grandes, como se designan las provincias en las cartas ordinarias. Así es que, partiendo de lo interior del globo o de la profundidad de las minas hasta las cumbres heladas de los Andes, se ven en primer lugar la *región de las plantas subterráneas*, que contiene criptogamos de estructura singular, que Scopoli estudió el primero, y sobre los cuales publiqué en 1790 una obra particular con este título: *Florae fribergensis prodromus, plantas cryptogámicas, praesertim subterraneas, recensens*. Estos criptogamos son específicamente diferentes de los que se hallan en la superficie del globo, y parecen ser, como muchos de estos, independientes del clima y de la latitud. Vegetan en una obscuridad profunda y perpetua, de sus especies están revestidos los muros de las cavernas y los maderos que sirven de apoyo a los trabajos de los mineros. He visto las mismas especies (*boletus ceratophora, lichen verticillatus, boletus botrytes, gymnodermia sinuata, bissus speciosa*) en las minas de Alemania, de Inglaterra y de Italia, como en las

de la Nueva Granada y de Méjico, y, en el hemisferio austral, en las de Hualgayoc en el Perú.

En el fondo del Océano, al mismo nivel que estos criptogamos subterráneos, vegetan en una obscuridad no menos profunda, algunos *fucus* y ciertas especies de *ulva* que salen enredadas en la sonda, y cuyo color verde es difícil expliquen los físicos.

Luego que abandonamos esta multitud de vegetales subterráneos para subir a la superficie, nos hallamos de repente trasladados a una región en donde la naturaleza ha sabido reunir las formas vegetales más majestuosas, y se ha complacido en agruparlas del modo más agradable, me refiero a la región de las palmeras y scitamíneas, que desde el nivel del Océano se extiende hasta 1.000 metros más arriba. Esta es la patria de las *musa*, *heliconia*, *alpinia*, de las liliáceas las más odoríferas y de las palmas. En estos climas ardientes vegetan el *theophrasta*, el *plumeria*, el *mussaenda*, el *caesalpineia*, el *cecropia peltata*, el *hymenea*, el bálsamo de Tolú y el cuspare o quina de Caroni. En las costas áridas del mar, a la sombra de los cocos, del *laurus perseae*, y del *mimosa inga* crecen el *allionia*, el *conocarpus*, el *rhizophora mangle*, los *convolvulus littoralis* y *brasiliensis*, el *talinium*, el *avicennia*, el *cactus pereskia* y el *sesubium portulacastrum*.

Algunos de los vegetales de esta región presentan anomalías singulares y excepciones notables a las leyes generales de la vegetación. Las palmeras de la América meridional, como las del Antiguo Continente, no pueden soportar el frío de las montañas elevadas. Una sola presenta el fenómeno extraordinario de vegetar solamente en una altura igual a la del Monte-Cenis, y hasta la del Canigou. El *ceroxylon andicola*, única palma alpina que hasta hoy se conoce, crece en los Andes de Quindío y de Tolima, bajo 4° 25' de latitud boreal, desde la altura de 1.860 hasta la de 2.870 metros, y su tronco revestido de cierta especie de cera que Mr. Vauquelin acaba de analizar, suele tener más de 54 metros de alto. En la historia de la expedición del almirante Córdova, se anuncia haberse encontrado en ciertas barrancas del estrecho de Magallanes, es decir por los 53° de latitud austral, una palma. Este hecho es singular, sobre todo si se reflexiona en que no es posible confundir las palmas con otros vegetales, excepto con los helechos arbóreos, cuya existencia en aquel estrecho no sería menos cu-

riosa (14). En Europa el *chamaerops* y la palma de dátíl no pasan de los 43° 40' de latitud.

Las scitamíneas, y en particular las especies conocidas de *heliconia*, no crecen a una altura superior a 800 metros. Cerca de la cumbre de la Silla de Caracas hallamos, es cierto, a la altura de 2.150 metros sobre el nivel del mar, una especie de scitamínea de 3 a 4 metros de altura, y tan abundante, que impedía el paso; pero de su aspecto deducimos, por no haber podido ver la flor, que era una especie nueva de *heliconia* capaz de resistir a la temperatura fría de estas regiones. Las plantas que crecen en los estanques salados me parece que por lo general son menos sensibles a la diferencia de temperatura y de presión barométrica; así es que el *sesubium portulacastrum* que cubre las costas de Cumaná, vegeta también abundantemente en la llanura de Perote, al oriente de la ciudad de México, cuya elevación es de 2.340 metros, pero siempre en terrenos impregnados de carbonatos y muriatos de sosa. Después de la región de las palmas y de las scitamíneas, comienza la de los helechos arbóreos y de las *cinchona*. Esta última es más extensa que la de los helechos, que no viven sino en los climas templados entre 400 y 1.600 metros de altura, mientras que las quinas suben hasta 2.900 metros sobre el nivel del mar. Las especies de *cinchona* que resisten mejor al frío, son la *cinchona lancifolia* y la *cinchona cordifolia* de Mutis, y las que descienden a un nivel más bajo, son la *cinchona oblongifolia* y la *cinchona longiflora*. He visto árboles bien lozanos de esta última a 740 metros de altura. La famosa quina de Loja, que crece en los bosques de Cajanuma y de Uritucinga, y que es enteramente diversa de la quina anaranjada de Bogotá, vegeta desde los 1.900 a 2.500 metros. Esta especie tiene cierta analogía con la *cinchona glandulifera* de la flora del Perú, pero se diferencia de ella esencialmente. Hasta aquí sólo se ha hallado cerca de Loja, entre el río Zamora y el río Cachiaco, en la provincia de Jaén de Bracamoros, en las inmediaciones del pueblo de Sagique, y en un recinto poco extenso del Perú cerca de Huancabamba. La roca que le sirve de base es el esquisto micáceo, y para que se olvide enteramente el nombre inexacto de *cinchona officinalis*, la designaremos con el nombre de *cinchona condaminea*, porque el primero que la dibujó fué el ilustre astrónomo Mr. de la Condamine. Algunos viajeros pretenden haber visto quinas a

alturas de 4.600 metros ya cerca del límite de la nieve permanente, pero es porque han confundido con la quina el *wintera* y algunas especies de *weínmannia* cuyas cortezas contienen tanino con abundancia y se usan también como febrífugos. Nosotros no hemos visto ningún árbol del verdadero género *cinchona* a una altura superior de 2.900 metros, ni inferior a 700 metros sobre el nivel del mar, porque la quina de Filipinas que ha descrito Cabanilles, y la que se ha descubierto últimamente en el valle de Guines en la isla de Cuba, parece que pertenecen a un género diferente. Del mismo modo que muchos vegetales poco análogos entre sí dan caucho, como unos *ficus*, el *hevea*, un *lobelia*, el *castilloa* y algunos euforbios; que el alcanfor lo producen muchas plantas que no pertenecen al mismo género, por ejemplo en Asia un laurel, y en el Perú, en la fértil provincia de Cochabamba, un arbusto didinamio muy común descubierto por Mr. Haenke, del cual podría extraerlo; que la cera vegetal pertenece, no solamente al fruto de un mirica, sino también al tronco de una palma: así también el principio febrífugo de la quina existe en plantas que no pertenecen al mismo género; y no hay razón para creer que productos cuyas propiedades químicas son las mismas, no sean elaborados en vegetales de diferente estructura. El cuspare de las llanuras de Caroní cerca de Upatu, es un árbol majestuoso que produce la corteza de angostura y cuyo género es bien diverso de las *cinchonas*, y sin embargo no sería fácil al mejor químico distinguir la infusión del cuspa de la de la quina amarilla de Santa Fe. En las costas del mar del Sur, al occidente de Popayán y cerca de Atacames, vegeta un árbol que participa de las propiedades del *cinchona* y del *wintera*, y que sin duda difiere también de ambos géneros. El cuspare de la Guayana, el cuspa de la Nueva Andalucía y la cascarilla de Atacames, vegetan todos tres al nivel del mar, y en sus jugos la naturaleza ha preparado un principio análogo al de las verdaderas quinas que vegetan a 2.800 metros.

Me propongo publicar, en la relación de mi viaje a los trópicos, una carta *botánica del género cinchona*, en la cual indicaré los parajes de uno y otro hemisferio en donde crece este árbol interesante. Allí se verá que él se prolonga en la cordillera de los Andes en un espacio de más de setecientas leguas de largo, y será fácil seguirlo desde los 20° de latitud austral en el Potosí y La Plata hasta la sierra nevada

de Santa Marta bajo los 11° de latitud boreal. Todo el declive oriental de los Andes, el sur de Huanuco, cerca de las minas de Tepuani en las inmediaciones de Apollobamba y de Yuracarees, es una selva no interrumpida de quinas, que Mr. Haenke ha podido recorrer hasta cerca de Santa Cruz de la Sierra. Infiérese que este árbol no se extiende más al oriente, porque hasta hoy no se ha descubierto en las montañas del Brasil, que parecen sin embargo ligadas a los Andes del Perú por la cordillera de Chiquitos. Partiendo de La Paz, las *cinchonas* se difunden, por las provincias de Gualias y Guamalies, a Huancabamba y Loja. Descienden por el oriente a la provincia de Jaen de Bracamoros, y aún alcanzan a coronar las colinas vecinas del río Amazonas, cerca del estrecho famoso de Manseriche. Desde Loja las quinas se extienden en el Reino de Quito hasta Cuenca y Alausí, crecen y se multiplican al oriente del Chimborazo, pero dejan de verse en la planicie elevada de Riobamba y Quito, y en la provincia de Pasto hasta Almaguer. ¿Será por ventura que las grandes catástrofes volcánicas que han devastado estos países, han disminuído también las especies vegetales? Aquí hemos notado que en general la vegetación es menos variada que en otras regiones situadas a la misma altura sobre el mar. Al norte de Almaguer, cuya latitud es de 1°51'57" según mis observaciones, las quinas vuelven a verse con abundancia en la provincia de Popayán, y se continúan sin interrupción por los Andes de Quindío, la vega de Supia, las fértiles colinas de Mariquita, Guaduas y Pamplona, hasta las montañas de Mérida y de Santa Marta, en donde varios manantiales de agua hidrosulfurosa hirviendo se juntan con las aguas heladas de la nieve que se derrite.

La Silla de Caracas y algunas montañas de la provincia de Cumaná (el Tumiriquiri, las inmediaciones del convento de Caripe y la garganta de Guanaguana «*Naguanagua*») tienen de 1.300 a 2.500 metros de altura, y por tanto disfrutan de suficiente frescura para favorecer la vegetación de la *cinchona*; lo mismo sucede en el Reino de N. España, en donde las planicies altas tienen un clima enteramente semejante al del Alto Perú; y sin embargo ni en Cumaná ni en México se han descubierto hasta aquí *cinchonas*. ¿Dependerá acaso esta anomalía de las pocas montañas de que están rodeadas las sierras de Guamoco y de Santa Marta? La cordillera de los Andes desaparece casi enteramente entre el golfo de

Cupica y las bocas del Atrato, y el Istmo de Panamá es más bajo que el límite inferior de las *cinchona*. ¿Podrá quizás atribuirse a los obstáculos que ha encontrado esta planta en el clima ardiente de estas comarcas para continuar su propagación al Norte, o por ventura vendrá un día en que se descubran también las quinas en los hermosos bosques de Jalapa, al oriente de Veracruz, en donde el aspecto del suelo, los helechos arbóreos, las melástomas arborescentes, el clima templado y la humedad del aire, parecen prometer a cada paso al botánico el árbol bienhechor que hasta aquí ha burlado sus esperanzas?

En la región templada de las *cinchona* crecen algunas liliáceas: tales son, por ejemplo, el *cypura* y el *sisyrinchium*, las *melastoma* de flores moradas, las pasifloras arbóreas tan altas como nuestras encinas del Norte, el *bocconia frutescens*, el *thibaudia*, el *fuchsia*, y ciertas *alstroemeria* hermosísimas. Aquí se levantan majestuosamente en los aires los *macrocnemum*, los *lysianthus* y los cucularios, mientras que la tierra se cubre de *Koehltreutera*, *weissia*, *dicranum*, *tetraphis* y otros musgos siempre verdes. En los barrancos se esconden el *gunnera*, el *dorstenia*, los *oxalis* y multitud de *arum* desconocidos.

Por los 1.700 metros de altura se hallan el *porlieria hygrometrica* descrito por Ruiz y Pavón, los *citrosma* de hojas y frutos odoríferos, los *eroteum*, los *hypericum baccatum* y *cayenense* y muchas especies de *simplocos*. Pasando 1.200 metros, ya no se encuentran más mimosas de hojas irritables que se cierran al contacto, la frescura de estas altas regiones señala este límite a su irritabilidad. Desde los 2.600 metros y principalmente a los 3.000 los *acaena*, *dichondra*, *nierembergia*, *hidrocotile*, *nerteria* y *allchemila* forman un césped espeso. Esta es la región de las *weimannia*, de las encinas, del *vallea stipularis* y de las *spermacoce*. La *mutisia* trepa sobre los más altos árboles.

Las encinas (*quercus granatensis*) no comienzan en las regiones ecuatoriales sino arriba de 1.700 metros. En México bajo los 17° y 22° de latitud, las he visto descender a 800 metros. Estos son los únicos árboles que bajo el ecuador presentan algunas veces el espectáculo de la primavera, porque pierden a la vez todas sus hojas, y la tierna verdura de los retoños se junta con la de los *epidendrum*, parásitos que se nutren en sus ramas.

El *cheirosthemon*, género nuevo de las malváceas, cuya monografía interesante se debe a Mr. Cervantes, catedrático de Botánica en Méjico, se halla también en estas elevadas regiones; mas este árbol cuya flor es tan singular, no se ha descubierto todavía en los Andes del Perú. Por mucho tiempo no se conoció sino un solo individuo, en uno de los barrios de la ciudad de Toluca en Méjico; y como este género vegeta espontáneamente en el Reino de Guatemala, es probable que el árbol de Toluca fué plantado por algunos Mistecas. Hernández alcanzó a ver reliquias de los jardines de Istapalapan que prueban la afición por el cultivo y por las bellezas del reino vegetal de pueblos a quienes estamos acostumbrados a dar el epíteto de bárbaros.

Cerca del ecuador los árboles corpulentos cuyo tronco tiene más de 20 o 30 metros de altura no crecen arriba de los 2.700 metros. Desde el nivel de la ciudad de Quito, los árboles son más pequeños y su altura es muy inferior a la que llegan las mismas especies en climas más templados. A los 3.500 metros de altura cesa toda vegetación arbórea, pero abundan los arbustos, tales como los berberis, los duranta *Ellisii* y *Mutisii*, y unas *barnadesia*. Estas son las plantas que caracterizan la vegetación de las planicies de Pasto y de Quito; la de Bogotá se distingue por sus *polymnia* y los *datura* arbórea. Los *castilleja integrifolia* y *fissifolia*, el *columella*, el hermoso *emborthryum emarginatum* y el *clusia* de cuatro anteras, son comunes en esta región. El verde césped que cubre la tierra aparece esmaltado con las corolas doradas de las calceolarias. Estas tienen su zona que comienza a 1° de latitud boreal, y en cuanto al límite austral sin duda lo fijarán los SS. Ruiz y Pavón que las han estudiado hasta en Chile. Desde 2.800 hasta 3.300 metros, ya en la cumbre de la cordillera hallamos la región de las *wintera* y de las *escallonia*. El clima frío y siempre húmedo de estas alturas que los indígenas llaman páramos, produce arbustos de tronco corto y atezado que se divide en multitud de ramas cubiertas de hojas duras y de un verde lustroso. Suelen encontrarse en estas alturas algunos árboles de quina anaranjada, algunos de *embotrium*, y las *melastomas* de flores casi purpurinas. La *alstonia*, con cuyas hojas desecadas se prepara un té saludable, el *wintera granatensis* y el *escallonia tubar*, que extiende sus ramas en forma de parasol, se hallan en ciertos parajes formando grupos. A su

sombra crecen *lobelias* pequeñas, y *swertias quadricornis*. Las plantas arbóreas cesan enteramente, como he dicho ya, a la altura de 3.500 metros. Solamente en la pendiente del volcán de Pichincha, en un valle angosto que principia en el Guagua Pichincha, he hallado un grupo de síngenesias arbóreas cuyos troncos suben a siete a ocho metros de altura. La región de las plantas alpinas se extiende entre los 2.000 y los 4.100 metros. Abundan en ella las *stoehelina*, las gencianas y las *espeletia frailexon* de hojas velludas, con las cuales se abrigan los pobres indios a quienes la noche sorprende en aquellas solitarias regiones. Las *lobelia nana*, *sida pichinchensis*, *ranunculus gusmani*, *ribes frigidum*, *gentiana quitensis*, y multitud de otras especies nuevas, que describiremos en el tratado especial de las plantas equinocciales, esmaltan la pelusa. Los *molina* son los arbolillos que hemos visto crecer a mayores alturas en el volcán de Puracé, cerca de Popayán, y en el de Antisana.

Las gramíneas se sustituyen a las plantas alpinas a la altura de 4.100 metros, y el término superior de la región que ellas ocupan es por los 4.600 metros. Cubren el suelo las *jarava*, los *stipas*, muchas especies nuevas de *panicum* de *agrostis*, de *avena* y *dactylis*. Desde lejos parece una alfombra dorada que los habitantes del país llaman pajonal. En esta región cae algunas veces nieve. Pasando los 4.600 metros, desaparecen enteramente las *fanerogamas* bajo el ecuador. Desde aquí hasta la línea de la nieve permanente, no hay otras plantas que el líquen, que cubre las rocas y que se esconde bajo la nieve misma. En el ángulo de una roca, a poca distancia de la cima del Chimborazo, a 5.554 metros de altura, hallé el *umbilicaria pustulata* y el *verrucharía geográfica* últimos seres organizados fijados al suelo que vimos a tanta altura.

Tales son los fenómenos principales de la vegetación que presenta el cuadro físico de las regiones ecuatoriales; sería conveniente que poseyésemos uno semejante para Europa. Las obras clásicas de Pallas, Jacquin, Wulfen, Lapeyrouse, Schranck, Villars, Host y tantos otros naturalistas viajeros, encierran muchos datos que pudieran aprovecharse. Los célebres botánicos que han recorrido los Alpes de Salzburgo, del Tirol y de la Styria, los que han visitado las cumbres elevadas de la Suiza y de la Saboya, formarán sin duda cartas botánicas mucho más completas que este breve ensa-

yo que ofrezco al público. ¿Quién puede reunir materiales más preciosos para un trabajo de esta naturaleza, que al sabio que ha descubierto en el pico helado de los Pirineos aquella inmensa acumulación de restos de seres orgánicos, y que, tan instruído en geología como en botánica, reúne el arte de observar el don privilegiado de hablar a la imaginación. (15)

Antes he manifestado las causas que impiden que los fenómenos de la geografía de las plantas no sean ni tan variadas ni tan constantes bajo los 45° de latitud como bajo el ecuador. Sin embargo, a pesar de este inconveniente, el cuadro físico de los climas templados no dejaría por esto de ser interesante. En el centro se vería el Monte Blanco, en la cadena elevada de los Alpes, con una altura de 4.775 metros. El declive de esta cadena llega por una parte al océano Atlántico y por la otra al Mediterráneo, en donde los *chamoerops*, las palmeras de dátíl y muchas otras plantas del Monte-Atlas están anunciando la proximidad del África. En este cuadro la nieve perpetua bajaría a 2.550 metros de elevación sobre el mar, es decir a una altura en la cual vegetan bajo el ecuador las palmas que producen la cera, las quinas y los más robustos árboles. Así es que la zona que comprende desde el nivel del mar hasta la nieve permanente, es casi la mitad más angosta en nuestros climas que en los trópicos; pero el manto de nieve que oculta las montañas más elevadas en Europa, el Monte Blanco y el Monte-Rosa, tiene 600 metros más de extensión que el que cubre el Chimborazo. Sobre las rocas escarpadas en que la nieve no puede posarse, vegetan en los Alpes que rodean al Monte Blanco a más de 3.100 metros de altura, el *androsacea Chamoejasma* (JACQ); el *silene acaulis*, que desciende hasta 1.500 metros, y que Saussure halló a 3.468 metros; el *saxifraga androsacea*, el *cardamine alpina*, el *arabis coerulea* de Jacq, y el *draba hirta* de Villars, que es el *draba stellata* de Wild. También se elevan desde la llanura hasta estas altas regiones, el *myosotis perennis*, y el *androsacea carnea*, aunque disminuyendo su porte a proporción de la altura. La última se convierte en uniflora y se halla de 1.000 a 3.100 metros. En los Pirineos, las regiones altas de 2.400 a 3.400 metros, están adornadas con el *cerastium lanatum*, Lam., la *saxifraga groenlandica*, *saxifraga androsacea*, *aretra alpina* y *artemisia rupes-tris*. El *cerastium lanatum* no se encuentra abajo de 2.600. En los Alpes vegetan de 2.500 a 3.100 metros, sobre los

montones de piedras y guijarros que rodean las nieves perpetuas, y en los estanques helados, el *saxifraga biflora* (Allion), el *saxifraga oppositifolia*, el *achillea nana*, el *achillea atrata*, el *artermisia glacialis*, *gentiana nivalis*, *ranunculus alpestris*, el *ranunculus glacialis*, el *juncus trifidus*. En la cadena alta de los Pirineos crecen desde los 1.500 metros hasta los 3.000 el *potentilla lupinoides* (Wild), el *silene acaulis*, el *sibbaldia procumbens*, el *carex curvula* y *carex nigra* (alio), el *sempervivum montanum* y el *sempervivum arachanoideum*, el *arnica scorpioides*, el *androsacea villosa* y el *androsacea carnea*. En los Alpes, entre 2.300 metros y 2.500 metros, línea de nieves, crecen, no sobre las piedras sino en una tierra fértil, en praderas humedecidas por el agua de nieve derretida y muy oxigenada, y cubiertas de un césped de *agrostis alpina*, los vegetales que siguen: *saxifraga áspera* y *bryoïdes*, *soldanella alpina*, *viola biflora*, *primula farinosa*, *primula viscosa*, *alchemilla pentaphyllea*, *salix herbácea*, el cual sube más que ningún otro vegetal leñoso, el *salix reticulata*, y el *salix retusa*. El *tussilago farfara* y el *statice armeria* se dan también desde los lugares más bajos hasta las alturas de 2.600 metros. A esta elevación se encuentran en los Pirineos el *scutellaria alpina*, *senecio persicifolius*, *ranunculus alpestris*, *ranunculus parnassifolius*, *galium pyrenaicum*, y el *aretia vitaliana*. Más arriba del limite inferior de las nieves perpetuas, entre 1.500 y 2.005 metros de altura, vegetan en los Alpes de Saboya, el *eriphorum scheuchzeri*, *eriphorum alpinum*, el *gentiana purpurea*, *gentiana grandiflora*, *saxifraga stellaris*, *azalea procumbens* y el *tussilago alpina*. A la misma altura en los Pirineos, el *passerina geminiflora*, *passerina nivalis*, *merendera bulbocodium*, *crocus multifidus*, *fritillaria meleagris* y el *anthemis montana*. Más abajo se hallan el *genista lusitanica*, *ranunculus gouani*, *narcissus bicolor*, *rubus saxatilis* y muchas gencianas. El *rhododendrum ferrugineum*, prefiere en general a las alturas de 1.500 a 2.500 metros, aunque Mr. Decandolle, a quien soy deudor de estas observaciones sobre los Alpes, lo ha visto también en la cadena del Jura, en el fondo del *Creux du Vente*, a una altura de 970 metros sobre el nivel del océano.

El *linnoea borealis* que se halla al nivel del mar, en Suecia, en los Estados Unidos, en Nootka Sund y también en las inmediaciones de Berlín, vegeta igualmente en los Alpes de la Suiza a 500 y 700 metros de elevación. Se en-

cuentra en el Vales, a orillas del torrente que corre bajo la Cabeza Negra; en el San Gotardo, donde Haller lo observó el primero; cerca de Ginebra, según Saussure, en la montaña de Voïrons; y en Francia en los alrededores de Montpellier, en la Espinosa.

Los árboles cuyo tronco excede de cinco metros no se ven en el ecuador a una elevación superior a 3.500 metros. En la Nueva España por los 20° de latitud se halla un pino análogo al *pinus strobus* a la altura de 3.900 metros, y las encinas abundan hasta los 3.100 metros. El naturalista que no se haga cargo de los fenómenos de la geografía de las plantas supondrá que estas montañas cubiertas de elevados pinos no pueden llegar a la altura del pico de Tenerife. Mr. Ramond ha notado en los Pirineos que los dos árboles que más se encumbran, son el *pinus sylvestris* y el *pinus mugho*; los hay entre 2.000 y 2.400 metros. El *abies taxifolia* y el *taxus communis* comienzan a 1.400 metros y no desaparecen hasta los 2.000. El *fagus sylvatica* ocupa la región mediana de 600 a 1.800 metros; mas el *quercus robur* que habita la llanura, no se extiende sino hasta los 1.600 metros, acabando así 200 metros más arriba que el límite inferior del *pinus mugho*.

Mr. Ramond (16) me ha comunicado algunas observaciones muy importantes sobre el máximun y el mínimun de altura a que se hallan las diversas especies de un mismo género. Tomando como ejemplo los géneros, *primula*, *ranunculus*, *daphne*, *erica*, *gentiana* y *saxifraga*, voy a presentar la tabla de las alturas en que vegetan las especies de estos géneros en los Pirineos.

	Metros
Gentiana.....	Pneumonanthe..... 0 a 800
	verna..... 600 a 3.000
	acaulis..... 1.000 a 3.000
	campestris..... 1.000 a 2.400
	ciliata..... 1.200 a 1.800
	lutea..... 1.200 a 1.600
	punctata..... 1.600 a 2.000
Daphne.....	laureola..... 300 a 2.000
	mezereum..... 1.000 a 2.000
	cneorum..... 2.000 a 2.400

		Metros	
Primula .....	}	elatior .....	0 a 2.200
		integrifolia .....	1.500 a 2.000
		villosa .....	1.800 a 2.400
Ranunculus.....	}	aquatilis .....	0 a 2.100
		gouani .....	500 a 2.000
		thora .....	1.400 a 2.000
		alpestris .....	1.800 a 2.600
		amplexicaulis .....	1.800 a 2.400
		nivalis .....	2.000 a 2.800
		parnassifolius .....	2.400 a 2.800
		glacialis .....	2.400 a 3.200
Saxifraga.....	}	tridactilides .....	0 a 40
		geum .....	400 a 1.600
		longifolia .....	800 a 2.400
		aizoon .....	800 a 2.400
		pyramidalis .....	1.200 a 2.000
		exarata .....	1.400 a 1.800
		cespitosa .....	1.600 a 3.000
		oppositifolia .....	1.600 a 3.400
		umbrosa .....	1.400 a 1.800
		granulata .....	1.200 a 1.600
		groenlandica .....	2.400 a 3.400
		androsacea .....	2.400 a 3.400
Erica .....	}	vagans .....	0 a 900
		vulgaris .....	0 a 2.000
		tetralix .....	500 a 2.400
		arborea .....	550 a 700

Las saxifragas del Tirol presentan fenómenos análogos a las de los Pirineos. El conde de Sternberg, que ha herborizado en estas montañas y a quien debemos una descripción geológica del Baldo, me ha comunicado una noticia interesante relativa al rhododendrum y otras plantas alpinas, que me ha parecido conveniente transcribir aquí literalmente para utilidad de los físicos y botánicos.

«La región de los rhododendrun, dice Mr. de Sternberg, a menos que sobrevenga alguna circunstancia local, no co-

mienza abajo de los 876 a 974 metros. No los he encontrado a una altura inferior de 100 metros arriba del Wallerse, en Baviera, el cual se levanta a 817 metros sobre el nivel del mar. El *rhododendrum chamaesistus* no baja tanto como el *ferrugineum* y el *hirsutum*, y vegetan igualmente sobre la caliza primitiva como sobre la secundaria en las *Sette Comuni* y en el Monte Sumano que tiene 1.277 metros de altura. Estos vegetales me han acompañado hasta la altura de 1.950 metros.

«La región de las saxifragas alpinas me parece la más dilatada en los Alpes del Tirol. He hallado las saxifraga *cotyledon* y *aizoon*, en el valle de Eiszach, entre Brixen y Botzen, a 360 metros de altura, y he continuado viéndolas hasta la cima de la Grapa, cerca de Basano, a 1.684 metros. Las saxifraga *áspera* y *androsacea* se encuentran también en la región media; después comienzan las saxifraga *autummalis*, *mucosa*, *moschata* y *petrea*, y últimamente las saxifraga *burseriana* y *bryoides*, que crecen en la cumbre del Balto a 2.225 metros. Las primulas, particularmente la *farinosa*, *auricula*, *marginata* y *viscosa*, no aparecen en los Alpes del Tirol bajo 800 metros, y sin embargo, por una anomalía singular, la primula *farinacea* crece en la llanura de Ratisbona. Por lo que hace al *ranunculus glacialis* y al *ranunculus seguierii*, no los he visto jamás a una elevación menor de 1.950 metros».

Mas, para completar la geografía de las plantas, sería preciso formar cuadros, no solamente para las regiones vecinas al polo boreal, para los climas templados desde los 40° a los 50° de latitud y para las regiones ecuatoriales sino también para el hemisferio austral, porque las plantas de Chiloe y de Buenos Aires son muy diferentes de las de España y de Grecia. Sería menester también separar los cuadros de cada continente, el Nuevo y el Antiguo. Hay comarcas que podrían suministrar preciosos materiales para la formación de los cuadros de las regiones ecuatoriales del Africa y para las Indias orientales, tales son Madagascar cuyas altas cumbres graníticas permanecen siempre nevadas, según Comerson, y cuyas costas han sido examinadas con tanto esmero por Mr. du Petit Thouars, el pico de Adam en Ceilán y la empinada montaña de Ophyr en la isla de Sumatra, a la que Marsden asigna una altura de 3.949 metros. El ilustre Pallas podría dar a conocer la geografía de las plantas

en los climas templados del Asia. La de las regiones templadas de los Estados Unidos, queda al cuidado de Mr. Barton, tan distinguido zoologista como botánico y filólogo. Es verdad que las montañas no son muy elevadas en los Estados Unidos, (la más alta no pasa de 2.000 metros (17) pues el cálculo de Cutler y Belknap que atribuye al White Mountain en New Hampshire 3.100 metros parece exagerado), y que no se advierten allí la variedad de los fenómenos que hemos admirado en los Andes elevados del resto del Nuevo Continente; pero en compensación ostentan su diversidad los vegetales arbóreos de las hermosas llanuras de la Carolina, Virginia y Pensilvania. En sólo las encinas hay en los Estados Unidos, un número tres veces mayor de especies diferentes, que las que ofrecen todos los géneros de árboles de Europa juntos. El aspecto de la vegetación es más variado y más agradable a igualdad de latitud en el Nuevo Continente que en el Antiguo. Los *gleditschia*, tulipanes y magnolias contrastan agradablemente con la verdura opaca de los pinos y de los *thuza*. Aquí parece que la naturaleza se ha esmerado en adornar la tierra que más tarde debía habitar un pueblo enérgico, industrioso y digno de gozar *en paz* de todos los bienes que procura la libertad social.

Mas el cuadro físico de las regiones ecuatoriales no ha de comprender solamente lo que dice relación a la geografía de las plantas, sino que puede abrazar todo el conjunto de nuestros conocimientos sobre las cosas que varían en razón de la altura sobre el nivel del mar; y esta consideración me ha decidido a reunir en catorce escalas muchos números que son el resultado de las indagaciones multiplicadas que hasta aquí se han hecho en los diferentes ramos de la física general. Como estas escalas no necesitan explicación, diré dos palabras solamente relativas a su construcción. Las que indican la temperatura, el estado higroscópico y la tensión eléctrica del aire, el color azul del cielo, la geología, la cultura de la tierra, y la diversidad de animales según las alturas que habitan, se fundan en las observaciones hechas durante mis viajes, y los detalles se hallarán con toda extensión en la *Relación histórica*.

## ESCALA DE TEMPERATURA

Esta escala presenta el máximo y el mínimo de calor que el termómetro centígrado indica, de 500 en 500 metros. Estos resultados son el fruto de muchos millares de observaciones hechas en cinco años, algunas de hora en hora. La temperatura media que se indica representa el término medio de todas las observaciones practicadas a tal o tal altura, y no el medio entre el máximo y el mínimo. Me he esforzado además a evitar la confusión que resultaría de considerar como efecto de una ley general lo que puede depender solamente de causas locales. Así, por ejemplo, el cuadro indica que al nivel del mar el termómetro no bajo de  $18^{\circ} 5$  y sin embargo en la Habana se ha visto a  $1^{\circ} 4$  y aún a cero; pero esta anomalía dimana de que esta ciudad está a  $13^{\circ}$  más distante del ecuador que la zona cuyos fenómenos me he propuesto describir, y de que mientras los vientos del norte soplan impetuosamente, la proximidad del continente produce allí un frío que no podía esperarse en aquella latitud. En la isla de Santo Domingo, que es un poco más meridional, el termómetro se sostiene constantemente en lo llano entre  $23^{\circ}$  y  $24^{\circ}$ .

Parece superfluo advertir que todas las observaciones del termómetro se han hecho a la sombra y lejos del reflejo de los rayos solares.

Alturas sobre el nivel del mar en metros	Máximun de temperatura	Minimun de temperatura	Temperatura media
De 0 a 1.000	+ $38^{\circ} 4$	+ $18^{\circ} 5$	+ $25^{\circ} 3$
De 1.000 a 2.000	+ $30 0$	+ $12 5$	+ $21 2$
De 2.000 a 3.000	+ $23 7$	+ $1 2$	+ $18 7$
De 3.000 a 4.000	+ $20 0$	+ $0 0$	+ $9 0$
De 4.000 a 5.000	+ $18 7$	— $7 5$	+ $3 7$
De 5.000 a 6.000	+ $16 0$	— $10 0$	— $2$

De 5.000 metros arriba no puede contarse ya con mucha exactitud, porque esta alta región ha sido muy poco visitada hasta hoy, y eso por pocas horas, para que pueda juzgarse con certeza de su temperatura media. El frío que el termómetro indica en las cumbres de los Andes nunca es considerable, y aunque se sufre con más incomodidad, esto depende

de la menor cantidad de oxígeno que se aspira en una atmósfera dilatada, en la depresión del sistema nervioso y en otras causas que son desconocidas hasta hoy. Los académicos franceses en su cabaña de Píchincha a 4.735 metros de altura, no vieron el termómetro sino a  $6^{\circ}$  bajo cero y mi termómetro, en el Chímborazo, a 5.908 metros, no mostró sino  $1^{\circ}8'$ . En el gran volcán de Antizana a la altura enorme de 5.403 metros, este mismo termómetro subió a la sombra a  $19^{\circ}$ . Por el contrario en los lugares más calientes de la tierra, Cumaná, la Guaira, Cartagena de Indias, Guayaquil, en las costas del mar del sur, en las orillas del Magdalena, y sobre las orillas del Amazonas, el término medio de la temperatura es de  $27^{\circ}$ , mientras que en París y en Milán es de  $11^{\circ}$  a  $13^{\circ}$ . Sin embargo, en aquellas mismas regiones ecuatoriales, el termómetro llega pocas veces a los extremos del calor a que sube en el norte de Europa. Examinando un registro de más de 21.000 observaciones hechas por el señor Orta, Oficial de Marina español, he visto que en Veracruz, en trece años, el termómetro centígrado no subió sino tres veces a los  $32^{\circ}$ , y no pasó nunca de  $35^{\circ}6$ , cuando en París es común verlo subir a  $36^{\circ}$ , y el 14 de agosto de 1773, llegó a  $38^{\circ}7$ . En Veracruz la temperatura media de los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, es de  $27^{\circ}5$ , y yo he hallado que hace sus estragos la cruel fiebre adinámica, que se conoce con el nombre de vómito prieto, todas las veces que la temperatura media del mes pasa de  $23^{\circ}7$ . En las regiones ecuatoriales, los términos extremos del mayor y menor calor distan entre sí de  $16^{\circ}$  a  $20^{\circ}$ . En Europa, bajo los  $5^{\circ}$  de latitud, esta misma diferencia es de  $62^{\circ}$  del termómetro centígrado.

Como la superficie de la tierra se calienta de un modo extraordinario en las costas del mar o en las inmensas llanuras del Orinoco, algunas plantas herbáceas, como los *sesuvium*, *gomphrena*, *thalinum*, *killingia* y algunas mimosas, medio sepultadas en la arena, soportan un calor de  $52^{\circ}$  y yo he visto plantas, en la planicie de Jorullo en Méjico, que vegetaban en una arena negra que hizo subir el termómetro a  $60^{\circ}$  en el día. Las *stoelina*, los *swertia* y otras plantas de la cima de los Andes viven por el contrario todo el año, si se exceptúan las pocas horas en que las calienta el sol, a una temperatura de  $3^{\circ}5$ . Estas plantas alpinas por una parte, y las palmas por la otra, puede de-

cirse que ocupan las dos extremidades del termómetro botánico.

Las temperaturas medias del segundo lugar de la escala, es decir las que corresponden a las alturas de 1.000 a 2.000 metros, exhiben la disminución del calórico bajo el ecuador desde el nivel del mar hasta la cima de los Andes. Si pues he logrado escoger bien las observaciones en que fundo mi cálculo de estas temperaturas medias, la disminución o decremento gradual que resulta podrá mirarse como más exacto que el que pueda deducirse en Europa de las pocas y aisladas observaciones hechas a una altura superior a 3.000 metros. Los viajes ejecutados a la cumbre de los Alpes y las ascenciones aerostáticas no serán nunca suficientemente repetidas para hacernos conocer con exactitud la temperatura media de las capas de aire a una altura de 3 a 5.000 metros. En los trópicos, las observaciones se facilitan por la circunstancia favorable de haber pueblos que son muchos centenares de metros más elevados que el pico de Tenerife, y en los cuales un físico puede establecer su residencia sin muchas privaciones y con gran provecho para la meteorología (18).

De mis observaciones en la cordillera de los Andes resulta, que el decremento del calórico es como 5 : 3 más rápido desde la altura de 3.500 metros, que desde el nivel del mar hasta 2.500 metros. La capa de aire que se enfría más pronto bajo el ecuador, parece ser la que está comprendida entre 2.500 y 3.500 metros, o entre las alturas del San Gotardo y del Etna. Fácil es imaginar la influencia de la irradiación del calórico, modificada por las desigualdades de la superficie de la tierra o por la forma de las montañas, sobre este decremento o disminución. Un físico que subiera en un globo aerostático desde las llanuras que riega el Amazonas bajo la línea equinoccial, hallaría quizá la temperatura de las capas de aire que fuera encontrando muy diferentes de lo que yo creo haber observado en el declive de la cordillera, pero es probable que pasando los 4.000 metros, la diferencia sería nula, porque en los Andes mismos la masa de las montañas, y por consiguiente su influencia sobre el ambiente a tanta altura, disminuyen infinitamente.

En mi excursión al Chimborazo, hallé el decremento del calórico de un grado centígrado por cada 196 metros. Este mismo decremento, calculado según las temperaturas me-

días de mi escala termométrica, desde el nivel del mar hasta la altura de 5.500 metros, sería de 189 metros por cada grado. Según Saussure, el decremento en Europa es en estío de 156 metros, y en invierno de 233 metros por cada grado centígrado; pero Mr. Gay Lussac halló en su gran ascensión aerostática, en estío, un decremento idéntico con el que resulta de mis observaciones en el ecuador; este sabio observó a 5.000 metros la temperatura cero, mientras que en París era de 30°, y a 6.000 metros, de 3° bajo cero, datos que fijan el decremento de la temperatura entre cero y 5.500 metros a 183 metros por cada grado; y si se calcula que toda la columna de aire que Mr. Gay Lussac atravesó, el decremento entre 0 y 6.977 metros será de 173 metros por grado centígrado. Ya he manifestado en mi memoria sobre el límite inferior de las nieves permanentes, que arriba de 4.700 metros, la diferencia de latitud parece que no influye sobre la temperatura, y Mr. Gay Lussac, el día de su última ascensión halló sobre este límite a la latitud de 48°, capas de aire que tenían exactamente la misma temperatura que las que hallé en el Chimborazo a una altura igual. El fenómeno de la refracción horizontal, que es menor de 4 a 5 minutos bajo el ecuador que en Europa, parece contrario a esta igualdad de temperatura de las regiones elevadas, porque indica un decremento de calórico más rápido en el ecuador que el que resulta de mis observaciones, mas es preciso advertir que las refracciones horizontales en Europa son, según Delambre, menos fuertes que lo que generalmente se cree. Este fenómeno de las refracciones depende del cúmulo de todas las capas de aire que los rayos recorren, y por tanto, un decremento desigual arriba de 7.000 metros, es decir en regiones que a nadie ha sido dado visitar hasta ahora, puede causar las diferencias de refracción horizontal que Bouguer observó en el ecuador. Mas en verdad que la incertidumbre respecto del decremento del calórico en los inviernos de Europa, y el desacuerdo (19) que ofrecen las observaciones de Le Gentil y Bouguer, nos privan de resultados seguros en esta materia, y por lo mismo debo limitarme a consignar aquí los hechos como los he observado en las regiones ecuatoriales.

ESCALA BAROMETRICA

Esta escala presenta la presión del aire atmosférico a diversas elevaciones sobre el nivel del mar, según resulta de la altura del barómetro.

Estas alturas se han calculado según la fórmula barométrica que Mr. de la Place ha publicado en su mecánica celeste, y suponiendo las temperaturas medias que dejamos consignadas en la escala termométrica. Sea X la altura dada en metros, H la altura del barómetro al nivel del mar, T la temperatura en el mismo nivel, t la temperatura correspondiente a la altura X, y h la altura del barómetro que se pretende hallar para la elevación X. La fórmula será

$$\text{Log. } m = \frac{x}{18.393 \left\{ 1 + \frac{2(T + t)}{1.000} \right\}}$$

y hallado el número m, resultará

$$h = \frac{H}{m \left( \frac{1 + T - t}{5.412} \right)}$$

Esta fórmula da de 500 a 500 metros las alturas barométricas siguientes:

Elevaciones sobre el nivel del mar	Temperatura en grados centigr.	ALTURAS BAROMETRICAS	
		En metros	En líneas del pie de Paris
0 m.	+ 25° 3	0,76202	337, 8
500	+ 24 0	0,71961	319,03
1.000	+ 22 6	0,67923	301,18
1.500	+ 21 2	0,64134	284,28
2.000	+ 20 0	0,60501	268,24
2.500	+ 18 7	0,57073	253,05
3.000	+ 14 4	0,53689	238,06
3.500	+ 9 0	0,50418	223,50
4.000	+ 6 4	0,47417	210,20

Elevaciones sobre el nivel del mar	Temperatura en grados centigr.	ALTURAS BAROMETRICAS	
		En metros	En líneas del pie de París
4.500	+ 3 7	0,44553	197,55
5.000	+ 0 4	0,41823	185,40
5.500	— 3 0	0,39206	173,84
6.000	( — 6 0 )	0,36747	162,95
6.500	( — 10 0 )	0,34357	152,38
7.000	( — 13 0 )	0,32035	142,61
7.500	( — 16 0 )	0,30068	133,36

Las temperaturas medias desde 6.000 metros, que se ponen entre paréntesis, no son enteramente exactas, y sólo se fundan en la ley hipotética del decremento del calórico. Mr. Saussure observó el barómetro en el Monte Blanco a 0 m. 43515 (16 pulgadas 9 líneas), y Bouguer y la Condamine en la cima del Corazón, observaron el barómetro a 0 m. 42670 (15 pulgadas 9,2 líneas) (20). Yo he subido al Chimborazo con mis instrumentos, a una altura en que el mercurio bajó en el barómetro a 0 m. 37717 (13 pulgadas 11,2 líneas); y Mr. Gay Lussac ha resistido en su ascensión aerostática a una dilatación del aire correspondiente a 0 m. 3288 (12 pulgadas 1,7 líneas).

La altura barométrica al nivel del mar se ha fijado sólo a 0 m. 76202 (28 pulgadas 1,8), suponiendo la temperatura a 25° centígrados. Así me la han indicado mis observaciones entre los trópicos, tanto en las costas del Océano Atlántico como en las del Mar del Sur. Bouguer la establece en 0,76022 (28 pulgadas 1 línea), y el geómetra español D. Jorge Juan, en 27 pulgadas 11,5 líneas. La Condamine dice que, «si la altura media del barómetro bajo los trópicos no es menor de 28 pulgadas, la diferencia será muy corta». Mis observaciones hechas con barómetros en los cuales se había hervido el mercurio y bien privados de aire, y comparados con los del observatorio de París, parecen probar que la presión media del aire al nivel del mar en los trópicos es algo menor que en las zonas templadas. Esta presión según Mr. Schuckburg es de 0 m. 76,300 (28 pulgadas 2,24 líneas) de 0,76434 según Mr. Fleuriau Bellevue, siendo la temperatura de 12°. Esta diferencia de casi dos milímetros no puede explicarse únicamente por la diferencia de la temperatura media

de la Europa y de las regiones ecuatoriales sobre todo si recordamos que en las costas del Perú, en los cinco meses del año en que el sol aparece cubierto de niebla densa, el termómetro centígrado no pasa de  $15^{\circ}$  a  $16^{\circ}$ . Las oscilaciones horarias del barómetro bajo el ecuador son para mí difíciles de explicar, sobre todo desde que he cesado de considerarlas, como indicios de mareas del océano aéreo, puesto que he llegado a persuadirme que la luna no ejerce sobre ellas influencias sensibles.

La elasticidad del aire de las zonas templadas varía en el mismo lugar a veces hasta 0,0450 (o 20 líneas), que el mercurio fluctúa en el barómetro. En los trópicos, donde los vientos alisios traen constantemente capas de aire de temperatura igual, desde el  $10^{\circ}$  lat. norte hasta el  $10^{\circ}$  lat. sur, esta elasticidad no varía, a la orilla del mar, más allá de 0,0026 metros (1,4 líneas) y a 3.000 metros de altura, la variación se reduce a 0,0015 (0,7 líneas). Mas si por una parte la oscilación es pequeña, por otra es digna de atención por la ley que en ella sigue el barómetro de hora en hora. Godin fué el primero que dió a conocer este fenómeno, pero no indicó las épocas del máximo y mínimo de la altura barométrica. Mr. de la Condamine fija estas épocas a las 9 de la mañana y a las 3 de la tarde. Mr. Balfour en Calcuta y Mr. Moseley en las Antillas han señalado también los períodos, pero éstos no corresponden con los que yo he observado con Mr. Bonpland, velando muchas noches consecutivas para examinar las mareas nocturnas. De nuestras observaciones resulta que el barómetro está en el máximo a las 9 de la mañana, que varía muy poco en las tres horas siguientes, pero que baja después sensiblemente desde las 12 a las 4 o 4 y media de la tarde, que después vuelve a subir hasta las 11 de la noche aunque nunca tanto como a las 9 de la mañana. Luego baja otra vez hasta las 4 y media de la mañana aunque no llega al punto que a las 4 de la tarde, finalmente vuelve a subir hasta las 9 de la mañana. Las épocas de las variaciones horarias son las mismas sobre las costas del Mar del Sur, en las llanuras del Amazonas y en los lugares más elevados, a 4.000 metros de altura. Parecen ser enteramente independientes de las mudanzas de temperatura y del curso de las estaciones. La marcha ascendente y descendente del barómetro es imperturbable tanto de día como de noche: ni las tempestades, ni los temblores de tierra, ni las lluvias des-

hechas, ni los vientos impetuosos, son capaces de alterarla, y ella sigue con la mayor constancia el tiempo verdadero o la posición del sol que es lo único que influye en estas oscilaciones. Hay lugares en los trópicos en que el momento en que el mercurio comienza a bajar es tan manifiesto, que puede indicar un cuarto de hora más o menos el tiempo verdadero. Suponiendo al nivel del mar bajo el ecuador el término medio del barómetro =  $z$ , su altura será

$$\text{a } 21 \text{ h} = z + 0,5$$

$$\text{a } 11 \text{ h} = z + 0,1$$

$$\text{a } 4 \text{ h} = z - 0,4$$

$$\text{a } 16 \text{ h} = z - 0,2$$

De nuestros registros, que contienen muchos millares de observaciones respecto de las oscilaciones horarias del barómetro, citaré sólo un ejemplo que pueda servir de tipo de esta regularidad. Las flechas indican por su dirección las épocas en que el barómetro sube o baja.

Observaciones hechas en el puerto del Callao cerca a Lima los días 8 y 9 de noviembre de 1802: con el auxilio del nonio del barómetro pudo estimarse fácilmente un quebrado de 0,03 de línea.

Horas en tiempo verdadero	Barómetro en líneas	Termómetro fijo al barómetro	Termómetro al aire libre y a la sombra	Higrómetro de Deluc.	
El 8 de noviembre					
a las	10 $\frac{1}{2}$	336,92	19°	16° 3	43°
	11	336,98	19	16 2	43 7
	13	336,72	19 5	16 2	44
	14	336,60	19 5	16 2	42
	15	336,65	19 8	16 5	43
	15 $\frac{1}{2}$	336,62	20 0	16 0	42
	↘ 16	336,55	19 0	16 0	42
	↗ 16 $\frac{1}{2}$	336,80	20 5	16 3	42 5
	17	336,87	22 0	16 4	42
	17 $\frac{1}{2}$	336,95	22 7	17 0	42
	20	337,25	23 0	18 0	39
	21	337,35	23 0	19 2	37
	22 $\frac{1}{2}$	337,13	24 5	20 4	37 5

(La observación se hizo a 12 metros sobre la superficie del mar del Sur, y como dejó de rectificarse exactamente el nivel del barómetro, las alturas absolutas tienen todas 0,9 de línea de menos).

Horas en tiempo verdadero	Barómetro en líneas	Termómetro fijo al barómetro	Termómetro al aire libre y a la sombra	Higrómetro de Deluc.
---------------------------	---------------------	------------------------------	--	----------------------

El 9 de noviembre

a las	0 $\frac{1}{2}$	336,90	25° 5	22° 5	34°
	0 $\frac{3}{4}$	336,75	25 9	22 7	34
	3 $\frac{1}{2}$	336,60	26 0	23 0	34 5
	4	336,45	25		
	5	335,50	25 5	18 0	37
	8	336,85	25 0	16 1	39
	9	336,95	22 0	16 5	40
	10	336,97	22 4	16 4	42
	11	337,15	20 0	16 4	42
	11 $\frac{1}{2}$	336,90	20 5	16 7	42
	13	336,84	20 5	17 0	43

El Sr. Mutis, que observó por el espacio de más de treinta años estas oscilaciones horarias, parece haberse llegado a persuadir de que las conjunciones y las oposiciones de la luna influyen en las mareas barométricas. Yo no he percibido esta influencia, pero no por esto dudo que ella exista. Mr. Laplace ha calculado el efecto de esta influencia del sol y de la luna sobre el océano aéreo, pero quizá el fenómeno de las oscilaciones horarias la encubre en el ecuador. En el hemisferio boreal hacia los límites de los trópicos, los vientos fríos del norte que soplan impetuosamente en el golfo de Méjico, hacen subir el barómetro de 5 a 7 líneas, pero este fenómeno extraordinario, que es el pronóstico más importante para la navegación entre Habana y Veracruz, es enteramente local entre los 19° y los 23° de latitud. El juego de las oscilaciones horarias se interrumpe por la capa de aire frío que sobreviene, pero él continúa en Veracruz luego que pasa la borrasca. Mr. Cotte, computando un número considerable

de observaciones hechas en Europa, dedujo que en esta parte del mundo se efectúa el mínimum de la altura barométrica dos horas después de la culminación del sol, es decir, dos horas antes que en el ecuador. En nuestros climas templados las variaciones horarias del peso del aire se hacen invisibles, quizá en razón de la multitud de causas locales que hacen subir y bajar irregularmente los barómetros; pero yo creo con Mr. Van Swinden, que términos medios deducidos de algunos millares de observaciones hechas de hora en hora, mostrarían, aún en nuestras latitudes, que el barómetro también sube y baja a épocas determinadas.

Antes de terminar esta discusión sobre la presión del aire, voy a añadir una observación fisiológica. En la ciudad de Quito el barómetro se sostiene a 0,54366 (20 pulgadas 1 línea). En Micuipampa, lo hallé a 0 m. 49629 (18 pulgadas 4 líneas); la elasticidad del aire que respiran los habitantes de la hacienda de Antisana, sólo hace equilibrio a una columna de mercurio cuya altura es solamente de 0 m. 46927 (17 pulgadas 4 líneas). El hombre que en los lugares bajos soporta una presión que levanta la columna de mercurio a 0 m. 76, vive sin embargo sano y robusto en alturas en donde la elasticidad del gas que respira y en el cual se mueve, se reduce casi a la mitad. Es cierto que los recién llegados sufren alguna incomodidad al respirar, sobre todo cuando hablan aceleradamente o cuando ejecutan fuertes movimientos musculares, mas esta desazón dura poco, y sólo se deja sentir de un modo muy desagradable en alturas en que el barómetro baja a 0 m. 4060 (15 pulgadas), es decir a 5.000 metros, porque entonces se debilita el sistema nervioso, y basta el menor esfuerzo para desmayarse. Muchas personas son acometidas de náuseas, y pasados los 5.800 metros de altura, el movimiento muscular y la falta de presión atmosférica suficiente obran de tal manera sobre los vasos delgados, que la sangre sale de los ojos, labios y encías. Estos fenómenos son variables según la constitución física de los viajeros, y aún hay quienes son enteramente insensibles a la falta de presión. Saussure observó que el hombre resistía mejor que las mulas a la rarefacción del aire. En efecto, yo hice subir al Cofre de Perote hasta 3.837 metros de altura un caballo que respiraba con el mayor trabajo. Me ha parecido notar que la raza de hombres blancos sufre menos en

alturas que pasan de 5.800 metros, que la raza de indígenas bronceados.

La presión del aire atmosférico debe influir considerablemente sobre las funciones vitales de los vegetales, y especialmente sobre las de la respiración de sus tegumentos. Aunque muchos criptógamos y entre los fanerógamos las gramíneas particularmente, son indiferentes a estas modificaciones de la presión barométrica, hay otros que no lo son. El *swertia quadricornis*, el *espeletia frailexon*, los *chuquiraga* y algunas gencianas exigen según parece para vegetar de una dilatación de aire igual a 0,46 ó 0 m. 49, es decir 17 a 18 pulgadas. Muchas plantas de los Andes, transportadas a las regiones igualmente frías de Europa, no vegetarían con la misma perfección que en su patria originaria, porque no hallarían aquí el aire dilatado que demanda su organización. Atribúyense las diferencias notables que se observan en la fisonomía de los vegetales Alpinos trasplantados en los lugares bajos, únicamente a las diferencias de temperatura, de humedad y de tensión eléctrica, mas no sé por qué ha de excluirse como causa también de este fenómeno la presión barométrica que influye sin duda de un modo bien enérgico sobre la organización de los vegetales. En la naturaleza animada hay muchas causas que concurren simultáneamente para modificar las acciones vitales, y no debe omitirse ninguna de ellas en la explicación de los fenómenos de la materia organizada.

### ESCALA HIGROMETRICA

Esta escala muestra el decremento de humedad en el aire atmosférico en razón de la mayor altura sobre el nivel del mar. Las observaciones que han servido para calcular los términos medios se han hecho a la sombra y en tiempo sereno, con la bóveda celeste despejada. He usado del higrómetro de Saussure unas veces, y otras del de Deluc, según que el instrumento debía o no absorber con prontitud la humedad del aire, mas todos los resultados aparecen en grados del higrómetro de Saussure, haciendo la corrección de la temperatura y reduciéndolos a 25°3 del termómetro centígrado. Las experiencias de Saussure y de Dalton prueban que no hay que hacer correcciones barométricas.

Alturas	Higrómetro de Saussure sin corrección de temperatura	Termómetro del Higrómetro	Higrómetro reducido a la temperatura de 25 grados 3
De 0 a 1.000	86	+ 25 3	86°
De 1.000 a 2.000	80	+ 21 2	73 4
De 2.000 a 3.000	74	+ 18 7	64 5
De 3.000 a 4.000	65	+ 9 0	46 5
De 4.000 a 5.000	54	+ 3 7	36 2
De 5.000 a 6.000	38	+ 3 0	26 7

Estos términos medios dan alguna luz respecto de la disminución de humedad en las regiones ecuatoriales, disminución que no carece de interés para el estudio de las refracciones. Esta disminución llega a 90 metros por cada grado del higrómetro de Saussure.

No obstante la sequedad extrema del aire en la cima de los Andes, en donde el higrómetro baja hasta 46° a la temperatura de 3° 7 (o lo que es lo mismo 31° 7 del higrómetro, reduciendo el termómetro a 25° 3), en estas regiones elevadas de 2.500 a 3.000 metros es donde uno se halla a cada instante envuelto en espesas nieblas. La frescura y el verdor que caracteriza la vegetación de los páramos depende de estas precipitaciones del vapor acuoso que son o el efecto o la causa de una fuerte tensión eléctrica.

Lo que mantiene la vegetación en las regiones bajas entre los trópicos, es el aire, que a pesar de su perfecta transparencia y de un cielo sin nubes por cuatro o cinco meses en el año, está cargado de humedad. Y en efecto si las plantas no tuvieran la propiedad de absorber el vapor húmedo del aire, no sería posible explicar como se sostiene la hermosa vegetación de algunas comarcas en donde, como en Cumaná, no hay ni lluvia, ni niebla, ni rocío por ocho o diez meses en el año. Las experiencias del hijo de Mr. Deluc prueban también que en Bengala existe un grado semejante de humedad al que hemos visto en la América ecuatorial.

En el valle de Méjico, cuya elevación sobre el nivel del mar es de 2350 metros, el higrómetro de Saussure baja muy a menudo de 42° a 43° cuando el termómetro señala 15° a 18°. Con el termómetro a 15° nunca pude observar en Europa una sequedad superior a 46°. ¿Qué se hacen pues los vapores que se levantan de los cinco lagos que rodean la ciudad de Méjico? No es posible suponer que sean

absorbidos por la inmensa cantidad de muriato y de carbonato de sosa de que está cubierto el suelo de las inmediaciones. La más grande sequedad reina en el interior de la Nueva España. A una altura de 2.000 metros, la vegetación es ya escasa, y el aire se siente como si se hubiere desecado artificialmente. Esta sequedad tan contraria a la salud como perjudicial a la vegetación, va en aumento de siglo en siglo, porque la mano del hombre desagua los lagos y las lluvias copiosas disminuyen. ¿Cuál no será la sequedad del aire en Persia, entre Tiflis y Taulis, y en la provincia de Kermann, en donde, según Chardín, se construyen las casas con sal gema, en lugar de piedra común?

El agua vaporizada en el aire, y precipitada, ya sea en virtud de un cambio de temperatura, o por otras causas que no conocemos todavía bien, aparece a nuestra vista en grupos de vapores vesiculares que son las nubes, cuya altura, que repetidas veces he medido, me parece siempre la misma poco más o menos. Las nubes más bajas, o sea la superficie inferior de las nubes, tiene según creo una altura de 1169 metros sobre el nivel del mar. Esta es la altura en que se deja ver en el declive de la cordillera la densa niebla que envuelve una parte del año los habitantes de Jalapa, al oriente de Méjico, y del valle de guaduas en la N. Granada. El límite superior de las nubes espesas está en los 3.300 metros; pero lo que es singular es la existencia de las nubecillas leves denominadas carneros a la altura de más 7.800 metros. Yo las he visto arriba de mi estación en la cumbre del Antisana, y Mr. Gay Lussac las menciona en la relación de su segundo viaje aerostático. ¡Cuán leves deben ser estos vapores vesiculares para poder sostenerse a tal elevación en una atmósfera tan rara! Según las observaciones de M. M. Biot et Gay Lussac, el límite inferior parece ser en estío en Europa de 1.200 metros, como en el ecuador. A 5.267 metros de la altura, el higrómetro de Mr. Gay Lussac señalaba 25° 5, cuando el termómetro indicaba 4° de calor, es decir que, a la temperatura de 25° 3, que es la del estío en los lugares bajos, el higrómetro habría quedado reducido a 21° 5 máximo de sequedad que hasta hoy ha podido observarse al aire libre.

La cantidad de lluvia que cae anualmente bajo los trópicos, es de más de 1 m. 89, o de 70 pulgadas. En Guayaquil, en el valle de Cumanacoa, y entre el Casiquiare y el

Río Negro, esta cantidad me parece que puede computarse a 2 m. 43, o 90 pulgadas. En los Estados Unidos, por los 40° de latitud, es sólo de 1 m. 08 o de 40 pulgadas, y en Europa de 0 m. 48, o de 18 pulgadas.

### ESCALA ELECTROMETRICA

Cuando se sube desde el nivel del mar hasta la cima de las cordilleras, se observa que la tensión eléctrica aumenta gradualmente, mientras que el calórico y la humedad del aire disminuyen en la misma proporción. Las experiencias mencionadas en mi cuadro fueron hechas a diferentes horas del día con el electrómetro de Saussure, armado de un conductor de 1 m. 4, o de 4 pies de altura y atrayendo la electricidad atmosférica por medio del humo de la yesca, como lo propone Mr. Volta. En las regiones bajas ecuatoriales, desde el mar hasta una altura de 2.000 metros, los lechos inferiores de aire están poco cargados de electricidad, de tal suerte que, pasadas las diez de la mañana cuesta trabajo hallar el menor indicio de este fluido aún usando el electrómetro de Bennet. Todo el fluido parece que se acumula en las nubes, lo que ocasiona explosiones eléctricas frecuentes, las cuales se hacen periódicas generalmente dos horas después de la culminación del sol, cuando el calor es mayor y la marea barométrica está cerca del punto más bajo. En los valles de los grandes ríos, tales como el Magdalena, el Río Negro y el Casiquiare, las tempestades son constantemente cerca de media noche. Entre los 1.800 y los 2.000 metros está la zona en donde las explosiones eléctricas son más fuertes y más estrepitosas; los valles de Caloto y de Popayán son conocidos por la frecuencia de estos fenómenos. Pasados los 2.000 metros ya son menos frecuentes y menos periódicos; pero se forma mucho granizo, principalmente de 3.000 metros arriba, porque allí el aire permanece por mucho tiempo cargado de electricidad negativa, cosa que no acontece o que por lo menos no dura sino cortos instantes abajo de 1.000 metros. A una altura superior a 3.500 ya las explosiones son más raras, el granizo cae sin tronadas, y a veces, desde los 3.900 metros, mezclado con nieve y aún en la mitad de la noche. Las capas de aire inmediatas a las cum-

bres de los Andes tienen constantemente una tensión eléctrica que puede representarse por 4 a 5 líneas del electrómetro de Saussure. La sequedad del aire y la proximidad de las nubes hacen más sensible el juego de la electricidad. Cerca de la boca de los volcanes, la electricidad pasa frecuentemente del estado positivo al negativo.

En la región superior a la nieve permanente se observan muchos fenómenos luminosos que no parecen acompañados de truenos, y la multitud de bólidos o estrellas errantes que se ven caer en la parte volcánica de los Andes, y su mayor frecuencia en las tierras calientes, inclinarían a pensar que estos fenómenos pertenecen a nuestro globo, si otras razones, especialmente su grande elevación, no se opusieran a esta suposición.

### COLOR AZUL DEL CIELO

Una de las cosas que admira el habitante de las costas y lugares bajos, cuando sube a las alturas que pasan de 3.000 a 4.000 metros, es el color más oscuro que advierte en la bóveda celeste. Crece esta intensidad del color azul en razón de la dilatación del aire y de la menor masa de vapores que los rayos del sol atraviesan. El vapor vesicular esparcido en el aire dispersa la luz y le da un color blanquecino. Cuanto menor es la masa de aire por la cual nos llegan los rayos del sol, tanto más subido es el tinte del cielo, y más se aproxima al color negro que nos presentaría si estuviéramos en el límite superior de la atmósfera. He usado en estas observaciones de un cianómetro construido en Ginebra por Mr. Paul, igual al que sirvió a Saussure en su viaje al Monte Blanco, y me he ceñido a hacerlas en el cenit.

Me parece que puede decirse que en general el cielo es más azul, a alturas iguales, en los trópicos que en Europa. En París, el término medio (con el termómetro a 25°) me ha parecido de 16° del cianómetro. En los trópicos, es de 23 grados a la misma temperatura. Esta diferencia dimana indudablemente de la disolución perfecta de los vapores en la atmósfera ecuatorial. Así es que nada iguala a la majestad de las noches en estas regiones: las estrellas brillan con una

luz tranquila como la de los planetas y su vibración no se echa de ver sino cuando se acercan el horizonte. Los anteojos de menos alcance transportados de Europa a las Indias parece que han aumentado su fuerza, tal es allí la grande y constante transparencia del aire.

Saussure observó el cianómetro, en la cima del Monte Blanco, a 4.754 metros de altura, en los 39°. En el pico de Tenerife me pareció que llegaba a 41 grados. Supongo que la grande sequedad del aire africano favorecía la intensidad del color azul del cielo, porque el pico de Tenerife es menos alto de 1.050 metros que el Monte Blanco. En los Andes a 5.900 metros de altura, el cianómetro marcaba 46°. Mr. Gay Lussac observó esta misma intensidad de color en sus viajes aerostáticos.—«Un fenómeno, dice este físico, que llamó mi atención a esta grande altura de 7.016 metros, fué ver todavía nubes más altas y a una distancia que me pareció muy considerable. En nuestra primera ascensión las nubes se sostenían solamente a 1.169 metros, sobre ellas el cielo parecía enteramente sereno, y su color en el cenit me pareció tan subido como el del azul de Prusia. Mas en mi último viaje no ví nubes a mis pies, el cielo estaba vaporoso, y de color opaco.»

ÁREA HISTÓRICA  
DECREMENTO DE LA LUZ

La luz del sol y de los astros pierden intensidad al atravesar el aire atmosférico. Esta extinción de la luz proviene de la densidad de las capas de aire; y por consiguiente es menor en las cumbres de las montañas, y mayor al nivel del mar. En el cálculo de la tabla que sigue no se ha hecho caso de los vapores que se hallan esparcidos accidentalmente en el aire, y hemos considerado el fenómeno de la extinción de la luz como se presenta en un aire transparente y en el cual el agua está enteramente vaporizada. Sobre esta materia pueden consultarse las ideas que Mr. Laplace ha enunciado en su Exposición del sistema del Mundo (vol. I, p. 157). La grande transparencia del aire en los trópicos es la causa de que a igual altura la luz es allá más viva que en Europa. Así es que la claridad del día fatiga más, aún en las horas en que no hay reflejo. Sería curioso examinar este fenómeno con el photómetro de Leslie. La mayor fuerza

de la luz en la atmósfera de los trópicos se descubre también en la luz que la luna totalmente eclipsada refleja hacia la tierra, la cual depende de la inflexión de los rayos solares por la atmósfera terrestre. En las zonas templadas acontece algunas veces que el aire es tan denso y tan cargado de vapores, que el disco de la luna se oculta enteramente en ellos mientras que yo he visto, por los diez grados de latitud boreal, la atmósfera tan transparente que, el disco de la luna eclipsada, estaba tan visible como la luna llena en Europa, cuando aparece en el horizonte.

Sábese que la luz influye eficazmente en las funciones vitales de las plantas, particularmente en su respiración y en la formación de la parte colorante, que tiene carácter resinoso, y también según Mr. Berthollet, en la fijación del ázoe en la fécula. Estas consideraciones nos autorizan para pensar que la grande intensidad de la luz de que disfrutaban las plantas que vegetan en las cimas de las montañas, debe contribuir a darles el carácter resinoso y aromático que se encuentra en muchas plantas alpinas. En mi obra sobre los nervios, he mencionado algunas experiencias de las cuales resulta que la luz solar produce sobre la fibra nerviosa efectos estimulantes que no pueden dimanar sólo del calor. La decadencia de fuerzas que siente el habitante de Quito y de Méjico a una altura de 3 a 4.000 metros, cuando el sol le hiere con sus rayos, parece que no depende del movimiento muscular o de la transpiración cutánea, que sin duda es también más abundante en un aire dilatado. ¿Sería aventurado acaso atribuirle a una irritación nerviosa? o ¿a que la luz, menos debilitada en la cima de las montañas, es susceptible de exhalar más calórico, cuando los cuerpos densos la descomponen, porque ha perdido menos cantidad de este fluido al atravesar las capas superiores del aire?

## REFRACCIONES HORIZONTALES

Como la fuerza refractiva de la atmósfera depende de la densidad de sus capas y de la ley de su temperatura, esta fuerza es necesariamente diversa según la elevación del lugar en que se halle el observador. Mr. Laplace ha probado que el cálculo de las refracciones astronómicas es muy diferente

según que el ángulo observado es superior e inferior a  $12^\circ$ . En el primer caso, el estado higroscópico del aire modifica poco la inflexión de la luz, en el segundo, en que el rayo es casi tangente a la superficie de la tierra, la influencia de los vapores acuosos y de su disolución más o menos perfecta constituye una condición importante. Si sólo el decremento del calor modificara las refracciones horizontales, no sería entonces posible explicar por qué en estío son éstas mucho menores en el ecuador que en las zonas templadas, puesto que de las experiencias arriba citadas casi puede deducirse que en el verano el decremento del calórico, a lo menos desde la superficie del mar hasta los 6 o 7.000 metros de altura, difiere poco en los Andes de Quito y en Europa. Mas todavía puede suceder que las cordilleras que reflejan el calórico radiante hacia las regiones elevadas del aire, no nos den resultados comparables con los que se deducen de las ascensiones aerostáticas en Europa, o que la disminución del calórico siga otras leyes desde los 7.000 metros para arriba. Por tanto, es de la mayor importancia observar bien estos fenómenos tan interesantes para la astronomía física, y sobre los cuales los últimos trabajos de Mr. Laplace no pueden dejar de ilustrarnos. Conforme a las fórmulas de este gran geómetra se ha calculado la escala de las refracciones que adorna mi cuadro físico de las regiones ecuatoriales.

Los académicos franceses hicieron gravar en una lápida de mármol que todavía se conserva en el antiguo colegio de los jesuitas de la ciudad de Quito, que la refracción astronómica horizontal media es, bajo el ecuador, al nivel del mar, de  $27'$ ; a la altura de Quito, de  $22'50''$ ; y en el Chimborazo, cerca del límite inferior de la nieve permanente, de  $19'51''$  Mr. Laplace ha dicho que, como la rarefacción de la atmósfera lunar es mayor de la que puede verificarse en nuestras mejores máquinas neumáticas, la refracción horizontal a la superficie de nuestro satélite no puede exceder  $5''$ .

Desde las cumbres elevadas de los Andes se suele ver a media noche un resplandor pálido pero perceptible que rodea el horizonte. Saussure observó también este fenómeno en la garganta del Gigante, en los Alpes, a 3.435 metros de altura. Yo también he sido testigo del mismo espectáculo en la hacienda de Antisana, a la altura de 4.105 metros. La explicación ingeniosa que Mr. Biot ha dado de este fenómeno,

consiste en suponer que la densa masa de aire que circuye el horizonte refleja la luz solar. (*Astronomía física*, vol. 1º., pág. 277).

#### COMPOSICION QUIMICA DE LA ATMOSFERA

El fuído elástico que envuelve nuestro planeta se dilata hasta una altura cuyos límites no conocemos. La teoría de la extinción de la luz, y las experiencias de Bouguer, prueban que la altura de la atmósfera, reducida en toda su extensión a la densidad del aire correspondiente a cero de temperatura y a la presión de una columna de 0 metros 76 (28 pulgadas) de mercurio, no puede pasar de 7.820 metros. (*Mecánica celeste*, tomo 4º.). Las observaciones del crepúsculo indican que a una altura de 60.000 metros todavía la densidad de las capas de aire es suficiente para reflejarnos una luz sensible.

Por mucho tiempo se ha creído que la composición química de la atmósfera variaba no solamente en un mismo lugar, sino también que la pureza del aire disminuía con la altura sobre el nivel del mar, porque se atribuían a modificaciones del aire los errores que resultaban de la imperfección de los análisis eudiométricos de que se hacía uso, y tengo que confesar que las experiencias que hice en otro tiempo valiéndome del gas nítrico, contribuyeron en parte a propagar estos errores.

En estos últimos años se ha enunciado que la cantidad de oxígeno que el aire atmosférico contiene, lejos de llegar a 27 o 28 centésimos, no pasa de 21 a 23. Mas como estos límites no son bastante precisos, y como los químicos no están bien de acuerdo respecto de la exactitud de los diversos análisis eudiométricos, emprendí, asociado con Mr. Gay Lussac, un trabajo completo sobre la composición del aire y sobre las modificaciones que pueden afectarlo, para reemplazar un trabajo imperfecto de mi primera juventud, con otro fundado sobre bases sólidas.

Con la química sucede lo que con la astronomía, que la perfección de los métodos y de los instrumentos nos permite estimar las cantidades más pequeñas, y que hoy no es permitido dejar de hacer caso de lo que antes podía omitirse como de poca importancia. Presentamos los primeros resul-

tados de nuestro trabajo en una memoria leída en el Instituto el 1º. pluvioso del año 13. Los números eudiométricos que indica el cuadro se fundan en las experiencias que hicimos Mr. Gay Lussac y yo en uno de los laboratorios de la Escuela Politécnica, experiencias que tenemos intención de completar dándoles mayor extensión y variedad.

En el estado actual de la ciencia química, el eudiómetro de Volta es todavía el mejor de los instrumentos de este género que conocemos, porque es el único que permite estimar en el aire variaciones de dos milésimos de oxígeno. En cuanto a los análisis hechos con sulfuro alcalino, fósforo y gas nitroso (lavando los residuos con sulfato de hierro, o con ácido hidroc্লórico y álcali), estos medios no permiten apreciar la cantidad de oxígeno sino con una aproximación de uno o dos centésimos. El sulfuro alcalino absorbe el ázoe, y por tanto, si se atribuye toda la absorción observada al oxígeno de la atmósfera, el error puede ser considerable. Esta acción de los sulfuros alcalinos disueltos en caliente, y la falsa suposición respecto de la saturación de una parte del oxígeno por dos a cuatro partes de gas nitroso, fueron los motivos que influyeron en asignar al aire de 27 a 28 por ciento de oxígeno.

Los elementos que constituyen la atmósfera, parece que son 0,210 de oxígeno, 0,787 de ázoe y 0,003 de gas ácido carbónico. La proporción de este último gas no ha podido estimarse con toda exactitud. Quizá es aún menor. Las soluciones alcalinas que se han empleado no absorben sólo el ácido carbónico, pues cada vez que un líquido permanece largo tiempo en contacto con el aire, la absorción del ázoe y del oxígeno es capaz de alterar los resultados. (21).

La composición química de la atmósfera no varía, según parece en ninguna circunstancia, por lo menos en cuanto a las cantidades de oxígeno y de ázoe, y si hay diferencia, ésta no excede de una milésima parte de oxígeno, porque siempre hemos hallado las mismas proporciones en aire cogido en tiempo sereno o de lluvia, de niebla, cayendo nieve o soplando viento de las regiones más opuestas. A la altura de 7.000 metros, Mr. Gay Lussac recogió aire que tenía igualmente 0,210 o 0,211 de oxígeno, y puede asegurarse que ésta es la única experiencia que hasta aquí se ha hecho con exactitud, respecto de la composición química de las capas de aire más elevadas. Si yo y otros viajeros hemos creído que había

menos oxígeno en las altas regiones que en el nivel del mar, debe juzgarse que este resultado dimanara de la imperfección de los medios eudiométricos empleados. Sobre la cima del pico de Tenerife y en algunos volcanes de los Andes, la pureza del aire puede ser en efecto menor, mas la diferencia puede depender de la acción de los volcanes, y sobre todo de las grandes masas de azufre que absorben el oxígeno del aire que las baña.

Se ha suscitado por muchos años la importante cuestión de la existencia del hidrógeno libre en el aire atmosférico. El viaje aerostático de Mr. Gay Lussac demostró que si existe una pequeña cantidad de hidrógeno en el aire, ésta no es mayor a la altura de 7.000 metros que en las llanuras. Las experiencias ulteriores que hemos hecho nos autorizan para afirmar que no pueden existir en el aire atmosférico más de dos milésimos de hidrógeno, pues 0,003, anegados en una mezcla artificial de oxígeno y de ázoe, han sido indicados por nuestros instrumentos. Si se recuerda que una mezcla de aire con menos de 0,05 de hidrógeno no es susceptible de inflamarse por la centella eléctrica, no puede el ánimo más preocupado negarse a admitir que el hidrógeno no tiene nada que hacer con la formación de la lluvia de tempestad, ni con los otros fenómenos ígneos que aparecen en el aire. La constante uniformidad de la composición química del aire y la no existencia del hidrógeno en este fluido, son hechos importantísimos para el cálculo de las refracciones; porque prueban que los geómetras no tienen más correcciones que hacer sino las del barómetro, termómetro e higrómetro.

Mas independientemente del oxígeno y del ázoe, el aire atmosférico contiene también un número considerable de emanaciones gaseosas que nuestros instrumentos en su estado actual no pueden acusar, y que sin embargo influyen eficazmente en nuestra salud. Estas emanaciones se forman principalmente en las regiones bajas de los trópicos, en los lugares en que la materia organizada se desarrolla, con más rapidez, pero en donde al mismo tiempo estos mismos restos orgánicos llenan el aire de miasmas pútridos y deletéreos. La humedad del aire, su temperatura constantemente elevada, y la falta de viento a la sombra de los bosques, favorecen la formación de estos miasmas. Son más abundantes y comunes en aquellos valles profundos de los Andes, que semejan hondas grietas de 1.200 a 1.500 metros de profundidad y en cuyo

fondo el termómetro sube a causa de la reflexión del calorífico radiante a 42°. Una hora de mansión es muchas veces suficiente para causar a los transeúntes las más graves enfermedades, al paso que los indios que habitan estos valles viven largos años sanos y robustos. Tal es la admirable organización del hombre.

#### DISMINUCION DE LA GRAVEDAD

La gravedad terrestre disminuye en razón de la distancia del centro de la tierra. Esta disminución comienza a sentirse ya en las primeras alturas de las cordilleras, pero como la densidad de estas montañas varía mucho, prefiero determinar teóricamente la ley del decremento de la gravedad, que valerme para ello de las experiencias que verifiqué en circunstancias difíciles de comparar. La escala expresa las oscilaciones de un péndulo simple en el vacío.

Suponiendo la longitud de un péndulo que señale los segundos en París = 1,000.000, la longitud del mismo péndulo para marcar los segundos en el ecuador, será = 0,99669. Estas relaciones nacen de las dimensiones de la tierra: el radio del ecuador = 6,375.703 metros (3.271,208 toesas); el radio del Polo = 6,356.671 metros (3,261.443 toesas); el aplastamiento = 19,032 metros (9.765 toesas) la longitud del grado (bajo el ecuador) = 51077,70 toesas, Bouguer; en Francia, lat. 51° 33' 2" = 51316,58 toesas (100,015 metros), *Mechain* y *Delambre*; en Suecia, lat. 73° 7' 7" = 51473,01 toesas (100,320 metros), *Melanderhielm*.

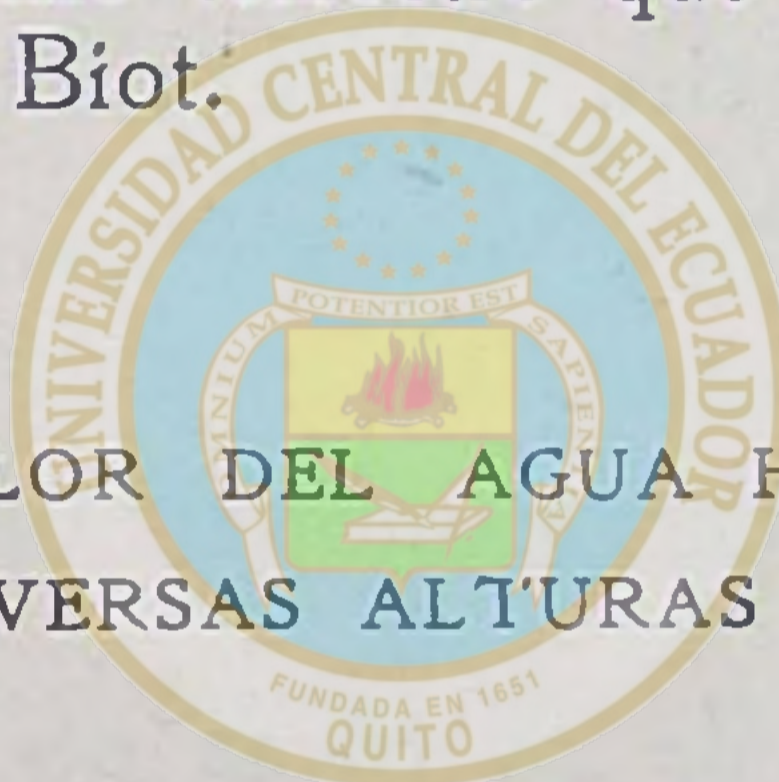
Supongamos que sea  $N$  el número de oscilaciones que hace en un tiempo dado un péndulo en el Ecuador y la superficie de la tierra;  $N'$  el número de oscilaciones que hará en igual tiempo el mismo péndulo transportado verticalmente al altura  $h$ ; esta altura siendo expresada en metros tendremos:

$$N' = N \left\{ 1 - \frac{579 \text{ h.}}{576.6375793} \right\}$$

mi cuadro no menciona el decremento de las fuerzas magnéticas a grandes alturas, porque ya está reconocido, gracias a las experiencias decisivas de MM. Biot y Gay Lussac, que

este decremento es insensible del nivel del mar hasta 6.000 metros de elevación. Las observaciones hechas en las cordilleras no pueden eximirse del error causado por atracciones locales. En Guadalupe, montaña cuya altura es 676 metros sobre el nivel de Bogotá, mi aguja en dos minutos marcaba dos oscilaciones menos que en el llano. En el cerro de Avila, cerca de Caracas, cuya altura sobre el nivel del mar es de 2.632 metros, esta disminución llegaba a cinco oscilaciones en dos minutos, por el contrario en el volcán de Antisana, a la enorme altura de 4.934 metros el número de oscilaciones, en diez minutos llegó a 230, mientras que en la ciudad de Quito no pasaban de 218 lo que indica acrecentamiento de intensidad en vez de disminución. Estas anomalías no pueden depender de otra cosa que de circunstancias locales, y sobre esta materia podrá consultarse la memoria sobre las variaciones del magnetismo terrestre que he publicado hace poco, asociado con Mr. Biot.

GRADO DE CALOR DEL AGUA HIRVIENTE  
A DIVERSAS ALTURAS



El grado de calor que adquieren los líquidos antes de hervir, depende del peso de la atmósfera, y como este peso varía como las alturas sobre el nivel del mar, cada altura tiene su término a punto de ebullición correspondiente. La tabla siguiente representa la ley que sigue este fenómeno.

Elevación en metros	Alturas barométricas	GRADOS DEL AGUA HIRVIENTE	
		Term. centigrado	Term. Reamur
0	0,7620	100°0	80°0
1.000	0,6792	97 1	77 7
2.000	0,6050	94 3	75 4
3.000	0,5368	91 3	73 0
4.000	0,4741	88 1	70 5
5.000	0,4182	84 7	67 7
6.000	0,3674	81 0	64 8
7.000	0,3203	77 0	61 6

En el curso de mis viajes hice muchas experiencias sobre el hervor del agua en la cimas de los Andes. Me propongo publicarlas, y con éllas otras ejecutadas por Mr. Caldas, natural de Popayán, físico distinguido, que se ha consagrado con un ardor sin ejemplo, a la astronomía y a muchos ramos de la historia natural. Estas experiencias, poco interesantes para la teoría, servirán sin embargo para juzgar del grado de exactitud que podrían adquirir las medidas de altura hechas con el termómetro, si se lograran instrumentos que pudieran indicar con exactitud pequeñas fracciones de grado. Desde el nivel del mar hasta la altura de 7.000 metros, cada grado de disminución en la temperatura del agua hirviente, representa una altura de 304 metros, y desde el nivel del mar hasta 1.000 metros, el grado equivale a 357 metros. Puede decirse que, hasta la altura del Monte Blanco, cada grado de menos en la temperatura del hervor del agua representa diez líneas de descenso en la columna barométrica, o 340 metros de elevación. (22)

#### CONSIDERACIONES GEOLOGICAS

La naturaleza de las rocas no tiene dependencia alguna de las alturas ni de la diferencia de latitudes, ya sea que la temperatura del aire y su presión barométrica influyeran poco en el estado de agregación de las moléculas o, lo que parece más probable, que la formación de la masa sólida del globo haya precedido el orden de cosas que asignó a cada región un clima particular. Por otra parte la altura de las montañas es tan pequeña comparativamente al radio de la tierra, que estas pequeñas diferencias de nivel no han podido modificar los grandes fenómenos geológicos. Si se considera el globo en grande, casi puede suponerse que a cualquiera elevación se hallan las diversas especies de rocas, mas si atiende sólo a una porción circunscrita de la superficie de la tierra, se descubre entonces que en cada región la dirección y la inclinación de las diversas capas depende de un sistema particular de fuerzas (23), y que existe cierta ley local respecto de la altura de las diversas formaciones de rocas sobre el nivel mar. Se advierte que en ciertas regiones las montañas secundarias no pasan de una altura de 3.000 metros, que las masas calizas no aparecen cubiertas de are-

niscas (grés) cuando la altura excede de 1.800 metros, que el esquisto micáceo no se eleva tanto como el gneiss, y que las brechas que se encuentran a determinadas alturas, se componen sólo de fragmentos de rocas primitivas. Sobre un corto terreno se puede así descubrir un límite superior de los basaltos, de la caliza secundaria, de la arenisca silicosa del mismo modo que se descubre un límite superior a los pinos y a los encinas. De lo que llevo expuesto se deduce que no es posible formar una escala geológica respecto de las regiones ecuatoriales, a menos que no se pretenda sujetar la naturaleza a ideas teóricas, es decir, considerar como fenómenos generales lo que no se aplica sino a una corta extensión de los Andes. A pesar de esto, me ha parecido que el cuadro podría comprender algunas indicaciones geológicas, las cuales no serán inútiles al mineralogista. Las regiones ecuatoriales de América ofrecen a la vez las cumbres más elevadas y las llanuras más extensas y más bajas del mundo, contraste admirable que bastaría por sí solo para demostrar que la rotación del globo no es la causa de la reunión de tantas montañas cerca del ecuador. La cordillera de los Andes vuelve a levantarse por los 60° de latitud boreal, a una altura casi igual a la que observa en el reino de Quito.

La cadena de los Andes (cuyo nombre en lengua Quichua *Antís* parece derivarse de la peruana *anta* que significa cobre, y se aplica a todo metal) se aproxima casi igualmente de los dos polos de nuestro globo. Sus extremidades no se alejan de uno y otro polo sino 29° a 30° de latitud. Esta cordillera corre desde los islotes situados al sur de la Tierra de Fuego, y desde el Cabo de Hornos hasta el Monte San Elías en la parte nordeste del puerto Mulgrave, es decir, desde 55°58' de latitud austral hasta los 60°12' de latitud boreal. Tiene pues 2.500 leguas de largo y 30 a 40 de ancho.

La elevación de la cordillera de los Andes es mucho más desigual de lo que generalmente se cree. Hay parajes en el hemisferio austral, entre el Chimborazo y Loja, cuya altura no es superior a la del San Gotardo; y en el hemisferio boreal, en el Istmo de Panamá cerca de Cupica, los hay que no llegan a 200 metros. Sin embargo hasta cuatro veces la cordillera adquiere una masa y una altura colosales. En el Perú por los 17° de latitud austral, después bajo el mismo ecuador, en el Reino de Quito, la tercera vez en

Méjico, por los 19° de latitud boreal, y últimamente frente al Asia por los 60 grados de latitud. En todos aquellos lugares sobrepaja en altura al Monte Blanco y alcanza 5.000 o 6.000 metros. En general la cadena de los Andes asombra más nuestra imaginación por su masa que por su altura, aún en los lugares en que es más elevada, como en las planicies encumbradas de Quito y de Méjico. En el volcán de Antisana, a 4.105 metros de altura, he visto una llanura de 12 leguas de circunferencia. Por término medio, la elevación de los altos Andes, cerca del ecuador, sin hacer caso de los picos que dominan la cadena, es de 3.900 a 4.500 metros; y la altura media de la cadena de los Alpes y de los Pirineos, es 2.500 a 2.700 metros. El ancho de estas últimas cadenas no pasa por término medio de diez a doce leguas náuticas, en tanto que el de los Andes en Quito, tiene veinte, y en Méjico y en algunas partes del Perú, de cuarenta a sesenta leguas. Estas son las consideraciones más capaces de hacer formar una idea cabal de la grande diferencia de masas de montañas entre los Andes y los Alpes y los Pirineos, la cual no puede ser exacta comparando solamente las cimas más empinadas que son de 6.372 metros, 4.754 y 3.434.

La porción más elevada de los Andes es la que se halla situada entre el ecuador y el 10° 45' de latitud austral; sólo en este pequeño espacio del globo se encuentran montañas que exceden la altura de 5.847 metros (24). Tales son el Chimborazo, cuya elevación es superior a la que resultaría del Etna colocado sobre el Canigou, o la del San Gotardo sobre el Pico de Tenerife; y el Cayambe y Antisana. Las tradiciones de los indios de Licán nos enseñan con alguna certeza, que la montaña de El Altar, que los indígenas denominan *capa-urcu*, era en tiempos remotos más alta que el Chimborazo, pero que a consecuencia de una erupción continua de ocho años, bajo el reinado de *Ouainía-Abomatha*, este volcán se hundió. En efecto, su cima presenta las pruebas de la destrucción en sus picos inclinados. El Chimborazo, como el Monte Blanco, forma la extremidad de un grupo colosal. Desde aquella elevada montaña hasta una distancia de ciento veinte leguas al sur, ningún pico llega siquiera al límite de la nieve permanente. Allí la cadena de los Andes no tiene sino 3.100 a 3.500 metros de altura. Desde el 8° de latitud austral, es decir desde la provincia de Guamachuco, las cumbres nevadas son ya más comunes, particularmente cerca

del Cuzco y La Paz, en donde se ven los picos empinados de Illimani y Cururana. No tenemos todavía medidas de las montañas de Chile; y siguiendo al sur, la cordillera se acerca de tal modo al Océano, que pueden considerarse los islotes escarpados del Archipiélago de los Huaitecas como una porción destacada de la cadena de los Andes. El cono nevado de Cuptana, que es el pico de Teyde de estos parajes, llega a dos mil novecientos metros. Todavía más al sur en las inmediaciones del cabo Pilar, la serranía granítica desciende a 400 metros, para confundirse luego con el nivel del mar. Si en lugar de caminar al sur, tomamos la dirección al norte, veremos que la elevación de los Andes partiendo desde el Chimborazo, no es menos desigual. Desde  $1^{\circ} 45'$  de latitud austral hasta  $2^{\circ}$  de latitud boreal, la cordillera mantiene la altura de 5.000 a 5.500 metros. La provincia de los Pastos es una de las planicies más elevadas del globo, y puede considerarse como el Thibet de la América. Siguiendo al norte la cordillera, se divide ésta en tres ramos, de los cuales el más oriental no tiene nevados de los  $4^{\circ}$  a los  $10^{\circ}$  de la latitud, pero en su extremidad boreal, en donde se tuerce al oriente para formar la cadena litoral de Caracas, se descubre el grupo colosal de Santa Marta y de Mérida de 4.700 a 5.000 metros de altura. El ramo más occidental de la cordillera de los Andes, el único que produce la platina, disminuye en su altura en Cupica y en el Istmo de Panamá hasta descender a 300 y aún 100 metros. Luego vuelve a levantarse en Guatemala y en Méjico a 2.700 y 3.500 de altura mediana desde los  $11^{\circ}$  y  $17^{\circ}$  de latitud; y por los  $19^{\circ}$ , en las inmediaciones de la ciudad de Méjico, forma un grupo en el cual hay cumbres, como el Popocatepetl y el Orizaba, que exceden de 5.300 metros de altura. Al norte de Anahuac y en la Nueva Vizcaya, no pasa la cordillera de la altura de los Pirineos, y aún algunos viajeros ingleses sólo le han hallado 800 metros bajo los  $55^{\circ}$  de latitud boreal. Podría suponerse que los Andes desaparecen enteramente hacia el polo boreal si no supiéramos que no lejos de Asia por los  $60^{\circ} 21'$  de latitud existe el cuarto grupo casi tan colosal como los otros, en el cual se ven el Pico de San Elías con 5.512 metros, y la montaña de Buen Tiempo con 4.547 metros de altura. En estos parajes es, y en Anaslca, donde los Andes parecen tener correspondencia submarina en los volcanes de Kamtschatka. Las montañas del Asia oriental no

son pues sino una continuación de la cadena de América; y si es probable que la mayor parte de los habitantes del Nuevo Continente son de raza mongola, y si es al norte del Indostán, en la alta planicie del Thibet, que existe la cuna de las artes, de las fábulas religiosas y quizá también de toda civilización humana, cuán interesante no es el considerar esta misma planicie como el centro común de donde parten las cordilleras de uno y otro continente.

Tal es el bosquejo en grande de los contornos de la alta cadena de los Andes. Por lo que hace a su estructura y a la naturaleza de las rocas que la componen debo limitarme a los resultados siguientes.

