ANALES
DE LA ACADEMIA DE MEDICINA
DE MEDELLIN

CONTENIDO:

	Págs.
Juan B. Londoño.—Climas de Antioquia..	951
Juan B. Londoño.—Frutas de Antioquia..	975
Alonso Restrepo.—Notas sobre la etiología del beri-beri	1.008

Los redactores de la revista no aprueban ni desaprueban las opiniones emitidas en los artículos publicados; tales opiniones deben considerarse como propias de sus autores.

———ooo———

CONDICIONES:

La Agencia de los "Anales de la Academia", para todo lo relativo a suscripciones y canjes, está a cargo del Secretario de la Academia.

Número suelto, veinte centavos..... ($ 0.20).
Suscripción a seis números, un peso. ($ 1.00).

La correspondencia y los canjes deben dirigirse así:

Sr. Dr. Cipriano Mejía M., Secretario de la Academia de Medicina de Medellín.—República de Colombia. — Sur América. — Palacé, No. 242.

El pago de las suscripciones debe ser anticipado.

FACULTAD DE MEDICINA
BIBLIOTECA
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

REP. DE COLOMBIA.—DEPTO. DE ANTIOQUIA

ANALES

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MEDELLIN

«o»

— SEGUNDA EPOCA —

«o»

REDACTORES: Alfonso Castro, Alonso Restrepo, Cipriano Mejía, Srio.

Año II. | Medellín, marzo y abril de 1934. | Nos. 23 y 24.

CLIMAS DE ANTIOQUIA

CUARTA REGION

Hoya del Cauca. Hoya del Atrato. Occidente Antioqueño. Orografía. Hidrografía.

Montañas.—Del cerro *El Plateado* (2.980 metros), último de los farallones, para adelante, la cordillera sigue dirección norte y presenta los altos de San Mateo y San José (3.006 metros) que separan las aguas del Barroso y San Mateo, afluentes del Cauca, de las que van al Penderisco-Murrí. Frente a Anzá se dirige al noroeste y presenta el *Páramo* del Frontino (3.400 metros) y adelante, el cerro de la Horqueta, en donde se ramifica; mas al norte presenta las moles de Tres Morros, Sasafiral y León (3.200 metros). Aquí se trifurca para formar las serraníae de Ayapel, San Jerónimo y Abibe.

De esta cordillera nacen por el oriente, vertientes al Cauca, los ríos San Mateo, Tonusco, Ituango, Paguí, Tarazá y Man, y, por el occidente, vertientes al Atrato, el Arquía, el Murrí, el Murindó, el Sucio y el León o Guacubá, ríos que van acreciendo con el gran número de afluentes el caudal de sus aguas, a medida que avanzan hacia el norte.

En las vertientes orientales existenten *ocho* poblaciones, de Betulia a Ituango; en las occidentales, *nueve*, de Urrao a Turbo. Son las que van en el cuadro siguiente que expresa su nombre, fecha de fundación, altura

sobre el mar, temperatura, extensión y densidad de población.

Hay allí poblaciones que datan del siglo XVI (Antioquia), del XVII (Buriticá), del XVIII (Anzá, Cañasgordas y Urrao), del XIX las restantes. Abriaquí, Caicedo, Chigorodó y Peque, son pequeños municipios creados en el presente siglo.

Y es esta la región por donde se acometió la conquista y primera colonización de lo que desde entonces se llamó Antioquia. Las mayores dificultades para su progreso material están en el clima que, en su mayor extensión, es caliente, húmedo en extremo, anegadizo y como tal lleno de bichos y animales ponzoñosos e impropio en mucha parte para la agricultura.

Geología de la región (T. Ospina)

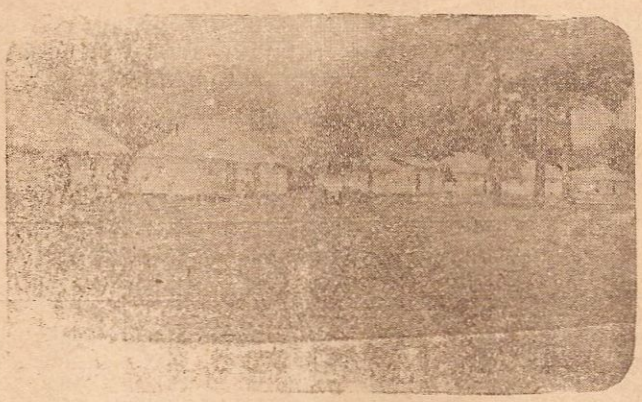
La cordillera occidental de los andes antioqueños que vamos a estudiar pertenece al sistema juratriásico. La base de la formación la constituye un esquisto de color oscuro, micáceo o talcoso. El resto lo forman esquistos arcillosos, cuarzosos y grafíticos, fácilmente divisibles en láminas, a veces muy endurecidas. Rara vez se presentan calcáreos puros, pero todas esas rocas son más o menos ricas en cal. En medio de esta formación, que es sedimentaria, se hicieron erupciones de rocas trapeanas de diabasa, afanita, porfirita, etc. y una seudodiorita, que contiene muy poca sílice. No se han encontrado en el juratriásico nuéstro, depósitos carboníferos. Estas rocas son pobres en filones metalíferos; pero si se encuentran en algunas cobre nativo, cuprita y malaquita que no son explotables.

Esta formación está relacionada con la de los ricos aluviones platiníferos del Chocó.

En los estratos del Riosucio y en Turbo se encuentra capas de *lignitas*.

Cuaternario.—Los extensos valles de Urrao, Murrí, Murindó pertenecen al cuaternario lacustre. Los estratos de este período son formados de capas de cascajo, areniscas muy friables, arenas sueltas, margas y arcilla plástica.

El mineral valioso del cuaternario es la platina que es muy abundante en el Chocó. Su yacimiento es el mismo del oro de aluvión. Hay aluviones auríferos que sólo tienen 5 % de platina, otros tienen 40 %. Nuestra platina tiene liga de iridio, osmio, paladio y rodio.



Vista parcial de Murindó.

El Chocó antioqueño mide como 20.000 km. cuadrados. En él hay dos regiones así comprendidas: la que queda entre el Arquía y el Giguamandó que pertenece a Urrao y Murindó; y la que está en las hoyas del Riosucio (banda derecha) y del León, que forman la Prefectura de Urabá (en lo eclesiástico) y comprende a Frontino, Dabeiba, Pavarandocito, Chigorodó y Turbo. Las tres últimas forman la Provincia de este nombre. Esta última tiene 1.500.000 hectáreas de bosques