Existen en las regiones ecuatoriales todas las rocas que se han descubierto en las demás regiones del globo terrestre. Las únicas que no pude hallar, fueron la roca esteatitosa llamada roca del topacio por Werner, la mezcla de caliza granugienta y de serpentina que se encuentra en la Asia Menor, la oolita o *Rogenstein* de los alemanes, el grau wake (25) y la creta. Mas no sólo son idénticas las rocas en ambos mundos, sino que también existe en el orden de sobreposición y tránsito de unas a otras tal armonía, que por ellas se manifiesta evidentemente que la naturaleza obra en todas partes en virtud de leyes tan sencillas como universales (26). En la América Meridional, el granito forma la base de las demás formaciones. Esta roca cristalina se descubre al pie de los Andes, sobre las costas del Mar del Sur y sobre las del Océano Atlántico, entre las bocas del Orinoco y el Río de las Amazonas; ella sostiene la alta mole de los Andes y las formaciones secundarias de los llanos, el granito en que predomina el cuarzo, que contiene poca mica y gruesos cristales de feldespato, parece ser en los Andes más antiguo que el granito de menudos cristales abundantes en hojuelas exagonales de mica. El granito del Perú, unas veces en masas, otras dividido en lechos paralelos e inclinado regularmente, y en ellos embutidas porciones globulares de la misma roca con aumento de mica, las cuales son el resultado de atracciones particulares entre sus partes constituyentes, esta roca, digo, no difiere en América de las de los Alpes superiores y de Madagascar. En ellas sin embargo el óxido rojo de titanio es más abundante que la turmalina. Hasta aquí no se han reconocido en ella la esteatita, la lepidolita y el sulfato de baryta. Sobre ella, y ocasiones alternando con la misma, se

encuentra el gneiss o granito foliáceo que pasa al esquisto micáceo, como éste al exquisito primitivo. Los granates en estas regiones son más comunes en el gneiss que en el esquisto micáceo. También se ven en los bellos pórfidos que, reposando sobre el esquisto primitivo, coronan la cima del cerro argentífero de Potosí. La caliza granugienta, el esquisto clorítico y la roca trapeana primitiva, que es una combinación de feldespato y de anfíbolio, toman a menudo estratos subordinados en el granito foliáceo, o gneiss, y en el esquisto micáceo, y este último es allá tan abundante como en la cadena de los Alpes. Contiene con frecuencia capas de grafito, y sirve de base a las formaciones de serpentina y de jado. Obsérvase, lo que tal vez no hemos visto nunca en Europa, la serpentina alternando con la sienita. La alta cumbre de los Andes está por donde quiera cubierta de formaciones porfiríticas, de basaltos, de fonolitas y de rocas verdes, las que tomando la forma de columnatas aparecen a lo lejos bajo el aspecto fantástico de ruinas de palacios, que es la figura a que generalmente comparan las cordilleras en América las que las contemplan por la primera vez. Por entre las rocas porfiríticas es que salen las materias volcánicas, y no es fácil al geólogo decidir si estos pórfidos, basaltos, estas rocas amigdaloidas porosas, obsidianas y piedras aperladas han sido formadas por el fuego o si son rocas preexistentes alteradas por la acción destructiva de los volcanes. (27)

Todavía es más notable la identidad de estratificación que se observa en toda la superficie de nuestro globo, si se comparan las formaciones secundarias de la América Meridional, con las del Antiguo Continente. La naturaleza, constante en sus tipos, parece que ha repetido los mismos fenómenos geológicos en las llanuras del Orinoco, en las costas del Mar del Sur, en Francia, en Polonia, y hasta en los desiertos de África. Al pie de los Andes se descubren dos formaciones muy diferentes de piedra arenisca: la una de base silicosa conglomerado de rocas primitivas que en ciertos lugares encierra cinabrio y lechos de hulla; la otra de base caliza, conglomerado de rocas secundarias; existen también dos formaciones de yeso, y tres de caliza secundaria. Hay llanuras extensas que comprenden más de setenta mil leguas cuadradas, cubiertas de un conglomerado antiguo, en el cual se hallan maderas fósiles y hierro oxidado negruzco. Sobre este conglomerado se ve una piedra caliza semejante a la de

los Alpes superiores, que contiene petrificaciones de animales marítimos a grandes alturas, y la cual se distingue por abundantes lechos de esquisto arcilloso, con venas de caliza espática blanca. Esta piedra caliza sirve de base al yeso hojoso penetrado de azufre y a veces muriatífero. Después de este yeso sigue otra formación caliza muy homogénea, blanquecina, en ocasiones cavernosa, análoga a la caliza jurásica que es la misma de Monte Baldo y de Palestina, a esta sucede una arenisca caliza, luego un yeso fibroso sin sosa muriatada, pero mezclada de arcilla y finalmente la caliza que contiene sílice y piedra córnea. Difícil es reconocer en las inmensas llanuras del Orinoco y Río Negro, la serie de estas formaciones secundarias, porque todo lo que cubría en otro tiempo el conglomerado antiguo parece haber sido arrebatado a consecuencia de grandes catástrofes, mas ella se manifiesta en la N. Andalucía (sobre todo en la cadena de Tumiriquiri) y en Méjico en donde el Profesor Del Río ha hecho en geología las más preciosas observaciones. No obstante esta identidad de formación y de estratificación en los dos Continentes, las regiones ecuatoriales presentan también muchos fenómenos que les son particulares. Uno de los más singulares es sin duda la inmensa altura a que se elevan las rocas posteriores al granito, y lo macizo de las formaciones. En Europa, las cumbres de las montañas elevadas son de granito, pues el esquisto micáceo no se observa más arriba de 2.400 metros. En el Monte Blanco, el granito se descubre a 4.754 metros de altura. En la cordillera de los Andes, esta misma roca se oculta bajo formaciones posteriores; de suerte que podría viajar por muchos años en el Reino de Quito y en parte del Perú, sin aprender a conocer el granito. El punto más elevado a que he hallado en los Andes el granito, es el páramo de Quindío a 3.500 metros. Las cumbres heladas del Chimborazo, del Cayambe y del Antisana a 6.372 y 5.847 metros de altura son de pórfido (*traquita*). La caliza secundaria se descubre, cerca de Micuipamba en el Perú, a 3.703 metros de elevación, la arenisca de Huancaavelica a 4.500 metros, el esquisto micáceo de los Andes de Tolima en Nueva Granada a 4.482 metros, el basalto de Pichincha, cerca de Quito, a 4.735 metros; mientras que el lugar más alto en que hasta aquí se han hallado en Alemania basaltos, es la cúspide de Schneekope en Silesia, a 1.285 metros. A los mineralogistas que consideran los pórfidos del

Chimborazo, los basaltos y las rocas verdes, no como masas alteradas, sino como productos de la erupción de los volcanes, deben también interesar estas indagaciones sobre los límites de altura de estas formaciones; porque se trata aquí no de su origen ni del estado primitivo de nuestro planeta, sino de las cosas como existen hoy. En las inmediaciones de Bogotá, se ven lechos de carbón mineral a las orillas de la hermosa cascada de Tequendama, a 2.633 metros y se asegura haberse hallado carbón fósil en la caliza compacta de Huanuco en el Perú, a 4.482 metros de altura, arriba casi de toda vegetación actual. En la llanura de Bogotá a una elevación de 2.700 metros se hallan el yeso, la arenisca y la caliza conchífera, y aún la sal gema en Zipaquira. No creo que se haya descubierto todavía en Europa ni carbón mineral ni sal gema a más de 2.000 metros de altura. ¿En qué consiste semejante acumulación de las mismas materias a tan desiguales alturas bajo el ecuador y en las zonas templadas? Las petrificaciones de conchas que en el antiguo continente se han hallado a mayor altura, son las del Monte Perdú en los Pirineos a 3.566 metros (28). En los Andes los restos de cuerpos organizados son por lo general muy escasos, por la falta de piedra caliza en las inmediaciones del ecuador, y sin embargo, cerca de Micuipampa, latitud austral  $6^{\circ} 45' 38''$ , se hallan conchas petrificadas (ostras, equinitas, etc.), a 3.900 metros, es decir a una altura superior a la del Pico de Tenerife, y en Huancavelica existen a 4.300 metros.

Los huesos de elefantes fósiles que traje de Méjico, de Suacha cerca de Bogotá, de Quito y del Perú, en los cuales Mr. Cuvier reconoció una especie nueva y muy diferente del Mamouth, no se hallan en la cordillera de los Andes sino a 2.300 y a 2.900 metros de altura. No he sabido que se hayan descubierto en más bajas regiones, porque los huesos llamados de gigantes de la Punta de Santa-Elena, no lejos de Guayaquil, son de cetáceos. En Europa, es raro ver capas continuas de la misma roca cuyo grueso llegue a mil metros. En Méjico y el Perú, sobre el declive de la cordillera y en valles profundísimos, se descubre fácilmente que las rocas porfiríticas tienen 3.100 a 3.900 metros de espesor, y los pórfidos del Chimborazo llegan a 3.700 metros. La arenisca de las inmediaciones de Cuenca tiene 1.560 metros y la formación de cuarzo puro que se halla al oeste de Cajamarca y que parece privativa a los Andes, tiene 2.900 me-

tros de grueso. Ninguna de estas formaciones se hallan interrumpidas por otras rocas heterogéneas. Debo mencionar aquí otro fenómeno no menos interesante, que caracteriza las regiones ecuatoriales, y es la abundancia de pórfidos con amfibolio, la escasez de mica en ellos y la falta total de cuarzo en los mismos. Las masas considerables de azufre se hallan a menudo lejos de los volcanes y no en montañas calizas o acompañando al yeso, sino en las rocas primitivas. Habría de mencionar la riqueza de los Andes en toda clase de metales (con excepción del plomo) (29); llamar la atención de los geólogos hacia el *paco*, sustancia compuesta de arcilla, de óxido de hierro, de cloruro de plata y de plata nativa, mezclados íntimamente, y hacia la diferencia de alturas en que la naturaleza ha depositado sus riquezas en el Perú a 3.500 y 4.100 metros, y en Méjico a 1.700 y 2.500 metros; y finalmente sobre la abundancia de mercurio que existe en cuantiosas venas, aunque no se trabajan con fruto. Mas todos estos objetos no pueden referirse por menor en un cuadro general, y sólo darán motivo a esta consideración: es tal la abundancia de minas de metales preciosos en la cordillera de los Andes, que la América Española, que hoy exporta anualmente cerca de 38 millones de pesos en oro y plata, podrá triplicar este producto a medida que aumente su población.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

México, en donde la industria comienza a despertarse, produce hoy 22 a 25 millones de pesos, en vez de 5 a 6 millones que se sacaban a principios del siglo XVIII. Mas la riqueza de Europa no ha aumentado en la misma progresión, pues la sola Casa de Moneda de México ha contribuído desde la conquista con más de 1.900 millones de pesos de los cuales la mayor parte han ido a parar a las Indias Orientales y a la China.

Ninguna parte del globo ha sido tan agitada por el juego subterráneo como la cordillera de los Andes. Desde el Cabo de Hornos hasta el Monte San Elías se cuentan más de cincuenta volcanes inflamados. Los más distantes del mar son el Popocatepelt, en N. España, a 37 leguas náuticas del Golfo de México; y el Cotopaxí, en la provincia de Quito, que dista cuarenta leguas náuticas del Mar del Sur. La naturaleza de estos volcanes de los Andes varía mucho. Unos los menos altos particularmente, arrojan lava: otros, como los de Quito, lanzan únicamente vapor de agua, rocas escori-  
fi-

cadras, y principalmente un lodo arcilloso mezclado de carbón y azufre. Se ha visto, en la noche del 14 de septiembre del año de 1759, levantarse de un llano, a 29 leguas de distancia del Mar del Sur, el gran volcán de Jorullo, rodeado de dos a tres mil conos pequeños, todos humeantes. Este volcán se elevó en poco tiempo a la altura de 486 metros sobre el nivel del llano que le sirve de base, (30) el cual tiene una altura absoluta sobre el Océano, de 717 metros. Mr. Bonpland y yo bajamos al fondo de su cráter, y nos convencimos de que arde todavía. Allí recogimos el aire que se exhalaba y que contiene 5 p. 100 de ácido carbónico.

#### LIMITES DE LA NIEVE PERPETUA

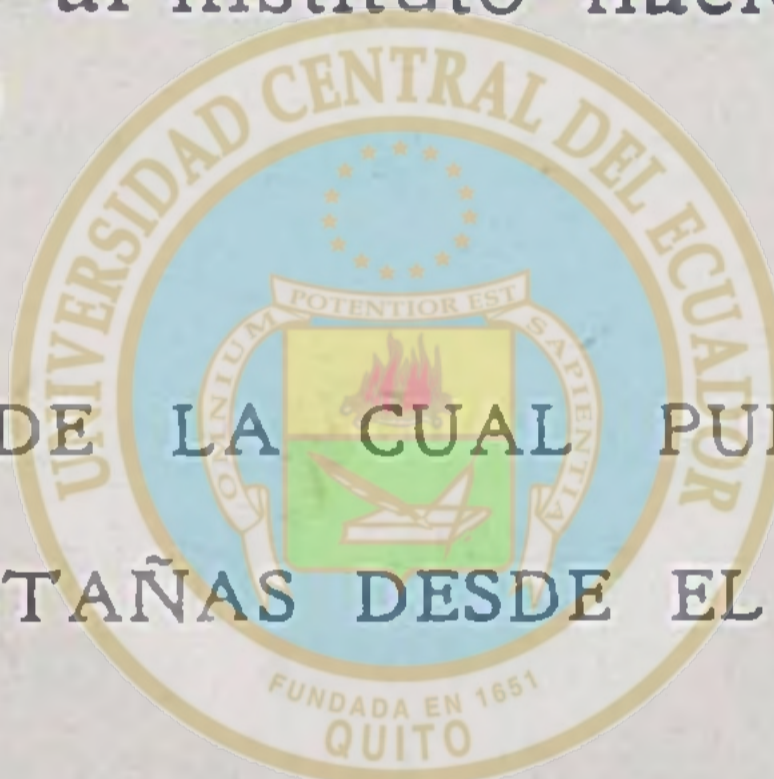
Cuando tratamos del decremento del calórico en la atmósfera, dijimos que, pasada la altura del Monte Blanco, esta disminución sigue según parece la misma ley en las zonas templadas que bajo los trópicos. Puede suponerse que en estas regiones elevadas, el calor radiante que refleja la superficie del globo, es casi insensible, y que la temperatura en ellas depende únicamente de la descomposición de los rayos del sol en el aire, el cual debilita la luz en razón de su densidad. No sucede así en las regiones bajas de la atmósfera, puesto que desde el nivel del mar hasta la altura de 5.000 metros el decremento del calórico, considerando el término medio en todo el año, no guarda la misma ley que en mayores alturas, y aunque las capas de aire en las cuales por su frialdad no se derrite la nieve, se hallan a diverso nivel según la distancia del lugar al polo, su temperatura media debe ser la misma. Conociendo por tanto el decremento del calórico bajo el ecuador, desde el mar hasta el límite de la nieve permanente, que es de doscientos metros por grado centígrado, esta hipótesis nos enseña a conocer también aproximativamente el límite de la nieve permanente en las demás latitudes. Bastará así averiguar la altura de una capa de aire cuya temperatura media sea  $+0^{\circ},4$ , que es la que reina bajo el ecuador en los lugares en donde comienza la nieve permanente. Supongamos que la temperatura media de las regiones bajas por los  $45^{\circ}$  de latitud, sea de  $12^{\circ},5$ , se hallará a  $200 \times (12^{\circ},5 - 0^{\circ},4) = 2.420$  metros; y este resultado, a 80 o 100 metros más o menos, está de acuerdo con lo que se observa en la naturale-

za misma. Un lugar de la Europa boreal que tenga al nivel del mar una temperatura media de  $+4^{\circ}$ , tendría su nieve permanente a 720 metros de altura, y por punto general se dirá que este límite expresado en metros, es igual a doscientas veces la temperatura media de las regiones inferiores. Una fórmula en que la latitud entrara como función sería menos exacta, porque el clima físico es con frecuencia independiente de la posición astronómica de un lugar. Esta misma consideración nos ofrece recíprocamente la ventaja de poder hallar la temperatura media de un país, dada la altura del límite inferior de su nieve permanente, dividiendo por 200 el número de metros de altura, el resultado serán los grados de temperatura media al nivel del mar, si se tiene cuidado de añadir la temperatura media del límite de las nieves permanentes.

Mas dejemos a un lado estas hipótesis que sólo se fundan en un corto número de hechos, y veamos cuáles son los resultados de las observaciones. Uno de los fenómenos más constantes que nos presenta la naturaleza, es la altura del límite inferior de la nieve permanente, el cual, según Bouguer, es de 4.744 metros. Aunque mis medidas le asignan 4.795 metros, esta diferencia de cincuenta metros depende de la diferente altura que Bouguer y yo asignamos a la señal de Caraburo, y al barómetro colocado en el nivel del mar. Los académicos han observado además con razón que en una región en que la temperatura es constante en todo el año, la altura de la nieve no varía de 50 o 60 metros, y que ella forma una línea horizontal bien manifiesta, sin prolongarse en los valles. Bajo los  $20^{\circ}$  de latitud boreal, no se había determinado todavía a la época de mi viaje, el límite inferior de la nieve permanente, y era de suponerse que éste sería mucho más bajo que en el ecuador. Resulta sin embargo de mis medidas geométricas ejecutadas en el volcán de Popocatepetl, de Itzaccihuatl, en el pico de Orizaba, en el nevado de Toluca y en el Cofre de Perote, que la nieve perpetua comienza a 4.600 metros, es decir, inferior de 200 metros solamente al límite ecuatorial. Nótase sin embargo que cae en ocasiones nieve en México bajo los  $19^{\circ}$  a los  $22^{\circ}$  de latitud, a una altura de 2.100 metros menor que en Quito, lo que prueba que las variaciones momentáneas de frío y de calor son muy desiguales en los dos países, aun cuando su temperatura media es poco diferente: y además como el clima de México se asemeja ya bastante al de las regiones templa-

das, el límite de la nieve permanente oscila mucho más. En el mes de julio en el volcán de Popocatepetl, la he visto a 4.523 metros de altura, y en febrero a 3.824 metros. La cordillera de los Andes, carece de estanques de hielo que hermoseen los declives de sus cumbres nevadas, lo atribuyo a que no cae la nieve en abundancia, sino poco a poco, en los climas ecuatoriales, los que disfrutan por otra parte de una constancia de temperatura contraria a la formación de los neveros, cuya existencia es como nadie ignora independiente de la altura que ocupan. Se encuentran sin embargo en el Chimborazo, sepultadas bajo la arena, nieves antiquísimas. No sabemos todavía cuál es la altura de la nieve permanente bajo los 25° y 30° de latitud. En Europa, bajo los 42° y 46°, este límite es de 2.534 metros de elevación sobre el nivel del mar. Sobre esta materia puede consultarse la memoria que presenté al instituto nacional en el mes de nivoso del año 13. (31)

DISTANCIA DESDE LA CUAL PUEDEN VERSE LAS  
MONTAÑAS DESDE EL MAR



La distancia desde la cual puede comenzarse a divisar una montaña desde el mar, depende de su altura, de la línea curva que forma la superficie de la tierra y de la refracción. Como este último es elemento muy variable, he calculado la escala sin atender a él, mas no debe perderse de vista que, aun cuando se supongan los fenómenos de refracción muy extraordinarios, la incertidumbre sobre el punto, o la posición en que se hallaba el buque, ha hecho creer que se han visto los objetos a distancias mayores que las que efectivamente habían. Lo mismo sucede con el efecto de las corrientes, cuya fuerza exagera a menudo el navegante, porque, sea por error o por falta de observación astronómica, se halla en un punto del cual se creía muy distante. Entre los trópicos, en donde he hallado siempre constantes las refracciones terrestres, pueden ser muy útiles al navegante los ángulos de altura. El pico de Tenerife, el de las Azores, el volcán de Orizaba en las costas de México, la Silla de Caracas y la Sierra Nevada de Santa Marta, al oriente de Cartagena, son, por decirlo así, señales colocadas

por la naturaleza para guiar a los pilotos. Conociendo la altura de aquellas montañas y su posición astronómica, la más sencilla observación es suficiente para fijar la posición del buque. Mr. Churruca ha calculado tablas para conocer las distancias del pico de Tenerife según los ángulos de visión. La escala que presento hace conocer también la vasta extensión de terreno que la vista puede descubrir desde la alta cima de las cordilleras. Si las nubes y los vapores no nos hubieran ocultado las regiones inferiores, mi vista, desde el Chimborazo, habría abrazado un círculo de 87 leguas náuticas de diámetro; y Mr. Gay Lussac, en su ascensión aerostática, habría podido descubrir los objetos en un círculo de 106 leguas de diámetro.

DIVERSIDAD DE LOS ANIMALES SEGUN LA ALTURA  
DEL SUELO QUE HABITAN

Para completar el cuadro físico de las regiones ecuatoriales, he indicado en la escala 14° la diversidad de los animales que viven en las diferentes alturas de la cordillera de los Andes. En el interior de la tierra aparecen los dermestes que roen los hongos subterráneos; en el océano, los corifenos, y otros peces que se alimentan con la parte gelatinosa de los fucus. Desde el nivel del mar hasta mil metros, en la región de las palmeras, y scitamíneas, se comienzan a ver perezosos que viven encaramados en el *cecropia peltata*; los boas y los cocodrillos que duermen al pie de los *conocarpus* y del *anacardium caracolí*. Es aquí que el *cavia capivara* se esconde en los pantanos cubiertos de *heliconia* y de *bambusa*, huyendo del jaguar; el *crax*, el *tanayra* y los papagayos se posan sobre el *caryocar* y el *lecythis*, y el *elater noctivulus*, que se alimenta con el dulce de la caña, y el *curculio palmarum*, que habita dentro de la médula del coco. Las selvas de estas ardientes comarcas resuenan con los aullidos de los monos y ardillas. El jaguar, el *felis concolor* y el tigre negro del Orinoco, mucho más sanguinario que el jaguar, persiguen los cervatos (*C. mexicanus*), los *cavia*, y los hormigueros, cuya lengua sale del cabo del esternón. El aire de estas bajas regiones, particularmente en los bosques y en las orillas de los ríos, está lleno de innumerable cantidad de

mosquitos que casi no permiten habitar una parte tan grande y tan hermosa de nuestro globo. Con los mosquitos se juntan *aestros humanos* que introducen sus huevos en la epidermis humana, produciendo luego gusanos e hinchazones dolorosas, los acaries que recorren el cutis del hombre dejando una huella que escuece, las arañas venenosas, las hormigas y los termites, que con su industria devastadora destruyen los trabajos del hombre. Más arriba, entre los mil y dos mil metros, en la región de los helechos, ya no se ven el *jaguar* ni el boa, ni cocodrilos, ni manatis; hay pocos monos, pero abundan las dantas, el *sus tajassu* y el *felis pardalis* y las niguas atormentan a los hombres, a los monos y a los perros. De 2.000 a 3.000 metros, en la región superior de las quinas, no viven ya los monos, ni los ciervos pequeños, pero se ven los osos, los ciervos grandes de los Andes y el *felis tigrina*. En este nivel que es el de la cúspide del Canigou, abundan por desgracia los piojos. Desde 3.000 hasta 4.000 metros habita la especie de león conocido en lengua quichua con el nombre de *puma* y el oso pequeño de frente blanca. He visto frecuentemente con asombro, los colibríes a la altura del Pico de Tenerife. Bandadas de vicuñas, de guanacos y alpacas, recorren la región de las gramíneas y de la *espeletia frailexon*, que abraza un espacio entre los 4.000 y 5.000 metros de altura. Las llamas viven en rebaños y domesticados; pues los que se hallan en el declive occidental del Chimborazo se hicieron salvajes cuando fué destruído el pueblo de Licán por el inca Tupac Yupanquí. La vicuña habita con preferencia los sitios en que cae nieve una u otra vez, y a pesar de que son perseguidas sin cesar, todavía se hallan tropas de tres a cuatrocientas, particularmente en las provincias de Pasco, hacia los nacimientos del Amazonas, y en la de Guailas y Cajatambo, cerca de Gorgor. Abunda también este cuadrúpedo en las inmediaciones de Huancavelica, cerca del Cuzco, y en la provincia de Cochabamba, hacia el valle del río Cocatajes, se la encuentra allí donde quiera la cima de los Andes es más alta que el Monte Blanco. Es cosa sin embargo bien singular en la geografía de estos animales, que las alpacas, vicuñas y guanacos existan desde Chile hasta los nueve grados de latitud austral, y no se hallan desde este punto al norte, ni en los altos Andes del Reino de Quito, ni en los de la Nueva Granada. Lo mismo sucede con el avestruz de Buenos Aires, y no es fácil

averiguar por qué esta ave no se encuentra en las vastas llanuras al norte de la cordillera de Chiquitos, en donde también hay selvas espesas y sabanas.

El límite inferior de la nieve perpetua es, por decirlo así, el límite superior de los seres organizados. Todavía vegetan bajo la nieve algunos líquenes pero entre los animales sólo el cóndor (*vultur gryphus*) habita estas bajas soledades. Lo hemos visto volar a una altura superior a 6.500 metros. He visto también, como antes que yo lo había observado Mr. Ramond a la orilla del lago del Mont Perdú, y Saussure en la cima del Monte Blanco, algunas moscas y esfinges, pero me parecieron haber sido llevadas accidentalmente por las corrientes ascendientes de aire. Me lisonjeo de que los materiales que contiene mi escala zoológica son los primeros que se han recogido para formar un cuadro de la geografía de los animales, análogo al que he ejecutado para la plantas. La obra clásica de Mr. Zimmermann indica la patria de los animales, según la diferencia de latitudes que habitan. Falta ahora fijar en un perfil las diferentes alturas en que pueden vivir bajo cada latitud.



CULTIVO DE LA TIERRA

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Después de haber analizado los fenómenos físicos que nos ofrecen las regiones ecuatoriales, las modificaciones de la atmósfera, las producciones vegetales de la tierra, los animales que viven a diversas alturas, y la naturaleza de las rocas que componen la cordillera, sólo nos falta decir algo del hombre y de los efectos de su industria. Nuestra especie se ha propagado y vive desde el nivel del Océano hasta la inmediatez de la nieve permanente, aún puede decirse que la parte del Perú que los incas, en la división política de su imperio, llamaban Antisuyo, es todavía más poblada que la parte baja llamada Cuntisuyu, porque la civilización de los pueblos está casi siempre en razón inversa de la fertilidad del país que habitan. Mientras más obstáculos les presenta la naturaleza más se desarrollan las facultades morales del hombre. Así es que los habitantes de Anahuac (o de Méjico), los de Cundinamarca (o del Reino de Fé) y los del Perú, formaban ya grandes asociaciones políticas, y disfrutaban de un principio

de civilización semejante al de la China y el Japón, en tanto que el hombre vagaba todavía agreste y desnudo en las selvas de que están cubiertas las llanuras del oriente de los Andes. Mas si no es difícil concebir por que la civilización de nuestra especie hace más progresos en las regiones boreales que en medio de la fertilidad de los trópicos, y por que comenzó ésta en lo alto de la cordillera y no en las orillas de los grandes y caudalosos ríos, si lo es explicar por qué los pueblos civilizados y agrícolas no descienden a habitar en climas en donde la naturaleza produce espontáneamente lo que bajo un cielo menos propicio no se consigue sino mediante el más penoso trabajo. ¿Qué es lo que puede obligar a los hombres a trabajar un terreno pedregoso y estéril a 3.500 metros de altura, cuando las llanuras bajas permanecen desiertas? ¿Qué vínculo los retiene en las planicies altas en donde cae la nieve en todo tiempo, y en donde bajo un cielo frío y nebuloso la tierra parece sin vegetación? El hábito y el amor del país natal me parece que son los únicos motivos que para ello pueden asignarse. En Europa, las aldeas más altas están de 1.600 a 1.900 metros sobre el nivel del Océano; así en los Alpes de la Suiza, existen:

La aldea de Breuil, en el valle de Mont Cervin, a	2.007 m.
La de Santiago, en el valle de Ayas, a.....	1.631 m.
La de San Remí, a.....	1.614 m.
La de Eleva, en la falda del Cramont, a.....	1.308 m.
La de Lans le Bourg, a .....	1.388 m.
La de Formaza, a .....	1.263 m.

Y en los Pirineos, según Mr. Ramond,

La aldea de Heas, a .....	1.465 m.
La de Gavarnie, a .....	1.444 m.
La de Barreges, a .....	1.290 m.

Más arriba no se ven en Europa sino chozas que los pastores habitan en estío; mientras que en la cordillera de los Andes, las ciudades de Pasco, de Huancavelica y de Miquipampa están edificadas a una altura superior a la del Pico de Tenerife. La hacienda de Antisana en el Reino de Quito está situada a 4.107 metros, y sin duda es uno de los lugares habitados más elevados de la tierra. (32)

El cultivo de la tierra depende de la variedad de los climas, y éste depende de la altura. Desde el nivel del Océano hasta la altura de 1.000 metros los indígenas cultivan en

América, el plátano, el maíz, el *jatropha* (yuca vulgar) y el cacao. Esta es la región de las piñas, naranjas, mameyes y de las frutas más deliciosas. Los europeos han aclimatado en esta zona, la caña de azúcar, el algodón, el añil y el café; pero estos nuevos ramos de agricultura, lejos de haber sido ventajosos a la humanidad, han aumentado la *inmoralidad* y las *desgracias* de la especie humana: la introducción de esclavos africanos en América, ha sido un motivo de devastación para el Antiguo Continente, y el origen de discordias sin fin y de sangrientas venganzas en el Nuevo. De mil a dos mil metros comienzan a escasear las cañas, el añil, el plátano y la yuca (*Jatropha manihot*). El café prefiere un clima menos ardiente y sitios más elevados y pedregosos; crece también allí el algodón, pero no el cacao y el añil que apetecen calor más fuerte. La caña dulce, en el Reino de Quito se cultiva y con provecho hasta una altura de 2.500 metros, pero en sitios en que extensos llanos auxiliien la reverberación de los rayos solares. Esta misma región templada es la más agradable para el colono europeo, porque en ella disfruta de primavera perpetua, y saborea los frutos más suaves, entre otros el *annona chirimoya*. El cultivo del trigo de Europa comienza desde los mil metros. Es cosa singular que los cereales, estas gramíneas nutritivas que acompañan a los pueblos de raza cáucasa, sean susceptibles de medrar así en los calores tropicales, como expuestas al frío de las cimas glaciales. En la isla de Cuba, a los 23° de latitud el trigo se cultiva abundantemente a 150 metros de altura sobre el nivel del mar. En la provincia de Caracas a 10° de latitud, a una altura de 500 metros se encuentran, entre Turmero y La Victoria, hermosas cementseras de trigo. Los valles de Aragua ofrecen a un tiempo y en la misma llanura campos en donde se cultiva la caña de azúcar, el añil, el cacao y el trigo europeo. Sin embargo para que el trigo en los trópicos rinda buenas cosechas a tan poca altura, es necesario un concurso particular de circunstancias; y la verdadera altura en que este grano se cultiva en donde quiera con utilidad, es arriba de los 1.364 metros. En Jalapa (Reino de Méjico), latitud 19°30'46", el *tritium* crece a 1.314 metros, pero como la espiga no grana sólo se emplea como pasto para el ganado. En la falda oriental de las montañas de Anahuac, el cultivo del trigo sólo comienza en Perote a 2.333 metros. En la occidental, es decir mirando al Mar del Sur, desciende hasta 1.292 metros,


a cuya altura he visto sementeras en el hermoso valle de Chilpanzingo. En el resto de la América, a saber en el Perú, Quito, Santa Fe y en las otras regiones de Nueva España, la mayor abundancia de trigo existe entre 1.600 y 1.900 metros de altura, allí produce por término medio de 25 a 30 por uno.

Los frutos del plátano no maduran bien en alturas que exceden de 1.750 metros; pero la planta vegeta hasta los 2.500 metros, aunque bien mezquina. La zona del trigo, entre los 1.600 y 1.900 metros, es también la que abunda en *rythroxylum peruvianum* (coca), con la cual se alimenta el Indio Peruano en sus más dilatados viajes, mezclando las hojas de esta planta con cal cáustica. El *chenopodium quinoa* se cultiva también en la región del trigo, de 2.000 a 3.000 metros de altura. La extensión de las planicies que presenta la cordillera de los Andes, alguna de las cuales tiene ochenta y aun cien leguas cuadradas (33), favorece singularmente el cultivo de estas plantas. El suelo de estos parajes, plano y fácil de arar, está anunciando que en un tiempo fueron estas planicies lagunas considerables que se han secado. De 3.100 a 3.300 metros, los hielos y el granizo hacen que las cosechas de trigo se pierdan a menudo. El maíz cesa de cultivarse casi enteramente desde la altura de 2.339 metros. Entre los 3.000 y 4.000 metros, las patatas (*solanum tuberosum*) son el objeto principal de la agricultura. La cebada es la planta cereal que resiste mejor en las grandes alturas de más de tres mil trescientos metros, en donde ya no se da el trigo, pero aun aquella medra poco por falta de calor. Arriba de 3600 metros cesa enteramente toda cultura de la tierra. El hombre vive sin embargo en medio de numerosos rebaños de llamas, de ovejas y de vacadas que penetran algunas veces hasta en las regiones de la nieve permanente. Esta escala del cultivo de la tierra, que apenas dejo bosquejada, presenta un cuadro de la industria humana desde el fondo de las minas hasta la más alta cima de la cordillera.

#### ALTURAS MEDIDAS EN DIFERENTES PARAJES DEL GLOBO

Como todos los resultados físicos que he consignado en esta obra están conexionados con las diversas alturas, me ha parecido conveniente añadir cierto número de medidas

verificadas en varios lugares de la tierra, para que sirvan de comparación a las que llevo mencionadas hablando de la cordillera, y las he reunido en el cuadro que comprende uno y otro continente para facilitar de este modo comparaciones que puedan ser útiles a los que se ocupan de estudiar los grandes fenómenos de la naturaleza. En el diseño se han marcado las mayores alturas a que se han elevado los hombres sobre el nivel del mar. Saussure, en Monte Blanco, a 4.756 metros; Bouguer y La Condamine en el Corazón, a 4.814 metros; y nosotros, en el Chimborazo a 5.909 metros (34). Ultimamente M. Gay Lussac, en su ascensión aerostática, verificada en París el 16 de setiembre de 1804 a 7.016 metros, es decir 600 metros más arriba del vértice de la más alta montaña de nuestro planeta (35). Este viaje aéreo, que ha sido fecundo en resultados importantes respecto del magnetismo y del conocimiento químico de la atmósfera, ofrece también un loable ejemplo de valor y de consagración a la ciencia.



### TABLA DE ALTURAS

*Los números que se colocan entre paréntesis manifiestan que hay duda respecto a la altura. La letra H indica mis propias observaciones, sobre las cuales tendré que hacer algunas rectificaciones luego que mis ocupaciones me permitan verificar todos mis cálculos por la fórmula de M. Laplace.*

## AMERICA

Lugares	Altr. sobre el nivel del mar en mt.	Nombre de los observadores
Chimborazo .....	6.544	Humboldt
	6.275	Bouguer y la Condamine
	6.587	D. Jorge Juan
Cayambe .....	5.905	Bouguer y la Condamine
	5.954	H.
Antisana .....	5.833	H.
	5.878	Bouguer
Cotopaxi .....	5.753	Bouguer

Rucu Pichincha .....	{ 4.868	H. fórmula de Laplace
	{ 4.816	D. Jorge Juan
Guagua Pichincha .....	4.740	La Condamine
Tungurahua después de las erupciones de 1772 y el terremoto de 1797 .....	4.958	H.
Antes de estas catástrofes .....	5.106	La Condamine

No hay que olvidar que en esta diferencia incluye no solamente el hundimiento de la montaña, sino la diversidad de métodos empleados en el cálculo barométrico.

Ciudad de Quito .....	2.935	H. fórmula de Laplace
Santa Fe de Bogotá .....	2.625	H.
Méjico .....	2.294	H. fórmula de Laplace
Popayán .....	1.756	H.
Cuenca .....	2.514	H.
Loja .....	1.960	H.
Cajamarca (Perú) .....	2.748	H.
Micuipampa (Perú) .....	3.557	H.
Caracas .....	810	H.
Hacienda de Antisana .....	4.095	H. fórmula de Laplace
Popocatepel (volcán) .....	5.387	H.
Ytzaccihuatl (Orizaba pico) .....	5.305	H.
Cofre de Perote (Naopautepel) ...	4.026	H.
Nevado de Toluca (Méjico) .....	4.607	H.
Volcán de Jorullo .....	1.204	H.
Monte San Elías .....	5.513	Expedición de Quadra y Galeano
Montaña de Buentiempo, en la América del Norte, por los 60° de latitud boreal ...	4.549	
Volcán de Arequipa (Perú) .....	2.693	Espinosa
Pico de Duida (Nacimientos del Orínoco) .....	2.551	H.
Silla de Caracas .....	2.564	H.
Tumiriquirí (N. Andalucía) .....	1.902	H.
Cumbre de las Montañas Azules de Jamaica ——— .....	2.218	Edward
Mowna Roa (Islas Sandwich) ...	5.024	Marchand

## EN ASIA

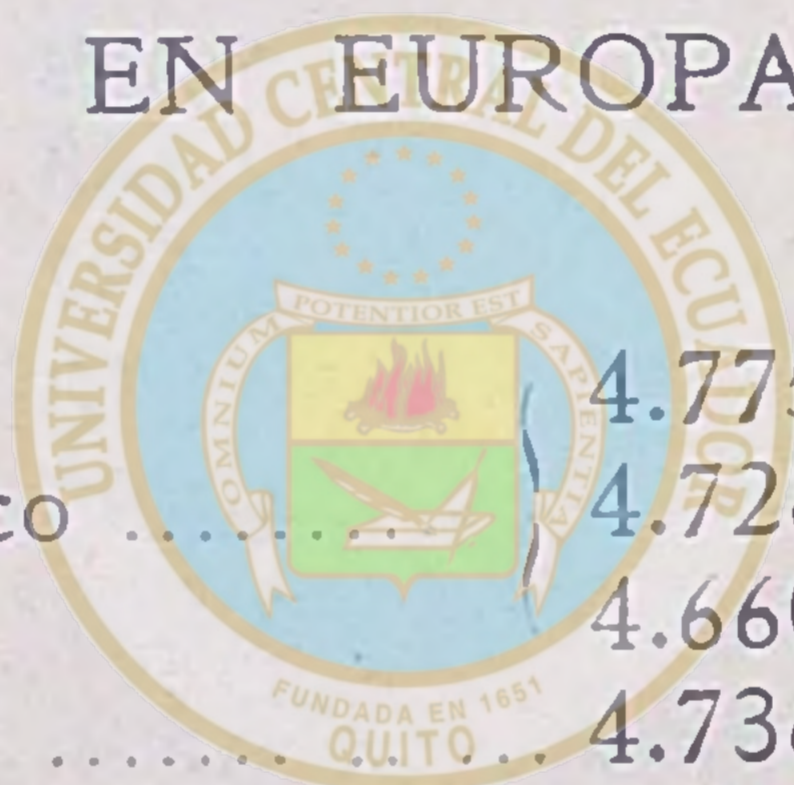
El Monte Libano (cumbre) . . . . .	2.906	Labillardiere
Oiyf (en la isla de Sumatra) ...	3.950	Marsden

## EN AFRICA

	3.705	Cordier
	3.701	Johnstone
Pico de Teide . . . . .	3.689	Borda (Barom.)
	4.313	Feuillé (Geométricam.)
	4.687	Heberden (Geom)
	5.180	M. Hernández (geom)

## EN EUROPA

	4.775	Saus. (f. de Shukburg)
Alpes.—Monte Blanco . . . . .	4.728	Pictet (geom)
	4.660	Deluc (geom. y barom)
Monte Rose . . . . .	4.736	Saussure
Ortler, en Tyrol . . . . .	4.699	Dudosc
Finsterahorn . . . . .	4.362	Tralles
Lungfrau . . . . .	4.180	»
Monch . . . . .	4.114	»
Aguja de Argentiére . . . . .	4.081	Sausure
Schreckhorn . . . . .	4.079	Tralles
Eiger . . . . .	3.983	»
Breithorn . . . . .	3.902	»
Großglockner, en Tyrol . . . . .	3.898	Algo dudosa
Alt Els . . . . .	3.713	Tralles
Frau . . . . .	3.699	»
Aguja del Dru . . . . .	3.794	Sausure
Wetterhorn . . . . .	3.720	Tralles
Doldenhorn . . . . .	3.666	»
Rothorn . . . . .	2.935	Sausure
El Cramont . . . . .	2.732	»
Wasserberg, en Tyrol (Salgema)	1.652	Buch
San Maurício, en Saboya (Salg.)	2.188	Sausure



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## PASAJES EN LOS ALPES

En el Mont-Cervin .....	3.410	Saussure
En la Garganta de Seigne .....	2.461	»
En la Garganta de Terret .....	2.321	»
En el Mont Cenís .....	2.066	»
En el Pequeño San Bernardo ...	2.192	»
En el San Bernardo .....	2.428	»
En el Simplón .....	2.005	»
En el San Gotardo... ..	2.075	»
En el Splügen.....	1.925	Scheuhzer
Las Toras de Rastadt en el Salzburgo .....	1.559	Moll
En el Brenner (Tírol) .....	1.420	Buch
Garganta del Gigante.....	3.426	Saussure
Grimsel .....	2.134	Tralles
Scheidek .....	1.964	»
Petina cumbre del San Gotardo...	2.722	Saussure
Buet.....	3.075	»
Dole (en el Jura) .....	1.648	»
Montanvert .....	1.859	»
Horca de Beta .....	2.633	»
Watsmann .....	2.941	Beck
Untersberg .....	1.800	Schieg
Hohestaufen .....	1.793	»
Rocas del Paso Lug .....	2.161	Moll
Schneeberg, cerca de Sterzing...	2.522	Buch
Cima de Brenner, en Tírol .....	2.066	»

## EN ITALIA

Etna.....	3.388	Saussure (Barom)
Monte Erix en Cicilia .....	1.187	
Monte Vellino (Apeninos) .....	2.393	Shukburg
Leñone .....	2.806	Pini
Vesubio .....	1.198	Shukburg
Monte Rotondo (Córcega) .....	2.672	Perney
Monte de Oro » .....	2.652	»
Monte Grosso » .....	2.237	»
Monte Cervello » .....	1.826	»

Venda (la más alta cima de los montes Eugáneos) .....	555	Conde Sternberg
Monte Baldo (cima de la Fenestra)	2.149	» »
Monte Baldo (cima Monte mayor)	2.227	» »

### EN LOS PIRINEOS

Mont-Perdu. (Pirineos españoles)	{ 3.436	Ramond
	{ 3.366	Mechain
Viñama la (más alta cima de los Pirineos franceses).....	3.356	Vidal
El Cilindro .....	3.332	Vidal y Reboul
Maladetta .....	3.255	Cordier (Dudosa)
El Pico largo .....	3.251	Ramond
Primera torre de Marboré .....	3.188	Vidal y Reboul
Neouvielle .....	3.155	Ramond
Brecha de Rolando .....	2.943	»
Pico del Mediodía .....	2.935	Vidal, Reboul (Niv)
	2.865	Mechain (Geod.)
Canigou .....	2.808	Cassini
	2.781	Mechain
Pico de Bergons .....	2.112	Ramond
Pico del Montaigu .....	2.376	»



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

### PASAJES DE LOS PIRINEOS ENTRE FRANCIA Y ESPAÑA

Puerto de Pineda .....	2.516	Ramond
Puerto de Gavarnie .....	2.331	»
Puerto de Cavarera .....	2.259	»
Pasaje del Tourmalet .....	2.194	»
En Francia. Mont-d'Or.....	{ 1.886	Delambre
	{ 2.042	Cassini
Cantal .....	{ 1.857	Delambre
	{ 1.935	Cassini
Puy de Dome.....	{ 1.477	Delambre
	{ 1.592	Cassini
Puy Mary .....	{ 1.658	Delambre
	{ 1.863	Cassini
Col de Cabre .....	1.689	Delambre

Montaña de Mezin (Cevennes)...	2.001	
El Ballon (Vosges) .....	1.403	
Pico de Beguinas .....	1.115	Thuilis y Piston
Monte San Víctor cerca de Aix (Provenza) .....	970	Thuilis
En España. Palacio de S. Ildefonso	1.155	Thalacker
Picacho de la Veleta (en la Sie- rra Nevada de Granada) ... ..	2.249	»
En Suecia. Kinekulle .....	306	Bergmann
En Islandia. Snoefials Sokull.....	1.559	Povelsen
— Hecla .....	1.013	»
En Spitzberg. Monte Parnaso ...	1.194	Lord Mulgrave

## NOTAS

I.—Las Palmas nacen sobre las mayores elevaciones de los Andes: nosotros tenemos tres en nuestros herbarios, tomadas sobre los Andes de Guanacas a elevaciones prodigiosas sobre el mar.

II.—*Pasifloras arbóreas*. Este bello descubrimiento del célebre Mutis, el más singular, y el que le asegura el elogio de los botánicos, debe llamar la atención de los naturalistas. En un género en que todas especies son volubles, en un género tan numeroso, tan extendido como *la passiflora* (vulgo granadillas), ver aparecer dos individuos con todo el hábito y con todos los caracteres de un árbol, es un ejemplo bien raro, un ejemplo luminoso y que arruina las ideas de aquellos botánicos que han dividido las plantas en *árboles* y *en yerbas*, fundando estas divisiones en el hábito, y no en los caracteres tomados de la fructificación. Mutis ha constituido dos especies nuevas: a la una llama *passiflora arborea* y a la otra *pasiflora arborescens*. En nuestras excursiones botánicas hemos visto y colectado estas *passifloras*; pero en países templados, por las 1.000 toesas o 2.300 varas, y nunca a 1.500 toesas como dice Humboldt. Sus límites, temperatura y latitud hacen el objeto de un artículo en nuestra *phytographia del Ecuador*.

III.—*Quercus granatensis*. Este árbol majestuoso, colosal, conocido entre nosotros con el nombre de *roble*, parece una especie nueva en el género *quercus*. En nuestros viajes le hemos hallado desde los 280,0 hasta 240,0 líneas del barómetro.

IV.—*Escallonia*. La *Escallonia* descubierta por el célebre Mutis, publicada por la primera vez por Lineo, reconocida por su ilustre padre, por Schreber, por Willdenou, por Smith, y por todos los botánicos de mejor nota, como un género nuevo, se ha pretendido en la *Flora del Perú*, suprimirlo, y reducirlo a su género *stereoxylom*. *Escallonias* . . . . ., dicen sus AA, *ad hoc genus referre oportet, licet bacca eis tribuatur*. Si yo, que he hallado en mis herborizaciones 18 ó 20 individuos en el género *cinchona*, hiciese de éllas un género nuevo, si le pusiese un nombre a mi antojo, y concluyese con esta observación:

*Cinchonas ad hoc genus referre oportet, ¿no se alarmarían los botánicos; no calificarían este hecho como un atentado contra la estabilidad de los nombres en la nomenclatura; no reclamarían sus derechos los fundadores del género Cinchona?* Esto es lo que han ejecutado los AA. de la *Flora del Perú* contra el género *escallonia* establecido y descubierto por el venerable Mutis. Por una justicia debida a los inventores, debe retenerse en el sistema el género *escallonia*, y que el *steroxylon* sea *escallonia*, y no la *escallonia*, *stereoxilon*.

Convenimos en que Lineo describió *bacca*, en lugar de *cápsula*. Este es un error, como lo hemos reconocido en la provincia de Quito, con las plantas vivas a la vista, con Lineo y con la *Flora del Perú* en la mano. Esta nota exigía una corrección en el carácter genérico de la *escallonia*, y no una supresión, y mucho menos sustitución de la voz nueva *stereoxylon* para indicar un género ya conocido.

V.—*Mirica cerifera*. Esta preciosa planta del nuevo continente, que nace en Carolina, Virginia, Pensilvania y en todos los países templados y aun fríos del N. R. de Granada, produce una cera verdosa y quebradiza. Con el beneficio pierde mucho de esta última cualidad, y adquiere la blancura de la del norte. En este estado sustituye muy bien, a la que nos viene de fuera, y hacemos gran consumo de ella. En Antioquia, dice D. Manuel José de Restrepo, extraen de esta planta como 4.000 arrobas por año; en Buga, en Popayán, etc., se saca un número considerable de quintales. Si el beneficio de esta producción cayese en unas manos hábiles, si se estableciese un método comprobado por la experiencia, no dudo que se haría un ramo considerable de comercio para el Reino. Parece que, por un destino funesto a nuestra prosperidad, estamos condenados a mirar con indiferencia nuestras

producciones, las más bellas. En las selvas ardientes de Andaquíes, por 2º de latitud boreal, y al este del Tímaná, se cría una especie de abeja que forma una cera tan blanca como la de Trinidad. En la *Relación del viaje* que en 1783 hizo a estos bosques, D. Sebastián López, dice: «Es imponderable aquella abundancia de abejas finas que, en los palos y árboles huecos que encuentran, como también en las concavidades de las peñas, hacen una cera tan blanca y hermosa, que, sin beneficio alguno, se equivoca con la que viene beneficiada tanto de España como de la isla de la Trinidad, o Cuba». La indiferencia que mostramos con esta preciosa producción, la manifestamos también con la *canela* (*laurus cinamomoides*, Mut. Flor de Bog.), con el *té de Bogotá* (*alstonia toeiformis*), con la *cochinilla*, con la *nuez moscada* (*Myristica*), que conocemos con el nombre de *otoba*, y con muchos otros objetos que pudiéramos nombrar. De la *otoba* acaba de extraer D. Pedro García de Alonso, en Girón, una materia resinosa de que ha hecho bujías. La luz es viva y rojiza, arde con bastante rapidez, y exhala humo considerable, dando al aire la cámara en que arde un ligero olor aromático análogo al de la *otoba*. El señor Mutis intentó los mismos procedimientos en Mariquita. Es muy laudable el celo de D. Pedro García, y deseamos perfeccione este bello objeto de economía.

VI.—*Aparece una palma*. Ya hemos dicho que en los países altos de la cordillera nacen muchas palmas, y no una sola como cree Humboldt. Esta de que habla el A. es la que usan los pueblos elevados de los Andes en la sagrada ceremonia *Dominica palmarun*, muy abundante desde 1.500 hasta 3.500 varas sobre el nivel del mar.

VII.—*Espeletia*. Una de las plantas más elevadas y más bellas de los Andes. Sus hermosas flores radiadas, su copa, el hábito, el color de oro de la lana de que está revestida, su resina, etc., la ponen entre las más apreciables producciones vegetales. El señor Mutis la describió a poco tiempo de su llegada a este Reino, y formó el género nuevo de su Flora. Le impuso el nombre de *espeletia* en honor del excelentísimo señor don José Espeleta, virrey que fué de este Reino.

VIII.—*Achupalla*. Esta planta abundante sobre las cimas de los Andes equinocciales, es un recurso ventajoso para los habitantes de estos climas rigurosos. La base de las hojas y el fuste de la raíz contienen un jugo azucarado que

fermenta y produce un licor agradable llamado *chicha de achupalla*. Los osos comen con ansia las raíces de esta planta, y con ella engordan también los cerdos en muchas partes de la provincia de Quito. Yo he reconocido dos especies diferentes. El hábito de esta planta es sumamente análogo al del *cabuyo azulado* (*agave americana*) de que saca su *pulque* el Mejicano. Tal vez todas las plantas análogas, todas las del orden de las *bromelias*, tales como la *yucca*, *burmannia*, *bromelia* (*piña*) *xerophyta tillanasia*, etc., producirán un jugo azucarado propio para muchos usos? Es de desear que los curiosos y amigos de la humanidad hagan observaciones sobre todas las *bromelias*.

IX.—*Gencianas amarillas y azules*. Muchas veces hemos visto estas gencianas sobre Pichincha y demás montañas de la Provincia de Quito. En la parte alta de estos volcanes, en los últimos extremos de la vegetación, confundida con la espeletia y con los musgos, nace una bellísima especie de genciana. Sus flores, grandes, purpúreas, esmaltan el verdor eterno de las criptógamas y dan belleza y alegría a esas regiones solitarias, a esas rocas horrorosas que no excitan otras ideas en el observador que las del caos, de la grandeza, de la inmensidad y de las convulsiones que ha sufrido nuestro globo. Desde los límites de la vegetación hasta las 222,0 líneas del barómetro, nace, prospera, y se perpetúa entre los hielos del ecuador esta genciana. Los habitantes de Quito hacen un uso frecuente de sus raíces, de su tallo y de sus flores, para dar fuerza y vigor a los miembros paralíticos, y para entonar el estómago.

Aquellos niños opilados en quienes las lombrices han hecho progresos considerables y que aumentándoseles el vientre se mantienen descarnados y pálidos, con unos movimientos perezosos y lánguidos y que no pueden dar paso sin apoyo, tienen un recurso seguro en esta especie de *genciana*. Su nombre en el idioma de los Incas, manifiesta esta virtud preciosa. Se llama *calpachina yuyu*, que en nuestro idioma significa, *yerba que hace caminar*. Los peruanos, siempre exactos y siempre cuidadosos en dar a las cosas nombres tomados de sus propiedades, de sus virtudes, de su figura, de su situación, etc., llamaron a las yerbas por sus virtudes y por sus usos en la medicina, en las artes y en la sociedad. Cuando se conoce un poco su lengua, esta lengua armoniosa, dulce y flexible, esta lengua que representa en el Nuevo

Continente a la Toscana del antiguo, entonces se conoce el juicio y la elección que tuvieron los peruanos en la imposición de los nombres a todos los objetos que los rodeaban. Un volcán que arroja de su cima columnas de humo espeso mezclado con llamas, se le nombra Cotopaxí (*masa de fuego*); otro lanza de su seno nubes de arena, conmueve los fundamentos de la provincia, y arruina los templos y los edificios, se le llama el Pichincha (*El temible, el amenazador*); una cima inmensa cubierta de nieve y colocada al otro lado de un río, se nombra Chimborazo (*nieve al otro lado*); una población establecida en una garganta estrecha que corta la cordillera, se le impone el nombre de Latacunga (*Garganta estrecha*); ha, en fin, una planta que fortifica los músculos, que da vigor, que hace andar a un tullido, se llama, como hemos visto, *calpachina yuyu*. Los nombres de esta lengua contienen las virtudes de las plantas y las cualidades de todos los objetos. Al oír los nombres de las plantas casi se saben sus virtudes. ¿No es esto más sabio, más importante a la humanidad que esos nombres que ha creado la relación, el reconocimiento o el interés? ¿Qué idea nos puede dar de una planta las voces, *dioscorea, plínea, buffonica, boerhavia, sigesvechia*? No nos dicen otra cosa más sino que ha habido un Dioscórides, un Plíneo, un Buffon, un Lineo, un Boerhave, a cuya memoria se han consagrado estas plantas. Y ¿qué diremos de aquellas dedicaciones a hombres oscuros, ignorantes, que tanto se han prodigado en nuestra edad? La botánica exige un genio reformador, un hombre extraordinario, que con el peso de su saber y de su autoridad destierre de esta ciencia los nombres de tantos botanófilos, y de tantos que aun no han llegado a merecer siquiera este nombre. Pero volvamos a nuestra genciana.

La falta de medios no me ha permitido averiguar si existe en el sistema, y me contento con añadir aquí la descripción que hice en 1803 sobre la planta viva.

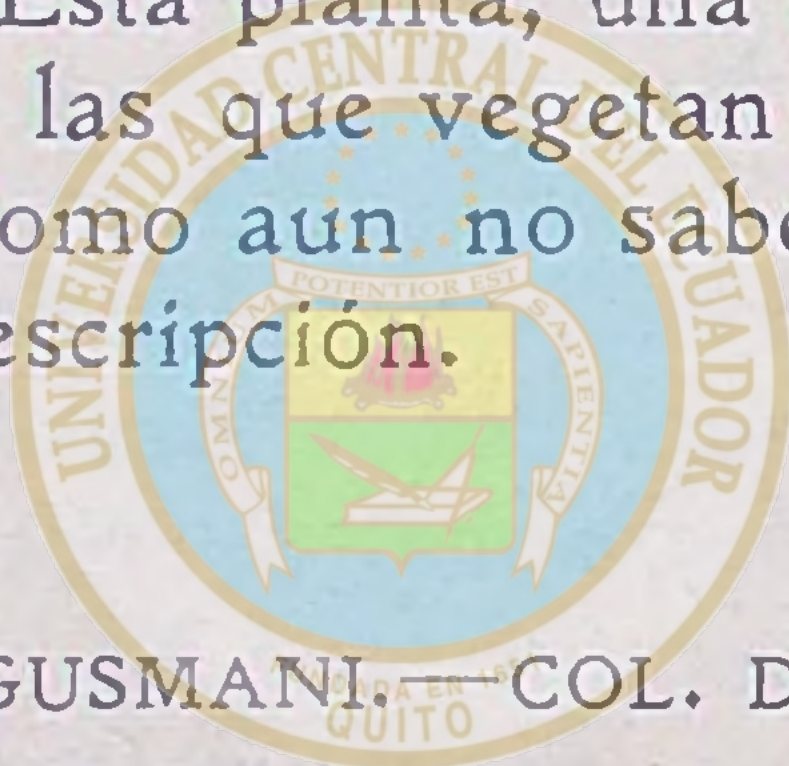
GENCIANA.—COLECCION DE QUITO, N. 371

*Caulis herbaceus, teres, glaber, perpendicularis, 1-2 pedes altus: rami alterni, erecti, axillares: folia lanceolato-lineares, integerrima, 3 nervia, opposita, sessiles, semi-amplexicaules.*

*Flores solitarii, terminales. Corola quinquefida, subcampanulata, coeruleo-purpurea, Stamina 5, filamentis compressis, corolla minoribus, basi villosis: antheroe incumbentes, polline luteo. Germem oblongum: stylus 2-partitus: etigmata simplicia, revoluta.*

*Habitat in summis Andium Aequatori subjacentium cacuminibus.*

X.—*El ranúnculo de flores grandes encarnadas.* Este ranúnculo singular lo descubrió D. Anastasio Gusmán, que recorrió las montañas de Quito como un amigo de la botánica, y como un celoso observador de la naturaleza. Yo lo vi en Cayambe en 1802, le esqueleté y describí. Humboldt en la lámina que acompañó a esta obra le llama *ranunculus gusmani*, y nosotros conservaremos este trivial en honor de este infatigable botánico. Esta planta, una alstroemeria y una geniana parece que son las que vegetan en las mayores elevaciones del globo. Como aun no sabemos se haya publicado, insertamos aquí la descripción.



RANUNCULUS GUSMANI.—COL. DE QUITO, N. 189

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

*Caulis herbaceos, simplex, aut subramosus, 1-2 pedes altus, teres, pilos us. Folia, radicalia, palmata, pilosa: caulina 3-fida, dentata. Calix 5-phyllus, magnus, coloratus (coccineus) deciduus, foliolis ovatis, extus villosis, intus glaberrimis. Corolla: petala 5, obovata, unguiculata; unguiculis foveola intus excavatis et operculo 2 squamoso tectis. Stamina numerosa; filamenta brevia compressa: antheroe erectoe, didymoe. Germina numerosa, incapitulum collecta: styey 0: stigmata extus revoluta. Stamina numerosa oblonga, compressa, rostrata. Habitat in summis Andium Aequatori subjacentium cacuminibus saxosis.*

XI.—*Jaraba.* Este es el segundo género de la Flora del Perú. Esta es su monandra más preciosa, y la gramínea más singular; pero la expedición de Santa Fe le ha visto constantemente tres estambres. Esta monstruosa diferencia viene de que aquí se ha observado viva, y los AA de la Flora han formado su lámina y su descripción sobre esqueletos. Tanto

más debe asombrar este descuido, cuanto nos han echado en cara muchas veces que acá no se describe sino sobre ejemplares secos, en la comodidad y a la sombra del gabinete.

XII.—*Del cual rara vez excede.* Las quinas han sido el objeto favorito de nuestras expediciones botánicas. Su altura sobre el mar, la presión atmosférica, la temperatura, la extensión que ocupan sobre los Andes, en una palabra, su geografía, nos ha llamado la atención. Tal vez más felices en este particular que Humboldt, hemos señalado el límite a que está reducido cada especie y nos atrevemos a fijar la latitud hasta donde nace cada una, o por decirlo así a establecer sus trópicos. Si yo entrase en estos pormenores, si manifestase mis ideas sobre la geografía de las quinas serían precisos muchos números, y se convertiría esta nota en un volumen. Reservando todo este material para nuestra *Cinchografía*, nos contentamos con decir ahora que el *término superior del género cinchona*, establecido por muchas observaciones y medidas verificadas desde 1802 hasta 1805, estaba a 1.679,97 toesas (3.919,83 varas) sobre el mar, es decir 180 toesas más alto que el de Humboldt. El *inferior* lo hemos establecido con igual cuidado en 183,71 toesas (458,67 varas), más bajo que el de Humboldt. El ancho de la gran zona a que está reducida la vegetación de todas las especies, es de 1.496,26 toesas (que son 3.491,16 varas), añadimos nuestras determinaciones comparadas con las de Humboldt, para que se juzgue a primera vista de las diferencias que hay entre ellas.

## HUMBOLDT

## CALDAS

Término superior del género cinchona...	1.500 toes.	3.500 varas.	1.679,97 toes.	3.919,83 vs.
Término inferior del género cinchona...	300 toes.	700 varas.	183,71 toes.	428,67 vs.
Ancho de la zona .....	1.200 toes.	2.800 varas.	1.496,26 toes.	3.491,16 vs.

*Diferencias*

Término superior.....	179,97 toes.	419,93 varas de más
Término inferior .....	116,29 toes.	271,34 varas de menos
Ancho de la zona .....	296,26 toes.	691,30 varas de más.

XIII.—Nosotros hemos hecho largas residencias en Quito, en Cuenca, en Loja en Popayán y en Santa Fe; hemos observado detenidamente el barómetro, como se ve en nuestros

MSS. meteorológicos; hemos tomado la *altura máxima*, la *altura mínima* por muchos días; hemos tomado el medio para cada uno, hemos sumado todas estas alturas medias, y las hemos partido por el número de días. De este modo se han fijado irrevocablemente las alturas medias del barómetro de otras ciudades. De ellas hemos deducido sus alturas sobre el nivel del mar y son las siguientes:

Loja.....	1.089,44 toesas.....	2.542,02 varas
Cuenca.....	1.294,45 toesas.....	3.020,38 varas
Quito.....	1.451,59 toesas.....	3.387,04 varas
Popayán.....	893,06 toesas.....	2.083,80 varas
Observ. de Sta. Fe	1.351,56 toesas.....	3.153,64 varas

XIV.—*Tolima en los Andes de Quindío.* (2.819 toesas). Esta inmensa montaña de los Andes, situada casi al occidente de nuestro observatorio, tiene la figura de un cono truncado, muy semejante a la del Cotopaxi. Es parte de la gran *Sierra Nevada de Quindío*, abraza 11° del horizonte de este Observatorio. La masa cónica de *Tolimala* termina por el sur, y la *Mesa de Herveo* por el norte. Entre estas dos montañas está el páramo de *Ruiz*, que no es otra cosa que una sierra erizada de puntas diferentes y caprichosas, de las cuales unas tocan al término inferior de la nieve, otras lo pasan, y en fin otras no llegan a él. Cuando en los días serenos de diciembre y de agosto amanece la bóveda celeste desnuda enteramente de nubes, cuando se descubre todo el horizonte, y se deja ver el sol con todo su esplendor, entonces presenta *Tolima* toda su majestad. Aquí un cono, allí agujas caprichosas, más allá llanuras dilatadas de plata con un ligero tinte rosado, todo proyectado sobre un fondo de azul subido, fija la atención del filósofo y la del pueblo mismo. Los grandes espectáculos que de cuando en cuando presenta la naturaleza sobre los Andes, no pueden verse sin admiración aún por los hombres más ignorantes y estúpidos. Nosotros hemos contemplado mil veces esta soberbia cordillera desde nuestro observatorio: la hemos registrado menudamente, ayudados del telescopio, y nunca hemos visto la menor señal de humo, ni de que está encendida. No obstante, estamos persuadidos que existe en algún punto de esta inmensa montaña algún *cráter*, y creemos que las desgracias que padeció la villa de Honda en junio de 1805 no tienen otro origen.

En agosto de 1806, acompañado de los doctores D. Manuel José de Restrepo y D. Manuel José Hurtado, emprendimos una medida de esta montaña célebre. Una base bien colocada nos dió la distancia directa, desde la extremidad occidental de la *Alameda Nueva* hasta el centro del Observatorio, de 2.910,53 varas (1.247,37 toesas). Tomando esta distancia por base, observamos sobre ella los ángulos a *Tolima* con un excelente teodolito de Adams de 9,5 pulgadas inglesas de diámetro, muchas veces rectificado en todas sus partes. No nos contentamos con tomar una vez estos ángulos, que debían decidir de la altura de *Tolima*; más de ocho veces los medimos en diversas partes de la circunferencia del teodolito. Cuando ya creíamos que no había engaño en un tercio de minuto, tomamos un medio entre todos, que casi eran iguales. Entonces comenzamos a trabajar sobre el ángulo de altura, el más importante de todos. Se tomó con el teodolito, se tomó con un cuarto de círculo de J. Bird, y también con otro teodolito; se examinaron los errores de estos instrumentos por los métodos ordinarios, y se estableció el ángulo de altura aparente de  $0^{\circ}32'33'',5$ . Con estos datos, se emprendió el cálculo por dos calculadores diferentes, y se revisó muchas veces. Don Benedicto Domínguez, que hace todos los días progresos en el cálculo y en el estudio de la astronomía, ha sido mi colaborador; y este joven inteligente ha dado mucha parte de los resultados que vamos a presentar.

Se ha tenido mucha atención a la curvatura de la tierra, a las refracciones terrestres, y a cuanto podía contribuir a la perfección de nuestra medida. El ángulo al centro se ha deducido, no de la división de la distancia hallada, que es una tangente, sino de la división de la cuerda comprendida entre la vertical del Observatorio y la de *Tolima*. En fin se han hecho nuevas observaciones barométricas en el discurso de 1807 y 1808 para deducir nuevamente la altura del pavimento de este Observatorio, que es el centro de todas nuestras determinaciones.

Por la resolución del primer triángulo se halló el valor de la distancia de *Tolima* al Observatorio, contada en la tangente, de 181.643,4 varas de Burgos (77.847,2 toesas) y reducido a la cuerda de 181.611 varas (77.733 toesas). De aquí se ha reducido el valor de la mitad del ángulo al centro de  $0^{\circ}40'23'',2$ . La refracción la hemos supuesto, con Boscovich,

Lambert, Mechain y Lalande, igual a  $\frac{1}{14}$  del arco comprendido entre el lugar de la observación y la cima de la montaña. Con estos datos hemos hallado el valor del ángulo de altura, y el de los otros dos que constituyen el triángulo vertical formado sobre la tangente. Para que se juzgue de la precisión de nuestros cálculos vamos a presentar los datos y los resultados.

Angulo de altura aparente.....	00° 32' 33,5
Mitad del ángulo al centro.....	00 40 32,2
	Suma..... 01 13 05,7
Refracción.....	5 47,4
Angulo verdadero de altura.....	1 7 18,3
El ángulo formado por la vertical de <i>Tolima</i> con la cuerda será .....	90 40 32,2
Y el ángulo formado en el vértice de <i>Tolima</i> , por el rayo visual y por la vertical, será .....	88 12 09,5

Con igual cuidado hemos observado y corregido el ángulo de altura del término inferior de la nieve permanente, el ángulo aparente bajo del cual se ve el diámetro horizontal de esta montaña a la altura de la nieve, y el de la gran *Mesa de Herveo*, y hemos hallado los resultados siguientes:

	Varas	Toesas
Distancia horizontal de <i>Tolima</i> al centro del Observatorio.....	181.611,0	77.833,0
Cima de <i>Tolima</i> sobre la azotea del Observatorio.....	3.557,1	1.524,5
Azotea del Observatorio sobre el mar .....	3.169,2	1.358,2
<i>Tolima</i> sobre el mar.....	6.726,3	2.882,7
Término inferior de la nieve, sobre la azotea del Observatorio	2.583,4	1.107,2
Término de la nieve permanente a la latitud de <i>Tolima</i> .....	5.752,6	1.465,4
Diámetro horizontal de <i>Tolima</i> a la altura de la nieve permanente	404,1	173,2
Circunferencia de la parte inferior de la nieve .....	1.236,7	544,3

Altura de la parte nevada .....	973,2	417,1
Superficie nevada de Tolima .....	5'161.706,0	2'212.160,0
Mesa de Herveo sobre el mar ...	2.871,0	6.699

Por una observación astronómica hemos deducido el valor del ángulo que forma la línea que va del Observatorio a Tolima con el meridiano de  $87^{\circ} 16' 15''$ . Con esto, y con la distancia, hemos deducido su posición geográfica, tan interesante en la geografía del Reino.

Latitud de Tolima .....	4°	46'	43''
Longitud de Tolima al Occidente del Observatorio .....	1	22	00
Longitud de Tolima al Occidente del Observatorio de la isla de León .....	69	23	30

A pesar del esmero que hemos puesto en estos trabajos, aún deseamos más exactitud. Con este objeto hemos comenzado nuevas medidas, hemos formado mayores bases, y esperamos tener en el decurso de este año la altura y posición de toda las montañas que forman el horizonte de este Observatorio. Entonces le daremos un grado de precisión más grande a los resultados que ahora presentamos.

XVII.—*Wintera granatensis*. Humboldt toma el sinónimo de Murrey por el nombre que lleva esta planta en el sistema y en Jussieu. En estos AA se conoce con el nombre de *Drimys granatensis*. La descubrió el célebre Mutis, y el hijo de Lineo la publicó en el suplemento. En el N. R. de Granada, se conoce con el nombre vulgar de *ají*; y en Popayán y otras partes de la provincia de Quito, con el de *canela de Páramo*. La corteza es sumamente picante y acerba.

XVIII.—*Sólo experimentan en su País una diferencia de expresión de 1 o 2 y  $\frac{1}{2}$  líneas*. A proporción que se sube en los Andes las variaciones son menores, y las plantas alpinas de esta inmensa cordillera no experimentan sino  $\frac{1}{2}$ , o cuando mucho, 1 línea. En Quito en 242,7 líneas del barómetro (3.387,04 varas sobre el mar) en Cuenca (3.020 v.) en Santa Fe (3.153) las mayores variaciones apenas llegan a una línea. Estas se aumentan en Popayán (2.083 v.) y en Loja (2.542 v.). Al nivel del Océano Pacífico, en la Tola, en Guayaquil, etc., son las mayores y llegan a tres líneas. Nosotros hemos hecho largos trabajos sobre las variaciones

del barómetro a diferentes alturas sobre los Andes, y creemos haber percibido que están sujetas a dos leyes: 1º. *Dismínuyen en razón directa de la altura*; 2º. *Se aumentan en razón de la latitud*. Bouguer, Juan y La Condamine entrevieron la primera, y nos parece que la segunda nos pertenece enteramente. En nuestros viajes hemos advertido que, en lugares igualmente altos sobre el mar, hay más fuertes variaciones en la mayor latitud. Fuera de desear que en la Habana, situada bajo del trópico, que en Caracas por los 11º, en Cartagena por los 10º boreal, en Guayaquil por los 2º, y en Lima por los 12º austral, se hiciesen observaciones barométricas, con instrumentos bien montados y con constancia. Esto decidiría de la ley que comenzamos a percibir, y daríamos un paso sobre las *mareas atmosféricas* que ha observado Mutis el primero dentro de los trópicos. Las medidas de las montañas verificadas por una sola observación del barómetro adquirirían un grado de precisión de que no gozan, a pesar de los inmensos trabajos de Deluc, Saussure, Shukburg, etc.

Después de esto, bien se ve que nuestras plantas no pueden prosperar en las zonas templadas sino con grandes trabajos. Las que nacen en alguna elevación, las que sólo experimentan media línea de variación en el barómetro. ¿Cómo pueden acostumbrarse a unas variaciones repentinas de 10, de 12, y aún de 24 líneas? Es tan quimérico el proyecto de connaturalizar las quinas en la península, como el de hacer vivir en el Senegal con salud y robustez a una familia de Lapones.

XIX.—*Nos obliga a reducirla bajo de los trópicos a 337,2 líneas.* Recordamos lo que hemos dicho antes.

XX.—*Mientras que en Europa, en el subterráneo del Observatorio de París, está en cero.* Así está en la traducción; pero nosotros sabemos que en este subterráneo se sostiene el termómetro de Reaumur a 10º, y en la nueva división en 100 entre el hielo y el agua hirviendo, a 13º. Es bien notable que la caverna Guécharo tenga una temperatura de 14º8 R., cuando las más célebres de Europa tienen una temperatura mucho menor. He aquí las que yo he podido recoger:

Monte Testáceo .....	Nollet	9,5 Ream.
	Saussure	8,0
	»	5,6
Ischia, en el Vesubio .....	»	6,0
S. Martín... ..	»	6,0
Cesí .....	»	5,7
Chavena .....	»	6,0
Caprino .....	»	2,0
	»	4,5
Hergisweil .....	»	3,3

XXI.—Entre las 950 y 1.050 toesas (2.216 y 2.450 varas) de altura se halla la región (Popayán, Caloto) en que las explosiones eléctricas son más fuertes y ruidosas. El Chocó, Barbacoas, las costas de Tumaco, Santiago, Esmeraldas, Guayaquil, etc., están mucho más bajos, como también el valle de Buga, el de Neiva, etc., que Popayán y Caloto; no obstante aquí está, a juicio de todos los que han visitado estos lugares bajos o la base de la cordillera, el foco de las explosiones eléctricas más ruidosas y más frecuentes. ¿Qué comparación puede haber entre las tronadas de las costas del Océano Pacífico, y las de Popayán? Yo he sufrido muchas en estos lugares, y las he comparado cuidadosamente. En Popayán truena con frecuencia en los meses de febrero, marzo y octubre, 2 horas después de la culminación del sol. La nube tempestuosa lleva siempre un curso acelerado al oeste, se deshace en copiosos torrentes de agua acompañada algunas veces de granizo, y desaparece en un cuarto, en media, y cuando más en una hora. El cielo se serena, el sol se deja ver, y lucen las estrellas en todo su esplendor en la noche que se sigue. Por el contrario, sobre las costas las tardes son serenas, el sol se ve ocultarse en el horizonte las más de las veces. Así que ha desaparecido el astro del día, las nubes cubren todo el horizonte; ráfagas de viento, torrentes de lluvia, relámpagos acompañados de truenos pueblan el aire. Cuatro, ocho y aún veinte horas se oye resonar el trueno sobre las olas y sobre estas selvas solitarias. En Popayán el relámpago es instantáneo; en las costas parece durar un espacio sensible de tiempo, que hemos estimado como medio o dos tercios de segundo. La explosión eléctrica, que aparece como un zig zag y que desaparece en el mismo instante sobre la cordillera, en

las costas se sostiene por un espacio de tiempo considerable. El fluido eléctrico es allí una chispa, aquí un torrente. Nosotros creemos, fundados en muchos años de observaciones, que la región en que las explosiones eléctricas son más ruidosas, más abundantes y más frecuentes, está desde el nivel del Océano, hasta las 1.600 varas de altura. Desde este término hacia arriba las tronadas son por la tarde, y desde el mismo hacia abajo, por la noche.

El barón de Humboldt visitó a Popayán en una de las épocas más tormentosas, estuvo en esta ciudad veinte días, y desapareció con unas ideas de su atmósfera bien diferentes a las que tiene el que ha pasado sus días bajo este cielo, una veces tempestuoso y las más sereno, bello, y muy favorable a la astronomía.

XXII.—*De 1000 a 1500 toesas (2.333 a 3.500 varas) ya no hay azúcar ni café.* Yo he visto prosperar y recoger grandes cantidades de café a las 1.168 toesas (2.725,5 varas) sobre el nivel del mar. También he visto el azúcar a 1.032 toesas (2.408 varas). En nuestra *phytographia* éste es el término superior de la caña de azúcar (*saccarum officinarum*).

XXIII. *Ullucu.* Esta bella planta que se cultiva en toda la parte alta de la provincia de Quito, produce una raíz globosa, mucilaginoso y cubierta de una película rojiza. Los indios, y en general todos los habitantes recogen grandes cantidades, que emplean en su alimento. Es de admirar que esta raíz, así como la de *maxua* (que es una especie de *tropaeolum*, y la oca (*oxalis tuberosa*) no se haya trasplantado al N. R. de Granada.

Esto aumentaría sus placeres y recursos en los tiempos calamitosos, en aquellos en que la abundancia de lluvias o una grande sequedad destruyen nuestras cosechas. Es de desear que un patriota las haga venir y las propague en los lugares análogos del Reino. Lo mismo decimos de la pera y de tantas variedades de duraznos de que goza esa provincia, y que no se conocen entre nosotros. El *ullucu*, y más generalmente melloco, es un género nuevo, y no tenemos noticia le haya descrito ninguno. Creemos hacer un servicio insertando aquí la descripción de esta planta. Le conservamos su nombre original llamándola *ullucus* y, por sus raíces, *tuberosus*.

## ULLUCUS TUBEROSUS. COLECCIÓN DE QUITO, n 147

Cáliz diphillus, laciniis oppositis, subrotundis, concavis pellucidis, coloratis, deciduis.

Corolla monopetala, rotata; tubus brevissimus aut nullus: limbus 5-fidus, calice longior, laciniis cordatis. apice attenuantibus, subpellucidis.

Stamina: filamenta 5, brevissima, erecta: antheroe erectae, 2 loculares, polline luteo.

Pistilum: germen subglobosum, minimum: stilus filiformis, longitudine staminum; stigma simplex.

Pericarpium. Capsula unilocularis.

Semen unicum, oblongum.

Radix tuberoso-globosa: caulis herbaceus, angulosus, undulatus, glaberrimus: rami axillaris, erecti: folia alterna, cordata, integerrima, crassa, glaberrima, petiolis extus teretibus intus canaliculatis, folis duplo longioribus. Flores racemosi, racemi simplicibus, nutantibus, axillaribus: Bractoe, squamulae brevissimae, pedicellis stipantes.

Habitat in provinciae Quitensis hortis.

XXIV.—En los altos Andes de Quito no hemos visto al lado de la oveja la cabra. Creemos que Humboldt se equivoca en esta parte. Las grandes manadas de este animal no están en los países en donde cesa toda agricultura, sino en los países templados y valles ardientes. Aunque la cabra haya seguido al hombre a la Groenlandia y a todos los climas rigurosos del norte, aunque sufra muy bien los mayores fríos de las zonas glaciales, en nuestra cordillera no vemos los numerosos rebaños de cabras que observamos en los climas templados. Confesamos que pueda vivir, propagarse y crecer en la vecindad de nuestras nieves eternas, como vive y prospera entre los Alpes; pero en el reino no existen nuestras manadas numerosas que cree Humboldt al lado de las grandes que tenemos de ovejas y de vacas.

XXV.—El trigo se da en abundancia a los 10°14' de latitud boreal, en los valles de la Victoria, al lado del azúcar y del café. El trigo nos ha llamado toda nuestra atención en lo que hemos recorrido en el Virreynato. En 1803 habíamos ya recogido bastantes materiales para formar una memoria sobre la geografía de este grano precioso. En aquella época la remití a la aprobación del venerable Mutis. Yo

la merecí, y me animó a llevar esta materia mucho más adelante de lo que me había propuesto. No podemos entrar ahora en pormenores sobre este objeto interesante a la agricultura y al comercio: él hace la materia de una Memoria que verá la luz pública cuanto antes. No extrañamos que en los valles de la Victoria prospere el trigo a 245 toesas (571 varas) sobre el mar: esto está acorde con nuestros principios y con nuestras observaciones.

XXVI.—*Anacardium caracolí*. Especie nueva de la flora de Bogotá. El señor Mutis la descubrió y le dejó el trivial *caracolí*, que es el nombre bajo el cual se conoce en el Reino. Tenemos bien determinados los límites de este árbol enorme y benéfico de los climas ardientes del Reino.

Hemos terminado nuestras advertencias sobre esta preciosa producción del ilustre viajero Federico Alejandro, barón de Humboldt. Cuando concebimos el designio de publicarla no tuvimos otro objeto que ilustrar a nuestros compatriotas en este ramo interesante de la botánica, y presentar a los jóvenes este modelo único en sus indagaciones. Estos puros deseos de nuestro patriotismo, este celo desinteresado en materia tan inocente, y tan distante de la moral y de la religión, parece que ha dado motivo a algunos para censurar la pureza de nuestras intenciones. Yo apelo al juicio de los hombres piadosos y al mismo tiempo ilustrados en las ciencias que hoy hacen nuestra principal ocupación, para que decidan si esta producción, si lo que hemos notado puede ofender la piedad más delicada con tal de que no se halle unida a la ignorancia. Nuestra mayor gloria la fundamos en haber nacido en el seno de la Iglesia Romana, y en ser hijos fieles de madre tan sabia; y nuestras primeras obligaciones en ser fieles a las legítimas potestades. Que antes de censurarnos se estudie y se tomen, no las palabras sino su espíritu y su fuerza. Si elogiamos a Humboldt, elogiamos sus talentos y producciones, como el mundo sabio elogia a Newton, a Ptolomeo, a Platón, a Arquímedes, a Polonio . . . el hombre puede mirarse bajo muchos aspectos. Este es grande por su piedad, aquel por su patriotismo, éste otro por su talento y por su saber. El filósofo aprecia en todos las buenas cualidades, y éstas son la materia de sus elogios. Es preciso ser un estúpido para no admirar y para no tributar los elogios merecidos a la profundidad de Newton, a la elocuencia encantadora de Buffon, y a todos

los hombres grandes que han honrado al género humano con sus producciones inmortales. Si tienen defectos estos genios extraordinarios, si alguna vez el error se ha mezclado con la verdad, debemos acordarnos que en nuestra miserable naturaleza, el hombre es un compuesto de grande y de pequeño, de error y de sabiduría, de virtudes y de vicios, y que, como dice Baylli, *el sol mismo tiene manchas*.

#### OBSERVACIONES Y NOTAS DEL EDITOR

En 1817 publicó el barón de Humboldt como complemento de su «Geografía de las Plantas» un tomo en latín con este título: *De distributione geographica plantarum, secundum coeli temperien et altitudinem montium*, dedicada al célebre Wolfio. Por invitación del autor he hecho los extractos que siguen en lo que toca a las regiones equinocciales, los cuales servirán al lector para modificar y adicionar muchos hechos relativos a la botánica que se han consignado en las anteriores páginas.

J. ACOSTA.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

I.—De las 5.500 especies de plantas fanerógamas halladas en América por el barón de Humboldt, las 3000 eran enteramente nuevas y desconocidas a los botánicos antes de su viaje, entre ellas algunas de sumo interés para la humanidad. Tales son por ejemplo el árbol de las orillas del Orinoco llamado por los naturales Cuspare, del cual se saca la verdadera corteza de angostura, que se atribuía antes a una planta de la familia de las magnoliáceas o de las brúceas; la bignonia chica que produce un hermoso color encarnado; la wintera granatense, que se confundía con la wintera aromática; la micánea waco, célebre por su virtud para curar las mordeduras de las serpientes; la psychotria emética, que es la verdadera hipecacuana de la Nueva Granada. Comparada la copia de plantas producidas en el mismo espacio, es decir en cierta unidad de área.

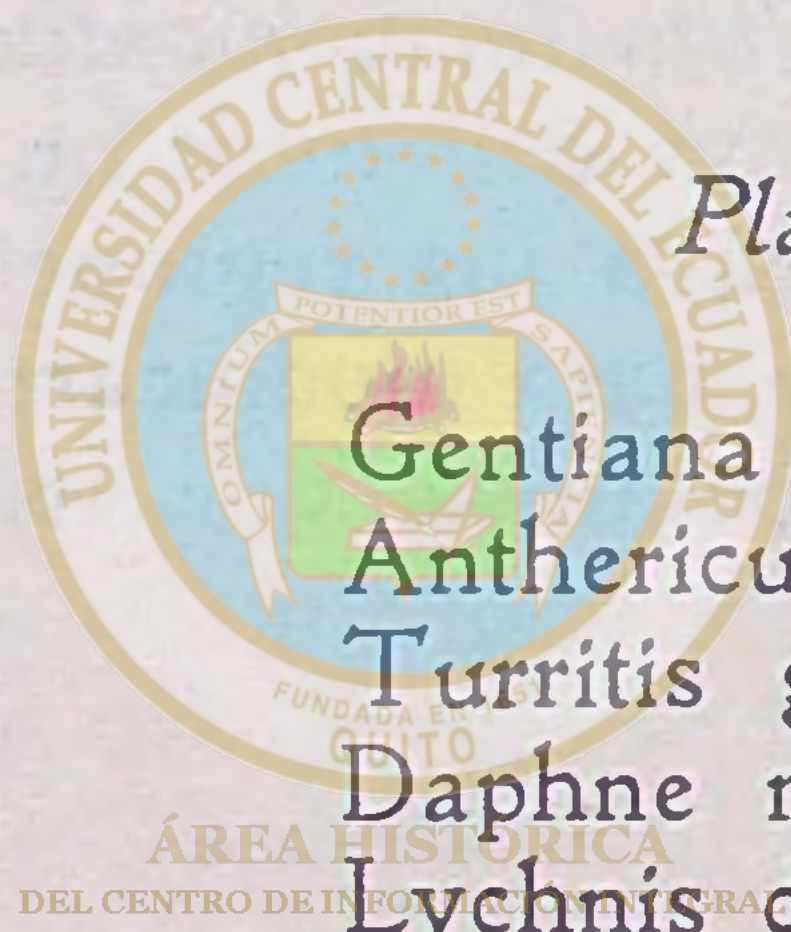
En el ecuador o latitud..... ..	0°, en 45° lat. y en 68° lat.		
Corresponde a los números siguientes .....	12	4	1
Las temperaturas medias anua- les respectivas de estas re- giones son .....	27°,5	13	0,2
La temperatura media del estío en las mismas .....	28	21	12

2ª.—La lista siguiente de plantas sociales, y de plantas que crecen esparcidas servirá de complemento a la enumeración hecha en la geografía botánica de 1805.

EN LA ZONA TEMPLADA DEL ANTIGUO CONTINENTE

*Plantas sociales*

Poligonum aviculare  
Erica vulgaris  
Pinus silvestris  
Vaccinium myrtillus  
Poa annua  
Juncus bufonius  
Sphagnum palustre  
Dicranum glaucum  
Politrichum commune  
Hypnum Scherberi  
Agaricus fasciculares  
Clavaria coraleoides



*Plantas dispersas*

Gentiana ciliata  
Anthericum liliago  
Turritis glabra  
Daphne mezereum  
Lychnis dioica  
Colchicum autumnale  
Weissia paludosa  
Thasium piliferum  
Agaricus imperialis  
Licospedon tasselatum  
Clavaria nivea

Al nivel del mar, en la zona tórrida del Nuevo Mundo, no se ven otras plantas sociales sino el rhizophora mangle, el sesuvium portulacastrum, el croton argenteum, y bambusam guadam; mas, en las alturas de los Andes, sobre los 1.800 metros, se hallan la *escallonía* myrtilloides, el brathim juniperinam y muchas especies de molinas. Varias especies de musgos comunes en Europa viven también en aquellas alturas, tales son el funarium higrometricum, bryum serpyllifolium, el bryum cespitum, el sphagnum palustre, el dicranum glaucum, neckeran viticulosum.

3ª.—Desde el ecuador hasta los 10° de latitud boreal y austral, se divide siempre el país en tres regiones.

1ª.—*La tierra caliente*, que comprende desde el nivel del mar, hasta la altura de cerca de 600 metros. Clima ardiente, vegetación vigorosa, la tierra revestida de eterna juventud, las hojas caen y se renuevan sin cesar, y los árboles aparecen cubiertos del más lustroso y abundante follaje; pero se echan de menos los prados floridos entapizados de verdes y tiernas yerbas que forman el principal adorno de la Europa boreal. La temperatura media del año, desde 23° a 30°. Citase como ejemplo en el litoral del mar de las Antillas, Cartagena (*sereño coelo, arenoso, aprico et sitiente solo*).

En el litoral del Océano Pacífico, entre 8° y 13° de latitud austral, en la misma región se observan frecuentes, lejanos y silenciosos relámpagos, la tierra tiembla a menudo. La mitad del año el cielo permanece cubierto de un velo, no llueve jamás, pero un rocío abundante humedece y alimenta las plantas.

Esta es la región de las palmeras y de las musáceas, la cual se extiende hasta los 1.000 metros de altura.

LISTA DE LAS PLANTAS QUE CRECEN ESPONTANEAMENTE  
EN LA TIERRA CALIENTE

Cocos nucifera	Heliotopium procumbens
Mauritia flexuosa	Machaonia acuminata
Musa	Nonatelia grandiflora
Carica	Avicennia nitida
Heliconia	Peperonia peltoidea
Alpinia	Caladium arboreum
Morea linearis	Pennisetum uniflorum
Cecropia	Isolepis lanata
Caesalpinia	Gynerium saccharoides
Guayacum	Tocoyera macrophylla
Sweitenia	Psychotria aturensis
Cedrela	Spermacoce pulchella
Lecythis	Galium pauciflorum
Podaliria carinata	Ypomea quamocht
Bouhania Cumanensis	Spathodea corinocensis
Tributus maximus	Craniolaria annua

Theofrasta plumeria	Rhopala curvata
Macroenemum candisisimum	Schewenkia Browallioides
Genipa caruto	Salvia petiolata
Bertholetia excelsa	Allonia violácea
Bonplandia trifoliata	Ocotea lineata
Inga spuria	Mikanea guaco
Mimosa tomentosa	Bromelia karatas
Schrankia hamata	Cipura graminea
Desmantis lacustris	Cacti cerei
Acacia cornigera	Iatropa gossypifolia
Bignonia chica	Martinea perennis
Jacaranda obtusifolia	Scoparia dulcis
Matisia cordata	Piper catalpoefolium
Bounguinwillia Peruviana	Pothos canniformis
Coccoloba ovifera	Oplismeus polystachyus
Cordia dentata	Thracia Paspaloides
Ehretia exsucca	Killingia odorata

2<sup>a</sup>.—Región. *La templada*. De 600 a 1.300 metros; clima sano y afortunado, tierra fértil y abundantísima de aguas vivas, plantas frondosas. La temperatura del aire es la de una primavera perpetua. Altura del barómetro de 21 a 26°; temperatura media 17° a 22°. (*Floridi campi, montes sylvescentes, rivi perennes, coelum hilaritate et loetitia plenum.*) Citanse como ejemplo:

La ciudad de Caracas, situada en un valle cubierto de arboladas y cacaotales, y regado de aguas que llevan su curso al mar de las Antillas. El cielo nebuloso con frecuencia, sobre todo después de ponerse el sol, en que las nubes se aproximan a la tierra. Temperatura media, de 20°8; en el día de 18° a 23° en la noche de 16° a 17°. No se ve jamás el termómetro ni bajo 12° ni sobre 25°. (*Aestatis mira clementia, sed in univsum sereni dies rariores.*)

La ciudad de Cartago en la Nueva Granada, valle del Cauca. Este lugar, y el de Melgar, el de Palmira y los valles de Aragua, están dando testimonio de que una pequeña diferencia de nivel no influye en la temperatura, cuando las tierras que no están pobladas de bosques se levantan insensiblemente. Temperatura media de Cartago 23°8. Altura sobre el nivel del mar, 950 metros.

La villa de Guaduas en Nueva Granada. Como en Caracas, primavera perpetua, cielo nebuloso. Las alturas que

forman este valle están coronadas de cinchonas. Temperatura media  $19^{\circ}$ . altura sobre el nivel del mar, 1.148 metros.

Ybagué, al pie de los Andes de Quindío, región que abunda en palmas, disfruta de un cielo sereno y del más delicioso clima (*Nihil quietius, nihil muscosius, nihil amoenius*). Altura 1.368 metros. Temperatura media  $22^{\circ}3$ , que sería mucho más fría sin la proximidad del valle ardiente del Magdalena. En el día la temperatura varía de  $23^{\circ}$  a  $26^{\circ}$  y en la noche  $17^{\circ}$  a  $20^{\circ}$ .

La ciudad de Popayán, al pie de los volcanes de Puracé y Sotará cubiertos de nieve perpetua. Tierra templada y fertilísima, fría a la sombra; temperatura media  $18^{\circ}7$ ; en el día  $19^{\circ}$  a  $24^{\circ}$ , en la noche de  $17^{\circ}$  a  $18^{\circ}$ . Altura 1.775 metros.

La tierra templada es la región de las quinas y de los helechos arbóreos; hay sin embargo algunas especies de quinas (*lancifolia*, *ovalifolia*) que trepan en la cordillera hasta los 3.000 metros, y otras que descienden hasta los 400 metros hacia la ribera del mar (*c. oblongifolia*, *C. caducifolia*). Los helechos arbóreos crecen desde la altura de 585 metros hasta la de 1.559 metros.

LISTA DE LAS PLANTAS QUE CRECEN EN LA TIERRA TEMPLADA

*Helechos arbóreos*

Cyatea epeciosa  
Cyatea villosa  
Meniscurum arborescens  
Aspidium rostratum  
Aspidium caducum  
Macronemum corymbosum  
Alpinia occidentalis  
Cypura Martinicensis

*Palmoe:*

Martinezia Caryotaefolia  
Chamoedorea gracilis  
Bactryo Gachipaes

Freziera chrysophilla  
Mutisia grandiflora  
Tagete pusilla  
Killingia elongata  
K. tuirina K. umbellata  
Dandrobium alegans  
Epidendrum antenniferum  
*Peperomioe* (de 585 a 1.754 m.)  
Elytraria fasciculata  
Chionanthus pubescens  
Justitia caripensis  
Justitia caracasana  
Valeriana tomentosa  
Valeriana veronicefolia  
Cinchona grandiflora  
C. caduciflora

Oreodoxa montana	C. oblongifolia
Kunthia montana	C. condaminea
	C. cordifolia
<i>Melastomoe arboreae</i>	Citrosma ambrosica
	Hypericum Cayanense
Turpinia laurifolia	Inga caripense
Tournefortia caracasare	Mimosa debilis
Cordia macrocephalae	Bocconia frutescens
Anchusa leucantia	Calceolaria perfoliata
Palicora caracasare	Calceolaria carpinifolia
Nestiria repens	Angelonia salicaria
Psychotria tetrandia	Dorstenia prunella
Coccocipsylum repens	Petraea arborea
Galium caripense	Petibia tenuiflora
Buchonera virgata	Ocotea turbacensis
Besleria Quinduensis	Ocotea pichurim
Gesneria hirsuta	Persea sericia
Algrística otoba	Rhopala obovata
Pasiflora glauca	

3<sup>a</sup>.—Región. El páramo de 3.100 a 4.867 metros. Las más elevadas serranías aparecen cubiertas de perpetua nieve; en la parte inferior de algunos bosques, pero en general terrenos escasos de vegetación, que recorren vientos secos cuya influencia se deja sentir hasta en las llanuras.

*Tierra fría.* (De 2.100 a 3000 metros). Cielo con frecuencia alegre y claro, terrenos fértiles, pero vientos impetuosos y fríos, a los cuales sin embargo resisten algunas quinas, valles selvosos regados de aguas vivas y perennes; rocas enormes se levantan en forma de muros y las montañas desnudas se cubren de nieblas ligeras. Temperatura media de 12° a 17°. Ejemplo: La ciudad de Pasto en la Nueva Granada, situada entre Popayán y Quito en un valle montuoso y fertilísimo al pie del volcán que lleva su nombre y que algunas veces se cubre de nieve; Temperatura media de 14°3. Altura 2.613 metros.

La ciudad de Santa Fe de Bogotá: Altura 2.650 metros. Temperatura media 16°2; en el día de 14° a 19°, en la noche de 10° a 12°. Mínima 2°5. (I).

La ciudad de Quito: Altura 2.853 metros. Temperatura media 15°; en el día de 15°6 a 19°3, en la noche 9° a 11°.

Nunca excede el termómetro de 22° ni baja de 6°. Clima como el mes de mayo en París.

Las plantas de las regiones frías, desde los 2.144 metros hasta los 4.794 son los robles, winteras y escallonias. El cerroxilon Andicola o palma de Quindío crece desde los 1.754 hasta los 2.826 metros.

LISTA DE LAS PLANTAS DE LA TIERRA FRIA

Cinchona lancifolia	Rubia nítida
Cinchonia ovalifolia	Dichondria sericea
Gunnera	Convolvulus Bogotensis
Duranta triacantha	Hieracium avilae
Barnadesia	Castileja integrifolia
Cordia lanata	C. Polymnia
Guettarda crispiflora	Ilex orbicularis
Spermacoce virgata	Erguginum humile
Galium ascendens	Gesnera ulmifolia
Ruellia formosa	Brunelia acutangula
Tecomna sorbifolia	Befaria coarctata
Budleje polycephale	Befaria grandiflora
B. rugosa	B. Aestuans
Hemimeris alata	Pouretia pyramidalis
Lamatia obliqua	Lobelia androsacea
Oriacallis grandiflora	Lobelia nana
Bassella marginata	Valeriana arctioides
Alternanthera lupulina	Valeriana Plantaginea
Persea andicola	Pinguinícula calyptrata
P. ferruginea	Calceolaria chimboracensis
Lysianthus	Calceolaria candicans
Alstraemeria torta	C. ericoides
A. glaucescens	Sibthorpia andicola
Loasa argemonoides	Plantago rigida
Stemodia arenaria	Plantago linearis
Veronica peruviana	Carex pichinchensis
Cardoquia argentea	C. Stehelina
Salvia elongata	Dumerilia paniculata
Salvia squalens	Arenarea pauciflora
Aster mutissi	Gentiana cenmua
Swertia quadricornis	Gentiana ranunculoides

Acoena elongata	Stellaria serpilifolia
Wintera grenadensis	Nierembergia repens (cerca de la nieve)
Ammi cicutarium	Ribes frigidum
Alchemilla aphanoides	Ranunculus Gussmani
Scorsonera sessiliflora	Gentiana quitenses
Quercus bogotensis	Lithospermum pygmaeum
Thibaudia	Calceolaria fasciculata
Aralia palmata	Chuquiraga insignis
Simplocos alstonia	Chuquiraga microphylla
Escallonia myrtilloides	C. lancifolia
Escallonia tubar	Azorella aretoides
Andromeda reticulata	Cerastium densum
Gualtheria myrtilloides	Lupinus manus
Weinmannia latifolia	Ranunculus nubigenus
Vallea stipularis	Astragalus geminiflorus
Brunellia ovalifolia	Espeletia corymbosa
Lobelia andrasacea	Culcitium lidifolium
Gentiana coespitosa	C. reflexum
Alchemilla nivalis	C. nivale
Alchemilla rupestris	Deyeuxia rigida
Espeletia grandiflora	

En las inmediaciones de las cumbres nevadas de la zona tórrida, de 0° a 10° de latitud, abundan principalmente, entre las *gramineas* el egopodon, podosoemum, crypsis, deyeuxia, avena, festuca, chondrosum, dinebra, de las *compuestas* el culcitium, espeletia, chuquiraga, aster eupatorium, baccharis; de las *cariofileas*, arenaria, stellaria cerastium, lychnis a las cuales se juntan algunas *crucíferas* (draba, lipidiul, sisymbrium, endemum) algunas *ombeliferas* (serpitiun, ammi, lebnun, azorella) y de las *rhinantaceas*, (pedicularis castileja).

Más abajo en donde comienza a hallarse los primeros árboles y arbustos se encuentran, de las *ericíneas* (la escallonia, andromeda, arbutus, clecttira, gaultheria, vaccinium, befaría), de las *araliáceas* y guayacaneas (synplocos). También se muestran de las *rosáceas* (la alchemilla, potentilla, acoena); de las *ranunculáceas*, *plantagineas* *saxifragas*, *valerianeas* y *gencíneas*, algunas especies pero menos abundantes; de las *malváceas* hemos visto una solamente en el declive del Pichincha a una altura de 4.482 metros. Los helechos son raros, no lo son tanto las *lycopodeaceas*, pero no se hallan absolutamente las *labiadas rubiáceas*, *cucurbitáceas*, *apocíneas*

y orquídeas, de las cuales las últimas especies, así terrestres como parásitas (*epidendrum*, *dendrobium*, *habenaria*, *ophrydes*, *neotia*), apenas alcanza más allá de la región fría de las ericineas. Saliendo de la zona tórrida, por los 19°23 hacia el trópico de Cáncer, es el límite extremo de las *coníferas*.

IV.—Temperaturas y alturas a que se cultivan algunas plantas usuales.

El *theobroma cacao* exige sombra y temperatura media de 23° a 29°.

*Indigofera*.—Se cultiva con provecho cuando la temperatura es de 25° a 28°; menos bien de 16° a 14°.

*Musa*.—La variedad denominada plátano artón requiere una temperatura de 23° a 28°, pero no da frutos maduros en donde la temperatura baja a 20° ni a una altura superior a 974 metros, en la latitud de 0° a 10°.

La *musa camburi* (plátano guineo) se cultiva hasta la altura de 1.754 metros entre los trópicos; y en la zona templada; en donde quiera que la temperatura media es de 19° a 21°.

*El sacharum officinarum*.—(Caña dulce). Se cultiva bien cuando la temperatura es de 23° a 28°. En la zona equinoccial, en los valles de la N. Granada, se cultiva con ventaja a una altura de 1.150 metros en las inmediaciones de la villa de Guaduas.

*Coffea arabica*.—A la temperatura de 18° a 27°. En las latitudes 0° a 10° se cultiva con ventaja en los lugares cuya altura varía de 390 metros a 974, y cuya temperatura oscila de 21° a 24°, y según Caldas hasta la altura de 2.230 metros.

*Citrus*.—Para cultivar los limoneros al aire libre se requiere una temperatura media anual que no baja de 17°.

*Citrus vulgaris*.—*Citrus aurantium*.—Los naranjos requieren la misma temperatura, y se han visto resistir a un frío de 7°5 si dura pocas horas. Se citan en las costas del Mediterráneo, cerca de los Alpes marítimos, naranjos tan fecundos, que uno sólo ha producido en un año 40 libras de flores, y otro de 4 a 6.000 naranjas. Los hay de 500 años de edad.

*El Olivo* (*olea*).—Se cultiva en nuestro continente con utilidad entre las latitudes de 36° a 44° en donde quiera que la temperatura media del año varía de 19° a 14°5, con tal que la temperatura del invierno no baje de 5°5, y la del estío no pase de 22° a 23°. En el Nuevo Continente el calor está distribuido de tal modo, que aquellas regiones que dis-

frutan de una temperatura media anual de  $14^{\circ}$  tienen una temperatura media de invierno de  $3^{\circ}$ , y el termómetro suele bajar a  $0^{\circ}5$ , por tanto es imposible que los olivos medren.

*Las castañas comestibles* (*castanea vesca*).—Exigen una temperatura media anual de  $9^{\circ}3$ ; y bajo el paralelo de  $46^{\circ}$  latitud, se producen en Suiza hasta la altura de 780 metros.

*Vitis*.—La viña en Europa entre las latitudes de  $36^{\circ}$  a  $48^{\circ}$ , produce vino potable y de buena calidad, en donde quiera que la temperatura media del año varía de  $10^{\circ}$  a  $17^{\circ}$  y aun a  $8^{\circ}7$ , con tal que la temperatura del invierno no baje de  $1^{\circ}$ , y la del estío no exceda de  $19^{\circ}$  a  $20^{\circ}$ , tales climas se hallan en la porción occidental de nuestro Continente, en lugares planos hasta el paralelo de  $50^{\circ}$ , pero en América sólo hasta los  $40^{\circ}$  porque en el Nuevo Continente luego que la media del año baja a  $9^{\circ}$  la temperatura media del invierno no sube de  $1^{\circ}5'$ .

*Cerealia*.—Los cereales (trigo, centeno, cebada, avena,) se cultivan con provecho, aún cuando el termómetro baja a  $-2^{\circ}$  con tal que la temperatura media del estío sea de  $11^{\circ}$  a  $12^{\circ}$ . En el Nuevo Mundo, entre las latitudes de  $0^{\circ}$  a  $10^{\circ}$ , comienzan a cultivarse los cereales, a la altura en que en la zona templada (latitud  $42^{\circ}$  a  $46^{\circ}$ ) dejan de producirse. Sin embargo, por causas que no son bien conocidas, en La Victoria, cerca de Caracas, se cultiva el trigo con utilidad a una altura de 526 metros; y lo que es todavía más singular en la isla de Cuba, latitud  $23^{\circ}$ , hay campos sembrados de trigo en un llano cerca de las Cuatro Villas, casi al nivel del mar.

V.—Antes que Caldas, el barón de Humboldt había hallado la flor de la *Bambusa Guadua*, una vez en la orilla del Casiquiare, y otra cerca del Muerto, en el valle del Cauca. Ni Mutis, que había recorrido tantos guaduales (nombre que los indigenas dan a los lugares pantanosos cubiertos de bambusas) en el N. R. de Granada, ni Ruiz y Pavón en sus viajes botánicos en el Perú lograron ver la flor de la Guadua ni su fruto que se presenta rarísimamente en América. En las indias orientales por el contrario, es tanta la abundancia de flores que producen estas gramíneas gigantescas, que, según Buchanan, los indigenas del Reino de Misore, llamados Malasgros, se alimentan con las semillas de guadua mezcladas con miel. Aquellos habitantes suponen que las guaduas no dan flor ni fruto hasta los quince años de nacidas, y que luego mueren. Ellos distinguen dos especies de bambusas,

unas que tienen la caña hueca y que crecen en los lugares húmedos y a las cuales llaman doela, y otras que se producen en los lugares secos y áridos y que tienen la caña casi sólida, a las cuales llaman chiltro. El barón de Humboldt reconoció desde la primera inspección de la espiga de la guadua en 1801, que la descripción del género se había hecho mal, y así la delimitó en el mismo lugar y la describió. Su descripción está de acuerdo con la que antes hemos copiado de Caldas. No son, dice el autor, tan comunes como generalmente se cree, las guaduas de la región húmeda del Nuevo Continente. Si se exceptúan los valles que median entre Cumanacoa y San Fernando, las guaduas son raras en Venezuela, en Guayana. Y no se encuentran absolutamente en las orillas del Apure, que riega la provincia de Varinas, ni en las de Río Negro. De las observaciones de los dos viajeros Humboldt y Bonpland, resulta que estas plantas son más abundantes en la parte occidental de los Andes, particularmente en los lugares planos y calientes de la N. Granada, como por ejemplo entre Turbaco y Mahates, y aún en valles más elevados en el declive occidental de los de Guaduas y de Villeta; en la misma situación en los Andes del Quindío a la caída a Cartago desde Buenavista y La Balsa hasta el río de Piedra de Moler; en las orillas del Cauca desde Buga; y últimamente en el declive occidental del Pichincha, por Mindo, hacia Esmeraldas y las costas del Océano Pacífico.

Hállanse las guaduas desde los lugares más bajos hasta la altura de 1.676 metros; y lo que parecerá singular es que las guaduas que crecen en las alturas contienen más agua en sus tubos que las que crecen en lugares bajos y húmedos. En los parajes altos, entre 1.169 y 1.754 metros, aparecen estas plantas dispersas por grupos, mientras que en las regiones llanas ocupan extensos terrenos exclusivamente, de manera que bien puede decirse que la tribu de las bambusas pertenece a las plantas sociales.

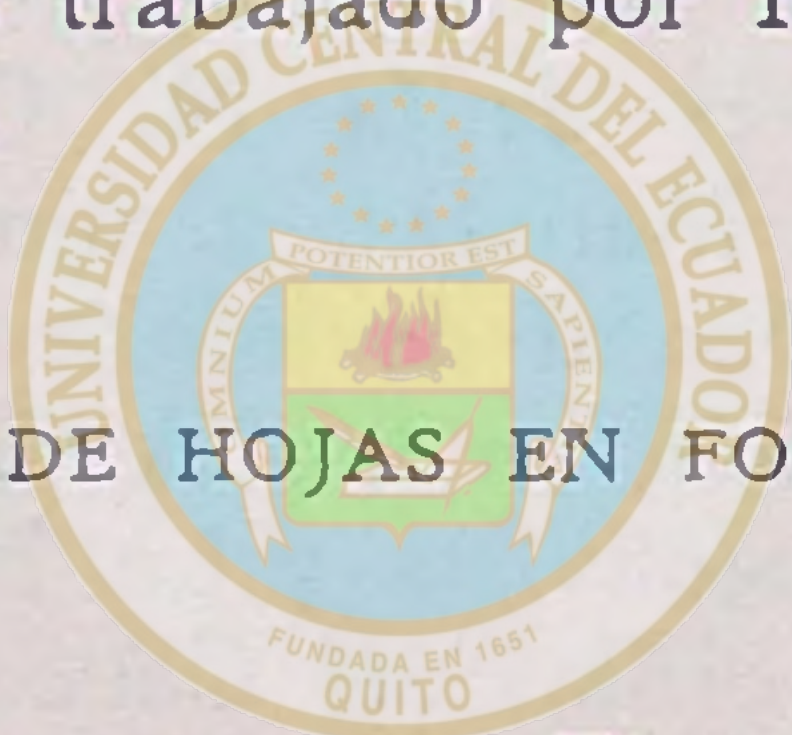
El agua que se saca de los cañutos de las guaduas tiene un ligero sabor salino que no es desagradable. Los indígenas aseguran que este líquido es diurético. No se halla la miel de bambusas en el Nuevo Mundo, pero sí se ha hallado en Quito el verdadero tabaxir, muy poco diferente del de las Indias Orientales, que los naturales llaman manteca de guaduas y que, analizado por Mr. Vauquelin, produjo 0,70 de sílice, 0,30 de potasa, cal y agua. Se conocen las siguientes

especies de bambusas. *B. arundinacea stricta* de Roxb. *B. verticillata* de Willdenow. *B. latifolia* y *guadua* Blonplandia.

VI.—*Palmeras*. Estos hermosos vegetales viven entre los trópicos en los lugares planos, y aún se producen en las alturas hasta 974 metros, siempre que la temperatura media anual sea de 19° a 28°. Ciertas especies, aunque pocas, se hallan en los Andes hasta una altura de 2.533 metros: tales son la *oreodoxa frigida* y el *ceroxilon andicola*. Fuera de los trópicos hay también palmeras que crecen en lugares en donde la temperatura media no excede de 16° a 17° y en donde la tierra suele cubrirse de nieve por muchos días, tales son el *phoenix dactilifera*, *chamerops humilis*, *chamerops palmetto* y *areca Novae Zelandiae*.

En tiempo de Linneo no se conocían sino quince especies de palmeras, a las cuales Ruiz y Pavón añadieron ocho, Willdenow y Breedemeyen seis, y veinte Humboldt.—El catálogo siguiente fue trabajado por Kunth, según los mejores escritos de botánica.

PALMERAS DE HOJAS EN FORMA DE PLUMAS



<i>Palmae frondibus pinnatis</i>	<i>Elais Guinensis</i>
<i>Calamus rotang</i>	» <i>occidentalis</i>
» <i>verus</i>	<i>Nipa fructificans</i>
» <i>draco</i>	<i>Chamoedorea gracilis</i>
» <i>niger</i>	<i>Geonoma pinnatifrons</i>
» <i>viminalis</i>	» <i>simplicifrons</i>
» <i>rudentum</i>	<i>Oreodoxa acuminata</i>
» <i>equestris</i>	» <i>praemorsa</i>
» <i>secundiflorus</i>	» <i>sancona</i>
<i>Sagus ruffia</i>	» <i>frigida</i>
» <i>rumphia</i>	» <i>regia</i>
» <i>venifera</i>	<i>Aiphanis aculeata</i>
<i>Phoenix dactilifera</i>	» <i>praga</i>
» <i>reclinata</i>	<i>Martinezia ciliata</i>
» <i>farinifera</i>	» <i>interrupta</i>
» <i>Elata silvestris</i>	» <i>ensiformis</i>
<i>Cocos nucifera</i>	» <i>linearis</i>
» <i>chilensis</i>	» <i>lanceolata</i>
» <i>butyracea</i>	» <i>caryotæ folia</i>

» aculeata	<i>Nunnezharia fragans</i>
» fusiformis	<i>Areca catechu</i>
» crispa	» <i>lutescens</i>
<i>Bactris minor</i>	» <i>humilis</i>
» mayor	» <i>spicata</i>
» gasipaes	» <i>glandiformis</i>
<i>Kunthia montana</i>	» <i>oleracea</i>
<i>Areca globulifera</i>	<i>Manicaria saccifera</i>
» alba	<i>Lodoicea Secherllarum</i>
» rubra	( <i>Cocos maldivica</i> de Willdenow)
<i>Breca crinita</i>	<i>Juboea spectabilis</i>
<i>Caryota urens</i>	<i>Altalea amygdalina</i>
» horrida	<i>Alfonsa oleifera</i>
<i>Scaforthia elegans</i>	<i>Areng saccharifera</i> (sagurus)
<i>Ceroxilon andicola</i>	<i>Ptychosperma gracilis</i>
» deltoideum	
( <i>Triarton deltoidea</i> de la flora peruana).	

PALMERAS DE HOJAS EN FORMA DE ABANICO

( <i>Palmae frondibus flabelifor-</i>	<i>Borassus flabelliformis</i>
<i>mibus</i> )	<i>Latania rubra</i>
<i>Corypha umbraculifera</i>	» <i>borbonica</i>
» <i>rotundifolia</i>	<i>Hiphana crinita</i>
» <i>australis</i>	<i>Chamerops palmetto</i>
» <i>miraguama</i>	» <i>serrulata</i>
» <i>maritima</i>	» <i>humilis</i>
» <i>nana</i>	» <i>cochinchinensis</i>
» <i>tectorum</i>	» <i>mocini</i>
» <i>dulcis</i>	<i>Thanax parviflora</i>
» <i>pamos</i>	<i>Mauritia flexuosa</i>
<i>Licuala spinosa</i>	» <i>acculeata</i>
<i>Levistonía inermis</i>	<i>Rhapis flabelliformis</i>
» <i>humilis</i>	» <i>acaulis</i>
	» <i>arundinacea</i>

Además de las palmeras que pudo reconocer y describir el barón de Humboldt por haber observado sus flores o frutos, recomienda a la atención de los futuros viajeros las siguientes, cuyas flores no logró ver.

1º. De hojas aplomadas (penniformibus de Decandolle): *Seje*, llamada en lengua tamanaque *guanamarí* la de fruto mayor, y *chíma* la de fruto más pequeño. La que llaman puperra en Maypures, célebre en el Orinoco por dar ocho mil y más frutos en un solo racimo. La halló Mr. Humboldt en su viaje al Orinoco, cerca de las cataratas, alta de 60 a 70 pies, en las orillas del Atabapo y entre Javita y el caño Pimichin. Mutis la describe como *cocos Butiracea* la cree Mr. Humboldt diversa y duda si será una nueva especie de cocos, y si será diferente de la palma repí, o piperí de Maypures.

*Piríjao*. Pihiguano, de frutos pomeiformes, rojos cuando están maduros. Se comen cocidos o asados, como los plátanos y las papas, y constituyen un alimento harinoso y muy sano. Viola nuestro viajero cultivada en las márgenes del Orinoco y Atabapo. ¿Será género nuevo?

Palma *Macon* en Maypures.

*Jagua* vinífera. ¿Será alguna especie del cocos? *Manaca* de los Maravitanos. La halló en las orillas del Guania. Los españoles la llaman palmiche de Río Negro.

*Cucurito*, *chiripe*, *Guari* en las orillas del Tuamini.

*Piritu*, *jorope*, *tirita timiti*, macanilla de Caripe o cuesco, corozo de Caripe, *Irasú*.

2º. De hojas en forma de palmas (palmiforme de Decandolle). Palma amarga del Río Sinú, tronco sin espinas, hojas anchas en forma de abanico. Es común en el Sapote y en el Sinú.

En el Chocó tres palmeras de especies probablemente nuevas a saber el *chontaduro*, cuyos frutos succulentos se comen, y cuyo tronco está erizado de púas. ¿Será acaso la *Martinezia ciliata* de Ruiz y Pavón, o de las Bactrides, *B. Gasipaes*? La *palma de mil pesos*, que produce aceite; oleífera *taparo*. El coco signiare, o la *palma del noli*. *Kytel macrocarpo*, y el murrapo, que crece en las inmediaciones de Zalazar de las Palmas (véase la elegante descripción de la provincia de Pamplona por D. Joaquín Camacho (Humboldt)).

La *palma de seda* celebrada entre los andaquies crece en las orillas de los caudalosos Putumayo y Caquetá: tiene drupa fibrosa; pero la materia semejante a la seda la extraen los indios de los peciolos de las hojas.

Como se ve existen en América, conocidas hasta hoy (abril de 1816) por lo menos 87 especies de palmeras. Y en el viejo continente 50, es decir 137 especies en total. Y si consideramos el aspecto y porte de las palmas cuántas variedades y diferencias entre ellas! Las unas de tronco hueco como cañas: tales son la *kuntia montana*, *aíphanes praga* y *oreodoxa* y *frígida*; otras, es decir la mayor parte, de astil firme y sólido, en ciertas especies de forma de tripode. Hállanse palmeras asociadas por grupos como la *mauritia flexouosa*, el *chamerops humilis*, o dispersas como la *altalia amigdalina*; de humilde tallo o de enorme altura, que a veces llega a 160 y aún a 180 pies. Ciertas especies como el *corifa lectorum*, *aífons oleífera*, habitan entre los trópicos en lugares planos o en el declive de las serranías, hasta la altura de 574 metros; otras trepan casi hasta los límites de la nieve perpetua. La *kunthia montana* es una palmera que debe clasificarse entre las plantas alpinas o subalpinas puesto que sube desde los 500 hasta cerca de 2.000 metros de altura y más allá en la región de la cinchona cordifolia. La he visto en Hato Viejo, San Pablo y Chillanquer, provincia de los Pastos. La *oreodoxa frígida*, de 1900 metros hasta cerca de 3.000, en los Andes del Quindío, mezclada con el juglandi y el podocarpo. El *ceroxilon andicola*, desde 1.800 a 2.900 metros, en las faldas del Tolima, en el río San Juan etc., asociada al *oreodoxa frígida* y a las encinas granadinas. Estas palmeras sufren el frío casi continuo de 6° a 8°, y las he hallado en el declive oriental, cerca del pan de Machín y el alto de Sepulturas, en el Gallego y rara vez en el declive occidental de la cordillera. Las hay hasta el Inciensal a 2.417 metros de altura (II), pero no en el páramo de Quindío a 2.923 metros (debe decir 3.360 metros). Estas palmeras crecen en aquellas regiones elevadas asociadas a las escallonias myrtilloides, y a las Thibaudas. Los *inclitos botánicos y laboriosos naturalistas* (palabras de Mr. H., Francisco José de Caldas y Jorge Tadeo Lozano) observaron en los Andes de Guanacas, cerca de la nieve perpetua, otras tres palmas. En el curso del viaje desde la cordillera litoral de Venezuela hasta las vertientes del Amazonas, halló el barón de Humboldt las palmeras floreciendo en los meses de enero y febrero, pero también florecen en otros meses.

Serían largos de enumerar todos los usos a que se aplican las palmeras. Ellas dan vino, aceite, cera, harina, azúcar, sal, alimento, casa, vestido y reparo al hombre. Y si las palmeras exceden por la belleza de la forma, la elegancia y altura del tronco a las demás plantas, también las dejan muy atrás por lo que toca a la abundancia de sus frutos y flores; y esto no solamente en las palmeras cultivadas, sino también en las que viven en el fondo de las agrestes selvas, lejos de toda humana habitación. Es tanta la copia de sus frutos, que se amontonan, cayendo al pie del árbol, hasta tres pies de altura. Esto acontece en la *alfonsia*, *cocos buthyracea*, *seje pichiguao* y *mauritia*. Según Kemper, en una sola espata del *fenix dactilifera* suelen producirse más de 1.200 flores masculinas y este número es mayor todavía en la *alfonsia* *amigdalina*. Contando escrupulosamente el número de flores en cada una de las 112 ó 120 piezas que tiene cada espata de la *alfonsia*, halló Humboldt 1.800 flores masculinas, es decir 207.000 flores en cada racimo, y en toda la palmera, que da dos a tres racimos, más de 600.000 flores! La palma *seje* del Orinoco da en cada racimo 8.000 frutos; y aunque es cierto que muchos no maduran, es dicho común entre los religiosos misioneros de San Francisco que viven en las orillas del Orinoco y del Guainia que cuando fructifican las palmas de Pichiguau, los indios engordan.

VII.—*Orquídeas*. Esta familia, que comprende 700 especies, es muy dilatada en América, en la cual se conocen 244. De éstas, 61 fueron halladas en el viaje de Mr. de Humboldt y Bompland. En Europa apenas hay 70 a 80. Aunque en la zona tórrida de uno y otro continente desde el nivel del mar hasta una altura de 3.500 a 3.700 metros, abundan las orquídeas, sin embargo puede decirse que, así en el número de las especies como en la hermosura, brillo y fragancia de sus flores, en la lozanía de su follaje, y viveza del colorido, no hay región que pueda competir en los Andes Mejicanos, Granadinos, Quiteños y Peruanos. Prosperan las Orquídeas principalmente a la sombra, en parajes húmedos y resguardados de los vientos, en donde pueden respirar un aire suave y tranquilo, a la temperatura media de 17° a 19°, y a una altura de 1.559 a 2.143 metros.

En las regiones equinocciales son casi desconocidas las *orquídeas* cuyo labio (*labellum*) lleva en su base espolón (*la beelles calcaratis*); porque esta familia tiene con pocas

excepciones sus formas peculiares en cada región. En el hemisferio boreal, los orquis *habenarea*, *cípripeda*, *ophís*, *serapias*, *epíactus*, etc.

En el ecuador las orquídeas son por lo general de la tribu de los epidendrum, y se distinguen de las orquídeas de la zona templada, en que aquellas crecen reunidas y son parásitas, las otras esparcidas y en la tierra. Pocas especies semejantes a las de la zona templada boreal se hallan entre los trópicos, tales son el *ophris*, *habenaria*, *atenstenia* las cuales, no solamente se encuentran en la cumbre de las serranías, sino también en los lugares llanos. Son comunes a la zona templada de uno y otro Continente cuatro especies únicamente de orquídeas: a saber, el *salyrum viride*, *orchis hyperborea*, *neotia repens*, *neotia fortilis*.

La mayor parte de las orquídeas de la Zona tórrida, contienen una substancia blanca harinosa, que se acumula las más veces en los bulbos de la raíz; éstos mismos suelen encerrar un líquido viscoso que se usa para pegar (*pleuro*, *thallidea*, *sagitifera*).

Generalmente hablando, puede asegurarse que las plantas monocotiledones, contienen fécula o en sus semillas y frutos, como las gramíneas, musas o maduras, palmera pichiguao; o en sus troncos (palmeras sagus, mauritia); o en sus raíces (aroides, orquídeas, *maranta indica*, liliáceas, dioscorídeas). Se halla además en los vegetales monocotiledones el azúcar que circula en los jugos de las gramíneas, agaves, palmeras y frutos maduros de las musas. Nada de extraño tiene la coincidencia de estos dos principios el azúcar y la fécula en las mismas partes de las plantas, si se atiende a su composición elemental, que es tan semejante. Todos saben que la cebada se endulza al germinar y es como una transformación de la fécula en azúcar, la cual había sido prevista desde los tiempos más remotos, cuando vivían Próspero Alpino y Abd-Allatif, etc.

En las cereales el glúten acompaña la fécula y a esta asociación se debe la fabricación del pan, principal alimento del género humano. El líquido glutinoso que la naturaleza ha depositado en los bulbos de algunas orquídeas, difiere del verdadero glúten de las cereales.

El aroma que excita los nervios se encuentra en las flores de muchas plantas monocotiledones, como los lirios, narcisos, etc.; en los frutos de otras, como la vainilla y el car-

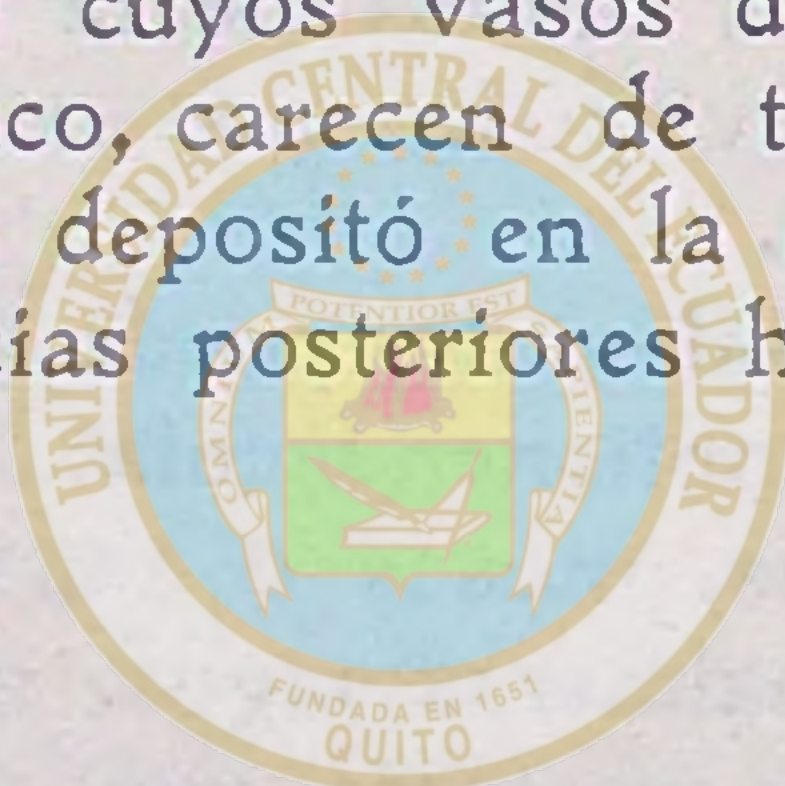
damomo; en los estigmas de algunas, como el azafrán, en las raíces de otras, singularmente en toda la tribu de las peromías.

Pero los jugos ácidos y amargos, las resinas, el alcanfor, los venenos, el caucho y la leche vegetal, no se hallan o son extremadamente raros en los monocotiledones. Sólo las colchicáceas y algunas especies de amarilídeas son venenosas, y el jugo de las palmas kunthia es antídoto. La cebolla albarrama y las esmiláceas contienen un principio amargo y el aloes, goma resina.

Existe un principio astringente, aunque no bien conocido, en la dracona y en el agave (llamado cocuiza en Caracas), con cuyo jugo se curan las llagas.

El *aceite* es tan común, que se cultivan las palmeras entre los trópicos para extraerlo, como acá los olivos.

Decandolle hizo con mucha perspicacia la observación que los monocotiledones cuyos vasos de circulación están dispersos en todo el tronco, carecen de todas aquellas substancias que la naturaleza depositó en la corteza de los dicotiledones. Las experiencias posteriores han confirmado esta observación.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## NOTAS DEL TEXTO

(1) Don José Ignacio Pombo, del comercio de Cartagena, y hoy Prior de este Consulado, en un manuscrito intulado: *Noticias varias sobre las quinas oficinales, sus especies, virtudes, usos, comercio, acopios, su extracto y descripción botánica*. Esta obra llena de erudición y de gusto, abraza cuanto se puede desear sobre los plantíos, acopios, embases y comercio de esta preciosa corteza. El autor la ha sabido embellecer con reflexiones y con hechos que siempre se leerán con gusto y con aprovechamiento. Ojalá vea la luz pública cuanto antes! Ojalá se estudie y profundice por nuestros compatriotas!

(2) Este ciudadano patriota y desinteresado apoyó con todas sus fuerzas mi viaje a la provincia de Quito. Libros, instrumentos, recomendaciones, dinero, todo cuanto podía esperar un hijo de un padre generoso, recibí yo de su mano. No se crea que solicité, ni que pedí estos bienes. Sin conocerme, sin haberme escrito jamás, me llenó de beneficios. Con el placer más completo de mi corazón le pago este tributo de mi reconocimiento.

(3) Tanto más cuanto ha muchos años que reunimos materiales y observaciones para una obra intitulada *Fitografía del Ecuador*, trabajando sobre un plan más vasto, y tal vez más útil al comercio, a la agricultura y a la medicina vegetal. Como a Humboldt, la quina ha llamado toda nuestra atención. Bajando y subiendo los Andes en todos sentidos, desde los 4° 30' lat. S., hasta los 5° 25' lat. N., hemos podido fijar irrevocablemente los términos, no sólo del género *cinchona* como lo ha hecho el autor de esta obra, sino también los de todas las especies que lo constituyen. Las plantas que cultivamos, las que sirven en las artes y para restablecer nuestra salud, son las que nos han merecido la preferencia. Humboldt se limita a las alturas, y nosotros después de establecer los términos precisos a que está reducida cada especie bajo del Ecuador, nos atrevemos a señalar la altitud hasta donde extiende su existencia, y por decirlo así, a fijar los trópicos de todas las plantas que hemos sujetado a nuestro examen. Establecemos principios y leyes generales sobre la geografía de la vegetación y creemos haber hecho dar un paso a esta ciencia, que por confesión de Humboldt, se halla todavía en la cuna. A pesar de los esfuerzos que hemos hecho para perfeccionar nuestra *Fitografía*, aun nos restan que verificar muchas observaciones, y un viaje a los Andes de Quindío. Si las circunstancias, si mi fortuna me lo permiten si llego a completar mis conocimientos en este ramo importante de la botánica, los presentaré al público, como un testimonio del amor que profeso a mi país y a mis conciudadanos.

(4) La guadua, esta preciosa producción de los trópicos, que representa con las gramíneas el mismo papel que el elefante respecto de los cuadrúpedos, esta planta colosal y majestuosa, sobre la cual se ha escrito tanto, ha sido hasta hoy absolutamente desconocida de los botánicos. El célebre Mutis a pesar de haber residido largo tiempo en las selvas ardientes de Mariquita, y a pesar de los esfuerzos que hizo por conocer su fructificación, no la vió hasta 1805. En esta época, por una feliz casualidad, la hallé florida en el valle de Neiva, a orillas del Magdalena. La describí, la diseñé y formé esqueletos completos de esta grama. Sobre estos materiales se delineó la grandiosa lámina que debe enriquecer la *Flora de Bogotá*. Este botánico experimentado y sabio, la reconoció por un género nuevo, y la separó del *tabaxir, mambú, arundo, etc.*, a que se creyó pertenecer, la nombró *bambusa*, de la palabra *bambou*, bajo cuyo nombre se conocía. En nuestras excursiones botánicas, creemos haber reconocido, tres especies diferentes en el nuevo género *banbusa*, y ahora presentamos el carácter genérico y específico, reservando una amplia descripción y la historia de esta planta preciosa para el primer fascículo de la *Flora de Bogotá*.

Bambusa. Flor. Bogotá.

Gluma O.

Calix bi valvis, valvis muticus, inaequalibus persistentibus: exterior carinata, acuta, interiori pauce longior: interior fornicata, seu calceoli formam aemulans.

Stamina 6, hypogina: Filamenta capillaria, calice longiora, débiles: antherae incumbentes, basi et apice bifurcae.

Germen oblongum, basi squamulis tribus conspicuis, germina majoribus cinctum: styli 3, aut stylus profunde 3 fidus: stigmata plumosa, longitudine calicis.

Semen unicum, valva calicis intima tectum.

Culmus procer, 6-8 policum diametri, 45-60 pedes altus erectus, cylindricus, fistulosus, articulatus: coma pyramidalis, apice nutans: equo-vis articulo stipulam obatan, culmum cingentem, coriaceam, desciduam profet. Rami in articulis superioribus, alterni, articulati Folia alterna, in singulo culminodo, simplicia, vaginantia, et vagina fissili. Flores spicati. Spicae lineares, germinate, terminales.

Habitat in N. R. Granatensis, humidis, calidioribus, et temperatis.

*Bambusa inermis*: Culmus Cylindricus inermis.

*Bambusa aculeata*: Culmus aculeatus.

*Bambusa lineata*: culmus lineis longitudinalibus luteis, viridibusque pulchre variegatus.

(5) Son las *papas del Perú*, y las *turmas* del N. R. de Granada.

(6) El P. Molina, en su historia natural de Chile, asegura que las patatas se producen espontáneamente, pero que son entonces más pequeñas y de sabor algo amargo. Los indios llaman a este *solanun tuberosum silvestre, maglia*.

El docto: Eloy Valenzuela encontró también en la provincia de Pamplona la misma planta. Sería de desear que, cultivándola con esmero se averiguase si es capaz de perfeccionarse y llegar al estado de las patatas comunes. A.

(7) Es el *anacardium occidentale* de Lineo. Mr. de Jussieu (Antonio Lorenzo) cambió este nombre en el de *cassubium* de Rumphio. Este es el *acajou*, el *Kapamaba* de la India y nuestro *marañón*.

(8) Las praderías de Quito, Cayambe, Turubamba, Ibarra, Huaca, etc., etc., están cubiertas de una especie de ranúnculo tan abundante, que en algunas partes inutiliza los pastos, y es necesario arrancarlo.

(9) Viaje al Estrecho de Fuca, por D. Dionisio Galeano, y D. Cayetano Valdez, página 65 H,

(10) En el curso de esta obra, cuando no se advierte lo contrario, se entiende hacerse uso del grado del termómetro centígrado y del metro, conservando sólo las antiguas divisiones del tiempo y de los grados de latitud.

(11) Las diferencias notables que se advierten entre las alturas que los Académicos franceses y españoles asignan a las mismas montañas, y que son superiores a las que podrían resultar de las incertidumbres de la altura absoluta de la estación de Caraburu, hacen creer que el cómputo de la altura del Chimborazo se ha modificado a consecuencia de las diversas hipótesis del cálculo barométrico. Si por el contrario, como aparece indicarlo un pasaje del tratado sobre la figura de la Tierra de Bouguer, la altura absoluta de todas las montañas depende de la medida geodésica, de la pirámide de Ilíniza hecha desde Níguas, entonces todavía hay menos que extrañar estas diferencias, como lo manifestaré cuando en otro lugar discuta los errores que pueden cometerse en esta operación complicada.

(12) El cráter del Cotopaxí tiene cerca de 930 metros, el de Rucupíchíncha cerca de 1463 metros de diámetro, el del Vesuvio no pasa de 606 metros.

(14) Los viajes posteriores no parece que hayan confirmado la narración del Almirante Córdova. Por lo menos en el viaje de Mr. Dumont d'Urville que tengo a la vista, sólo se mencionan en el estrecho de Magallanes ciertas *hayas* (la *hêtre antartique*) en forma de *parasol*. No sería extraño que se hubiera confundido este árbol con una palma A.

(15) Mr. Ramond, autor de las observaciones hechas en los Píreos y del Viaje al Mont Perdú.

(16) Véanse sus observaciones botánicas, página 21 del Viaje al Mont Perdú, publicado en 1803, y la memoria sobre las plantas Alpinas en los Anales de Historia Natural.

(17) Véase el viaje de Mr. Volney, que contiene grandes ideas sobre la construcción del globo en la parte boreal del Nuevo Continente.

(18) Un joven quiteño, el señor Carlos Aguirre, sobrino del desgraciado Montúfar, que acompañó al barón de Humboldt en su ascensión al Chimborazo, acaba de enviar a la Academia de Ciencias una serie de interesantes observaciones meteorológicas hechas en la hacienda de Antisana, a más de 4.000 metros de altura A.

(19) Mr. Delambre no cree que haya mucha diferencia entre las refracciones horizontales de las zonas templadas y las de los trópicos. Calculando de nuevo todas las observaciones hechas por Le Gentil en Pondicery, en las cuales Borda había hallado un error de reducción,

dedujo Mr. Delambre que en Europa y en las Indias las refracciones eran las mismas. Las observaciones de Le Gentil parecen muy exactas.

(20) Nadie ha visto, dice Mr. de la Condamine, el barómetro tan bajo el aire libre, y verosíblemente nadie ha subido a tanta altura. Estábamos entonces a 4800 metros, y podemos responder de la exactitud de esta determinación, sin que en ella pueda exceder el error de 8 a 10 metros. (*Viaje al Ecuador*, pág. 58).

(21) Conforme a las experiencias más recientes de M. M. Dumas y Boussingault, la composición del aire es la siguiente:

230,2 de oxígeno, 769,8 de ázoe.

Estos químicos fijaron el oxígeno del aire sobre cobre metálico pesando después el óxido producido. La delicadeza extrema de las balanzas permite obtener resultados mucho más exactos hoy que a principios del siglo en que MM. Humboldt y Gay Lussac hicieron sus experiencias, que no son menos admirables para el tiempo en que se hicieron. En cuanto al ácido carbónico, se admite siempre que el aire contiene cuatro milésimos. A.

(22) Mr. Forbes, distinguido físico inglés, que se ha ocupado muy recientemente de este género de experiencias, me ha asegurado que de las que él hizo en los Alpes con mucha prolijidad, resultan, 500 pies ingleses de altura por cada grado del termómetro Farenheit, medidas equivalentes con suficiente aproximación a 299 metros por cada grado centígrado. El instrumento que Caldas había previsto y que el barón de Humboldt deseaba se ha contruido por fin y lleva el nombre de hipsómetro con el cual y las excelentes tablas calculadas por el acreditado físico Mr. Regnault, puede hoy determinarse, con un error de 10 metros a lo sumo, la altura de las montañas sin necesidad de barómetro. A.

(23) En los Andes de la América Meridional, en la cordillera litoral de Venezuela y en la de Pavía, las rocas primitivas, particularmente el gneiss y el esquisto micáceo afectan comunmente la dirección hora 3  $\frac{1}{8}$  de la brújula del minero, o en otros términos, la dirección de sus estratos hace de ordinario un ángulo de 52°, del norte al este, con el meridiano del lugar. Su inclinación es casi constantemente al N. O. Estas direcciones o inclinaciones de las rocas esquistosas son también muy comunes en los Alpes, en el Fichtelgebirge y en las costas de Génova. En Méjico, la dirección más constante de las rocas primitivas es hora 7-8 de la brújula de Sajonia.

(24) En el tiempo en que el barón de Humboldt escribía esto, no se había medido todavía la altura de los picos del Himalaya en Asia, cuya altura es desde 6.925 metros hasta 8.575, ni la de los dos nevados de Bolivia, el Soratá, que tiene 7.696 metros, casi equivalente a la montaña más elevada de la luna, el Ilimaní, que alcanza a 7.315 metros. De manera que por su elevación, el grupo del Chimborazo hoy no ocupa sino el tercer lugar en el orden de las cumbres más elevadas de nuestro planeta. El primero pertenece a los picos del Himalaya en el antiguo Continente, el segundo a los nevados de Bolivia en el nuevo. A.

(25) Mr. Boussingault halló posteriormente el grau Wake entre Caquesa y San Martín, y yo he traído varias muestras a Europa de esta roca.

(26) En obra posterior dice Mr. de Humboldt: «Bajo todos los climas, la corteza pétrea del globo presenta el mismo aspecto al viajero; en todas partes reconoce, y no sin cierta emoción y sorpresa, en medio de su mundo nuevo, las rocas de su país natal; mas esta sorpresa cesa reflexionando que si el clima influye en la forma de los animales y de las plantas (porque la temperatura de la atmósfera y la que resulta de las diversas combinaciones formadas por la acción química, modifican el fuego de las afinidades que preside al desarrollo de los órganos), esta distribución desigual del calor, efecto de la oblicuidad de la eclíptica, no puede haber tenido influencia alguna sensible en la formación de las rocas, la cual por el contrario debe haber influido poderosamente en la temperatura del globo y del aire que le rodea, porque cuando pasan grandes masas de materia del estado líquido al estado sólido, no puede efectuarse este fenómeno sin un desprendimiento enorme de calórico. A.

(27) Cuando el barón de Humboldt escribía esto, no habían adoptado todavía los geólogos la denominación de *traquitas*, que Hauy dió en su clasificación a las rocas que aquí se mencionan, y que siendo porosas, escoriñicadas, y compuestas de cristales cruzados de feldespato vítroso, son ásperas al tacto de donde les viene su nombre. A.

(28) Mr. Víctor Jacquemont halló en su exploración al Himalaya en 1830, conchas petrificadas, a una altura de 700 metros superior al Mont Blanc, y por lo mismo la elevación absoluta de 5.510 metros, que creo que es la mayor en que hasta aquí se han hallado restos fósiles de animales. A.

(29) Probablemente no tuvo noticia en aquella época el barón de Humboldt, de los abundantes criaderos de galena que se hallan en diversas provincias de la Nueva Granada, particularmente en la de Veles, Tunja, Socorro y Bogotá. A.

(30) La altura de este volcán el más reciente y el más extraordinario de cuantos se conoce, es tres veces mayor que la de la Gran Pirámide de Cheops en Egipto, la cual no tiene sino 142 metros, y ocho veces más que la pirámide de Cholula, construída por los antiguos mejicanos.

(31) Puede consultarse hoy con más fruto, la memoria de Mr. de Humboldt sobre el límite inferior de las nieves permanentes, inserta en el tomo 14 de los Anales de Física y Química. Los resultados de la obra que acabamos de traducir se hallan algo modificados, particularmente por las observaciones de Mr. Pentland en Bolivia, en donde, entre los 14° y 19° de latitud austral (fenómeno raro), el límite de la nieve se eleva más que en el Ecuador (es decir a 5200 metros); y por las de Mr. Webb, en el Himalaya (declive septentrional), entre los 27° a 36° de latitud boreal, en donde este límite sube también a 5.000 metros. Tales anomalías parece que dependen de la configuración del suelo, extensión de las planicies que circuyen aquellas montañas, y de los vientos dominantes. A.

(32) Entonces no se sabía que la altura de la ciudad de Potosí es de 4.166 metros, y la de Calamarca de 4.141 metros; que la ciudad de La Paz tiene 3.717 metros, la de Oruro 3.792, y la de Puno 3.911. Estas son hoy consideradas como las ciudades situadas a mayor elevación

sobre el nivel del mar. Mr. V. Jacquemont, menciona la aldea de Ghuyoumaeul, sobre el Himalaya, a una altura de 5000 metros. A.

(33) La llanura de Bogotá elevada sobre el nivel del mar de 2625 metros, tiene algo más de cien leguas cuadradas de superficie, comprendiendo en ella los terrenos llanos al N. E. de Zipaquirá, los de Sobachoque, y los del sur de Suacha. A.

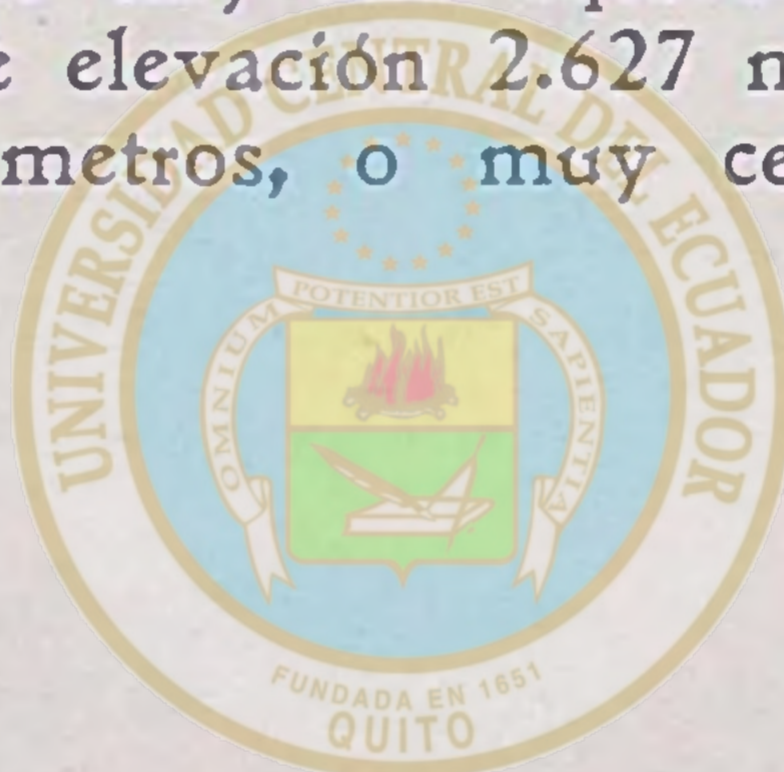
(34) Mr. Boussingault, en su ascensión al Chimborazo, alcanzó a una altura de 6004 metros, cerca de cien metros más que Mr. Humboldt. A.

(35) Véase la nota 24.

#### NOTAS A LAS OBSERVACIONES Y NOTAS DEL EDITOR.

(I) Yo he visto el termómetro en Bogotá a 0 al aire libre y el agua se heló algunas noches en los últimos días de diciembre y primeros de enero de 1833. En la llanura, el termómetro baja a 1° en las noches serenas de los meses de diciembre y enero. A.

(II) Aquí parece que hay una equivocación, pues sólo el alto de Sepulturas tiene ya de elevación 2.627 metros. La altura del Inciensal debe ser de 3000 metros, o muy cerca. A.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Por el Sr. Dr. Dn. Francisco Vetancourt  
Aristeguieta

Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Venezuela en el  
Ecuador, Individuo de Número de la Academia de Ciencias Políticas y  
Sociales, Caracas

LAS REGLAS DE LA NEUTRALI-  
DAD Y LOS JURISTAS NORTE-  
AMERICANOS



Conferencia leída en el Salón Máximo de la  
Universidad Central, el 16 de Marzo de 1938

Señor Rector de la Universidad  
Señor Ministro de Relaciones Exteriores  
Señores Miembros del Cuerpo Diplomático  
Señoras  
Señores:

He sido honrado con el grato encargo de presentar, ante este distinguido auditorio, al Señor Doctor Don Francisco Vetancourt Aristeguieta, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Venezuela.

Ha querido tan prestigioso jurista y diplomático acercarse a nuestra Universidad para ocupar su tribuna y exponer desde ella el muy interesante tópico de la Neutralidad en el pensamiento de los Jurisconsultos norteamericanos.

El Señor Doctor Vetancourt es una personalidad de múltiple valoración en el campo jurídico y científico del Continente. Ha investigado a fondo el problema de la nacionalidad en los sistemas legislativos de casi todos los pueblos de América.

Es Individuo de Número de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales de Venezuela, a la que se incorporó con un aplaudido estudio acerca de la ideología política del patriciado civil.

Internacionalista de mérito, ha seguido de cerca los procesos evolutivos del Derecho de Gentes, constatando, con clara visión, las causas y factores que se han opuesto a la verdadera existencia de la comunidad jurídica de las naciones.

Venezuela ha aprovechado de la dinámica creadora del Señor Doctor Vetancourt, quién ha servido decididamente a su patria desde los altos sitios en que sus merecimientos le

han colocado. Presidente de la Cámara de Diputados, Cónsul General, Presidente de la Asociación de Escritores y Periodistas venezolanos, Juez de la Corte Suprema del Estado Miranda, Autor del Proyecto del Impuesto a la Renta y del Voto a la Mujer, dejó en el ejercicio de todos estos cargos la honda huella de su mentalidad, orientada siempre por los nobles ideales de las generaciones nuevas que luchan por encauzar los destinos de América.

Ahora, ejerciendo la representación diplomática de la hermana Venezuela, que otrora se agrupó en la patria grande de Bolívar, y sintiendo inmensa fé en las juventudes del Nuevo Mundo que, como las de Venezuela y Ecuador, han sabido luchar valerosamente por las libertades de los pueblos y por los más amplios principios constructivos de la cultura, quiere ofrecer a nuestra Universidad el homenaje de su ciencia.

El tema que va a desarrollar tan preclaro jurista, es de capital importancia en los momentos actuales, en que el mundo en desorden no sabe a dónde vá; y en que parece que todas las conquistas del pensamiento jurídico se están hundiendo en el caos de los intereses contrapuestos, gravemente agudizados por las veleidades de la política internacional de las grandes potencias.

La Neutralidad, dentro del derecho internacional, ha necesitado, en todo tiempo, de principios bien definidos y precisos, dado el importante papel que está llamada a cumplir en el campo de las relaciones entre los pueblos.

Definida por los autores como la continuación del estado pacífico de una potencia o su abstención de todo acto de hostilidad directa o indirecta respecto de los beligerantes, ha significado en la doctrina científica una organización jurídica para circunscribir la guerra a sus justos límites, sin afectar a pueblos ajenos al conflicto; pero ha exigido, a su vez, la delicada función de clasificar los deberes y derechos de las potencias neutrales, debiéndose a esto el que la interpretación de la institución misma, hubiese variado en grado y alcance, en atención a las situaciones imprevistas que han obligado, de ordinario, a dar cierta elasticidad a todos y cada uno de los postulados en que se funda el Derecho Internacional Público.

Ciertos autores, como Heffter, han elevado la Neutralidad a la categoría de un derecho natural, justificado por el

imperativo de garantizar la libertad y la independencia de los pueblos.

Quizá la ciencia clásica olvidó prever el desarrollo de los medios técnicos de la guerra, cuyo perfeccionamiento va haciendo retroceder constantemente la institución de la Neutralidad a un plano secundario, de manera que la vida tal vez la reduzca a un mero principio concretado en los tratados, sin mayor efectividad práctica.

Por otro lado, el desenvolvimiento económico moderno obliga a ampliar o restringir el contenido de la Neutralidad. No hay fijeza ni consolidación, no hay pensamiento uniforme; y por ello, de ordinario, el principio queda vencido por la contingencia de los hechos. Sería largo comprobar con casos prácticos esta conclusión, aparte de que la obtendremos ya, clara y nítida, de la magnífica Conferencia que vamos a escuchar.

El Señor Doctor Vetancourt encuadra su tema en el pensamiento de los juristas norteamericanos y nos demuestra que la necesidad de proteger el comercio de los Estados Unidos obligó a sus estadistas a sentar la regla de que ninguna mercadería podía ser considerada como contrabando de guerra.

La concesión de empréstitos, el uso de la telegrafía sin hilos, la reglamentación de las naves de transporte y otros puntos de gran importancia, conectados con la Neutralidad, se analizan documentadamente en la disertación del Señor Doctor Vetancourt, quien, a su vez, pone de manifiesto varias situaciones concretas que han sido actuadas por las Cancillerías de América.

¿Qué suerte correrá la Neutralidad frente a la inmensa necesidad del intercambio económico creciente?

¿Estará destinada a desaparecer como lo ha previsto Politis, o logrará vitalizarse junto con las demás instituciones del Derecho de Gentes?

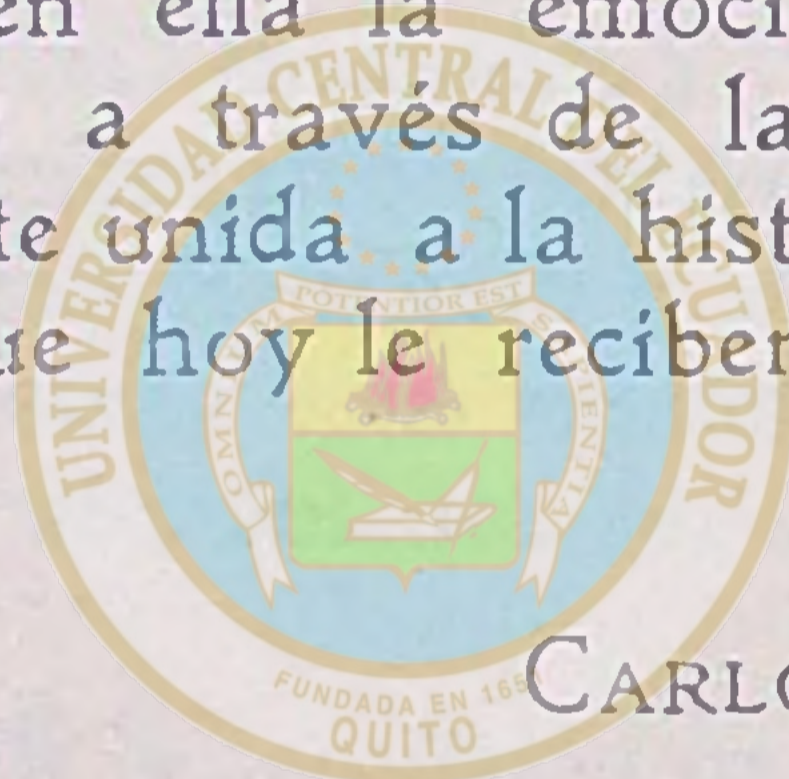
Estos interrogantes son difíciles de contestar; pero cuando el mundo envuelto en su locura bélica se vea constreñido por los desastres de la post-guerra, quizá sea llegado el momento de fijar las bases definitivas de una comunidad internacional que haya de amalgama la idea jurídica pura con las realidades humanas.

En tanto, no habla el principio sino la fuerza, ella crea y extingue pueblos y pone en crisis la teoría de la igualdad jurídica. El mundo de nuestros días, oponiendo la bayoneta al derecho, ha despedazado sin dificultad el organismo de Ginebra que fue creado por la paz y para la paz.

Por la Conferencia que vamos a escuchar podremos darnos cuenta cabal de las interpretaciones que en Norteamérica se ha dado a la Neutralidad, según las vicisitudes determinantes de la política exterior. Este conocimiento nos hará ver con claridad cómo las circunstancias imprevistas modifican el contorno jurídico de una institución de tanto valor en el derecho moderno.

Felicito por anticipado al Señor Doctor Vetancourt por su valioso aporte a la cultura de nuestro Primer Centro Superior de Enseñanza.

Y sea usted, Señor Doctor, bienvenido a esta Casa Universitaria. Sentirá en ella la emoción sagrada del espíritu que proyecta su luz a través de las edades; y su palabra quedará fraternalmente unida a la historia y prestigio de estos queridos claustros que hoy le reciben en su seno con amistad y afecto.



CARLOS SALAZAR FLOR.

## PALABAS LIMINARES

Señor Rector de la Ilustre Universidad Central,  
Señor Ministro de Relaciones Exteriores,  
Excmo. Señor Decano del Cuerpo Diplomático,  
Excmos. Señores Representantes Diplomáticos,  
Señores Profesores,  
Señoras, Señores, Compañeros universitarios:

Mi presencia en esta sabia casa, matriz de la tradicional cultura de la Patria ecuatoriana, confirma el clásico proverbio: «La ignorancia es audaz». Pero, está en el orden de la organización anímica del hombre su incurable anhelo de obtener honores; y pudo más en mí la ambición de disfrutar de la honra que la Ilustre Universidad de Quito me dispensa, con sobra de hidalguía, en estos momentos, que la prudencia de excusarme de aceptarla.

También es de humanos lanzar sobre ajenos hombros la responsabilidad de nuestras propias faltas: vieja costumbre que arranca desde los días paradisiacos cuando el primer hombre culpó, falto de cortesanía, de la delicia de la culpa original a quien se la ofrecía con halagos inmortales..... No voy a desmerecer de mi condición humana y por ello echaré la responsabilidad de mi audacia sobre los eminentes Profesores de esta preclara Universidad doctores Salazar Flor y Villagómez Yépez, eruditos amigos que me han servido, generosamente, de padrinos, conscientes de que por ser ellos ricos en sapiencia están, singularmente, obligados a la hidalguía del sabio. Culpa, asimismo, Señor Rector, que debéis compartir, también por sabio y generoso.

Ya habéis tenido, señores, gallarda comprobación de estas cualidades por las nobles frases de presentación del internacionalista doctor Salazar Flor. Cuán gentilísima y re-

novada manifestación de la incólume fraternidad de los ecuatorianos para con los venezolanos!

Ha hecho el Dr. Salazar Flor una síntesis de mi mal pergueñada conferencia; síntesis superior a ella por la clásica elegancia de la forma y lo erudito de su esencia y que reafirma el prestigio del ya afamado internacionalista ecuatoriano, llamado, reiteradamente, al servicio diplomático y universitario de su Patria en elevados cargos.

Con vuestra venia, Señor Rector, paso a exponer el tema de mi Conferencia, con la amable esperanza de que la dulce paciencia de las bellas asistentes les impida un gesto vengador de mi fastidio.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## Las reglas de la neutralidad y los juristas norteamericanos

Al señor doctor don Alfonso Mejía,  
Ministro de Relaciones Interiores de Venezuela.

La contienda italo-etiope aconsejó a los juristas norteamericanos la implantación de absolutas normas de neutralidad. Acaso se apartan ellos, por lo restrictivo de esas reglas, del pensamiento jeffersoniano: «la guerra entre dos naciones no puede restringir los derechos del resto del mundo que permanece en paz. La doctrina según la cual los derechos de las naciones que cumplen pacíficamente sus obligaciones morales y sociales deben ceder a la conveniencia de las que prefieren el saqueo y la matanza, es una doctrina monstruosa». (Carlton Savage: «Policy of the United States Toward Maritime Commerce in War». Pág. 24—Tomo 1).

Como se advierte por las mencionadas expresiones de Jefferson en instrucciones al Ministro americano en Francia, la defensa de los derechos de los neutrales se fundamentaba en términos absolutos que contrarían la opinión de los que, como el Profesor Warren, aspiran a lograr, por medio de rigurosa abstención, el aislamiento político y económico de los Estados Unidos del Norte en cualquier conflicto guerrero extra-continental. La lección de la gran guerra no se ha perdido para muchos espíritus que no cambian la suma de los terribles sacrificios humanos y culturales que ocasionó, por el laurel recogido en la pugna «to make the world free for democracy», candoroso principio encubridor, para muchos, de no loables tendencias.

De las reglas estatuidas por el jurisconsulto Warren, las más trascendentales son aquellas que se refieren al comercio del neutral con los beligerantes; a la prohibición de levantar empréstitos en los Estados Unidos con destino a los combatientes; a la abstención del uso de las estaciones radiodifusoras por los beligerantes; a la interdicción de la

fabricación del material de guerra para los mismos, y a no permitir el enganche de voluntarios norteamericanos con ánimo de engrosar los ejércitos en lucha.

No sólo en la doctrina sino en la práctica diplomática de los primeros Secretarios de Estado norteamericanos se aspiró, por la celebración de tratados y la justeza de las instrucciones expedidas a los Ministros Plenipotenciarios en Europa, a asegurar la más amplia facultad a los neutrales de continuar el trato comercial con cualesquiera de los combatientes. El mismo Jefferson envió una nota al Ministro en la Gran Bretaña, el 7 de setiembre de 1793, declarándose opuesto a toda restricción del comercio internacional: para él, los Estados Unidos podrían responder que a ellos les convenía tanto el vender a los enemigos como a los amigos de la Gran Bretaña.

Y era tan decidido el ánimo de los estadistas norteamericanos a proteger el emporio comercial de su país que, en vista de la existente concepción del contrabando de guerra, formularon la audaz proposición de que ninguna mercadería lo constituía. En efecto, en el Tratado con Prusia de 1785, ajustaron la significativa cláusula siguiente: «.....en caso de que las Partes contratantes se encontraren en guerra con cualquiera otra potencia, para evitar toda dificultad y desavenencia que habitualmente surgen respecto a las mercaderías *hasta ahora denominadas contrabando*, como armas y municiones y demás provisiones militares de toda clase, no han de considerarse como tales los artículos transportados por los buques o ciudadanos y súbditos de ambas Partes a los enemigos de ellas, de manera de impedir que dichos artículos induzcan a confiscación, condena o pérdida de la propiedad individual».

Y para hacer aún más pintoresca la cláusula, determinaron: «No obstante, sería legal el detener tales navíos y artículos hasta que los aprehensores lo juzgasen necesario para impedir los inconvenientes o daños que pueda ocasionar tal expediente, compensando razonablemente al propietario por las pérdidas ocasionables; y será permitido a los aprehensores el usar parte o el todo de las provisiones militares detenidas, pagando a los dueños el valor total de acuerdo con los precios corrientes en el lugar de destino». La «Declaración de Londres», de 26 de febrero de 1909, acogió esta idea, pero limitada a la compensación solamente si el

navío ignoraba la ruptura de las hostilidades o la declaración de contrabando de guerra dada al cargamento. Enorgullecidos los norteamericanos de haber establecido principios tan originales, aspiraron a que fueran aceptados por el Congreso de Panamá. (Savage: ob. cit. pág. 52).

Pero, más tarde, ante la imposición de la práctica universal sobre contrabando de guerra que imposibilitó la aceptación de las audaces calificaciones norteamericanas, se insinuó a Inglaterra exceptuar de restricciones a los productos que, sin ser en sí contrabando de guerra, podrían llegar a ser considerados como tales cuando se destinaran a puertos no bloqueados. Aun se pretendió impedir el libre trato económico a las naciones neutrales con los beligerantes en comercio no existente antes de las hostilidades. Posiblemente, se pretendía evitar el trueque con el enemigo, que contribuyera a prolongar el estado bélico o a situar en igual plano de ataque o de defensa al adversario.

Constituyó el aporte manufacturero norteamericano a los aliados, antes de ser asociados los Estados Unidos a la guerra del 14, uno de los puntos escabrosos del estado de las relaciones diplomáticas con Alemania. Los que vivimos en aquel país durante la hecatombe, desprevenidos de odios, no ganados por los dispares intereses, para ese entonces en lucha casi universal, pudimos observar la peligrosa fragilidad del estado de la neutralidad cuando ella no se dirige según la mística concepción de la justicia. Es esa situación peligrosa la que contempla con verdadero sentido político y moral el internacionalista Warren cuando llega hasta aconsejar que ningún buque mercante de los Estados Unidos se utilice para el transporte de mercaderías destinadas a los beligerantes. La restricción se desliga del concepto ya enunciado sobre contrabando de guerra que animó el ajuste con Prusia en 1785, pero encaja diestramente en las finalidades más previsoras, más conformes con los estrictos conceptos de la absoluta neutralidad.

Sin embargo, ¡cuán lejos estará de realizarse tamaño anhelo!

Los más legos en política moderna preveen que el desequilibrio económico que surgiría para Norteamérica si adoptara tal proceder sería el mayor obstáculo. Además, la propiedad de las naves mercantes sufriría, en su uso y abuso, taxativa tal, que levantaría la propaganda indignada de las

compañías navieras poderosas. Mas, desde el punto de vista de los derechos humanos, cada día más adictos a las normas de la equidad que a las jurídicas, la regla enunciada adquiere un profundo significado moral: el obstruir la acción bélica despojando el interés privado de torpes recursos egoístas. Actualmente, la política económica mundial, terca en su dirección, algunas veces, y ajena a elementales sentimientos de humanidad, obliga a meditar cuán vasto será el campo de la producción pacífica destinada a fines de guerra, si ésta invade, nuevamente, los campos de Europa. Satisface, pues, la regla referida, arma al parecer la más simple, el anhelo pacifista de los que aún miran con luenga vida la cultura occidental.

Contra el interés privado de las compañías navieras se armaría el Estado contemporáneo en previsión de conflictos guerreros que han perdido su abolengo heroico: las guerras enantes tuvieron por paliativo y acicate altos fines espirituales; hoy, ante la desequilibrada existencia del occidente europeo, meditan los pueblos en la ansiedad de sus destinos y poco atajo les parece cualquiera medida coercitiva en pro del sosiego mundial.

Sugiere Warren la prohibición de negociar empréstitos en los Estados Unidos con destino a cualquier beligerante. La neutralidad absoluta requiere medios rigurosos para su aplicación equitativa, y bien podría argüirse que el conceder a uno de los pueblos en lucha el privilegio de las ventajas pecuniarias de los empréstitos menoscaba la idea jurídica de la neutralidad, constituyendo tal proceder, excepción hecha de la ayuda militar directa, el más poderoso apoyo. En la práctica, por el conocimiento casi seguro que posee la banca internacional de la situación de las naciones en paz o en guerra, el ofrecimiento de empréstitos a los suscritores determina de modo directo la línea o norma a seguirse en la política internacional del Estado en que se ofrece el empréstito. De manera que, aun en el caso de la abstención en la pugna, los Estados, por el apoyo del crédito y las ventajas económicas que les asignan los suscritores a sus empréstitos, participan financieramente en situaciones guerreras, que, como la pasada conflagración, no tenían para ellos fuerza impositiva. Acaso Warren se acuerde, en pro de su pueblo, de la taimada máxima: *tras el mercader viene la bandera*..... Y ya sabemos lo que envuelve para los abatidos pueblos europeos el esplendor de sus estandartes: cargas, en cifras astronómicas,

que los convierten en Tántalos modernos, destrucción de esfuerzos encaminados a la cultura y vida, para luego, en el momento del improbable reajuste, encontrarse en idénticas condiciones de miseria moral y material que el vencido.

Un empréstito, en momentos decisivos para la victoria, bien puede ser el apoyo vital de ella: viene a la mente la socorrida frase del César galo, que aparece generosa por cuanto su genio militar era superior a los medios materiales de dirigirlo. A más de una batalla, o mejor dicho, a más de un conflicto bélico puso término el oro y hasta la cortés amenaza de su posesión aniquiló el poderío de Rusia en su guerra contra el Japón. De manera que, por su virtualidad, el empréstito constituye una verdadera mercadería de contrabando de guerra. Son los elementos de su destino y uso los que lo hacen aparecer como riqueza de justa presa en la forma de su garantía.

Bien se rebatirá que un empréstito no garantizado por un Gobierno no implica el inmiscuirse en la vida política y financiera de las naciones que lo reciben; que la práctica en el afanado mundo de las lonjas internacionales es la de hacer cubrir los empréstitos, en su mayor monto, por bancos distintos o sociedades particulares, dejando a la rapacidad personal escasa participación. Pero, la sabiduría de las lonjas respecto a la situación financiera y política de los beligerantes llegará a torcer más de un honesto propósito de salvaguardar la neutralidad. No está muy distante del recuerdo la razón que dieron sesudos escritores políticos norteamericanos de la decidida participación de Norte América en el conflicto del año 14, cuando más de un voto en las elecciones presidenciales aspiró a conservarla «fuera de la guerra».

En el sentido prohibitivo de la concesión de empréstitos pareció inspirarse el Subcomité de Sanciones Económicas de la Liga en el conflicto italo-abisinio, ampliando la facultad a Gobiernos e institutos bancarios para vedar dicha concesión no solamente al Gobierno italiano, a personas y corporaciones establecidas en territorio italiano, sino también a terceros países, corporaciones o personas que pudieran actuar como intermediarios. Como casi todo lo que es de orden o naturaleza doctrinal en materia internacional, la legalidad de la acción de los individuos de un Estado neutral, respecto a empréstitos, no ha sido sancionada unánimemente: los que opinan por la abstención absoluta citan el caso de Inglaterra, que

negó su asentimiento a Francia para negociar en Londres un empréstito durante la guerra del 70.

En cambio, Fauchille asienta que «la tendencia de la práctica moderna es que un Estado no viola sus deberes de neutral al permitir la emisión de empréstitos en su territorio a favor de los beligerantes. Al comienzo de la guerra del 14, los Estados Unidos declararon, por una decisión de 16 de agosto de ese año, que en su opinión los empréstitos lanzados por los banqueros americanos en pro de las naciones en guerra no estaban de acuerdo con el espíritu de la neutralidad; pero, pronto abandonaron esta actitud rigurosa: permitieron que los beligerantes procedieran a levantarlos; así, en 1915 fue lanzado un importante empréstito en los Estados Unidos a favor de Francia y de la Gran Bretaña». (Fauchille: *Traité de Droit International Public*. Tome II—Pág. 750. Ed. Rousseau & Ca. París, 1921.)

Por lo que hace a empréstitos, el Gobierno venezolano dictó, en relación con el conflicto italo-etíope, el Decreto de 28 de octubre de 1935 y la Resolución de 14 de noviembre del mismo año, en los que disponía la vigilancia de la emisión de aquellos, de la apertura de créditos o de la entrega de fondos «con carácter internacional».

Aconseja el Profesor Warren impedir el uso de la telegrafía sin hilos en Norte América respecto a las comunicaciones con destino a los beligerantes. El caso no está libre de antecedentes en Venezuela, ni en el Ecuador: el 17 de agosto del fatídico año 14, la Legación Británica dirigió al Canciller venezolano la siguiente nota: «Señor Ministro: Tengo instrucciones de mi Gobierno para llevar al ánimo del Gobierno de Venezuela que el uso de la telegrafía sin hilos por las naves mercantes de naciones beligerantes dentro de las aguas territoriales de cualquier país, es muy susceptible de conducir a un abuso de la neutralidad en cuanto pone en situación a un beligerante de establecer estaciones de noticias para fines beligerantes en los puertos de un país neutral.—El Gobierno de Su Majestad espera, por tanto, sinceramente que el Gobierno de Venezuela dicte instrucciones inmediatas para desarmar todos los aparatos de telegrafía sin hilos instalados en tales naves dentro de sus aguas territoriales.—Tengo instrucciones para informar al Gobierno de Venezuela de que varias Potencias, y notablemente el Gobierno de los Estados Unidos de América del Norte, han

prohibido ya que naves mercantes de los beligerantes usen en lo adelante sus aparatos de telegrafía sin hilos mientras estén en aguas territoriales de los Estados Unidos.—Tengo instrucciones para agregar que cuando la Gran Bretaña era neutral, el Gobierno de Su Majestad procedía de manera semejante.—Válgome, etc.—F. D. Harford».

El Doctor Manuel Díaz Rodríguez, para ese entonces Ministro de Relaciones Exteriores, dio a tan importante insinuación la siguiente respuesta: «...Tomo nota de estos informes sin dejar de observar que las reglas de conducta de que se deja hecha referencia no han recibido aún la sanción del consentimiento unánime ni han sido consignadas en las convenciones vigentes. La extensión del principio de la neutralidad a tal extremo, conduciría necesariamente a restringir para los beligerantes todo género de comunicación telegráfica establecida en las costas del país neutral, conforme a las observaciones planteadas por la Delegación británica en la Conferencia de La Haya, acogidas y formuladas ulteriormente por el Instituto de Derecho Internacional. Al ratificar el ánimo de Venezuela de que su territorio no sirva de apoyo para comunicaciones que favorezcan los actos de guerra de ninguno de los beligerantes, expreso a Vuestra Excelencia la esperanza de que no habrá, de parte de los funcionarios y súbditos de la Gran Bretaña, acto alguno que pueda estimarse como comprometedor de la neutralidad de Venezuela.—Válgome, etc.—Manuel Díaz Rodríguez».

Pidió informes en sentido aclaratorio la Legación Británica al Señor Ministro del Exterior por la alusión al concepto que mereció a la Delegación inglesa, en la Conferencia de la Haya, la prohibición del uso de la telegrafía inalámbrica. A aclarar la alusión predicha se ciñó la nota de la Casa Amarilla, de fecha 22 de setiembre de 1914, a la Legación Británica: «Dictadas por el Gobierno de Venezuela medidas análogas dentro de los límites en que su acción puede tener eficacia para el resguardo de su neutralidad, la nota de Vuestra Excelencia que tengo la honra de contestar se dirige en su parte final a obtener una aclaración de la referencia que oportunamente hizo esta Cancillería a ciertas observaciones de los Delegados británicos en la Conferencia de La Haya. En la nota del 19 de agosto, esta Cancillería adujo que la extensión del principio de la neutralidad al extremo solicitado, conduciría necesariamente a restringir para los beligerantes todo

género de comunicación telegráfica establecido en la costa del país neutral, conforme a las observaciones planteadas por la Delegación británica en la Conferencia de La Haya, acogidas y formuladas ulteriormente por el Instituto de Derecho Internacional. Aludía a la discusión del artículo 8.º de la Convención V de 1907, que dice textualmente: «Una Potencia neutral no está obligada a prohibir o a restringir el uso para los beligerantes, de los cables telegráficos o telefónicos, como tampoco de los aparatos de telegrafía sin alambre que son, ya propiedad suya, ya la de compañías o de particulares». El informe presentado a la Conferencia por el Coronel Borel, en nombre de la segunda Comisión, dice al tratar este punto: «Por órgano de su Excelencia Lord Roay, la Delegación británica ha pedido quede bien especificado que: la libertad de un Estado neutral de transmitir despachos por medio de sus hilos telegráficos terrestres, de sus cables submarinos o de sus aparatos radiotelegráficos, no implica la facultad de usar de ellos o de permitir su uso para prestar ayuda manifiesta a uno de los beligerantes. La idea así formulada era demasiado justa para no obtener el asentimiento unánime de la Comisión». (Deuxième Conférence Internationale de la Paix. Actes et documents.—La Haya 1907—Tome premier—Pág. 142.)

En 1902 el Instituto de Derecho Internacional incluyó este principio con el número IV, entre las reglas concernientes al uso del cable submarino en tiempo de guerra. (NYS.—Le Droit International.—1912.—Vol. 3.º—Pág. 325.) Nada más lógico, por tanto, que la conclusión a que se refiere esta Cancillería, pues si puede reputarse violación de la neutralidad el uso de los aparatos de telegrafía sin hilos a bordo de buques mercantes con fines de guerra, y hay lugar a prevenirse contra esta posibilidad, con mayor razón lo hay de prevenirse contra el abuso de los beligerantes de los cables y las líneas telegráficas establecidas en el país neutral. Aquella restricción conduciría necesariamente a la segunda. No obstante la claridad de este razonamiento, la Cancillería hubo de citar en su apoyo los autorizados precedentes de que se ha hecho mérito, con mención muy especial de la ilustrada opinión británica presentada en ocasión tan memorable como lo fue la Conferencia de 1907.—Válgome, etc.—Manuel Díaz Rodríguez». (Libro amarillo.—Tomo 2.º 1915 Págs. 40, 41».

No embargante, el apoyo teórico de la nota diplomática del Señor Ministro de Relaciones Exteriores venezolano, él mismo, inspirado en propósitos de asegurar la leal neutralidad del país, se dirigió a los demás Ministros Ejecutivos en términos análogos a los de la siguiente nota al Ministro de Hacienda: «Caracas: 24 de agosto de 1914.—No obstante la razón expuesta (la de no haber obtenido la sanción unánime de las Potencias, la prohibición de la comunicación por la telegrafía sin hilos entre los beligerantes y sus barcos mercantes surtos en mares territoriales neutrales) inspirado el Ejecutivo Federal en el propósito de que el territorio de Venezuela no sirva de apoyo para comunicaciones que favorezcan los actos de guerra de ninguno de los beligerantes, ha dispuesto impedir el uso de la telegrafía sin hilos a bordo de naves mercantes de las naciones en guerra, mientras estén en los puertos de la República. Y tengo la honra de comunicarlo a usted a fin de que se sirva incorporar, en las instrucciones dictadas para guía de los Administradores de Aduana, según Oficio de este Ministerio.—D. P. E.—Número 1475, la de ejercer, por medio de los empleados respectivos la mayor vigilancia para que no sea infringida la disposición en referencia». (LIBRO AMARILLO.—Id. Pág. 32).

La nota del Ministro del Exterior venezolano preinserta, está concorde con la estipulación respectiva de la Convención V de La Haya, la cual deja a juicio del neutral el prohibir o restringir el uso de los cables telegráficos o de la telegrafía sin hilos que fueren de la propiedad de los mismos beligerantes, o de sociedades o de particulares (Art. 8.º); pero puede dicha Potencia neutral adoptar ambos temperamentos, de modo uniforme, para con todos los beligerantes. Algunos Estados, durante el conflicto del año 14, se extremaron en asegurar su neutralidad relativa a las mencionadas reglas prohibitivas de la telegrafía sin hilos, y asumieron la fiscalización exclusiva de las estaciones radiotelegráficas.

La gestión análoga cerca del Gobierno de esta noble y fraterna Nación ecuatoriana hecha por los Representantes diplomáticos de Francia e Inglaterra se halla abundantemente explicada en la «Circular al Cuerpo Diplomático y al Consular acerca de la neutralidad del Ecuador», dirigida por el Canciller R. H. Elizalde con fecha 31 de diciembre de 1914, cuyos son los siguientes conceptos: «Respecto a este segundo motivo, lo que, según la información que se lee en «The

Times», ha dicho Mr. C. H. Roberts, es, «que el Gobierno del Ecuador no había satisfecho la solicitud de las Legaciones de Gran Bretaña y Francia para que se ejerciese sobre la estación inalámbrica de Guayaquil la vigilancia necesaria a fin de evitar que se la emplease como centro de comunicación para los beligerantes».

«Lo primero que de estas mismas palabras atribuidas a Mr. Roberts aparece, y muy claro, es que las Legaciones de Gran Bretaña y Francia no protestaron ante el Gobierno del Ecuador por ningún incidente ocurrido con la estación inalámbrica de Guayaquil. Y en efecto, no hubo protesta alguna: lo único que hicieron el Excelentísimo Señor Francastel y el Honorable Señor Jerome, el domingo 4 de octubre, en la casa particular del Señor Mera, Subsecretario del Ministerio de Relaciones Exteriores, fue manifestarle que sabían que el Señor Encargado de Negocios de Alemania se había servido de la instalación inalámbrica de Guayaquil para comunicarse con buques que estaban en el Pacífico, expresando que estaban seguros de que el Gobierno no tenía conocimiento de semejante abuso, y pedirle que se averiguase lo ocurrido y se ejerciese la vigilancia necesaria para que se evitase la repetición de hechos como el que se denunciaba. Y lejos de protestar, declararon expresamente que *no querían llevar el asunto al terreno diplomático*. He aquí la anotación puesta por el Señor Subsecretario Mera en su diario, con fecha 4 de octubre, que resulta conforme con las palabras de Mr. Roberts en lo que de la gestión del Excelentísimo Señor Francastel y del Honorable Señor Jerome no fue de protesta, sino mera demanda de investigación y vigilancia: «N.º 71.— Octubre 4 de 1914.—Los señores Francastel, Ministro de Francia y Jerome, Encargado de Negocios de la Gran Bretaña, fueron esta mañana (domingo) a casa del Subsecretario, Señor Mera, a manifestarle que sabían a ciencia cierta que el Señor Encargado de Negocios de Alemania se había servido de la estación inalámbrica del Gobierno en Guayaquil para corresponder con buques Alemanes que estaban en el Pacífico. Los Diplomáticos de Francia e Inglaterra están seguros de que el Gobierno del Ecuador no tiene conocimiento de este abuso; pues al saberlo es seguro que lo habría evitado; añaden que no quieren llevar el asunto al terreno diplomático, pero que desean que se averigüe el hecho y se evite su repetición.—El Subsecretario, no habiendo encon-

trado al Presidente ni al Ministro, dirigió al Gobernador de Guayaquil el siguiente telegrama: «Sírvese emplear la mayor vigilancia y dictar medidas severas para evitar que agentes potencias beligerantes hagan uso de nuestra instalación inalámbrica para corresponder con buques de su Nación».

En la referida Circular, el Canciller ecuatoriano hace seguidamente hincapié en las instrucciones que le fueron comunicadas al Gobernador del Guayas, contenidas en el telegrama preinserto. «Verificadas las investigaciones del caso, —continúa la Circular— no se comprobó el hecho denunciado. Todo se había reducido a lo que sigue: uno de los primeros días de octubre oyéronse en el aparato receptor que la Dirección de Telégrafos estaba instalando en Guayaquil ondas hertzianas de una comunicación que en idioma alemán y en clave, se verificaba a mucha distancia: al saberlo, concurre el Señor Cónsul de Alemania (no el Señor Encargado de Negocios, quien reside en Quito), y se intenta una comunicación con los aparatos cuyas ondas se habían percibido, haciendo lo que en lenguaje técnico se llama *circular naval*; pero no se recibe contestación alguna». Y para mayor abundamiento al respecto, agrega la Circular: «Nada hubo, pues, que pudiera considerarse como violación de la neutralidad; tanto más, cuanto que, según la expresa declaración del artículo 8.º de la Convención de La Haya: «Una potencia neutral no está obligada a prohibir a los beligerantes, ni a restringirles, el uso de los cables telegráficos o telefónicos, ni el de los aparatos de telegrafía sin hilos; ya pertenezcan al Gobierno, ya pertenezcan a Compañías o a particulares».

Las reglas de la neutralidad, según Warren, no sólo se dirigen a la acción oficial sobre algunos medios que puedan considerarse de su exclusiva potestad: recomiendan también la prohibición al ciudadano de embarcarse en naves mercantes de la nacionalidad de los combatientes; regla esa que ha acogido el Presidente Roosevelt para evitar a Norte América la repetición de los trágicos momentos del hundimiento del «Lusitania».

No se trata, pues, de la restricción de los derechos del neutral provocada por el estado de guerra, en su aspecto económico, sino que el Estado contemporáneo parece convenir en la sumisión de la inmanente facultad del trato pacífico a las irreductibles exigencias de la fuerza.

Puede decirse que la más cabal suerte corrió el previsor esfuerzo de los juristas norteamericanos, puesto que casi todos los temas presentados a la crítica del pueblo de los Estados Unidos fueron objeto de una Ley o de Resolución Conjunta del Senado, de 1.º de mayo de 1937. (1)

Establece esta Ley de Neutralidad algunas determinaciones que se apartan, totalmente, de las prescripciones generales de los Estados apenas declaren su calidad de neutrales. En efecto, ella determina la declaración del estado de guerra por Proclama del Presidente de los Estados Unidos, comenzando, *ipso facto*, la prohibición de exportar material bélico, o de intentar su exportación o dar lugar a ella, desde cualquier sitio del territorio nacional, con destino a los beligerantes, o a cualquier Estado neutral para el transporte o uso de aquellos. En la Proclama presidencial se indicarán los artículos que constituyen prohibida exportación, quedando así un amplio margen para establecer lo que pueda apreciarse como contrabando de guerra, lo que ya constituye una nueva interpretación y determinación a juicio de la potestad ejecutiva.

Y para hacer más riguroso el estado de neutralidad, se prohíbe a los navíos de nacionalidad norteamericana el transporte de las mercaderías a que se refiere la Proclama presidencial, debiendo declarar el embarcador, bajo juramento, que ningún americano tiene interés ni título ni derecho algunos en tales artículos.

Asimismo, para evitar todo posible reclamo de los nacionales y, como hemos apuntado precedentemente, la repetición del caso memorable del «Lusitania», la ley en referencia prohíbe a los norteamericanos viajar en buques de la matrícula de los beligerantes, armar los buques mercantes nacionales y transportar armamentos, municiones o cualquier otro material de guerra, excepto aquellos que en la Proclama presidencial se juzguen necesarios para preservar la disciplina a bordo.

Respecto a la contribución financiera que pueda un Estado neutral prestar a los beligerantes, la Resolución Conjunta del Senado es categórica: desde el día de la Proclama será ilegal para todo *habitante* de los Estados Unidos com-

---

(1) Cortesía del Excelentísimo Señor Antonio C. González, Ministro Americano en el Ecuador.

prar, vender o cambiar bonos, garantías o cualesquiera otras obligaciones de los beligerantes o de todo Estado en que exista la guerra civil, o de cualquier partido o facción de dichos Estados, o a cualquiera persona que los represente. Prohíbese, también, la concesión de empréstitos y la solicitud o el recibo de contribuciones con destino a las mencionadas entidades.

Es de la potestad presidencial la excepción de los créditos comerciales ordinarios y de las obligaciones a corto término «en pro de las transacciones legales y usuales en tiempos de paz». No requiere tal excepción la colecta de fondos para ayuda médica y de asistencia, ni los alimentos y vestimentas destinados «al alivio de los sufrimientos humanos, cuando la colecta de esos fondos sea en pro y para el uso de personas y organizaciones que no actúen por Gobiernos o facciones o partidos o en provecho de ellos».

La acción dolosa está prevista: compete al Presidente la autorización para la colecta; y, además, la transgresión de las reglas preinsertas se pena con multa de \$ 50.000 o prisión no mayor de cinco años, o con ambas penas. Obsérvese que, si el transgresor es una corporación, asociación u otra organización, cada uno de sus miembros o agentes que participen en la violación de dichas prescripciones puede ser declarado incurso en las penas referidas.

Es evidente que escapa a la calificación de doloso el reajuste o la renovación de las deudas con los beligerantes que pudieran existir para la fecha de la Proclama presidencial.

La Ley norteamericana que hemos mencionado trae una excepción a todas sus prescripciones respecto a las Repúblicas hispano—americanas en guerra contra un Estado no americano, siempre que ellas no cooperen con él. Viene al recuerdo la Nota del Brasil cuando su Presidente sancionó la «ley que revoca la neutralidad en la guerra entre los Estados Unidos del Norte y el Imperio Alemán:» «La República reconoció así que uno de los beligerantes es parte integrante del Continente americano y que estamos ligados a él por una tradicional amistad y por el mismo pensamiento político para la defensa de los intereses vitales de la América y de los principios aceptados por el Derecho Internacional. Los acontecimientos actuales, colocando al Brasil al lado de los Estados Unidos en un momento crítico de la historia del mundo, continúan y dan a nuestra política externa una for-

ma política de solidaridad continental, política que fue la del antiguo régimen, siempre que estaba en causa cualquiera de las naciones hermanas y amigas del Continente americano». (Nota del Ministro del Brasil en el Ecuador, Señor Jarbas Loreti al Señor Ministro de Relaciones Exteriores, Doctor Don Carlos M. Tobar y Borgoño, de fecha 5 de junio de 1917.—Bolet. del M. de R. R. E. E. de la Rep. del Ecuador, mayo a dic. de 1917. (1) Esa política de solidaridad continental a que alude la nota transcrita del Canciller del Brasil, aparece precisamente destacada por el Doctor Esteban Gil Borges, actual Ministro de Relaciones Exteriores de Venezuela, en sus «Notas sobre la Estructura Técnica de los Tratados Multilaterales Interamericanos»: «En América, por el contrario, existió desde el momento de la emancipación una clara conciencia de la solidaridad de intereses continentales, y de la identidad de principios y de la unidad política y económica de las naciones del Nuevo Mundo».

Cuál ha sido la aspiración de nuestra América respecto a su necesaria condición de neutral? Durante los días aciagos de la gran guerra, más de un hábil Canciller propugnó por la solidaridad del Continente acerca de las prescripciones del estado de la neutralidad. Entre vosotros, el ilustre Doctor Tobar y Borgoño se dirigió a las Cancillerías hispano americanas, por medio de la siguiente Nota: «Las diversas situaciones que sucesivamente se han producido en América, a consecuencia de la actual guerra, han afirmado a la Cancillería ecuatoriana en lo que ha sido siempre su creencia y su aspiración: la unión y la solidaridad de los países todos del Continente. Ver realizadas esta unión y esta solidaridad fue su deseo al comienzo de la guerra y lo es también hoy que pueblos de América se ven arrollados en la gran tormenta. Ojalá fuese posible llegar a una inteligencia panamericana, que presente a nuestro Continente unido y fuerte ante el mundo, para la realización de los ideales comunes de nuestros países y para la defensa de los intereses de todos. Esa aspiración se expresa en el memorandum que acompaño al presente oficio y del cual ruego a Vuestra Excelencia tomar nota».

---

(1) Cortesía del Dr. Francisco Banda C.

En el memorandum, el Canciller Tobar y Borgoño decía: «La neutralidad, aun conservada por aquellos, no puede obstar a que las simpatías, nacidas del más puro americanismo les induzcan a mirar con benevolencia a beligerantes americanos, o a pueblos americanos que sin haber llegado a la beligerancia han asumido ciertas actitudes que ellos han creído las más adecuadas para dejar a salvo las conveniencias nacionales, el propio honor y la justicia. Los países, los más alejados del teatro de la guerra, sufren las consecuencias de la lucha, su comercio padece rudos golpes; la defensa actual del intercambio de productos y la garantía del mismo para el futuro, deben conducirles a buscar medios comunes de defensa, toda vez que la amenaza es también común».

Como muy acertadamente lo expresó el Canciller ecuatoriano, «el proyectado Congreso tenía un objeto particular, de acuerdo americano, para una situación que concernía a todo el Continente».

Apenas declarada la guerra mundial, Venezuela tomó la iniciativa de la convocatoria de un Congreso de Neutrales. El Canciller venezolano, Doctor Manuel Díaz Rodríguez, previó la peligrosa situación con que habrían de enfrentarse las naciones neutrales del Continente ante la amenazadora acción de los beligerantes, para quienes era valedero todo medio de lucha.

El memorandum del Ministro de Relaciones Exteriores venezolano enviado a las Cancillerías de Hispano—América, decía, entre otras consideraciones:

«No puede ser indiferente a los neutrales el daño económico universal, consecuencia probable de la actual guerra de Europa si su duración fuese, como ya hay lugar a temerlo, indefinida. El daño sería el mismo para todos, aun cuando pudiese parecer por el momento que de la guerra derivan provecho algunos países.

»Al mismo tiempo, como la guerra actual es de ingentes proporciones y afecta a muchas de las grandes naciones civilizadas del mundo, peligran, junto con los más considerables intereses económicos, preciosos frutos de civilización que no son patrimonio exclusivo de tal o cual pueblo, sino haber común de todos. Se impone la conclusión de que, frente al derecho activo de los beligerantes nace el derecho de los neutrales a concertar y organizar, en sustitución de la pasividad antigua, y merced a la solidaridad nueva con que momentáneamente los une el interés lesionado, una acción de seguridad propia, eficaz y benéfica.

»La aplicación de este derecho no carecería de antecedentes. La historia registra casos de *ligas de neutrales* para la defensa de la libertad de comercio y navegación, como la de Suecia y Dinamarca en 1693 y la más importante aún que se originó del manifiesto de Catalina de Rusia en 1780. Si el principio desde luego parece incontestable, su alcance y el modo de su ejercicio reclaman una discusión más detenida. La definición correspondería a un Congreso de neutrales que habría de revisar, como es ya forzoso, los derechos y los deberes de la neutralidad a la luz de las novedades introducidas por la guerra moderna. Reputado inaceptable por contrario a la equidad y la justicia que el derecho del beligerante prive sobre el del neutral, podría el Congreso plantear un deber nuevo, el de unirse los neutrales, ante conflictos de la magnitud del presente que tan directa y gravemente los dañe, para organizar la protección de sus propios intereses; deber cuya consecuencia lógica sería el nuevo derecho, el de mediar, que se ejercería desde luego con todas aquellas restricciones y limitaciones de circunstancia y de tiempo que lo hicieren compatible con el respeto debido al derecho de los beligerantes. La mediación así vigorizada tendría efectos considerablemente más eficaces que la mediación de costumbre en la práctica internacional. Si ésta presenta ciertos caracteres de oficiosidad y no puede abrirse camino sin el consentimiento de uno y otro beligerantes, la mediación de una liga de neutrales, sin perder aquellos caracteres, ofrece los muy decisivos de representar, con los buenos oficios de los Estados imparciales, la voz de quienes obran también en resguardo y defensa de sus intereses lesionados.

»Las conclusiones a que llegase el Congreso serían sometidas luego a una Asamblea de todas las naciones y unánimemente reconocidas como habrían de serlo, por justicia y conveniencia, puesto que el beligerante de hoy es el neutral de mañana, quedarían incorporadas al Derecho Internacional como efectiva conquista de civilización y prenda de paz en lo futuro. Por ese camino, un paso más allá, se llegaría a la creación de una entidad permanente que representaría, desde el primer asomo de un conflicto, a la liga de los neutrales, y, al hacerse oír por su derecho, podría en la mayoría de los casos detener la ruptura, y siempre, limitar la extensión, la duración y el alcance de las hostilidades.

»En presencia del actual conflicto, que incluye pueblos de Europa y de Asia, la iniciativa de un Congreso de neutrales corresponde a las naciones de América. En posesión de una neutralidad absoluta e insospechable, por su posición geográfica, sus extensas vinculaciones a todos los pueblos beligerantes, su carácter de potencias pacíficas, sus esfuerzos tradicionales por el éxito del arbitraje internacional, y perjudicadas de modo grave por la guerra en su situación presente y en sus progresos futuros, las naciones americanas están llamadas al magno deber de la mediación.»

Caracas, octubre de 1914.

(Libro Amarillo.—1915)

Ni la poderosa argumentación del Canciller ecuatoriano Tobar y Borgoño, ni las previsoras enunciaciones del Canciller venezolano Doctor Díaz Rodríguez, lograron reunir el mencionado Congreso de Neutrales.

Acaso, debido a lo que con acertado nombre se ha designado «interdependencia del orbe», sea la neutralidad para un internacionalista de la talla de Politis un verdadero anacronismo. Para este sabio griego, la neutralidad como institución está condenada a desaparecer. Y para dar la razón al ilustre internacionalista ecuatoriano Tobar y Borgoño en su denodada aspiración a compactar las fuerzas éticas y materiales de la América por medio de un Congreso continental, aconseja Politis «el seguro mutuo contra la guerra mediante un sistema de seguridad colectiva». (Politis: *La Neutralité et la Paix*—París, Hachete).

El concepto de Politis se nutre en la transformación que, necesariamente, ha sufrido la idea clásica de Neutralidad por los principios fundamentales de la Sociedad de Naciones. Para él «La guerra ha cesado de ser asunto particular de los beligerantes. Compete a todos los Estados miembros de la Sociedad. Ninguno de ellos puede desinteresarse de aquella. La última conflagración lo comprueba. El Pacto traduce esa prueba en reglas de derecho que desarrollan el deber de cooperación pacífica tímidamente enunciada por las Conferencias de la Haya.» (Ob. cit. pág. 103).

Este pensamiento ya había sido enunciado por el internacionalista Ruy Barbosa en su estudio «La Obligación de los Neutrales»: «En nuestros días, por la internalización creciente de los intereses nacionales, por la compenetración de las nacionalidades, por la interdependencia en la cual viven las naciones aún las más alejadas, la guerra no puede confinarse a los Estados en conflicto. Sus conmociones, sus daños, las miserias repercuten sobre el crédito, el comercio, la fortuna de los pueblos más lejanos. Es necesario, luego, que la neutralidad tenga una acción, un carácter, un papel diferentes de los que tenía en otras épocas. Su concepto moderno debe ser distinto al clásico.» (Pág. 61).

Continúa el afamado internacionalista el análisis de las diversas teorías sobre Neutralidad y expone sobre la del Profesor Basset Moore lo siguiente: «El señor J. Basset Moore se declara indignado contra la concepción que sostiene que la neutralidad está destinada a desaparecer, porque cons-

tituye un obstáculo para la organización de la paz. Concepción que califica de anárquica..... Bassett Moore prevalecido de textos aún en vigencia y de documentos diplomáticos acerca de la neutralidad asegura que la institución continúa en pie. Sostiene la vieja fórmula según la cual la neutralidad es beneficiosa porque tiene por objeto prevenir la extensión de la guerra y advertir a los «partidarios del evangelio ginebrino» que su abolición transformaría cada guerra en conflagración mundial. Su repudio unilateral por los Estados Unidos los expondría, en cualquier guerra, a ataques, a exigencias de indemnización, a medidas coercitivas de reparación por todo acto contrario a la neutralidad. Cada nación o grupo de naciones que en ello tuviere interés, estaría autorizada a tratarlos como enemigos.» (Politis: Ob. cit. págs. 159, 160.)

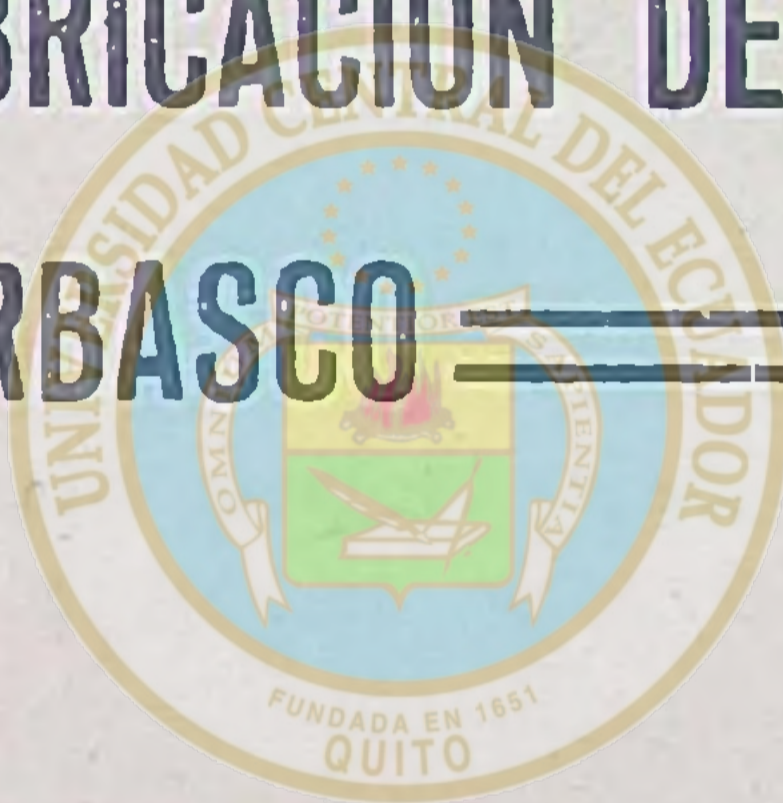
Indudablemente, es cada día más ímproba y difícil la misión del Estado que aspire a conservar intacta su actitud de neutral; pero, creer que la neutralidad pueda desaparecer como institución, es adelantar una opinión que, aun proviniendo de un célebre jurista, nos atreveríamos a considerar asaz aventurada. Lo que sucede es que la actitud neutral requiere un intenso poderío bélico para asegurarla e imponerla, a más de reafirmarla, por la lejanía o separación continental o por la propia suficiencia productora.

Señor Rector:

Abrumado por el honor que envuelve la hospitalidad que os habéis dignado concederme, os renuevo mi gratitud y permitidme que haciendo mías las frases hidalgas del doctor Salazar Flor, declare que he sentido en esta ilustre casa de la cultura «la emoción sagrada del espíritu que proyecta su luz a través de las edades». Luz de tan intensa proyección que se convierte en fanal perenne de la civilización universitaria de Hispano-América.

Por el Dr. José E. Muñoz

**PROYECTO PARA LA INSTALACION  
DE UNA PEQUEÑA PLANTA DE  
FABRICACION DE EXTRACTO DE  
BARBASCO**



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## I

No es desconocido ya para agrónomos, químicos y agricultores del mundo entero que, los preparados insecticidas conteniendo «Derrís», «Cubé» o «Barbasco» (plantas que tienen de común la presencia de rotenona), ya sea al estado de polvo o de extracto, están rápidamente desplazando a los antiguos insecticidas químicos a base de compuestos de cobre, arsénico, plomo, flour, etc.

Las razones para esta preferencia y demanda mundial, en el mercado agrícola, son:

- 1º. Rapidez de acción.
- 2º. Inocuidad absoluta o casi absoluta para los animales superiores.
- 3º. Ataque a una inmensa variedad de plagas de la agricultura y a muchos parásitos animales.
- 4º. Efectividad de acción.
- 5º. Facilidad de empleo.
- 6º. Ningunas precauciones para el manejo.
- 7º. Economía en el costo.
- 8º. Ahorro de tiempo después de la aplicación.

No es pues de extrañar, que día a día la demanda y aplicación de los productos insecticidas a base de barbasco, sea mayor y por lo mismo que los países, en cuyos territorios se produce alguna o algunas de las plantas similares al barbasco (Derris, Longocharpus, Teophrosia, etc.) han iniciado una campaña activísima, tanto en el cultivo como en la exportación de las partes de las plantas que contienen el producto insecticida, como también de concentrados o extractos del mismo.

## II

Desde tiempo inmemorial, sabíamos en el Ecuador que las tribus orientales empleaban el zumo de la raíz de barbasco, para la pesca en los ríos de nuestro Oriente. Parece que este barbasco, corresponde al ya famoso «Cubé» del Perú, el cual es muy apreciado en los centros agrícolas y comerciales.

De todas maneras y sin detenernos a discutir la clasificación botánica y determinación exacta de la especie, manifestaremos que no solamente existe en nuestro territorio esa especie, sino otras muchas más y de las que nosotros hemos estudiado y conocemos, existen cuatro variedades:

1º. La oriental (llamémosla así) de raíces delgadas, con nudos espaciados, conteniendo de 0,48 - 0,85 grms.  $\frac{0}{100}$  de producto activo, calculado como rotenona.

2º. La del litoral (procedente de Esmeraldas y Manabí) y de la cual no se aprovecha la raíz, sino los tallos, que son bien desarrollados, y contienen de 0,25 - 0,45  $\frac{0}{100}$  de rotenona.

3º. La interandina (procedente del valle de Yunguilla, provincia del Azuay) cuyas raíces, más gruesas y algo más nudosas que las de la región oriental, contienen de 0,3 - 0,5  $\frac{0}{100}$  de rotenona.

4º. La de Baños (provincia del Tungurahua), de la cual no se usa ni las raíces, ni los tallos, sino los frutos.

De esta especie no hemos hecho análisis, ni hemos practicado ensayos industriales.

Según informaciones que tenemos, el barbasco se produce espontánea y abundantemente, en casi toda la comarca oriental y parece que no se trata de una sola especie, sino por lo menos de tres.

Conocido pues el hecho de que en el Ecuador poseemos la preciosa materia prima para la preparación de insecticidas a base de barbasco, veamos como puede aprovecharse.

Hay tres formas de exportación comercial:

- a) Exportación de las raíces secas;
- b) Exportación del polvo de raíces secas; y
- c) Exportación de concentrados o extracto de barbasco.

Comercialmente la primera forma no es la más aconsejada, ya que inútilmente se paga flete por materia inerte (agua, celulosa, goma, etc.).

La segunda es mejor, porque al menos se ha expulsado gran parte del agua.

La tercera es la más aconsejable, por cuanto se ha eliminado toda materia inerte y dentro de un pequeño volumen se contiene un máximo de principios activos; por otra parte el transporte por mar y demás contingencias del viaje (exposición al aire y luz, etc). no le afectan en nada y siempre se puede garantizar un contenido uniforme de rotenona.

Entonces mirado bien el aspecto, nada parece más adecuado que la preparación del concentrado de barbasco, tanto para el uso en el mercado interno, como para la exportación.

### III

PREPARACIÓN DEL CONCENTRADO.—El principio del método descansa en la solubilidad de la rotenona y demás principios activos (toxicaroles, deguelina, etc.) en un solvente apropiado; destilación de exceso de solvente, hasta obtener un líquido de densidad 30-35° Beaume.

Los mejores solventes, son en orden de capacidad de disolución: Cloroformo, acetona, dicloruro etilénico; alcohol de 95-96°; alcohol metílico, eter, agua, aceites minerales.

Ahora bien debemos considerar para la selección del solvente dos puntos esenciales: precio y facilidad de empleo. Por estas razones damos la preferencia a la acetona, ya que, este producto en la calidad técnica puede costar aproximadamente S/. 7,00 el kilo, puesto en Quito inclusive derechos de aduana y consulares. Y téngase presente que un kilo de acetona, puede disolver aproximadamente 750-800 grms. de alcaloides, alcanzando entonces la densidad de 30-35° Beaumé.

En cuanto a la facilidad de empleo, es lo mejor, por cuanto el extracto acetónico, se disuelve muy bien, sin separarse ni perder su actividad, en el agua y en el kerosín, que son los mejores vehículos para formar el insecticida y poder pulverizarlo con una simple bomba o aun rociarlo con una regadera.

Por el momento hay que importar acetona pero nos reservamos para más adelante presentar el proyecto de obtención de este cuerpo, junto con otro de gran aplicación, alto

precio y gran demanda en el mercado mundial y que si lo pudiéramos ofrecer al mercado nacional, exportando el exceso, haríamos un gran beneficio.

Volviendo al principal asunto diremos que sólo es preciso para empezar la fabricación de extracto, una pequeña instalación constante de:

Un molino para raíces.....	S/.	500	aprox.
Un aparato extractor, fabricación nacional, según modelo.....	S/.	600	
Utensillos pequeños y gastos de instalación	S/.	400	
Capital para la compra de materia prima y solventes.....	S/.	2.500	
Total.. ...	S/.	4.000	

Con esta pequeña suma puede iniciarse la empresa y nos permitimos asegurar que al cabo de dos meses, con los primeros embarques al exterior o al cabo de seis, con las ventas en el mercado interno, estaría cubierta la inversión inicial.

Caso de que no fuera posible la fabricación de extracto, se podría iniciar la de polvo de raíces, que mezclada a una solución jabonosa, sirve también como insecticida, si bien es cierto que el polvo tiene mucho menos precio que el extracto.

Por el momento no conocemos la cotización actual de precios en el mercado de los Estados Unidos, que es el principal mercado, de extracto de barbasco y de polvo del mismo. Hemos solicitado de la Dirección de Asuntos Comerciales del Ministerio de Relaciones Exteriores informe a este respecto y tan pronto como nos sean dados, pondremos en conocimiento.

#### IV

Ahora vamos a exponer la factibilidad y conveniencia de obtener nuestra propia acetona, la economía del producto y las aplicaciones que se hacen de los subproductos de la fabricación de ella.

Desde hace algunos años, se señaló la posibilidad de obtener por fermentación especial en ciertas materias y particularmente del maíz, la acetona mezclada con otros productos formados al mismo tiempo (alcohol butílico, alcohol etílico, etc.).

De las primeras tentativas se ha llegado al perfeccionamiento del método y así hoy día, sobre todo en países como el nuestro con grandes extensiones de terreno que puedan dedicarlas al cultivo del maíz, el procedimiento ha desplazado a los antiguos.

El método se funda en la fermentación aceto-butílica del maíz, por medio de la bacteria *Clostridium Acetobutylicum*, fácil de obtener y aclimatar en cualquier parte.

El maíz finamente molido, se lo cuece a presión de  $1\frac{1}{2}$  a 2 atmósferas; se enfría convenientemente; se inocula el cultivo de la bacteria; se mantiene a una buena temperatura y se abandona a la fermentación, durante pocas horas; así se obtiene un mosto que encierra del 2 al 2,5 % de productos aceto-butílicos. De éstos casi las dos terceras partes corresponden a alcohol butílico normal; casi  $\frac{1}{3}$  de acetona y un poco de alcohol etílico y otras impurezas. Se destila, se rectifican las porciones destiladas, separando sólo las que pasan a  $50-56^{\circ}$  que corresponde a la acetona; luego el alcohol etílico y a  $90-92^{\circ}$  destila una mezcla de alcohol butílico y agua fáciles de separar.

El costo de 1 kilo de acetona obtenida por este método está calculado entre \$ 0,25 - 0,28 U. S. A. , partiendo de un buen maíz, conduciendo bien la fabricación y disponiendo de buenos aparatos. En el costo se incluye sueldos de personal y gastos. En nuestra moneda al cambio actual de S/. 13,80, tomando el máximo costo de \$ 0,28, equivaldría a S/. 3,826 que frente a S/. 7,00 que es el precio más bajo de acetona técnica, tendríamos una economía de S/. 3,174, o sea de un 50 % del precio del importado.

Hay que tomar en cuenta por otra parte que el precio de obtención se calcula en Estados Unidos con materia prima cara y mano de obra mucho más cara y que no tiene punto de comparación con lo que se paga en el Ecuador.

#### USOS ACTUALES QUE SE HARIAN EN EL PAIS, DE LA ACETONA

Solvente del acetileno para los faros de la costa.

Solvente para obtención de concentrados de barbasco.

Solvente para pinturas de automóviles.

## APLICACIONES FUTURAS

Fabricación de lacas y barnices y de nitrocelulosa.

Seda artificial.

Explosivos.

El Gobierno del Ecuador importa anualmente respetables cantidades de acetona para los faros y siempre necesita tener una cantidad de reserva a previsión de cualquiera emergencia.

Hay que pensar después en las necesidades vitales de la defensa nacional y la acetona juega un rol importantísimo en la fabricación de pólvoras y explosivos.

La industria tiene gran necesidad de obtener acetona para emplearla en la preparación del «Adelgazador de Pinturas» («Thinner») de automóviles y de paso conste que el  $\frac{1}{4}$  de galón de producto similar extranjero a base de acetona, alcohol butílico y acetato de butilo, cuesta actualmente de S/. 14,00 a S/. 15,00 y consta sí mismo que de la fermentación del maíz obtenemos directamente acetona y alcohol butílico; el acetato de butilo se obtiene según una sencilla eterificación del mismo alcohol butílico con ácido acético.

Con respecto al proyecto de obtención de la acetona y sus derivados, nos permitimos manifestar que nos hemos dirigido a Casas especializadas en la construcción de los aparatos adecuados solicitándoles precios de instalaciones reducidas para producción diaria, la más mínima, a fin de ver si es posible —como lo esperamos con mucho optimismo— adquirirlas y así dejaremos por una parte puestas las bases de la industria netamente nacional que emplea materias primas nacionales y haremos un gran esfuerzo por conseguir para nuestra querida Universidad su independencia económica, que será con lo único que puede realizar el vasto programa de orden social y patriótico que hoy se asigna a los institutos universitarios; o sea que la ciencia contribuya al resurgimiento y prosperidad moral y material de los pueblos.

**Por Willam Merryman Scott. ———**

**Profesor de Geología y Paleontología en la Universidad  
de Princeton. —————**

**LA DISTRIBUCION GEOGRAFI-  
CA DE LOS ANIMALES=**



**Tomado del libro «Creation by evolution» ———**

**Traducido del Inglés por Arturo Meneses Pallares.**

## La distribución geográfica de los animales

Las diversas regiones y los diferentes mares poseen distintas clases de animales. Aún los del mismo continente pueden presentar grandes diferencias, como aquellas entre los animales de los bosques canadienses y los de la costa del golfo de México. Un examen superficial de los hechos podría llevar a la conclusión de que los animales se han distribuido sobre la tierra por no otra razón que la necesidad de adaptarse a las condiciones climáticas, error de bulto, si se considera que el clima es solamente un factor dentro de este complejo problema, y la igualdad de climas en regiones ampliamente separadas es en sí misma insuficiente para producir la similitud de los animales. Los lugares tropicales de Australia, Africa y Sud-América gozan del mismo clima, pero sus animales son enteramente diferentes. El clima, sin embargo, puede constituir una barrera efectiva para la expansión de los animales y de las plantas, pero su acción a este respecto es absolutamente negativa.

Se han expuesto dos conjeturas alternativas concernientes al origen de las nuevas formas de vida animal o vegetal. La primera, y más antigua, que generalmente prevaleció hasta la publicación, en 1859, de «El origen de las especies» de Darwin, sostiene que cada especie de animal y de planta ha sido el resultado de una creación aparte, invariable e inmutable dentro de límites muy estrechos.

La teoría de la evolución ofrece la otra hipótesis: Todos los seres vivientes que existen actualmente son la consecuencia de la descendencia natural, con modificaciones, de los antepasados, los cuales provienen a su vez de sencillas formas primigenias de vida.

En razón de su misma naturaleza, la hipótesis o doctrina creacionista era incapaz de dar una explicación plausible de la distribución geográfica de los animales y de las

plantas sobre la tierra. Por otro lado, si la nueva teoría fracasaba en su empeño de ofrecer una explicación satisfactoria de estos hechos, demostraba, por esta razón, su ineficacia y su improbabilidad.

#### LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA A LA LUZ DE LA HIPOTESIS EVOLUCIONISTA

Si es cierta la teoría de la evolución, el orden geográfico actual de los seres vivientes sobre la superficie de la tierra, a pesar del carácter misterioso e inexplicable de muchas de sus manifestaciones, debe haber sido el resultado necesario de la totalidad de los cambios que ha experimentado la tierra durante períodos incalculablemente largos de tiempo geológico. Tales cambios han sido geográficos, climatéricos y biológicos. Podemos anticipar que lo que sabemos con respecto a la distribución actual de los animales, en el sentido más amplio y general, se debe a nuestros conocimientos sobre la historia de la tierra, según los descubrimientos de la Geología y la Paleontología. Las lagunas en la explicación se deben a nuestra ignorancia de ciertas partes de ese decurrir, y se puede esperar legítimamente que la solución de cualquier problema concerniente a un animal particular o a un grupo de plantas se encontrará cuando se haya descifrado en su totalidad la historia de nuestro planeta. Desde la época en que escribió Darwin se han descubierto muchísimos hechos nuevos, los cuales, en su totalidad confirman, sólidamente, la teoría de la evolución.

Un ejemplo concreto ilustrará el procedimiento a seguir en la resolución de un problema de esta índole. Tomémoslo de la familia de los camellos. Esta familia, muy peculiar, consta de dos secciones: la primera incluye a los verdaderos camellos del Viejo Mundo, cuyo *hábitat* actual parece ser el Asia, ya que los únicos camellos salvajes en existencia se encuentran exclusivamente en el Asia Central. En la segunda sección se clasifican los guanacos, más livianos, pequeños y ligeros, las llamas y otros animales similares de Sud-América. Nadie que haya estudiado la anatomía de los camellos puede abrigar la menor duda de que estas dos secciones de la familia están íntimamente emparentadas, a pesar de la

manifiesta diferencia de sus caracteres morfológicos. La historia geológica de la familia, según el testimonio de los fósiles, revela que durante una larga época del período terciario, la América del Norte fué la única morada de estos animales pues entonces parece que no habitaban en ningún otro continente. En cada grupo sucesivo de estratos rocosos, en nuestras llanuras occidentales, se han encontrado restos de tipos característicos de camellos, cuyo desarrollo hacia el tipo moderno puede seguirse por gradaciones imperceptibles y numerosas, todas, presuntivamente, provenientes de la simple procreación. En una época posterior del período terciario los fósiles atestiguan la llegada de camellos tanto al Asia como a la América del Sur. Finalmente, en una época geológica más reciente, desaparecen por completo de la América del Norte. Fué posible su paso de la América del Norte al Asia por medio de la conexión terrestre que existió donde ahora encontramos el mar de Bering. Este puente natural ha desaparecido y a vuelto a aparecer repetidas veces en el curso de las antiguas edades.

De acuerdo con la doctrina de las creaciones especiales, la relación entre los verdaderos camellos y las llamas es de naturaleza ideal y no real. Los camellos fósiles que parecen demostrar grados sucesivos de desarrollo, orientados todos en la misma dirección, registran solamente actos sucesivos, desconectados de repentina creación, cuya índole nos es desconocida, y el orden geográfico actual de los miembros de la familia no tiene relación alguna con su historia geológica preservada en las rocas. Tal explicación resulta a todas luces increíble, a diferencia de la hipótesis evolucionista que parece enteramente plausible.

#### LA EXTINCION DE LAS FAUNAS

Es un misterio inexplicable una gran extinción de cuadrúpedos que los exterminó sobre más de las tres quintas partes de la superficie terrestre, poco después de la aparición del hombre en Europa. Nadie ha podido decir a qué se debió esta inmensa mortandad entre las gigantescas y extrañas criaturas que habían vagado errantes por todos los continentes. Cualquiera que haya sido el agente destructor, el

resultado fue la desaparición en la América del Norte, de una gran variedad de tipos, tales como los elefantes y los mastodontes, muchas clases de caballos, bizontes, tapires, pecaríes, camellos, llamas, gigantescos «perezosos» terrestres y enormes armadillos (inmigrantes de la América del Sur) así como también los lobos gigantescos, los grandes gatos de aspecto leonado y los tigres de dientes de sable. Este gran exterminio produjo una brecha de miles de millas entre la sección Asiática y la Sud-Americana de la familia de los camellos a consecuencia de su desaparición en las regiones interyacentes.

#### AREAS PRINCIPALES DE LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Se acostumbra dividir el territorio de la tierra en regiones zoológicas, de acuerdo con los animales que las habitan. A simple vista, un mapa zoológico, con las regiones en distintos colores, parece lo más irracional y arbitrario. Muy pocas de las regiones coinciden con los continentes: Australia y Sud-América se confunden ambas en una sola región, y Asia, Africa y Norte-América pertenecen a dos y aún a tres regiones cada una. La parte norte de la América Septentrional, alrededor del paralelo 49 de latitud, pertenece a una vasta región (llamada región Holártica) que incluye Europa, el Africa del norte y el Asia extra-tropical. La mayor parte del resto de América —incluso la sierra Mexicana— integra una región separada: la de Sonora. Los ardientes trópicos de México, la América Central y los extremos sur de la Florida y la Baja California se incorporan en la misma región que la América del sur (región neo-tropical) junto con las islas de las Indias Occidentales. Las regiones así designadas se han determinado primariamente por la distribución de los mamíferos, cuadrúpedos de sangre caliente, debido a que se conocen mejor estos animales que cualquier otro grupo, excepto las aves, y su historia geológica se ha descifrado más amplia y detalladamente que la de cualquiera de los grupos superiores. Estas regiones geológicas son en realidad un resultado inevitable de los muchos cambios geográficos y climatéricos por los cuales ha pasado la

tierra en la época en que los mamíferos eran abundantes y variados.

Es prácticamente cierto que ningún grupo de mamíferos surgió dos veces independientemente en áreas desconectadas entre sí, y, gracias a este hecho, podemos remontarnos, con la ayuda de los fósiles, hasta las primitivas migraciones de mamíferos de continente a continente. Si fuere posible la aparición de un grupo de mamíferos independientemente y más de una vez, la presencia de un grupo dado en América y en Asia no nos indicaría que esos continentes hayan estado unidos alguna vez, pero si la aparición de cada grupo fuere el resultado de un nacimiento singular e irrepetible, habiéndose extendido los animales dentro de los límites permitidos por las condiciones geográficas y climatéricas, entonces su presencia en dos áreas distintas, ahora separadas, indicaría la unión anterior, directa o indirectamente, de esas dos porciones geográficas. Los contornos de las regiones zoológicas y sus relaciones geográficas nos dan la clave de su historia y de la manera como recibieron sus faunas. El aislamiento geográfico de Australia, por ejemplo, explica suficientemente el que posea una fauna distinta de la de los otros continentes, ya que los mamíferos superiores y de mayor desarrollo no pudieron llegar allá.

El hecho de que las regiones zoológicas según se ilustran por medio de diversos colores en los mapas, aparezcan como un conjunto variado de retazos o como un diseño sin significación, se debe a los cambios largos, complicados y variados de la geografía de las diferentes regiones, según lo comprueba su estructura geológica. Las grandes superficies terrestres que están ahora unidas halláronse, durante siglos, separadas por brazos de mar, y muchas de las que ahora aparecen separadas estuvieron unidas anteriormente. No hace mucho, según cálculos de tiempo geológico, Gran Bretaña e Irlanda estuvieron unidas entre sí y con el continente europeo, y el mar del Norte fue una amplia llanura terrestre que se elevaba, apenas, sobre el nivel del mar. Más o menos en la misma época, las grandes islas de las Indias Occidentales formaban un solo cuerpo con el Asia, habiendo sido aisladas, una y otra vez, en el transcurso de los tiempos. Borneo, Sumatra, Java, las Célibes, las Filipinas el grupo japonés y las islas Kurile estuvieron alguna vez ligadas al Asia. En el curso de las edades, Alaska y Siberia han sido

tanto conectadas como separadas la una de la otra por las sucesivas elevaciones y depresiones terrestres, y la América del Norte y la del Sur, en un período relativamente reciente, fueron incorporadas en una, por medio del Istmo. Con anterioridad a esa época, los dos continentes habían estado divididos por un ancho mar que cubría el Istmo y la mayor parte de la América Central.

Debemos también observar los notables cambios de clima atestiguados inequívocamente por las rocas y los fósiles. Durante la mayor parte del período terciario, el clima de la tierra fue suave y temperado, según lo prueban las plantas fósiles de las regiones árticas. Este clima fue reemplazado gradualmente por fríos más intensos que culminaron en el período glacial, en el cual enormes témpanos de hielo cubrieron dilatadas extensiones de tierra firme, a semejanza de lo que pasa actualmente con Groenlandia.

Este breve esquema demostrará la complejidad de las circunstancias ambientales a las cuales tuvieron forzosamente que adaptarse los mamíferos y servirá también para explicar la forma actual de su distribución sobre la superficie de la tierra. Debemos, sin embargo, insistir en que esta explicación cae por su base si negamos la teoría de la evolución. Si cada especie individual constituye un acto separado de creación, entonces habría que aceptar que no existe ninguna relación entre las especies, salvo, quizás, la de un plan ideal. Por otro lado, si las especies están realmente emparentadas por comunidad de origen, y las nuevas formas son el resultado de mutaciones de las antiguas, entonces las complejas realidades de la distribución geográfica encuentran una explicación sencilla y natural; débense a los cambios geográficos y climatéricos, de los cuales tenemos evidencia clara e incontrastable.

Si estudiamos los mamíferos de Sud-América vemos que pueden dividirse naturalmente en dos grupos. Los del primero son de especial carácter y se limitan, casi exclusivamente, a la región Neo-tropical; los del segundo grupo están íntimamente emparentados con los mamíferos de Norte América. Un grupo extraño y grotesco de criaturas se encuentra confinado exclusivamente en la América del Sur y en la del Centro. Es el de los desdentados, (edentata) entre los cuales mencionaremos: el oso hormiguero, los hormigueros trepadores, los perezosos y los armadillos, y si incluimos la

época Pleistocena en nuestro rápido análisis, encontramos una desconcertante variedad de dos grupos distintos desdentados, los inmensos perezosos de tierra y los gliptodontes o armadillos gigantes, un gran número de cuyos restos se han encontrado en las pampas argentinas. En la América del Sur encontramos también los monos platirrinos y las marmotas y una multitud de roedores peculiarísimos, cavíes, agutíes, puerco - espines arbóreos, el cerdo acuático (el más grande de los roedores vivientes), chinchillas, ratas, varias zorras mochilleras y además otro tipo de marsupial parecido, remotamente, al de Australia. Se ha constituido así un grupo peculiarísimo y característico de mamíferos, sin igual en el mundo.

Mezclados con estas extrañas criaturas tropicales se hallan los mamíferos del tipo septentrional, los cuales componen el segundo grupo mencionado arriba. Este grupo incluye a los tapíres, pecaríes (o cerdos salvajes), los guanacos y las llamas, muchas especies de gamos, gatos de todo tamaño, lobos, zorrillos, comadrejas y animales parecidos a los coatis además de los tipos norteamericanos de roedores, conejos, ardillas, ratas, ratones y otros semejantes. Aunque algunos de los animales de este grupo tienen una evidente relación con los de Norte América y el Asia, a la mayoría se les asigna a especies diferentes de las de sus consanguíneos que habitan en esas regiones, y a algunos aún se les clasifica en géneros especiales. Los lobos sud-americanos por ejemplo, poseen características peculiarísimas, y debe colocárseles en géneros inexistentes en otras regiones a pesar de que su parentesco con los lodos del norte es indiscutible, sea que se considere ese lazo como una relación real o ideal. Si cada una de estas especies fue creada separadamente, la historia de los grupos a los cuales pertenecen no arroja ninguna luz sobre su distribución. Si, por el contrario, provienen naturalmente, de un ancestro común, la historia antedicha explica convincentemente la distribución.

Ahora retrocedamos en el tiempo, hacia la mitad del período terciario, en la época miocénica cuando la América del Norte y la del Sur eran independientes, hecho demostrado por el testimonio geológico de la América Central y el Istmo de Panamá. Actualmente nos es posible hacer una comparación completa y precisa de los cuadrúpedos de las dos Américas en aquella época, debido a que tanto en la

Patagonia como en nuestras grandes llanuras poseemos inmensas extensiones de roca suave, acumuladas, aproximadamente en el mismo tiempo, y que han conservado, en ambas Américas, un gran número de fósiles de mamíferos. La separación de los dos continentes en aquella época se refleja en la completa diferencia de sus mamíferos. En lo que se refiere a esta clase zoológica, la América del Norte y la del Sur no tuvieron nada en común. La Patagonia del Mioceno no poseía ningún animal que pueda considerarse como el antecesor de alguno de aquellos clasificados en la segunda categoría — animales del tipo Norte — americano y del Viejo Mundo. Todos los animales de esa época y región fueron o aquellos que dieron origen a las formas sud-americanas peculiares del Pleistoceno y épocas recientes, o los que se extinguieron sin dejar descendencia. Había un gran conjunto de animales con cascos, raros y desconocidos en otras partes del mundo; todos se han extinguido sin dejar descendientes en el mundo moderno. Había bestias de rapiña (aunque no del orden de los carnívoros) pertenecientes a los marsupiales, muy semejantes a los llamados lobos de Tasmania (*Thylacynus*) y emparentados con las marmotas. No existía ni huella de los actuales gatos, lobos, zorrillos y otros animales carnívoros del norte, ni tampoco de los tapíres, pecaríes, llamas o ciervos de nuestros días. Todos los roedores, de los cuales existía una gran variedad, eran de las clases especiales sud-americanas. No había un sólo representante de las ratas, ratones, ardillas y conejos del norte.

En la América del Norte contemporánea (hacia la mitad del período Terciario) prosperó una fauna mamífera igualmente rica y variada, totalmente distinta de la del continente Sur y muy parecida a la del Viejo Mundo. Además de ciertos grupos característicamente americanos, desconocidos en otras regiones, existían tipos ancestrales de elefantes, rinocerontes, caballos, tapíres, pecaríes, ciervos, antílopes, camellos, gatos, tigres de dientes de sable, lobos, comadrejas, coatíes, ratas y ratones, ardillas, marmotas, castores, liebres y conejos. La distribución es esencialmente como en el Viejo Mundo, aunque presenta ciertas diferencias locales. No tiene ninguna semejanza con la de Sud-América.

Hacia la mitad, o tal vez en la última parte de la época Miocénica del período terciario, la América Central y el

Istmo de Panamá se levantaron sobre el nivel del mar, ligando la América del Norte y la del Sur. Esta elevación permitió la migración de los mamíferos en ambas direcciones, los animales del norte hacia el sur, y los del sur hacia el norte. El mamífero más antiguo que se conoce en la América del Sur, es un carnívoro de tipo del coati, encontrado en el Mioceno superior de Catamarca, la provincia andina de la república del Plata, y la primera criatura neo-tropical que llegó a la América del norte fue un perezoso de tierra, descubierto en las rocas miocénicas de Oregon. Este fue el comienzo, y luego la proporción de mamíferos comunes a ambos continentes se incrementó enormemente, hasta alcanzar su máximo en el Pleistoceno, antes de la gran extinción ya mencionada. Debido a esa mortandad, ambos continentes perdieron un gran porcentaje de sus mamíferos. Los invasores de la parte sur de Norte-América en particular, que habían sido tan abundantes en el Pleistoceno, desaparecieron casi todos, dejando sólo el puerco-espín canadiense como resto de aquella invasión.

A diferencia de los animales neo-tropicales que fracasaron en su intento de establecerse permanentemente en Norte-América, los inmigrantes del Norte lograron un sólido asiento en Sud-América. En verdad que muchos de ellos, como los mastodontes, caballos, osos de pequeña cara y tigres de dientes de sable eventualmente se extinguieron, pero lo mismo ocurrió en Norte-América a consecuencia del gran exterminio del Pleistoceno. Sin embargo todavía los hay allí en gran número, constituyendo el segundo grupo de mamíferos neo-tropicales enumerados más arriba. Algunos de estos inmigrantes, notablemente el ciervo y las bestias de rapiña, debido a su permanencia tan dilatada en sus moradas del sur, han sufrido modificaciones tan considerables que necesariamente deben ser colocados en géneros distintos de los que califican a sus parientes en la América del Norte. Entre estos inmigrantes modificados están el gamo tierno de Chile y el venado pampero de la Patagonia, y, por el contrario, el ciervo de las Guayanas, que llegó posteriormente, difiere muy poco del ciervo de la Florida. Los lobos, perros de manigua, coati mundis, etc., son indudablemente variantes del tipo nórdico. Aún la ausencia completa de ciertos animales en la América del Norte se refleja en la del Sur, como por

ejemplo en la falta absoluta de osos, los cuales llegaron a la América septentrional en un período posterior, procedentes del Viejo Mundo.

Antes de que se conociera la Geología del Istmo de Panamá, Jordan y Evermann hicieron un estudio comparativo de los peces marinos a ambos lados del Istmo. Fué tan grande la diferencia, que estos autores sacaron en conclusión que esos dos mares habían estado separados por un solevantamiento ocurrido en la mitad del período terciario (época del Mioceno). Este aserto fué exactamente confirmado por exámenes geológicos posteriores.

La historia geológica y paleontológica de las Américas del norte y del sur en la época terciaria se conoce con más amplitud que la de la mayoría de los otros continentes, y ella explica, de la manera más satisfactoria, la distribución actual de los mamíferos en el hemisferio occidental, siempre que se crea en la teoría evolucionista. De otra manera esa historia carece de significado o aplicación, dado que las especies existentes son distintas de las que encontramos sepultadas en las rocas, y si no descienden de otras más antiguas sino que fueron creadas separadamente, entonces la historia no tiene relación con el orden actual de los animales. ¿Puede alguien realmente creer que los actos sucesivos de creación hayan sido deliberadamente arreglados en tal forma que produzcan un efecto falso e ilusorio? Por absurdo que parezca, la aceptación de la teoría creacionista lleva implícita la acogida de esa creencia.

Norte-América y Asia han sido más de una vez conectadas y desconectadas entre sí en el punto donde se encuentran ahora el mar de Bering y el Estrecho. En tal punto se puede también determinar el origen de las migraciones recíprocas por medio de los datos geológicos. Estas migraciones de un continente a otro tuvieron lugar en fechas geológicas vastamente separadas. Muchos de los mamíferos americanos son descendientes, modificados, de los inmigrantes del Viejo Mundo. Algunos llegaron a América en tiempos remotos; otros, recientemente, y sus modificaciones son tan pocas que los naturalistas no pueden ponerse de acuerdo sobre si asignarles a las especies europeas o no.

En síntesis, nuestro conocimiento de la distribución de los mamíferos actuales depende de lo que sabemos de su historia, y el grado de este conocimiento aporta, con mayor o

menor exactitud, la explicación del fenómeno concerniente a la forma en que se han distribuido los animales sobre la tierra. Si la doctrina creacionista es verdadera, este conocimiento es ilusorio, porque, al decir de esa doctrina, las especies modernas fueron creadas separadamente, y, por consiguiente, no tienen ninguna ligazón con las antiguas, cuyo aspecto les hace aparecer falsamente como las antecesoras de las formas vivientes.

Norte-América se separó de Asia en una época muy reciente, según cálculos geológicos, de ahí que haya una diferencia relativamente pequeñas entre los animales de las divisiones Americana y Eurasiática de la región Paleoártica. El único mamífero de gran tamaño que se encuentra en la división Americana y no en la Eurásica es el carnero almizcleño, una criatura característicamente ártica, que habitaba en Siberia y anduvo errante hacia el oeste, hasta la Gran Bretaña, que entonces era parte del continente.

Si la distribución continental de los animales halla una explicación satisfactoria en la teoría de la evolución, y exclusivamente en ella, los datos de la vida en las islas brindan testimonio aún más notable y convincente de la verdad de esa teoría. Las islas se han formado en diferentes épocas. Algunas han surgido del mar en los últimos años, y la historia de otras se remonta a la más remota antigüedad geológica. Se acostumbra agrupar las islas en dos clases—según su formación— las continentales y las oceánicas. Las islas continentales son porciones desprendidas de la tierra firme, de la cual están la mayoría de ellas separadas por bajíos. Tienen la estructura geológica del continente, y se componen de las rocas estratificadas conocidas, tales como la piedra arenisca, pizarra, y piedra caliza; algunas contienen rocas ígneas semejantes al granito, y material volcánico. La determinación de las faunas de las islas continentales se debe a muchos factores, de los cuales varios dejaremos a un lado, como el área y el clima, para ocuparnos solamente de la distancia de la isla a tierra firme y la fecha geológica de su separación.

La Gran Bretaña, Irlanda y las islas de las Indias Orientales o archipiélago Malayo, son islas cercanas a sus continentes originarios, están rodeadas de aguas poco profundas, y aunque su separación del continente tuvo lugar en distintas épocas, en general su origen, como islas es relativamente reciente.

La Gran Bretaña, zoológicamente hablando, no se diferencia en absoluto de un área igual del continente Europeo. Generalmente las especies son tan idénticas que es seguro que las islas se separaron del continente durante la época geológica actual. Las grandes islas asiáticas, Java, Sumatra, Borneo, etc., se desprendieron con bastante anterioridad y poseen especies más peculiares y características que difieren muy poco de las asiáticas.

Las islas oceánicas yacen a gran distancia de los continentes y surgen abruptamente, con escarpados acantilados submarinos, de las profundidades del mar. La mayoría están formadas de rocas volcánicas y arrecifes de coral. Casi todas parecen haber sido volcanes submarinos cuyos conos se han erigido desde el fondo del mar. Los arrecifes de coral recubren en tal forma los conos que se encuentran en los mares calientes, que en ocasiones ocultan por completo el pedestal volcánico. Las rocas que constituyen los continentes y las islas continentales —la piedra arenisca, la piedra caliza, el esquisto y la pizarra, y las rocas toscamente cristalinas, como el granito— no se encuentran en las islas oceánicas, cuya historia difiere radicalmente de la de los continentes y sus islas.

Si investigamos la flora y la fauna de estas islas remotas, salta a la vista su marcada diferencia en comparación con los animales y plantas de las islas continentales. Los únicos mamíferos terrestres de las islas continentales son los murciélagos, los cuales, tal como sucede con las aves continentales, son transportados a grandes distancias por las tempestades. En algunas de estas islas se encuentran ratas, pero probablemente han sido introducidas por el hombre. Faltan también los anfibios (es decir las ranas, sapos, lagartijas acuáticas, salamandras y otros semejantes), no solamente debido a que estos animales no pueden resistir el agua salada sino también porque ese medio es fatal para sus huevos. Tales islas no poseen propiamente peces de agua dulce, crustáceos o mítulos. Cuando los hay se trata de aquellos traídos por ríos o arroyos que desembocan en el mar y por tanto son más o menos los mismos en todas partes. En estas remotas islas se encuentra pájaros terrestres, lagartos, caracoles e insectos, es decir el tipo de criaturas que, por así decirlo, podrían llegar allá más o menos accidentalmente, llevadas por los vientos o sobre maderas flotantes a la deriva, a merced

de las corrientes marinas. Las plantas insulares son también de la clase cuyas semillas pueden ser llevadas por el viento y las olas.

La flora y la fauna de las islas oceánicas puede explicarse de dos maneras. Según la doctrina creacionista, sus plantas y animales fueron creados donde se encuentran actualmente. Si nos adherimos a esta opinión y creemos que han sido creadas en cada isla, especialmente, esperaríamos encontrar en cada una de ellas las formas más aptas para vivir allí, es decir aquellas a las cuales el clima y el medio ambiente les fuera más favorable. Pero este no es siempre el caso. Muchas de estas islas oceánicas son muy extensas y podrían sustentar animales de gran tamaño, y el hecho de que su ausencia se debe a la imposibilidad de llegar por sí mismos a estas islas, es decir cuando falta la ayuda del hombre, se ha comprobado repetidamente con la introducción artificial. Las ratas, ratones, conejos, cerdos, cabras, ganado y caballos que se han dejado en ellas en natural libertad han prosperado y se han multiplicado enormemente, demostrando que no eran los factores desfavorables del medio ambiente lo que impedía su presencia.

Un caso notable prueba el hecho de que las islas oceánicas han sido provistas de sus plantas y animales por medio de la acción, más o menos accidental, del mar y los vientos. Poseemos la historia completa de este acaecer debido a que tuvo lugar en una época reciente. En el estrecho de la Sonda, entre Sumatra y Java, hay una isla volcánica llamada Krakatoa, la cual, en el verano de 1883, fué el escenario de la más tremenda serie de explosiones volcánicas que se hayan sucedido en cualquier tiempo histórico de que se tenga noticia. A consecuencia de estas erupciones se destruyó la mayor parte de la isla, y lo que quedó estaba enterrado tan profundamente bajo una gruesa capa de ceniza volcánica que no quedaron ni rastros de vida animal o vegetal, y, evidentemente, ni un solo ser había sobrevivido. Sin embargo, en menos de 20 años, el viento y las aguas habían repoblado la desolada isla. El ex-profesor Selenka, de Munich, habiendo visitado la isla algunos años después de la catástrofe, escribió:

«Bajo la sombra de una *casuarina*, entre palmeras y espesuras tan altas como un hombre, encontré, con enorme sorpresa, una intensa vida animal compuesta por las arañas,

mosquitos, escarabajos, chinches, y mariposas; lagartos de media yarda de largo animaban el pacífico cuadro. Todas estas plantas y animales fueron traídos allí por el viento y las aguas, desde Sumatra y Java, habiendo reemplazado, en el curso de unos cuantos años, a mundo desaparecido».

Si las plantas y animales de las islas oceánicas no han sido el producto de creaciones específicas, las corrientes marinas y los vientos fueron indudablemente sus vehículos. Si esto es fiel a la verdad, la naturaleza de las plantas y animales de estas islas debe estar determinada por la antigüedad de ellas, su distancia al continente y su posición con respecto a las corrientes marinas y la intensidad de los vientos. Pero aún en el caso de que las plantas y animales hayan llegado en la forma descrita, accidentalmente, ¿por qué no podían haber permanecido invariables e inmutables? En ese supuesto no habría ninguna relación particular entre la distancia de las islas y la fecha geológica de su constitución, por un lado, y la clase de criaturas que las habitan, por otro. Pero si las especies son modificables y susceptibles de cambio encontraríamos que las islas tendrían especies más o menos peculiares, pero que sin embargo tendrían lazos de parentesco con las de tierra firme, de donde proceden los ascendientes de las especies particulares actuales. La prueba de que es ésta la verdadera solución del problema nos la está dando la fauna y la flora de las islas de Galápagos, cuyo estudio llevó a Darwin a formular su teoría sobre el origen de las especies.

El Archipiélago de Galápagos es un grupo de cinco islas relativamente grandes y diez pequeñas, todas de origen volcánico, que se levantan, en abrupto declive, desde las profundidades del mar. La isla más cercana a la costa de la república del Ecuador dista 600 millas. Las islas están casi en la línea ecuatorial, en la zona de las calmas, donde rara vez soplan fuertes vientos. La llegada de una nueva forma, procedente de tierra firme, debe ser un evento muy raro, y sin embargo las islas contienen abundantes pájaros, reptiles e insectos, pero no mamíferos. Es una circunstancia feliz para nuestra investigación que no haya habido colonizadores aborígenes en las islas, las cuales, cuando Darwin las visitó por primera vez, estaban casi en un estado de naturaleza. Casi todas las plantas y animales que habitan en las islas<sup>5</sup> les son peculiares; las especies y muchos de los gé-

neros no se encuentran en ninguna otra parte del mundo. Este aserto, naturalmente, no se refiere a las aves marinas, capaces de cruzar grandes distancias con facilidad. Las aves insulares, aunque pertenecientes a especies privativas, y la mayoría de ellas a géneros especiales, son sin embargo de tipo inconfundiblemente Sud-Americano, y pertenecen a familias sud-americanas. Abundan enormes lagartos de tierra y de mar, así como también las grandes tortugas que han dado el nombre a las islas. Cuando fueron descubiertas existían quince especies de estas tortugas gigantes: cada isla y cada islote poseía sus propias especies, pero muchas de ellas han sido extirpadas. Cada isla tiene también sus especies propias de aves aborígenes; los géneros son comunes al grupo, debido a que las islas están tan distantes entre sí que cualquier clase de comunicación es extremadamente difícil.

Estos hechos extraordinarios pueden explicarse con facilidad si nos basamos en la teoría de la evolución. Los ascendientes de las aves y reptiles actuales llegaron raramente y con grandes intervalos desde el continente Sud-Americano y después de haberse establecido en las islas, se fueron modificando lentamente, de tal manera que han sido clasificados dentro de géneros que, aunque aliados íntimamente con los del continente, sin embargo difieren de ellos; en el aislamiento de cada isla, en particular, las especies tuvieron amplia libertad de desarrollarse, deviniendo las nuevas formas que caracterizan a cada una de ellas.

En las islas de Galápagos asistimos a lo que podría llamarse un gran experimento evolutivo, en condiciones excepcionalmente libres de humana intromisión. En las islas de Cabo Verde, en el Atlántico, las plantas y animales ostentan relaciones familiares de carácter similar. Las especies son allí características, pero su afinidad es tan inequívocamente africana como la de las especies de Galápagos es sudamericana.

Bermuda y Madeira distan tanto de las costas norteamericanas y africanas, respectivamente, como las islas de Galápagos de las costas del Ecuador pero apenas poseen especies peculiares de aves por estar colocadas en la ruta de las tempestades, y cada año llegan del continente aves en cantidad tal que se hace imposible el aislamiento en grupos y el desarrollo de nuevos tipos. Por esto no debe entenderse

de ninguna manera que las nuevas especies sólo nacen en las islas; simplemente quiere decir que éstas evolucionan más rápidamente en circunstancias favorables al aislamiento.

Las islas del grupo Hawayano o Sta. Elena, situadas a gran distancia de los continentes, y cuya edad geológica es considerable, poseen aves y otras criaturas insulares tan especiales que su genealogía, o nos es absolutamente desconocida o por lo menos hállase en una profunda obscuridad, de manera que es difícil decidir de que continentes vinieron sus ascendientes. Esta relación entre la peculiaridad de las especies y la distancia y la antigüedad de las islas es precisamente lo que deberíamos esperar de acuerdo con la teoría de la evolución, factores que no deberían tener ninguna influencia según la teoría de la creación especial.

Las rálidas (Rallidae), una familia de aves distribuida en todo el mundo, tanto en los continentes como en las islas, excepto en las regiones polares, nos brindan un ejemplo claro de este principio. Las especies continentales pueden volar; muchas de las insulares han perdido esta facultad. Si se considera que las islas donde habitan estas aves no-voladoras jamás han estado enlazadas con ningún continente, el partidario de la teoría creacionista debe sostener que han sido creadas separadamente en cada una de las islas, o que llegaron a ellas cruzando el mar. No podían hacer el viaje nadando porque no hay ave capaz de nadar tales distancias. Por lo tanto, hay que concluir que vinieron volando, y que perdieron esta facultad después de haberse establecido en su morada insular. Esta pérdida de la habilidad voladora envuelve una modificación estructural tan importante que obliga a clasificar a estas aves dentro de nuevas especies, y aún en nuevos géneros, distintos de aquellos a los cuales pertenecían sus ascendientes alados. Indudablemente existe una relación estrecha entre la pérdida de la facultad de volar y un *habitat* insular pequeño. La ausencia de enemigos peligrosos, capaces de cebarse en estas criaturas, sus familias y sus huevos, hace que la necesidad de huir (volar) sea menos necesaria para su seguridad. Muy a menudo, también, la persistencia de vientos violentos obliga tanto a los pájaros como a los insectos a permanecer en el suelo o muy cerca de él, y los inhibe de realizar vuelos a gran altura o muy dilatados que llevarían inherentes el peligro de ser arrebatados hacia el mar. Hay muchas aves que cruzan grandes

extensiones marinas, pero esta hazaña es probablemente fatal para las aves insulares. Las personas que hayan hecho viajes por mar recordarán haber visto a las aves isleñas, exhaustas por el largo vuelo, posarse en el aparejo del barco para descansar. Ocasionalmente, estas aves errantes encuentran un nuevo hogar en tierras remotas, las cuales, de esta manera, han formado su población volátil.

En Galápagos hay un corvejón no-volador que vive de la pesca en el mar. Los pingüinos, esas aves extraordinarias cuyas alas se han convertido en canaletes o aletas natatorias, viven en islas situadas en los mares del hemisferio sur, donde están al abrigo del ataque de sus enemigos. El dodo, un ave no-voladora, de gran tamaño, vivió en la isla de Mauricio hasta que los cerdos salvajes y los marineros de los barcos que tocaban allí las exterminaron. Otra ave no-voladora también extinta llamábase la *solitaria* de la isla de Borbón. La Nueva Zelanda tenía varias aves no-voladoras de gran tamaño: los diuornis, que fueron destruidos por los Maories cuando se establecieron allí, y los kiwis (*apteryx*) no-voladores, casi sin alas, que todavía viven en Nueva Zelanda. Es verdad que algunas aves no-voladoras, tales como el avestruz africano y la Rhea sud-americana viven en los continentes, pero se trata de aves grandes y robustas, rápidas corredoras, que pueden escapar con facilidad del ataque de los grandes animales de rapina y defenderse de los más pequeños.

La mayoría de las consideraciones anteriores pueden aplicarse a los insectos. En la isla de Madeira y en la tierra de Kerguelen, un grupo de pequeñas islas volcánicas en el océano Antártico, hay grandes cantidades de insectos incapaces de volar. Madeira tiene 393 especies de insectos que no se encuentran en ninguna otra parte del mundo, de los cuales 178 no pueden volar. Estas especies, para poder llegar a las islas, debieron previamente ser capaces de vuelo.

Si agrupamos todos los hechos expuestos en este capítulo —las realidades de la vida animal y vegetal en los continentes y en las islas— será evidente, para cualquier espíritu imparcial, que la teoría de la evolución ofrece, y con mucho, la más probable explicación de estos hechos. La teoría alternativa no puede explicar satisfactoriamente el problema de

la distribución geográfica de las plantas y animales. En todos los casos en que la distribución de un grupo no es explicable por medio de la teoría de la evolución, se encuentra que falta descifrar la historia de ese grupo. Una vez que se conoce ésta, su distribución actual es manifiestamente el resultado inevitable de una sucesión natural de hechos.

Hemos resuelto ya bastante de lo que podríamos denominar la historia geográfica de la tierra: el relato de los variados cambios graduales experimentados en la forma y extensión de sus continentes y de sus mares, así como en su clima. Estos cambios han determinado, en gran parte, la distribución de sus animales. Todos los hechos descubiertos demuestran una sucesión natural razonable; en ninguna parte se encuentra evidencia de creaciones repentinas; la teoría de la evolución las explica íntegra y sencillamente.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

**PROGRAMAS DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS MEDICAS**=====



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

# PROGRAMA DE ELECTRO RADIOLOGIA

## I

### CURSO GENERAL PARA TODO EL CONJUNTO

#### PRIMERA PARTE.—PARTE FISICA

#### 1. Concepto de la enseñanza de Fisioterapia

#### TÍTULO PRIMERO.—ELECTROLOGIA

2. División del plan de enseñanza. Generalidades. Electricidad. Concepto actual sobre su naturaleza. Unidades y medida. Intensidad. Diferencia de potencial y Fuerza electro-motriz. Cantidad. Resistencia.

3. Producción de corriente por pilas. Razón de la producción de energía eléctrica. Constantes de las pilas. Polarización. Medios de luchar contra la polarización. Principales tipos de pilas. Acoplamiento de pilas en serie y en tensión, su razón de ser. Pilas termo-eléctricas.

4. Producción de corriente por dinamos. Electro-magnetismo. Anillo de Gramme. Electro-ímanes. Dinamos. Razón de la producción de energía eléctrica. Excitación de un dinamo. Motores.

5. Producción de corriente por acumuladores. Acumulador; su principio científico fundamental. Capacidad. Carga y descarga. Técnica relativa a la carga de acumuladores. Acoplamiento de acumuladores. Constantes de los acumuladores.

6. Condensadores. Principio científico. Capacidad. Acoplamiento de condensadores.

7. Corriente continua. Generalidades. Corrientes alternas. Generalidades. Aparatos de medida. Amperímetros. Voltímetros. Aparatos de resistencia y de reglaje. Circuitos. Accesorios.

8. Corriente farádica. Generalidades. Bobina de Ruhmkorff. Mecanismo de la producción de la corriente Farádica. Corrientes inducidas. Leyes de la inducción. Selfinducción. Transformadores.

9. Corrientes sinusoidales. Generalidades. Transformaciones de una corriente en forma, intensidad y tensión. Transporte de la corriente.

10. Corriente de alta frecuencia. Generalidades. Su producción. Medida de las corrientes de alta frecuencia.
11. Empleo indirecto de la electricidad como generatriz de movimiento. Motores; su aplicación al masaje, instrumentos quirúrgicos.
12. Empleo indirecto de la electricidad como generatriz de calor. Gálvano cauterio. Aparatos termo-eléctricos.
13. Empleo indirecto de la electricidad como generatriz de luz. Aparatos fototerápicos. Rayos ultravioletas e infrarrojos.
14. Empleo indirecto de la electricidad como generatriz de Rayos X.
15. Rayos X. Generalidades. Su producción. Aparatos de diversos tipos. Accesorios. Tubos diversos. Reglas de marcha y funcionamiento. Propiedades de los Rayos X.
16. Cuerpos radio activos. Generalidades. Estudios de los principios y de sus radiaciones.
17. Electro-cardiógrafo.

#### SEGUNDA PARTE.—PARTE FISIOLÓGICA

18. Generalidades. División del estudio.
19. Acción de la corriente continua:
- acciones físico químicas;
  - acciones de orden fisiológico, y
  - fenómenos eléctricos propios de la materia viviente.
20. Acción de las variaciones de corriente:
- variaciones de la abertura y cerradura de la corriente continua;
  - corriente farádica;
  - corriente galvano farádica, y
  - corriente sinusoidal.
21. Acción de las corrientes de alta frecuencia.
22. Acción de las diversas radiaciones:
- acción del calor;
  - acción de la luz;
  - acción de los Rayos X;
  - acción de los cuerpos radio-activos y de su emanación; y
  - aplicación del electro-cardiógrafo.

#### TERCERA PARTE.—PARTE MÉDICA

23. Aplicación de los medios físicos: corrientes eléctricas, Rayos X, Rayos luminosos, calor, radium al diagnóstico y tratamiento en los siguientes dominios:
- sistema nervioso;
  - sistema óseo y articular;
  - sistema circulatorio y respiratorio;
  - sistema genito-urinario;
  - sistema digestivo y glándulas anexas;
  - piel; y
  - tumores.

## II

## CURSO ESPECIAL PRACTICO PARA GRUPOS PREVIAMENTE DETERMINADOS

24. Demostraciones prácticas de técnicas de aplicaciones de los diversos agentes físicos:

- a) corrientes eléctricas en sus varias modalidades: galvánicas, farádicas, sinusoidales, alta frecuencia, en forma directa e indirecta, y
- b) radiaciones luminosas, rayos Röntgen.

25. Demostraciones prácticas de radiología de diversos aparatos y órganos.

26. Clínica Electro-Radiológica. Aplicación práctica de los diversos medios y agentes físicos en el estudio y tratamiento de casos de policlínica.

NOTAS.—1) Las clases generales tendrán lugar en el salón de la Cátedra de higiene de la Universidad, 3 veces semanales.

2) De estas clases, las dos dictará el Agregado, sobre la Primera y Segunda parte del programa; y la una, sobre la Tercera parte, dictará el Profesor Titular.

3) A estas clases del Agregado, durante el ciclo de clases correspondientes a la Primera parte, asistirán también los alumnos del Curso Preparatorio.

4) El Curso Especial Práctico para Grupos, según acuerdo previo, dictará el Profesor Titular lo correspondiente a Clínica Electro Radiológica en los Hospitales y Dispensarios, según aviso oportuno; la clase será una semanal.

El Agregado dictará dos veces semanales lo correspondiente a Demostraciones Prácticas Nos. 24 y 25, en los Hospitales y Dispensarios.

PABLO ARTURO SUAREZ,  
Profesor Titular.

J. RICAURTE,  
Profesor Agregado.

## Programa de Física Médica

(CURSO PREPARATORIO)

### ELECTRICIDAD

(Ver programa de electro-radiología desde 1 hasta 17)

#### TERMOLOGÍA

Concepto. Teorías del calor. Fenómenos producidos en los cuerpos por el calor.

Temperatura. Termómetro: principio, construcción, clases. Centígrado.

Fahrenheit, Reaumur. Escalas y manera de reducirlas.

Termómetro de máxima y mínima, termómetro clínico.

Dilatación de los sólidos, líquidos y gases. Leyes. Cambios de estado. Fusión. Disolución. Solidificación, cristalización. Vaporización. Vapores en el vacío.

Ebullición. Leyes. Marmita de Papin. Autoclave Chamberland. Estufas para uso bacteriológico, de petróleo, eléctricas, etc. Horno de Pasteur. Reguladores automáticos.

Bajas de la temperatura. Mezclas sudoríficas. Refrigeradoras, sus usos en los laboratorios.

Liquefacción de vapores y gases. Influencia de la tensión y de la baja de la temperatura.

Calor específico difusión y vaporización. Calorimetría. Caloría. Definición, grande y pequeña caloría.

Destilación. Aparatos. Fundamento. Utilidades y fines de este procedimiento en Medicina.

Propagación del calor. Materias conductoras y aisladoras. Propagación por radiación efectos del sudor.

Difusión del calor. Absorción y emisión.

Termodinámica. Transformación de la energía mecánica en térmica. Calor de las reacciones químicas. Calor animal.

#### OPTICA

Fotología. Luz, sombra, penumbra. Velocidad y fenómenos lumínicos. Cuerpos luminosos, diáfanos, opacos y translúcidos. Propagación luminosa. Imágenes.

Intensidad luminosa. Fotometría. Fotómetros, en especial los usados en los laboratorios clínicos. Importancia de los procedimientos fotométricos. Técnica de las dosificaciones fotométricas. Fotómetro de Zeiss

Catóptrica. Reflexión de la luz. Espejos planos. Formación de las imágenes. Imágenes reales y virtuales. Espejos cóncavos. Focos. imágenes y fórmulas.

Espejos convexos. Focos y fórmulas. Imágenes en éstos. Aberración.

Dióptrica. Refracción. Leyes. Índice de refracción. Refractometría de los sueros y substancias. Análisis refractométricos.

La luz a través de los medios diáfanos. Prismas. Lentes. La refracción en los lentes. División y clases de lentes. Focos en los lentes convergentes. Ejes. Imágenes. Fórmulas. Lentes divergentes.

Espectro luminoso. Dispersión. Colores. Espectrometría. Análisis espectrales en toxicología y clínica. Rayas oscuras. Acromatismo. Artocromatismo. Policromatismo.

Imágenes fotográficas. Fundamento. Impresión, revelado y fijado fotográfico. Visión. Ojo humano. Estructura y mecanismo fisiológico de la visión. Efectos visuales, de refracción, miopía, hipermetropía. Visión íncular. Estereo. Duración de la percepción refineana.

Microscopios. Simple y compuesto. Fines, cuidados, usos en medicina, de los microscopios. Lentes de inmersión, coeficiente de aumento. Microfotografía. Microscopios binoculares.

Aparatos para proyección.

La luz como energía electro-magnética. Longitud de onda-colores. Polarización, polariscopios y polarímetro.

#### ACÚSTICA

Sonido. Vibraciones. Velocidad, reflexión. Foco acústico. Intensidad, tono, timbre. Escala musical. Diapasones. Sonidos perceptibles y ultrasonidos.

Oído humano. Propagación ósea y aérea.

#### MECANICA

Generalidades. Masa, cuerpo, materia. Inercia. Fuerzas moleculares.

Fuerzas. Medidas. Resultantes. Dinamómetros.

Gravedad. Peso. Equilibrio.

Palancas de primero, segundo y tercer género. Articulaciones.

Balanzas, clases y construcción. Poleas, aparatos médicos que las usan.

Movimientos: uniforme y uniformemente variados. Leyes de la caída de los cuerpos. Aplicación a los traumatismos, fracturas, etc.

Choque. Fenómenos producidos por los proyectiles en el organismo. Hidrostática. Bombas. Músculo cardíaco.

Peso específico de sólidos y líquidos. Pesa sales y pesa ácidos. Alcoholímetros.

Fenómenos capilares. Osmosis y exosmosis.

Gases. Presión atmosférica. Barómetro. Influencia en el organismo y en los procedimientos de toxificación. Correcciones. Manómetros. Sus aplicaciones médicas.

El vacío en máquinas de presión. Aparatos que tienen su fundamento en la propagación mecánica al través del aire: neumógrafos cardiográficos y esfigmógrafos.

J. RICAURTE,

Profesor de Física Médica.

## Programa del Curso de Bacteriología Médica

### I. GENERALIDADES

1. Reseña histórica de los estudios bacteriológicos. Época anterior a Pasteur. La obra de Pasteur. Edad de oro de la Bacteriología. Orientación posterior de las investigaciones: inoculaciones, el estudio de los virus filtrables, los microbios de asociación, las reacciones serológicas. La era de la seroterapia. La bacterioterapia. El bacteriófago. Las formas filtrantes del bacilo de la tuberculosis.

2. Morfología de las bacterias. Dimensiones. Forma: cocos, bacilos y sus variedades. Pleomorfismo de las bacterias. Estructura. Movilidad.

3. Fisiología de las bacterias. Respiración. Nutrición. Reproducción. Productos formados por las bacterias. Fermentaciones. Toxinas.

4. Vitalidad de las bacterias. Acción de los agentes físicos: temperatura, luz, desecación. Acción de los agentes químicos: antisépticos y desinfectantes. Acción de los agentes microbianos: simbiosis.

5. La inmunidad. Inmunidad natural e inmunidad adquirida. Mecanismo de la inmunidad. Teoría celular de Metchnikoff. Teoría humoral. Teoría de las cadenas laterales. La inmunidad local. Anafilaxia. Mecanismo de la anafilaxia: Teorías químicas y teorías físicas. Anafilaxia e inmunidad.

## II. TECNICA BACTERIOLOGICA

1. El examen microscópico. Examen sin coloración. Las sustancias colorantes: colorantes básicos, colorantes ácidos, colorantes neutros. El método de coloración Romanowsky. Diferentes métodos de coloración de las bacterias. Coloraciones simples, coloraciones compuestas.

2. Esterilización. Agentes físicos: calor seco, calor húmedo, filtración. Agentes químicos.

3. Los medios de cultivo. Condiciones generales de los medios de cultivo. La reacción de los medios de cultivo. Métodos con el tornasol, la fenolftaleína, la determinación del pH. Técnica de la determinación del pH en los medios de cultivo. Principales medios de cultivo: medios líquidos, naturales y artificiales. Medios sólidos, naturales y artificiales.

4. Aislamiento e identificación de las bacterias (consideraciones generales). Morfología. Reacciones colorantes. Culturas: en aerobiosis y anaerobiosis, forma de las colonias, variaciones de temperatura. Medios especiales. Cultura en medios vacunados, Propiedades fermentativas. Reacción del rojo neutro, reacción del indol. Inoculaciones. Reacción de inmunidad. Reacción aglutinante. Reacción de fijación del complemento.

5. Métodos de aislamiento de las bacterias. Bacterias aerobias y bacterias anaerobias. Métodos mecánicos: dilución, diseminación. Métodos biológicos, acción de la temperatura, medios de cultivos especiales o con antisépticos, o por medio de inoculaciones.

## III. ESTUDIO ESPECIAL DE LAS BACTERIAS

Morfología, caracteres culturales, vitalidad, acción patógena en el hombre y en los animales, métodos de aislamiento e identificación de los siguientes microorganismos:

Neumococo, Enterococo, Estreptococo. Meningococo, Micrococcus catarrhalis, Tetrágeno, Estafilococo, Micrococcus melitensis, Bacilo de la peste, Bacilo del chancro blando, Bacilo de la coqueluche, Bacilo de la gripe, Bacilos del grupo colítico, Bacilos desintéricos, Pneumobacilo, Bacilo piocianico, Proteus vulgaris, Bacteriia carbonosa, Bacilo del tétanos, Vibrion séptico, Bacilo perfringens, Bacilo botulinus, Bacilo fusiforme, Vibrion del cólera, Bacilo diftérico, Bacilo de la lepra, Bacilo de la tuberculosis, Treponema de la sífilis.

El Profesor,

J. B. WANDEMBERG.

## Programa del Curso de Parasitología Médica

### GENERALIDADES

Definiciones: parásitos, paritismo accidental, facultativo, obligatorio, temporal, permanente, periódico provisorio, extraviado, monoxeno, heterogeno, hiperparásitos, pseudoparásitos, stenoxenos, eurixenos, ectoparásitos, endoparásitos. Adaptación de los parásitos: modificaciones morfológicas, distribución geográfica.

Enfermedades parasitarias: modo de acción patógena de los parásitos.

### ANIMALES PARASITOS



Morfología. Ciclo evolutivo y clasificación de los protozoarios.

Clases Sarcodarios: Género Endameba: Endameba coli. Endameba histólica. E. gingivalis.

Género Endolimax. E. nana.

Género Iodameba. I williamsi.

Género Dientameba. D. fragilis.

Clase Mastigóforos: I. Flagelados del intestino: Chilomastix mesnili, Tricomonas hominis, Embadomonas intestinalis. Enteromonas hominis, Giardia lamblia: II. Flagelados de la sangre. Trepanosomas, Leishmanias: leishmaniosis visceral, leishmaniosis cutánea.

Clase esporozoarios. Género Plasmodium: P. malariae, P. vivax, P. falciparum.

Morfología y ciclo evolutivo en el huésped humano y en el organismo del mosquito.

Clase Infusorios. Balantidium coli.

### HELMINTOLOGÍA

Rama Platelmino.

Clase Trematodos. Morfología y ciclo evolutivo y acción patógena. Trematodos de los canales biliares. Clonorchis sinensis, Opistorchis felinus. Fasciola hepática.

Trematodos del intestino. Fasciolopsis busky. Metagonimus yokogaway.

Trematodos de los pulmones. *Paragonimus westermani*.

Trematodos de la sangre. *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma hematobium*, *Schistosoma mansoni*.

Clase Cestodos. *Tenia solium*. *Tenia saginata*. *Echinococcus granulosus*. *Himenolepis nana*. *Himenolepis diminuta*. *Davaína madagascariensis*. *Diphylobotrium latum*.

Rama Nematelmintos.

Clase Nematodos. *Strongiloídes stercoralis*. *Truris trichiura*. *Trichinella spiralis*. *Ancilostoma duodenalis*. *Necator americanus*. *Dioc-tophymo renalis*. *Enterobium vermicularis*. *Ascaris lumbricoídes*. *Dra-cunculus medinensis*. *Filaria bancrofti*. *Loa-loa*. *Oncocerca volvulus*. *Oncocerca caecutiens*.

Rama Artropodos.

Morfología. Importancia médica como vectores.

Clase Arácnidos. Trombídeos. Sarcoptídeos. Ixodidos. Demode-cidos. Parasítidos.

Clase insectos. Díptéricos: mosquitos. Sifonáfteros: pulgas.

## VEGETALES PARASITOS

Morfología, reproducción, formas de resistencia, acción patógena. Míctomas: Actinomicosis, Pie de Madura. Mucoríneas. Aspergi-llas: aspergillosis pulmonar, carates, favus. Tiñas. Muguet. Sporotricosis.

ÁREA HISTÓRICA El Profesor,  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL  
J. B. WANDEMBERG.

## Programa de Oftalmología y Oto-Rino- Laringología

### PROGRAMA DE OFTALMOLOGIA

Oftalmología y Medicina General.

Anatomía. Fisiología y Patología General del globo ocular y de sus anexos.

Examen objetivo del aparato visual. Oftalmoscopia. Examen funcional del aparato visual: de la visión central, de la visión periférica y de la de colores.

Examen de las reacciones pupílares y de la motilidad ocular.

## ENFERMEDADES DE LOS PÁRPADOS

De la piel de los párpados: exantemas. Herpes febril y herpes zoster. Eczema. Edema y Flemón del párpado.

Del borde parpebral; Blefaritis escamosa, ulcerosa y angular.

De las glándulas del párpado: Hordeolo y Chalazion.

Anomalías de colocación y forma de los párpados: Triquiasis. Entropion, Ectropion. Blefarofimosis.

Enfermedades de los músculos de los párpados: Blefarospasmo. Ptosís.

Heridas, tumores y defectos congénitos.

## ENFERMEDADES DE LA CONJUNTIVA

Conjuntivitis catarral aguda. Conjuntivitis catarral crónica. Conjuntivitis gonocócica. Conjuntivitis neonatorum. Conjuntivitis folicular. Conjuntivitis eczematosa. Tracoma.

Degeneraciones de la conjuntiva. Tuberculosis de la conjuntiva. Heridas de la conjuntiva.

Formaciones anormales: Pterigion. Simbléfaron. Tumores.

## ENFERMEDADES DEL APARATO LAGRIMAL

Dacriocistitis crónica. Dacriocistitis aguda. Fístula lagrimal. Enfermedades de la glándula lagrimal y de los conductos lagrimales.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## ENFERMEDADES DE LA CORNEA Y DE LA ESCLEROTICA

Infiltración, ulceración, perforación, cicatrización y vascularización de la córnea.

Queratitis: Ulcera corneal simple. Ulcus serpens. Queratitis y lagophthalmus. Queratitis neuroparalítica. Herpes córnea. Queratitis parenquimatosa. Queratitis esclerosante. Panus. Cuerpos extraños en la córnea. Opacidades de la córnea. Degeneraciones de la córnea. Esclirites. Deformaciones de la córnea y de la esclerótica: Queratocono. Estafiloma de la córnea y de la esclerótica. Hidroftalmus.

## ENFERMEDADES DE LA UVEA

Iritis. Irído-ciclitis. Coroiditis. Uveítis. Endoftalmitis séptica. Endoftalmía metastásica.

Oftalmía simpática. Atrofia y degeneración de la uvea. Heridas y anomalías del trayecto uveal.

*Alteraciones patológicas de la Cámara anterior.*

## ENFERMEDADES DE LA RETINA

Alteraciones circulatorias de los vasos de la retina. Retinitis. Atrofia y degeneración de la retina. Desprendimiento de la retina. Tumores de la retina.

## ENFERMEDADES DEL NERVIÓ OPTICO

Neuritis. Edema de la papila. Atrofia del nervio óptico.

## ENFERMEDADES DEL CRISTALINO

Luxación del cristalino. Cataratas: congénitas y adquiridas, progresivas y estacionarias. Catarata senil. Catarata traumática, Catarata secundaria. Afaquia.

## TENSION OCULAR

Glaucoma: primario y secundario. Hipotomía.

## CIRUGIA OCULAR

Anestesia en Oftalmología. Operaciones del Ectropion, del Entropion, del saco lagrimal, del estrabismo. Enucleación y Exenteración. Operaciones intraoculares: del Glaucoma y de la Catarata.

## PROGRAMA DE OTOLOGIA

Anatomía y fisiología del oído.

Examen del oído externo, del oído medio y del interno.

Enfermedades del pabellón y del conducto auditivo externo. Otitis externa circunscrita y difusa. Tapones de cerumen. Cuerpos extraños en el oído externo y medio. Eczema del oído. Pericondritis del pabellón. Atresia del conducto.

Enfermedades del timpano: Miringuitis.

Enfermedades catarrales de la trompa de Eustaquio y del oído medio.

Otoesclerosis.

Otitis medias supurativas y no supurativas, agudas y crónicas.

Otitis de las enfermedades infecciosas.

Mastoiditis, su técnica operatoria.

Complicaciones intracraneales de la otitis.

Enfermedades del oído interno: inflamatorias y no inflamatorias.  
 Sífilis y tuberculosis del oído.  
 Sordera y sordo-mudez.  
 Afecciones traumáticas del oído.

## PROGRAMA DE RINO - LARINGOLOGIA

Anatomía y fisiología de la nariz y de sus cavidades anexas.  
 Examen objetivo y funcional de la nariz.  
 Patología y terapéutica general.  
 Deformidades y defectos de desarrollo de la nariz.  
 Enfermedades de la piel de la nariz y del vestíbulo nasal.  
 Rinitis aguda.  
 Rinitis crónica: simple, hiperplásica y atrófica.  
 Ocena.  
 Enfermedades infecciosas crónicas de la nariz: tuberculosis, sífilis y rinoescleroma.  
 Epístaxis.  
 Traumatismos nasales.  
 Cuerpos extraños en la nariz.  
 Tumores nasales.  
 Sinusitis maxilar, frontal, etmoidal y esfenoidal.  
 Enfermedades inflamatorias de la nasofaringe: rino-faringitis aguda, rino-faringitis crónica.  
 Adenoiditis. Vegetaciones adenóideas. Tumores de la cavidad nasofaringea.  
 Angina catarral aguda y sus complicaciones.  
 Angina diftérica. Amigdalitis crónica.  
 Tuberculosis y sífilis de la faringe. Tumores de la faringe. Trastornos nerviosos y musculares de la faringe. Heridas y cuerpos extraños de la faringe.  
 Larincoscopia indirecta y directa.  
 Laringitis aguda. Edema de la laringe. Intubación y traqueotomía.  
 Laringitis crónica hipertrófica y atrófica. Laringitis diftérica. Tuberculosis y sífilis de la laringe. Alteraciones cicatriciales de la laringe.  
 Alteraciones de la motilidad y sensibilidad de la laringe. Cuerpos extraños en la hipofaringe, laringe y tráquea.

El Profesor,  
 DR. MIGUEL ANDRADE.

# Programa de Patología General

## PRIMERA PARTE

### I

Importancia de su estudio.

Nosología general. Concepto de la enfermedad y de los fenómenos morbosos en general. Extensión de las enfermedades. Enfermedades criptogénicas; metástasis. Vías de difusión de las enfermedades.

Sintomatología; síntomas subjetivos y objetivos.

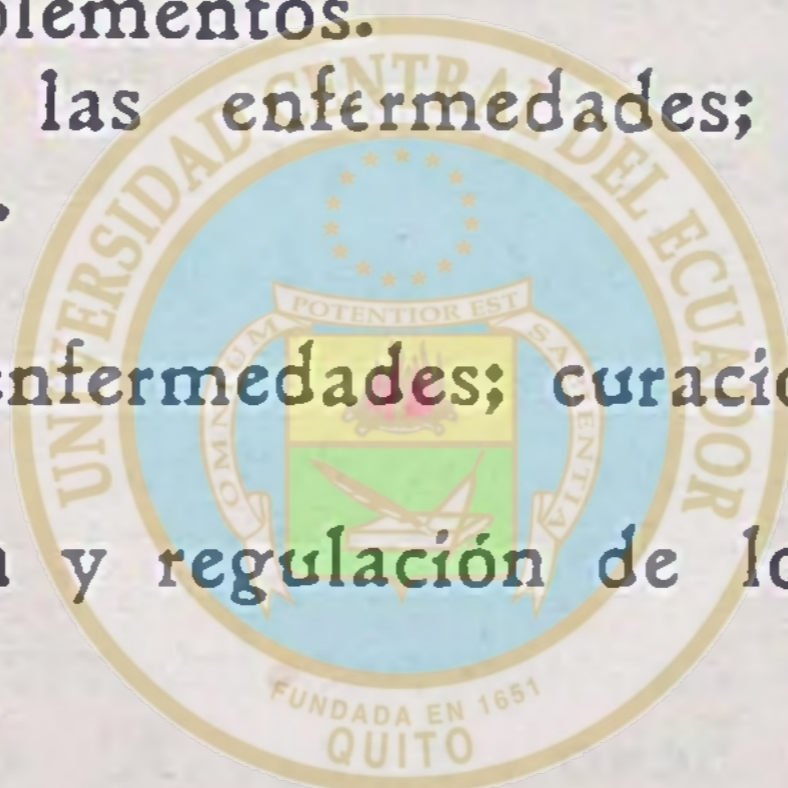
Diagnóstico. Sus complementos.

Duración y curso de las enfermedades; agudas, crónicas, etc.; regular, cíclico, atípico, etc.

Pronóstico.

Terminación de las enfermedades; curación completa o incompleta, convalecencia.

Mecanismo de defensa y regulación de los organismos. Adaptación y compensación.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

### III

Conceptos de la muerte. La muerte en el hombre; provocada o espontánea. Agonía. Muerte aparente. Revivencia o resurrección. Signos de la muerte real. La muerte por vejez.

Etiología de las enfermedades. Causas externas; condiciones internas: inmunidad; predisposición e idiosincracia. Causas operantes y predisponentes: suficientes e insuficientes. Causas asociadas.

Agentes mecánicos como causas directas o predisponentes de las enfermedades. Traumatismos: conmociones, contusiones, heridas, distensiones, luxaciones, fracturas, compresiones, Shok. Hematomas. Heridas: lácreo-contusas, de guerra. Consecuencias de las heridas: hemorragia, embolia; rotura de órganos, etc., infecciones, necrosis, etc.

Agentes térmicos, como causa de enfermedades.

El calor: Acaloramiento. Insolación. Acciones locales: Quemaduras; sus grados.

El frío: enfriamiento del ambiente, del cuerpo.

El enfriamiento, factor de enfermedad. Acción local: Congelación, sus grados.

La luz: helioterapia. Fotodinamia. Fagopirismo.

Rayos de Röntgen y sustancias radioactivas. Radioterapia. Electricidad. Electroterapia. Electropuntura. Shock o colapso. Fulminación.

Agentes químicos. Sustancias cáusticas. Clasificación. Venenos. (Toxicología General) Tósigo.

Acción. Intensidad. Acumulación. Vías de introducción. Defensa contra los venenos. Eliminación. Antagonismo de los venenos.

Lantidotos. Mitrídatismo. Clasificación de los venenos: Exógenos, endógenos, etc.

Factores atmosféricos y climáticos. Presión barométrica: mal de montaña. Hipobaropatía. Anoxemia. Acápnea. Mal de los aviadores.

Deficiencia de oxígeno. Dísnea. Sofocación. Asfixia. Humedad del aire y del suelo.

Clima. Templado, tropical, sub-tropical, polar-artico, de montaña.

Difusión geográfica de las enfermedades.

Las condiciones de la vida social, como causa de enfermedad. Cuociente de hacinamiento. Enfermedades profesionales.

La alimentación. La normal en el hombre.

Alimentos. Causa de enfermedades. Botulismo. Ergotismo. Saturnismo. Insuficiencia cuantitativa: inanición, aguda y crónica. Insuficiencia cualitativa: alimentación incompleta. Avitaminosis. Monofagismo. Alimentación viciada: Pelagra, Beriberi. Escrobuto. Edemas por hambre.

Causas internas o condiciones individuales. Constitución. Hábito. Temperamento. Edad. Sexo. Raza. El matrimonio. Fatiga física y mental.

La herencia como factor etiológico: La generación: asexual y sexual. Transmisión de los caracteres hereditarios: innatos, adquiridos. Herencia homócrona; homótora. Fuerza hereditaria. La herencia entre consanguíneos.

Leyes de la herencia: Mixta. En mosaico. Alterna.

Teorías de la herencia. Enfermedades hereditarias. Atavismo. Degeneración. Herencia en las enfermedades mentales.

#### IV

Acción de las bacterias patógenas sobre los organismos. Consideraciones generales. Productos tóxicos de las bacterias. Específicos.

Condiciones para la infección: virulencia, exaltación. Efectos locales de las bacterias; generales; fenómenos morbosos, fiebre.

Infecciones septicémicas. Infecciones mixtas. secundarias.

Vías y modos de infección: las bacterias en el ambiente externo. Vías de entrada en los organismos. Tiempo de incubación. Epidemias. Eliminación. Transmisión hereditaria. Predisposición, sus clases. Anergia y alergia.

## V

Inmunidad, sus clases. Medios para conferirla. Vacunas. Inmunidad por la lactancia. Herencia. Sueros específicos. Antifermentos. Aglutininas. Precipitinas o coagulinas. Citolisinas. Hemolisinas. Bacteriolisinas. Anticuerpos.

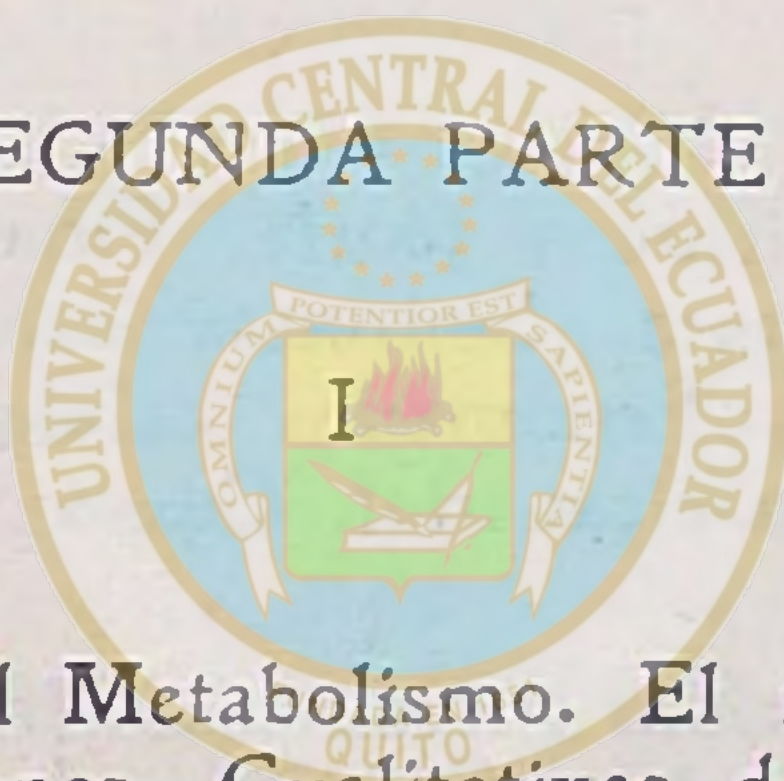
## VI

Anafilaxia Fenómenos experimentales. Especificidad de la anafilaxis. Síntomas. Sustancias anafilactizantes. Anafilaxis pasiva. Antianafilaxis. Teorías.

Reacciones diagnósticas. Reacciones de aglutinación. Suerodiagnósticos.

Reacciones de precipitación  
Desviación del complemento.

## SEGUNDA PARTE



Patología General del Metabolismo. El metabolismo en los animales superiores. Alteraciones Cualitativas del metabolismo. Balance en pérdida; ayuno, enfermedades consecutivas. Disminución de peso del cuerpo, caquexia. Balance en aumento: crecimiento fisiológico, convalescencia; engorde y polisacaria, alcoholismo, obesidad, castración.

Alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono. Hidraturia. Glicosuria transitoria. Diabetes sacarina.

Alteraciones en el metabolismo de las grasas. Acetonemia y acidosis. Licemia, licoïdemia y colesterinemia.

Alteraciones del metabolismo de las proteínas: albúminas anormales. Albuminosas y peptonas. Ácidos oxiprotéinicos. Urea. Amoníaco. Ciatina y ciatinina. Sustancias aromáticas. Compuestos sulfurados.

Anomalías del metabolismo de las nucleínas y de los cuerpos purínicos. Patogenia de la urisemia y de la gota.

## II

Patología de la economía calórica. Termogénesis. Regulación del calor. Variaciones en la producción y en la eliminación del calor Temperatura ambiente. Trabajo muscular.

## III

Temperatura del cuerpo, sus variaciones. Causas fisiológicas: raza, sexo, edad, trabajo muscular, alimentación, clima, actividad psíquica, baños.

Variaciones anormales: hipertermia, hipotermia, causas diferentes.

La temperatura influye en las funciones de la vida. Variaciones de la temperatura y la muerte. Altas y bajas temperaturas. La temperatura después de la muerte.

## IV

Fiebre, sus doctrinas. El régimen calórico en la fiebre. Utilidad de la fiebre para el organismo. Causas de la fiebre. Patogenia. Curso del proceso febril. Alteraciones funcionales en la fiebre: circulatorias; respiratorias; de la sangre, trastornos digestivos, nerviosos.

## V

Inflamación. Definición y teoría. Finalidad de los procesos inflamatorios. Su nomenclatura. Síntomas cardinales de la inflamación. Fenómenos circulatorios. Fenómenos celulares regresivos. Fenómenos celulares activos. Tejido cicatricial. Curso y terminación del proceso inflamatorio.

Causas de inflamación: mecánicas, térmicas, luminosas, eléctricas, químicas, parasitarias. Formas diferentes de la inflamación: cerosa, catarral, fibrinosa, hemorrágica, necrótica, purulenta. Inflamaciones crónicas, sus tipos.

## TERCERA PARTE

Patología General de los Organos.

Trastornos funcionales del corazón: cronótropos, batmótropos, dromótropos, hinótropos, tomótropos.

Alteraciones orgánicas del corazón. Vicios cardíacos. Causas más comunes: clases de vicios cardíacos. Hipertrofia cardíaca, variedad de causas. Alteraciones circulatorias, inflamatorias y degenerativas del miocardio y sus consecuencias.

Fisiopatología del pulso. Modificaciones del pulso en condiciones patológicas. Pulso venoso. Pulso capilar.

Alteraciones de la presión sanguínea: hipertensión, hipotensión.

Alteraciones de las paredes de los vasos y sus consecuencias. Tono vascular. Fenómenos vaso motores.

Oclusión de los vasos y sus consecuencias. Trombosis. Embolia. Infarto.

Hemorragia. Clases y causas. Consecuencias y terminación.  
 Alteraciones de la masa sanguínea. Plétora. Transfusión de sangre.  
 Patología de los glóbulos rojos, morfología, origen, destrucción de ellos. Variaciones numéricas. Alteraciones de la hemoglobina. Resistencia globular. Hemolisis. Regeneración de la sangre.

Patología de los glóbulos blancos, origen, funciones, morfología, destrucción. Alteraciones estructurales y variaciones numéricas.

Patología de las plaquetas.

Alteraciones del plasma sanguíneo. Coagulación de la sangre. Alteraciones de las propiedades físico-químicos del plasma.

Patología General de los vasos linfáticos y de la linfa.

Patología General de los órganos hematopoyéticos. Ganglios linfáticos, médula ósea, bazo.

## II

Fisiopatología del sistema respiratorio.

Funciones de defensa de las primeras vías aéreas. Sus trastornos funcionales. Sus alteraciones estructurales.

Fisiopatología de la mecánica respiratoria. Apnea. Ritmo de Cheyne-Stokes. Polípnea. Disnea. Alteraciones de la forma de la respiración. Alteraciones nerviosas.

Movimientos respiratorios modificados. Tos. Estornudo. Hipo. Alteraciones de los bronquios. Bronquitis. Clases de espectoración. Asma bronqueal. Bronquiectasia. Adenopatía bronquial.

Alteraciones del parénquima pulmonar. Atelectasia de los pulmones. Procesos inflamatorios o infectivos de los pulmones.

Emfisema pulmonar. Trastornos circulatorios en los pulmones y sus consecuencias.

Alteraciones de la cavidad pleural. Disminución del espacio intratráxico. Pleuritis. Neumotórax. Alteraciones de la pared torácica.

Alteraciones de los procesos químicos de la respiración. Alteraciones dependientes del estado de los pulmones, del sistema circulatorio de la sangre.

## III

Alteraciones del tubo digestivo y de las glándulas anexas.

Alteraciones de la saliva y de la secreción salival.

Trastornos de la masticación.

Alteraciones de la deglución.

Fisiopatología del estómago. Secreción gástrica.

Dispepsias. Alteraciones de la secreción gástrica.

Alteraciones de las funciones motoras del estómago.

Vómitos. Alteraciones de la mucosa estomacal.

Extirpación del estómago.

Fisiopatología del intestino. Secreción intestinal y sus alteraciones.

Absorción intestinal y sus alteraciones.  
 Alteraciones de la función motora del intestino.  
 Diarreas. Sus clases. Estreñimiento. Oclusión intestinal.  
 Resección del intestino delgado y del colón.  
 Trastornos de la defecación.  
 Autointoxicación intestinal. Caracteres patológicos de los excrementos.  
 Fisiopatología del Páncreas. Alteraciones de la secreción pancreática y sus consecuencias.  
 Fisiopatología del hígado. Función secretoria. Alteraciones de la secreción biliar. Calciosis biliar. Ictericia. Estasis biliar. Efectos de la falta de la bilis en el intestino.  
 Alteraciones de la función glicogénica.  
 Función cerofomativa. Función antitóxica.  
 Insuficiencia hepática. Extirpación del hígado.

## IV

Fisiopatología del riñón. Caracteres patológicos de la orina.  
 Alteraciones secretorias del riñón y su valor diagnóstico. Elementos morfológicos en el sedimento de la orina. Uremia. Alteraciones morfológicas de los riñones. Actos compensatorios del riñón.  
 Alteraciones en la eliminación de la orina. Alteraciones y trastornos de la vejiga.  
 Alteraciones de las secreciones cutáneas. Secreción del sudor. Sus alteraciones. Relación entre la sedación y la secreción renal.  
 Alteraciones de la secreción sebácea.

ÁREA HISTÓRICA  
 DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## V

Patología General de los órganos de secreción interna. Hormonas y órganos de secreción interna. Sistema nervioso vegetativo.  
 Aparato tiroparatiróideo. Efectos de su extirpación.  
 Efectos fisiológicos de los principios tiroideos y paratiróideo.  
 Enfermedades tirogenas espontáneas en el hombre. Enfermedades paratiróideas.  
 Cápsulas suprarrenales. Su extirpación. Funciones del sistema cromafín. Adrenalina. Disfunción de este sistema. Sistema interrenal. Enfermedades de Adison. Hipófisis. Sus funciones. Disfunción hipofisaria. Timo. Funciones. Glándulas sexuales. Caracteres sexuales. Supresión de estas glándulas.

## VI

Patología de los sistemas de la vida de relación. Etiología de las enfermedades del sistema nervioso.

Procesos patogénicos generales de los centros nerviosos.

Fisiopatología del encéfalo. Trastornos de la inteligencia. Trastornos de la motilidad de origen cerebral. Trastornos de la sensibilidad. Trastornos del lenguaje y de los órganos de los sentidos.

Fisiopatología de la médula espinal. Trastornos de la motilidad de origen espinal. Trastornos de la sensibilidad. De la coordinación.

Fisiopatología de los reflejos medulares. Del tono muscular.

Fisiopatología de los nervios periféricos. Trastornos de la motilidad y la sensibilidad en las enfermedades de éstos. Reacciones eléctricas.

Patología General del sistema muscular voluntario. Enfermedades de los músculos.

DR. JOSÉ M. URBINA.

## Programa de Fisiología y Patología Experimental

1. Necesidad de la experimentación en ciencias médicas. Los precursores de la medicina experimental. Comentario a la «Introducción al Estudio de la Medicina Experimental» de Claudio Bernard.

2. Técnicas de Fisiología experimental. Animales de laboratorio. Enfermedades que padecen y necesidad de conocerlas a fin de evitar los errores de interpretación. Cuidados de alimentación. La anestesia. Cloralosa; uretano; éter; cloroformo; morfina; cloral; hipnóticos del grupo de los ureídos. Técnicas para la anestesia en el perro; el conejo; el cobayo; la rana; las aves.

3. Instrumentos empleados en fisiología y en patología experimental. Condiciones en las cuales se debe intervenir. Extracción de pus. Coloración. Tomas de sangre: arterial; venosa. Punción cardíaca. Sangre venosa mezclada. Tomas de sangre venosa especial. Los anticoagulantes. Numeración de glóbulos rojos. Numeración de glóbulos blancos. Fórmula leucocitaria. Técnicas de coloración hematólogica y parasitológica. Las coloraciones citológicas. Hemólisis. La coagulación sanguínea. Las hemorragias. Los grupos sanguíneos. Estudio de la hemoglobina y derivados. Valor globular. Hematoscopio de Henocque. Hemoglobinómetro de Sahli. Hemocromómetro de Malassez. Plaquetas sanguíneas.

4. Nociones elementales de química fisiológica: la sangre. El suero: sustancias minerales; sustancias orgánicas. Indosis. La orina. El jugo gástrico. El líquido céfalo raquídeo. La leche. Técnicas empleadas para la medida de la densidad de la sangre.

5. Estudio fisiológico elemental de los órganos aislados. Elementos de técnica fisiológica: La fecundación. La determinación del sexo. El crecimiento. La germinación de los granos. Las funciones

de nutrición. Las funciones de reproducción. Las funciones de relación.

6. Las anastomosis vasculares por medio de los tubos de Payr. Empleo y utilidad en los trabajos de fisiología experimental. Medida de la presión arterial por medio de las anastomosis vasculares.

7. Datos generales de fisiología celular. El cultivo de los tejidos en fisiología. Sueros fisiológicos. Líquidos manométricos. Barnices para trazados. Constantes fisiológicas. Dosis fisiológicas de algunas sustancias empleadas para la experimentación en el perro y en el conejo.

8. Manipulaciones en vidrio para la construcción de aparatos: acodadura; confección de una oliva; confección de pipetas; confección de cánulas para el registro de la presión arterial; confección de cánulas traqueales para la respiración artificial; confección de miógrafos, etc.

9. Fisiología del pulmón. Qué es un pulmón? demostración por medio de la perfusión. Consideraciones histo-fisiológicas. El alveolo: cultivo de tejido pulmonar para demostrar las funciones fisiológicas de la célula alveolar. Fisiología comparada. La movilidad del torax. Los tipos respiratorios. Pneumografía. Espirometría. Composición del aire y su influencia en la respiración. Capacidad vital. Dosificación sumaria de los componentes del aire inspirado y del aire expirado. Los conductos aéreos. Apnea, estornudo, tos. La bronco motricidad. Los cambios respiratorios y las causas de las variaciones de los cambios respiratorios. Fisiología de la respiración a 2.850 metros sobre el nivel del mar. Fenómenos normales que se observan. La respiración de los vegetales y de los animales. Las funciones fisiológicas del pulmón fuera de los cambios gaseosos. Los centros respiratorios. Zonas reflexógenas que intervienen en la respiración. Consideraciones fisiológicas sobre la pleura. La hipertrofia compensadora del pulmón. La circulación linfática del pulmón. El metabolismo de base. La reserva alcalina. Dosificación del oxígeno en la sangre por el método de Haldane. Dosificación del ácido carbónico en la sangre por el método de Haldane. Medida de la concentración en iones H, medida electrométrica del pH; medida colorimétrica del pH.

Trabajos que realizarán los alumnos: Investigaciones sobre la Asfixia experimental. Sección de los frénicos. Neumotórax artificial. Embolías pulmonares. Estudio sobre los trastornos fisiopatológicos de los gases asfixiantes. El edema agudo del pulmón. Determinación por el procedimiento de la oxigenoterapia de la cantidad de oxígeno absorbida por un animal en un tiempo determinado. Determinación de la cantidad de CO<sub>2</sub> desprendido por un animal en un tiempo dado. Estudio gráfico de la circulación pulmonar. Demostración experimental de la regulación respiratoria por acción del O y del CO<sub>2</sub>. Experimento de las circulaciones cefálicas cruzadas de L. Fredericq. Los cambios respiratorios en la rana: respiración aérea; respiración acuática. La respiración artificial en el hombre.

10. Fisiología Cardíaca. El corazón propulsor de la circulación. Estudio comparativo del corazón en las diversas escalas zoológicas. Las fases de la revolución cardíaca. El método gráfico: trazados: aurícula; ventrículo. La función de las válvulas. El electrocardiograma normal y patológico. Automatismo cardíaco. El sistema nervioso extra-car-

diaco. Estudio de la presión arterial en el hombre. Circulación arterial y venosa. Fisiología de los capilares.

Trabajos que realizarán los alumnos: Observación de la circulación en el ala del murciélago; en la membrana interdigital de la rana; en los capilares del pulmón de la rana. Cardiografía mediata en el conejo. Estudio del corazón *in situ* en el conejo. Preparación cardio-pulmonar *in situ* en el conejo. Descubrimiento del ganglio estrellado y de los aceleradores cardíacos en el perro. Descubrimiento del ganglio cervical superior y del simpático cervical. Descubrimiento del nervio de Hering. Lesiones cardíacas experimentales: insuficiencia aórtica; arritmias. Lesiones del fascículo de His. Hipotensión e hipertensión experimentales. Endocarditis y miocarditis experimentales. Demostración experimental de la presión arterial en el perro y en el conejo. Descubrimiento de los nervios del corazón en la rana. Perfusion del corazón en la rana *in situ*. Inscripción de la curva del pulso radial por medio del Esfigmógrafo de Jaquet. El hemoreómetro de Gayet. Medida de la duración de la circulación por medio del ferrocianuro de sodio y del azul de metileno. Medida de la velocidad de circulación en el hombre por inyección endovenosa de sacarínato de soda.

11. Fisiología de las glándulas endocrínicas. Métodos de exploración de las glándulas endocrínicas. Las cápsulas suprarrenales. El Bazo. Relación del bazo con la función hematopoyética y estudio de la hematopoyesis blanca. El tiroides. Las paratiroides. El hígado y sus secreciones vertidas en el torrente circulatorio. Las funciones fisiológicas del hígado. El Páncreas endocrínico. La hipófisis. Función endocrínica del tuber. Las glándulas sexuales. La glándula pineal. El timo. Glándulas y hormonas. Fisiopatología experimental de las glándulas de secreción interna.

Trabajos que realizarán los alumnos: Demostración experimental de la acción diferencial del tiroides y la hipófisis sobre el crecimiento y la morfogenesis. En el perro: extirpación de las cápsulas suprarrenales. Tiroidectomía. Ablación del bazo. Pancreatectomía. Hepatectomía y estudio en el plasma de los trastornos provocados por la ausencia del hígado. Dosificación de la glucosa en el plasma sanguíneo y en las orinas. Blocaje del sistema retículo endotelial por inyecciones venosas de soluciones coloidales. Dosificación de azúcar en el líquido C. R. Perfusion del hígado. En el conejo: Descubrimiento por la cara posterior de las suprarrenales. Tiroidectomía y paratiroidectomía. Extirpación de la hipófisis. Ovariectomía en la gallina. Castración en el gallo. Demostración de la acción vaso constrictora de la adrenalina, en el conejo. La acción experimentalmente demostrada de la insulina sobre la glicemia sanguínea. Castración en el cobayo y el conejo. Acción de la orina de mujer embarazada en las hembras castradas. Diagnóstico del embarazo por la reacción de Ascheim-Zondec. Fístula pancreática y ligadura de los canales pancreáticos. Ligadura de la vena porta. Fístula de Eck. Ligadura de la arteria hepática. La insuficiencia hepática experimental por intoxicación fosforada. Las cirrosis y las litiasis experimentales.

12. Fisiología de la digestión y de la masticación. La deglución. Los movimientos del estómago. El hambre. La sed. El intestino

órgano motor. La saliva. El jugo gástrico. La pepsina. El cuajo. El buche de paloma y su importancia en la escala zoológica. El páncreas exocrino. El hígado; la función biliar. La secreción intestinal. Exploración fisiopatológica del estómago y del intestino.

Trabajos que realizarán los alumnos: Fístulas salivares. Fístulas esofágicas. Fístulas gástricas. Pequeño estómago de Pavlow. Fístulas de Thiry-Vella. Fístulas pancreática y hepática temporal y permanente. Demostración de los movimientos del estómago y del intestino. Demostración experimental de la absorción de: los hidratos de carbono; de las proteínas; de las grasas. Toxicidad de las materias fecales.

13. La ración alimenticia. La inanición. Las vitaminas. La herencia mendeliana. El calor animal. La termo-regulación. La calorimetría. La fiebre. Inmunidad y Alergia

Trabajos que realizarán los alumnos: Estudio experimental de la inanición en animales. Avitaminosis experimentales. Demostración experimental de las leyes de Mendel. Regulación de la temperatura en los homeotermos y en los poikilotermos. Procesos infecciosos experimentalmente provocados.

14. Fisiología de la secreción renal. Consideraciones fisiopatológicas sobre la secreción. La secreción urinaria. La inervación renal. Perfusión del riñón: técnicas de Starling, de Carnot y Rathery. Mecanismo humoral de la secreción renal. Fisiopatología de las funciones renales: función ureica; función diurética; función clorurada. Las secreciones internas del riñón.

Trabajos que realizarán los alumnos: Nefrectomía. Nefritis experimentales por inyección de nitrato de urano. Ligadura de las arterias renales. Ligadura de las venas renales. Ligadura de los uréteres. Estudio de los caracteres principales de la orina y de su composición; dosificación cualitativa de sus constituyentes. Dosificación de glucosa en la orina por el método de Bertrand.

15. Fisiología del sistema nervioso. El sistema nervioso en la serie animal. Métodos empleados para el estudio experimental. Propiedades del sistema nervioso. El fascículo piramidal. La vía motriz accesoria. La vía sensitiva. La corteza cerebral. La arquitectura celular normal de la corteza cerebral. La función de los lóbulos frontales y la mecánica de los hemisferios cerebrales. Las afasias. El lenguaje articulado. Los cuerpos estriados. Los núcleos meso-cefálicos. El pedúnculo cerebral. El cerebelo. Las localizaciones cerebelosas. El IV ventrículo. El III ventrículo. La médula espinal. La vía refleja. Los reflejos condicionados. Las raíces raquídeas. Los nervios. El sistema nervioso simpático y el parasimpático. La circulación cerebral. El líquido céfalo-raquídeo. Fisiopatología del sistema nervioso.

Trabajos que realizarán los alumnos: Representación esquemática de la propagación del influjo nervioso. Nervio artificial de Lillie. Los reflejos de la rana. Punción raquídea en el perro. Medida de la presión del L. C. R. Punción lumbar en el perro. Punción del III ventrículo. Destrucción de centros nerviosos: eje bulbo medular; sistema cerebro-espinal. Embolias medulares y cerebrales. Trepanación y excitación del gyrus sigmoideo (la región rolándica del perro). Trepanación y extirpación del cerebelo. Trepanación y excitación del cerebelo.

Trepanación y abolición de un hemisferio cerebral. Destrucción en pequeños puntos de la corteza cerebral en el ganso. Pícadura diabética del IV ventrículo. Descerebración del conejo. Preparación bulbo-medular en el gato para el estudio de los reflejos. Medida de la velocidad del influjo nervioso en la rana. Destrucción de los hemisferios cerebrales en la rana. Destrucción de los canales semi-circulares en la rana y en la paloma. Provocación de embolias cerebrales y estudio de las lesiones ocasionadas. Sección completa de la médula. Hemisección de la médula.

16. Fisiología muscular. La masa muscular. Adaptación del músculo a su función. Estudio de las dos grandes variedades de músculos. Inervación muscular. Propiedades químicas de los músculos. Propiedades fisiológicas de los músculos. Los agentes de excitación del músculo. Estudio de la Cronaxia: principio; medida; aplicaciones. La contracción muscular y sus leyes. El tono muscular. Los nervios del tono muscular. El ergógrafo de Mosso: estudio de la fatiga muscular. Las reacciones psico-motrices. Fisiopatología muscular.

Trabajos que realizarán los alumnos: Curarización de la rana y estudio de la abolición de los movimientos voluntarios. Ergografía: generalidades; técnica. Determinación de la cronaxia del ciático en la rana. Determinación de la cronaxia de la punta del corazón en la rana. Efectos del paso de una corriente sobre la excitabilidad y la conductibilidad de los nervios. Estudio del tono. Isocronismo del músculo y de su nervio motor. Localización de las excitaciones en el nervio normal. Fenómenos eléctricos que desarrolla el músculo en reposo y en actividad. Estudio de los resultados de la inyección de sulfato de veratrina en el animal. Estudio de la cronaxia de los centros motores en el perro. Preparación neuro-muscular del músculo tibial anterior en el conejo. Demostración experimental de las reacciones psico-motrices. El cronómetro de d'Arsonval.

Bibliografía que los alumnos pueden consultar en la biblioteca del Laboratorio de Fisiología Normal y Patológica.

## BIBLIOGRAFIA

ROGER-BINET. *Traité de Physiologie normale et pathologique.* Publié sous la direction des professeurs. 11 tomos 12 volúmenes.

TOMO 1.º Physiologie générale.

TOMO 2.º Alimentation et digestion.

TOMO 3.º Physiologie du foie et de l' appareil urinaire.

TOMO 4.º Les secretions internes.

TOMO 5.º Respiration.

TOMO 6.º Circulation. Considerations generales sur la circulation du sang.

TOMO 7.º Les Humeurs, sang et limphe, reactions d' immunité.

TOMO 8.º Physiologie musculaire, chaleur animale.

TOMO 9.º Physiologie nerveuse (1re partie).

- TOMO 10. Physiologie nerveuse (2e partie) Fascicule I.  
 TOMO 10. Physiologie nerveuse (2e partie) Fascicule II.  
 TOMO 11. Reproduction et croissance. París, 1929-1936.  
 E. GLEY. Tratado Elemental de Fisiología. Edición revisada por P. Gley. Versión española por J. M. Bellido. Barcelona 1912.  
 HEDON. Compendio de Fisiología. Barcelona 1932.  
 SAMSON WRIGHT. Fisiología Aplicada. Traducción del inglés por los Drs. Santiago Pi Suñer. Jorge Folch Pi. Barcelona 1935.  
 R. HÖBER. Fisiología Humana. Traducción alemana por Emílio Fernández Galiano. Barcelona 1935.  
 J. J. R. MACLEOD. Physiology in modern Medicine. St. Louis 1935.  
 E. PONDER. Compendio de Fisiología General. Traducción del inglés por el Dr. J. Puche Alvarez. Barcelona 1932.  
 E. RONDONI. Compendio de Bioquímica. Barcelona 1935.  
 PAUL HARI. Química Fisiológica. Traducción alemana por los Drs. Oriol Anguera y A. Folch Pi. Barcelona, 1935.  
 PHILIP H. MITCHELL. Tratado de Fisiología General. Traducción norteamericana por el Dr. Oriol Anguera y Jorge Folch Pi. Barcelona, 1936.  
 ERWIN BECHER Y OTROS. Tratado de Fisiología Patológica especial. Traducción alemana por el Dr. Ruf Carballo. Barcelona, 1936.  
 A. LIPSCHUTZ. J. PI SUÑER BAYO. Curso Práctico de Fisiología. 2 tomos. Madrid, 1934-1935.  
 LUDOLFO KREHL. Tratado de Fisiología Patológica. Traducción anónima del alemán. Barcelona, 1923.  
 EMILIO ABDERHALDEN. Prácticas de Fisiología. Traducción del alemán por los Drs. Augusto Pi Suñer y Santiago Pi Suñer. Barcelona, 1917.  
 WALTER B. CANNON. Curso de Fisiología de Laboratorio. Traducción del inglés del Dr. José Joaquín Izquierdo. Nueva York, 1929.  
 B. A. HOUSSAY. Guía para los trabajos prácticos de Fisiología. Buenos Aires, 1926.  
 A. JULLIEN. Travaux Pratiques de Physiologie. París, 1935.  
 J. GAUTRELET. Elements de Technique Physiologique. París, 1932.  
 A. ORIOL ANGUERA. Físico-Química Fisiológica. Madrid, 1932.  
 J. MAREY. La Methode graphique dans les sciences experimentales et principalement en Physiologie et en Medicine. París, 1885.  
 LE PLAY. Technique Operatoire Physiologue. París, 1912.  
 CARLOS RICHTER (HIJO). Manual de Patología Experimental. Barcelona, 1932.  
 M. ARTHUS. Precis de Chimie-Physiologique. París, 1913.  
 LEÓN BINET. Six Conferences de Physiologie. París, 1935.  
 LEÓN BINET. Leçons de Physiologie Médico-Chirurgicale. París, 1935.  
 LEÓN BINET. Leçons de Physiologie Médico-Chirurgicale, Deuxieme série. París, 1937.  
 LEÓN BINET. La Rate..... París, 1930.  
 AMEARD, ARON. Conferences de Physiologie Medicale. París, 1935.

NOEL FIESSINGER. Physiopatologie des traversées chimiques et bacteriennes dans l'organisme. Paris, 1934.

GELHORN REGNIER. La Permeabilité en physiologie et en pathologie générale. Paris, 1936.

EMILE C. CRACIUM. La culture des Tissus. Paris, 1931.

JEAN VERNE. La vie cellulaire hors de l'organisme. Paris, 1937.

MASQUIN (PIERRE), TRELLES (J. O.). Précis d'anatomo-physiologie du système nerveux central. Paris, 1937.

LANDOUZY ET BERNARD. Elements d'Anatomie et de Physiologie. Paris, 1920.

CARLOS MONGE. Les Erythremies de l'Altitude. Paris, 1929.

COTTE. Les troubles fonctionnels de l'appareil génital de la femme. Paris, 1931.

NOEL FIESSINGER. Les ferments des leucocytes en physiologie. Paris, 1934.

M. J. MAREY. Physiologie expérimentale. 4 tomos. Paris, 1880.

CLAUDE BERNARD. Introduction a l'étude de la Médecine expérimentale. Preface de Jean Louis Faure. Paris, 1926. 2 vol.

CONSTANTIN VON ECONOMO. L'architecture cellulaire normale de l'écorce cérébrale. Edition française par le Dr. Ludo van Bogaert. Paris, 1927.

R. ANTHONY. Leçons sur le cerveau. Paris, 1928.

JEAN LHERMITTE. Fondements biologiques de la psychologie. Paris, 1926.

PIERRE MARIE. Travaux et mémoires. Paris, 1926. 2 vol.

J. P. PAVLOFF. Leçons sur l'activité du cortex cérébral. Paris, 1929.

ROGER, WIDAL, TEISSIER. Nouveau Traité de Médecine - publié sous la direction des Professeurs. Secrétaire M. Garnier. 22 fascículos. 25 volúmenes. Paris, 1924-1935.

EMILE SERGENT, RIBADEAU, DUMAS, BABONNEIX. Traité de Pathologie Médicale. Publié sous la direction. 33 tomos. 1920-1936.

PIERY. (Publié sous la direction de). Traité de Climatologie. Paris, 1934. 3 tomos.

T. RODRIGUEZ. Exploración clínica de los animales domésticos. Barcelona, 1925.

OTTO FOLIN. Manual Práctico de Análisis Biológicos. Versión norteamericana de U. Cuffi. Barcelona, 1930.

## Programa de Dermatología y Clínica Dermatológica

Histología normal de la piel.

Fisiologismo.

Etiología general.

Morfología de las lesiones elementales.

Examen del enfermo.

*Dermatitis exógenas.*

Pediculosis. Escabíes. Pítriasis versicolor. Enfermedad azul de los chíllos. Eritrasma. Tricoficias. Microsporias. Favus. Esporotricosis. Actinomycosis.

Tuberculosis ulcerosa. Lupus. Tuberculosis verrugosa. Tuberculosis indurativa. Lepra.

*Dermatitis estrotógenas:* impétigos, ectima, erisipela.

*Dermatitis estafilógenas:* acné, forunculosis y foliculitis.

Pian. Leishmaniosis.

Herpes. Eritema exudativo. Eritema nudoso.

Verruga. Moluscum contagioso.

*Dermatitis endógenas.*

Eczema. Eczematoide. Urticaria. Vitiligo. Dermatitis herpetiforme.

Psoriasis. Líquen ruber plano. Enfermedad de Darier. Pénfigo. Ictiosis.

Los alumnos tienen las siguientes obligaciones: asistir por turno al servicio respectivo, hacer la historia clínica y seguir el tratamiento de cada uno de los enfermos que se les señale, practicar personalmente las investigaciones de laboratorio que el profesor indique según los casos.

## Programa de Embriología

Definición.

*Células germinales;* espermatogenesis y ovogenesis.

*Fecundación. Anidación.*

*Segmentación;* mórula, blástula y gástrula.

*Formación de la hoja media.*

*Desarrollo de las hojas germinativas y de los primeros órganos embrionarios;* línea primitiva, escudo embrionario, segmentos primitivos, tubo medular y vasos sanguíneos.

*Delimitación del cuerpo del embrión.*

*Cubiertas secundarias; amnios, corión y alantaoídes. Placenta y cordón umbilical.*

*Organogenesis.*

Formación de la boca. Hendeduras branquiales. Formación del ano. Tubo digestivo. Odontogenesis. Formación de la lengua, tiroídes, timo y cuerpos parabranquiales. Aparato respiratorio. Páncreas. Hígado.

Desarrollo del corazón y de las arterias y venas. Circulaciones fetales.

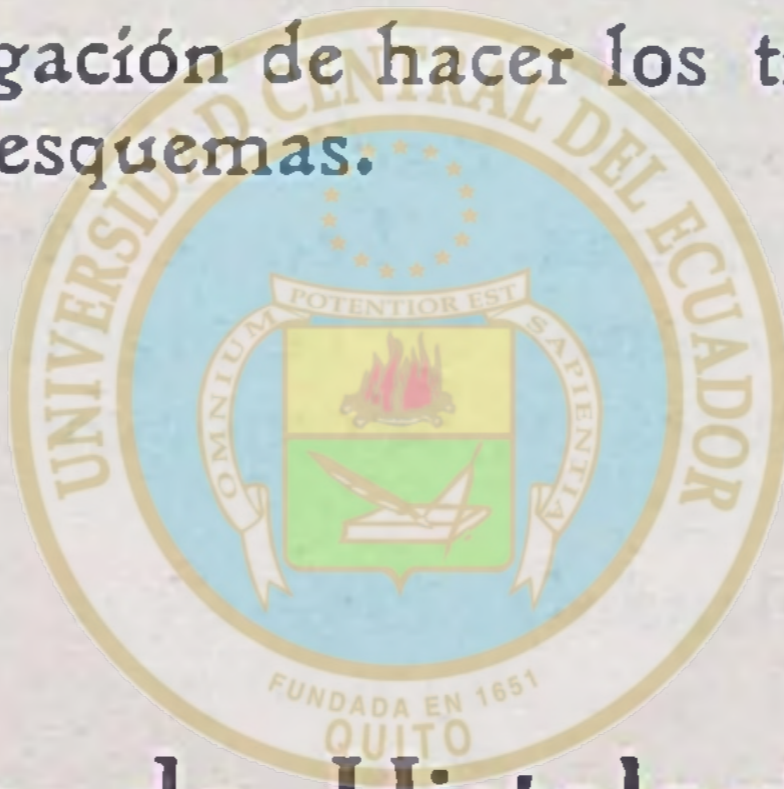
*Desarrollo del sistema uro-genital:* pronefros, mesonefros y metanefros. División de la cloaca. Genitales internos: estado indiferente, diferenciación masculina, diferenciación femenina. Descenso de las glándulas genitales. Genitales externos.

*Desarrollo de las extremidades.*

*Sistema nervioso central.*

*Desarrollo del ojo.*

Los alumnos; tienen obligación de hacer los trabajos prácticos que se les encargue, los dibujos y esquemas.



## Programa de Histología

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

### PRIMER CURSO

Lección 1. Constitución general y morfología de la célula.

El citoplasma. El núcleo. El condrioma. Las inclusiones. El núcleo celular. Las membranas.

Lección 2. Bases físicas del funcionamiento de la célula y los tejidos. Estado coloidal. Ionización. Tensión superficial. Propiedades de las membranas vivientes.

Lección 3. Bases químicas del funcionamiento de las células y los tejidos. Materias proteicas. Cuerpos grasos. Hidratos de carbono. Material minerales y agua.

El funcionamiento químico de la célula. Metabolismo.

Lección 4. Manifestaciones energéticas de la célula.

Lección 5. División celular. Degeneración y muerte celular.

Lección 6. Resumen genético de los organismos. La biología y las ciencias naturales. La célula sexual. Ley biogenética fundamental.

## SEGUNDA PARTE

- Lección 7. Los tejidos. Generalidades. División de los tejidos.  
 Lección 8. El tejido epitelial. Epitelios de revestimiento. Epitelios glandulares.  
 Lección 9. Los tejidos conjuntivos. Generalidades.  
 Tejido conjuntivo propiamente dicho. Tejido conjuntivo embrionario y diferenciado. Variedades de tejido conjuntivo: laxo, fibroso, membranoso, elástico, vesículo fibroso, seroso.  
 Lección 10. Tejido adiposo. Generalidades.  
 Tejido cartilaginoso. Generalidades. Variedades.  
 Tejido óseo. Generalidades. Variedades. Evolución.  
 Lección 11. Sangre y linfa.  
 Tejido linfoide.  
 Lección 12. Tejido muscular. La propiedad de contractilidad en general.  
 Tejido muscular liso y estriado.  
 Lección 13. Tejido nervioso. Generalidades. Célula nerviosa. Fibra nerviosa. Neuroglia. Excitabilidad. La conductibilidad nerviosa. Teoría de la neurona. Teoría fibrilar.  
 Lección 14. Organos de la digestión. Mucosa bucal, lingual faríngea. Esófago, dientes y odontogénesis. Estómago. Intestino delgado. Intestino grueso.  
 Lección 15. Glándulas digestivas anexas. Peritóneo.

ÁREA HISTÓRICA  
 DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN INTELECTUAL  
 TRABAJOS PRACTICOS

1. Los trabajos prácticos en este Primer Curso no versarán sobre técnica histológica; se reducirán a ejercicios de visión microscópica de cortes y elementos; a dibujos y esquemas de elementos y tejidos.

Los trabajos prácticos para alumnos serán en número de 15 por trimestre entre: dibujos, esquemas, diagnósticos, microscópicos y demostraciones de elementos vivos.

## SEGUNDO CURSO

1. Organos. Generalidades. Organos músculo-esqueléticos. Huesos. Osificación. Médula ósea. Articulaciones. Músculos y tendones.
2. Organos de la circulación de la sangre y de la linfa. Generalidades. Capilares, sanguíneos. Estructura. Corazón. Estructura. Histofisiología. Vías linfáticas. Capilares, vasos y troncos. Estructura.

3. Organos linfoides. Generalidades.  
Ganglios linfáticos. Arquitectura general. Estructura. Datos histofisiológicos.  
Bazo. Arquitectura general. Estructura. Datos histofisiológicos.  
Timo. Arquitectura general. Estructura. Datos histofisiológicos.
4. Organos de la respiración. Generalidades.  
Vías respiratorias superiores. Mucosa nasal. Mucosa laríngea. Traquea. Estructura. Datos histofisiológicos.  
Lóvulo pulmonar. Superficie respiratoria. Estroma Conjuntivo. Nasailarización.
5. Organos de la secreción urinaria. Generalidades.  
Riñón. Arquitectura general. Tubo urínifero y sus segmentos. Estructura. Vascularización y estroma conjuntivo. Histofisiología.  
Vías urinarias. Mucosa de las vías urinarias. Dispositivo motor de las vías urinarias,
6. Organos genitales masculinos. Generalidades.  
Testículo y células seminales. Arquitectura general. Estructura. Histofisiología.  
Vías espermáticas. Estructura. Glándulas anexas.
7. Organos genitales femeninos. Generalidades.  
Ovario; arquitectura general. Ovogenesis. Folículo; estructura y evolución. Ovulo.  
Vías genitales femeninas. Estructura.  
Menstruación. Fecundación. Fijación del óvulo. Placenta.  
Glándula mamaria. Arquitectura general. Estructura. Histofisiología.
8. Valoración de la ley biogenética fundamental. Los estudios de la ontogenesis. El sistema de los organismos. Concepto de la especie. Resumen histórico de las teorías de la descendencia.
9. Glándulas endocrinas. Generalidades.  
Cuerpos tiroides. Paratiroides. Hipófisis. Glándulas suprarrenales.
10. La piel y sus anexos. Generalidades.  
Epidermis. Dermis. Fáneras cutáneas. Estructura. Histofisiología  
Glándulas sebáceas y sudoríparas.
11. Los centros nerviosos. Generalidades.  
Médula. Estructura.  
Cerebelo. Estructura.  
Cerebro. Estructura.  
Ganglios cerebro espinales y simpáticos. Estructura.  
Meningeas. Estructura.
12. Terminaciones nerviosas periféricas: Organos de los sentidos. Generalidades.  
Organo de la vista. Arquitectura. Estructura. Histofisiología.  
Organo del oído. Arquitectura. Estructura. Histofisiología.  
Organo del olfato. Arquitectura. Estructura. Histofisiología.  
Organo del gusto. Disposición. Estructura. Histofisiología.  
Organo del tacto. Disposición y reparación. Estructura.

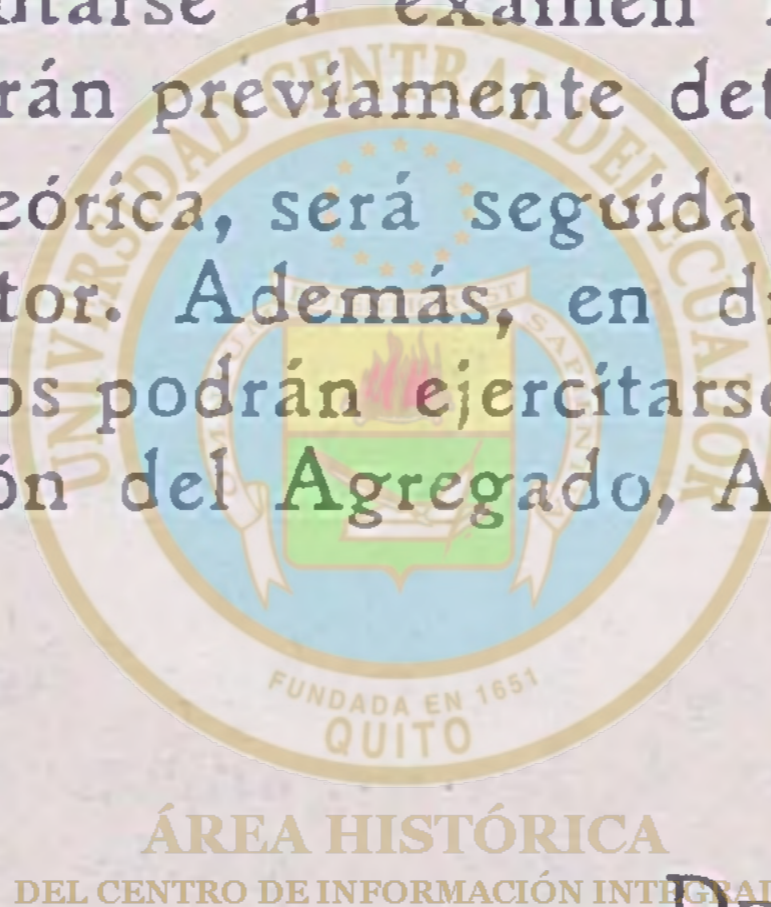
## TRABAJOS PRACTICOS

1. Preparación de medios fijadores, indurantes y colorantes.
2. Procedimientos de fijación, induración.
3. Procedimientos de inclusión: a la parafina.
4. Procedimientos de coloración: los usuales dobles y sencillos.
5. Examen microscópico. Técnica.
6. Cortes histológicos al microtomo.
7. Cortes histológicos de tejidos blandos.
8. Preparación de cortes de tejidos duros: con y sin decalcificación.
9. Examen de elementos aislados: procedimientos de disociación.
10. Examen de tejidos y de elementos en vivo.
11. Procedimientos especiales de preparaciones histológicas.
12. Inyecciones colorantes.

NOTAS.—Los alumnos efectuarán los trabajos prácticos de técnica histológica por grupos previamente determinados.

Todo alumno está en la obligación de presentar cada trimestre (fin de año), (para presentarse a examen final), un cierto número de trabajos prácticos, que serán previamente determinados por el Profesor.

Toda conferencia teórica, será seguida de demostraciones microscópicas o con el proyector. Además, en días y horas oportunamente determinados, los alumnos podrán ejercitarse en la visión microscópica de cortes, bajo la dirección del Agregado, Ayudante y Auxiliares.



El Profesor,  
DR. PABLO A. SUÁREZ.

## Reglamento que regirá en el Laboratorio de Histología

1. CLASES. Las clases serán teóricas y prácticas; las teóricas consistirán en conferencias con dibujos esquemáticos en la pizarra; las prácticas, en demostraciones al microscopio o mediante el proyector y ejercicios de visión microscópica y de técnica histológica.

2. TRABAJOS PRACTICOS. Los alumnos efectuarán toda clase de trabajos prácticos, por grupos, previamente señalados, que irán turnándose alternativamente.

Es prohibido a los alumnos, disponer de las sustancias, útiles, etc., que contiene el Laboratorio, sin autorización del Profesor.

Todo alumno que use, en sus trabajos, útiles, aparatos de Laboratorio, está obligado a dejarlos en perfecto estado de orden y limpieza, siendo responsable de pérdidas o deterioros.

3. AGREGADOS. Los Profesores agregados y libres dictarán clases teórico prácticas sobre las lecciones que previamente le indicará el Profesor Titular (3<sup>a.</sup>, 4<sup>a.</sup>, 5<sup>a.</sup>, 8<sup>a.</sup>, 9<sup>a.</sup>, 10 y 11; a los alumnos de Primer Curso; y sobre las lecciones 2<sup>a.</sup>, 3<sup>a.</sup>, 11 y 13 a los alumnos de Segundo Curso).

El Profesor Agregado se encargará de la repetición sistemática de ejercicios de visión microscópica correspondientes a las clases que se dicten.

Además el Profesor Agregado dictará clases prácticas de técnica histológica a los alumnos, de primer curso, sin perjuicio de las que ocasionalmente dictare el Profesor Titular.

4. AYUDANTE. El Ayudante es directamente responsable de las pérdidas o deterioros de aparatos, útiles, muebles del Laboratorio.

Tiene el Ayudante obligación de:

a) Mantener en perfecto estado de orden, limpieza y seguridad todos los muebles, aparatos, sustancias e instrumentos que contiene el Laboratorio.

b) Llevar un libro de inventarios y otro de trabajos efectuados.

c) Ordenar las colecciones de placas histológicas, etiquetando todas según el número de orden.

d) Asistir a todas las clases y preparar todo lo necesario para cada clase.

e) Vigilar los trabajos prácticos y atender a los alumnos en la demanda de sustancias y útiles que requieran dichos trabajos.

f) Cumplir con las indicaciones relativas a la enseñanza que le hiciera el Profesor.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

El Profesor, Jefe del Laboratorio,  
DR. PABLO A. SUÁREZ.

## Programa de Ginecología y Clínica Ginecológica

### I

1. Anatomía quirúrgica del aparato genital femenino.
2. Histología.
3. Fisiología.
4. Semiología ginecológica.
5. Examen de la enferma.
6. Terapéutica ginecológica.

## II

## TOSTORNOS FUNCIONALES

1. Pubertad: normal, patológica.
2. Menstruación: alteraciones.
3. Menopausia: alteraciones.
4. Esterilidad. Variedades.

## III

## MALFORMACIONES

1. Congénitas.
2. Adquiridas.
3. Hermafroditismo.

## IV

## LESIONES TRAUMATICAS

1. Traumatismos genitales.
2. Heridas.
3. Desgarros.
4. Fístulas.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
 FUNDADA EN 1861  
 QUITO  
 ÁREA HISTÓRICA  
 DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## DESVIACIONES UTERINAS

1. Anteriores.
2. Posteriores.
3. Laterales.
4. Inferiores.
5. Prolapso total.
6. Inversión.

## VI

## INFECCIONES GENITALES

1. Vulvitis,
2. Vaginitis.
3. Metritis.
4. Salpingitis.
5. Ovaritis.

## VII

## INFECCIONES PERIGENITALES

1. Peritonitis.
2. Parametritis.
3. Pelviculitis.

## VIII

## TUMORES

1. Lesiones neoplásicas de la vulva y la vagina
2. Tumores del Utero.
3. Tumores de los anexos.
4. Cáncer genital.
5. Tumores de origen placentario.

## IX

## LESIONES DE ORIGEN GRAVIDICO

1. Aborto.
2. Embarazo ectópico.
3. Hematocele.

Los exámenes de las enfermas hospitalizadas y las de consulta, se harán con los alumnos.

Los alumnos tienen la obligación de hacer la Historia Clínica desde el ingreso de la enferma en el Servicio de Ginecología y seguirla hasta el alta de la enferma, haciendo constar el tratamiento instituido.

Deben practicar las curaciones en las enfermas que se les señalan.

Además los alumnos tomarán parte en las operaciones quirúrgicas, según las indicaciones del profesor.

Las clases se dictarán en el Hospital Eugenio Espejo.

El Profesor,  
DR. JOSÉ F. ARELLANO.

## Programa General de Clínica Neurológica

I. LA HISTORIA DE CLÍNICA NEUROLÓGICA: sus elementos.

II. SEMIOLOGÍA:

1. Motilidad.
2. Sensibilidad.
3. Reflectividad.
4. Electrodiagnóstico y Radiodiagnóstico.
5. Aparatos sensoriales.
6. Sistema neurovegetativo.
7. Líquido céfalo - raquídeo.

III. CLÍNICA NEUROLÓGICA:

1. Afecciones de los nervios periféricos.
2. Enfermedades de la médula.
3. Enfermedades del tronco del encéfalo y cerebelo.
4. Enfermedades del cerebro.
5. Enfermedades de las meninges.
6. Síndrome de Hipertensión Intracraneana.
7. Enfermedades del sistema extrapiramidal.
8. Sífilis del Sistema Nervioso. HISTÓRICA
9. Epilepsia. DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL
10. Miopatías.
11. Enfermedades del sistema neurovegetativo.
12. Neuroendocríneas.
13. Enfermedades vasomotoras y tróficas.
14. Intoxicaciones del sistema nervioso.

INVESTIGACIONES:

- 1º. Etiología de la Epilepsia.
- 2º. Tratamiento de las afecciones extrapiramidales.
- 3º. La Ionización en la terapéutica neurológica.
- 4º. Tratamiento del estado de mal epiléptico.

El Profesor,  
DR. JULIO ENDARA.

## Programa General de Clínica Psiquiátrica

### I. LOS PROBLEMAS GENERALES DE LA PSIQUIATRÍA.

Las causas de las enfermedades mentales.

### II. EXPLORACIÓN PSIQUIÁTRICA.

1. Constitución. Correlación sómato - psíquica.  
Doctrina general de los temperamentos.
2. Semiología:
  - a) Senso - percepción.
  - b) Memoria.
  - c) Comprensión, asociación.
  - d) Inteligencia y lenguaje.
  - e) Afectividad.
  - f) Expresión y acción.
  - g) La actividad delirante.
  - h) La sintomatología somática.

### III. CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES MENTALES.

### IV. CLÍNICA PSIQUIÁTRICA:

1. Oligofrenias.
2. Demencias.
3. Personalidades psicopáticas.
4. Psicosis de situación, reactivas y traumáticas.
5. Psicosis tóxicas e infecciosas.
6. Psicosis luéticas.
7. Psicosis epilépticas.
8. Psicosis maniaco - depresivas.
9. Psicosis esquizofrénicas.
10. Psicosis Paranoicas y Parafrénicas.
11. Psiconeurosis.

### INVESTIGACIONES

1. La terapéutica por el choque insulínico en las psicosis.
2. La epilepsia provocada como tratamiento de ciertas psicosis.
3. El Psicodiagnóstico de Rorschach en las Psicosis.
4. Terapéutica de las Psicosis alcohólicas.
5. Investigaciones constitucionales en las Psicosis.

El Profesor,  
DR. JULIO ENDARA.

# Programa de Endocrinología, Enfermedades de la Nutrición y Dietética.

## ENDOCRINOLOGIA

### PARTE GENERAL

Concepto de Endocrinología. Relaciones de las glándulas endocrinas entre sí. Consideraciones sobre la disfunción. Clasificación de las glándulas endocrinas. Sistema nervioso vegetativo. Relaciones entre el sistema nervioso y las glándulas endocrinas. Influencia de las glándulas endocrinas sobre el sistema nervioso. Influencia de las mismas sobre la regulación del metabolismo. Influencia sobre los diversos sistemas orgánicos. Diagnóstico de las enfermedades endocrinas. Las enfermedades endocrinas y otros procesos patológicos: su diferenciación. Trastornos poliglandulares. Glándulas endocrinas y constitución.

### PARTE ESPECIAL

Anatomía y Fisiología de la glándula tiroides. Enfermedades de la glándula tiroides: enfermedad de Basedow. Mixedema del adulto. Mixedema congénito e infantil. Bocio endémico. Su estudio en el Ecuador. Cretinismo endémico. Su relación con el bocio. Cáncer del tiroides. Tuberculosis de la glándula tiroides.

Anatomía y Fisiología de las glándulas paratiroides. Tetania. Hiperfunción de las glándulas paratiroides.

Fisiología patológica del timo. Patología y Clínica del timo. Estado tímico linfático.

Anatomía y Fisiología de la Hipófisis. Acromegalia. Caquexia hipofisaria de Simmond. Enanismo hipofisario. Distrofia adiposo genital de Fröhlich. Diabetes insípida.

Concepto anatómico y fisiológico de la glándula pineal. Patología de la glándula pineal. Su estudio.

Anatomía y fisiología del aparato supracapsular. Estados de hipofunción del aparato supracapsular: Enfermedad de Addison. Déficit de la sustancia cortical de las cápsulas suprarrenales: sus manifestaciones. Hiperfunción del aparato suprarrenal: estudio de los tumores de la sustancia cortical y medular separadamente y de las cápsulas suprarrenales constituidos por sustancia cortical y medular.

Anatomía y Fisiología de las glándulas genitales. Enfermedades de las mismas: Hermafroditismo. Homosexualidad. Consecuencias de la castración. Eunocoidismo. Eunocoidismo tardío. Trastornos ovariogénos de la menstruación. Involución senil precoz de las glándulas genitales. Hipergenitalismos.

Afecciones poliglandulares: esclerosis múltiple de las glándulas endocrinas. Gigantismo.

Trastornos vegetativos no endocrinos: Infantilismo. Enanismo primordial. Enanismo raquíptico. Condrodistrofia. Mongolismo.

## ENFERMEDADES DE LA NUTRICION

Lígeros conceptos históricos sobre el problema del metabolismo y de las enfermedades de la nutrición.

Fisiología del metabolismo global. Estudio completo relativo a este capítulo y sus partes pertinentes. Metabolismo Basal como medio diagnóstico. Variaciones del metabolismo basal e influencia de las glándulas endocrinas y otros factores sobre el metabolismo basal.

Obesidad: estudio clínico de la obesidad. Diferentes clases de obesidad. Formas especiales de obesidad (enf. de Dercum y de Recklinghausen). Tratamiento de la obesidad: dietético y medicamentosos.

Demacración. Estudio clínico de la misma. Diferentes formas de demacración. Su relación con la enfermedad de Addison y con las glándulas endocrinas. Tratamiento medicamentoso. Cura de falta.

Estudio del metabolismo proteico. El metabolismo proteico considerado en conjunto. Cistinuria. Alcaptonuria. Sustancias proteicas patológicas: sustancia amiloide y albuminuria de Bence Jones. Glándulas endocrinas en relación con el metabolismo proteico. Metabolismo proteico en la fiebre y en la caquexia. Anafilía. Alergia e idiosincracia.

Metabolismo nucleínico. Su fisiología. Trastornos del metabolismo nucleínico. Estudio clínico de la gota. Diferencia entre la gota constitucional primaria y la secundaria.

Metabolismo de los hidratos de carbono. Su fisiología. Importancia de la increción del páncreas en el metabolismo de los hidrocarburos. Estudio de la acción de la insulina sobre los azúcares y los cuerpos cetónicos de la sangre, sobre el glicógeno hepático y muscular, sobre el metabolismo de las grasas, sobre el cociente respiratorio y el metabolismo respiratorio.

Diabetes sacarina. Estudio clínico completo de la diabetes sacarina. Tratamiento dietético y medicamentoso.

Somero estudio del metabolismo de las grasas. Lipemia. Quiluria. Lipuria.

Metabolismo de los lípidos. Estudio clínico de la enfermedad de Gaucher.

Metabolismo de la colesarina. Hipercolesterinemia. Importancia del ovario y suprarrenales en el acumulo de colesarina.

Metabolismo de la hemoglobina y de los pigmentos biliares. Trastorno del metabolismo de los pigmentos hepático y biliar. Anemias. Eritremia. Cloromo. Porfirurias. Ictericias.

Metabolismo pigmentario. Pigmentos cutáneos derivados de los pigmentos sanguíneo y biliar. Pigmentos derivados de la desintegración de los proteicos.

Metabolismo mineral y recambio hídrico. Conceptos fisio-químicos fundamentales. Constancia del Ph en el organismo y mecanismo

de su regulación. Metabolismo de los cloruros, de los fosfatos, del calcio, del hierro. Metabolismo del agua.

Vitaminas y avitaminosis. Vitamina A. Queratomalacia y Xeroftalmía. Vitamina B. Berí-Berí. Vitamina D. Raquitismo. Vitamina C. Escorbuto. Vitamina E. Estudio de su acción sobre la reproducción y el crecimiento.

## DIETÉTICA

Concepto de la Dietética. Alimentación de los enfermos. Estudio de los alimentos en general. Ración de sostenimiento. Equivalentes calóricos. Composición de los principales alimentos.

Leche: Derivados de la leche.

Carne: Derivados de la carne.

Alimentos grasos: Sus derivados.

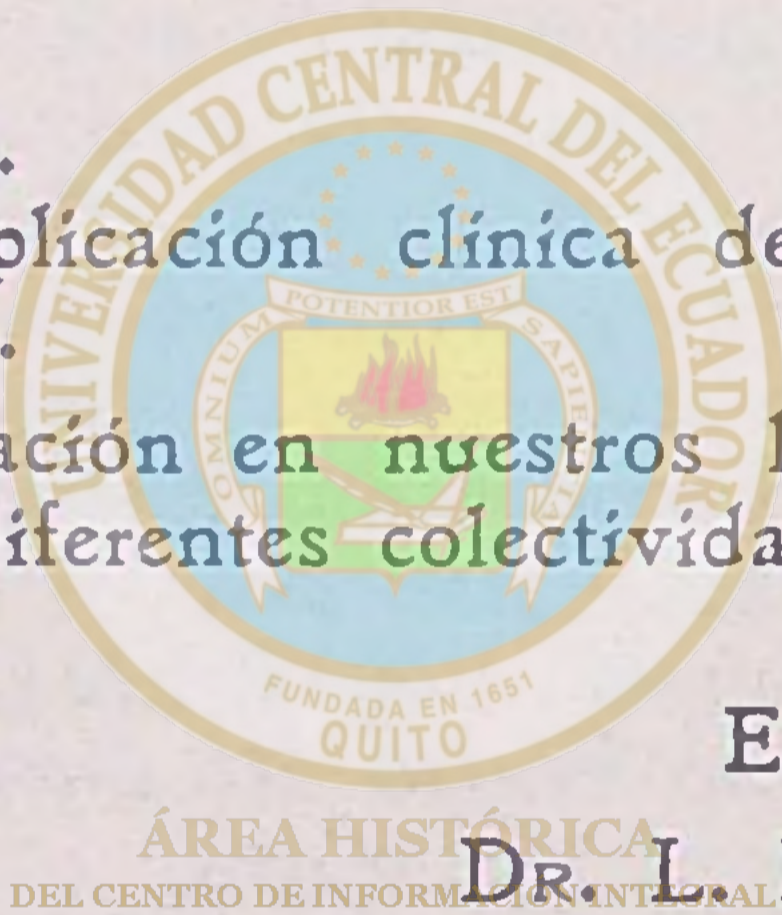
Alimentos hidrocarbonados y leguminosas. Frutas. Cura de frutas. Leyes generales de la alimentación, formuladas por el Profesor Escudero.

Regímenes:

Dieta. Dieta absoluta.

Estudio particular y aplicación clínica de los regímenes propios para cada estado patológico.

Estudio de la alimentación en nuestros hospitales. Investigaciones de la alimentación en diferentes colectividades de nuestro ambiente.



El Profesor,

DR. L. ESTUARDO PRADO.

Nota:—Los trabajos de laboratorio conexos con estas materias se verificarán en los respectivos laboratorios. Además las clases serán prácticas en lo posible y se abordarán problemas nacionales que tengan relación con las asignaturas de estos programas.

## Programa de Urología y Venereología

Anatomía quirúrgica del aparato uro-genital.

Conocimiento, manejo, aplicaciones, formas de esterilización, conservación, etc., del instrumental de la especialidad.

Exploración del aparato uro-genital: exploración clínica, maniobras instrumentales, pruebas funcionales, aplicaciones de laboratorio, etc.

Semiología uro-genital; estudio e interpretación de los diversos signos y síntomas.

## PATOLOGIA URO-GENITAL:

Afecciones del riñón y la pelvis: traumatismos, infecciones, tumores, cálculos, anomalías, etc.

Afecciones del uréter: traumatismos, infecciones, tumores, cálculos, anomalías, etc.

Afecciones de la vejiga: traumatismos, infecciones, tumores, cálculos, malformaciones, disturbios de origen nervioso, etc.

Afecciones de la uretra: traumatismos, infecciones, tumores, estrecheces, fístulas, malformaciones, etc.

Afecciones próstato-vesiculares: traumatismos, infecciones, tumores, cálculos, etc.

Afecciones de los testículos y sus anexos: traumatismos, infecciones, tumores, anomalías, etc.

Afecciones del pene: traumatismos, infecciones, tumores, vicios de conformación.

Terapéutica urológica: higiene, regímenes, medicamentos, etc.

## PATOLOGIA SEXUAL:

Enfermedades llamadas venéreas: blenorragia, chancro blando, enfermedad de Nicolas-Favre, etc.

Sífilis: descripción clínica de conjunto, su terapéutica (régimen, higiene, medicación), curabilidad de la sífilis.

Problemas sociales referentes a las enfermedades venéreas.

Trastornos sexuales de diverso origen: nervioso, endocrinos, etc.



PLAN DE ENSEÑANZA

El objeto de los cursos normales de Clínica Urológica y Veneorológica, no es el crear especialistas en la materia, sino capacitar al alumno para que en su práctica, esté en condiciones de atender las afecciones urológicas que demandan una intervención urgente por parte del médico general. La enseñanza orientará sus actividades, en su parte teórica como especialmente en su parte práctica, a aquellas partes del programa que se refieren a las afecciones más frecuentes, y a la solución de los problemas de Urología de urgencia.

## PLAN DE TRABAJOS PRACTICOS

Por cada dos alumnos se señalará una cama del servicio hospitalario de Urología y Venereología, llevando una historia clínica completa de los enfermos que las ocuparen.

Asistirán, según el turno que se indicará oportunamente, a la sala de curaciones del servicio, donde trabajarán controlados por el Profesor o el ayudante.

Tomarán parte en las intervenciones quirúrgicas, según la importancia de ellas.

Si los horarios de clases de otras materias lo permiten, los alumnos asistirán diariamente, a la visita general del servicio.

## HORARIO

Las clases se dictarán los días lunes, miércoles y viernes a las 10 y media a. m., en el Hospital «Eugenio Espejo» para Urología y en el «San Juan de Dios» para Venereología.

El Profesor,  
DR. CARLOS PÓLIT.

## Programa de Puericultura y Pediatría



Eugenesia y Eugenia. Estados fisiológico y patológico de los progenitores. Herencia fisiológica y patológica. Certificado prenupcial. Herencia de las infecciones e intoxicaciones. Uniones consanguíneas.

### PUERICULTURA DESDE LA PROCREACION HASTA EL NACIMIENTO

La gestación. Higiene del embarazo. Estados patológicos que en la madre pueden observarse durante este período. El ajuar del niño. El nacimiento.

### PUERICULTURA EN EL MOMENTO DEL NACIMIENTO

El recién nacido a término. Sus características anatomo-fisiológicas: actitud y aspecto exterior, peso, talla, deformaciones y malformaciones, respiración, circulación, sangre, pulso y temperatura, digestión, aparato génito-urinario, reacciones genitales, funciones cutáneas y desarrollo del sistema nervioso. Cuidados higiénicos que deben prodigarse al recién nacido.

*Enfermedades más frecuentes del recién nacido. Sus diversas formas clínicas. Pronóstico y tratamiento.*

*Enfermedades causadas por el traumatismo del parto: cefalematoma, parálisis y fracturas obstétricas.*

*Enfermedades infecciosas: oftalmias purulentas, infecciones umbilicales, erisipela.*

*Hemorragias: diferentes clases. Ictericia idiopática y esclerema.*

Alimentación del recién nacido. Cuidados que deben prodigarse a la madre después del alumbramiento. Cuidados posteriores del niño y de la madre.

#### PUERICULTURA DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL DESTETE

La Infancia y sus períodos: primera, segunda y tercera infancia.

Primera o pequeña infancia: El Lactante: desarrollo físico, Dentición: sus accidentes, Fontanelas, Marcha.

Cuidados higiénicos: vestido, sueño, habitación, vida al aire libre, juguetes, vacunación antivariólica.

Alimentación: Lactancia natural: contraindicaciones que a ella pudieran presentarse ya por parte del niño, ya por la de la madre. Las glándulas mamarias durante el embarazo y sus modificaciones anatómo-fisiológicas. Leche: sus propiedades físicas, químicas y vitales. Las vitaminas. Mecanismo de la secreción láctea y sustancias que se eliminan por la leche.

Dirección de la lactancia natural materna. Alteraciones de la secreción láctea. Cuidados higiénicos de la madre durante la lactancia. Lactancia natural por Nodrizas. El Nodrizaje desde el punto de vista de la moral social.

Lactancia artificial: sus indicaciones. Diversas clases de leches. Medios de esterilización. Dirección de la lactancia artificial.

Lactancia mixta: indicaciones y técnica.

El Destete y los accidentes que pudieran presentarse en este período. Modo de destetar a los niños.

El niño prematuro. Nociones anatómo-fisiológicas. Modo de alimentación. Lucha contra el frío y las infecciones.

Mortalidad infantil. Medios de combatirla: enseñanza escolar de Puericultura, Consultas, Gotas de Leche, Protectoras de la Infancia, Mutualidades maternas, Casas Cunas.

#### PUERICULTURA DESDE LOS DOS HASTA LOS SEIS AÑOS

Segunda o mediana infancia: Desarrollo físico. Desarrollo psíquico: Escuelas Maternas, Jardines de Infantes: los métodos de Froebel y de Montessori. Cuidados higiénicos: vacunación antidiftérica, higiene buco-dentaria, sueño y juegos del niño. Alimentación: régimen alimenticio apropiado para los niños de segunda infancia.

*Enfermedades más frecuentes observadas en este período de la vida.*

#### PUERICULTURA DE LA EDAD ESCOLAR

Tercera o grande infancia: Desarrollo físico, educación física; Desarrollo psíquico; aplicación de los tests psíquicos. Cuidados higiénicos: campos de juego, escuelas al aire libre, profilaxia de las enfermedades

infecto - contagiosas, vacunación antitífica. *Enfermedades escolares.* Ficha escolar. Colonias de vacaciones.

#### PUERICULTURA DE LA PUBERTAD

Transformaciones de orden físico y fisiológico. Enfermedades más frecuentes en este período. Cuidados higiénicos en los dos sexos.

#### PEDIATRIA (1)

*Examen del niño enfermo. Condiciones de un buen examen. Diversos métodos de exploración clínica en niños de diferentes edades.*

*Enfermedades más frecuentes del aparato respiratorio.*

*Enfermedades más frecuentes del aparato circulatorio y de la sangre.*

*Enfermedades más frecuentes del aparato digestivo y sus anexos.*

*Enfermedades más frecuentes del sistema nervioso y de las glándulas de secreción interna.*

El Profesor,

DR. CARLOS R. SÁNCHEZ.

(1) Este programa como todos aquellos que se relacionan con estudios clínicos de enseñanza netamente práctica, no es ni puede ser sino un programa esquemático. En Puericultura, se puede ir, ordenadamente, haciendo práctica diaria, porque hay casi siempre, materiales para ello. En Pediatría no puede seguirse el mismo método porque los casos clínicos que se presentan en el decurso de un año escolar, son casi siempre variados. Un día, por ejemplo, se estudiará prácticamente una enfermedad del aparato respiratorio; otro, una enfermedad del aparato digestivo, circulatorio, renal o una fiebre epuptiva. Los casos se estudiarán a medida que vayan presentándose; pero se tendrá muy en cuenta, sin embargo, el hacer, en lo posible, un estudio comparativo de la Semiología infantil con la Semiología del adulto.

## Programa de Medicina Legal y Deontología

### PRIMERA PARTE

#### GENERALIDADES

Definición. División. Reseña histórica.

Objeto e importancia de la Medicina Legal.

Requisitos legales e indispensables para ejercer la medicina en el Ecuador.

Deontología médica. Su utilidad. Deberes morales del médico. Deberes impuestos al médico por nuestra Legislación: obligación legal de servir a los particulares y a la autoridad.

Disposiciones legales relativas al ejercicio del cargo de perito: manera de desempeñarlo.

Responsabilidad legal del médico por sus actos profesionales.

Secreto médico. Obligación de guardarlo. Casos en que el cumplimiento de este deber puede suscitar dudas y dificultades para el médico.

Derechos del médico.

## SEGUNDA PARTE

### CUESTIONES MÉDICO LEGALES RELATIVAS A LOS ATENTADOS CONTRA LA VIDA Y LA SALUD DE LAS PERSONAS

Disposiciones de nuestros códigos relacionadas con esta materia.

Estudio médico legal de la muerte.

Fin de la existencia de las personas.

Signos de extinción de las funciones vitales.

Fenómenos cadavéricos. Proceso de destrucción del cadáver: putrefacción.

Procesos de la transformación del cadáver: saponificación, momificación, maceración.

Diagnóstico de la muerte; distinción entre la muerte real y la muerte aparente.

Diagnóstico del modo de muerte: lento o rápido.

Determinación de la fecha de la muerte.

Autopsia médico-legal.

Muerte repentina.

Muerte por asfixia. Caracteres generales de la misma.

Asfixias por constricción del cuello: ahorcadura, estrangulación. Por obstáculos a los movimientos del tórax. Por oclusión de los orificios respiratorios. Por oclusión de las vías respiratorias. Por respiración en medio líquido (sumersión) o sólido pulverulento (sepultamiento).

Accidentes producidos por la acción de las temperaturas demasiado bajas o demasiado elevadas. Por la fulguración o por la inanición.

Estudio general de las lesiones y heridas. Legislación. Estudio de las lesiones y heridas desde el punto de vista médico-legal.

Lesiones por armas punzantes, cortantes, de fuego y contundentes.

Caídas de alturas (precipitación).

La muerte en las lesiones.

Diagnóstico de si las lesiones fueron hechas antes o después de la muerte.

Diagnóstico del origen de las lesiones: homicidio, suicidio o accidente.

Estudio médico-legal de las quemaduras. Diferenciación de las quemaduras hechas en vida de las post-mortem.

Malos tratos a los niños. Necesidad de Leyes de protección a la infancia.

Accidentes de trabajo. Legislación.

## TERCERA PARTE

### CUESTIONES RELATIVAS AL INSTINTO SEXUAL

Delitos contra la honestidad. Violación.  
 Abusos deshonestos, atentado pederástico.  
 Delito de escándalo público. Perversiones del sentido genital.  
 Falsos delitos contra la honestidad.  
 Matrimonio y divorcio. Hermafroditismo. Impotencia. Esterilidad.  
 Embarazo. Duración legal del embarazo. Diagnóstico del embarazo. Ignorancia de su estado por la mujer en cinta.  
 Parto. Diagnóstico de parto. Parto post-mortem.  
 Aborto intencional. Definición. Etiología. Procedimientos.  
 Evolución. Diagnóstico.  
 El recién nacido. Definición. Autopsia. Determinación de la edad intrauterina. Infanticidio. Pruebas de la vida extrauterina. Causas y diagnósticos de la mortinatalidad. Causas de la muerte natural después del nacimiento. Muerte criminal del recién nacido. Duración de la supervivencia y fecha de la muerte.  
 Viabilidad.  
 Disposiciones de nuestros códigos relativas a todas estas materias.

## CUARTA PARTE

EXÁMENES MÉDICO-LEGALES  
 ÁREA HISTÓRICA  
 DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Examen médico-legal de las manchas de: sangre, de esperma, de pus, de leche, de meconio, de materias fecales, de orina.  
 Examen médico-legal de los pelos.

## QUINTA PARTE

### IDENTIDAD Y RESPONSABILIDAD

Identidad. Médico-legal. Judicial.  
 Nociones de antropología criminal.  
 Nociones de Psiquiatría forense.  
 De las alteraciones mentales en medicina-legal.  
 Apreciación de la responsabilidad de los acusados.  
 Documentos médico-legales.

DOCTOR ARAUJO M.

## Programa de Patología Quirúrgica

Contusiones. Equimosis. Hematomas. Derrames serosos. Trituración subcutánea de las partes blandas.

Heridas. Heridas limpias. Heridas infectadas. Heridas contusas. Heridas producidas por el asta de toro. Heridas producidas por armas de fuego (por las armas de guerra de grande y pequeño calibre; explosión de granadas, Sharpnell, viento de bala. Heridas producidas por la práctica civil; revólver, pistola, carabinas, con carga de perdigones, etc.).

Cicatrización de las heridas. Cicatrización por primera intención. Cicatrización por proloferación.

Choque traumático.

Influencia del traumatismo y de la dieta en equilibrio ácido-básico.

Acción del calor en el organismo. Quemaduras y congelación. Insolación.

Acción de la electricidad. Rayo. Corrientes eléctricas.

Inspección en general. Inflamación. Procesos de la inflamación.

Agresión microbiana. Terreno. Reacciones del organismo.

Término de la inflamación. Pus y supuración.

Absceso caliente y flegmón circunscrito. Flegmón difuso.

Septicemia y piohemía.

Absceso frío.

Tuberculosis en general. Conceptos antiguos y concepciones modernas ultravirus tuberculoso: Herencia o contagio. La tuberculosis enfermedad quirúrgica.

Tétanos.

Gangrenas. Gangrena seca y gangrena húmeda.

Septicemia gangrenosa. Gangrena gaseosa.

Fístulas y úlceras.

Forúnculo y ántrax. Hidrosadenitis o abscesos tuberosos.

Osteomielitis.

Várices. Flebitis. Embolias.

Tuberculosis ósea. Coxalgia. Coxalgia sacra. Tumor blanco de la rodilla, mal de Pott.

Artritis. Esguinces. Hidartosis.

Fracturas en general. Signos y síntomas de las fracturas.

Fracturas de los miembros: del omóplato. De la clavícula. Diafisarias del húmero. De la epífisis. Fracturas del codo. Fractura con luxación del codo. Fractura de los huesos del antebrazo. Fractura de Pouteau-Colles. Fracturas del fémur: fracturas intracapsulares, variedades. Fracturas diafisarias. Fractura de la extremidad inferior del hueso. Fracturas de la rodilla. Fractura de la rótula. Fracturas de la tibia y del peroné. Fractura de Dupuytren.

Fracturas de la pelvis.

Luxaciones en general signos y síntomas. Luxaciones del hombro.

Luxaciones del codo, luxaciones de la cadera. Luxaciones de la mano. Luxaciones de la rodilla. Luxaciones de la garganta del pie.

Luxación congénita de la cadera.

Fracturas del cráneo. Fracturas de la bóveda. Fracturas de la base. Fracturas irradiadas de la bóveda a la base. Arquitectura del cráneo. Puntos de resistencia y líneas de fractura.

Conmoción cerebral.

Fracturas de la columna vertebral.

Fracturas de las costillas.

Fracturas del maxilar inferior. Fracturas del maxilar superior.

Luxaciones del maxilar inferior.

Absceso o flegmón difuso del cuello. Angina de Ludwig.

Afecciones del cuerpo tiroides: Estrumitis. Bocio. Cáncer.

Afecciones de la mama: mastitis. Adenoma. Cáncer: variedades.

Hernias en general: síntomas y signos.

Hernia inguinal. Crural. De la línea alba. Del ombligo. Eventración o laparocèle. Estrangulación de las hernias.

Fístulas ano rectales.

Hemorroides.

Espina bífida.

Pies zambos: variedades.

Higromas.

Rotura de los músculos. Rotura de los tendones.

Quistes sinoviales: teno-sinoviales, atrosinoviales.

Dishidrosis: Hiperhidrosis. Cromhidrosis. Bromhidrosis.

Apendicitis.

Pleuresías; serofibrinosas. Purulentas. Empiema.

Absceso hepático: gran absceso hepático de los países tropicales.

Oclusión intestinal.

Labio leporino.

Tumores: sarcomas de los miembros. Osteosarcomas. Lipomas.

Quistes dermoideos, etc.

Linfangitis. Adenitis.

Úlcera del estómago y del duodeno. Úlcera péptica.

Fisuras del ano. Estrechez.

Prolapso del recto.

Peritonitis.

Los Alumnos de Patológica quirúrgica, están obligados, a presentar cómo trabajos prácticos por lo menos VEINTE ANESTESIAS GENERALES, por inhalación en los servicios de cirugía del Hospital Eugenio Espejo. Para el efecto, se señalará cuatro alumnos que prestarán exclusivamente sus servicios de anestesiadore en las cuatro salas de Cirugía. Los Alumnos se turnarán mensual o quincenalmente, según las necesidades del servicio y la designación la hará el Profesor de la materia.—Los Alumnos están obligados a concurrir a las salas de cirugía del mismo Hospital, para la práctica de curaciones, vendajes, etc., en calidad de Externos Ad-honorem.

La enseñanza será en lo posible, esencialmente práctica, aprovechando el mayor material que se obtenga en los servicios Hospitalarios.

DR. AUGUSTO ESTUPIÑAN.

## Programa de Anatomía Topográfica

### CABEZA

I. Cráneo. Consideraciones generales, sobre su conformación, constitución anatómica, arquitectura, desarrollo.

II. Paredes del cráneo, sus regiones;

a) occípito-frontal; † b) temporal; † c) mastóidea. †

III. Cavidad craneal y su contenido. Topografía cráneo-encefálica.

### CARA

I. Región nasal. †

II. » labial. †

III. » mentoniana. †

IV. » maseterina. †

V. » geniana. †

VI. » Fosa sigomática. †

VII. Región palatina. †

VIII. » sublingual. †

IX. » gingivodentaria. †

X. » encías. †

XI. » alveolos. †

XII. » dientes. †

XIII. » Región tonsilar. †

### ORGANOS DE LOS SENTIDOS

I. Aparato de la audición

II. Aparato de la visión

III. Aparato de la olfacción. †

IV. Aparato del gusto. †

### RAQUIS

I. Columna vertebral y su contenido.

II. Región de la nuca

III. Región dorsal

IV. Región lumbar

### CUELLO

I. Región suprahiodea. †

II. » infrahiodea. †

III. » Larínge. Cuerpo tiroides. Esófago. †

IV. » parotidea. †

V. » carotídea o esternocleidomastoidea. †

VI. » supraclavicular. †

### TORAX

I. Jaula torácica.

II. Región esternal. †

- III. Región costal.
- IV. » mamaria
- V. » diafragmática.
- VI. » Contenido de la cavidad. Pleuras. Pulmón. Mediastino anterior. Mediastino posterior.

### ABDOMEN

- I. Consideraciones generales. Límites.
- II. Región esterno-costopubiana.
- III. » umbilical. Desarrollo del ombligo. Ombligo del adulto.
- IV. » Costoilíaca.
- V. » inguino abdominal.
- VI. » lumboilíaca.
- VII. » Cavidad abdominal y su contenido. Recuento descriptivo y topográfico. Peritoneo. Organos intraperitoneales y retroperitoneales.

### PELVIS

- I. Pelvis ósea.
- II. Región púbica.
- III. » sacro-coxígea.
- IV. Contenido de la pelvis en el hombre y en la mujer.
- V. Periné y dependencias en el hombre y en la mujer.

### MIEMBRO SUPERIOR

- I. Región del hombre. Sus divisiones: a) región de la axila; b) región escapular; c) región deltoidea.
- II. Brazo. a) anterior; b) posterior.
- III. Codo. a) Pliegue del codo; b) olecraniana.
- IV. Antebrazo. a) anterior; b) posterior.
- V. Muñeca. a) anterior; b) posterior.
- VI. Mano. a) palmar; b) dorsal.

### MIEMBRO INFERIOR

- I. Cadera. a) Región glútea; b) inguino-crural; c) obturatriz.
- II. Muslo. a) anterior; b) posterior
- III. Rodilla. a) rotuliana; b) poplítea.
- IV. Pierna. a) tibial anterior; b) tibial posterior.
- V. Garganta del pie. a) anterior; b) posterior.
- VI. Pie. a) dorsal; b) plantar.

### REGLAMENTO

Los alumnos de la Facultad de Ciencias Médicas que tienen obligación de concurrir, a las clases de Anatomía Topográfica, son los que designa el Reglamento de la Facultad.

Las clases tendrán lugar los viernes y sábado de cada semana, a las 10 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> a. m. en el Anfiteatro Anatómico, del Hospital de San Juan de Dios, hasta que el Instituto de Anatomía tenga local propio.

Se llevará un libro de registro en el que se anotarán los trabajos entregados. Estos no podrán ser sino APROBADOS O RECHAZADOS.

Para que un trabajo sea aprobado, es menester que tenga buena preparación y correcta presentación. El alumno, tiene la obligación de disertar sobre cualquiera de los trabajos de clase.

Para comodidad de la docencia y para facilitar los trabajos, se establecerán turnos rigurosos por grupos, según las necesidades del curso.

El Ayudante de Anatomía Topográfica, será el encargado de vigilar y de dirigir los trabajos señalados por el Profesor; *podrá recibir los trabajos prácticos y dará conferencias sobre la materia que señale el Profesor.*

Todos los alumnos tienen la obligación de entregar los trabajos el día señalado.

Para el cómputo de las calificaciones trimestrales y finales, se tomará en cuenta la calidad de los trabajos así como la asistencia del alumno, según lo estatuye el Reglamento de Facultad.

Las pruebas serán trimestrales y finales según lo ordena el Reglamento de la Facultad; y *todos los alumnos están en la obligación de rendirlas.*

Los alumnos que no hubieren cancelado los derechos de Laboratorio, no podrán hacer inscribir sus calificaciones en Secretaría.

Los estudiantes de Odontología que tienen esta asignatura, quedan sujetos al mismo Reglamento y deben concurrir al Anfiteatro Anatómico para practicar los respectivos trabajos.

Las regiones que llevan un asterisco, son las que interesan especialmente a los alumnos de Odontología.

Las salas de trabajo, del Anfiteatro Anatómico, estarán abiertas todos los días hábiles desde las 7 a. m. hasta las 12 m. y desde las 2 hasta las 6 p. m.

Los estudiantes, podrán consultar las obras que existen en la Biblioteca del Instituto Anatómico, pero les es absolutamente prohibido el llevar consigo a la calle, las obras, libros, etc., del Instituto.

DR. AUGUSTO ESTUPIÑAN.

## Programa del Curso de Anatomía e Histología Patológica.

- I. El concepto de Anatomía Patológica.
- II. Lesiones por alteraciones cuantitativas del Metabolismo Celular: Atrofia. Hipertrofia.

III. Lesiones por introducción dentro de las células de sustancias extrañas, normales en otros sitios del organismo y que no afectan de modo grave su función (Infiltraciones): Infiltración Glucogénica. Infiltración Grasa (sobrecarga). Infiltración pigmentaria: a). Pigmentos Hematógenos; b). Pigmentos Melánicos; c). Pigmentos Lipóideos; d). Pigmentos Exógenos.

IV. Lesiones por alteración del Metabolismo Cualitativo de la Célula, y que afectan de modo grave su función; la célula enferma. Degeneraciones. Conceptos preliminares sobre Biología celular normal. a). Degeneración Albuminosa (Granulosa o Turbia); b). Degeneración Grasa; c). Degeneración Hidrópica o vacuolar.

V. Lesiones por muerte local de las células y de los tejidos: *Necrosis* a) *Necrosis* por coagulación y desecación (formas secas); *Necrosis* por coagulación, inhibición, autólisis y putrefacción (formas húmedas).

VI. Lesiones por adaptación celular: a) *Metamorfosis*; b) *Metaplasia*.

VII. Depósitos de materiales extraños en los espacios intercelulares: a) Depósitos Uréticos; b) Depósito Amiloideo; c) Depósito Hialino.

VIII. Lesiones por procesos de defensa orgánica: a) Transformación Mucosa; b). Transformación Córnea; c). Transformación Calcárea; d). Depósitos Hidróticos intercelulares (Edema)

IX. Lesiones por procesos activos de Defensa Orgánica: a). Trombosis y sus consecuencias: embolia, infarto, isquemia, congestión pasiva, hemorragia, etc.; b). Inflamación aguda, sus aspectos, sus fases: congestión activa, edema inflamatorio, emigración leucocitaria, emigración de otros glóbulos blancos de la sangre, fagocitosis, proteólisis, el pus, las reacciones celulares de los tejidos conjuntivos, la fibrina, derrames inflamatorios, los glóbulos rojos, la putrefacción, las terminaciones de la inflamación; c), Inflamación Crónica; d). Inflamaciones específicas: Tuberculosis, Sífilis, Actinomicosis, Lepra.

X. Lesiones por alteraciones en la proliferación celular. Tumores: a) Definición y concepto de las Neoplasias, su origen, carácter de las células tumorales, crecimiento de los tumores, su estroma, sus fenómenos regresivos, su clasificación; b). Tumores benignos de tejido conjuntivo, Fibromas, Condromas, Lipomas, Mixomas, Osteomas; c). Tumores malignos de tejido conjuntivo: Sarcomas; d). Tumores de tejido Linfoideo: Linfo-Sarcomas; e). Tumores de tejido muscular: Leyomiomas; f). Tumores de tejido vascular: Angiomas, Endoteliomas; Tumores de tejido epitelial Malphigiano: benignos o Papilomas, malignos o Epiteliomas propiamente dichos, Epitelioma espino-celular, Epitelioma Bazo-Celular; g). Tumores de tejido Epitelial Glandular; h). Tumores melánicos. Tumores de Tejido nervioso: Gliomas; i). Tumores mixtos.

XI. Lesiones del Aparato Respiratorio: Bronquitis agudas o crónicas. Bronquiectasia. Inflamaciones del parénquima pulmonar: Congestiones Agudas, Broncopneumonías, Pneumonía Lobular Aguda Fibrinosa, Gangrena Pulmonar, Abscesos pulmonares, Tuberculosis Pulmonar (Evolución, formas y clasificación de sus lesiones); Infartos Pulmonares. Congestión Pasiva.

XII. Lesiones del Aparato Digestivo: Gastritis Agudas y crónicas; Ulceraciones del estómago; Enteritis y colitis agudas y crónicas; ulceraciones del intestino delgado y grueso; oclusión intestinal; apendicitis agudas y crónicas.

XIII. Lesiones de las Glándulas anexas al tubo digestivo: Inflammaciones agudas y crónicas del Hígado. Abscesos, Degeneraciones; Lesiones inflamatorias agudas y crónicas de la vesícula biliar y de las vías biliares intra y extra hepáticas; Congestión pasiva del hígado; Cirrosis. Lesiones inflamatorias agudas y crónicas del Páncreas. Cálculos y concreciones biliares.

XIV. Lesiones inflamatorias agudas y crónicas de las serosas: Pleura, Pericardio, Peritóneo, Meninges.

XV. Lesiones inflamatorias agudas y crónicas de los Riñones, su clasificación; lesiones degenerativas (Nefrosis); alteraciones circulatorias Infarto, Congestión Pasiva, Hemorragias, lesiones inflamatorias agudas y crónicas de la Pelvis Renal. Hidronefrosis.

XVI. Lesiones inflamatorias agudas y crónicas del Bazo; lesiones degenerativas y trastornos circulatorios.

XVII. Lesiones inflamatorias agudas y crónicas del Miocardio; lesiones degenerativas y trastornos de la circulación del Miocardio. Endocardio: sus lesiones inflamatorias agudas y crónicas y sus secuelas.

XVIII. Lesiones inflamatorias agudas y crónicas de los vasos arteriales y venosos y sus secuelas; lesiones degenerativas de las arterias.

XIX. Lesiones inflamatorias agudas y crónicas de la corteza cerebral y sus alteraciones circulatorias.

El Profesor,

DR. EDUARDO BEJARANO.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## Programa del Curso de Obstetricia

### NOTAS

1. El Curso de Obstetricia se dará en la Maternidad en los días y horas acordados por la Facultad de Medicina. Por lo general se tratará las materias que comprende el presente Programa, aprovechando al mismo tiempo todo caso clínico interesante para estudiar el capítulo de Obstetricia a que el caso corresponda.

2. Los señores estudiantes se servirán dejar su dirección en la portería de la Maternidad a fin de que puedan ser llamados a la hora en que se presentara un caso interesante.

3. La Maternidad acepta Internos Voluntarios, cuyo número fijará el Profesor. Ellos pertenecerán al Curso que estudie la materia. Deberán permanecer constantemente en el Establecimiento, y tendrán la obligación de asistir, bajo la inspección de los médicos de la Maternidad, los partos normales, y de intervenir, cuando se les llame, como

ayudantes, en las operaciones que ocurrieren durante el tiempo de su servicio. Este internado durará el tiempo que en cada año señalare el Profesor; para llenar los internados, los estudiantes se inscribirán en el orden que quisieren. Cuando no hubiere alumnos que cursan Obstetricia, podrán ser internos los que hayan cursado anteriormente y se interesen.

4. Los servicios de Consulta Materna gratuita y Servicio de Urgencia a domicilio utilizarán, en caso de necesidad, el trabajo de los señores Internos Voluntarios, los cuales lo prestarán obligatoriamente en su turno.

5. Todo estudiante que haya asistido en la Maternidad o por cuenta de ella un caso normal o distócico, está obligado a escribir la Historia Clínica COMPLETA de ese caso, según el formulario del Establecimiento.

6. Las Alumnas de Obstetricia se someterán a un Reglamento Especial.

7. Las Obstétricas de la ciudad podrán concurrir tanto al Curso de Obstetricia como a las operaciones.

## PROGRAMA

Introducción. Ojeada sobre la Historia de la Obstetricia, desde los tiempos más remotos hasta nuestros días.

### 1º. ANATOMIA, FISILOGIA Y CLINICA DE LA PREÑEZ, PARTO Y PUERPERIO NORMALES

Concepto de la Preñez, su comienzo. Madurez sexual. Natalidad, proporción de los sexos, mortalidad fatal. Ciclo sexual femenino, sus causas. Preparación del anidamiento ovular.

Fecundación, primeras modificaciones que experimenta el huevo. Células sexuales, ascensión del espermatozoide. Migración del óvulo. Conjugación. Momento y sitio en que se verifica la fecundación. Segmentación y primeras fases del desarrollo ovular. Llegada del huevo a la cavidad uterina. Los más tiernos gérmenes humanos que han sido estudiados.

Primeras modificaciones del útero a consecuencia de la preñez. Fijación del huevo. Formación de la placenta, de las membranas y del cordón umbilical. Modificaciones posteriores de estas formaciones en el curso de la preñez.

El feto en su desarrollo intrauterino. Caracteres de la placenta a término. Nutrición fetal. Líquido amniótico.

Modificaciones del organismo materno durante la preñez: en los aparatos circulatorio, respiratorio, nervioso, secreciones externas e internas, en el aparato digestivo, locomotor y piel.

Modificaciones de los órganos genitales: Crecimiento del útero, forma, posición, cambios en su musculatura, mucosa, canal cervical, peritóneo. Formación del segmento inferior. Modificaciones de ovarios, trompas, vagina y mamas.

Diagnóstico de la preñez y examen obstétrico. Duración de la preñez. Diversas modificaciones de los genitales según la época de la preñez. Diagnóstico clínico y diferencial de la preñez. Diagnóstico del tiempo de la preñez. Crítica de los signos de preñez. Diagnóstico biológico del embarazo. Técnica del examen obstétrico; anamnesis, inspección, palpación, auscultación obstétrica, examen externo y sus diversas maniobras. Conceptos de situación, actitud y presentación: sus causas. Primípara o múltipara?

Prescripciones generales. Tratamiento de las molestias propias de la preñez. Preparación para el parto. Asepsia y antisepsia en el parto.

Pelvis ósea y partes blandas. Pelvimetría normal: externa, interna y radiografía pelvométrica.

PARTO. Causas del comienzo del parto. Fuerzas expulsoras, cabeza fetal, resistencia materna y resistencia fetal.

Curso del parto, sus diversos períodos. Modificaciones maternas y fetales en el transcurso del mismo. Parto normal de vértice; mecanismo.

Partos podálicos: sus variedades y mecanismos.

Asistencia en el parto normal. En períodos de dilatación expulsivo. Defensa del periné y ligadura del cordón, primeros cuidados al recién nacido. Profilaxia ocular.

Alumbramiento normal. Manera de conducirlo. Alumbramiento por maniobras externas. Peligros de éstas.

Parto múltiple. Porcentaje de preñeces múltiples, herencia, causas. Gemelos uní-ovulares, Bi-ovulares. Caracteres de los anexos. Conexiones vasculares en los uní-ovulares: sus consecuencias fetales y ovulares. Posición de los fetos. Características del parto múltiple en sus diferentes períodos. Manera de conducir el parto múltiple. Complicaciones y pronósticos fetal y materno.

PUERPERIO. Manifestaciones clínicas en los aparatos genital, digestivo, circulatorio, respiratorio, nervioso, locomotor, nutrición. Secreción láctea. Caracteres de la leche materna. Procesos de regresión.

Cuidados y tratamiento en el puerperio normal. Fisiología y dietética del recién nacido; caracteres de éste.

## 2º. PATOLOGÍA DE LA PREÑEZ, PARTO Y PUERPERIO

Afecciones de los órganos sexuales maternos. Vulvitis, colpitis, endometritis, pelviperitonitis. Anomalías de posición uterina. Anomalías de forma. Neoplasias benignas y malignas del útero en la preñez.

Complicaciones de preñez y parto causadas por inflamaciones anexiales, de parametrio. Tumores de los anexos.

Enfermedades de los aparatos: Digestivo, circulatorio, respiratorio, urinario, locomotor, nervioso, de la piel y glándulas de secreción interna que complican la preñez o son causadas por ella. Eclampsia.

Preñez extrauterina. Su concepto, anatomía, evolución, etiología, diagnóstico y tratamiento.

Enfermedades del huevo. En la placenta: incrustaciones calcáreas, edema, placentitis, hemorragias y trombosis, infarto blanco, quistes, lesiones placentarias en sífilis, tuberculosis, afecciones renales, otras infecciones y enfermedades de nutrición y por carencia.

En las membranas: Alteraciones de corion y amnios, mola hidatídica, hidramnios, endometritis e hidrorrea durante el embarazo.

Complicaciones de la preñez por desprendimiento anticipado de la placenta normalmente inserta y por inserción anormal de la placenta (placenta previa).

Interrupción anticipada de la preñez. Aborto y parto prematuro. Etiología, patogenia, mecanismo, complicaciones y tratamiento.

Lesiones, heridas y operaciones quirúrgicas durante la preñez.

Complicaciones del parto por anomalías de las membranas, por su ruptura anticipada, o tardía. Complicaciones debidas al cordón umbilical.

Complicaciones debidas a situaciones y actitudes anormales del feto. Situación transversal, presentaciones de deflexión. Prolapso de extremidades. Distocia fetal en parto múltiple.

Complicaciones debidas a enfermedades, anomalías y tamaño del feto. Hidrocefalia, bocio congénito, etc.

Complicaciones del parto por anomalías de la pelvis ósea: Estudio de la distocia pélvica, sus causas, variedades y mecanismo de parto en las principales de ellas. Asistencia en el parto con pelvis distócica.

Complicaciones del parto debidas a anomalías de la contracción uterina: Atonía, hipertonia y contractura uterinas. Sus causas, diagnóstico y tratamiento. Sus resultados sobre la madre y el niño.

Complicaciones debidas a anomalías del cuello uterino, vagina y vulva. Lesiones de éstos durante el parto. Adherencia patológica de la placenta, sus causas, síntomas y tratamiento. Retención de placenta, sus causas y síntomas.

Hemorragias de alumbramiento. Etiología, síntomas, tratamiento.

Muerte súbita de la madre durante el parto. Parto después de la muerte de la madre.

### 3º. OPERACIONES OBSTETRICAS

Intrumental obstétrico. Asepsia y antisepsia quirúrgicas. Narcosis. Indicaciones quirúrgicas generales en obstetricia

Indicación de aborto y parto prematuro artificial en las enfermedades internas, enfermedades quirúrgicas y en las obstétricas. Puede tener la intervención una indicación social solamente? Disposiciones legales y religiosas sobre este punto. Técnica operatoria, pronóstico. Complicaciones. Aborto criminal.

Dilatación operatoria del canal genital en sus diversos segmentos. Técnica.

Versión. Definición, variedades. Historia. Técnica, pronóstico fetal y materno. Complicaciones.

Embriotomía. Sus variedades.

Sinfisiotomía y pubiotomía. Reposición del cordón umbilical prolapso.

Extracción del niño no reducido por vías naturales: Expresión, extracción en posición de nalgas. Forceps.

Extracción por vía artificial: Operación cesárea alta, baja, extra-peritoneal. Operaciones de Porro y de Portes.

Extracción manual de la placenta. Indicaciones y técnica.

#### 4°. PUERPERIO PATOLÓGICO

Desgarros de la hílera genital en el parto, sus causas, síntomas y tratamiento.

Infección puerperal. Etiología, sintomatología, variedades clínicas de infección, frecuencia y tratamiento.

#### 5°. PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DEL RECIÉN NACIDO

Muerte aparente del recién nacido; infecciones y lesiones. Tratamiento. Anomalías congénitas.

#### 6°. OBSTETRICIA LEGAL

Delitos contra el pudor. Examen médico. Comprobación de es-perma. Consecuencias de orden infeccioso, obstétrico y nervioso.

Duración legal de la preñez. Informes periciales. Legislación.

Omisiones y errores en el ejercicio de Obstetricia. Lesiones ma-ternas y del niño. Responsabilidad médica. Homicidio en la persona del recién nacido.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

El Profesor,

DR. CÉSAR JÁCOME MOSCOSO.

## Programa de Patología Interna

### ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO

*De las fosas nasales.* Córiza aguda y crónica. Conceptos de ocea-na, anosmia y Epistaxis.

*De la laringe.* Laringitis aguda y crónica: Parálisis laríngea. Espasmos.

*De los bronquios.* Métodos de exploración. Bronquitis aguda y crónica. Bronquitis fétida. Dilatación de los bronquios. Bronquitis capilar. Bronconeumonías agudas. Asma. Tos ferina.

*Del pulmón.* Procedimientos de exploración. Congestión pulmo-nar. Neumonía. Edema agudo del pulmón. Infarto pulmonar.

Absceso del pulmón. Gangrena pulmonar. Tuberculosis pulmonar. Granulía. Cáncer.

*De la Pleura.* Fleuresias serofibrinosas, Pleuresía seca. Pleuresias purulentas, hemorrágicas, enquistadas, cancerosas. Derrames quílicos.

Hidrotórax. Neumotórax.

*Enfermedades del aparato digestivo.* De la boca. Estomatitis dentarias, mercurial, úlcero-membranosa. Estomatitis aftosa. Muget-Noma.

*De la Laringe.* Exploración. Diftería. Anginas agudas. Amígdalitis aguda. Angina de Vincent.

*Del esófago.* Su exploración. Esofagitis. Parálisis. Espasmos. Estenosis. Cáncer.

*Del estómago.* Medios de exploración. Trastornos de su secreción. Hiperclorhidría. Hipersecreción. Hipoclorhidría y anaclorhidría.

Gastritis agudas. Gastritis crónica. Embarazo gástrico. Úlcera redonda.

Cáncer del estómago.

Dilatación del estómago.

Dispepsias. Crisis gástricas. Hematenesis.

*Del intestino.* Medios de examen. Enteritis agudas y crónicas. Intoxicación intestinal. Tuberculosis intestinal. Úlcera del duodeno. Apendicitis. Disenterias. Oclusión intestinal. Perforación intestinal.

*Del páncreas.* Pancreatitis. Insuficiencia pancreática. Cáncer del Páncreas.

*Del Peritóneo.* Peritonitis agudas. Peritonitis tuberculosa. Ascitis.

*Del hígado y de las vías biliares.* Medios de exploración. Funciones e insuficiencia de la célula hepática. Hictericias: mecánicas, tóxicas, infecciosas. Hígado cardíaco. Cirrosis del hígado, su clasificación. Cáncer del hígado. Litiasis biliar. Colesistitis. Angiocolitis. Abscesos del hígado.

#### ENFERMEDADES DEL APARATO URINARIO

Exploración de la permeabilidad renal. Albuminuria. Anuria. Hemoglobinuria. Congestión renal. Nefritis. Cáncer del riñón. Riñón móvil. Citiasis renal. Uremia. Supuraciones del riñón y de su pelvis. Pielitis y pielonefrosis. Abscesos del riñón.

#### ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Escarlatina. Sarampión. Rubeola. Viruela. Varicela. Erisipela de la cara. Reumatismo articular agudo. Gripe. Parotiditis. Coqueluche. Diftería. Angina diftérica, crup. Meningitis cerebro espinal. Epidémica. Fiebre tifoidea. Fiebres paratíficas. Fiebre amarilla. Peste. Cólera. Disenterias: amebiana y bacilar. Paludismo. Encefalitis le-  
tárgica.

## ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO

Exploración del aparato circulatorio. Etiología de sus enfermedades.

## ENFERMEDADES DEL ENDOCARDIO Y LESIONES VALVULARES

Endocarditis: reumática, tuberculosa, infecciosa y crónica.

Fisiología patológica y signos físicos de las lesiones valvulares.

Soplos.

Desdoblamiento de los ruidos del corazón. Estremecimientos.

Signos suministrados por las arterias y por las venas.

Estrechez aórtica. Insuficiencia aórtica. Lesiones del orificio mitral.

Insuficiencia y estrechez. Tricuspídea. Estrechez e insuficiencia de la arteria pulmonar.

Enfermedad azul.

*Enfermedades del pericardio.* Pericarditis. Sinfisis cardíaca.

*Enfermedades del músculo cardíaco y del sistema nervioso del corazón.* Miocarditis: aguda y crónica. Rotura del corazón. Hipertrofia y dilatación. Asistolia.

*Perturbaciones del ritmo cardíaco:* taquicardia o aceleración; taquicardia paroxística esencial. Lentitud del pulso; pulso lento permanente. Aritmias. Angina de pecho.

*Enfermedades de los vasos.* Arteritis agudas y crónicas. Aortitis crónica. Arterioesclerosis. Aneurisma de la aorta. Flebitis en general. Flegmasia alba dolens. Trombosis. Embolia.

*Enfermedades del sistema nervioso.* Exploración del sistema nervioso. Etiología de las enfermedades de este sistema.

*Enfermedades de la médula.* Tabes. Enfermedades de Little. Parálisis espinal infantil.

Esclerosis en flacas. Siringomielia.

*Del cerebelo.* Tumores del cerebelo. Absceso cerebeloso. Vértigo.

*Del cerebro.* Localizaciones cerebrales. Epilepsia jacksoniana Hemiplejia.

Hemorragias cerebral. Resblandecimiento cerebral. Absceso del cerebro.

Encefalitis agudas. Parálisis general.

*De las meninges.* Meningitis agudas y crónicas.

*Síndromes neurósicos.* Epilepsia. Histerismo. Córea. Parálisis agitante. Neurastenia. Jaqueca. Calambres profesionales.

DR. AURELIO MOSQUERA N.,  
Prof. Titular.

JOSE MARIA URBINA,  
Prof. Agregado.

## Programa de Clínica Propedéutica y Semiología

### QUINTO CURSO

1. *Consideraciones generales.* El Médico y el enfermo. Sus relaciones en nuestro ambiente. Condiciones necesarias para el desempeño eficiente de la labor médica.

2. *La historia clínica.* Partes de que consta, detalle minucioso de cada una de ellas. Interrogatorio y examen somático, con exclusión de las técnicas de laboratorio (Rayos X, exámenes químicos, microscópicos, etc.), indicando su importancia.

3. *Técnica del examen somático.* a) Inspección general e inspección segmentaria. Conocimientos de los datos normales para distinguirlos de los anormales.

b) *Palpación:* su técnica en relación con el órgano examinado. Maniobras palpatorias especiales.

c) *Percusión:* su historia. Evolución hasta la actualidad. Diversas técnicas. Sus fundamentos. Conocimiento de las diversas modalidades de ruidos percutorios. Percusión de los órganos: percusión limitante y percusión comparada. Maniobras percutorias especiales. Percusión auscultatoria.

d) *Auscultación:* su historia. Evolución hasta la actualidad. Diversas técnicas. Sus fundamentos físicos. Apreciación de los sonidos auscultatorios producidos por los diversos órganos en estado normal. Conocimiento de los sonidos auscultatorios producidos en los órganos anormales. Maniobras auscultatorias especiales en los diversos órganos.

NOTA: Para este aprendizaje se exigen los conocimientos previos sobre Anatomía de Proyección — anatomía topográfica —, Fisiología Fisiopatología, de órgano u órganos sujetos al examen médico.

e) *Técnica de la medida de la Presión Arterial.* Cifras normales en relación a la edad, peso, sexo, etc. Cifras anormales.

f) *Examen de las extremidades,* incluyendo examen de los reflejos.

g) *Medida de la temperatura orgánica.* Curvas térmicas. Tipos febriles.

h) *Medición del número de pulsaciones y de respiraciones por minuto.* Importancia de las relaciones entre la temperatura, pulsaciones y respiraciones.

i) *Técnica de la exploración del Sistema Neurovegetativo y del Sistema Endocrino;* su importancia para el Internista.

j) *Sondajes y punciones como medios de Exploración Clínica:* sondaje del Esófago, Estómago, Duodeno; punción pleural, pericárdica, peritoneal, raquídea.

- k) Tacto rectal y vaginal en Medicina Interna.
- l) Examen somero del Sistema Nervioso, en orden a completar el examen global del enfermo.
- m) Conocimiento de los datos normales proporcionados por el examen de orina, heces fecales, jugo gástrico, duodenal, líquido céfalo raquídeo, a fin de diferenciarlos de los anormales.

4. *Criterio Clínico:* relación de los signos y síntomas útiles para el Diagnóstico Final. La interpretación de los signos y síntomas pertenece a la Semiología.

NOTA: cada estudiante debe adquirir lo siguiente: un termómetro, un lápiz dermatográfico de color azul y uno de color rojo, un paño para auscultar, un estetoscopio de madera o ebonita, un par de guantes de goma, una jeringuilla de 2 c. c. con una aguja corta y otra larga.

El Profesor,  
DR. DE LA TORRE.

## SEMIOLOGIA

1. Su objeto. Ciencias auxiliares. Signos y síntomas. La historia clínica. Su confección.

### PARTE GENERAL

a) *Filiación:* Sexo. Edad. Raza. Estado civil. Profesión u oficio. Hábitos. Lugar de procedencia. Lugares de residencia.

b) *Anamnesis personal remota:* a) Enfermedades anteriores: sarampión, tosferina, difteria, eruptivas, convulsiones, reumatismo, erisipela, procesos tifóidicos, anginas, blenorragia, chancros, paludismo, disentería, abortos, píorrea, flebitis. 2. Síntomas anteriores: tos, expectoración sanguinolenta, hemoptisis, hematemesis, melena, hematuria, edema, palpitations, disnea de esfuerzo, ictericia, diarrea, estreñimiento, enflaquecimiento, sudores, focos supurativos, vómitos, molestias en las micciones. Fiebre. 3. Estado funcional anterior: Pubertad (menstruaciones), partos y climaterio. Apetito. Sed. Deposiciones. Caracteres de la orina. Sueño. Estado sexual. Cantidad y calidad de la alimentación.

c) *Anamnesis personal próxima:* Comienzo y evolución de la enfermedad hasta la presente fecha. Si han existido mejorías o agravaciones, indicando la aparición de otros síntomas, la desaparición de algunos, cronológicamente; si la mejoría ha sido espontánea o provocada. Indicar la causa probable y el tratamiento seguido hasta el momento del examen.

d) *Anamnesis hereditaria:* Alcoholismo, Tb., Sífilis, Convulsiones, Hipertensión, Calculosis biliar y renal. Diabetes. Epilepsia. Enfermedades mentales y nerviosas.

e) *Parte general del examen somático.*

Estado general del enfermo, significación de su permanencia en cama.

Expresión de la fisonomía y facies: febril, dolorosa, peritoneal, sardónica, gripal, parkinsoniana, disneica, hipertiróidea, hipotiróidea, acromegálica, agónica.

Posición del enfermo. Decúbitos: dorsal, ventral, laterales y decúbitos especiales. Actitudes en la marcha.

Estado nutritivo: enflaquecimiento, obesidad.

Constitución. Tipos constitucionales: asténicos, pícnicos, musculares y tipos displásicos especiales de la Escuela Alemana. Tipo cerebral, digestivo, respiratorio y atlético de los franceses.

Coloración de la piel: palidez, enrojecimiento, cianosis, color ictérico, coloración melánica y coloraciones especiales.

Grado de humedad de la piel. Edema de la piel. Enfisema de la piel. Hemorragias cutáneas. Circulación colateral subcutánea. Exantemas agudos y otras alteraciones de la piel como cicatrices, forúnculos, estrías, etc., utilizados en Medicina Interna.

La temperatura orgánica: temperatura normal, hipertermias e hipotermias.

Nociones sobre el metabolismo del calor. Concepto de la fiebre. Causas que la producen. Tipos febriles. Curvas térmicas bien definidas. Fenómenos de la fiebre. Por ser de utilidad en nuestro medio, estudio diagnóstico diferencial del SINDROME TIFOIDICO. «La fiebre sin alza térmica». Hipotermia: sus causas, enfermedades que la producen, fenómenos subjetivos de las temperaturas subnormales. El pulso y el número de respiraciones en la fiebre.

#### PARTE ESPECIAL

##### ÁREA HISTÓRICA

**Cabeza.** Implantación del cabello. Alopecia. Deformaciones craneales. Semiología de la Cefálea.

**Cara.** Semiología de los principales puntos dolorosos faciales. Exoftalmías. Enoftalmías. Hemorragia conjuntival. Edema palpebral. Signo de Argill Robertson. Asimetrías faciales. Motilidad de los músculos faciales. Signo de Chvostek.

**Labios:** volumen, color, Herpes. Ulceras.

**Dientes:** de Hutchinson. Macrodoncia. Microdoncia. Defarmaciones. Ribete mercurial, bismútico, plúmbico.

**Encías:** piorrea y abscesos. Estomatitis en Medicina Interna.

**Lengua:** volumen. Color. Aspectos especiales en determinadas enfermedades.

**Amígdalas y pared posterior de la faringe.** Aspectos especiales en determinadas enfermedades.

**Cuello.** Abultamientos dependientes del Tiroides y de los Ganglios. Latidos arteriales y latidos venosos. Signo de Oliver Cardarelli.

**TORAX. Pulmones.** Datos proporcionados por el examen físico.

**Inspección.** Conformación de la caja torácica. Tipos torácicos: asténico, paralítico, raquíptico, síringomiélico, enfisematoso. Tipo respiratorio. Amplitud respiratoria. Signo de Litten. Abombamientos y depresiones. Retracciones sistólicas y retracciones inspiratorias de los

espacios intercostales. Red venosa subcutánea. Alteraciones de la frecuencia y el ritmo de los movimientos respiratorios con exclusión de la disnea. Disnea: concepto, diversas formas de disnea.

*Palpación.* Comprobación de ciertos datos proporcionados por la inspección. Frémito vocal: aumento y disminución de las vibraciones vocales. Semiología de los puntos dolorosos torácicos.

*Percusión.* Aparición de sonido mate y submate en las regiones pulmonares. Aparición de sonido hipersonoro y timpánico en los campos pulmonares. Ruido metálico. Ruido de olla cascada. Signo de Wintrich, de Gerhardt y de Friedreich. Matítez de Kramer. Semiología de los espacios de Krönig: aumento, disminución, desaparición y veladura de los límites. Límites inferiores de los pulmones: ascenso, descenso, veladura y movilidad de los límites pulmonares inferiores.

*Auscultación.* a) Murmullo vesicular: diferenciación con respiración bronquovesicular y respiración bronquial. Origen y formación del murmullo vesicular. Reforzamiento y debilitamiento del murmullo vesicular. Espiración prolongada. Murmullo vesicular áspero y entrecortado.

b) Respiración bronquial patológica. Variedades: respiración anfórica y metálica; ruido respiratorio metamorfoseante y ruido respiratorio combinado.

c) Ruidos sobreañadidos. *Estertores:* consonantes y no consonantes. Secos y húmedos. Secos: crujidos, sibilancias y roncus. Estertor crepitante o ral alveolar. Húmedos: subcrepitantes de gruesas, medianas y pequeñas burbujas. *Estertores metálicos.* Ruidos cardiopulmonares. Sucusión hipocrática. Ruidos hidroaéreos. Ruido de goteo. Frotos pleurales.

d) Auscultación de la voz y de la tos: Broncofonía, pectoriloquía y pectoriloquía afona; egofonía.

e) Auscultación combinada con la percusión: signo de la moneda, sucusión hipocrática.

*Sintomas funcionales:* a) La tos: mecanismo de producción, causas. Diversas formas de tos. Caracteres salientes y su utilización práctica.

b) La Disnea, incluyendo factores extrapulmonares. Mecanismo de la Disnea. Causas de la Disnea, con especial atención de las causas pulmonares y cardíacas. Caracteres de las diversas formas de la Disnea. Clasificación de la Disnea: inspiratoria, espiratoria y mixta. Tipos respiratorios disneicos especiales: respiración de Cheyne Stokes, de Kúsmal, de Biot, de Bouchut. Especiales consideraciones sobre el asma y su diagnóstico diferencial, con especial mención del asma cardíaco.

c) Dolores torácicos: su génesis. Semiología del dolor torácico, con especial atención sobre los dolores torácicos de causa broncopulmonar, incluyendo las algias de causa pericardial, miocárdica y vascular.

d) La expectoración: semiología de los caracteres macroscópicos de los esputos y de los hallazgos de laboratorio.

e) Las Vómitas.

*Corazón y Vasos del Pedículo Cardial.* Datos proporcionados por el examen físico.

*Inspección.* Determinación del choque de la punta y del choque precordial: sus desviaciones. Ondulación de la región precordial. Abombamientos de la región precordial. Red venosa precordial.

*Palpación.* Comprobación de ciertos datos suministrados por la inspección. Choque cupuliforme de la punta; choque difuso de la misma. Estremecimientos en la región precordial. Edema de la región precordial.

*Percusión.* Semiología de las desviaciones del área percutoria, en el sentido de ensanchamientos y reducciones de los límites percutorios, totales o parcelarios, en lo que respecta a la macidez superficial; a la profunda o a ambas a la vez. La macidez en la Mesoortitis, en el Aneurisma Aortítico y en el Derrame Pericárdico.

*Auscultación.* Intensidad de los tonos cardíacos, aumento o disminución de los mismos. Modificaciones en el timbre de los tonos cardíacos.

Soplos cardiovasculares: su génesis. Clasificación de los soplos en orgánicos y funcionales. Especiales consideraciones sobre los llamados soplos valvulares y sobre el desequilibrio hemodinámico acarreado por las lesiones valvulares.

Multiplicación de los tonos cardíacos: desdoblamientos, ruidos de galope, el tercer ruido.

El frote pericárdico y el frote pleuropericárdico.

Modificaciones en el ritmo de los tonos cardíacos: Arritmias. Consideraciones preliminares sobre el funcionamiento de los diversos segmentos del órgano cardíaco, incluyendo las leyes que lo rigen. La Fibrilación y los Aleteos Auriculares. Los Bloqueos. Los Extrasístoles. El llamado Pulso Alternante. La Arritmia respiratoria. El Pulso paradójico de Küssmaul. Estudio global de las Taquicardias y de la Bradicardias.

*Síntomas funcionales.* La disnea estudiada ya anteriormente.

El dolor precordial estudiado ya en el capítulo anterior.

Las palpitaciones precordiales.

Conceptos sobre la insuficiencia circulatoria: la insuficiencia central o cardíaca y la insuficiencia periférica o vascular. La insuficiencia cardíaca sistólica, la insuficiencia cardíaca diastólica y la insuficiencia cardíaca mixta u holoastólica. La insuficiencia cardíaca aguda y crónica. Semiología de los síntomas de la insuficiencia ventricular izquierda aguda: angina del pecho, asma cardíaco nocturno y edema pulmonar agudo. La insuficiencia circulatoria periférica: Total y parcial. Total: Colapso y Shok capilar. Parcial: afectando a las venas, trombosis venosas y flebitis; afectando a las arterias, endoarteritis y trombosis arteriales, y, los angiospasmos. Conceptos actuales sobre la génesis de la insuficiencia circulatoria.

*Apéndice.* Semiología de los caracteres del pulso radial en relación con los datos proporcionados con el examen del corazón.

La tensión arterial: factores que la regulan. La Hipertensión arterial.

La Hipotensión arterial. Su análisis semiológico.

ABDOMEN. No siendo posible su estudio semiológico integral por la variedad de órganos que alberga, se preferirá la enseñanza en rela-

ción a los aparatos orgánicos en él encerrados, eso sí indicando los signos y síntomas proporcionados por el examen físico, siempre que no guarden estrecha relación con determinado órgano, o que, por sus múltiples causas signifiquen dolencia de varios órganos.

*Inspección.* Abombamientos del abdomen; totales o parciales. Totales: por meteorismo, por Ascitis, por Obstrucción intestinal baja. Parciales: en el hipogastrio, en el epigastrio, en los hipocondrios; los abombamientos parciales peristálticos en la estenosis pilórica, en las estenosis intestinal crónica, en la ptosis gastrointestinal. Las retracciones del abdomen. La red venosa abdominal, par estasis portal o por estasis venacava inferior.

*Percusión.* Meteorismo: sus causas. Matítez abdominal: sus causas. Matítez en tablero de ajedrez. La Matítez en la Ascitis: diagnóstico diferencial; diversas causas de la Ascitis; importancia semiológica del aspecto del líquido ascítico. Clasificación de los mismos.

*Auscultación.* Silencio abdominal. Ruidos de expresión pilórica e intestinal. La auscultación de la Aorta Abdominal.

*Palpación.* Semiología de la resistencia muscular. Signo de Blumberg.

Puntos y zonas dolorosas abdominales: Semiología de la Epigastralgia, de la Hipocondralgia derecha, de la Hipocondralgia izquierda, de la Iliacalgia derecha, de la Iliacalgia izquierda, de la Mesogastralgia, de la Hipogastralgia y de los Tumores Abdominales: en el Epigastrio, en los Hipocondrios, en las fosas ilíacas, en el Mesogastrio y en el Hipogastrio.

Palpación del Hígado y de la Vesícula Biliar: aumentos regulares e irregulares de la zona hepatovesicular.

Palpación del Bazo: aumentos regulares e irregulares de este órgano. Algunas consideraciones sobre semiología hemática, partiendo de las modificaciones hipertroóficas que sufre este órgano en algunas enfermedades de la sangre.

La palpación del abdomen en los Ileos. Diagnóstico diferencial de los mismos.

La palpación del abdomen en el síndrome peritonítico. Diagnóstico diferencial del síndrome peritonítico.

*Grandes síntomas y síndromes.*—Disfagia y dolor retroesternal, indicadores de dolencia esofágica. Signo de Boas. Regurgitación y Vómito Esofágico.

Síndrome de Acidismo de Kastch, eructos ácidos y pirosis.

La Aerofagia.

Modificaciones del apetito: Bulimia, Anorexia y Parorexia.

Aumento de la sed: polidipsia.

Vómito: mecanismo; sus causas, horario del vómito. Su clasificación conforme su aspecto físico: vómitos mucosos, mucobiliosos, porráceos, biliosos, fecales, fecalóideos y hemáticos.

La hematemesis; diagnóstico diferencial con las vómicas sanguíneas.

Causas de la hematemesis.

La Mena: macroscópica y microscópica; alta y baja. Sus causas.

Síndromes gástricos motores.

Síndromes gástricos secretorios.

Síndromes gástricos sensitivos. La Solaritis.

Síndrome de Constipación o Estreñimiento.

Síndrome de Diarrea. Síndrome de Ictericia y de Insuficiencia Hepática.

Síndrome disenteriforme.

APARATO URINARIO.—Respecto de la palpación de los riñones, consúltese la palpación de los tumores en los hipocondrios. Respecto de los dolores de origen renal consúltese la epigastralgia, la hipocondralgia, la iliaca y la lumbalgia.

Semiología de las Albuminurias: mecanismo y causas.

Semiología de las Hematurias: mecanismo y causas. La Hemoglobinuria.

Semiología de las Glucosurias: mecanismo y causas.

Semiologías de las Piurias: mecanismo y causas.

Semiología de la Urobilinuria y de la presencia de Pigmentos y Ácidos biliares en la orina y de otros pigmentos anormales.

Semiología de las Poliurias y Oligurias.

Semiología de las Ploquiurias y Disurias.

Semiología de las Fosfaturias, Uraturias y de la existencia de Leucocitos, células y cilindros en el sedimento urinario.

La Insuficiencia Renal: sus conceptos.

La Uremia: verdaderas y falsas uremias. Uremis Genuina; Seudo-uremia Ecláptica y Encefalopatía Angiospática.

(La Hipertensión y el Edema ya han sido estudiados).

APARATO HEMATOPYETICO Y HEMOPATIAS.—La semiología de las hipertrofias ganglionares ya ha sido estudiada en el Cuello; la semiología de las Esplenomegalias, en la palpación del Bazo. Lo escaso del tiempo y extenso del programa impiden hacer un estudio integral de la semiología hematológica, circunscribiéndonos únicamente a los puntos de capital interés.

Las Leucemias y las Aleucemias.

Alteraciones Linfogramulomatosas y Linfosarcomatosas.

Las Linfadenosis.

Las Anginas Leucocitarias.

Las Poliglobulias.

Las Anemias, incluyendo la Anemia Perniciosa y las Cloroanemias.

Los cuadros hemáticos en las principales enfermedades, incluyendo el estudio del valor del signo de Vélez y la fórmula de Arneth.

La sedimentación de los hematies: importancia semiológica de las cifras de sedimentación.

APARATO LOCOMOTOR. Semiología de los dolores articulares.

Semiología de las deformaciones articulares.

(Paso por alto el estudio de los otros sistemas locomotores porque, o bien, son del dominio de Cirugía Externa, o, del dominio de las Enfermedades del Sistema Nervioso).

SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO. Estudio semiológico de los principales síntomas de parasimpaticotonismo, en los principales órganos.

Estudio semiológico de los principales síntomas de simpaticotonismo, en los principales órganos.

(Esta clasificación más bien conviene por fines didácticos, ya que en la actualidad no se aceptan cuadros puros de excitación simpática o de excitación parasimpática).

La Semiología Endocrinológica y del Metabolismo pertenece a la Cátedra de Enfermedades de las Glándulas de Secreción Interna y de la Nutrición.

Durante el curso se dictan seis clases; tres teóricas y tres prácticas, siendo imposible, aunque necesarísimo, aumentar el número de conferencias por el escaso tiempo de que disponen los alumnos.

La Cátedra está servida por un Profesor Titular y un Profesor Auxiliar, los doctores Arsenio de la Torre y Miguel Aráuz, respectivamente.

DR. A. DE LA TORRE.

## Plan de trabajos de Clínica Médica

La materia se ha dividido en cursos, en la siguiente forma:

- I. Hematología.  
Técnica hematológica. Lecciones de clínica hematológica.
- II. Endocrinología. Metabolismo.  
Exploración endocrinológica. Lecciones de clínica endocrinológica, y del metabolismo.
- III. Cardiología.  
Exploración cardiológica. Clínica del corazón y de los vasos.
- IV. Enfermedades del riñón.  
Exploración. Clínica del riñón.
- V. Enfermedades del pulmón, pleuras y mediastino.  
Exploración. Clínica pleuro pulmonar y mediastinal.
- VI. Aparato digestivo.  
Exploración. Lecciones de clínica.

Las lecciones del profesor principal, se dan los días martes, jueves y sábado a las 10 a. m., en los servicios del Hospital Eugenio Espejo.

Las clases del profesor agregado, son los días lunes, miércoles y viernes a las 5 p. m.

En las clases del profesor principal, cada alumno, por turno, presentan el caso clínico, debidamente estudiado (con el agregado), con todos los procedimientos de que disponemos. Después de una breve discusión del diagnóstico diferencial, el profesor principal da su lección clínica.

Los alumnos que no les toca presentar el caso, trabajan también sus observaciones, las que son presentadas semanalmente para la cali-

ficación correspondiente. La calificación trimestral, se pone sobre el cómputo de las notas obtenidas en todos los trabajos efectuados en el trimestre.

En años anteriores, se llevó a cabo algunos trabajos de iniciación en la investigación científica. Estos dos últimos años se han suspendido. Las situaciones de inestabilidad universitaria, de todos conocidas y la absorción de los laboratorios de la Facultad en los servicios de Asistencia Pública, han sido sus causas principales.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

# Crónica Universitaria

## Publicaciones

El 10 de enero del presente año, el Sr. Vicerrector, Encargado del Despacho, ordenó al Regente de la Imprenta la impresión de 700 ejemplares de la Obra «Génesis de la Nacionalidad Ecuatoriana», cuyo autor es el señor don Jesús Vaquero Dávila.

Se ordenó, asimismo, al Regente de la Imprenta la publicación de 1.500 ejemplares de la Obra «El Ecuador y sus Problemas Educativos», por el señor Julio C. Larrea.

El Rectorado de la Universidad solicita apoyo del Ministerio de Educación para proceder a la reedición de la importante Obra intitulada «Problemas de Ciencia Política», cuyo autor es el distinguido Profesor del Plantel, Dr. Aurelio García.

El Rectorado llama la atención de los dignatarios de las diferentes Facultades sobre la urgencia de arbitrar los medios conducentes a la publicación de un boletín que debe salir a la publicidad como órgano de cada Facultad.

El Rectorado de la Universidad, tomando en consideración el alto valor científico de la Obra titulada «The Geology of South Wester Ecuador», cuyo autor es el Sr. Dr. Dn. George Sheppard, se dirigió a este eminente Geólogo del Estado, solicitándole la autorización del caso para proceder a reproducir algunos de los Capítulos de la obra citada, en el próximo número de los «ANALES».

Habida cuenta del valor científico de la importante obra escrita por el Sr. Dr. Ludwig Diels que lleva por título «BEITAHE ZUR KENTIUS DER VEGETATION UND FLORA VON

ECUADOR», el Rectorado de la Central le dirigió una comunicación solicitándole la autorización debida para reproducir los capítulos que más interés tienen para el Ecuador en el órgano del Plantel.

### Contratos

Previo contrato celebrado con el Profesor Jubilado Sr. Dr. Dn. Alberto Gómez Jaramillo, pasó el distinguido Jurisconsulto a desempeñar el cargo de Profesor de Código Civil, en los Libros III y IV.

### Nombramientos

Se nombra al Sr. Dr. Dn. Federico Proaño, Profesor Agregado de la Cátedra de Gramática en la Facultad de Pedagogía y Letras.

Se nombra Profesor Titular de la Cátedra de Filosofía de la Facultad de Pedagogía y Letras del Plantel, al señor don José Rafael Bustamante.

Por Decreto Supremo del 7 de Enero, signado con el número 28, la Jefatura Suprema de la República, tomando en cuenta la necesidad de organizar los estudios de Pedagogía y Letras, estructurándolos en forma adecuada para que cumplan las aspiraciones de la juventud ecuatoriana y satisfagan las necesidades de preparación de la docencia secundaria, se creó la Facultad de Pedagogía y Letras en la Universidad Central, nombrándose a los siguientes profesores: señor doctor Pablo Palacio, de Filosofía; señor doctor Jorge Escudero de Psicología; señor don Luciano Andrade Marín, de Geografía Nacional; señor doctor Emilio Uzcátegui, de Psicología Aplicada a la Educación y Metodología y Legislación escolar; señor don Fernando Chávez, de Historia de la Pedagogía; señor don Luis F. Torres, de Pedagogía General y Organización Escolar; señor don Augusto Arias de Literatura; señor don Oscar Efrén Reyes, de Historia Nacional; señor don Humberto García Ortiz, de Cívica; señor don Francisco Gómez H., de Latín y Griego; señor don Edmundo Carbo, Agregado de Psicología.

En ese mismo Decreto se autorizó al Ministerio de Educación Pública la contratación de profesores extranjeros para

las Cátedras de Lingüística, de Historia Universal y de Geografía Universal.

Se nombra al Sr. Nicolás Chiriboga Gangotena, Profesor Agregado ad-Honoren de Electrotecnia, en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.

Se nombra al señor Manuel E. Serrano Ayudante de la Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Biológicas.

Aceptada por el Consejo Universitario la renuncia que del cargo de Secretario General del Plantel presentó el Sr. Dr. Francisco Páez R., se nombró por voto unánime de los señores Miembros del Consejo, como Secretario General de la Universidad, al Sr. Dr. José R. Chiriboga V.

El Sr. S. Emilio Gudiño es nombrado Oficial Mayor de Secretaría.

Se nombra Profesor Titular de la Cátedra de Mecánica Racional e Industrial, en la Facultad de Ciencias, al Sr. Ing. Alfredo Reyes A.

Se designa al señor Modesto Berrú Cueva, Ayudante del Instituto de Anatomía.

El Consejo Universitario de la Central nombra, por unanimidad de votos al Sr. Dr. Angel R. Ojeda, Arbitro por parte de la Universidad en el litigio que sostiene con el ex-arrendatario del fundo «Salamálag», señor José R. León.

Se nombra al Sr. Dn. Luciano Andrade Marín, Profesor de Selvicultura y Director de la Escuela Superior de Agronomía del Plantel.

Se nombra al Sr. Dn. Neptalí León Jefe de trabajos prácticos de la Cátedra de Anatomía Patológica del Establecimiento.

El Sr. Lizardo Becerra es designado profesor ad-Honoren de la Cátedra de Geografía en la Facultad de Pedagogía y Letras.

Al Sr. Dr. Aurelio García, Profesor de Derecho Administrativo y Constitucional, encarga, el Rectorado, la Cátedra de Lógica y Etica, en la Facultad de Pedagogía y Letras, mientras dure la ausencia del principal Sr. Dn. José Rafael Bustamante.

El Sr. Gustavo Salgado es nombrado Profesor de Idiomas en la Facultad de Pedagogía.

El Sr. Luis H. Jarrín es designado, por el Consejo Universitario, Ayudante-Profesor del Instituto de Investigaciones Científicas en la Cátedra de Biología.

El Sr. Dr. Luis A. León V. fué nombrado profesor ad-honorem de la Escuela de Enfermeras de la Universidad.

El Consejo Universitario designó al Sr. Dn. Oswaldo Custode Ayudante del Gabinete de Topografía del Establecimiento, con obligación de dictar clases.

Igualmente se designa al Señor Alfonso Mendizábal Ayudante del Laboratorio de Electrotecnia y al Señor Angel O. Barragán ayudante ad-honorem del Laboratorio de Botánica.

Se nombra al señor doctor Néstor Mogollón Profesor de la Cátedra de Filosofía e Historia del Derecho de la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad.

Igualmente, el Consejo Universitario designa al Doctor José R. Chiriboga V., Profesor de la Cátedra de Derecho Territorial Diplomático y Consular, en la Facultad de Jurisprudencia.

El Consejo Universitario designa al Sr. Humberto Yépez Taquígrafo de la Universidad y al Sr. Dr. Julio Urresta León, Ayudante de la Facultad de Ciencias.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

### Decretos Supremos

Por Decreto Supremo N<sup>o</sup>. 8, la Escuela de Artes y Oficios y su Anexa Preprofesional, que habían venido funcionando adscritas a la Universidad Central, pasan a ser Dependencias directas del Ministerio de Educación Públicas.

### Resoluciones Administrativas

Por disposición del Rectorado, se hace extensiva la enseñanza de Química orgánica a los alumnos de Pedagogía y Letras. Igualmente, el Rectorado hace extensivas a los alumnos de la citada Facultad, las enseñanzas de Zoología y Química Biológica.

—El Rector de la Universidad, Dr. G. Arcos, convoca a todas las Facultades con el objeto de exponerles el plan de acción que pretende desarrollar en la Universidad y solicitarles su colaboración, para llevar a cabo dicho plan.

Al propósito, dirige una circular a los señores Catedráticos de las diferentes Facultades, pidiéndoles su concurso intelectual para la publicación del órgano universitario, los «ANALES».

### Resolución Ministerial

El Ministerio de Educación Pública, a insinuación del Rectorado de la Central, y tomando en consideración la necesidad de establecer la enseñanza de la Mecánica Odontológica, con el objeto de garantizar el ejercicio de esta profesión y evitar el empirismo de graves consecuencias para la salud pública, faculta a la Universidad la creación de la especialidad de Mecánica Odontológica, adscrita a la Escuela Dental.

### Comisiones

El 28 de Enero, el Ministro de Educación Pública comunica que el Señor Jefe Supremo concedió la cantidad de ocho mil sucres (S/. 8.000) para que dos comisiones de diez estudiantes cada una, una del tercer año y otra del cuarto de Medicina, marchen a Portovelo a efectuar estudios aplicativos en ese Campamento Minero.

Se comisiona al Ingeniero señor don Alberto Villacreses G. para que, en representación de la Universidad, se traslade a las propiedades de la sucesión «Gallo Almeida» y se encargue de solventar las diferencias que, con motivo de aguas, se han suscitado con los propietarios del Molino «Poultier».

El Rectorado de la Central comisiona a varios de los señores Profesores del Plantel la realización de un comentario bibliográfico alrededor de las publicaciones que se reciben, comentario que deberá publicarse en los «ANALES» de la Universidad.

### Representaciones

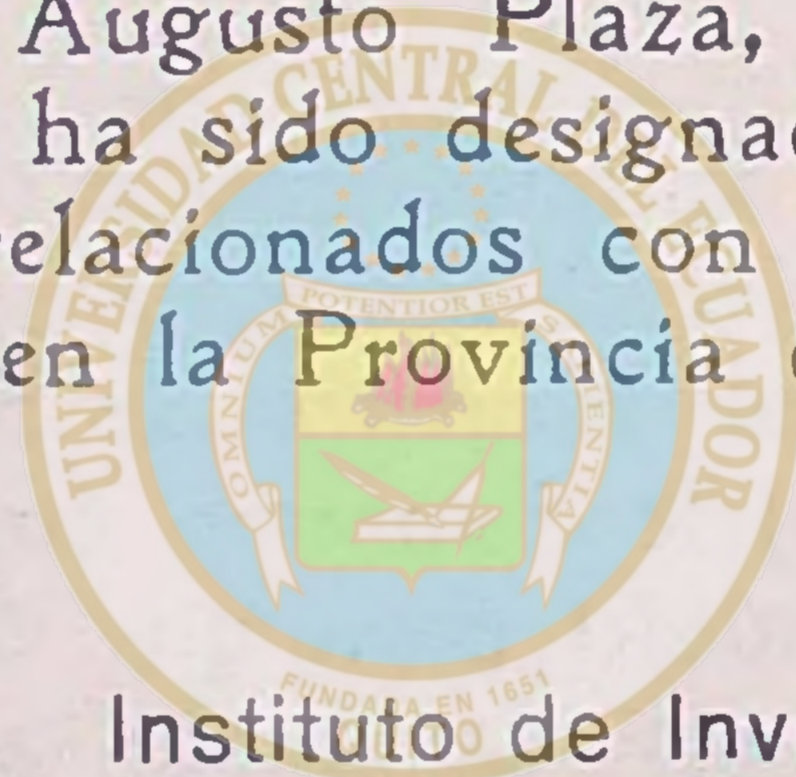
Se pone en conocimiento de la Universidad, que el Sr. Jefe Supremo atenderá las representaciones de alumnos de

de la Universidad Central, siempre que, previamente, se ponga en conocimiento del Rectorado y del Ministerio de Educación, los puntos que quisieren tratar.

Comunica el Ministerio de Educación que el señor Ministro del Ecuador en Lima, ha dirigido una nota pidiendo se designe a la persona que debe actuar como Corresponsal del «Instituto Internacional de Colaboración Filosófica de Francia», dando así cumplimiento al deseo del señor Ministro Zaldumbide, quien es delegado de dicha entidad en el Ecuador.

La Facultad de Pedagogía y Letras designa al Profesor de Filosofía, Sr. Dr. Pablo Palacio, Corresponsal del Instituto Internacional de Colaboración Filosófica de Francia.

La Universidad comunica al Estado Mayor del Ejército, que el señor César Augusto Plaza, estudiante del Sexto Curso de Ingeniería, ha sido designado para que la represente en los actos relacionados con la organización de la Asociación del Tiro en la Provincia de Pichincha.



Instituto de Investigaciones Científicas

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

El Rectorado de la Universidad recibió con fecha 3 de febrero el Decreto Supremo N.º. 5, que establece el Instituto de Investigaciones Científicas, con el propósito de orientar, metódica y ordenadamente, el conocimiento, interpretación y aprovechamiento de las fuerzas vivas de la Nación, sin perjuicio de la docencia que ejercerán los Profesores nombrados y que en lo sucesivo se nombraren en las diversas Facultades de la Universidad.

El Instituto de Investigaciones Científicas, de acuerdo con la Ley de Educación Superior, forma parte integrante de la Facultad de Ciencias, y está integrado por el siguiente personal; Dr. Dn. Reinaldo Espinosa, Director; Dr. Dn. Pablo Arturo Suárez; Dr. Dn. Gualberto Arcos; Dr. Dn. Leonidas García; Ing. Hans Sober; Ing. Max. Forter; Dr. Dn. Walter Sauer; Dr. Dn. Pedro Thullen; Dr. Dn. Federico L. Hahan; Dr. Dn. Ernesto Grossmann, y Dr. Dn. Juan Odermatt.

Becas

El Ministerio de Educación comunica a la Universidad que el señor Cónsul del Ecuador en California, ha informado a ese Departamento que la Universidad de California ofrece 3 becas para estudiantes latinoamericanos, con la subvención anual de 150 dólares y la habitación en la Casa Internacional de Berkeley. El Consejo Universitario, en vista de esa comunicación, resolvió solicitar de las Facultades, nóminas de los candidatos que pudieran ser acreedores a las mencionadas becas, con indicación de la especialidad a que querrían dedicarse, para luego hacer la selección del candidato único por parte de la Universidad Central.

—En el afán de preparar elementos técnicos en el ramo de Veterinaria y de dar cumplimiento a una de las disposiciones testamentarias del Filántropo Alejandro Gallo Almeida, el Consejo Universitario, luego de conocer el informe de los señores profesores, designa a los estudiantes de 4º año de la Escuela de Veterinaria, señores Gonzalo Sotomayor, Ariosto Borja y Alfredo Valdivieso y al señor Julio Carrasco, estudiante de Agronomía, para que, becados por la Universidad, se dirijan a la Universidad de Santiago de Chile a perfeccionar sus estudios en el ramo de su especialización.

También se dirigió a la Universidad de Chile a completar sus conocimientos en el ramo de Veterinaria, el Sr. Dn. Armando Muñoz Noroña, quien solventará con sus propios recursos la estadía en Chile.

Cursos por correspondencia

Por falta de estadística del Profesorado Secundario de la República y dada la urgencia de continuar los cursos, se encargó al señor Decano de la Facultad de Pedagogía y Letras que consiguiera del Ministerio de Educación la suspensión temporal de los Cursos por Correspondencia para Profesores de Enseñanza Secundaria, a fin de que la Facultad de Pedagogía se concrete a la labor docente interna de la Universidad.

Pedidos

La Universidad solicita al Ministerio de Hacienda la autorización correspondiente, a fin de efectuar el pedido del instrumental científico a la fábrica «Spindler and Hoyer G.mdbhgöttingen» de Alemania, para la Cátedra de Física de la Escuela Politécnica.

Asamblea Universitaria

El 19 de febrero, previa convocatoria hecha de acuerdo con los Estatutos Universitarios, se reunió en el Salón Máximo de la Universidad Central, la Asamblea Universitaria compuesta de los Profesores del Plantel y de los Representantes Estudiantiles de todas las Facultades, para conocer la renuncia presentada por el señor Ingeniero don Manuel Adrián Navarro del cargo de Rector de la Universidad, y, caso de ser aceptada dicha renuncia, proceder a la designación del Rector.

Recogida votación la Asamblea acordó, por mayoría absoluta de votos, aceptar la renuncia presentada por el señor don Manuel Adrián Navarro.

Acto seguido se procedió a la designación del Rector, nombrándose, previamente, escrutadores a los señores doctores Jaime Ricaurte Enríquez y Pablo Palacio, por parte de la Asamblea y de la Presidencia, respectivamente.

Recogida votación secreta, obtuvieron voto los siguientes señores: Dr. Gualberto Arcos, Dr. Pío Jaramillo Alvarado, Dr. Aurelio Mosquera Narváez, Ing. Rafael A. Cruz M. y Dr. Julio Endara.

Por no haber mayoría absoluta de votos, se concretó la votación a los dos primeros nombrados, resultando elegido el Sr. Dr. Gualberto Arcos.

Acto seguido, la Asamblea declaró electo Rector de la Universidad Central para el período de 1938 a 1942, al Sr. Dr. Dn. Gualberto Arcos, quien inmediatamente prestó la promesa de estilo y entró al desempeño de su cargo.

De acuerdo con la Ley de Educación Superior, la Asamblea Universitaria procedió también a la elección del Profesor que debía representarla ante el Consejo Universitario.

Obtuvieron votos los señores: Dr. Pablo Palacio, Dr. M. Eduardo Cadena Arteaga, Ing. Rafael A. Cruz M., Dr. Carlos Salazar Flor, Dr. Julio Endara, Dr. Julio Aráuz, Dr. Alberto Gómez Jaramillo, Ing. Abel S. Troya, Dr. Emilio Uzcátegui, Dr. Luis H. Espinosa, Dr. Carlos Pólit, Dr. Manuel Bustamante G., Dn. Fernando Chaves, Dn. Oscar Efrén Reyes, Dr. Humberto García Ortiz, Dr. Antonio Santiana y Dr. Isauro Garcés.

Decidida por la suerte la situación de los señores Dr. Cadena Arteaga e Ingeniero Cruz M. correspondió al Dr. Cadena terciar nuevamente en la votación con el Dr. Palacio.

Recogida votación obtuvo mayoría de votos el Dr. Pablo Palacio y, por consiguiente, se le declaró electo Representante de la Asamblea ante el Consejo Universitario.

### Excursiones

El 25 de febrero, los alumnos del Tercer Curso de Medicina de la Universidad bajo la dirección del Profesor Sr. Dr. Benjamín Wandemberg, inician una excursión de carácter científico sobre Parasitología, excursión que concretó sus estudios a la zona de Esmeraldas.

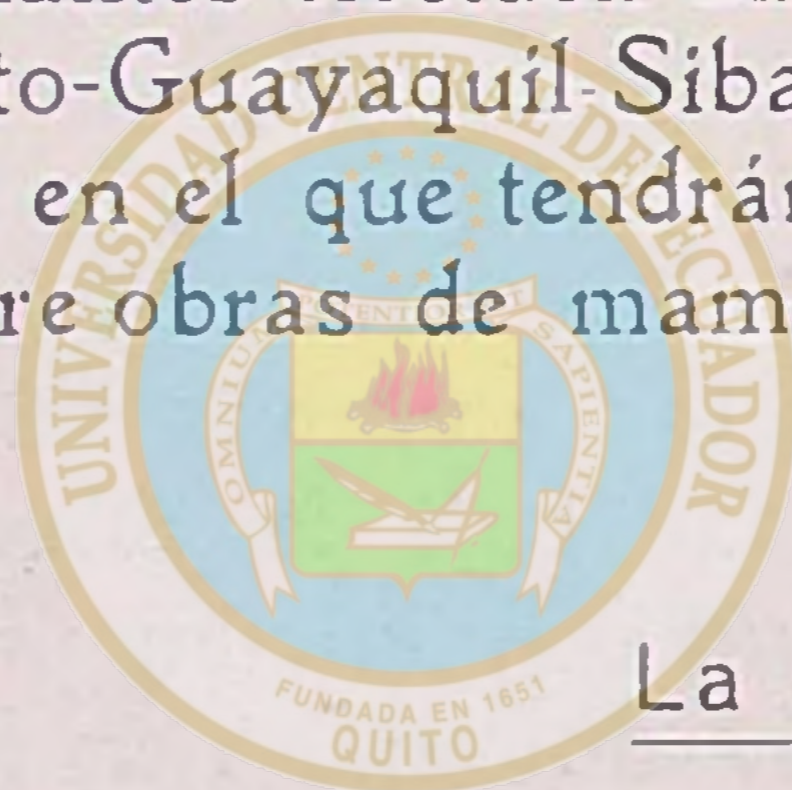
Después de llenar el itinerario Quito-Tumaco-Esmeraldas-Guayaquil, los citados estudiantes estuvieron de regreso a esta ciudad el 12 de marzo último.

Con este motivo, la Universidad Central presentó sus agradecimientos al Sr. Ministro de Colombia en el Ecuador, Dr. Dn. Francisco José Chaux, por las facilidades prestadas por el Gobierno de Colombia a los miembros de dicha excursión.

—Los estudiantes de Farmacia de la Universidad Central, llevados de elevado impulso universitario, tendiente a la difusión de la cultura y al estrechamiento de los vínculos efectivos entre los centros de enseñanza de la República, se dirigieron el 30 de marzo a las provincias australes acompañados de los catedráticos doctores Alfonso Torres, Enrique Torres, Arquídamo Larenas y Luis Andrade. En esa excursión deberán llenar un programa cultural elaborado previamente por los excursionistas.

—Como gracias a las gestiones realizadas por el Señor Ministro de Colombia en Quito, Señor José Chaux, cerca de su Gobierno, se obtuviera todo género de facilidades para los estudiantes ecuatorianos que fueran a la República del Norte a perfeccionar sus conocimientos en el Instituto de Radium de Bogotá y a inspeccionar los cultivos en las granjas cafeteras, la Universidad ha organizado una excursión en la que deberán participar estudiantes de los últimos cursos de la Facultad de Medicina, presididos de algunos de sus profesores y varios estudiantes de Agronomía, acompañados por el Profesor de Agricultura.

—El Rectorado de la Universidad Central, siguiendo las costumbre inveterada de los últimos años, relativa a que los alumnos de los últimos cursos de Ingeniería efectúen prácticas que complementen sus estudios de cátedra, dispuso que los mencionados estudiantes efectúen un recorrido de las líneas férreas nacionales Quito-Guayaquil-Sibambe-Tambo y Guayaquil-Salinas, recorrido en el que tendrán también oportunidad de hacer estudios sobre obras de mampostería.



### La semana del Estudiante

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

El Consejo Universitario resuelve apoyar a la «Liga Deportiva Universitaria» para la realización de los Festejos de la «Semana del Estudiante», y ordena al Sr. Tesorero del Plantel poner a disposición de los dignatarios de la Liga, la suma de dinero votada para el efecto.

Muy lucidas estuvieron las fiestas organizadas por la Liga Deportiva Universitaria, durante la semana anterior a los días de carnaval. El apoyo dado por el nuevo Rector de la Universidad, señor doctor don Gualberto Arcos, así como también, el entusiasmo con que todos y cada uno de los señores Decanos de las diversas Facultades contribuyeron a la mejor confección y realización de los programas, fueron factores decisivos en esto que será un verdadero triunfo para el primer plantel de enseñanza superior que tiene el país.

Contribuyeron con su aporte personal, en cuanto se refiere a la participación deportiva, los planteles educacionales de la ciudad, como Instituto Normal «Manuela Cañizares», Colegio «24 de Mayo», Liceo Municipal «Fernández Madrid», Con-

servatorio Nacional de Música, Escuela de Bellas Artes e Instituto Normal de varones, «Juan Montalvo». Los planteles femeninos dieron valiosos y significativos premios, los mismos que fueron entregados a los diversos ganadores en las numerosas pruebas que se llevaron a cabo.

Hubieron competencias inter-Facultades, obteniéndose el siguiente resultado: Foot-ball, vencedor el equipo de la Facultad de Ciencias. Basket-ball, vencedor el quinteto de la Facultad de Medicina. Natación, vencedor el equipo de la Facultad de Ciencias, y Atletismo, vencedor el mismo cuadro representativo de la Facultad Ciencias.

Como dejamos dicho, para todos los vencedores hubieron sendos premios, los mismos que se distribuyeron en el gran baile social efectuado en el Salón de Actos de la Universidad, en la tarde del 26 febrero, baile que tuvo un sonado éxito por ser la primera vez que, en la vida universitaria, se efectuaba, dentro el Salón citado, una reunión de aquella clase, la misma que fué muy aplaudida por nuestra sociedad y por la prensa local, en los mejores términos.

También se distribuyeron premios donados por los señores Ministros de Educación Pública, Cnel. Guillermo Urrutia; de Defensa Nacional, Gral. Guillermo Freile, Sub-secretario de Educación, Dr. Gonzalo Domínguez; Rector de la Universidad, Dr. Gualberto Arcos; Vicerrector de la misma, Dr. Julio Enrique Paredes y Decanos siguientes: de Jurisprudencia, Dr. Carlos Salazar Flor; de Medicina, Dr. Carlos Bustamante; de Ciencias, Ing. Alonso Cevallos y de Pedagogía, Dr. Jorge Escudero. Los señores profesores contribuyeron con su cuota pecuniaria para comprar los equipos a los deportistas participantes en las pruebas y todos se esmeraron porque la Universidad Central siga ocupando el puesto de vanguardia que tiene dentro de la cultura nacional.

Fué muy bien visto el encuentro de foot-bal efectuado entre el personal de profesionales egresados de la Central y los actuales alumnos, el mismo que terminó con un honroso empate a dos tantos, lo cual habla, por decirlo así, muy en alto, de la cordialidad, y comprensión que existe entre los que fueron y los que son alumnos de nuestra Universidad.

Por fin, el número especial preparado por Liga Deportiva Universitaria, fué la Sesión Solemne efectuada en el Salón de Actos, para condecorar con Medalla de Oro y pergamino, al señor Licenciado don Luis Coloma Silva, actual

Presidente Honorario de la entidad, como premio a la labor de abnegación efectuada por él durante los largos años que tuvo a su cargo la dirección de los destinos deportivos universitarios, conduciendo a la muchachada por la senda del triunfo y del progreso.

Vaya pues nuestro aplauso a la entidad deportiva de la Casona y hacemos los más fervientes votos porque su proyectado campeonato universitario nacional, entre las Universidades de Guayaquil, Cuenca, Loja y la Central, corone con éxito el esfuerzo desplegado por sus organizadores, que quieren también, al mismo tiempo, la organización de la Federación Nacional de Universitarios Ecuatorianos, que venga a reemplazar la extinguida Asociación de Estudiantes, que tanta falta hace dentro del estudiantado del país.

—La Universidad Central agradece al Ministerio de Educación por el valioso contingente de dos mil sucres, con que dicho Departamento contribuyó a los festejos del «Día del Estudiante».



### Visita Estudiantil

Con motivo de la venida de 9 estudiantes de la Facultad de Derecho de la Universidad de Nariño a esta ciudad, acompañados de los señores Profesores Guillermo Chávez y Eduardo Andrade, el Rectorado designa a los señores Dr. José R. Chiriboga V., Alejandro Paz M. y Arturo Ontaneda, para prestar a los distinguidos huéspedes toda clase de atenciones.

La Facultad de Jurisprudencia y el Centro de Estudios Jurídicos y Sociales de la Central, organizaron una manifestación a los huéspedes colombianos en uno de los hoteles de la ciudad. Hizo uso de la palabra, a nombre de la Facultad, el Sr. Dr. Dn. Raúl Reyes y Reyes, y a nombre del Centro de Estudios Jurídicos y Sociales, el universitario señor don Rubén Darío Morales.

El Sr. Dr. Guillermo Chávez, miembro de la excursión nariñense, dictó en los salones de la Universidad una interesante conferencia sobre Derecho Administrativo, que fue ampliamente aplaudida. El Dr. Eduardo Andrade sustentó también una interesante conferencia histórica en el Colegio Nacional «Mejía», que dió origen a elogiosos comentarios.

Escuela de Ciencias Económicas

El Rector de la Universidad Central, Dr. Arcos, atendiendo a la necesidad de crear un organismo que responda a las aspiraciones de la juventud universitaria en lo relativo a la investigación y al conocimiento de los problemas económicos nacionales, convocó a los Gerentes de las diversas Instituciones Bancarias de la localidad, al señor Presidente del Instituto Nacional de Previsión, al señor Presidente del Instituto Nacional de Economía, a los señores Ministros de Hacienda y de Educación Pública, y al señor Presidente del Ferrocarril del Sur, a una reunión en la Universidad, con el objeto de cruzar ideas sobre la creación de una Escuela de Ciencias Económico-Financieras. Se nombró una Comisión para que, en asocio del Rectorado, formule los planes y programas de la indicada Escuela.

Premios

El Instituto Nacional de Previsión comunica a la Universidad Central, que el Directorio de esa Corporación ha resuelto, a petición del Vocal Director Sr. Dr. J. Chiriboga Villagómez, conceder premios anuales a todas las Universidades de la República, para estimular así la investigación de problemas sociales de índole nacional.

## EL INSTITUTO NACIONAL DE PREVISION

## CONSIDERANDO:

1.º—Que la resolución efectiva y realista de los graves problemas nacionales de índole social que afectan al país debe fundarse en investigaciones documentadas de orden científico;

2.º—Que las Universidad de la República, por medio de sus Facultades y Escuelas, deben contribuir con su aporte científico a la solución de los problemas sociales; y

3.º.—Que es deber del Instituto Nacional de Previsión fomentar esta clase de investigaciones científicas, enfocadas a los problemas nacionales de resolución urgente,

RESUELVE:

1.º—Establecer para las Universidades de Quito, Guayaquil y Cuenca y Junta Universitaria de Loja, dos premios anuales, en cada una de ellas, destinados a los dos mejores trabajos inéditos que presenten los estudiantes matriculados en las respectivas Facultades o Escuelas, sujetándose a los temas que para cada una de dichas Instituciones proponga anualmente el Instituto y a la reglamentación dictada al efecto.

2.º—Los premios consistirán en los respectivos títulos que acrediten el fallo sobre los trabajos calificados como los mejores, y en la cantidad de seiscientos sucres para los primeros premios, y cuatrocientos sucres para los segundos.

3.º—Los trabajos serán examinados y calificados por una Comisión integrada por el Presidente del Instituto y los miembros que designare el Directorio.

4.º—Los trabajos premiados se publicarán en los Boletines del Instituto.

5.º—Insinuar a las Cajas de Previsión que organicen concursos similares entre los respectivos afiliados.

En Quito, a 22 de Febrero de 1938.

- |  |   |
|--|---|
| f). LEOPOLDO N. CHÁVEZ<br>Presidente       | f.) LUIS EDUARDO LASO<br>Vocal Director     |
| f). CARLOS MANUEL LARREA<br>Vocal Director | f). JOSÉ R. CHIRIBOGA V.<br>Vocal Director  |
| f). GREGORIO ORMAZA E.<br>Vocal Director   | f). CARLOS DOUSDEBÉS<br>Vocal Director      |
| f). J. ROBERTO PÁEZ<br>Vocal Director      | f). MIGUEL A. DEL POZO V.<br>Vocal Director |
| El Secretario.                             | f.) RAFAEL ALVARADO.                        |

Es fiel copia.

RAFAEL ALVARADO,  
Secretario.

## REGLAMENTO

1.º—El Directorio del Instituto señalará los temas para cada Universidad, en el mes de Abril para los Establecimientos de la Sierra, y en el mes de Setiembre para los de la Costa.

2.º—En la selección de los temas se preferirá aquellos que digan relación más directa con los problemas sociales cuya resolución está encomendada al Instituto.

3.º—Tan pronto como estén formulados los temas, el Instituto lo comunicará al Rector de la respectiva Universidad, de tal manera que el plazo del concurso comience a contarse desde el 1.º de mayo para los estudiantes de la Sierra, y desde el 1.º de octubre para los estudiantes de la Costa.

4.º—Los trabajos de los alumnos universitarios deberán depositarse en la Secretaría del Instituto dentro del término de seis meses contados desde las fechas iniciales de que trata el número anterior.

5.º—Los trabajos serán firmados con seudónimo, y enviados en sobres cerrados. En sobre aparte, debidamente sellado y lacrado, se remitirá el nombre de la persona a quien corresponda el seudónimo.

6.º—Para la calificación de los trabajos, la Comisión designada por el Instituto tomará en cuenta el valor científico general, la aplicación verdaderamente realista y adecuada a los problemas nacionales, la originalidad y la corrección en la forma.

7.º—La Comisión o Comisiones calificadoras estarán integradas por el Presidente del Instituto y los miembros designados por el Directorio según la índole de los temas propuestos y de los trabajos presentados.

8.º—Una vez efectuada la calificación de los trabajos, se procederá, en sesión especial del Directorio del Instituto, a la apertura de los sobres que contengan los nombres de los trabajos premiados.

9.º—La entrega de los trabajos se efectuará en una fecha próxima a la calificación, y de la manera y con las solemnidades que el Directorio del Instituto estimare convenientes.

10.—El Directorio se reserva la facultad de publicar en los Boletines del Instituto los trabajos presentados al concur-

so, como también la de guardar el original o la copia en un archivo especial.

Quito, a 22 de febrero de 1938.

f.) LEOPOLDO N. CHÁVEZ,  
Presidente

f.) RAFAEL ALVARADO,  
Secretario

Es fiel copia:

RAFAEL ALVARADO,  
Secretario.

El tema elegido para este año por la Universidad Central es el siguiente: «Cómo debe realizar el Instituto Nacional de Previsión el patronato del indio».

En este concurso podrán participar todos los alumnos matriculados, sujetándose al reglamento inserto.



#### Concursos

A petición del Ministerio de Educación, el Señor Rector de la Universidad ordena a la Facultad de Ciencias nombrar la Comisión de Ingenieros que constituirá el Jurado Calificador Central que debe emitir el correspondiente veredicto sobre los trabajos realizados por los estudiantes de los Colegios «Bolívar» de Ambato y «Mejía» de esta ciudad, acerca de Carreteras, concurso auspiciado por la Confederación Panamericana de Educación Vial de Washington.

En cumplimiento de la orden que antecede, el señor Decano de la Facultad de Ciencias comisionó a los señores Ingenieros Eduardo Mena y José Pons V. para que emitiesen el correspondiente informe, el mismo que ha sido presentado en los siguientes términos:

«Señor Decano: Habiendo sido comisionados por Ud. para estudiar los ensayos que tratan sobre el tema «Beneficios económicos de la Transportación Vial», presentados por diversos alumnos de los Colegios de Enseñanza Secundaria del País, al concurso promovido por la Confederación Panamericana de Educación Vial, nos place informarle que

de los cuatro trabajos examinados, sólo hemos encontrado mérito suficiente en el suscrito por el señor GUSTAVO CASARES L., tanto por la forma de presentación, cuanto por el valor de los conceptos enunciados por el autor».

#### Resoluciones

La Facultad de Pedagogía y Letras resolvió solicitar al Ministerio de Educación, por intermedio del Consejo Universitario, la derogatoria de la Ley que autoriza a dicho Departamento la concesión del Título de Profesor, a fin de que en lo venidero sólo la Facultad de Pedagogía y Letras pueda otorgar dicho Título, de acuerdo con sus Estatutos.

#### Informes

El Rectorado de la Universidad Central dirige una comunicación a los señores Cónsules del Ecuador en los principales Puertos del mundo, solicitando datos sobre la exportación para el extracto total del Barbasco y la Quina.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

#### Extensión Universitaria

El Señor Rector de la Universidad dirige una circular a los señores Rectores de los Colegios de Segunda Enseñanza de la República, haciéndoles saber que el Instituto de Anatomía del Plantel se encuentra en posibilidad de ofrecer un surtido variado de útiles para el aprendizaje de Anatomía y Ciencias Naturales.

#### Canjes

El Jefe de la Sección Americana de la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Museos de la República de Chile, agradece al señor Rector de la Universidad por el envío de las obras publicadas por la Central durante el año inmediato anterior.

—La Universidad agradece al señor Almacenista de Textos y Útiles del Ministerio de Educación Nacional de Bogotá, por el envío de la obra «ARQUEOLOGIA Y ANTHROPOLOGIA DE TIERRA ADENTRO», con la que ese Ministerio ha querido enriquecer la Biblioteca de la Central.

#### Estatutos

El Rectorado designa una comisión que se encargue de la formulación de un Proyecto de Estatutos, el mismo que deberá ser sometido a la consideración del Consejo Universitario.

#### Deportes

El Rectorado de la Central se dirige telegráficamente a los Rectores de las Universidades de Guayaquil y Cuenca y al de la Junta Universitaria de Loja, invitando a dichas Universidades a hacerse representar en el Certamen Deportivo que tendrá lugar en esta ciudad, del 11 al 20 de Junio próximo.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

#### Estaciones Meteorológicas

El Sr. Dr. Dn. Gualberto Arcos, Rector de la Universidad Central, tomando en consideración que la falta de estaciones meteorológicas localizadas en las secciones de importancia y dotadas del personal técnico con instrumental adecuado, constituye un grave obstáculo para el progreso de la aviación militar y comercial en el país y hondamente impresionada por los últimos accidentes de aviación, motivados en gran parte por la carencia de datos sobre los estados atmosféricos, invitó por medio del Rectorado, a los ministros de Defensa Nacional, de Agricultura, de Relaciones Exteriores y Ferrocarriles, lo mismo que al Sr. Director de Oriente y al Sr. Director del Observatorio Astronómico, hoy bajo la dependencia de la Universidad, a los representantes de las compañías de aviación Sedta y Panagra a una conferencia que debía tener por objeto la formulación de un verdadero programa de estaciones meteo-

rológicas. Después de detenida deliberación y de escuchar las instructivas exposiciones hechas por el señor profesor Odermatt, señor Eduardo Mena, señor Jefe de Aviación Nacional y otros muchos funcionarios, se resolvió encomendar a cada uno de los organismos o dependencias la instalación de una Oficina Meteorológica, de acuerdo con el detalle que a continuación se expone: al señor Ministro de Ferrocarriles en Esmeraldas, Urbina y Huigra; al señor Ministro de Relaciones Exteriores en Galápagos; al señor Ministro de Defensa Nacional en Salinas; al señor Ministro de Previsión Social y Agricultura en Ibarra y Cotopaxí; al Señor Gerente de la Empresa Sedta en Atacazo y Toacaso y al señor Director de Oriente en Rocafuerte y Papallacta.

La Universidad Central, a más de mantener el Observatorio y una Estación Meteorológica en el fundo Rumipamba ubicado en el Cantón San Miguel de Salcedo, ofreció dictar un curso intensivo a un grupo de diez alumnos, seleccionados por el Ministerio de Defensa Nacional, con el objeto de contar, al cabo de pocos meses, con un personal apto para la dirección de las estaciones meteorológicas de mayor importancia.

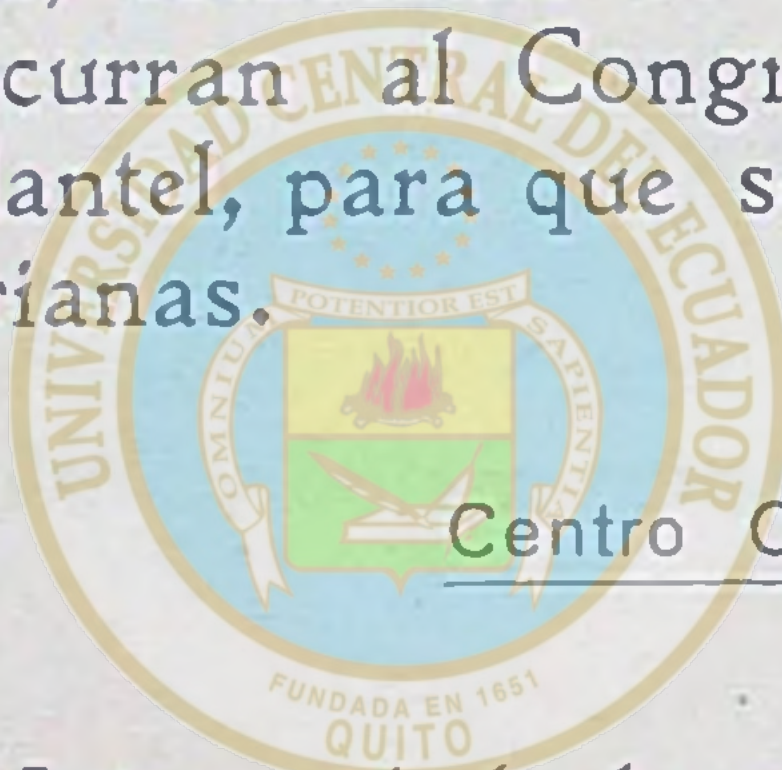
ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES CENTRAL  
Internado para Alumnos de Agronomía

El señor Rector de la Universidad, firmemente convencido de la importancia que la enseñanza práctica reportará a los alumnos que cursan la Escuela de Agronomía, adscrita a la Facultad de Ciencias del Plantel, resolvió destinar la Hacienda «Rumipamba», al establecimiento de un internado cuya dirección está encomendada al señor profesor don Luciano Andrade Marín. De acuerdo con este propósito, el Rectorado dictó las órdenes conducentes, a fin de que los señores alumnos de Agronomía se trasladen inmediatamente a la Hacienda en referencia, en donde deberán continuar los cursos tanto de orden teórico como práctico. En virtud de esta atinada disposición los alumnos de Agronomía contarán con los implementos necesarios para realizar estudios de orden práctico y el presupuesto universitario se aliviará en lo referente a gastos de Administración de la Hacienda.

Congreso Intermunicipal de la Habana

Invitada la Universidad al Congreso Intermunicipal que tendrá lugar en la Habana del 7 al 12 de Noviembre próximo, el Rectorado se dirigió a la Facultad Jurisprudencia y Ciencias Sociales transcribiendo la invitación y enviando el programa y reglamentos confeccionados por la Comisión Organizadora del referido Congreso, recomendando a la Facultad de Jurisprudencia el estudio de los problemas a tratarse y la formulación de las ponencias que se estimaren convenientes.

El Consejo Universitario designó al Sr. Dr. Dn. Aurelio García, Profesor de Derecho Administrativo y al Sr. Rubén Darío Morales, estudiante de 6º. Curso de Jurisprudencia para que concurren al Congreso de la Habana en representación del Plantel, para que sostengan personalmente las ponencias ecuatorianas.

Centro Cultural Ecuatoriano-Chileno

Convencida la Universidad de que el intercambio intelectual es, a no dudar, la mejor y más eficaz forma de vincular estrechamente a los pueblos de este hemisferio, se preocupó en el mes de marzo de la constitución de un Centro Cultural Ecuatoriano-Chileno, que propenda al incremento de las relaciones intelectuales con Chile, nación que mantiene en su legislación principios análogos a los nuestros y con la que nos ligan tradicionales vínculos.

El Centro Cultural Ecuatoriano-Chileno quedó integrado por distinguidas personalidades que, acogiendo fervorosamente la idea lanzada por el Señor Rector de la Universidad, concurrieron a la reunión que se verificó en uno de los salones de la Universidad y designó una comisión presidida por el Dr. Julio Endara para que formulara los Estatutos.

Una vez constituido el Centro Cultural Ecuatoriano-Chileno, el Rectorado de la Universidad Central se dirigió al doctor Francisco Mata Figueroa, Presidente del Centro Cultural Chileno-Ecuatoriano, comunicándole el particular y

haciéndole conocer que el Centro fundado en el Ecuador tendrá especial interés en colaborar más de cerca con el eminente amigo del Ecuador doctor Mata Figueroa.

Ciclo de conferencias

Siendo uno de los anhelos del Rector de la Universidad el fomentar, por todos los medios a su alcance, la concentración de las energías espirituales en la Universidad, al par que la difusión de la cultura por todos los ámbitos de la República, se invitó a destacados intelectuales de todos los sectores de la ciudadanía a colaborar en un ciclo de conferencias sobre temas de creciente interés, las mismas que deberán dictarse en el Salón Máximo, en el próximo mes de mayo y que compiladas más tarde en un folleto constituirán el exponente de nuestra cultura nacional.

Estas se llevarán a cabo en el orden siguiente:

- 1<sup>a</sup>.—Sr. Dn. Isaac J. Barrera:  
«PREHISTORIA ECUATORIANA», el 24 de mayo, a las 6 p. m.
- 2<sup>a</sup>.—Sr. Dr. Dn. Gualberto Arcos:  
«BIOTOLOGÍA DEL HABITANTE DEL ALTIPLANO ECUATORIANO», el 25 de mayo, a las 6 p. m.
- 3<sup>a</sup>.—Sr. General Dn. Luis T. Paz y Miño:  
«LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR», el 26 de mayo, a las 6 p. m.
- 4<sup>a</sup>.—Sr. Dn. Augusto Arias:  
«EL PERIODISMO ECUATORIANO», el 27 de mayo, a las 6 p. m.
- 5<sup>a</sup>.—Padre Aurelio Espinosa Pólit S. J.:  
«LOS CLÁSICOS Y LA LITERATURA ECUATORIANA», el 28 de mayo, a las 6 p. m.
- 6<sup>a</sup>.—Sr. Dn. Juan Pablo Muñoz:  
«LA MÚSICA ECUATORIANA», el 30 de mayo, a las 6 p. m.

7<sup>a</sup>.—Sr. Dn. Nicolás Delgado:

«ORÍGENES DEL ARTE ECUATORIANO», el 31 de mayo, a las 6 p. m.

8<sup>a</sup>.—Sr. Dr. Julio Tobar Donoso:

«ORÍGENES CONSTITUCIONALES DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR», el 1<sup>o</sup>. de junio, a las 6 p. m.

9<sup>a</sup>.—Sr. Dn. Alejandro Andrade Coello:

«EL ALMA ECUATORIANA A TRAVÉS DE LA LITERATURA», el 2 de junio, a las 6 p. m.

10.—Sr. Dn. Luis Robalino Dávila:

«LA POLÍTICA INTERNACIONAL QUE CORRESPONDE AL ECUADOR», el 3 de junio, a las 6 p. m.

11.—Sr. Dr. Manuel Benigno Cueva García:

«LA ABOGACÍA», el 4 de junio, a las 6 p. m.

—El Señor Rector de la Universidad recomienda a los señores Decanos de las diferentes Facultades, que se sirvan comunicar por escrito al Rectorado la nómina de los señores Profesores de la Facultad, con la indicación de la fecha en que cada uno de ellos deba dictar una conferencia pública, de acuerdo con el plan de difusión cultural que se propone realizar la primera Autoridad del Plantel.

Circulares

El 25 de marzo el señor Rector de la Universidad dirigió al profesorado la siguiente circular:

«Señor Profesor:

Integrada la primera autoridad colectiva del Plantel, el Consejo Universitario, con miembros elegidos en torneo de elevado civismo, mediante el voto del personal docente y del alumnado, el Rector de la Central, solicita su concurso para continuar la labor de alta cultura que el distinguido Profesorado de la Universidad Central ha desarrollado hasta hoy, en asocio del estudiantado, prescindiendo, en absoluto, de la política de los partidos; y de acuerdo con la Ley de Educación Superior, que colocando a los Centros de Enseñanza

en el alto nivel que les corresponde, sitúa a las Universidades por encima de las agitaciones políticas partidaristas y de los intereses de círculo.

La pasión política, como expresaba el genio vidente de Bolívar, sólo acarrea la disolución y la anarquía; y nuestro campo de actividades es más elevado. La función universitaria en el Ecuador, debe relacionarse con el estudio de nuestra realidad nacional y con la formación de futuras generaciones de recia contextura mental, cuyo sólido bagaje de cultura permita en un próximo día colocarnos al lado de las naciones que en el consorcio universal, se distinguen por buscar mejores horizontes para la humanidad, mediante el empleo de los dos únicos factores que han revolucionado las sociedades y los pueblos: la técnica y la ciencia.

Como Rector de la Universidad Central del Ecuador, impediré el auge fugaz que podría proporcionar a la institución el sometimiento a cualquiera de los partidos militantes, por cuanto no puedo consentir que la Universidad sufra menoscabo en su prestigio al experimentar las consecuencias funestas que podrían acarrearle las derrotas en las luchas de banderías. He formado mi mentalidad en la Cátedra y en el laboratorio; y puedo juzgar serenamente el panorama cultural ecuatoriano. Creo que quien aspire a tornarse guía de juventudes, en nuestra joven democracia, debe alejarse de cuanto constituya impedimento para el libre comentario, con sano eclecticismo, de cuanta teoría y de cuanta doctrina, en el aspecto social como en el de las ciencias exactas, brotan diariamente en maravilloso florecimiento. Toda idea y toda hipótesis deja en los espíritus que no les ciega la pasión, razonamientos creadores.

La Universidad como Institución, debe estar colocada en un plano superior, fuerte y recio, sin que a su sombra germinen inquietudes capaces de alterar la paz ciudadana. Las inquietudes a cultivarse y fomentarse son aquellas que expresen el deseo de dominar el porvenir, forjando hombres capaces y libres que sepan del placer de las utopías bellas y de las enseñanzas edificadoras.

En esta cruzada cultural que debe realizar la Universidad, con el concurso de todos sus componentes, donde está seleccionado parte de cuanto vale en el País por ser acción

y por ser pensamiento, espero su cooperación eficaz y del estudiantado, señor Profesor.

Atentamente,

(f.) DR. G. ARCOS,  
Rector.

### Comunicaciones

La Universidad Central, a propósito de la invitación para el Congreso Intermunicipal de la Habana dirige una circular a todos los municipios de la República, recomendando ocuparse de este asunto de vital interés para los ayuntamientos americanos.

El Rectorado agradeció, por intermedio de la Legación de Colombia, a la Federación colombiana de cafeteros por las facilidades ofrecidas a los universitarios ecuatorianos que participarán en la gira antes indicada.

### Elección de Vicerrector

El 16 de marzo se reunió la Asamblea Universitaria para conocer de la renuncia presentada por el doctor Julio Enrique Paredes del cargo de Vicerrector. La Asamblea, por mayoría de votos, resolvió aceptar dicha renuncia y procedió a la designación del Vicerrector, cargo para el que fué elegido el señor Ingeniero Don Rafael A. Cruz M., quien luego de prestar la promesa de estilo, pasó a desempeñar su elevado cargo.

### Elección de Dignatarios de las Facultades

Las Facultades universitarias procedieron a elegir a sus dignatarios, de acuerdo con la Ley de Enseñanza Superior y en todas las Facultades universitarias fueron reelegidas las mismas personas que habían venido desempeñando los cargos de Decanos y Subdecanos.

Así, pues, el personal directivo de las Facultades es como sigue:

Decano de la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, doctor Gustavo Buendía. Subdecano, doctor Carlos Salazar Flor.

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, doctor Carlos Bustamante Pérez. Subdecano, doctor Carlos Pólit.

Decano de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Biológicas Ing. Alonso Cevallos N. Subdecano, Ing. Abel S. Troya.

Decano de la Facultad de Pedagogía y Letras, doctor Jorge Escudero. Subdecano, doctor Emilio Uzcátegui.

#### Consejos Directivos de las Facultades

De conformidad con lo estatuido por la Ley de Enseñanza Superior las Facultades nombraron los Consejos Directivos, quedando integrados así:

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias: Ing. Señor Alonso Cevallos (Decano); Ing. señor Abel S. Troya (Subdecano). Señor Alberto Villacreces G., señor Alfonso Torres O. y señor Carlos Landázuri, representantes estudiantiles.

# Presupuesto de la Universidad Central para el año de 1938

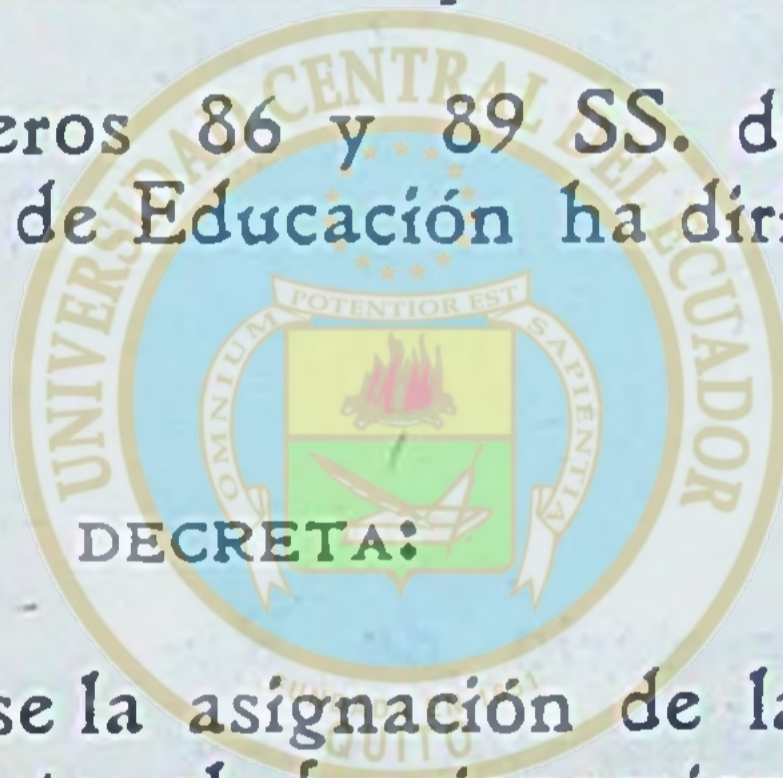
DECRETO No. 180

GENERAL G. ALBERTO ENRIQUEZ,

JEFE SUPREMO DE LA REPUBLICA,

En uso de las atribuciones de que se halla investido,

Vistos los oficios números 86 y 89 SS. de 24 y 25 de los corrientes que el señor Ministro de Educación ha dirigido al señor Ministro de Hacienda.



Artículo 10.—Distribúyese la asignación de la partida 4.647, destinada en el Presupuesto vigente al funcionamiento de la Universidad Central, en la siguiente forma:

Part.	Denominación del Egreso	G°.	Tip. R.	Mensual	Anual
<b>I.—PERSONAL DIRECTIVO Y ADMINISTRATIVO:</b>					
<b>a) Rectoría y Secretaría</b>					
01	Rector-Profesor.....	1		S/. 1.000	12.000
02	Vicerrector-Profesor .....	1		700	8.400
03	Secretario General.....	1		550	6.600
04	Prosecretario .....	2		450	5.400
05	Oficial Mayor .....	4		350	4.200
06	Un Archivero y un Mimiogra- fista (2) .. .. .	6	270	540	6.480
07	Cuatro Ayudantes de Facultad y un Taquígrafo (5) .....	6	250	1.250	15.000
08	Ayudante de Mimiógrafo.....	8		200	2.400
	Pasan .. .. .			S/.	60.480

Part.	Denominación del Egreso	Gº.	Tip.R.	Mensual	Anual
	Vienen.....			S/.	60.480
	b) Intervención de Administración y Dirección de Estadística				
09	Interventor de Administración-Jefe de Estadística .....	5		300	3.600
10	Amanuense .....	8		200	2.400
	c) Tesorería				
11	Tesorero-Pagador .....	1		550	6.600
12	Un Contador y un Ayudante Pagador (2) .....	4	350	700	8.400
13	Guarda Almacén .....	6		270	3.240
14	Un Ayudante de Recaudación y un Ayudante de Contabilidad (2) .....	6	250	500	6.000
15	Amanuense .....	8		200	2.400
	d) Biblioteca				
16	Bibliotecario-Secretario de Redacción de Anales, con obligación de dictar clases en la Facultad de Pedagogía y Letras. ....	3		400	4.800
17	Jefe de la Sección Canjes .....	7		230	2.760
18	Un Jefe de la Sección de Revistas y dos Ayudantes, en doce meses; y uno en nueve meses y uno en tres (5).....	8	200	1.000	9.600
II.—PERSONAL DOCENTE Y DE GABINETES					
	a) Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales				
19	Catorce Profesores Titulares (14).	1	550	7.700	92.400
20	Abogado Ayudante de la Cátedra de Práctica Civil y de Trabajos Prácticos en la Escuela de Derecho, en nueve meses .....	5		300	2.700
	Pasan .....			S/.	205.380

Part.	Denominación del Egreso	G°.	Tip.R.	Mensual	Anual
	Vienen.....			S/.	205.380
b) Facultad de Ciencias Médicas					
<i>Escuelas de Medicina y Cirugía, de Odontología, de Veterinaria, de Enfermeras e Instituto de Anatomía.</i>					
21	Dos Profesores Titulares Miembros del Instituto de Investigaciones Científicas (2) .....	1	600	1.200	14.400
22	Veinte y cuatro Profesores Titulares (24).....	1	550	13.200	158.400
23	Profesor Agregado de Anatomía-Director de la Escuela de Enfermeras .....	3		400	4.800
24	Un Ayudante de Fisiología y Patología Experimental, con obligación de dictar clase; dos Ayudantes Profesionales del Gabinete Dental; un Jefe de Trabajos Prácticos de Anatomía Patológica; un Ayudante de Laboratorio de Patología Experimental, Inspector de la Escuela de Enfermeras; y un Jefe de Trabajos Prácticos de Clínica y Laboratorio (6).....	6	250	1.500	18.000
25	Ayudante de la Escuela de Enfermeras .....	8		200	2.400
26	Nueve Ayudantes de Gabinetes, así; uno de Clínica Médica; uno de Psiquiátrica; uno de Técnica Quirúrgica y Clínica Urológica y Venereológica; uno de Histología; uno de Bacteriología; uno de Fisioterapia; y tres del Instituto de Anatomía (9) .....	10	160	1.440	17.280
27	Dos segundos Ayudantes de los Gabinetes de Bacteriología y de Fisiología (2) .....	E	100	200	2.400
	Pasan .....			S/.	423.060

Part.	Denominación del Egreso	G°. Tip.R.	Mensual	Anual
	Vienen .....		S/.	423.060
	c) Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Biológicas			
	<i>Escuelas de Ciencias, de Agrimensura, Arquitectura e Ingeniería, de Química y Farmacia, de Agronomía «Gallo Almeida» e Instituto de Investigaciones Científicas.</i>			
28	Profesor, según contrato, a razón S/. 1.500 mensuales en tres meses y de S/. 1.000 en nueve meses .....	1		13.500
29	Profesor, según contrato, Director Técnico del Observatorio Astronómico .....	1	1.200	14.400
30	Cuatro Profesores, según contrato, a razón de S/. 1.200 mensuales cada uno, en tres meses, y de S/. 1.000, en 9 meses (4) .....	1		50.400
31	Dos Miembros del Instituto de Investigaciones Científicas con obligación de dictar clases en las Facultades Universitarias (2) .....	1	600	14.400
32	Veinte Profesores Titulares (20) .....	1	550	132.000
33	Secretario de la Escuela Politécnica, por enero .....	4	350	350
34	Un ayudante-Profesor de la Cátedra de Zoología y Parasitología, Encargado del Museo, con obligación de dictar clases en la Facultad de Pedagogía y Letras y Escuelas de Agronomía, y Veterinaria; y un Ayudante-Profesor de Mecanografía y Taquígrafía, éste en siete meses, (2) .....	5	300	600
35	Un Ayudante de la Cátedra de Arquitectura, uno de la Cátedra de Física y uno de la de Topografía, con obligación de dictar clases; y un Oficial .....			5.700
	Pasan .....		S/.	653.810

Part.	Denominación del Egreso	Gº.	Tip.R.	Mensual	Anual
	Vienen .....			S/.	653.810
	de Secretaría de la Escuela Politécnica, éste por enero y febrero (4) .....	6	250	1.000	9.500
36	Un Dibujante Micrógrafo del Instituto de Botánica, por dos meses, y un Amanuense-Archivero de la Escuela Politécnica, por enero, febrero y Marzo (2) .....	8	200	400	3.000
37	Doce ayudantes de Gabinetes, así: dos de Geología y Mineralogía; dos de Química; uno de Resistencia de Materiales; uno de Topografía; uno de Farmacopea; uno de Botánica; uno de Matemáticas y uno de Electrotecnia; en doce meses; uno de Fisiología Vegetal y uno de Electrotecnia, en nueve meses (12) .....	10	160	1.920	22.080
38	Conserje de la Politécnica, por enero, febrero y marzo .....	C		120	360
39	Sirviente Mimiógrafista y dos sirvientes de la Escuela Politécnica, por enero, febrero y Marzo (3) .....	E	100	300	900
<i>Observatorio Astronómico</i>					
40	Subdirector-Ayudante de Astronomía y Geodesia .....	4		350	4.200
41	Primer Ayudante de Meteorología .....	5		300	3.600
42	Segundo Ayudante de Meteorología .....	7		230	2.760
43	Un Secretario-Bibliotecario-Archivero y un Mecánico (2)...	8	200	400	4.800
44	Dos Calculadores y un Observador en la Estación Meteorológica de Cruz Loma (3)...	10	170	510	6.120
45	Un Portero .....	C		120	1.440
46	Observador en la Estación Meteorológica de la Parroquia de Baños .....	G		50	600
	Pasan .....			S/.	713.170

Part.	Denominación del Egreso	G°.	Tip.R.	Mensual	Anu l
	Vienen.....			S/.	713.170
	d) Facultad de Pedagogía y Letras				
47	Tres Profesores, por contrato: uno de Historia Universal; uno de Geografía Uníversal y uno de Lingüística y Filología (3) .....	1			24.000
48	Trece Profesores Titulares, en doce meses, y uno en tres meses (14) .....	1	550	7.700	87.450
49	Ayudante del Profesor de Biología General, en 9 meses ...	3		400	3.600
50	Ayudante de la Cátedra de Historia, en nueve meses .....	6		250	2.250
51	Oficial Mayor del extinguido Instituto de Pedagogía, por enero .....	9		180	180
52	Un Amanuense del extinguido Instituto de Pedagogía, por enero, febrero y marzo; y un Amanuense del mismo, por enero (2) .....	10	150	300	600

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

### e) Profesores Agregados

53	Seis Profesores Agregados, así: uno de Higiene y Anatomía; un Agregado Ayudante General de las Cátedras y Laboratorios de Química y uno de Psicología, en doce meses; uno de Castellano, en once meses; uno de Vías de Comunicación y Topografía y uno de Idiomas, en nueve meses (6) .....	4	350	2.100	22.750
----	---	---	-----	-------	--------

### III. — Imprenta

54	Regente-Corrector de Pruebas.	4		350	4.200
55	Un Prensista de Primera y un Cajista de Obras, (2) .....	8	210	420	5.040
	Pasan .....			S/.	863.240

Part.	Denominación del Egreso	G°.	Tip.R.	Mensual	Anual
	Vienen.....			S/.	863.240
56	Cuatro Cajistas de Primera (4)	9	190	760	9.120
57	Cinco Cajistas de Segunda (5)	9	180	900	10.800
58	Prensista de Segunda .....	10		170	2.040
59	Tres Distribuidores y Ayudante de Prensa (4) .....	10	150	600	7.200
IV.—Personal de Servicio					
60	Conserje-Chofer .....	7		240	2.880
61	Portero de la Universidad .....	8		200	2.400
62	Un Portero del Rectorado y un Preparador de Piezas del Ins- tituto de Anatomía (2) .....	9	180	360	4.320
63	Sirviente del Laboratorio de Qui- mica .....	10		160	1.920
64	Un Segundo Conserje de la Uni- versidad, un portero de la Tesorería y un Sirviente Pre- parador del Gabinete de Ana- tomía Patológica (3) .....	10	150	450	5.400
65	Un Sirviente del Gabinete de Odontología y un Jardínero Sirviente (2) .....	130		260	3.120
66	Tres Sirvientes para las clases prácticas de Ingeniería, uno del Instituto Botánico, uno del Gabinete de Anatomía Pato- lógica y un Portero del Insti- tuto de Anatomía (6) .....	D	110	660	7.920
V.—Servicio de Becas					
67	Nueve becados en Chile, alum- nos de las Escuelas de Agro- nomía y Veterinaria del Plan- tel, en nueve meses (9) .....		200	1.800	16.200
68	Un becado en Chile, alumno de la Facultad de Jurisprudencia, para estudios de Legislación Social y Agraria, en nueve meses .....			400	3.600
	Pasan .....			S/.	940.160

Part.	Denominación del Egreso	Anual
	Vienen .....	S/. 940.160,00

#### VI.—Varios Acreedores

Para cancelar al personal de Profesores de la extinguida Facultad de Pedagogía, la parte proporcional de vacaciones por los meses de agosto y septiembre de 1937, como sigue:

69	A los señores doctores Reinaldo Espinosa, Gonzalo Escudero, Benjamín Carrión, Pablo Palacio, Manuel Eduardo Cadena Arteaga, Emilio Uzcátegui, Sergio Lasso, Ricardo A. Paredes, Aurelio H. García, Fernando Casares de la Torre, Lcdo. Humberto García Ortiz, Gustavo Salgado, Ing. Francisco Gómez H., Luis F. Torres, Oscar Efrén Reyes, Luciano Andrade Marín y Jorge Escudero, a razón de S/. 177,60 cada uno, por servicios prestados del 1º. de octubre al 29 de noviembre de 1936, cálculo que corresponde a S/. 450,00 mensuales de renta	3.019,20
70	Al señor Julio César Villacreces, la parte proporcional por los meses de vacaciones de agosto y septiembre de 1937, por servicios prestados del 13 de octubre al 29 de noviembre de 1936, cálculo que corresponde a S/. 405,00 mensuales de renta.....	124,30
71	Al señor Miguel A. Torres, la parte proporcional por los meses de vacaciones de agosto y septiembre de 1937, por servicios prestados del 1º. de octubre al 29 de noviembre de 1936, cálculo que corresponde a S/. 300 mensuales de renta.....	118,40
72	Al señor Gonzalo González, la parte proporcional por los meses de vacaciones de agosto y septiembre de 1937, por servicios prestados del 3 de octubre al 29 de noviembre de 1936, cálculo que corresponde a S/. 300,00 mensuales de renta .....	114,46
73	Al señor doctor Jorge Villagómez Yépez, por noviembre y diciembre de 1937, como Profesor Accidental de la Facultad de Jurisprudencia .....	900,00
74	A la señora Andree de Valverde, por noviembre y diciembre del año anterior, como Directora de la Escuela de Enfermeras .....	600,00
75	Al señor doctor Eduardo Ríofrío Villagómez, por octubre de 1937 como Profesor Principal de la Facultad de Jurisprudencia .....	500,00
76	Al señor doctor Gonzalo Escudero, por diciembre de 1937, como Profesor Principal de la Facultad de Jurisprudencia .....	500,00
	Pasan .....	S/. 946.036,36

Part.	Denominación del Egreso	Anual
	Vienen .....	S/. 946.036,36
77	Al señor Misael Acosta Solís, por instalación, pensiones de arrendamiento del teléfono del Instituto de Botánica y más gastos efectuados durante los años de 1936 y 1937.....	477,50
78	Al señor doctor Antonio José Borja, por noviembre de 1936, como Profesor Accidental de la Facultad de Pedagogía .....	405,00
79	Al señor José Joaquín Silva, por enero de 1937, como Jefe de la Sección Canjes de la Biblioteca del Plantel .. .....	200,00
80	Al señor Julio Aulestia V., por la primera quincena de mayo de 1937, como Ayudante de la Cátedra de Arquitectura y Dibujo de la Facultad de Ciencias .....	100,00

## VII.—Gastos Varios, Adquisiciones e Inversiones

81	Para el funcionamiento de la Escuela de Derecho	3.000,00
82	Gastos de oficina y teléfonos.....	3.000,00
83	Servicio de luz y fuerza eléctrica.....	3.000,00
84	Anuncios en los diarios.....	1.000,00
85	Publicaciones de la Universidad, papel de imprenta papel para portada, clisés para ilustraciones, encuadernaciones, etc. y más gastos.....	9.000,00
86	Reparación y conservación de los edificios principal y anexo .....	4.000,00
87	Reparación y conservación del edificio del Instituto de Anatomía .....	1.000,00
88	Lavado y planchado de blusas del personal de los Gabinetes .....	200,00
89	Gastos de los Gabinetes, Museos y Laboratorios ..	1.000,00
90	Auxilios pecuniarios para extensión universitaria, excursiones científicas, etc. ....	10.000,00
91	Adquisición de muebles y enseres para las oficinas, útiles y substancias para los Gabinetes, Museos y Laboratorios, incremento de la Biblioteca, etc., etc.	10.000,00

## VIII.—Imprevistos

92	Gastos imprevistos .....	7.781,14
	SUMAN .. .....	S/. 1.000.200,00
	Menos Rentas Patrimoniales .....	25.000,00
	VALOR DE LA ASIGNACION FISCAL .....	S/. 975.200,00

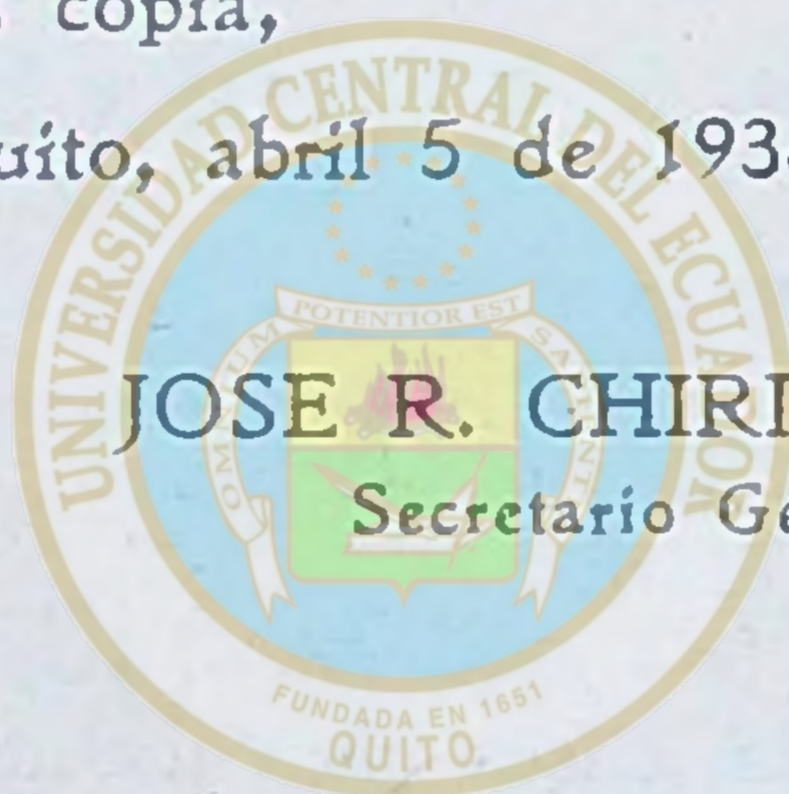
*Artículo 2o.*—Los saldos que quedaren en Caja por economías o diferencias en la aplicación de las partidas de este Presupuesto, por concepto de sueldos u otros gastos, serán invertidos en cualquiera de los objetos considerados en los números VII y VIII, previa distribución que efectuará el H. Consejo Universitario.

*Artículo 3o.*—Los Ministros de Hacienda y de Educación quedan encargados del cumplimiento de este Decreto que rige desde el 1º de enero de este año.

Dado en el Palacio de Gobierno, en Quito, a 30 de marzo de 1938.  
f.) G. A. ENRÍQUEZ G. (General).—El Ministro de Hacienda, f.) H. A. SAENZ R., (Coronel).—El Subsecretario de Educación, Encargado del Despacho, f.) GONZALO DOMINGUEZ B.—Es copia,—El Subsecretario de Hacienda, f.) E. FERNÁNDEZ DE CÓRDOVA.—Es copia,—f.) GONZALO DOMINGUEZ B., Subsecretario, Encargado del Despacho.

Es copia,

Quito, abril 5 de 1938.

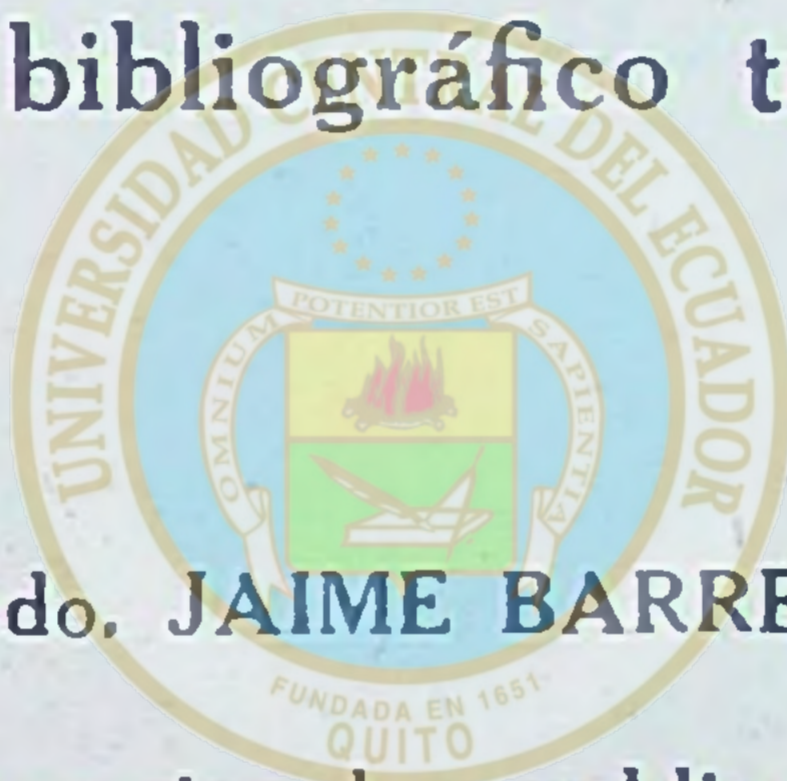


JOSE R. CHIRIBOGA V.,  
Secretario General.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

**Boletín de la  
Biblioteca de la Universidad Central**

**Movimiento bibliográfico trimestral**



**Director: Lcdo. JAIME BARRERA B.**

**Jefe de Intercambio internacional y publicaciones universitarias:**

**ALFREDO CHAVES**

## Como ha de leerse un libro técnicamente

El presente trabajo constituye uno de los capítulos del libro de Margaret Mann, titulado «Introduction to cataloging and the classification of books» que la Biblioteca de la Universidad Mayor de San Marcos ha traducido, siguiendo, en lo que respecta a los términos técnicos, la obra de David Rubio y Mary Carmel Sullivan «A glossary of technical Library and allied terms in Spanish and English».

Es necesario que las personas que trabajan constantemente con libros, adquieran un cierto sentido para los libros o una técnica bibliográfica. Los libros tienen tanto un valor físico como espiritual. Ambos factores deben ser considerados al catalogar el libro.

Emprenderemos en este capítulo el estudio de la estructura mecánica bibliográfica del libro e intentaremos desarrollar la capacidad de observación de los estudiantes, para que tengan una base para su futura profesión; además señalaremos los detalles del libro, analizándolos para hacer ver al catalogador y al lector su significado.

No incluiremos aquí libros raros.

El método de registrar los detalles aquí expuestos lo consideraremos más tarde.

### I.—LA LECTURA TECNICA DEL LIBRO

Si se pregunta a una persona cualquiera respecto a la composición mecánica de un libro, es dudoso que pueda nom-

brar con un cierto grado de exactitud las distintas partes que componen un volumen bien proporcionado.

Por regla general, la mayoría de la gente no considera sino la portada y la página del índice de materias antes de recorrer el texto. Las palabras fascinantes del autor,—el prefacio,— con mucha frecuencia no encuentran interés sino que se las considera como una cosa autobiográfica y pesada, y tampoco se hace caso a la introducción, que dilucida a menudo todo el texto, en la impaciencia de revisar el primer capítulo.

Es muy importante, que aquellos cuyo deber es describir los libros y facilitar su uso, están familiarizados con cada detalle de la técnica del autor y del editor. Es menester, que aprendan lo que se debe observar acerca de un libro para poder encontrar lo esencial, sin pérdida de tiempo ni esfuerzo. Deben ser, así capaces de discernir lo característico de un libro, que el autor puede haber revelado en su prefacio o en su introducción y de llegar a comprender que el «resumen» proporciona a veces datos suficientes que hacen innecesaria la lectura del libro entero.

Leer un libro técnicamente significa leer todo aquello que sirve como medio auxiliar para la comprensión del texto efectivo. El catalogador debe ser capaz de describir los libros de tal modo, que un lector pueda conocer el volumen, su tamaño, la fecha de su publicación, el editor y todos los demás detalles que le son esenciales. Esto constituye su conocimiento técnico que hace posible al catalogador leer rápido, pero adecuadamente, la cantidad de libros que llegan a diario a su mesa de trabajo.

Puede parecer superficial y peligroso cultivar tal hábito, pero éste para el catalogador constituye un procedimiento económico, que puede ser aplicado con gran ventaja. No lo recomendamos al lector, que tiene que asimilar el más pequeño punto expuesto por el autor: no es adecuado para aquel lector que dispone de tiempo para demorarse con un libro, saboreando cada capricho de su autor; pero para la persona cuya faena consiste en hacer conocer los libros a otros, dicho procedimiento constituye una práctica reconocida. Para un catalogador hábil es por regla general mucho más importante familiarizar a los demás con cincuenta libros que pasar el tiempo con la redacción de un estudio crítico sobre un sólo libro. El orden de este estudio de libros corresponderá al orden

de las páginas; después de haber descrito la cubierta y el título del encuadernador. Consideramos especialmente aquellos puntos que el catalogador necesita conocer en su trabajo posterior.

## 2.—EL TÍTULO DE LA CUBIERTA

El título de la cubierta aparece impreso sobre la cubierta original de un libro o escrito sobre la pasta hecha por el editor, distinguiéndose del título por el encuadernador sobre el lomo de un ejemplar particular del libro (A. L. A.)

Por regla general, este título no tiene importancia para la catalogación y puede ser descuidado. Sin embargo, si se trata de un título llamativo que se distingue de aquel que aparece impreso sobre la portada, es necesario anotarlo, porque puede ser que algunos lectores lo recuerden o que algún catálogo impreso lo haya registrado. En ambos casos, el lector debe suponer, que la biblioteca tiene el libro bajo ese título. Si el libro carece de portada, se acepta el título sobre la cubierta como título oficial.

## 3.—EL TÍTULO DEL ENCUADERNADOR

El título del encuadernador es el título inscrito por el encuadernador sobre el lomo de un libro, distinguiéndose del título sobre la pasta o la cubierta originales del autor. (A. L. A.)

Si el título del encuadernador o el título sobre la cubierta se distinguen del que está sobre la portada, es difícil a menudo para el lector y el auxiliar encontrar el libro en el sitio que le corresponde en el estante. El catalogador registra siempre el libro bajo el título que aparece sobre la portada, porque éste es el título oficial del libro, y se presta a menos confusiones con otros títulos. El título del encuadernador está expuesto a capricho del encuadernador y puede ser corregido. Sin embargo, es necesario tomar nota del título del encuadernador así como del que está sobre la cubierta, si ambos se distinguen del título sobre la portada. El título del encuadernador puede ser común para una serie de libros o puede ser también un título que marque las series.

#### 4.—EL TITULO DE LA ANTE-PORTADA

Es un título sumario, sin el nombre del autor ni pie de imprenta, impreso sobre una hoja que precede a la portada, se le llama también falso título y pre-título. (A. L. A.)

Este título tendrá poco o ningún interés para el lector o catalogador, excepto en los casos que resulte ser único título del libro o si es que indica la serie.

#### 5.—EL TITULO DE SERIE O COLECCION

Murray define serie en el «New English dictionary» como un conjunto de obras literarias con ciertos rasgos comunes, publicada sucesivamente o de las cuales se espera que sean leídas en el orden de sucesión; una sucesión de tomos o fascículos (de una publicación periódica, publicaciones de una sociedad, etc.) que forma un conjunto por su propio carácter (distinguiéndose como primera, segunda, etc., serie). Y también, en un uso nuevo, un conjunto de libros, publicados por un editor en una forma común, teniendo el mismo objeto o propósito; tales obras llevan casi siempre un título general, por ejemplo, «los hombres de letras».

El título de la serie a la cual un libro pertenece puede aparecer sobre la ante-portada, en la portada y hasta sobre una página que precede o sigue a la portada.

Hay series de editores de poca importancia, que tienen escaso valor para el lector, pero las publicaciones editadas en partes sucesivas o con el propósito de ser leídas una a continuación de otra, son muy importantes. Frecuentemente, el editor que reúne las obras para formar la serie, debe ser mencionado por esa obra. (A. L. A. 128; Fellows, 70-72).

#### 6.—LA PORTADA

La portada es la página delante del texto del libro que contiene el título y, por regla general, el nombre del autor,

la edición (siempre que no sea la primera), la casa editorial, el lugar de la publicación y la fecha de la publicación.

El editor nos ofrece en la portada una llave importante para el libro. No se trata aquí de hablar de su forma o de su contenido; más bien, nos corresponde interpretarla para el lector, que acaso nunca la ha visto. Esto debe realizarse de tal modo que se ofrezca la descripción más clara del libro. La interpretación aquí exige algo más que la mera habilidad de copiar lo que uno encuentra impreso sobre la portada. Esto significa a menudo, que es necesario ordenar el texto del título, para que se le pueda entender fácilmente, realizar cambios en la forma del nombre del autor, de modo que esté en relación correcta con sus obras en el catálogo e interpretar exactamente la edición, el editor, el lugar donde el libro fué publicado y la fecha de su publicación.

1º.—EL TÍTULO DE LA PORTADA.—En sentido amplio, este título constituye el distintivo de una producción escrita que aparece sobre la portada incluyendo el nombre del autor, del editor, del traductor, la edición, etc., pero incluyendo otras características descriptivas del libro. En sentido estricto, el título no incluye el nombre del autor, del editor, etc. (A.L.A.).

La definición amplia es la interpretación que los bibliotecarios dan a dicho término, y solamente ésta será considerada en el presente trabajo.

a) *El título oficial.*—El título sobre la portada es aquel que indica esencialmente el carácter del libro, siendo el único que debe ser admitido, en total o en parte, como un título oficial por el catalogador; es considerado como el nombre verdadero de una obra particular y se le usa en todos los registros oficiales y públicos de las bibliotecas y en los catálogos comerciales confeccionados por los editores, en ocasión de remates, etc.

b) *La modificación y la interpretación del título.*—El arte del catalogador entra en juego, en el trance de seleccionar las palabras que han de retenerse en un título demasiado extenso para ser utilizado en el catálogo. Los títulos varían respecto a su extensión de una o dos palabras hasta cientos de palabras, y el catalogador tiene que escoger lo importante y suprimir lo superfluo.

Cosas importantes en el título son aquellas que explican en cierto modo la materia desde el punto de vista del autor; el tiempo y los períodos abarcados en la obra; y el tipo del lector para quien el libro está escrito. Las partes de poca importancia consisten en epígrafes, lemas o citas que aparecen frecuentemente en el título, y en frases que no anuncian nada respecto al objeto en discusión o al punto de vista del autor y que no sirven a otros fines útiles.

*El subtítulo.*—El subtítulo es un título secundario o adicional de un libro. Es de gran importancia para el lector, porque explica por regla general el objetivo del libro o indica sus límites. Los títulos siguientes ilustrarán: «Treinta años de trabajo-1859 a 1889»; en este caso, la fecha indica el período exacto. «La organización escolar y los métodos de instrucción; con referencia especial a los colegios de instrucción primario». Sin la última frase, el título podía engañar, pero tan pronto como sabemos que el libro se limita a los colegios de instrucción primaria, podemos distinguirlo de otros libros sobre la organización escolar.

*Los títulos alternativos.*—Un subtítulo que comienza con «o» o sus equivalentes; por ejemplo: «La rubia de Perth o los días de San Valentino»

*Los títulos ambiguos.*—Cuando un título resulta tan vago que puede ser malentendido por el lector, es necesario ampliarlo. Títulos como «La Resurrección de Nuestro Señor» (un drama) y «El Fuego» (y otras narraciones en verso) ilustran este tipo. En estos casos se debe agregar la explicación entre paréntesis o hacer una nota. Los títulos que consisten en nombres personales requieren una explicación para no ser confundidos con biografías, por ejemplo: «El general Joan Regan» (novela) o «Abraham Lincoln» (comedia). Un título en idioma extranjero con el texto en el idioma de otro país, debe ser explicado, por ejemplo, «Le chevalier de Maison Rouge» (en inglés); o un título en el idioma del país con el texto en un idioma extraño, por ejemplo, «Bernabé Rudgé» (en alemán).

*Los títulos cambiados.*—Un título cambiado es un título en una edición posterior que se distingue del título que apareció de la edición original del libro.

Los editores modifican ocasionalmente el título de un libro para hacer más fácil su venta, para hacer resaltar su contenido o para que sea mejor entendido por el público americano o inglés. Hay que estar alerta para descubrir semejantes cambios, indicados por regla general en las circulares de los editores y las revistas bibliográficas. Esto sucede a menudo cuando se publica novelas en reimpresión, por ejemplo, la novela por John Buchan con el título «Great Diamond pipe» había sido publicado bajo el título de «Prester John». Sucederá pues, que algunos lectores reclamarán el libro bajo un título, mientras que otros recordarán solamente el otro título y por consiguiente el catalogador debe registrar ambos y enseñar al lector que los dos títulos se refieren al mismo libro.

Los títulos modificados aparecen con frecuencia en ediciones revisadas y resumidas y en estos casos se considera, por regla general, el libro como obra nueva. Sin embargo, debe estar en relación con la edición original y las siguientes con el fin de enseñar al lector la continuidad de la obra a través de sus diversos cambios.

2. EL AUTOR DEL LIBRO. (1) El autor es, en un sentido amplio, quien compone el libro o la persona o la institución inmediatamente responsable de su existencia. La persona que compila y reúne los escritos de varios autores (compilador o editor) puede llamarse el autor de una compilación, aunque no ha escrito realmente el texto. Sociedades, esto es, agrupaciones formadas con el objeto de realizar negocios bajo un nombre específico, pueden ser consideradas como los autores de publicaciones editadas en su nombre o autorizadas por ellas. (A. L. A. con modificaciones).

*La portada ayuda frecuentemente a identificar al autor.* El deseo del autor de hacerse conocer de sus lectores y probar así su capacidad como especialista en el tratamiento del texto, proporciona al catalogador un punto de referencia. Por ejemplo, semejantes frases como «Ph. D. (Harvard), profesor de física en Yale, presidente del Banco de América, miembro de la Sociedad Geográfica Nacional» suministran una clave valiosa para la identificación del autor. Con estos datos se

---

(1) Este punto es tratado más extensamente en el capítulo 7.

puede consultar los catálogos de la Universidad, los directorios y las listas de los miembros de las sociedades y obtener la completa información necesaria para el nombre verdadero y la identidad del autor.

En otros casos, los títulos de otros libros escritos por el mismo autor aparecen frecuentemente indicados después de su nombre en la portada. Estos libros puede ser que hayan sido ya incluidos en el catálogo de la Biblioteca, de modo que cabe identificar inmediatamente el nombre completo del autor.

Los autores franceses omiten a menudo las iniciales del nombre sobre la portada, utilizando únicamente las abreviaciones usuales de los títulos, como M. en lugar de Monsieur, P. en lugar de Père, R. P. por Révérend Pere y otros títulos de esta índole. Cuando no se está familiarizado con esta práctica, puede ocurrir, que se tome estas letras incorrectamente como las iniciales del autor.

3. LA EDICIÓN. La edición aparece indicada, por regla general, sobre la portada, pero esto no ocurre siempre. Algunas veces se encuentra la información de este respecto en el prefacio o la introducción, en el lado inverso de la portada o sobre la cubierta. Pero donde quiera que esto ocurre, significa una característica importante del libro.

La definición de edición que ofrece el «A. L. A. Catalog rules» es la siguiente: «El total de los ejemplares, impresos con el mismo conjunto de tipos y editados simultáneamente».

«No se aplica el término edición a publicaciones repetidas a no ser que se haya cambiado o revisado el texto o agregado cosas nuevas. Si es una publicación nueva, sin cambios, débese aplicar el término publicación, tirada o impresión o se constata simplemente el número total de los ejemplares impresos hasta la fecha». (1)

De esta suerte, la edición indicada no representa en el sentido verdadero de la palabra una cuestión de reimpresión pura y simple, sino una reimpresión en la cual se han llevado a cabo un cierto número de modificaciones, supresiones o adiciones. Para el lector es importante y valioso saber, si hay una modificación en el texto del libro y de qué clase es di-

---

(1) Holden J. A. «The bookman's glossary». Bowyer, 1925, pág. 44.

cha modificación. Por ejemplo: Puede ser que se demande una edición peculiar, por ser la única edición que contiene anotaciones; en otro caso se busca la Tercera edición, por haberla revisado un escritor competente.

C. A. Cutter dice a este respecto:

«La especificación de la edición es necesaria: primero para el estudiante que necesita con frecuencia una edición peculiar y para el cual otra edición sería una obra completamente distinta; segundo, en el servicio de la Biblioteca para evitar el rechazo de libros que en realidad no representan duplicados. Además, el número de la edición representa un dato importante en la historia de la literatura del autor digno de ser considerado bajo este nombre; desde el punto de vista de la materia ofrece no sólo una cierta garantía para la reputación sino también para el valor de la obra. Sin embargo no vale la pena anotar el décimo mil o frases análogas lo que es simplemente una indicación y no implica una modificación en la obra». (1)

La reproducción de una edición anterior de un libro, hecha sin alteraciones, salvo en su forma exterior, que se lleva a cabo después de algunas otras ediciones, ya impresos por los mismos linotipos, se llama reimpresión. Se puede utilizar una nueva portada con o sin la edición o sustitución de la fecha de la reimpresión. Las producciones en facsímile, ya sean impresas por el linotipo o de otro modo, se llaman reimpresiones facsímiles. Las impresiones fototipográficas pertenecen a esta clase. «Un artículo se llama reimpreso cuando tiene su propia paginación, comenzando con 1, 2, 3, etc.; se llama tirada aparte cuando las páginas llevan la numeración del volumen del cual ha sido extraído, comenzando sus páginas, por ejemplo, con 237, etc.». (2)

*Modificaciones en el texto y en la forma.* Cuando un libro original vuelve a salir con modificaciones en su texto o en su forma, estos cambios justifican la designación del libro como una edición diferente o modificada. Los cambios en

---

(1) Cutter C. A. «Rules for a dictionary catalogue», 4 th. ed. Gov. Print. Office. 1909, pág. 99.

(2) Cambridge University Library - Rules for the catalogue. Cambridge University Press, 1927, pág. 31 (nota).

el contenido o texto consisten por regla general en revisiones, ampliaciones, abreviaciones, expurgaciones, adaptaciones o nuevo material suplementario agregado al texto.

a) *Las ediciones revisadas o ampliadas.* Las ediciones en las cuales el texto ha sido cambiado en forma de una revisión, modificación, adición o corrección que eliminan los errores de la edición anterior, pueden llamarse ediciones revisadas o ampliadas.

Se designa estos textos modificados como segunda, tercera, ediciones, 2d. edition, 3d. edition, 6. auflage, nouvelle edition, de acuerdo con la revisión realizada.

b) *Las ediciones compendiadas. Los compendios.* Las ediciones que reproducen solamente fragmentos de una obra completa o que ofrecen un resumen del texto original de la obra, se llaman ediciones compendiadas.

Esta clase de ediciones debe ser distinguida de la edición grande y no compendiada de la misma obra, para que el lector obtenga la edición que desee.

e) *Las ediciones expurgadas.* Se llama edición expurgada aquella cuyas partes censurables en el texto original han sido tachadas. Estas, igual que las ediciones compendiadas, deben ser distinguidas de las otras ediciones.

d) *Las adaptaciones. Las dramatizaciones.* Así se llaman las ediciones de libros que fueron escritos otra vez con el objeto de adoptar o ajustar el texto a un tipo de lector distinto de aquel para quien el autor escribió originariamente su obra. Los «cuentos de Shakespeare» de Lamb, ilustran semejante edición: al mismo tipo pertenecen «Lady of the lake» dramatizada por Margaret Dakin y Miriam Thomas. (Fellows, 162).

Muchas adaptaciones, también llamadas «retold stories» son escritas para niños. Se coloca por regla general los estantes con los libros para los menores en una sala aparte de las colecciones de adultos, separando la edición original de la adaptada. Un ejemplo de este caso ofrecen las «Aventuras de Ulises» adaptada para la juventud.

e) *Nuevo material suplementario agregado al texto.* La edición que no tiene modificaciones en el texto, pero que tiene una diferente estructura a causa del material agregado, ya sea en forma de capítulos adicionales, notas, apéndices o introducciones, puede ser considerada como edición diferente.

El valor y la importancia del material determina el tratamiento de los libros de esta clase. Si el material es de valor para el lector, el libro debe ser considerado como diferente para distinguirlo del mismo libro sin el material agregado. Un volumen de una obra novelesca, por ejemplo, que ha sido impreso con un buen prefacio biográfico, no es el mismo libro que otro ejemplar sin dicho prefacio. Se considera en este caso el libro como edición distinta, para que el lector pueda reclamar el libro que le proporciona esta información especial acerca del autor.

f) *Las ediciones ilustradas especiales.* Cuando una edición es extraordinaria o importante por su material gráfico, debe ser distinguida de una edición no ilustrada del mismo libro.

g) *Las ediciones del autor.* Los editores publican con frecuencia las obras unidas o completas de un autor, encuadernadas uniformemente y bajo un título colectivo, por ejemplo, «Los escritos en prosa y verso de Rudyard Kipling». Se conoce estas obras generalmente como ediciones de autor. Semejantes combinaciones de títulos, de los cuales otros pueden existir en otras ediciones, crean problemas: habrán estudiantes que deseen examinar series de libros a semejanza de los de Kipling.

h) *Las ediciones distintas.* Algunas bibliotecas quieren también distinguir los libros que tienen el mismo contenido, pero que aparecen en diversas formas, por ejemplo, las ediciones de papel grueso, las ediciones populares, las ediciones en folio y las ediciones en un volumen o las en varios.

i) *Los ejemplares.* Una distinción especial no es necesaria cuando por un lado dos libros son exactamente iguales respecto al texto, y por otro lado, cuando las modificaciones en otras partes del libro son de poca o ninguna importancia. En este caso, se consideran los libros meramente como dos ejemplares. Naturalmente esto no se refiere a las primeras ediciones, pues éstas tienen con frecuencia un valor completamente diferente de las demás ediciones.

4. EL PIE DE IMPRENTA. El lugar, el nombre del editor y la fecha de la publicación que aparecen por regla general al pie de la portada se llama el pie de imprenta. (A. L. A.) El dato sobre la propiedad literaria (copyright) se

encuentra frecuentemente sobre el lado inverso de la portada y constituye también una parte del pie de imprenta.

a) *El lugar de la publicación* designa la sede de la casa editorial de la cual procede el libro. Sin embargo, esto no es siempre el caso, ya sea que se trate de un libro americano o extranjero, pues hay actualmente casas editoriales que mantienen sucursales en diferentes países. Una casa americana tiene a menudo en Londres una oficina y entonces aparecen en la portada ambos lugares, en este caso, New-York y Londres.

El lugar tiene importancia para una cierta clase de lectores. Sin embargo, para el público ordinario de las bibliotecas éste significa muy poco. Cuando el lector desea leer un libro que trata de los pájaros de América, no le importa si el libro está publicado en Londres o en Berlín. Escogerá seguramente el libro publicado en América. Pero hay casos en los cuales un libro científico sobre un tema americano ha sido publicado en Alemania o en Francia, por razones económicas, y éste representa, por lo tanto, el punto de vista americano.

b) *El editor.* El editor es la persona o empresa responsables de la producción, circulación y primera venta de un libro.

Es a menudo tan importante escoger un libro publicado por un buen editor como escoger un libro escrito por un autor famoso. El nombre de un editor que tenga la fama de imprimir solamente obras de primera clase y de reputación, aumenta aún la importancia de un libro y ofrece además otro dato al lector al hacer la selección, cuando se encuentra frente a algunos títulos que tratan de la misma materia. Por ejemplo, un libro técnico editado por Mc. Graw-Hill tendrá más importancia que otro libro sobre el mismo tópico publicado por un editor no especializado en el terreno de la tecnología. Para el lector que busca libros, es conveniente encontrar en la tarjeta del catálogo el nombre del editor.

c) *La fecha de la publicación.* Se puede considerar por regla general la fecha que aparece al pie de la portada como la fecha en la cual el libro respectivo fué impreso. No indica la fecha en que el libro fué impreso por primera vez, en el caso de que haya sido publicada más de una sola edición. La fecha cambia con la impresión como hemos visto ante-

riormente al exponer la edición. La fecha de la portada debe ser comparada siempre con la de «copyright».

La fecha es importante en todos los libros, salvo las novelas y hasta en esta clase es conveniente saber si la edición es moderna o hacer ver la «última» novela del autor. Como constituye una de las características más importantes del libro, la fecha debe ser proporcionada al lector siempre y cuando se trate de libros que no sean novelas, aunque ésta no aparezca sobre la portada. Se la encuentra con frecuencia en el final del prefacio, de la dedicatoria o de la introducción, pero si no aparece en parte alguna del libro, débese consultar referencias auxiliares en el esfuerzo de localizarla. Si se fracasa en todos los medios para encontrarla; débese examinar el texto para ver si el autor utiliza fechas al tratar su tema. Tomemos por ejemplo un libro de historia; si el texto termina en 1914, el libro debe haber sido publicado después de esta fecha. El catalogador puede dar esta información al lector, tomando (1915?) como la probable fecha de publicación. Los paréntesis indican que se está proporcionando la fecha, y la interrogación manifiesta que el libro fué publicado alrededor de ese período.

Se puede observar, que en una obra compuesta de varios tomos, las fechas de publicación pueden diferir en los diferentes volúmenes. Ocasionalmente un libro marcado como Tomo V, por ejemplo, puede tener una fecha posterior que el Tomo I de la misma colección.

d) *La fecha de la propiedad literaria (copyright).* El «copyright» es un título mediante el cual el gobierno protege al autor para que no haga uso de su texto ninguna otra persona. Otorga al autor, por un cierto número de años, el derecho personal y privado de componer, imprimir y vender su propia producción. La cifra de «copyright», impresa por regla general sobre el lado inverso de la portada es la fecha en que se otorgó al autor su título. La primera fecha significa la fecha de la primera edición de un libro autorizado y corresponde a la fecha en que se imprimió la primera edición. Cuando aparecen varias fechas de título de autor, estas significan un cambio en el texto o una renovación del título.

Cuando un libro ha tenido más de una edición, la fecha del título sirve para demostrar que el libro en cuestión no representa la primera edición, sino que existen otras y ante-

riores ediciones. Se debe indicar la última fecha de título de autor con la fecha sobre la portada para saber el tiempo que ha pasado desde la fecha que aparece sobre la portada hasta la última edición.

#### 7.—EL TITULO CORRIENTE

El título que se repite sobre cada página del libro o de una de sus partes se llama el título corriente (A. L. A.).

En el caso de que falte la portada, este título sobre la página resulta muy útil, pudiendo ser muy utilizado por el catalogador en lugar del título sobre la portada. Su importancia no es para llamar la atención del lector, salvo que sea notable y requiera ser recordado.

#### 8.—LA DEDICATORIA

La dedicatoria constituye una manifestación de homenaje por parte del autor a otra persona; es por regla general corta y se encuentra al comienzo del libro inmediatamente delante del prefacio.

Esta dedicatoria no ha de llamar la atención del lector a no ser que tenga un cierto valor literario además del libro o que sea dirigida a una persona de distinción. La dedicatoria puede ser un poema como «To the three Vikings» en los «Modern Vikings» de Boyesen y en semejante caso merece ser considerada, en vista de que algunos lectores pudieran reclamarla.

El valor biográfico de una dedicatoria es muy palpable para quienes están reuniendo datos sobre una persona distinguida. El hecho de que un autor ha dedicado su obra a semejante persona puede proporcionar un dato importante a su biógrafo.

#### 9.—EL PREFACIO

El prefacio es una disertación o nota que precede al texto; contiene la explicación que el autor considera necesaria

para sus lectores. Puede ser escrito con el objeto de exponer el método del autor y la finalidad del libro, de explicar por qué ha sido escrito y como desarrolló el tema, o de agradecer por la ayuda que ha recibido.

El prefacio puede ser muy útil al catalogador, proporcionándole una rápida visión acerca del contenido y ofreciéndole frases que pueden revelar la materia, y el valor del texto. Semejantes frases son: «puede ser utilizado por principiantes»; «requiere conocimientos de matemáticas»; «considera el asunto en su aplicación al desarrollo progresivo de la industria»; «el plan de este libro es ofrecer simultáneamente los fundamentos de la técnica de la enseñanza y de indicar su aplicación en la enseñanza de materias industriales». Todas las frases ayudan a ubicar el libro, porque ofrecen una clave a este objeto o porque revelan el punto de vista con el cual ha sido tratado.

También puede ser que el prefacio revele que el material no es nuevo, sino que los diversos capítulos han servido ya como conferencias ofrecidas a una sociedad o corporación y que han sido publicados en los anales de dichas sociedades. En el caso de que la biblioteca posea los anales mencionados, dos ejemplares de este trabajo están a la disposición de la biblioteca y saber esto tiene mucha importancia para el catalogador.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

El autor compara frecuentemente en su prefacio su libro con otros que persiguen el mismo objeto. Este pequeño dato revela al catalogador con qué grupo puede coordinar su propio libro y proporciona una excelente ayuda para colocar este libro con otros de igual índole.

El prefacio es a menudo muy importante para comprobar quién es el verdadero autor del libro, cuando su nombre haya sido omitido en la portada.

Hay ciertos prefacios que obtienen un verdadero éxito literario. Citaremos aquí aquel que escribió Renán para su «Vida de Cristo» y así mismo aquel en el cual Alejandro Dumas discute sus obras dramáticas. El prefacio de Bernard Shaw a sus «comedias» merece tanto interés que no es posible dejarlo sin mención. El catalogador debe informar al lector acerca de esta clase de prefacios, puesto que tienen el mismo valor que un libro independiente. Hay algunos libros, en los cuales el prefacio está escrito por otro escritor y debe

ser considerado, si éste es una autoridad en el terreno de que el libro trata. Algunos lectores solicitan siempre sus puntos vista aun cuando puedan ser expresados en el prefacio de la obra de otro autor. En este caso el catalogador debe informar tanto sobre el autor del prefacio como el del libro. El prefacio general tendrá poco valor para el lector y no requiere ser anotado. Pero como ya hemos dicho, puede ser de valor efectivo para el uso del catalogador.

#### 10.—LA TABLA DE MATERIAS O INDICE

La tabla de materias o índice es una lista de los capítulos principales del libro en el orden en que están tratados. Puede consistir o no en una exposición detallada de los tópicos tratados en cada capítulo. (A. L. A.).

La tabla de materias o índice permite al catalogador abarcar con una mirada todo el terreno considerado en el libro, y no debe haber catalogador que la pase por alto. Ciertos títulos de algunos capítulos inducen inmediatamente a otras investigaciones, por ejemplo: «Breve historia del objeto»; «Conclusiones» o «Capítulo sumario». Este último ofrece por regla general una idea sobre el punto de vista del autor y nos da a conocer frecuentemente el contenido esencial del libro. Habrá algunos capítulos que requieren ser analizados especialmente.

En libros misceláneos, como ensayos, comedias, disertaciones y discursos, si el título no indica el contenido del libro, el catálogo debe ofrecer una lista de los capítulos, para que el lector pueda escoger el objeto especial o el capítulo que está buscando. Los libros en varios tomos tienen un subtítulo en cada volumen que debe ser tratado en la misma forma, y en el caso de que el título no esté completo, débese indicar el contenido, cuando es suficientemente conciso para indicar de qué trata el libro, sin que estos datos resulten demasiado largos. (A. L. A., 167).

No está demás mencionar en este lugar, que la tabla de materias se encuentra en la mayoría de los libros extranjeros más frecuentemente al final del volumen que al comienzo.

## 11.—LA INTRODUCCION

La disertación o nota preliminares que sucede por regla general a la tabla de materias, se llama introducción. Forma algunas veces el primer capítulo del libro, ofreciendo un desarrollo ya más elaborado que el prefacio acerca del objetivo del autor. Su objeto es proporcionar algunos datos históricos, literarios o científicos, con el fin de facilitar la comprensión de la obra. Puede tener más valor para el catalogador que el prefacio.

Una práctica generalizada consiste en que la introducción de una obra está escrita por otra persona que el autor del libro, y en este caso, la introducción tiene su valor independiente, además del libro. Así, por ejemplo, la introducción a los «Rivals de Sheridan» escrita por Brander Matthews puede tener un gran interés y valor para ciertos lectores, debiendo figurar por consiguiente en el catálogo bajo Matthews.

## 12.—EL INDICE ALFABETICO

El índice alfabético puede ser definido como una lista detallada de tópicos, nombres y objetos tratados en el libro con referencias exactas respecto a las páginas donde están tratados. Aparece generalmente impreso al final del volumen.

La tabla de materias o índices ofrece el orden sistemático del contenido del libro, mientras que el índice alfabético proporciona una lista *detallada*. Por regla general no se consulta el índice alfabético de un libro a no ser que se busque una cosa especial; sin embargo, el catalogador debe revisarlo todo para ver si no incluye cosas que se distinguen del objeto principal del libro. Tomemos, por ejemplo, un libro descriptivo de África del Sur. El catalogador se pregunta entonces, en seguida: ¿Que describe el libro además del ambiente y de las costumbres en las tablas de materias? Esta pregunta encuentra su contestación al revisar el índice alfabético y sucede a menudo que uno se encuentra con una anotación como «minas de diamantes», descubriendo que se han dedicado 25 a 50 páginas con este objeto. En este ca-

so se debe analizar el libro y considerar la materia especial agregada al libro.

Cuando las obras se componen de varios tomos y uno o varios de éstos son volúmenes de índice, éstos deben ser apuntados.

### 13.—LAS BIBLIOGRAFIAS

La bibliografía es una lista de libros de un determinado autor, editor, lugar, período o tema determinado; es la literatura de un objeto (Cutter). En un sentido amplio, pueden ser incluidas listas de patentes, producciones artísticas, etc.

Las bibliografías se encuentran al comienzo o al fin de los capítulos, en las notas al pie de las páginas o al fin del libro. Los libros con semejantes listas bibliográficas pueden servir al catalogador para colocar el libro en cuestión con otros de la misma índole, pues al estudiar los títulos contenidos en estas bibliografías, el catalogador descubre las fuentes que al autor ha utilizado o las que recomienda como contribución al tema tratado. Cada ayuda de esta índole es útil para la clasificación de libros que se ocupan de temas iguales.

Además, las bibliografías tienen *gran importancia para el lector* y llamarán siempre su atención. El lector que tiene interés por un tema aspecial, estará siempre alerta para encontrar nuevos títulos, y precisamente estas bibliografías proporcionan datos nuevos.

Las listas cronológicas de las obras de un autor aumentan el valor de un volumen que contiene críticas literarias y biografías; las informaciones bibliográficas encontradas en una lista de patentes en un libro técnico son de gran importancia para el hombre de ciencia; una lista de cuadros pintados por el pintor en cuestión, puede ofrecer quizá al lector precisamente lo que busca con más anhelo respecto a un artista particular. Dichas bibliografías presentan a menudo el mismo valor que un libro independiente y contienen datos que no se obtienen en otra forma.

## 14.—LA SIGNATURA

«La signatura es la letra o el signo que se encuentra al pie de la primera hoja (y por regla general sobre una o varias de las siguientes) de un pliego y su objetivo principal consiste en guiar al encuadernador al unir los diversos pliegos».

## 15.—LOS LIBROS QUE NO TIENEN PORTADA

Si ha sido sacada o se ha perdido la portada de un libro antiguo y no existe el título sobre la cubierta o sobre las páginas y tampoco existe el título del encuadernador, resulta sumamente difícil identificar el libro. En este caso es menester examinar los pliegos para ver si llevan por casualidad el título del libro. Para identificar semejante libro se puede consultar también otros catálogos, diccionarios bibliográficos o libros de referencia, puesto que se espera de éstos una ayuda. Después de haberse convencido que la identificación es exacta, el dato encontrado puede ser aceptado y utilizado por el catalogador. Se agrega entonces al libro una portada escrita a máquina para que otro catalogador no pierda su tiempo con la misma investigación.

## 16.—EL COTEJO

Aquella parte de la descripción que especifica los volúmenes, páginas, ilustraciones, láminas, mapas y otro material ilustrativo que constituye el libro, es designada con el término cotejo. (A. L. A.)

El valor que tiene esta información varía según la clase de lectores y la importancia de las obras. Cuando se realiza un estudio comparado de ediciones, todos estos factores sirven, porque designan ciertas características, por las cuales un libro se distingue de otro. Cuando una colección de libros se compone de obras raras, que tienen un valor biblio-

gráfico extraordinario, será necesario considerar todos estos detalles.

Para la biblioteca de promedio, su utilidad puede ser considerada esencialmente en algunos aspectos y sin importancia en otros. El valor de los cotejos debe ser determinado tanto con respecto a la dirección como a los lectores. Trataremos a continuación algunas clases de cotejo separadamente y apreciaremos su valor.

1.—EL VOLUMEN.—Se puede definir volumen como un libro que se distingue de otros libros u otras partes de la misma obra por tener su propia portada y por regla general una paginación independiente. (A. L. A.) El volumen constituye una división abstracta hecha por el autor para separar las distintas partes de su obra. Algunas veces, la división en volúmenes corresponde a la división de la encuadernación, pero un volumen de una obra puede ser encuadernado en dos tomos, tres volúmenes en un tomo, seis en tres, etc. El número de los volúmenes debe ser anotado siempre, cuando la obra se compone de más de uno, pues el lector al consultar un libro debe saber de cuántos tomos se compone la obra.

2.—LA PAGINACION.—La paginación puede definirse como un sistema de signos y números que indican las páginas sucesivas de un libro. En un libro con las páginas numeradas, cada una de las hojas lleva un número en ambos lados, y cada uno de estos lados se llama página. El lado derecho, cuando se voltea la hoja, es la página par o folio verso y el lado izquierdo la página impar o folio recto. Las páginas de la anteportada, de la portada, del prefacio y de la tabla de materias, así como otras partes preliminares no incluidas en la paginación principal son designadas como «páginas preliminares», en la práctica del bibliotecario.

La importancia que tienen los detalles de la paginación en la catalogación de libros depende del carácter de la biblioteca. Se debe indicar muy exactamente la paginación, cuando se describe libros raros, o cuando se hace necesaria una catalogación muy compleja como en las bibliotecas universitarias. Pero las bibliotecas públicas, en las cuales circulan principalmente libros populares y novelas, no necesitan realizar un trabajo metódico. La paginación principal será suficiente,

y hasta hay algunas bibliotecas que la omiten igualmente, sobre todo, cuando se trata de obras literarias. Este distintivo tiene mucha más importancia en las bibliotecas grandes, en las cuales sirve para identificar ediciones, en el departamento de ingresos y de catálogos. Es necesario a menudo constatar el número de las páginas, al colocar los libros, para asegurarse, que la edición reclamada o devuelta corresponde a la retirada. Consideraremos el valor de este detalle para dichos departamentos al tratar éstos.

31. LAS ILUSTRACIONES.— Se usan en un sentido limitado pero popular el término «ilustraciones» para designar toda clase de adornos, inclusive las portadas o los dibujos que se encuentren entre el texto de un libro.

El valor que tienen las ilustraciones para el lector es relativo; aumenta el interés sólo en cierta clase de libros, mientras que los libros de arte, descripciones de viajes, los libros de costumbres y casi todos los libros para niños necesitan grabados para ilustrar el texto, y los libros de matemáticas e ingeniería, a su vez requieren diagramas para la explicación de los problemas. El catalogador necesita mencionar las ilustraciones expresamente, excepto en los casos que aumentan altamente el valor de un libro.

Considerando las ilustraciones en un sentido más limitado, podemos clasificarlas del modo siguiente: láminas, fotograbados, retratos, mapas, planos, facsímiles, tablas y diagramas. Algunas o todas estas cosas pueden interesar al lector, dependiendo siempre del tema tratado y de las exigencias de cada biblioteca.

a) *Las láminas.*—Se puede definir las láminas como páginas ilustradas enteras, impresas por regla general sobre papel especial, (grueso), quedando un lado de la hoja en blanco. Las láminas, por regla general, no están incluidas en la paginación. Pueden estar encuadernadas en el libro o agregadas como hojas sueltas, en una carpeta.

b) *Los fotograbados y retratos.*—Las fotos y retratos constituyen un aporte tan importante a los libros biográficos, que el catalogador tiene motivos para anotarlos, pero sería excesivo hacer lo mismo tratándose de los libros de otra índole.

c) *Los mapas, planos, facsímiles, tablas y diagramas.*—No es necesario definir aquí esta clase de ilustraciones por

ser términos bien conocidos. Aparecen generalmente sólo en aquellos libros, cuyo texto necesita una ilustración. Los mapas aumentan el valor de los libros de historia y de viajes; los planos tienen importancia en las obras sobre arquitectura; los facsímiles ayudan al estudiante que se dedica al estudio de los autógrafos y epitafios; las tablas y los diagramas al fin, son útiles en las obras de estadística, matemática e ingeniería.

Tanto las bibliotecas especializadas en una de estas materias como las grandes bibliotecas están obligadas, naturalmente, a anotar que estos detalles existen en ciertos libros. Las bibliotecas pequeñas no deberán considerar tal vez necesario especificar una de estas características, salvo los mapas que se encuentran en las obras históricas.

4. EL FORMATO.—Se puede determinar el formato de un libro indicando la medida exacta de su altura en pulgadas o centímetros, o el número de páginas. Ninguna de estas medidas basta para ofrecer una representación cabal de la extensión del texto impreso. Puede ser que un libro de trescientas páginas sea de formato grande o pequeño, o que las páginas tengan un margen angosto o ancho. Así mismo puede suceder, que el forro de un libro sea alto y muy ancho, pero que contenga solamente cuatro o cinco páginas. Se debe indicar, pues, tanto la altura como la paginación de un libro para indicar al lector cuánta lectura contiene un libro determinado. Las pequeñas bibliotecas no pueden permitirse dedicar el tiempo necesario a la indicación del tamaño de los libros, mientras que algunas bibliotecas grandes lo creen necesario. Antes de decidirse, a omitir completamente esta característica, débese considerar otro aspecto del asunto, o sea la colocación en los estantes de aquellos libros que pasan de cierto tamaño. La gran mayoría de los libros en una biblioteca tiene un tamaño de octavo, lo que corresponde aproximadamente a una altura de 25 cm. más o menos. Siendo esto así, los estantes principales pueden ser contruídos para estos libros, y los libros de cuarto o que pasan de este tamaño pueden ser guardados en estantes especialmente contruídos, que sean suficientemente amplios, para que quepan en ellos todos los cuartos y folios o todos los libros de más de 25 cm. de alto. Todos aquellos libros, que deben ser guardados aparte del octavo regular, han de

ser marcados con un signo especial que indica su ubicación. Esta designación es por regla general una parte del número de clasificación, de modo que el libro fácilmente pueda ser guardado. Volvemos a tratar este punto en el capítulo VI.

## 17. RESUMEN

Mediante el examen completo de toda la estructura del libro, el catalogador puede descubrir factores que, aplicados al católogo, ayudan al lector en sus búsquedas, y puede reunir sugerencias respecto a libros, que conducen a investigaciones tanto sobre el autor y la materia, como sobre la correlación de la obra individual con otras de igual índole.

Ciertos datos obtenidos en la revisión de la portada y otras características de un libro, ya sean mecánicas o bibliográficas, son esenciales para la identificación de la obra en la biblioteca, ya se trate de su tamaño o de su carácter. Otros detalles son relativamente importantes y dependen del carácter y del uso de la colección, cualquiera que sea su tamaño, son: el autor y el título (inclusive la edición, impresos por regla general sobre la portada); las características generalmente convenientes y esenciales para la mayoría de las colecciones son el lugar, el editor y la fecha; aquellas que varían según la biblioteca son el cotejo, el contenido y otras anotaciones.

*La uniformidad* en la práctica bibliotecaria no parece justificada respecto a muchos detalles; no hay razón para ésta, porque sucederá, que en las bibliotecas pequeñas se pueden repetir muchos detalles minuciosos innecesarios. Habrá ciertos detalles bibliográficos indispensables para los estudiantes, esto es, para los lectores en las bibliotecas universitarias y para aquellos que estudian libros raros; pero en las bibliotecas públicas ordinarias es más conveniente ayudar al lector con informaciones verbales que con detalles laboriosamente anotados, que utilizará en ocasiones raras, y que más bien puede obtener del libro mismo, o, si es necesario, de libros de referencias bibliográficas.

MARGARET MANN.

(Traducción del inglés por Federico Schwab.—Tomado del «Boletín de la Biblioteca de la Universidad Mayor de San Marcos».—Lima, diciembre de 1937.)

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

De lo espiritual en la vida humana.—  
*Enrique Molina.*—Ediciones «Atenea».—Concepción, Chile.—1937.

Un nuevo libro del profesor Molina a llegado a nuestra mesa. Un libro de meditaciones filosóficas, en cuyo título está encerrada ya la intención y dado el contenido. A pesar de nuestra escasa preparación, hemos ido siguiendo al autor página por página hasta llegar al final, que en verdad nos pareció muy cercano.

El pensamiento central, que busca el sentido de la vida, el objeto y finalidad del vivir humano, decide por último insinuar, no sistemas, no rutas, cuyo valor puede ser muy discutible, sino una actitud, una manera de ser frente al curso del acontecer humano.

Para llegar a ello, el autor revisa doctrinas, sistemas, teorías, hasta la última, hasta la más recóndita, y la juzga, la critica, la acepta o la rechaza, anilizando cuidadosamente su contenido. La lista de autores y obras citadas es enorme. Se ha apoyado en ellos para ilustrar, para robustecer o confirmar una afirmación, pero no para construir o hacer obra de prestado. El libro, lo advierte, es «una confesión intelectual»; «la tesis esencial de la obra, nuestra concepción del espíritu, de la vida espiritual, de los valores, y de la cultura integral no la hemos tomado de nadie». Es

obra original. Es meditación íntima. Es realización filosófica. Y son autores como el profesor Molina, los que llegan a desmentir categóricamente las despreciativas afirmaciones de Ortega y Gasset sobre la esterilidad americana para la lucubración filosófica.

El estudioso puede encontrar en esta síntesis la exposición y el análisis de las corrientes del pensamiento humano; de las diferentes teorías explicativas de la historia. El concepto del progreso desde los siglos griegos. Los impugnadores del progreso. El pesimismo filosófico; las características de la vida espiritual. Los valores, el carácter, etc. Todos los puntos del índice son igualmente interesantes, y lo convierten por ello, en el esperado «compañero de viaje de los buscadores, heraldo de lo espiritual que pueda ser oído aun por los escépticos».

El tema eterno de la filosofía: el sentido de la vida, es interpretado aquí por la autoridad indiscutible del profesor Molina. Tema eterno de los hombres, que se pasan buscando ese sentido, buscando lo trascendente de la vida, para no caer «en el vacío opresor» que existe en el alma de todo aquel que no lo encuentra. Es un libro que viene a acrecentar la fama de su autor, y que constituirá la ayuda indispensable para los que quie-

ren salir de una situación desorientada, o encontrar una explicación del vivir humano. Libro que es cayado e índice indicador al mismo tiempo.

La obra es una síntesis de lo espiritual que necesariamente tiene que ser buscada por los estudiantes de filosofía, que deseen apreciar en conjunto toda la inmensa serie de teorías filosóficas relacionadas, y que deseen, lo repetimos, orientarse dentro de semejante cúmulo. Por esta donación, cumplimos con el grato deber de manifestar el agradecimiento de la Biblioteca a la Universidad de Concepción.

J. B. B.

*American Journal of International Law.*—  
(Supplement) Washington, 1935.  
2 volúmenes.

Estos dos tomos que nos han llegado, suplemento a «*Journal of International Law*», forman parte de la colección de «*Research in International Law*» auspiciada por la Facultad de Derecho de la Universidad de Harvard, y en cuya obra colaboran distinguidos profesores de las Universidades de los Estados Unidos, presididos por el profesor Manley O. Hudson de Cambridge, Mass.

Este comité de investigaciones en Derecho Internacional, fué organizado por la Facultad de Harvard en 1927, y desde entonces ha publicado importantísimos trabajos en la materia. En 1929, se publicó un plan de convención sobre «*Nationality*», sobre «*Responsabilidad de los Estados por injurias hechas a los extranjeros*», sobre «*Aguas territoriales*». En 1930 dió a la publicidad, por medio de la Fundación Carnegie, una colección de leyes sobre nacionalidad de varios

países. Hasta el año 1932, aparecieron los trabajos titulados: «*Diplomatic privileges and Immunities*», «*Legal Position and Functions of Consuls*», «*Competence of Courts in regard to Foreign States*» y «*Piracy*», todos bajo la forma de proyectos para convenciones, con profesores especialistas como informadores y comentadores. En el mismo año de 1938 se publicó un volumen que contiene una colección de leyes de varios países sobre piratería, y en 1933 una colección de leyes diplomáticas y consulares.

Ahora nos llegan estos dos tomos últimos, correspondientes al año 1935, divididos en tres partes, como sigue:

*Parte I: «Extradiction»*, esquema o plan a adoptarse en una convención, informado y comentado por Mr. Charles K. Burdick, decano de la Escuela de Derecho de la Universidad de Cornell, asistido por un numeroso y selecto grupo de profesores. El trabajo está ordenado así: El texto de Proyecto; un comentario general, histórico y doctrinario sobre el asunto, la bibliografía de él, y el comentario analítico, con numerosas citas, de cada parte del proyecto. Por último vienen, en forma de apéndices, cuanto existe legislado en materia de extradición, en Estados Unidos y otros países, y los proyectos y ante proyectos que se han hecho hasta la fecha.

*Parte II: «Jurisdiction with respect to crime»*, informada y comentada por Mr. Edwin D. Dickinson, de la escuela de Jurisprudencia de la Universidad de California, con la colaboración también de un numeroso grupo de personalidades universitarias norteamericanas. El ante proyecto y sus comentarios, está ordenado en forma análoga al anterior.

*Parte III: «Draft Convention on the Law of Treaties»*, que ocupa íntegramente el volumen segundo, ha sido trabajado, bajo la dirección de Mr. James W. Garner, de la Universidad de Illinois, por profesores destacados de las Universidades de Harvard, de Nueva York, de Columbia, de Michigan, de Princeton, de Chicago, etc. El orden de materias es igual a los anteriores.

Estos importantes trabajos, iniciados en forma tan brillante, y con una cooperación tan entusiasta, van preparando la labor para una futura codificación del Derecho Internacional. La donación de los volúmenes que tiene la Biblioteca, se debe a la gentileza de la Fundación Carnegie para la Paz Internacional.

J. B. B. *Indoamericanismo y Raza India.*—Prof. Dr. Alejandro Lipschütz.—Editorial Nacimiento.—Santiago, 1937. (68 páginas).

Con una cordial y atenta dedicación para la Universidad Central, ha enviado el Prof. Lipschütz este breve y conciso estudio a la Biblioteca. Aborda en él uno de los temas que más literatura ha originado en la América del Sur, porque es, al mismo tiempo, uno de los problemas más urgentes y de mayor significación social que tenemos. Es el problema del indio, enfocado desde hace algún tiempo desde varios ángulos: la literatura —todas las novelas del último período tienden a exponerlo cruda y descarnadamente—; la sociología —Pío Jaramillo Alvarado, Víctor Gabriel Garcés, el diplomático mexicano Moisés Sáenz, han realizado labor en este sentido entre nosotros, y en todo el continente es fecunda

y continúa la atención universitaria hacia el mismo problema—; la política —casi no hay programa de partido que no prometa solucionarlo—; la historia, la economía etc. Es, seguramente, el problema en vigencia que más preocupa actualmente.

Pero hasta ahora no habíamos conocido —salvo tal vez los estudios del Dr. Pablo Arturo Suárez entre nosotros, que son solamente datos con proyecciones futuras a base de investigaciones personales— un estudio del problema desde el punto de vista biológico-social, como es éste del Prof. Lipschütz, cuya labor como endocrinólogo es harto conocida en el continente. Es la manera de ver de un biólogo, el concepto de un hombre de ciencia, el que está expuesto aquí. Y de un hombre de ciencia europeo que, por lo mismo, está alejado de los complejos sentimentales que pueden influenciar a un autor hispanoamericano. Como epígrafe de su pequeño libro, van las frases de San Pablo (Epístola a los Colosenses): ..... «No hay Griego ni Judío... bárbaro ni Scythia, siervo ni libre...» «Poned la mira en las cosas de arriba, no en las de la tierra». «No mintáis los unos a los otros...». Cuya inspiración invoca ante una posible crítica a su concepto científico.

El estudio está sistematizado en forma lógica. En primer lugar se considera el «aspecto social del problema indoamericano», para luego analizar la función social de las masas indígenas, su significado dentro de las sociedades americanas, como parte integrante de ellas. La segunda parte, dejando ya esclarecida la posición de la masa indígena, se encarga de estudiar el valor biológico y cultural de ellas, afrontando las tres objeciones fun-

damentales: superioridad e inferioridad biológico racial, el envejecimiento racial y la degeneración y mestizaje, opuestas siempre por aquellos que siguen aferrados a un sistema feudal —o que quisieren conservar su tradición— que significa una contradicción social de la actual América, advirtiéndole que el autor usa el término *raza* solamente por razones de exposición, para facilitar con un término usual la comprensión del razonamiento, no porque acepte aquello de raza como verdad científica, ya que, por el contrario, tiene buen cuidado de hacer constar expresamente que «la noción misma de raza humana carece de toda claridad». Afronta esas tres objeciones fundamentales, para desbaratarlas, porque necesita llegar a la demostración concluyente de la urgencia de las reivindicaciones culturales, como las llama, de las masas indígenas. Esas tres objeciones, dice, «carecen de seriedad científica: son puro folletinismo». Después de esto, llega a la esperada conclusión, de la resurrección indoamericana, o sea de aquello que se conoce con el nombre de *raza india*, que en realidad es una noción social que comprende esa masa indígena del continente que «en su mayoría permanece en estado económico, físico y cultural lamentable, por no haber todavía terminado en Indioamérica el período de la encomienda, a pesar de ferrocarriles, automóviles y aviones». La resurrección, o reivindicación se hace, siguiendo un proceso inevitable, consciente o inconscientemente, y América está en el deber de ayudar ese proceso, en el que «nada tienen que ver doctrinas sociales preconcebidas o romanticismos raciales, pero sí las más íntimas exi-

gencias de la vida económica y social de todo un continente».

De sumo interés y agradable lectura es este librito, que no por pequeño deja de ser menos acertado, y cuyo envío agradecemos al autor.

J. B. B.

Historia del Ecuador.—Roberto Andrade.—7 tomos. (2.787 págs.)

Entre las adquisiciones recientes de la Biblioteca, cabe mencionar muy especialmente, por la enorme importancia que tiene para la bibliografía de la historia ecuatoriana, esta obra de Don Roberto Andrade, la obra fundamental de su vida, escrita durante largos años y publicada en Guayaquil por la casa Reed & Reed. Seguramente la forma en que se hizo dicha publicación: en cuadernillos para entregas periódicas, ha influido para que la edición que tenemos a la vista carezca en lo absoluto de pie de imprenta, de fecha y lugar de edición, dejando al libro con una total falta de datos de identificación bibliotecaria.

Esta importante obra debe ser estudiada detenidamente y seguramente en torno de ella se levantarán críticas de variada índole. Pero no es nuestra intención hacer dicho estudio, ya porque hemos tenido poco tiempo disponible, ya porque lo único que deseamos es hacer una descripción de los siete volúmenes en forma tal que los lectores y estudiosos sepan la materia de que tratan. Por lo mismo, pues, nos limitaremos a copiar el sumario de cada tomo, haciendo los pocos comentarios que una lectura rápida nos ha permitido.

El tomo I, que es una introducción general, trae como primera

cosa una reseña de los historiadores que han estudiado «la época comprendida en esta obra». Y así, cita como fuente principal a González Suárez y a Cevallos. De este último dice: «no narró todo cuanto debió narrar, y no todo lo que narra es verdadero». De Don Pedro Moncayo dice: «narró lo que pudo y como pudo». De Don Vicente Rocafuerte: «De los que han escrito respecto de historia moderna, Rocafuerte y Moncayo son los más honrados y veraces».

La novedad e importancia de esta Historia residen sobre todo en la consulta que hizo su autor de documentos desconocidos hasta aquí sobre el movimiento quiteño del 10 de Agosto. Documentos que se publican, muchos de ellos por primera vez, y que aclaran puntos oscuros de aquel período. «Uno de ellos es el proceso seguido en 1809 y 1810 contra los patriotas asesinados el 2 de agosto. El proceso fue enviado a Bogotá: el conductor llegó precisamente el día 20 de julio de 1810, fecha del levantamiento por la emancipación de Nueva Granada: ocultóse y ocultó los pliegos que por fin, se dieron por perdidos. El historiador Cevallos no los vio. El General Julio Andrade, hermano nuestro, Ministro Plenipotenciario del Ecuador en Bogotá, entró a la Biblioteca Nacional bogotana, y por casualidad dio con dicho proceso, esparcido entre multitud de legajos antiguos. Mandó copiarlo y nos remitió la copia».

La lista de estos documentos la daremos cuando copiemos el sumario correspondiente al tomo II, en que se encuentran transcritos.

Sumario del tomo I: Introducción.—La colonia.—Llegada de los jesuitas.—Gobierno colonial.—Fundación de escuelas.—Hábitos de las autoridades.—Primeros conatos de

revolución en nuestra América.—Espejo y sus obras.—Primeros levantamientos en el siglo XIX.—Díez de Agosto.—Prisión de los patriotas.—2 de Agosto.—Comisionado regio.—Norte y Sur. Montes.

Los documentos nuevos consultados para estudiar esta etapa, han sido encontrados en el Archivo Nacional de Bogotá y en el Archivo del historiador colombiano D. J. M. Restrepo. Estos documentos constan como Apéndice en el Tomo II, y son los siguientes:

Poderes dados por los vecinos de los diferentes barrios de Quito, para nombrar representantes a la Junta Gubernativa.

Relación de los principios y progresos de la Revolución de Quito.

Oficio del Oidor Fuentes al Virrey del Perú. (Setiembre 17 de 1809).

Nota de Ruiz de Castilla al Sr. J. J. Guerrero. (Setiembre 20 de 1809).

Votos del Marqués de Selva Alegre.

Informe original que en borrador existe de letra del Conde Ruiz de Castilla en la Regencia de España.

Comunicación del Gobernador de Popayán al Gobernador de Panamá con la lista de los conspiradores de Quito.

Bandos, arengas, actas, comunicaciones varias, etc.

El Apéndice II contiene los siguientes:

Oficio del fiscal Aréchaga al Virrey Amar.

Vista Fiscal.

Defensa de Quiroga.

Defensa de Salinas.

Arenga de Selva Alegre.

La viuda de Maenza al Virrey Amar.

Cucalón y Villamayor al Virrey Amar.

Cucalón a del Pozo.  
 Ruíz al Cnel. Vicente Bejarano.  
 Arenas a Bejarano.  
 Arenas a varios. Yerobi a Camacho. El cura Riofrío a Morales.  
 Selva Alegre a Abascal. Pruebas de la traición de Selva Alegre.  
 Manifiesto al Pueblo de Quito.  
 Acta de la solemnidad de San Agustín.  
 El Procurador al Virrey  
 Alegato del Dr. Riofrío.  
 Reparos a la Vista Fiscal.  
 Angustias del Obispo de Quito.  
 Informe de Cayzedo al Virrey Amar.  
 Dictamen del Fiscal Aréchaga.  
 Exposición del Dr. Matheu  
 La Sra. de Montúfar al Virrey Amar.

Ruiz de Castilla a Amar, y muchas otras comunicaciones relativas al mismo suceso.

En el Tomo III están comprendidos los sucesos precursores de las campañas de Bolívar en Venezuela y de San Martín en la Argentina, las actividades de Miranda; y se esboza un paralelo entre Bolívar y San Martín en el que, para hacer resaltar lo más posible la figura del héroe venezolano, el autor procura obscurecer en algún tanto la de San Martín. Nos parece errada esta actitud histórica, que quiere sacar imaculado a Bolívar, con menoscabo del argentino. Y aún más, nos parece errado el querer valorizar cuantitativamente la significación de dos hombres, por más que ellos hayan actuado en períodos históricos simultáneos. No se puede afirmar que Bolívar sea el primer héroe del continente americano, como no se puede afirmar lo mismo de San Martín. Los paralelos no deben tener por objeto buscar un sitio preferente para tal o cual personaje, sino establecer un equilibrio del conocimiento,

haciendo el discrimen de actitudes y caracteres. Cada hombre representa la realidad y la necesidad de un grupo humano en un momento histórico determinado, y no se puede decir que esas necesidades o esas realidades sean mejores o peores. Son como son, y han sido determinadas por un cúmulo de factores de inevitable existencia.

El sumario de este Tomo es como sigue:

Patriotas proscritos. — Miranda-Bolívar. — Bolívar, Nueva Granada y Guayaquil. — Preliminares de la Batalla de Pichincha. — San Martín y Sucre. — Victoria en Pichincha.

Sumario del Tomo IV: Batalla de Bomboná, y Bolívar y Sucre en Quito. — Entrevista de Bolívar y San Martín. — El Ecuador parte de Colombia y Pasto. — Cooperación de Colombia a la Emancipación del Perú. — Bolívar en Colombia y en el Perú. — Primeras acciones de Bolívar en el Perú. — Bolívar en el Perú y Santander en Colombia. — Campaña en el Perú, Junín. — Ayacucho. — Fundación de Bolivia y Constitución boliviana. — Grandes proyectos de Bolívar, tentativa contra su vida y su despedida del Perú.

Sumario del Tomo V: Último triunfo, pero efímero, de Bolívar en el Perú, y situación del sur de Colombia a su regreso. — Bolívar en Colombia. — Traición del Perú, y sucesos de Guayaquil. — Bolívar y falsos liberales. — Cundinamarca y Perú contra Bolívar y Sucre, e intrigas de Flores. — Colombia y Perú; Tarquí. — Después de Tarquí. — El Sur de Colombia. — Repugnancia condenable de Sucre y lucha enorme de Bolívar. — Historia de los límites entre el Perú y el Ecuador.

Tomo VI: Sucre y Flores en Tarquí. — Se separa el Ecuador de Colombia y Venezuela. — Prepara-

tivos de Flores contra Sucre.—Berruecos.—Flores conquistador.—Lucha contra Urdaneta.—Primera Convención y primero, segundo y tercer congreso.—Otros crímenes de Flores.—Lucha final y muerte de Bolívar.—«El Quiteño Libre» y Rocafuerte.—Los chihuahuas.

Tomo VII: Desavenencia entre Guayaquil y Quito.—Miñarica.—Rocafuerte en el Poder.—Segunda Presidencia de Flores.—Continúa el proceso en Pasto por el crimen de Berruecos.—Obando en campaña, en el destierro y sus postrimerías.—Gobernación de Rocafuerte en Guayaquil.—6 de Marzo.—El Ecuador en 1845, según informes de un diplomático norteamericano.—La gran traición de Flores.—Correrías de Flores en América y conspiraciones en el Ecuador.

Como se ve, desde el Tomo V empieza el autor a ocuparse en Flores. Y no lo abandona hasta el final del Tomo VII, que es también el final de la obra. Al tratarse de Flores, pierde el autor su ecuanimidad histórica, y adopta un tono apasionado, y polémico. Es ésta, en realidad, una época que será siempre manantial de acaloradas discusiones y opiniones contrapuestas. El autor tiene conciencia clara de su actitud, y la explica cuando dice: «Que en el historiador haya pasión no es vituperable; lo es cuando la pasión arrastra a la injusticia».

En las páginas dedicadas a Flores hemos encontrado algo que merece la pena mencionarlo, porque es la primera vez que encontramos consignada una noticia de esta clase. Al tratarse de Miñarica, dice Don Roberto Andrade: «Cómo recibiría Rocafuerte la noticia de este horripilante atentado, fácil es comprender: debió de caer con el rostro en tierra, y acudir a la san-

tidad de su idea, para volver a cobrar fortaleza. Por ventura fué éste, otro estímulo para dignificar más su conducta y volverla más provechosa a los pueblos, en su gobierno de cuatro años, a fin de que se olvidasen de aquel crimen y atendiesen solamente a los usufructos del progreso. ¡No podía castigar a Flores, no podía siquiera mostrarle su desdén, le era preciso halagar su vanidad, para que le dejara dar alivio a su patria, en el lecho de agonía en que se hallaba! Fué entonces cuando se le ocurrió comprometer a Olmedo a una acción que no debe disculparse: el insigne poeta había compuesto una Oda al Mariscal de Ayacucho, por su victoria de Tarquí, obtenida cinco años antes, y no había querido publicarla, porque en Berruecos fué apagada aquella épica lumbrera. Habíale mostrado dicha Oda a Rocafuerte, porque eran muy amigos. Después de Miñarica, el político alcanzó del poeta, cambiara el nombre de Sucre con el de Flores, y el de Tarquí con el de Miñarica, y diera la Oda a la estampa». Para hacer esta afirmación, se apoya el autor en una confidencia hecha a él por el Presidente Don Eloy Alfaro, a quién le llegara la versión por un señor Roca, tal vez don Francisco Roca, pariente del Presidente del mismo nombre que fué amigo y compañero de Rocafuerte y Olmedo. Como hemos dicho, esta es la primera noticia que tenemos del hecho, y por ello hemos querido consignarla en esta nota, aun a riesgo de aumentar desmedidamente su extensión.

La Historia del Ecuador de don Roberto Andrade es, como todos los trabajos nacidos de su pluma, una obra de sumo interés, vibrante, apasionada, llena de vida. La documentación es enorme y prolija.

Y sólo debe lamentarse el que se detenga en los albores de la República, cuando habría sido tan interesante leer su narración de sucesos posteriores, sobre todo de la época garciana, de la que tanto puede contarnos además de lo publicado hasta aquí. Es posible que don Roberto Andrade, con su incansable energía, esté continuando su trabajo y nos regale poco después con nuevos estudios, que serán indudablemente tan valiosos e interesantes como éste de que damos cuenta a los concurrentes a la Biblioteca.

J. B. B.

Juan Montalvo.—*Páginas Desconocidas*.—Tomo I. Publicaciones de la Revista de la Universidad de la Habana.

En Cuba se está haciendo lo que debió hacerse hace ya mucho tiempo en el Ecuador, la colección de aquellos escritos de Montalvo que por haberse efectuado en circunstancias políticas especiales han desaparecido casi totalmente. Solamente cuando se pueda estudiar la obra total, el crítico que entre por las obras de este enorme autor podrá darse por satisfecho, porque habrá examinado las diversas facetas del escritor, del polemista y del hombre.

La edición cubana trae en su primera página esta declaración: «No suele ser fácil en América poner al alcance del gran público la producción total de sus grandes escritores. A veces los fragmentos dispersos de ella suelen ser atesorados por bibliómanos egoístas. A veces muchas páginas geniales quedan perdidas para siempre en lugares ignorados. Las *Páginas desconocidas* de Juan Montalvo han tenido la fortuna de sobrevivir,

debido al celo y generosidad de un anciano que baja a la tumba con un halo de gloria, y que nos ha legado, en su testamento postero, la producción incógnita de aquel gran precursor de la unidad espiritual de Hispanoamérica. Vayan, pues, las *Páginas desconocidas* asociadas a un nombre benemérito: al patricio don Roberto Andrade.» Las palabras que anteceden y que explican la procedencia de los escritos y el objeto de su publicación en Cuba, pertenecen al Dr. Agramonte, quien viene ocupándose con tanto empeño en cuestiones relacionadas con el Ecuador con entusiasmo inteligente que tanto tenemos que agradecer los ecuatorianos.

En estas páginas encontramos muchos de los escritos de Montalvo que nos muestran como su pluma se ejercitó en las luchas locales, antes de emplearlas en asuntos de más sustancia y vuelo. Vemos como castigó a los amigos que le traicionaron y nos explicamos la razón para el enojo que se conserva todavía en muchas familias por los escritos que contra algún miembro de ellas tuvo que publicar como explicación o para escarmiento. Algunos artículos de este Tomo I nos muestran a Montalvo encarnizado por un tema que ha desmerecido ya a los ojos de la posteridad, pero que en todo caso explican la exacerbación de su carácter por el combate que se le obligó a sostener en un medio caballeroso para las justas de la pluma.

Una de las páginas reproducidas en esta colección es la célebre elegía que tituló «En el Padre Lachaise» y que fué dedicada a don Rafael Barba Jijón. La elegía fué para Montalvo la concepción literaria que exigía una gran delicadeza espiritual y una inteligencia des-

pejada, nitida, pujante. «Siento que la vida se concentra en mi cerebro»; dijo muy bien cerca de morir; añadiendo: «Podría componer una elegía, como no lo he hecho en mi juventud». Era la suprema obra de arte para su pluma de combatiente y para su estilo de polemista.

En la obra de Montalvo hay pocas elegías y en ninguna de ellas la frase se engrandece tanto como en esta sobre la muerte de una madre; en ella hace el elogio de la madre con palabras que le brotan del fondo del corazón y que se convierten en un sollozo, en medio del cual, la Madre, aquel ser de excepción, pasa con toda su grandeza delicada y armoniosa.

Encontrar la génesis de una obra es explicarla en algún tanto y por eso creemos que es la oportunidad de publicar dos cartas que pertenecen al archivo del Sr. Alfonso Barba, quien guarda los originales de éstas y de otras cartas de Montalvo como prendas valiosas de estimación y amistad del escritor con su padre. En la carta de 13 de setiembre de 1869 anuncia la elegía, al propio tiempo que nos revela a Montalvo fastidiado con los cumplimientos sociales. La otra carta que también publicamos para completar en lo posible el epistolario del escritor, ya no se refiere a la elegía si bien en ella se habla de cosas de sumo interés, como la de hacernos saber que otro de los artículos célebres de Montalvo, la Carta a Lamartine, se encuentra publicado en una revista de modas.

Las cartas dicen así:

«Mi muy querido Rafael.—Pudiera disculparme de mil maneras, pero quiero decir más bien la verdad. Me fui ayer por la mañana a Fontainebleau con ánimo de regresar por la tarde, y no faltar a nin-

guna de las ceremonias fúnebres; mas sucede que allí encuentro a M. Ledru y su familia, y ni por ruegos ni por enojos obtuve que me dejaran partir: ni sombrero, ni paletot, nada: añade a esto una tempestad desencadenada, y ve si habrá habido tibieza de mi parte.— Para que la satisfacción que quiero darte sea completa, quiero yo hacer algo por mi cuenta: escribiré una elegía, con el íntimo y verdadero sentimiento que me ha causado la muerte de la señora tu madre, y esto sí que no te será difícil hacer publicar en «El Correo de Ultramar». Si no te parece mal mi idea, acéptala, mi querido Rafael, y dispénsame la falta que he cometido, bien involuntariamente, te lo aseguro: pensaba yo ser el primero en todo lo relativo a las honras de la difunta, ¡hème aquí el último!; pero si mi contingente no te parece mal, deseo te des por satisfecho, y no te resientas conmigo. Diles todo eso al Sor. Arzobispo y a Pepe, y espera mañana mi visita: no voy ahora mismo, por quitarte primero del ánimo el resentimiento muy justo que te habré inspirado, y porque quiero que me recibas con los brazos abiertos.— Tú sabes lo que son las mujeres cuando esconden el sombrero, y el paraguas, y ruegan, y se enojan, y se salen con la suya? pues bien, discúlpame.— Hasta mañana, mi querido Rafael.— Tuyo.— *Montalvo*. París, 13 de set. de 1869».

«Niza, 4 de noviembre de 1869. Mi querido Rafael:—He recibido tus dos tan bien sentidas y expresadas cartas: la primera llegó más tarde de lo que yo hubiera deseado, y me dio tiempo para hacer una queja de tí a nuestro amigo Lavino; pero como no te das por entendido de esto en tu segunda, temo que la mía se hubiese extra-

viado. Hazme pues el favor de preguntarle al excelente William si ha recibido o no aquella en que yo le contestaba al asunto de la *Sociedad geológica*, y dímelo enseguida. Ya que de él hablamos, pídele «*Les Modes parisiennes*» donde se halla un articulejo mío sobre Lamartine, y envíamelo, franqueándolo, a fin de que me llegue con seguridad. No te descuides de esto.—Los temores de ustedes acerca del terremoto del Ecuador, podrán tener su fundamento en la naturaleza, y en la experiencia; pero de profecías riete. Los fenómenos observados en Latzcunga se han visto ya muchas veces, y no han tenido consecuencias desastrosas: esos formidables peces son sin duda lo que tú dices, pues para esa buena gente, que no es buena sino cuando piensa que se va a morir, las preñadillas son ballenas, tigres los ratones, serpientes las sabandijas, y así de lo demás. Pero como ya nos ha sucedido una y buena, no sería sandez el temer algo, fuera de las preñadillas de Tacunga.—Te suplico encarecidamente tomes alguna noticia de mi hermano con los ecuatorianos nuevamente llegados a París: Pastor debe saber algo, supuesto que viene pasando por Ambato. El no recibir cartas tuyas me da a entender alguna desgracia: si está preso, si todavía le persiguen, dímelo con franqueza, pues la incertidumbre atormenta más que la realidad misma, cuando uno se siente con las fuerzas necesarias para sobre llevar cualesquiera sinsabores.—Con el objeto de informarme acerca de mi pobre hermano escribo a Vicente Pastor: entrégale pues la inclusa inmediatamente, y encárgate de remitirme su contestación. Si se ha ido ya, no le envíes mi carta a Roma; quiero decir que se

la envíes: en todo caso me importa saber de mi familia.—Súfreme, mi querido Rafael. Por ahora te abrumo a inclusas. Franquea, digo mal, incluye la que escribo a mi hermano en la que tú escribes a tu familia: piensas que Nicolás se tomaría el trabajo de entregarla en Quito, en casa de doña Ana Poncede Rivadeneira? Si tienes seguridad de su comedimiento, pídele este favor a tu nombre: ya ves que la comisión no es nada pesada, y menos peligrosa: un hermano puede y debe saludar a su hermano, ¿no es así, Rafael?—Dile a Lavino que no le perdono la que me debe, si es que ha recibido la mía.—La carta para Semblantes, mándasela a Argenteuil, si es que ya no está en París.—Memorias a Pepe.—Mucho, mucho me gustan tus cartas. El dolor sincero tiene mucho talento.—Adiós, querido amigo.—Montalvo.—Al señor don Rafael Barba.—Le bon Lafontaine».

I. J. B.

*Diario de mi sentimiento.*—Alberto Hidalgo. Edición privada. Buenos Aires, 1937.

Este escritor peruano que se ha conquistado un puesto de excepción en la literatura americana, es conocido por la frase ruda y polémica que da tanta originalidad a sus escritos. Tiene una concepción propia, original, de lo que debiera ser la literatura en América. Sin que por ello transija con la mediocridad que quisiera hacer de la ignorancia, licencia. El *Diario* es un revelar de ideas y un agitar de nombres; la divagación conduce a los más variados temas que discuten, pelean, ofenden, en nombre del autor. Una obra, un gesto, un recuerdo le sirve de ocasión para

hincar la pluma; no se sabe si es sangre lo que salta o solamente tinta. De todas maneras es una obra de personalidad vigorosa y triunfadora. El *Diario* es obra original que apasiona, ya sea que se suscriban las afirmaciones del autor o que nos apartemos de ellas con agrado o con desagrado. Hay páginas que se releen, otras por las que se pasa apresuradamente, de miedo de enredarse en las puntas de algún adjetivo colocado allí como una zarza y que emberrincha como la ortiga. El autor nos cuenta que esta obra se anunció con el título de «Novela», «porque, en rigor, es una novela, la mía o de mi vida»: en todo caso es la que más documentación puede proporcionar para conocer y juzgar al autor, hombre polémico por excelencia al que no asustan las palabras y peor todavía las ideas. Este libro debiera ser leído para enseñanza y escarmiento de muchos, o para afirmarse en el convencimiento propio; lo que más nos ha interesado es el dato que el autor obtuvo en sus viajes y que da a sus lectores con una originalidad de visión a la que no se está acostumbrado, y que le presta, por lo mismo, nuevos elementos de juicio para revisar los que se tenían sobre hombres y cosas ya juzgados a la luz temperada de la mediocridad que es la que generalmente se difunde a grandes distancias.

I. J. B.

Prólogo del Quijote y otros ensayos.—  
*Monseñor J. V. Castro Silva*.—Bogotá.—1937.—En el tomo 71 de la Biblioteca Aldeana de Colombia se publicaron algunos sermones y discursos de este autor y en la noticia antepuesta a ese libro, se encuen-

tran los datos biográficos y críticos que dirigen el juicio del lector. Nació en 1885; es el más célebre de los oradores sagrados contemporáneos de Colombia; al lado de las oraciones académicas y religiosas, ha cultivado el cuento y la leyenda: es un gran conversador. He aquí resumidas por el editor de la Biblioteca los datos principales que nos dan a conocer al literato. Así, pertrechados, abrimos las páginas de su nuevo libro y desde el comienzo nos sentimos atraídos y subyugados por la prosa limpia, directa y sin embargo suave y amena; es prosa que se declama, pero también que se lee con el cuidado metódico del que encuentra ideas que tiene que fijar para comprender el pensamiento del autor. Las principales piezas de este libro: el *Prólogo del Quijote*, *La tristeza de Bolívar*, son discursos pronunciados en ocasiones solemnes, pero sobre todo son Ensayos magníficos sobre temas de tanta importancia como los tratados, que exigen una actitud mental propia a quien se atreve con ellos. *La tristeza de Bolívar* acomete el estudio de una de las mayores complejidades de la vida del héroe y lo hace con la base de la documentación que le proporciona la colección de cartas publicada por Lecuna y el texto bolivariano vive ante nuestros ojos y ante nuestro convencimiento con mayor expresión que la literal que dan las palabras. La meditación ante la tumba de Sucre, en la catedral de esta ciudad de Quito, nos presenta al autor como un buen amigo del Ecuador que conoce su historia y aprecia a sus hombres y sus manifestaciones artísticas, «tierra guardadora del más raro depósito de arte colonial que puede concebirse»; quien llegue a ella «verá no solamente el museo que

atesora peregrinas invenciones, ni solamente el gazofilacio de tallas y esculturas evocadoras de magias indostánicas, sino la semblanza de un pueblo que lleva en las entrañas la capacidad de triunfar así en los campos del espíritu como en los de la materia; pueblo misterioso que adivinó el secreto de la armonía y del concierto que el alma y el mundo, lo visible y lo invisible, están llamados a crear». He-

mos alargado la cita porque es grato encontrar la comprensión halagadora de un hombre de valer, y porque además al hacerlo damos muestra de esta prosa rica y proporcionada a los temas que trata del autor del magnífico libro que el I. Municipio de Bogotá se ha servido enviar a la Biblioteca de la Universidad.

I. J. B.

## OTROS LIBROS INGRESADOS DURANTE EL ULTIMO TRIMESTRE

### SECCION NACIONAL:

ECUADOR: Esquema Geográfico, Carlos T. García. 1937. Quito.

VOCES LEJANAS Y OTROS VERSOS: Wenceslao Pareja. Guayaquil, 1935.

EL PRINCIPIO DEL UTI POSSIDETIS AMERICANO Y NUESTRO LITIGIO DE FRONTERAS CON EL PERÚ. José María Egas M. Guayaquil, 1926.

EL CANTO DE LAS ÚLTIMAS SIRENAS: Poesías: Wenceslao Pareja. Guayaquil, 1936.

PROBLEMAS DE CIENCIA POLÍTICA. Aurelio García. Quito. 1937.

GALÁPAGOS ESTRATÉGICO Y COMERCIAL. Olmedo Alfaro. Guayaquil, 1936.

CRÓNICAS DEL GUAYAQUIL ANTIGUO: Modesto Chávez Franco. Guayaquil, 1930.

JORGE ISAACS Y SU MARÍA: Conferencias. Augusto Arias. Quito, 1937.

FEDERICO GARCÍA LORCA: Conferencias: Hugo B. Moncayo. Quito, 1937.

LA QUÍMICA EN LA ESCUELA PRIMARIA: M. R. D. Quito. POR, PARA Y DEL NIÑO: Enrique Garcés. Quito, 1937.

MANUAL DE MEDICIONES DE LA INTELIGENCIA: Carlota Félix de Garcés. Quito, 1937.

- LLANGANATI: Luciano Andrade Marín. Quito, 1936.
- HISTORIA DE LA LITERATURA: Alfonso Cordero Palacios. Cuenca, 1922.
- LA MORAL EN OBRAS: Alfonso Cordero Palacios. Cuenca, 1931.
- EL EXCURSIONISMO ECUATORIANO: Aurelio Aillón Tamayo. Quito, 1936.
- YA SE LEER: Libro de lectura para II grado de escuela primaria. Alfonso Narváez C. Quito, 1935.
- BIOGRAFÍA DE ECUATORIANOS NOTABLES: Angel Gabriel Cisneros. Ambato, 1937.
- COCKTAILS: Crónicas periodísticas. Raúl Andrade. Quito, 1937.
- HOMBRES DEL ECUADOR: Grabados en madera. Eduardo Kingman. Quito, 1937.
- LIBRO DE LECTURA: Isaac J. Barrera. Quito, 1928.
- MANUAL DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PARA EL ENFERMERO Y CAMILLERO MILITAR: Carlos Espinosa Smith. Quito, 1938.
- CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS DE INGENIERÍA: Luis E. Jarrín G. Quito, 1934.
- INDICE DE LA POESÍA ECUATORIANA CONTEMPORÁNEA: Benjamín Carrión. Santiago, 1937.
- SYNOPSIS PLANTARUM ÆQUATORIENSIVM: Gulielmo Jameson. Quito. 1865.
- LA RELIGIÓN DEL IMPERIO DE LOS INCAS: Jacinto Jijón y Caamaño. Quito, 1931.
- EDITORIALES DE «EL UNIVERSO»: (tomo V). Anónimo. Guayaquil, 1937.
- EPISODIOS HISTÓRICOS: José Alberto Donoso. Quito, 1937.
- SECCION DE CIENCIAS SOCIALES:**
- FILOSOFÍA DEL DERECHO: Icilio Vanni. Lima, 1923.
- ESENCIA Y VALOR DE LA DEMOCRACIA: Hans Kelsen. Barcelona, 1934.
- COOPERATIVAS DE CONSUMO: Franz Staudinger. Barcelona, 1930.
- ECONOMÍA POLÍTICA AGRARIA: W. Wygodzinski - A. Skalweit. Barcelona, 1936.
- DA FORMAÇÃO DA VONTADE DIRECTORA DO ESTADO: Renato Paes de Barros. S. Paulo, 1934.

THE SOURCES OF MODERN INTERNATIONAL LAW: Georg A. Finch. Washington, 1936.

NEUTRALITY AND PEACE: Nicolás Politis. Washington, 1935.

INTER-AMERICAN TRIBUNAL OF INTERNATIONAL JUSTICE: Anónimo. Washington, 1937.

THE FAMILY OF NATIONS: Nicolás Murray Butler. Nueva York, 1938.

ENSAYO SOBRE CRIMINOLOGÍA INFANTIL: Manuel Pacheco Ramírez. Guatemala, 1937.

LA REFORMA GUBERNATIVA: León Blum. Santiago.

AMÉRICA NUEVA: MUNDO NUEVO: H. G. Wells. Santiago, 1935.

LIBERTAD DE AMAR: Luis Jiménez Azúa. Buenos Aires.

MATERIALISMO HISTÓRICO: Nicolás Bujarin. Santiago, 1935.

¿A DÓNDE VA INDOAMÉRICA?: Víctor Raúl Haya de la Torre. Santiago, 1935.

O BLOQUEIO MARITIMO EO DIREITIO INTERNACIONAL: Joao Bonumá. Porto Alegre, 1936.

PROBLEMAS ACTUAES DA ECONOMIA BRASILEIRA: Herbert V. Levy. Porto Alegre, 1936.

PUEBLO ENFERMO: Alcides Arguedas. Santiago, 1937.

APRISMO CUBANO: Anónimo. Santiago de Cuba.

LA REVOLUCIÓN MUNDIAL Y LA RESPONSABILIDAD DEL ESPÍRITU: Conde Herman de Keyserling. Santiago, 1935.

AÑOS DE DECISIÓN: Oswald Spengler, Santiago, 1934.

EL MARXISMO Y LA ACTUALIDAD POLÍTICA: Julián Besteiro. Buenos Aires, 1933.

MARXISMO 1933: Aquiles Rossi, Buenos Aires.

¿QUIEBRA DE LA DEMOCRACIA?: H. G. Wells. Santiago, 1936.

ATLAS DE POLÍTICA MUNDIAL: J. F. Horrabin. Santiago, 1937.

LA INQUIETUD MUNDIAL: Francisco Nitti. Santiago, 1935.

HISTORIA GENERAL DEL SOCIALISMO Y DE LAS LUCHAS SOCIALES: Max Beer. Santiago, 1935.

LA HORA DE LA DECISIÓN: Andre Tardieu. Santiago, 1934.

FUNDAMENTOS DE LA POLÍTICA: Hans von Echardt. Santiago, 1933.

EL NUEVO DERECHO: Alfredo Palacios. Buenos Aires.

LA POLÍTICA Y LOS PARTIDOS: Emmanuel Berl. Santiago, 1935.

EL SOCIALISMO Y EL MOVIMIENTO SOCIAL: Wernert Sombart. Santiago, 1935.

EL PRÍNCIPE: Maquiavelo. Santiago, 1937.

EN DEFENSA DE LAS INSTITUCIONES LIBRES: Alfredo Palacios. Santiago, 1936.

L'ANGLATERAE ET L'EMPIRE BRITANNIQUE: Jacques Bainville. París, 1938.

ELEMENTOS CREADORES DEL DERECHO AÉREO: André Henry-Coüannier. Madrid, 1929.

MIRADAS AL MUNDO ACTUAL: Paul Valéry. Santiago, 1935.

SI EL CAPITALISMO DESAPARECIERA: Lucien Romier. Santiago, 1934.

VIDA Y PASIÓN DE LA CULTURA EN AMÉRICA: Luis Alberto Sánchez. Santiago, 1935.

HISTORIA DEL INTERNACIONALISMO OBRERO: Lewis Lorwin. Santiago, 1934-36.

NOUS OU EUX. DEUX MONDES EN CONFLIT: Hamilton Fisch Armstrong. París.

AMÉRICA LATINA: André Siegfried. Santiago, 1935.

PSICOLOGÍA JURÍDICA: Emilio Mira López. Barcelona, 1932.

LA AMÉRICA BARBARA: E. Rodríguez Mendoza. Santiago, 1933.

NACIONALISMO CONTINENTAL: Joaquín Edwards Bello. Santiago, 1935.

ECONOMÍA DIRIGIDA-ECONOMÍA COMPARADA: Charles Bodin. Santiago, 1937.

POLÍTICA CULTURAL ARGENTINA Y AMERICANA: Ricardo Levene. Buenos Aires, 1937.

#### SECCION DE MEDICINA Y ESPECIALIDADES:

EQUINOCOSIS PULMONAR EN LA INFANCIA: Carlos Lagos García. Buenos Aires, 1929.

EDUCACIÓN SEXUAL: Luis Felipe Piérola M. La Paz, 1937.

FISIOLOGÍA: H. Gley. Barcelona, 1936.

COMPENDIO DE FISIOLOGÍA: E. Ponder. Barcelona, 1932.

COMPENDIO DE FISIOLOGÍA GENERAL: E. Hédon. Barcelona, 1932.

FISIOLOGÍA HUMANA: R. Höber. Barcelona, 1933.

PSYCHIATRÍA E HYGIENE MENTAL: Rocha Filho. San Paulo, 1936.

LA HERENCIA BIOLÓGICA: Günther Just. Colec. Labor.  
LA COCINA VEGETARIANA RACIONAL: Dr. Vander. Santiago, 1936.

HISTORIA NATURAL DEL HOMBRE: Otto Schwartz. Buenos Aires.

PATOLOGÍA EXTERNA: E. Forgue. Madrid, 1935.

ENFERMEDADES DE LA PIEL: G. A. Rost. Barcelona, 1936.

LAS DEFORMIDADES DE LA SEXUALIDAD HUMANA: Carlos Lagos García. Buenos Aires, 1925.

### SECCION DE HISTORIA

MIRADOR INDIO: Luís Valcárcel. Lima, 1937.

POLÍTICA INDIANA: Juan de Solórzano y Pereyra. Madrid, 1776.

ARQUEOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA PRECOLOMBINAS DE TIERRA ADENTRO. José Pérez de Barradas. Bogotá, 1937.

NUEVA VIDA DE JESÚS: Federico Strauss. Barcelona, 1905.

PRIMER CONGRESO NACIONAL DE HISTORIA DE COLOMBIA: Anónimo. Bogotá, 1930.

MUJERES DE LA HISTORIA AMERICANA: Héctor Pedro Blomberg. Buenos Aires, 1933.

LA CIUDAD INDIANA: Juan Agustín García. Buenos Aires.

RICARDO PALMA: Angélica Palma. Buenos Aires, 1933.

ALEXANDRE I: Maurice Paleologue. París, 1937.

DISRAELI: André Maurois, Santiago, 1936.

DON DIEGO PORTALES: Máximo Soto Hall. Santiago, 1935.

RENAN D'APRÈS LUI-MEME: Henriette Psichari. París, 1937.

MOLIERE: René Benjamín. París, 1937.

AVENTURE: Guglielmo Ferrero. París, 1937.

LE CREPUSCULE DE LA MONARCHIE: Louis Madelin. París, 1936.

UN TAL CERVANTES: Bruno Franck. Santiago, 1937.

DOSTOIEVSKY: André Gide. Santiago. 1935.

HAYA DE LA TORRE O EL POLÍTICO: Luís Alberto Sánchez. Santiago. 1936.

## SECCION DE PEDAGOGIA:

LA INTELIGENCIA Y LA CONDUCTA: Dewey J. Madrid, 1930.

TEORÍAS SOBRE LA EDUCACIÓN: Dewey J. Madrid, 1926.

EL NIÑO Y EL PROGRAMA ESCOLAR: Dewey J. Madrid, 1930.

LA ESCUELA Y EL NIÑO: Dewey J. Madrid. 1934.

LOS FINES, LAS MATERIAS Y LOS MÉTODOS DE LA EDUCACIÓN: Dewey J. Madrid, 1927.

FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN. LOS VALORES EDUCATIVOS: Dewey J. Madrid, 1927.

COMO PENSAMOS: Dewey J. Madrid, 1928.

EL HABITO Y EL IMPULSO EN LA CONDUCTA: Dewey J. Madrid. 1929.

ENSAYOS SOBRE EDUCACIÓN: Bertrand Rusell. Madrid.

LA ESCUELA DE WICKERSDORF: Anónimo. Madrid, 1926.

LAS COMUNIDADES ESCOLARES ALEMANAS: Grunder-Hermann-Truper Lietz. Madrid.

LA ESCUELA UNICA: Maurice Lacroix. Madrid, 1928.

ANTOLOGÍA DE CONDORCET: Antonio Ballesteros. Madrid, 1922.

ANTOLOGÍA DE PESTALOZZI: L. Luzuriaga. Madrid, 1931,

ANTOLOGÍA DE HERBART: L. Luzuriaga. Madrid, 1932.

EL ALMA INFANTIL Y EL PSICOANÁLISIS: C. Baudouin. Madrid, 1934.

LA ESCUELA EN LA REPÚBLICA: Marcelino Domingo. Madrid, 1932.

EL MÉTODO PESTALOZZI: L. Luzuriaga. Madrid.

LA NUEVA EDUCACIÓN FÍSICA E HIGIÉNICA: Myers A.-Bird O. C. Madrid, 1932.

UNA ESCUELA EN BÉLGICA: A. Faria de Vasconcellos. Madrid, 1929.

LA EDUCACIÓN FÍSICA. GIMNASIA RACIONAL: Marcelo Sanz Romo. Madrid, 1934.

LA AUTO-EDUCACIÓN EN EL MÉTODO DECROLY: Alexander Deschamps. Madrid, 1932.

LA MEDIDA OBJETIVA DEL TRABAJO ESCOLAR: Alejandro Galí. Madrid, 1934.

EL ACTO MORAL. ENSAYO DE FILOSOFÍA ÉTICA: Hans Driesch. Madrid, 1929.

POESÍA INFANTIL RECITABLE: Sánchez T.-Olivares Figueroa. Madrid.

CANCIONES INFANTILES: M. Rodrigo-E. Fortin. Madrid.

PSICOLOGÍA PEDAGÓGICA: Viquiera. Madrid, 1926.

SINTAXIS CASTELLANA: José Nicolás Vacas. Ibara, 1899. (Ecuador).

HISTORIA DE LA PEDAGOGÍA: Paul Monroe. Madrid, 1931.

RACIONALIZACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN PÚBLICA: Vaclav Prihoda. Madrid, 1935.

UN PROGRAMA ESCOLAR DESARROLLADO EN PROYECTOS: M. E. Wells. Madrid, 1933.

EL MÉTODO DE PROYECTOS EN LAS ESCUELAS RURALES: Fernando Saínz. Madrid, 1931.

GUÍAS DIDÁCTICAS: L. Santullano-F. Saínz. Madrid, 1931.

EL MÉTODO DE PROYECTOS EN LAS ESCUELAS URBANAS: Margarita Comas. Madrid, 1931.

EL SISTEMA DE VINNETKA EN LA PRÁCTICA: Juan Comas. Madrid, 1930.

LA DOCTRINA EDUCATIVA J. J. ROUSSEAU: F. Vial. Barcelona, 1931.

LA EDUCACIÓN ACTIVA: Mallart y José Cuto. Barcelona, 1835.

ORIENTACIÓN PROFESIONAL: A. Chleusebairgue. Barcelona, 1934.

ESENCIA Y VALOR DE LA ENSEÑANZA CIENTÍFICO-NATURAL: Georg Kerschensteiner. Barcelona, 1930.

ANORMALIDADES MENTALES Y EDUCABILIDAD DIFÍCIL DE NIÑOS Y JÓVENES: E. Stern. Barcelona, 1933.

LA EDUCACIÓN DE LA MUJER CONTEMPORÁNEA: Víctor Mirguet. Barcelona, 1933.

EL ALMA DEL EDUCADOR Y EL PROBLEMA DE LA FORMACIÓN DEL MAESTRO: Georg Kerschensteiner. Barcelona, 1934.

LA EDUCACIÓN CÍVICA: Georg Kerschensteiner. Barcelona, 1934.

PEDAGOGÍA: Victor Mercante. Buenos Aires, 1934.

PSICOLOGÍA DEL TRABAJO PROFESIONAL: A. Chleusebairgue. Barcelona, 1934.

PSICOLOGÍA DEL NIÑO: Robert Gaupp. Barcelona, 1932.

LA ESCUELA NUEVA: L. Filho. Barcelona, 1933.

JUAN FEDERICO HERBART: Theodor Fritsch. Barcelona, 1932.

HISTORIA DE LA PEDAGOGÍA: A. Messer. Barcelona, 1935.

LA FUNCIÓN DE GLOBALIZACIÓN Y LA ENSEÑANZA: O. Decroly, Madrid, 1935.

COMO SE ENSEÑA LA ARITMÉTICA Y LA GEOMETRÍA: Margarita Comas. Madrid 1932.

COMO SE ENSEÑA LAS CIENCIAS PSICOQUÍMICAS: Modesto Bargalló. Madrid, 1933.

COMO SE ENSEÑA LA HISTORIA: Teófilo Sanjuán. Madrid, 1933.

COMO SE ENSEÑA LA GEOGRAFÍA: J. Dantín Cereceda. Madrid, 1932.

COMO SE ENSEÑA EL IDIOMA: Félix Martí A. Madrid, 1933.

COMO SE ENSEÑA LOS TRABAJOS MANUALES: José Montúa. Madrid, 1933.

COMO SE ENSEÑA LA ECONOMÍA DOMÉSTICA: Rosa Sensat. Madrid, 1932.

COMO SE ENSEÑA LA MÚSICA: Rafael Benedito. Madrid, 1931.

PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN DEL TRABAJO ESCOLAR: Eladio García. Madrid, 1934.

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO Y DEL TRABAJO: Antonio Ballesteros. Madrid, 1934.

EL MATERIAL DE ENSEÑANZA: Vicente Valls. Madrid, 1933.

FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA TEORÍA DE LA CONSTITUCIÓN Y DE LA POLÍTICA ESCOLARES: Eduardo Spranger, Madrid, 1931.

JUEGOS EDUCATIVOS: Ketty Jentzer. Madrid, 1928.

EL TRABAJO INDIVIDUAL EN LA ESCUELA SEGÚN EL PLAN DALON: A. J. Lynch. Madrid, 1930.

COMO SE CRIAN LOS HIJOS: J. V. Olavarrieta. Madrid.

COMO TENER MEJORES ESCUELAS: C. Washburne y M. Stearns. Madrid, 1931.

HACIA LA NUEVA ESCUELA: Rosa Sensat. Madrid, 1934.

LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA EN LA ESCUELA PRIMARIA: Agustín Nogues S. Madrid, 1918.

LA INICIACIÓN Y LA ACTIVIDAD INTELLECTUAL Y MOTRIZ POR LOS JUEGOS EDUCATIVOS: Decroly-Mouchamp. Madrid, 1928.

LA CASA DE LOS NIÑOS; Audemars y Larendel. Madrid, 1926.

LOS CONEJOS PRODUCTIVOS: A. Riera. Barcelona.

- EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS: Ana Rubiés M. Madrid, 1934.
- LA NUEVA ESCUELA PÚBLICA: L. Luzuriaga. Madrid, 1931.
- LOS CAMPOS ESCOLARES Y LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS: Micheli Crime. Madrid, 1932.
- EL METODO MONTESSORI León Serrano. Madrid, 1932.
- LA IMPRENTA EN LA ESCUELA: E. Almendros. Barcelona, 1932.
- EL MAESTRO VISITADOR: Concepción Amor, Madrid 1932.
- LAS TENDENCIAS ACTUALES DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA: E. Duvillard, Madrid, 1931,
- LA ESCUELA DEL PORVENIR SEGÚN ANGELO PATRI: Rodolfo Llopis. Madrid, 1933.
- EL METODO DE PROYECTOS: Anónimo. Madrid, 1928.
- INTERIM REPORT ON VOCABULARY SELECTION: Anónimo. Londres, 1936.
- COMO SE ENSEÑA EL DIBUJO: Víctor Masriera. Madrid, 1933.
- TRATADO DE PSICOLOGÍA PEDAGÓGICA: A. Aguayo, Habana. 1925.
- FILOSOFÍA Y NUEVAS ORIENTACIONES DE LA EDUCACIÓN: A. Aguayo, Habana, 1932.
- PEDAGOGÍA CIENTÍFICA. (Psicología y dirección del aprendizaje). A. Aguayo. Habana, 1930.
- LECCIONES DE HIGIENE ESCOLAR. A. Aguayo. Habana, 1929.
- MANUAL PSICOLÓGICO DEL NIÑO: Varios. Barcelona, 1935.
- EL MÉTODO DE LA PEDAGOGÍA CIENTÍFICA: María Montessori. Barcelona, 1918.
- PSICO-GEOMETRÍA: María Montessori. Barcelona, 1934.
- PSICO-ARITMÉTICA: María Montessori. Barcelona, 1934.
- MANUAL DE PEDAGOGÍA: W. A. Lay. Madrid, 1934.
- PEDAGOGÍA: Peter Petersen. Madrid, 1934.
- PSICOLOGÍA PARA MAESTROS: Otto Lipmann. Madrid, 1935.
- ORGANIZACIÓN ESCOLAR: A. Ballesteros. F. Sainz. Madrid, 1934.
- EL JUICIO Y EL RAZONAMIENTO EN EL NIÑO: Jean Piaget. Madrid, 1929.
- LA CAUSALIDAD FÍSICA EN EL NIÑO: Jean Piaget. Madrid, 1934.

EL JUICIO MORAL EN EL NIÑO: Jean Piaget, Madrid, 1935.

LA EDUCACIÓN CONSTRUCTIVA. EL ESPÍRITU INDUSTRIAL: A. Ferrière. Madrid, 1932.

HACIA UNA NUEVA EDUCACIÓN: W. Boy-Mackenzie, etc. Madrid, 1931.

EL ESTUDIO DE LA NATURALEZA EN LA ESCUELA: V. Rasmussen. Barcelona, 1933.

TESTS PARA LA PRIMERA INFANCIA: Ch. Bühler, G. Radice. Barcelona, 1934.

LECCIONES DE DIDÁCTICA: G. Radice Lombardo. Barcelona, 1933.

LA REFORMA ESCOLAR ITALIANA: G. Radice Lombardo. Madrid, 1927.

LA PRÁCTICA DE LA ESCUELA ACTIVA: A. Ferrière, Madrid, 1928.

FORMAS DE VIDA. PSICOLOGÍA Y ÉTICA DE LA PERSONALIDAD: E. Spranger. Madrid, 1925.

PROGRAMAS GRADUADOS: José Xandri, Madrid, 1934.

LA EDUCACIÓN DE LOS NIÑOS ANORMALES: Alice Descoudres. Madrid, 1920.

LA EDUCACIÓN FUNCIONAL: Eduardo Claparede. Madrid, 1932.

METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES: V. Walls. Madrid, 1934.

METODOLOGÍA DE LA ARITMÉTICA Y LA GEOMETRÍA. Margarita Comas. Madrid, 1934.

METODOLOGÍA DE LA GEOGRAFÍA: Pedro Chico. Madrid, 1932.

METODOLOGÍA DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA: Federico Doreste. Madrid, 1932.

METODOLOGÍA DE LA HISTORIA: L. Verniers. Madrid, 1933.

METODOLOGÍA DEL LENGUAJE: Félix Martí A. Madrid, 1933.

METODOLOGÍA DEL DIBUJO: M. Medina B. Madrid, 1933.

METODOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES MANUALES: Vicente Walls. Madrid, 1934.

BIOLOGÍA PEDAGÓGICA: Eikenberry., Waldron. Madrid, 1931.

PRUEBAS DE LA INTELIGENCIA: J. Germain, M. Rodrigo, Madrid, 1930.

EL LENGUAJE Y EL PENSAMIENTO EN EL NIÑO: Jean Piaget. Madrid.

LA EDUCACIÓN DEL PUEBLO: José Claudio William, Montevideo, 1937.

SECCION DE LITERATURA:

SOBRE EL TABLADO: Diego Carbonell. Bogotá, 1935.  
SEMBLANZAS Y EDITORIALES: Luis Cano, Bogotá, 1936.  
PERIODISMO: Eduardo, Enrique y Gustavo Santos. Bogotá, 1936.

ANTOLOGÍA DE PERIODISTAS COLOMBIANOS: Anónimo. Bogotá, 1936.

NARIÑO, SANTANDER Y ARBOLEDA: Anónimo. Bogotá, 1936.

BOLÍVAR, CAMILO TORRES Y FRANCISCO ANTONIO ZEA: Anónimo, Bogotá, 1936.

EL CAMINO DE PAROS: José Enrique Rodó. Valencia, 1918.

GENTE DE MI PUEBLO. CUENTOS: M. Ferrera Aguilar. Morelia, 1937.

LETTRES A MONSIEUR ET MADAME STRAUSS: Marcel Proust. París, 1936. ÁREA HISTÓRICA DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

L'EGARÉE. NOVELA: Edmond Jaloux. París, 1937.

LA CHUTE D'ICARE: Edmond Jaloux. París, 1936.

LAS DOS CARÁTULAS: Paul de Saint-Victor. Buenos Aires, 1933.

HISTORIA UNIVERSAL DE LA INFAMIA: Jorge Luis Borges. Buenos Aires, 1935.

VIEJA Y NUEVA LITERATURA DEL BRASIL: Braulio Sánchez S. Santiago, 1935.

EL GRECO O EL SECRETO DE TOLEDO: Mauricio Barrés. Madrid, 1914.

POEMAS DEL CANTE JONDO: Federico García Lorca. Madrid, 1937.

NUEVE MAESTROS INGLESES: André Maurois. Santiago, 1936.

LOS DE ABAJO. NOVELA: Mariano Azuela. Santiago.

LOS JUDIOS EN LA LITERATURA ESPAÑOLA: Rafael Caninos-Assens. Buenos Aires, 1937.

RIMAS: Gustavo A. Bécquer. Santiago, 1935.

INDICE DE LA POESÍA CONTEMPORÁNEA ARGENTINA: José González Carbalho, Santiago, 1937.

INDICE DE LA POESÍA CHILENA CONTEMPORÁNEA: Hernán del Solar. Santiago, 1937.

A LA SOMBRA DE LAS MUCHACHAS EN FLOR: Marcel Proust. Santiago.

PARALELO 53 SUR: Juan Marín. Santiago. 1936.

SEIS PERSONAJES EN BUSCA DE AUTOR: L. Pirandello. Santiago, 1937.

EL NILO. HISTORIA DE UN RÍO: Emil Ludwig. Santiago, 1937.

ANTOLOGÍA POÉTICA SOBRE GÓNGORA: Gerardo Diego. Madrid, 1937.

EL DIFUNTO MATÍAS PASCAL: L. Pirandello. Santiago, 1936.

NUEVAS CANCIONES: Antonio Machado. Madrid, 1934.

PEQUEÑOS POEMAS EN PROSA: Baudelaire. Barcelona.

ORADORES LIBERALES: Anónimo. Bogotá, 1936.

ORADORES CONSERVADORES: Anónimo. Bogotá, 1936.

SERMONES: Manuel José Mosquera. Bogotá, 1936.

ORADORES SAGRADOS DE FIN DE SIGLO: Varios. Bogotá, 1936.

SELECCIÓN ORATORIA: Juan Crisóstomo García. Bogotá, 1936.

LAS CONVULSIONES Y DORAMINTA: (Teatro). Luis Vargas Tejada. Bogotá, 1936.

ATALA Y GUATEMOC: José Fernández Madrid. Bogotá, 1936.

PIEZAS DE TEATRO: Sáenz y Lleras. Bogotá, 1936.

UN ALCALDE A LA ANTIGUA: José M. Samper. Bogotá, 1936.

LO IRREMEDIABLE: Marroquín y Rivas. Bogotá, 1936.

EL AMOR EN LA AMÉRICA DEL SUR: Max Daireaux. Santiago 1934

HISTORIA LITERARIA DE EUROPA: Paul Van Tieghen. Santiago.

LAS CANCIONES DE BILITIS: Pierre Louys. Santiago, 1926.

ANTOLOGÍA DE LA POESÍA NEGRA AMERICANA: Ildelfonso Pareda Valdez. Santiago, 1936.

BREVE TRATADO DE LITERATURA GENERAL: Luis Alberto Sánchez. Santiago, 1935.

EL ARTISTA ADOLESCENTE: James Joyce. Santiago, 1935.

LAS HISTORIAS DE JACOB: Tomás Mann.—Santiago, 1937.  
HISTORIA DE LA LITERATURA AMERICANA: Luis Alberto Sánchez. Santiago, 1937.

EXTRAÑO INTERLUDIO: Eugenio O'Neill. Santiago, 1937.  
LA MONTAÑA MÁGICA: Tomás Mann. Santiago, 1936.  
EL EMPERADOR JONES: Eugenio O'Neill. Santiago, 1936.

HISTORIAS DEL BUEN DIOS: Rainer María Rilke. Santiago, 1935.

HISTORIA CRÍTICA DE LA LITERATURA URUGUAYA: Carlos Roxlo. Santiago, 1912—16.

MIXUANGOS. CONTOS: Valdomiro Silveiro. Río de Janeiro, 1937.

LA TRAGEDIA. CUENTOS: Orestes Bellé.

DESVENTURA. CUENTOS; Orestes Bellé. Buenos Aires.

ORIÓN. POEMAS: Blas S. Genovese. Montevideo, 1937.

CANTAR DE CANTARES DE SALOMÓN: Ismael Navarro Fuentes. San Isidro, 1937.

Sección de Filosofía, Psicología:

DESCARTES (Publicación del Instituto de Filosofía de la Universidad de Buenos Aires). Buenos Aires, 1937.

EL PORVENIR DE LA FILOSOFÍA: Francisco Bretano. Madrid, 1936.

EL YO Y LO INCONSCIENTE: C. G. Jung. Barcelona, 1936.

LÓGICA: A. Pfander. Madrid, 1933.

ÉTICA: Abel Rey. Madrid, 1914.

INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA: J. A. Thompson. Barcelona, 1934.

ÉTICA: G. E. Moore. Barcelona, 1929.

VIEJA Y NUEVA MORAL SEXUAL: Bertrand Russell. Santiago, 1836.

VOCACIÓN Y ÉTICA: Gregorio Marañón. Santiago.

PSICOLOGÍA: Rodolfo Senet. Buenos Aires, 1931.

INICIACIÓN A LA FILOSOFÍA: A. E. Baker. Santiago, 1936.

NOSOTROS LOS JÓVENES: Hans Wegener. Santiago, 1937.

INGLESES, FRANCESES, ESPAÑOLES: Salvador Madariaga. Santiago, 1934.

LOS PROBLEMAS DE LA CULTURA: Roustan Desiré. Santiago, 1936.

LA BANCARROTA DEL MATERIALISMO EN LA CIENCIA: Pedro Zuloaga. México, 1938.

Sección de Ciencias Físicas:

CURSO DE FÍSICA; W. Watson. Barcelona, 1932.

FÍSICA GENERAL APLICADA: Francisco Sintes y Olives. Barcelona, 1935.

PRÁCTICAS DE FÍSICA: W. Watson. Barcelona, 1926.

FÍSICA EXPERIMENTAL: Robert Lang. Barcelona, 1933.

FÍSICA TEÓRICA: Gustavo Jäger. Barcelona, 1930.

CURSO DE ELECTROTECNIA: Emilio Kosack. Barcelona 1926.

FÍSICA MODERNA: Castelfranchi. Barcelona, 1927.

ETOILES ET ATOMES: A. S. Eddington. París, 1930.

Sección de Jurisprudencia:

O MINISTERIO PÚBLICO PAULISTA: J. Soares de Mello. S. Paulo, 1930.

DAS ACCOES PREFERENCIAES NAS SOCIEDADES ANONYMAS: Erneste Leme. S. Paulo, 1933.

DA LITISCONTESTAÇÃO: Cory Gómez de Amorim. Sao Paulo, 1936.

DA PREMEDITAÇÃO: Cândido Motta Filho. Sao Paulo, 1937.

QUATRO ESTUDOS: Clodoaldo Pinto. Sao Paulo, 1936.

DA RECEPÇÃO: J. Soares de Mello. Sao Paulo, 1937.

NATURALEZA JURIDICA DA CONCESSÃO DE SERVIÇO PÚBLICO: Mario Masagao. Sao Paulo, 1933.

O DIREITO DE RETENÇÃO E O POSSUIDOR DE MA FE: Alvin Lima. Sao Paulo, 1936.

O DELICTO IMPOSSIVEL: J. Soares de Mello. Sao Paulo, 1936.

O PRINCIPIO DAS LEIS NO DIREITO CIVIL: Alfredo Ulson. Sao Paulo, 1936.

ENSAIO SOBRE O ENRIQUECIMENTO SEM CAUSA: Jorge Americano. Sao Paulo, 1933.

DECADENCIA EN MATERIA PENAL: Clodoaldo Pinto. Fortaleza Ceará, 1934.

DO SUJEITO DE DIREITO NAS FUNDAÇÕES PRIVADAS: Pinto Pereira. S. Paulo, 1937.

INAFIANÇABILIDADE EM DIREITO PUNITIVO: Clodoaldo Pinto. F. Ceará, 1935.

LIGEIRAS NOTAS SOBRE DIREITO JUDICIARIO CIVIL: Oliveira Roma. Maranhão, 1937.

ESTUDO DA POSSE E DAS ACÇÕES POSSESSORIAS: Leopoldino Amaral M. S. Paulo, 1928.

MEDIDAS DE SEGURANÇA: J. C. Ataliba Nogueira. S. Paulo, 1937.

RESPONSABILIDADE DAS COMPANHIAS DA TRANSPORTES URBANOS: Rui de Acevedo S. S. Paulo, 1929.

LEGISLACIÓN DEL TRABAJO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: La Plata, 1937.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA: Bogotá, 1937.

LA SUPERSTICIÓN DEL DIVORCIO: G. K. Chesterton. Santiago, 1933.

DERECHO ADMINISTRATIVO Y PROCESAL DE LAS CORPORACIONES DE TRABAJO: Alejandro Gallart Folch. Barcelona, 1929.

ASIGNACIONES FORZOSAS: Oscar Pinochet Contreras. Santiago, 1926.

EXPLICACIONES DE DERECHO CIVIL CHILENO Y COMPARADO: Luis Claro Solar. Santiago, 1931-35.

CÓDIGO ELECTORAL DE CUBA: Habana, 1935.

CÓDIGO ELECTORAL DE EMERGENCIA DE CUBA: Habana, 1938.

ANOTACIONES AL CÓDIGO SANITARIO: (Chile) Valparaíso, 1934.

LA REFORMA DEL MATRIMONIO CIVIL POR LAS LEYES EUGÉNICAS: E. Díaz de Guíjarro. Buenos Aires, 1938.

#### Sección de Geografía:

SEULE DANS L'ASIE TROUBLÉE: Gabrielli Bertrand. París, 1937.

SURVOL DES AMERIQUES: Pierre Lyantey. París, 1937.

MANUAL DE GEOGRAFÍA ECONÓMICA: J. F. Horrabin. Buenos Aires.

CURSO GENERAL DE GEOGRAFÍA: Julio Montebruno L. Santiago, 1932.

DOCE MÍL KILÓMETROS A TRAVÉS DE LOS SISTEMAS DE IRRIGACIÓN DE MÉXICO: María Teresa Borragán. México, 1937.

Sección de Actas, Informes, etc.:

ANNUAL REPORT OF THE SMITHSONIAN INSTITUTION, 1936. Washington, 1936.

HAND-BOOK OF LATIN AMERICAN STUDIES 1936. Cambridge, Mass. 1937.

Sección de Agricultura, Veterinaria, etc.:

GALLINERO PRÁCTICO: Carlos de Torres. Madrid.

LA ABEJA Y SUS PRODUCTOS: Vicente Va y Ripa. Madrid, 1930.

CONSERVAS DE LEGUMBRES: A. Rollet. Barcelona, 1923.

CRIANZA INDUSTRIAL DEL GUSANO DE SEDA: Anónimo. Santiago, 1937.

RECETARIO INDUSTRIAL: Hopkins-Hiscox. Barcelona, 1934.

Sección de Dibujo y Arquitectura:

MANUAL DE ORNAMENTACIÓN: F. S. Meyer. Barcelona, 1929.

EL DIBUJO Y LA COMPOSICION DECORATIVA: Edmundo Conty. Barcelona, 1931.

Sección de Contabilidad y Matemáticas:

CONTABILIDAD APLICADA: Juan Fernández C. Barcelona, 1931.

BANCA, BOLSA Y CAMBIO: Juan Revoltos. Barcelona, 1931.

LA PARTIDA DOBLE: Emilio Oliver. Madrid, 2 vols.

Sección de Ciencias del Lenguaje:

GRAMÁTICA CASTELLANA: Juan B. Puig. Madrid, 1911.

ARQUITECTURA DE LAS LENGUAS: Eduardo Benoit. Madrid, s/a.

LA ORACIÓN Y SUS PARTES: Rodolfo Lenz. Madrid, 1935.

EL LENGUAJE PERUANO: Benvenuto Murrieta. Lima, 1936,

Sección de Ingeniería:

COURS DE MECANIQUE RACIONELLE: P. Gandiot. Paris, 1933.

Sección de Ciencias Naturales:

LA HERENCIA BIOLÓGICA: Gunther Just. Colec. Labor.

THE NORWEGIAN ZOOLOGICAL EXPEDITION TO THE GALAPAGOS ISLANDS: Conducida por Alf. Wollebaek. Oslo, 1931-1937.

ELEMENTOS DE BOTÁNICA GENERAL: Ulises Rojas. Guatemala, 1935 - 36.



## REVISTA DE REVISTAS

### ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

BOLETIN DEL ARCHIVO NACIONAL.—  
Nros. 84, 85.—Caracas, 1937.

En estos dos números del importantísimo Boletín del Archivo Nacional de Caracas continúan publicándose los extractos e índices documentales de la colonia y de la emancipación venezolanas.

En el número 85, singularmente, encontramos varios de aquellos documentos que no solamente han de contribuir a la dilucidación o rectificación de muy vulgarizadas apreciaciones históricas sobre hechos coloniales de Venezuela, sino también a la mejor comprensión de acontecimientos que tuvieron resonancia continental.

Son los que se refieren a la época convulsa y de vigorosa tensión cívica de la Capitanía General, entre los años de 1773 a 1781, cuan-

do los *mantuanos* o nobles de Caracas y los ricos terratenientes de la Provincia de Maracaíbo declararon cruda e incansable guerra al monopolio comercial de la *Real Compañía Guipuzcoana*, favorecida por el Rey, y con notable perjuicio de aquéllos.

El docto Director del Archivo Nacional, don Augusto Mijares, en la introducción con que inicia los documentos referentes a tal época, sostiene que no se trataba solamente de una resistencia de la oligarquía territorial de Venezuela contra el monopolio de los guipuzcoanos, sino más bien ya de una actitud nacionalista, que implicaba una defensa pertinaz de intereses generales, de pobres y de ricos de la Capitanía. Quedaría así rectificadas la afirmación Gil Portoul, historia-

dor que no concibiera la hostilidad de la colonia contra la Real Compañía Guipuzcoana, sino como simple reacción egoísta del criollismo rico, acostumbrado a sus privilegios desde los tiempos de la conquista, «privilegios que rara vez usaron en fomentar la agricultura ni el comercio, ni en mejorar la triste condición de la clase menesterosa»...

Sea de ello lo que fuere, lo evidente es sí, en cambio, que pocos hechos administrativos como ese de la concesión del monopolio comercial a la Compañía Guipuzcoana, resultaron más perjudiciales a España, no tanto desde el punto de vista económico-financiero para sí, como para sus relaciones políticas con sus colonias.

Establecida, en efecto, dicha Compañía, con un buen número de codiciosos mercaderes vizcaínos, en el año de 1728, muy pronto llegó a absorber totalmente las actividades productivas y transaccionales americanas. Solamente ella podía comprar la producción venezolana —principalmente, cacao,— y solamente ella podía vender en mercado americano las mercaderías europeas.

Solamente en un año llevó a Europa como 80.000 fanegas de cacao; pero esta producción, pagada al precio que ella quería a los sembradores venezolanos, no enriquecía, en verdad, más que a la Compañía. Sobre esto, las mercaderías europeas vendía también al precio que gustaba.

En el año de 1573 comenzó la rección de la Capitanía General. Y la lucha establecida por el criollismo contra la Compañía extorsionadora, contra los funcionarios españoles que se le entregaban y hasta contra las mismas disposiciones reales que los garantizaban,

se mantuvo, con viril energía, por el tiempo de casi medio siglo.

En este lapso, hubo manifestaciones y sublevaciones de grave carácter. De 1733 a 1781, —año, al fin, en que se extinguió la compañía, dejando libre campo para la ansiada libertad comercial,— puede decirse que se estableció la distancia política entre España y Venezuela; porque en todo ese período no se hizo sino cultivar descontento.

Mucho antes, pues, de que el jesuita peruano Vizcardo y Guzmán lanzara su célebre carta a los españoles americanos —en 1799,— los criollos de Venezuela habían dejado conocer sus sentimientos para con el régimen español. Por eso, el Intendente Abalos, informaba en el año 1670 —año en que, por otra parte, se operaba el levantamiento indígena de Túpac Amaru, en el Perú; aunque con móviles distintos de los del criollismo, en general,— que «el nombre del Rey, el de sus Ministros y todos los españoles se oye por estos Patriotas con el mayor tedio, aversión y desafecto.....». Y agregaba: «El encono y tono doloroso con q, se lamentan se hace maior cada día y si S. M. no les concede o les dilata el libre Comercio sobre qu. suspiran no puede contar con la fidelidad de estos vasallos pues a cualquiera insinuación y auxilio, que les amaguen los enemigos de la Corona prestarán pronto sus oídos y corazones y será imposible o muy difícil el remedio.....»

Este remedio sí vino; pero efectivamente, ya muy tarde.

Las sociedades coloniales, durante todo ese largo período de presiones administrativas y políticas de la metrópoli, habían madurado ya toda una suma inmensa de ideas y de sentimientos separatistas.

Entre los ricos y los intelectuales, fuerzas dirigentes, de un modo capital.

Es así cómo veinte años después de las observaciones del Intendente Abalos, ya el Cabildo de Caracas depuso al Capitán General Emparán, a ejemplo de lo que los condes y marqueses de Quito habían hecho con el Presidente Ruiz de Castilla en 10 de Agosto de 1809.

O. E. R.

REVISTA DEL ARCHIVO MUNICIPAL.-  
*Prefectura del Municipio de Sao Paulo.*—Nº. XLII, 1938.—«A propósito de la Civilización Chaco-Santiaguense».—*Una interesante polémica de Prehistoria.*

El magnífico artículo del Prof. Claude Lévy-Strauss, de crítica y refutación a las hipótesis arqueológicas de los hermanos Emilio y Duncan Ladislau Wagner, enfoca desde planos auténticamente científicos, alejándose de las fantasías tan comunes en los investigadores americanos, los grandes problemas de nuestra Prehistoria: el parentesco de las civilizaciones precolombinas y las relaciones culturales primitivas de Eurasia con el continente Americano.

La polémica surge en torno al 1er. volumen de la obra «La Civilización Chaco-Santiaguense y sus relaciones con las del Viejo y Nuevo Mundo» publicada en 1937 por los hermanos Wagner, directores del Museo Arqueológico de la provincia de Santiago del Estero.

Debemos aclarar que los arqueólogos mencionados, con Juan B. Ambrosetti, Dr. Francisco P. Moreno, Adán Quiroga, Lafón Quevedo y el alemán Dr. Max Uhle pertenecen a la Vieja Escuela, que tiene por bandera el principio: la Arqueología por la Arqueología

misma, escuela que ha orientado sus investigaciones exclusivamente al estudio de la LENGUA, CERAMICA Y MITOLOGIA, descuidando el análisis de las formas sociales fundamentales: LA FAMILIA Y LA PROPIEDAD.

A pesar de la formidable labor de estos hombres de ciencia, la falta de atención para el aspecto sociológico les impidió y continúa impidiéndoles penetrar en los fenómenos del Pasado, hasta la médula económico-social, motor de todas las transformaciones de la humanidad.

El desconocimiento de las obras de Morgan y Engels y su teoría científica del Materialismo Histórico ha dificultado a esta clase de tratadistas hacer obra de depuración y síntesis del material arqueológico; de interpretación global y sistemática de la organización gentilicia indígena, clarificando los procesos de su evolución. Esta posición lleva a muchos escritores a presentar la América India, como un caos de idiomas, costumbres y razas diferentes, un verdadero LABERINTO SOCIAL. Tienen la propensión a forjar culturas diversas con los hallazgos de cada excavación; la coordinación del material científico, la fijación de relaciones y la interdependencia sociológica quedan relegadas al olvido. Especialmente el principio científico del MOVIMIENTO DIALECTICO DE LA DIVISION Y FUSION de los núcleos indígenas, no interviene para nada en sus investigaciones, por lo que nos ofrecen cuadros de infinidad de culturas desvinculadas entre sí y enclavadas en formas fijas e invariables.

Los hermanos Wagner, después de largas investigaciones arqueológicas en la región de Santiago del Estero, han escrito la obra en

referencia, en la que dan a conocer el descubrimiento de una nueva civilización: la Civilización Chaco-Santiaguense, que la denominan «EL IMPERIO DE LAS PLANICIES».

Su posición se concreta a estos puntos esenciales:

1. La Civilización Chaco-Santiaguense es fundamentalmente diferente de la Diaguíto-Calchaquí; posee caracteres que le imprimen una «poderosa y desconcertante originalidad».

2. Son dos ramas de una «gran civilización primordial», que en épocas muy lejanas debió extenderse por toda la superficie de la Tierra, de la que se separaron ya diferenciadas, sin volver a encontrarse jamás. De ese tronco común se desligaron del mismo modo las civilizaciones de los Mount Builders de Norte América y los Pueblos de Arizona particularmente.

3. De las semejanzas de piezas cerámicas encontradas en Santiago del Estero, con las del Mar Egeo y concretamente con las de Troya, deduce de manera rotunda la existencia de relaciones entre las civilizaciones primitivas de Eurasia y América.

El Prof. Strauss, refuta estas hipótesis con los siguientes argumentos:

1. La cerámica de la Civilización Chaco-Santiaguense y la Diaguíto-Calchaquí tienen caracteres comunes; su íntimo parentesco es una cuestión de hecho. Las formas cerámicas del Imperio de las planicies son frecuentes en América; si se aceptara la absoluta originalidad de esa civilización, no sería posible establecer las evidentes relaciones, reconocidas por los hermanos Wagner, entre las culturas Santiaguense, Amazónica, Pueblos de Arizona y del Misisipí.

La cultura Chaco-Santiaguense

y la Diaguíto, forman parte de un COMPLEJO CULTURAL, extendido por la América del Norte, del Centro y del Sur, cuya homogeneidad relativa comprueban incesantemente los descubrimientos arqueológicos.

2. Los elementos esenciales de las culturas EGEANAS faltan en la del Chaco-Santiaguense. La semejanza cerámica pretendida nada prueba en favor de un contacto cultural. Las analogías no existen entre la civilización Santiaguense y la cultura Troyana aisladamente consideradas; sino el bloque cultural AMERICANO y el bloque EUROASIÁTICO (conocido con el nombre de «Civilización de la cerámica pintada») considerados en conjunto, pues las analogías son múltiples y evidentes.

Estas analogías comportan un problema, hace mucho tiempo formulado, pero los descubrimientos arqueológicos de Santiago del Estero no hacen avanzar un solo paso en el camino de las soluciones.

3. Para resolver este problema, la hipótesis de una «CIVILIZACIÓN PRIMORDIAL» es falsa; la civilización de la «Cerámica Pintada» nada tiene de primordial; constituye un desenvolvimiento cultural localizado al fin del período Neolítico y en la iniciación del uso del cobre y el bronce, esto es en las proximidades del 3º. milenio a. de C.

4. Si se pudiera formular una hipótesis sobre la base de las analogías de la cerámica pintada de Europa y de América, sería a lo sumo la de una ONDA NEOLÍTICA MUNDIAL; aun así deberá permanecer por mucho tiempo como puramente gratuita; para verificar su validez sería menester estudiar los movimientos neolíticos en todas las partes del Mundo, tarea que aun no ha sido abordada: los materiales con que se cuenta actual-

mente son fragmentarios, aislados y dispersos.

Nos parece sumamente falsa la posición adoptada por los arqueólogos Wagner sobre las relaciones del Viejo y Nuevo Continente; la hipótesis está construída sobre bases deleznable, pues la simple analogía de elementos secundarios de la Cultura les induce a dar por evidentes esas relaciones. La semejanza de la cerámica de Santiago del Estero con la de Troya, no puede ser el fundamento para una generalización de tal magnitud; de un hecho particular y aislado no es posible científicamente elaborar una nueva interpretación general de la Prehistoria Americana. Sería igual que deducir el parentesco de dos personas por la mera semejanza fisonómica.

En el estado actual de la Ciencia esa conclusión resulta demasiado aventurada. El problema de las relaciones culturales de Eurasia y América es quizá el más escabroso de nuestra Prehistoria y no puede ser resuelto con un golpe de audacia y fantasía.

Cuando la Antropología, la Arqueología, Paleontología, Geología, Etnografía y la Sociología en América empiecen a estructurarse sobre profundas y sólidas bases; cuando saliendo del balbuceo empírico inicien el proceso de la sistematización y síntesis científica, entonces podrá esbozarse la solución de este problema, que hoy permanece envuelto en las brumas de nuevas conjeturas.

Y es que en el fondo del problema se encuentra la cuestión por hoy insoluble del ORIGEN DEL HOMBRE EN AMERICA.

Los señores Wagner creen que su descubrimiento constituye «el acontecimiento más importante y realmente capital hasta hoy producido en americanismo y en prehistoria, que pone fin a un debate secular».

Pero preguntamos nosotros, la hipótesis Wagner tendrá mayor valor científico que las de RAFAEL REQUENA según la cual el «Hombre de Tacarigua» sería anterior al Hombre de Neanderthal, al de Pildown o al de Cromagnon; que la de FLORENTINO AMEGHINO, de acuerdo con la cual todas las razas humanas serían derivadas del «Hombre de la Pampa» o que la de ROBERTO HESSELING conforme a la cual las antiguas civilizaciones de la región Euro-Africana y China no eran más que colonias de una cultura PRIMARIA cuyo asiento estaría en América?

Esto en tratándose de hipótesis y teorías de la autoctonía del hombre americano; respecto a las numerosas hipótesis del origen extranjero y especialmente a las del origen ASIÁTICO del indio americano, sostenidas por el sabio Federico González Suárez, el doctor Max Uhle, don Jacinto Jijón y Caamaño, etc.; las conjeturas de los hermanos Wagner tendrán superioridad científica?

En este terreno, desde luego, la fantasía ha volado libremente, tejiendo las hipótesis más desconcertantes. Existen una infinidad de conjeturas que creen encontrar la procedencia de los americanos en los egipcios, hebreos, fenicios, chinos, japoneses, africanos, etc., y a este fárrago se añade ahora la elaborada por los hermanos Wagner.

Nuestro modesto juicio al respecto es éste: si el hombre americano no es originario de este Continente, llegó a él en un estado

cultural rudimentario: en LA ETAPA PALEOLITICA.

La Humanidad en todas partes ha seguido las mismas líneas generales en la evolución social; en todos los pueblos de la Tierra 2 fuerzas biológicas determinan el curso de las civilizaciones: el estómago y el sexo; la 1ª. genera el sistema económico; la 2ª. el social; para la satisfacción de estas necesidades el hombre ha creado instituciones y técnicas, en la marcha de las cuales las agrupaciones sociales de todas las latitudes han recorrido los mismos estadios de la evolución: SALVAJISMO - BARBARIE y CIVILIZACION; sólo que Europa aceleró el camino de la Cultura y si las civilizaciones de América se retrasaron con muchos jalones, se debió a la influencia de los factores geográficos, de los cuales el CLIMA es el predominante. Por el determinismo geográfico sabemos que el hombre ha hecho sus mayores progresos en las ZONAS TEMPLADAS; que la región del aceleramiento cultural está entre los 30° y 60 grados de latitud.

Además América vivió en un completo aislamiento; desarrolló sus culturas con sus propios recursos; en la lucha contra la Naturaleza no recibió ayuda de influencias extrañas, prueba evidente de lo cual son las enormes lagunas que existen en el proceso de su civilización: DESCONOCIMIENTO DE LA RUEDA-FALTA DE MEDIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE-EL ESTADO RUDIMENTARIO DE LA ESCRITURA-LA FALTA DE CEREALES PANIFICABLES DE EUROPA Y ASIA.

Si América hubiera tenido relaciones con Eurasia, como suponen los hermanos Wagner, valiéndose de la hipótesis superficial de una «Civilización Primordial» que sería la civilización de la «Cerámica Pin-

tada», localizada al fin del Neopolítico, no habrían existido esas LAGUNAS.

En cuanto a las relaciones entre la Cultura Chaco-Santiaguense-Amazónica-Pueblos de México y del Mississipi, tampoco es cosa nueva; sobre este problema las opiniones de los tratadistas de Prehistoria están ya armonizándose.

La UNIDAD de las razas indígenas de América, la unidad de cultura, en suma la UNIDAD SOCIOLOGICA en las grandes líneas fundamentales, la preconizaron hace MUCHO TIEMPO Wolf, Humboldt, Alcide D'Orbigny y el ilustre historiador ecuatoriano Arzobispo Federico González Suárez; entre los modernos, especialmente Roberto Puíggros y el escritor yanqui Waldo Frank.

La unidad de la estructura lingüística, de la religiosa y de la técnica, se deduce claramente del estudio del material arqueológico; aunque existen pequeñas diferencias morfológicas del tipo físico y los caracteres secundarios de la Cultura.

Las civilizaciones de los Aztecas-Mayas-Chibchas-Quichuas-Guaraníes y Aymaras tienen vinculaciones profundas en sus caracteres sociológicos.

Esta verdad científica se va imponiendo a pesar de la visión unilateral y estrecha de muchos arqueólogos.

LCDO. GONZALO GONZALEZ.

REVISTA ARGENTINA DE DERMATOSIFILOGIA.—Buenos Aires, 1938.

Ha llegado a la Cátedra de Clínica Dermatológica de la Universidad Central, la valiosa Revista Argentina de Dermatosifilología. Tomo XXI.

El importante volumen contiene a más de interesantes casos clínicos y de investigaciones modernas

de Laboratorio, las actas conmemorativas del XXX aniversario de la fundación de la Asociación Argentina de Dermatología y Sifilología; la primera sociedad médica de especialistas fundada en América del Sur, con un órgano de publicidad propio y tan importante que ha conquistado el mayor aprecio en los más altos centros culturales de América y de Europa.

Con tal motivo, formulamos por nuestra parte, los más fervientes votos por el progreso y adelanto de la culta y erudita Sociedad de médicos argentinos, que con sus luces nos han encaminado en el difícil estudio de estas ramas de la Medicina Americana.

DR. M. VILLACÍS

Prof. de Clínica Dermatológica.

«REVISTA DE LA ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES».

Hemos leído con bastante interés el número 4 del volumen (correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1937). Órgano Oficial de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, correspondiente de la Española.

Sí existen revistas importantes de ciencias en Europa y Estados Unidos, las hay también en nuestra América y una de éstas es precisamente la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias. Tanto por el contenido como por la presentación es una revista digna de parangonarse con las mejores de su clase. Colabora toda la ciencia colombiana por medio de sus representantes en distintas especializaciones: el Dr. Jorge Alvarez Lleras, Dr. Alberto Borda Tanco, Dr. Jorge Acosta Villacreses, Dr. Julio Carrizosa Valenzuela, Don

Víctor E. Caro, Darío Rozo, Dr. Luis López de Mesa, Dr. Antonio María Barriga, César Uribe Piedrahíta, Dr. Calixto Torres Umaña, Don Luis María Murillo, Enrique Pérez Arbeláez, Luis Cuervo Márquez, Dr. Luis Patiño Camargo y otros, a más de los Académicos de Honor, a quienes conocemos moralmente por los múltiples trabajos que han venido publicando. Solamente la lista de Académicos en las distintas secciones, bastaría para hacer apreciar la valía de tan importante revista.

Por la presentación y material científico, creemos que en la actualidad es la mejor revista sudamericana. Las publicaciones del Dr. F. C. Hoehne de la Sección Botánica y Agronómica del Instituto Biológico de San Paulo, Brasil, pueden compartir en presentación, pero la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias es más amplia; pues abarca a las ciencias, sean éstas puras o aplicadas, dando preferencia a las primeras y de ahí que sea una verdadera revista científica. No faltan en ella la física, las altas matemáticas, la botánica, la biología, etc., etc.; en tanto que las publicaciones del Instituto Biológico de San Paulo, son dedicadas exclusivamente a una sola ciencia, a la Botánica.

El orgullo de tener una revista de esta clase, no debe ser solamente para los colombianos, sino para todo el continente.

Como las mejores revistas científicas americanas mencionábamos «ANALES DEL INSTITUTO OSWALDO CRUZ», del Brasil, «ANALES DEL INSTITUTO BIOLÓGICO DE MÉJICO», etc., y ahora debemos añadir la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias. En esta revista cada colaborador es un exponente científico. En la Sección de Botá-

nica hay colaboradores de la talla de José Cuatrecasas, uno de los mejores geobotánicos de la actualidad, quien en este número publica «NUEVAS PLANTAS COLOMBIANAS». «VOCABULARIO DE TÉRMINOS VULGARES EN HISTORIA NATURAL COLOMBIANA», del Hno. Apolinar María (continuación).

«MEMORIAS SOBRE EL ESTADO DE LAS QUINAS EN GENERAL Y, EN PARTICULAR SOBRE LAS DE LOJA», es una reproducción del trabajo del insigne Francisco José de Caldas. Su importancia es máxima para los ecuatorianos y para los Botánicos en especial, por cuanto se reproducen la carta topográfica de las cercanías de Loja, que es la

provincia que produce la mejor cascarilla del mundo; un estudio de nivelación barométrica y la distribución de esta especie (estudiada en 1804), etc. Quizá con la reproducción del trabajo de Caldas, renazca el entusiasmo por un estudio bastante descuidado entre nosotros: la riqueza autóctona del Ecuador, las quinas, no sólo de Loja, sino de todo el país.

El Director de la revista y Presidente de la Academia, Sr. Dr. Jorge Alvarez Lleras, reciba nuestras felicitaciones por el entusiasmo demostrado con esta publicación.

M. ACOSTA SOLÍS.

## INDICE DE REVISTAS LLEGADAS POR CANJE

### NACIONALES:

*Archivos de Criminología, Neuropsiquiatría y disciplinas conexas.* Organó del Instituto de Criminología. Ministerio de Gobierno, Justicia y Cárcenes. Publicación mensual dirigida por el Dr. Julio Endara, de la Facultad de Medicina de la Universidad Central y Director del Instituto de Criminología. Vol. 1º., Nos. 7 a 12. Julio-diciembre de 1937. Quito-Ecuador.

El Sumario de este número está compuesto por una sección de trabajos originales que contiene los siguientes artículos: «El Tratamiento de la Esquizofrenia por el Método de von Meduna. Su aplicación en el caso de parálisis general estacionaria», por Honorio Delgado. «Tratamiento Moderno del Coma Barbitúrico», por Heitor Peres. «Delincuencia y tatuajes», por Angel Viñán. «El atentado y el delito de Violación», por E. Uzcátegui. «El Perfil Psíquico de Rossolimo: su aplicación en los alienados», por A. Avilés Robalino y «Derecho Penal y Ciencia Penal», por Jaime Barrera B. Trae además una extensa sección bibliográfica y un informe del Director de la Penitenciaría Nacional, respecto a las funciones de su cargo.

*Revista del Médico Ecuatoriano.* Publicación mensual de carácter científico-social de la Profesión. Diciembre de 1937 y enero de 1938. Año I, N<sup>o</sup>. 2. Dirección: Dr. J. A. Falcony. Quito-Ecuador.

Dos secciones constituyen el sumario de este número: Sección Científica y Sección Social. Ambas aportan trabajos de indiscutible interés médico y profesional.

*Boletín del Departamento Médico - Social.* Instituto Nacional de Previsión. Caja del Seguro de Empleados Privados y Obreros. Año I, N<sup>o</sup>. 4. Diciembre de 1937. Quito.

Responde esta publicación al servicio de cultura e información que se propone, como órgano de difusión científico-social. El sumario trae artículos suscritos por el Dr. Pablo Arturo Suárez y otros profesionales del Departamento Médico-Social del Instituto.

*Boletín mensual de Banco Central del Ecuador.* Institución de Derecho Privado. Año XI. No. 126. Quito. Enero de 1938.

Contiene este sumario: I. Notas informativas. II. Situación general de los negocios. III. La nueva Ley Orgánica del Banco Central del Ecuador, por Luis Eduardo Laso. IV. Estadísticas: Estados, cuadros, etc.

*Boletín del Ferrocarril del Sur.* Año I. No. 1. Quito, Febrero de 1938.

Esta publicación está destinada a servir de órgano de publicidad de las labores de la empresa del Ferrocarril del Sur, y contiene informaciones relativas a sus servicios.

*Boletín del Ministerio de Previsión Social, Trabajo, Agricultura e Industrias.* Setiembre-octubre de 1937. Año I. Nos. 6-7. Quito.

Con un extenso sumario, este número contiene la relación de las múltiples actividades del Ministerio y sus Dependencias. Merecen atención las reseñas del Congreso de Agricultores así como los diferentes proyectos de Ley, formulados por ese Departamento.

*Boletín del Ministerio de Educación Pública.* Año II. No. 5. Quito, Febrero de 1938.

Se trata de una publicación de índole netamente informativa respecto de las labores administrativas del Ministerio.

*Gaceta Municipal.* Órgano del Concejo de Quito. Publica la Secretaría Municipal. Año XXIII. No. 87.

Contiene la relación detallada de las labores edilicias y otras informaciones relacionadas con las diversas dependencias Municipales.

*Revista de la Universidad de Guayaquil.* Tomo VIII Año VIII, No. 2. Mayo-Agosto de 1937. Guayaquil.

Consta del siguiente sumario: Prof. Francisco W. San Lucas: Etiología de las caries dentarias. Licdo. Carlos Manrique Izquieta: Estudio estadístico de algunos aspectos de la situación general del Ecuador. Dr. Jorge Higgins Jaramillo: Valor Comparativo de la Reacción de Roffo, al Rojo Neutro, de Kopaczewiski, al Acido láctico y de Douris-Giquel en el diagnóstico del Cáncer. Dr. César A. Moral: Investigación sobre la presencia de bacterias del grupo colitífico en las ostras y conchas que se consumen como alimento en la ciudad de Guayaquil. Dr. Vicente Santistevan Elizalde: Discurso. Prof. Dr. Aquiles C. Rigail: Lecciones de Botánica Médica y Farmacéutica. Crónica Universitaria.

*Anales de la Sociedad Médico-Quirúrgica del Guayas.* Publicación mensual. Año XXVIII, Vol. XVII, Nos. 5, 6, 7, 8 y 9, mayo, junio, julio, agosto y setiembre de 1937. Guayaquil - Ecuador.

Esta publicación, la más antigua entre las revistas de carácter médico, hace su aparición con toda regularidad y es objeto de un especial interés por sus trabajos, que se dividen en dos secciones: Trabajos originales y Trabajos transcritos.

*Revista Municipal,* Organo del M. I. Concejo Cantonal de Guayaquil. Director: Dr. Modesto Chávez Franco. Año XII, Nos. 39-40. Guayaquil, mayo, junio de 1937.

Contiene las actas municipales, los documentos oficiales, la correspondencia especial, inserciones de una selección de trozos literarios y científicos y la reseña de las labores de la Biblioteca Municipal.

*Revista del Colegio Benigno Malo.* Año XIV, N°. XV. Cuenca, 1938.

Contiene artículos de índole literaria e histórica, suscritos por profesores del Colegio y destinados a mantener la inquietud intelectual de ese plantel de educación. Entre los «propósitos y esperanzas» de la Comisión Editora, se desprende el compromiso de editar, en números próximos, Libros Auxiliares para los alumnos, ajustados a los Programas y Planes de Enseñanza.

*Revista del Centro de Estudios Históricos y Geográficos de Cuenca.* Vol. VIII. Entrega 30. Cuenca, enero de 1938.

Trae el siguiente contenido: I. Litigio sobre Límites, de José Alberto Donoso. II. Bolívar y el Congreso de Panamá, de Ricardo Márquez T. III. El X Obispo de Cuenca. Su labor Pastoral, de Miguel Angel Jaramillo. IV. Discurso, de Luis Cordero Dávila. V. Los Ilmos. González Suárez y Schumacher, de Nicolás Jiménez. VI. Reseña de Instituciones Colonizadoras y Mineras, de Alfonso M. Mora y VII. Notas, de M. A. J.

*Ondas Tropicales.* Organo del Instituto Normal Rural de Chone. Año I, N<sup>o</sup>. 1. Director: Aurelio Aillón Tamayo. Manabí, enero de 1938.

Orientada en un sentido profesional, esta pequeña publicación se halla compuesta por artículos apropiados a la difusión cultural entre los alumnos de ese Instituto.

*Revista Municipal de Riobamba.* Organo de los intereses municipales. Dirección y Administración: Secretaría del Concejo. Año LII, N<sup>o</sup>. 35. Riobamba, abril-junio de 1937.

El sumario se halla formado por las Actas, que contienen las resoluciones de esa Corporación Municipal.

*Gaceta Municipal,* Organo de los intereses del pueblo. Publicación mensual. Director: Dr. Rafael Antonio Terán V. Año XV, N<sup>o</sup>. 474. Latacunga, diciembre de 1937. Año XVI, N<sup>o</sup>. 475 y Año XVI, N<sup>o</sup>. 476 de 1938.

Contiene las Actas y otras reseñas de las actividades del Concejo Municipal.

## DEL EXTERIOR:

### ARGENTINA:

*Boletín mensual del Seminario de Ciencias Jurídicas y Sociales.* Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires. Nos. 62, 63-64 y 65. Agosto y setiembre-octubre y noviembre de 1937.

Dividido en varias secciones, el sumario de esta importante revista universitaria contiene estudios sobre Legislación nacional y extranjera, entre otros de aspecto jurídico y social.

*Revista de Ciencias Económicas.* Publicación de la Facultad Ciencias Económicas. Centro de Estudiantes y Co-

legio Graduados, Serie II, N.º 194. Setiembre de 1937. Buenos Aires.

*Boletín del Instituto de Enseñanza Práctica.* Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Universidad de Buenos Aires. N.º 14. Setiembre-Octubre de 1937. Buenos Aires.

Contiene trabajos sobre Derecho Civil y Derecho Comercial, realizados en colaboración por los alumnos de la Facultad.

*Revista Universitaria «Jurídicas y Sociales».* Director: Juan F. Moia. Año IV, Tomo IV, N.º 1 Noviembre-diciembre de 1937. Buenos Aires.

Consta el sumario de las secciones de Legislación Nacional y Extranjera, Jurisprudencia y Bibliografía. Además trae este número un Boletín de Derecho Intelectual, a cargo de Carlos Mouchet y Sigfrido A. Radaelli.

*Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de la Plata.* Dirige Enrique V. Galli. Tomo VIII. Años 1935-1936-1937.

Se trata de un voluminoso ejemplar con más de 1.000 páginas y destinado a compendiar numerosos trabajos de los profesores y alumnos de la Facultad. Cuenta también con una nutrida sección bibliográfica y de información universitaria.

*Universidad.* Publicación de la Universidad Nacional del Litoral. N.º 3, Junio de 1937. Santa Fé.

Consta de interesantes ensayos de divulgación científica en el campo Jurídico, Histórico y Físico, y de una sección dedicada a la Crónica Universitaria.

*Estudios,* de la Academia Literaria del Plata. Nos. 317 y 318. Noviembre y diciembre de 1937. Buenos Aires. Director: Oscar J. Dreidemie.

El número 317, correspondiente al mes de noviembre último, está dedicado a homenajear al antiguo y prestigioso Colegio de Monserrat, con reseñas históricas y monografías literarias alusivas a la conmemoración del doscientos cincuenta aniversario de su fundación. El sumario correspondiente al N.º 318 contiene estudios históricos y literarios.

*Nosotros.* Segunda época. Año II. N.º 21. Buenos Aires, diciembre de 1937.

El conocido prestigio de esta revista bonaerense, se acredita una vez más con el número que acusamos recibo. Entre otros, merecen anotarse estos artículos: Panorama de la No-

vela Chilena, por Oscar Cerruto y Un Ensayo de novela colectiva en el Brasil, por Raúl Navarro.

*Hechos e ideas.* Revista Radical. Director: Enrique Eduardo García. Año III, N.º 25. Diciembre de 1937. Buenos Aires.

Atenta a las palpitaciones políticas del país, esta publicación argentina traduce en sus artículos el sentir doctrinario del radicalismo argentino.

*Claridad.* Nos. 320 y 321. Diciembre de 1937 y Enero de 1938. Buenos Aires.

La orientación de izquierda intelectual de esta revista se mantiene en sus colaboraciones nacionales y extranjeras, cuyos autores pertenecen a una conocida filiación revolucionaria.

*Memoria anual.* Instituto de Medicina experimental para el estudio y tratamiento del Cáncer. Buenos Aires, Imprenta de la Universidad, 1937.

En voluminosa edición, esta memoria corresponde al año 1936. Contiene un resumen de las múltiples actividades del Instituto y varios trabajos sobre el tratamiento del cáncer.

*Cuarto Congreso Nacional de Medicina. Actas y trabajos.* Tomos III y IV. Buenos Aires, 1932.

El Tomo III comprende los trabajos presentados a la Sección Terapéutica y Farmacología; el IV, los presentados a la Sección Pediatría y Puericultura.

*Boletín del Instituto de Clínica Quirúrgica.* Universidad de Buenos Aires. Nos. 111 y 112. Noviembre-diciembre de 1937. Buenos Aires, 1937.

El número 111 contiene 3 trabajos del Profesor José Arce, sobre Neumotórax previo en cirugía torácica; el 112 está formado por la tesis de doctorado del Sr. Atilio A. Risolia, titulada Artrodesis de la cadera en la ósteo-artritis tuberculosa.

*Anales de la Sociedad de Puericultura de Buenos Aires.* Tomo III, N.º 2 Buenos Aires, 1937.

*Infancia y Juventud.* Patronato Nacional de Menores N.º 5. Octubre, noviembre y diciembre de 1937. Buenos Aires.

Se edita bajo los auspicios del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública de la República Argentina. Entre los artículos del número que acusamos recibo, señalaremos el sus-

crita por la Sta. Blanca A. Cassagne Serres, sobre «Menores retardados e inestables».

*Revista del círculo médico argentino.* Centro de estudiantes de Medicina. Nos. 434, 435. Octubre - Noviembre de 1937. Buenos Aires.

*Revista de Medicina.* Publicación mensual sudamericana Nos. 107 y 108. Año 1937. Director: Dr. Francisco Sadi Fonso. Rosario de Santa Fé.

*Revista argentina de Cardiología.* Organó oficial de la Sociedad argentina de Cardiología. Tomo IV-Nº. 4. Setiembre-octubre de 1937. Buenos Aires.

*Boletín de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires.* Noviembre de 1937. Buenos Aires.

*Revista Médico Latino-americana.* Aparece el último día de cada mes. Nos. 265 y 266. Octubre y noviembre de 1937. Buenos Aires.

*Boletín Sanitario.* Departamento Nacional de Higiene. Año I. No. 12. Diciembre de 1937. Buenos Aires.

*Boletín de obras sanitarias de la Nación.* Publicación mensual informativa y técnica. Año I-No. 6. Diciembre de 1937. Buenos Aires.

Excelente publicación en su contenido técnico e informativo. Del sumario señalamos, entre otros interesantes artículos, el titulado: «La corrosión electrolítica de las cañerías de plomo», por el Ing. J. Gaviola Fornés.

*Revista electrotécnica.* Organó oficial de la Asociación Argentina de electrotécnicos y del comité electrotécnico argentino. Publicación mensual. Vol. 23, Nos. 11 y 12. Noviembre-diciembre de 1937. Buenos Aires.

En el No. 11 anotamos este trabajo: «Cálculo de la caída de tensión en los nudos de la red eléctrica», por el Ing. J. Kostyrko; en el No. 12: «Teoría del campo crítico en los dieléctricos sólidos», por el Ing. Dr. F. Cernuschi.

*Carreteras.* Una revista de investigaciones camineras. Traducción de «Public Roads», hecha por la Dirección Nacional de vialidad. Vol 2, No. 7. Setiembre-octubre de 1937. Buenos Aires.

*Anales de la sociedad científica argentina.* Adoptados para sus publicaciones por la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y naturales. Director: Emilio Rebuelto. Entrega VI. Tomo CXXIV. Diciembre de 1937. Buenos Aires.

*Senda.* Revista de Educación. Octubre de 1937, Noviembre de 1937, Nos 36 y 37. Córdoba.

*Boletín del Instituto de cultura Latino-americana.* No. 7 Año II. Buenos Aires. Director: Arturo Giménez Pástor.

*La Literatura Argentina.* Revista Bibliográfica. Fundador: Lorenzo J. Rosso. Año IX, Nos 100, 101 y 102. Buenos Aires, Abril-Mayo-Junio de 1937.

*Constancia.* Revista quincenal ilustrada. Espiritualismo Psicología y Sociología. Año LXI, No. 2.503. Buenos Aires. Enero de 1938.

*Criterio.* No. 518. Buenos Aires. Febrero de 1938.

*La Industria Lechera.* Publicación mensual, órgano del «Centro de la Industria Lechera» Nos. 221 y 222. Diciembre de 1937. Enero de 1938. Buenos Aires.

Esta publicación comprende el estudio y la difusión de las actividades agrícolas argentinas y del exterior, de manera general; y, en forma especial, de las que se relacionan a cuestiones de Industria Lechera.

*Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria.* Universidad de Buenos Aires. Entrega III. Tomo VIII. Buenos Aires. Noviembre de 1937.

Señalamos del sumario el trabajo del Sr. Ing, Agr. Teófilo V. Barañao, denominado «La mecanización del cultivo y la cosecha de algodón».

*Boletín Agrícola.* Ministerio de Industrias y Obras Públicas. Dirección de Industrias y Fomento Agrícola. Año V. Nos. 9, 10. Mendoza, Setiembre-Octubre de 1937.

Forman el contenido las secciones de Colaboración, Documentación, Leyes y Decretos, Estadísticas y Cotizaciones.

*Memoria de la Comisión Central de Investigaciones sobre la langosta.* Ministerio de Agricultura. Buenos Aires, 1937.

La memoria corresponde al año de 1935.

*M. A. N.* Al servicio de la riqueza argentina. No. 9. Diciembre de 1937. Publicación oficial del Ministerio de Agricultura de la Nación Argentina. Editado por la Dirección de Propaganda y Publicaciones del Ministerio. Buenos Aires.

#### COLOMBIA:

*Universidad de Antioquia.* Publicación mensual. Nos. 21 y 22. Noviembre - Diciembre de 1937, Enero de 1938, Medellín.

Contienen colaboraciones de índole científica y literaria. Merecen positivo interés las secciones jurídicas.

*Revista Javeriana.* Tomo IX, No. 41. Febrero de 1938. Bogotá.

Como órgano de la Universidad Javeriana de Bogotá, comprende los trabajos y labores de orden cultural que aquella realiza. Entre otras secciones de esta revista, consta una bibliográfica extensa.

*Registro Municipal.* Nos. 115 y 116. Bogotá, Octubre de 1930. Dirige: Luis González S., Secretario encargado del Cabildo.

Contiene artículos de interés histórico y literario en una de las secciones; en las otras se publican cuestiones relacionadas con las funciones administrativas del Concejo Municipal Bogotano.

*Arte.* Órgano del Conservatorio. Nos. 41-42. Ibagué, 1938. Director y redactor: Manuel Antonio Bonilla.

Como indica su nombre, esta revista dedica todas sus páginas a cuestiones de arte. Contiene selecciones poéticas, artículos literarios, crónicas de arte, etc.

*Revista de la Academia de Jurisprudencia.* Director: Guillermo Neira Mateus. Año XII. Nos. 135-136. Bogotá, Julio a Diciembre de 1937.

Anotamos en este número el ensayo jurídico del Dr. Jorge Orduz Ardila, titulado «Jurisdicción contencioso-Administrativa», y que ha merecido el premio Centenario, conferido por la Academia Colombia de Jurisprudencia.

*La Tradición.* Órgano de difusión Derechista. Nos. 31 y 32. Medellín, Diciembre de 1937 y Febrero de 1938.

*Gaceta Histórica.* Centro de Historia del Norte de Santander. Año I. N.º 4. Enero a Marzo de 1937. San José de Cúcuta.

Este número está consagrado a rendir homenaje al General Pedro Fortoul en el primer centenario de su muerte.

*Popayán.* Revista Histórica y Científica. Año XXVI, N.º 171. Popayán, 1938.

Como publicación de la Universidad del Cauca y del Centro Departamental de Historia, realiza una labor de crítica y revisión históricas.

*Revista Bolívariana.* Órgano de la Sociedad Bolívariana de Colombia. Tomo II, Nos. 23 a 25. Bogotá, Octubre a Diciembre de 1937.

Del Sumario anotamos que todas las colaboraciones se relacionan con la vida y hechos del Libertador Bolívar, manteniendo así el culto a su inmortal renombre.

*Revista de Higiene.* Organó del Departamento Nacional de Higiene. Año XIX, N.º 1. Bogotá, enero de 1938.

Sirve a los intereses de la organización de higiene colombiana, con artículos de divulgación científica sobre la materia.

*Salud y Sanidad.* Organó del Departamento Nacional de Higiene. Año VI, N.º 61. Bogotá, Enero de 1938.

Es otra de las publicaciones del Departamento de Higiene, destinada también a la cultura en favor de la higiene, y cuya numerosa edición es distribuída gratuitamente.

*Boletín Clínico.* Revista Mensual, órgano de la Facultad de Medicina y Ciencias Naturales de la Universidad de Antioquía. Año IV, N.º 40. Medellín, enero de 1938.

*Revista de la Facultad de Medicina.* Universidad Nacional. Bogotá. Vol. VI, N.º 4. Octubre de 1937.

Contenido: «Ictericia», Prof. Lay Martín; «Editorial». A propósito del tricentenario de Descartes, Prof. Achard; Sección Oficial; Boletín Bibliográfico.

*Higiene.* Organó de la Administración Departamental de Higiene. N.º 1. Manizales, febrero de 1938.

Este primer número está dedicado al curso de Inspectores de Higiene, y se propone «velar porque la cultura popular se eleve de tal manera que sabias normas de vida aparten taras, enfermedades y prejuicios que hoy azotan la raza».

*Revista de Medicina Legal de Colombia.* Organó de la Oficina Central de Medicina Legal de Bogotá. Vol. I, N.º 6. Noviembre de 1937.

De un valioso sumario compuesto por colaboraciones médico-legales, señalamos la conferencia inaugural dictada por el Profesor Guillermo Uribe Cualla en los cursos de Medicina Legal práctica y psicopatología de la Universidad Javeriana.

*Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia.* Academia de Ciencias Geográficas. Publicación trimestral. Segunda época. Vol. IV, N.º 111. Bogotá, Diciembre de 1937.

Contiene estas secciones: Sección Editorial; Trabajos de los socios; Inserciones; y, Actos de la Sociedad.

*Apex.* Revista de los estudiantes de Ingeniería. Publicación mensual. Nos. 24 y 25. Octubre y Noviembre de 1937. Bogotá.

*Mejoras.* Organó de la Sociedad de mejoras públicas de Barranquilla. N.º 21. Barranquilla, noviembre de 1937.

*Revista Nacional de Agricultura.* Sociedad de Agricultores de Colombia. Nos. 402 y 403. Diciembre de 1937-Enero de 1938.

El número que corresponde a enero de este año, contiene un Almanaque de información científica para el servicio de los agricultores de Colombia.

*Anales del Observatorio Nacional de San Bartolomé.* Bogotá, 1937.

Es una publicación del Ministerio de Agricultura y Comercio, y contiene las observaciones meteorológicas de 1934.

#### URUGUAY:

*La Revista de Derecho, Jurisprudencia y Administración.* Publicación mensual. Año XXXV, N.º 7, Segunda época. Montevideo, Diciembre de 1937.

Contiene dos importantes secciones, dedicadas a estudios de *Doctrina y Jurisprudencia*.

*Boletín de la Sociedad de Cirugía de Montevideo.* Tomo VIII. Nos. 5-6 y 7. Montevideo, 1937.

Constituye el órgano de la Sociedad de Cirugía y se publica bajo los auspicios de Comisión Directiva, con trabajos suscritos por los miembros de la Sociedad.

*Archivos Uruguayos de Medicina Cirugía y Especialidades.* Organó oficial de la Federación de las Sociedades Médico-Científicas del Uruguay. Tomo XI. Nos. 5 y 6. Noviembre y Diciembre de 1937. Montevideo.

En su mayor parte, estos dos números contienen trabajos originales sobre diferentes tópicos de la medicina. Constan también de una sección informativa, de las actas y trabajos de las sociedades, reuniones y congresos.

*Revista de tuberculosis del Uruguay.* Organó oficial de la Sociedad de Tisiología. Tomo VI. N.º 3. Montevideo 1937.

Es una publicación del servicio de Asistencia y Preservación Antituberculosa. Merece especial atención la sección de memorias y trabajos originales.

*Revista de Ingeniería.* Publicación de la Asociación de Ingenieros del Uruguay. Año XXXI. Nos. 8, 9 y 10. Agosto-Setiembre y Octubre de 1937. Montevideo.

Está constituida por las siguientes secciones: Sección Editorial; Sección Técnica-Científica; y, Sección Informativa.

*Boletín del Instituto Internacional Americano de Protección a la Infancia.* Tomo XI, N.º. 3. Montevideo, enero de 1938.

Con una importante selección de artículos sobre educación infantil, el número que acusamos recibo forma un nutrido y extenso sumario.

*La Revista Económica Sudamericana.* Organó de la Unión Industrial Uruguaya. Segunda época. Año 39, N.º. 6. Montevideo, 1937.

Encontramos informaciones de carácter económico y financiero de interés para industriales y comerciantes.

## CHILE

*Atenea.* Revista Mensual de Ciencias, Letras y Artes, publicada por la Universidad de Concepción. Nos. 148, 149, 150, 151 y 152. Octubre, Noviembre y Diciembre de 1937; Enero y Febrero de 1938.

Continuando en su antigua y fecunda labor, Atenea trae en estos números interesantes y selectos sumarios. Las colaboraciones chilenas y del exterior corresponden a destacados escritores.

*Revista de Arte.* Publicación bimestral de divulgación de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Chile. Año IV, Nos. 16-17. Santiago, 1938.

En elegante edición, esta revista contiene valiosos artículos de crítica y ensayos artísticos que se acompañan con numerosas ilustraciones.

*Banco Central de Chile.* Boletín mensual. Nos. 117-118. Santiago de Chile. Noviembre-Diciembre de 1937.

*Estadística Bancaria de Chile.* Superintendencia de Bancos. Santiago, Diciembre 31 de 1937.

*Archivos del Hospital de niños Roberto del Río,* Publicación trimestral. Año VII, N.º. 3. Santiago, Setiembre de 1937.

Contiene el siguiente sumario: René Brucher Encina: «Contribución al estudio de la Vitamina C. en los niños»;

Alfredo Widerhold: «La nutrición y los trastornos nutritivos en la infancia, según los conceptos del Prof. Bessau». Termina con una sección bibliográfica.

*Boletín Minero.* Sociedad Nacional de Minería. Nos. 450, 451 y 452. Octubre, Noviembre y Diciembre de 1937. Santiago de Chile.

Compuesta por un nutrido material de información minera, esta publicación contribuye al conocimiento técnico en las actividades mineras de Chile.

## PERU

*Revista de Derecho y Ciencias Políticas.* Organó de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Mayor de San Marcos, Año II. N.º. I. Lima, 1937.

Se publica esta revista bajo la dirección del Dr. Pedro M. Oliveira, Decano de Facultad. El número que acusamos recibo contiene una importante sección sobre Legislación y Jurisprudencia, y se halla dedicado a la memoria del Dr. Víctor M. Maúrtua.

*Universidad de Arequipa.* Año XI, N.º. 12. Arequipa, Setiembre de 1937.

De este número, señalamos el trabajo del Sr. M. Segundo Núñez sobre «Los principios del Derecho Internacional Privado y el nuevo Código Civil».

*Informaciones sociales.* Organó de la Caja Nacional de Seguro Social. Año I, N.º. 6, Lima, Diciembre de 1937.

Aparte de colaboraciones de índole económico-social, este número contiene numerosas informaciones referentes a las actividades de la Caja Nacional de Seguro Social.

*Revista de Economía y Finanzas.* Nos. 59 y 60. Noviembre y Diciembre de 1937. Lima.

*Revista Tributaria Peruana.* Nos. 46 y 47. Lima, Noviembre y Diciembre de 1937.

Esta publicación constituye el órgano del Seminario de estudios económicos del Departamento de Recaudación.

*Revista Médica Peruana.* Vocero oficial de la Asociación Médica Peruana. Año X, N.º. 110. Lima, Febrero de 1938.

Del sumario señalamos la importancia de la sección Artículos Originales, y en ella, el estudio sobre «Un caso de

Cáncer Primitivo del Pulmón», suscrito por los Dres. Max Arias S. y Víctor Tejada.

*Revista de Ciencias.* Organó de la Facultad de Ciencias Biológicas, Físicas y Matemáticas de la Universidad Mayor de San Marcos. Director: Manuel Prado. Año XXXIX, No. 421. Lima, Setiembre de 1937.

Con un sumario selecto y numeroso, todas las colaboraciones constituyen un valioso material de estudio e información científicos.

*Boletín Oficial de la Dirección de Minas y Petróleo.* Ministerio de Fomento. Año XVI, Nos. 49 y 52. Lima, Junio de 1937.

*Boletín de la Dirección de Agricultura, Ganadería y Colonización.* Año VI, Nos. 22, 23, 24, 25, 1º., 2º, 3º. y 4º. trimestre de 1936.

*Boletín Bibliográfico.* Publicado por la Biblioteca Central de la Universidad Mayor de San Marcos de Lima. Año X. Nos. 3 y 4. Lima, Octubre-Diciembre de 1937.

*Revista de la Escuela Militar.* Año XII. Nos 142-143. Octubre-Noviembre de 1937. Chorrillos.

#### VENEZUELA:

*Universidad de los Andes.* Revista Bimestral. Año 1. No. 1. Noviembre-Diciembre de 1937. Mérida.

Del sumario anotamos el trabajo del Dr. Humberto Ruiz F., titulado «Injustificada inferioridad legal de la mujer».

*Boletín de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales.* Tomo II No. 4. Octubre-Diciembre de 1937. Caracas.

Entre otros trabajos de verdadero interés, mencionamos el titulado «Juicio crítico sobre algunas concepciones del Prof. Duguít».

*Boletín de la Academia Venezolana correspondiente de la Española.* Año IV No. 15 Julio-Setiembre de 1937. Caracas.

De modo especial, anotamos el artículo suscrito por el Dr. C. Ayala Duarte, y titulado «Resumen antológico-crítico de la Literatura Uruguaya».

*Boletín de la Academia Nacional de la Historia.* Tomo XX. No. 79. Julio-Setiembre de 1937. Caracas.

Contiene colaboraciones de indiscutible importancia en la información histórica de hispanoamérica.

*Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.* Tomo IV. Nº. 29. Caracas, 1937.

*Revista del Ministerio de Fomento.* Publicación mensual. Año 1. Nos. 1 y 2. Caracas, 1937.

*Revista del Colegio de Ingenieros de Venezuela.* Año XIV. Nº. 122. Caracas 1937.

Mencionamos del sumario el trabajo titulado «Celdas de fermentación» suscrito por el Ing. C. Anglade.

*Revista S. A. S.* Revista quincenal de Educación Sanitaria. Publica el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Año I. Nos. 10-11.

#### BRASIL:

*A Patologia Geral.* Revista de medicina e ciencias afins. Año XXIII. Nº. 1. Río de Janeiro, enero de 1938.

*Revista de Biología e Higiene.* Volume 8. Nº. 1. Publicação da Sociedade de Biología de Sao Paulo. Agosto de 1937.

*Annaes Paulistas de Medicina e Cirurgia.* Director: Dr. Eurico Branco R. Vol. XXXIV. Nº. 6 Dezembro de 1937.

*Revista de Gynecologia e D' Obstetricia.* Publicação mensal. Tomo II. Nº. 6. Río de Janeiro, Novembro 1937.

*Archivos de Biología.* Revista do Laboratorio Paulista de Biología. Anno XXI. Nº. 200. S. Paulo, Setembro-Outubro 1937.

*Revista Medica do Parana.* Orgao de Associação medica do Paraná. Anno VI. No 9. Curitiba, Setembro de 1937.

*Revista do Arquivo Municipal.* Prefeitura do Municipio de Sao Paulo. Departamento de Cultura. Año IV. Vols. XL y XLI. Sao Paulo, 1937.

*Cultura.* Boletim de Estudos, Distribuição official pela Bibliotheca da Faculdade de Direito da Universidade de Sao Paulo. Anno I. Nos. 2-3. Sao Paulo, 1937.

*Sciencias e Letras.* Da Academia «Sciencias e Letras». S. Paulo.

*Boletín Oficial da Secção de Sao Paulo.* Ordem dos Advogados do Brasil. Nº. 13. Sao Paulo, 1937.

*Augusta.* Rivista mensile Italo-Brasiliana. Cultura-Letteratura-Arte Mondanita. Anno IX. Nº. 87. Diretta da Lina Terzi. Sao Paulo, 1937.

*Revista Paulista de Contabilidade.* Orgam do Instituto Pau-

lista de Contabilidade. Anno XV. Nos. 157-158. Julho-Agosto de 1937. Sao Paulo.

*Anuario Demográfico de Minas-Geraes.* Anno III. 1933. Bello-Horizonte. 1935.

*Rodriguesia.* Anno III. N<sup>o</sup>. 9. Río de Janeiro de 1937. Revista do Instituto de Biología Vegetal. Jardim Botânico e Estação Biológica do Itatiaya.

#### PANAMA:

*Universidad de Panamá.* Edición bajo los auspicios del Centro de Investigaciones Sociales y Económicas de la Universidad. N<sup>o</sup>. 10. Noviembre de 1937.

El sumario está compuesto por colaboraciones de carácter económico. Anotamos el titulado «El Problema básico de la Economía Moderna» del Dr. Fritz Marbach.

#### BOLIVIA

*Educación.* Revista del Ministerio de Educación y Asuntos Indígenas. Año I. Nos. 4 y 5. La Paz, Diciembre de 1937.

*Colonización y Agricultura.* Nos. 12 y 13. Agosto-Setiembre de 1937.

Comprende dos secciones: Agricultura y Ganadería. Ambas recomendables por sus estudios de práctica y técnica agrícolas.

*Revista del Instituto Médico «Sucre».* Año XXXIV. N<sup>o</sup>. 66. Sucre, Diciembre de 1937.

#### MEXICO:

*Universidad.* Mensual de Cultura Popular. Números 21-22 y 23. Octubre, Noviembre y Diciembre de 1937.

Sobradamente conocida la importancia cultural de esta revista, nos queda por decir tan sólo que el propósito de divulgación artística y cultural del Departamento de Acción Social de la Universidad Nacional de México, se realiza en forma amplia y rotunda en su órgano de publicidad que acusamos recibo.

*Universidad Michoacana.* Revista mensual de cultura. Editada por el Departamento de Extensión Universitaria. Nos. 3 y 4. Setiembre-Octubre de 1937. Morelia, Mich.

*Orbe.* Organó de la Universidad Nacional del Sureste de México. Nos. 1-2 y 3, Mérida, Yucatán, 1937.

*La Revista Médica de Yucatán.* Publicación Bimestral, Tomo XIX No. 8. Diciembre de 1937.

*Revista Médica Veracruzana.* Publicación mensual, Organó de la Sociedad Médica Veracruzana. Agrupación Sindical. Tomo XVII, No. 1 y Tomo XVIII, No. 1.

*Archivos Latino Americanos de Cardiología y Hematología.* Revista Bimestral, órgano de la Sociedad Mexicana de Cardiología y de la Sociedad Mexicana de Hematología. Tomo VII No. 5.

*Boletín de la Sociedad Mutualista Médico-Farmacéutica de Guadalajara.* Tomo IX No. 10 Octubre de 1937

*Revista del Trabajo.* Publicación mensual. Departamento Autónomo de Prensa y Publicidad del Poder Ejecutivo Federal. Tomo I Nos. 3 y 4. Octubre-Noviembre de 1937. México, D.F.

*Ingeniería.* Publicación mensual, órgano de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad Nacional de México. Vol. XII, No. 2.

*Revista Mexicana de Ingeniería y Arquitectura.* Organó de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México. Vol. XV No. 11. Noviembre de 1937.

*Arquitectura y Decoración.* Organó de la Sociedad de Arquitectos Mexicanos. Nos. 1-2 y 3. Agosto-Setiembre y Octubre de 1937. México, D. F.

*Revista de la Sociedad de Estudios Astronómicos y Geofísicos.* Tomo IV. No. 1. México, octubre de 1937.

*Revista de Industria.* Publicación mensual. Vol. 1, No. 1. México, Noviembre de 1937.

«Industria» se propone contribuir al desenvolvimiento de la economía mexicana, impulsando el desarrollo industrial del país. Cada número comprenderá las siguientes secciones: 1. Editorial. 2. Industrias Extractivas. 3. Industrias de Transformación. 4. Industrias de Servicios Públicos. 5. Legislación y 6. Bibliografía.

*Revista de Hacienda.* Vol. I, No. 2. Octubre de 1937.

Es otra de las publicaciones del Departamento Autónomo de Prensa y Propaganda del Gobierno Mexicano.

## COSTA RICA:

*Repertorio Americano.* Semanario de Cultura Hispánica. Editor, J. García Monge. Tomo XXXV Nos. 1 y 2. San José, Costa Rica, Enero de 1938.

Ampliamente conocida es la importancia cultural de esta publicación. Cada número contiene un material de lectura seleccionado y de actualidad.

*Liberación.* Revista Centroamericana de Vanguardia. Director: Vicente Sáenz. Enero a Junio de 1937. San José de Costa Rica.

Este número está dedicado «al pueblo español en su heroica lucha contra la invasión extranjera y la barbarie fascista».

*Consultorio Internacional.* Revista Centroamericana de Medicina, Higiene y Sociología. Año XII, No. 146. San José, Costa Rica.

*Ariel.* Quincenario antológico de Letras, Artes, Ciencias y Misceláneas. Serie III No. 8. San José, Costa Rica.

## HONDURAS:

*Foro Hondureño.* Revista Mensual de Jurisprudencia y Ciencias Sociales. Organó de la Sociedad de Abogados. Año VIII Nos. 1, 2, 3, 4 y 5. Tegucigalpa, Junio-October de 1937.

Numerosas como variadas colaboraciones contienen estos números. Todas abordan temas de interés jurídico y social.

*Revista del Archivo y Biblioteca Nacionales.* Tomo XVI Nos. 2 al 6 Tegucigalpa, Agosto-Diciembre de 1937.

Cada número contiene trabajos de historia, geografía y arqueología hondureñas. También mantiene una sección Científico-Literaria.

*Repertorio de Honduras.* Revista Quincenal de cultura. Director: Salvador Turcios H. Tegucigalpa, Honduras.

Orientada en el nuevo sentido cultural de las letras, esta publicación ofrece una valiosa serie de artículos científicos y literarios, suscritos por escritores de prestigio continental.

## PUERTO RICO:

*Revista de Derecho, Legislación y Jurisprudencia.* Organó del Colegio de Abogados de Puerto Rico. Vol. III. No. 4 San Juan, Puerto Rico, Enero-Febrero de 1938.

*Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico.* Año XXIX, Nos. 11 y 12. Noviembre-Diciembre de 1937. Santurce, Puerto Rico.

*Alma Latina.* Revista de cultura Hispánica al servicio de la Raza. Año VIII No. 120. San Juan, Puerto Rico, Enero de 1938.

Alma Latina se edita con interesante material literario. Merece anotarse la alta calidad de publicación ilustrada que mantiene en todos sus números.

#### GUATEMALA:

*Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala.* Tomo XIV. No. 2. Diciembre de 1937.

Entre otros trabajos, anotamos el titulado «Utilidades de que todos los indios y ladinos se vistan y calcen a la española y medios de conseguirlo sin violencia, coacción, ni maltrato», por el P. Matías de Córdova (1798).

*Boletín del Archivo General del Gobierno.* Tomo III. No. 2. Guatemala, enero de 1938.

*Gaceta de los Tribunales.* Organó del Poder Judicial de la República de Guatemala. Año LIV, Nos. 7, 8 y 9. Julio - Agosto y Setiembre de 1936.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

#### SAN SALVADOR:

*Proa.* Año II, Nos. 15-16. El Salvador, Diciembre de 1937. Directores: Julio Alberto Martí y Concepción Monterrosa.

#### ESTADOS UNIDOS:

*La Nueva Democracia.* Vol. XIX. Nos. 1 y 2. Enero-Febrero de 1938. New York.

Contiene la colaboración constante de destacados intelectuales suramericanos como Luis Alberto Sánchez y otros, así como también la de conocidos y prestigiosos escritores de orientación democrática.

*Artes y Letras.* Revista mensual, dedicada a fomentar y presentar la cultura hispana. Directora: Josefina Silva de Cintrón. Año VI, N.º 1 New York, Enero de 1938.

*España Nueva.* Vol. XIV, N.º 119. Nueva York, enero de 1938. Director: A. F. Argüelles.

Actualmente se dedica esta publicación a servir de órgano de difusión nacionalista. Contiene ilustraciones de la guerra en España, en especial de los caudillos militares.

*Boletín de la Unión Panamericana.* Vol. LXXII, Nos. 1 y 2. enero y febrero de 1938. Washington.

Antigua publicación, ampliamente difundida en los países panamericanos, contiene importantes artículos de información internacional y de cultura americana.

*Foreign affairs.* An American Quarterly Review. Vol. 16, N.º 2. New York, January, 1938.

*The Yale Review.* A National Quarterly. Vol. XXVII. N.º 2. Winter, 1938. New Haven, Con.

*University of the State of New York Bulletin.* Published Fortnightly. N.º 1116. Albany, New York. Mayo 15, 1937.

*Boston College Bulletin.* Vol. IX, N.º. 6. Chestnut Hill, Mass., July, 1937.

*Federal Reserve Bulletin.* Board of Governors of the Federal Reserve System. Washington, February 1938.

*Annual Reports, war Department.* Fiscal Year Ending June 30, 1937. Washington.

*Report of the United States National Museum.* Washington, 1937.

*Third Annual Report of the Archivist of the United States.* Washington, 1938.

*Experiment Station Record.* Vol. 78, N.º. 1. Washington, January 1938.

*Comparative Law Series.* Department of Commerce. Washington, December, 1937.

*Lehigh University Publications.* Vol. XII, N.º. 1, Bethlehem, Pennsylvania, January, 1938.

*Publications of the University of California at Los Angeles.* Berkeley, California, 1937.

*International Conciliation.* Documents for the year 1937. Division of Intercourse and Education of the Carnegie Endowment for International Peace. New York City.

*The John Hopkins University Circular.* New Series. 1937, N.º. 10. Baltimore, Maryland, December, 1937.

## FRANCIA:

*Annales de L'Université de Paris.* N<sup>o</sup>. 6, Nov. - Dicbre. 1937. Paraissant tous les deux mois. Paris.

*Revue de Synthèse.* Organe du Centre International de Synthèse Fondation «Pour la Science». Tome XIV, N<sup>o</sup>. 1. Paris, 1937.

*La Revue Hebdomadaire.* Directeur: François Le Grix. 47e. Année, N<sup>o</sup>. 1. Paris, Janvier 1938.

*Frontieres.* Revue de Politique Etrangere. N<sup>o</sup>. 56, Sixieme Année. Paris, Janvier 1938.

*La Médecine.* 18e. Année, N<sup>o</sup>. 18. Paris, Décembre 1937.

*Biologie Médicale.* Revue des Sciences biologiques considérés dans leurs rapports avec la Médecine. Vol. XXVIII, N<sup>o</sup>. 1. Paris, Janvier, 1938.

*Clinique et Laboratoire.* Revue Internationale mensuelle des Sciences Medicales. Seizieme Année, N<sup>o</sup>. 1. Paris, Janvier 1937.

*Revista Terapéutica de los Alcaloides.* Año 46, N<sup>o</sup>. 1. Paris, octubre - noviembre de 1937.

*Journal de Médecine.* De Bordeaux et du Sud-Ouest. Bordeaux, Janvier 1938.

*Revue Horticole.* 110e. Année. N<sup>o</sup>. 1. Paris, Janvier 1938.

## INGLATERRA:

*The Journal of the Linnean Society of London.* London, December 1937.

*Technical Publications of the International Tin Research and Development Council.* Series A y B. London, 1937.

## BELGICA:

*Revue Internationale des Sciences Administratives.* Publiée par l'Institut International des Sciences administratives. N<sup>o</sup>. 4. Décembre de 1937, Bruxelles.

*Etude des Marches.* Publication mensuelle du Bureau d'Etude du Marché mondial et du Commerce international de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales et Consulaires. (Institut Supérieur de Commerce). Liège, 1938.

## ITALIA:

*Belgique - Amerique Latine.* Nouvelle Série N° 1. Janvier 1938. Bruxelles.

*Sindacato e Corporazione.* Bollettino d'informazioni corporative a cura del Ministero delle Corporazioni. Roma, oct., novembre 1937.

*Bollettino della Regia Università Italiana per Stranieri.* Perugia, nov. - decembre 1937.

*La Costa Azzurra.* Organo della Stazione Sperimentale di Floricoltura «Orazio Raimondo». San Remo, Dicembre 1937.

## ALEMANIA:

*Revista Alemana.* Publicación trimestral. Año V, N° 23. Diciembre 1937. Hamburgo.

*Die Ernährung der Pflanze.* Berlin, Januar 1938.

*Ibero Amerikanisches Archiv.* Berlin, Januar 1938.

## SUIZA:

*Boletin mensual de la Sociedad de las Naciones.* Noviembre de 1937, N° 11. Ginebra.

Contiene: «Represión del Terrorismo».

## PORTUGAL:

*Trabalhos da Associação da Filosofia Natural.* Vol, I. Fasc. 3°. Porto, 1937.

## CHECOESLOVAQUIA:

*Revue Internationale de la Théorie du Droit.* Année XI, N° 4. Brünn, 1937.

## RUMANIA:

*Anuarul. Universitatea regele Ferdinand I Cluj.* Cluj, 1937.

## SUECIA:

*Ymer.* Tidskrift utgiven av Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi. Stockholm, 1937.

## CANADA:

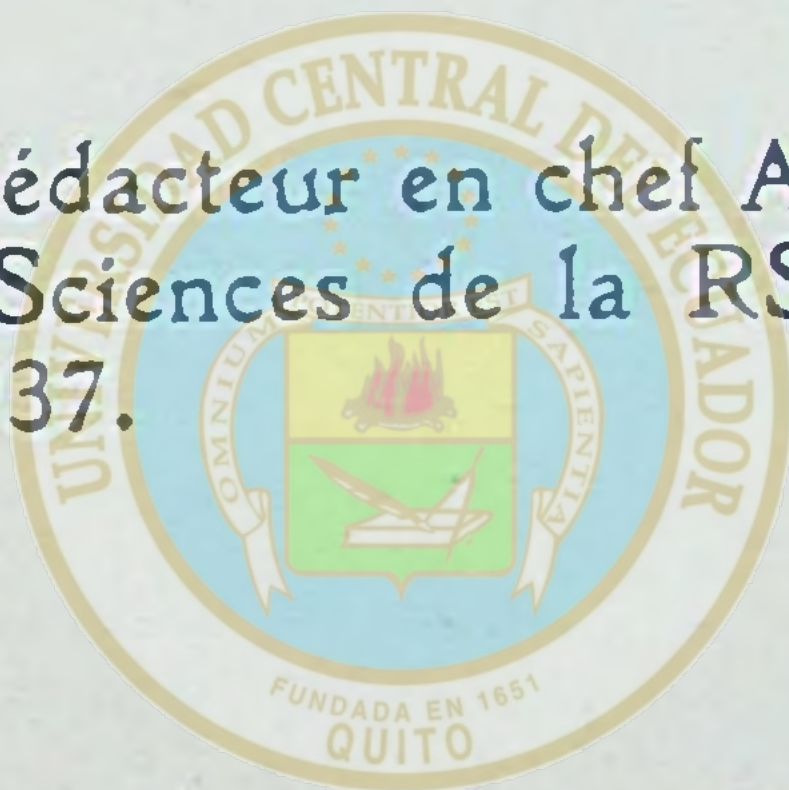
*Rapport du Directeur General Veterinaire.* Ministère Fédéral de l'Agriculture. Ottawa, 1937.

## JAPON:

*National Research Council of Japan.* Tokyo, 1937.  
*Bulletin of the Chemical Society of Japan.* Vol. 12, N.º 12. Tokyo. December 1937.

## RUSIA:

*Journal Medical.* Rédacteur en chef A. Bogomoletz, membre de l'Académie des Sciences de la RSS d'Ukraine. Tome VII, Fasc. 3. Kiev, 1937.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL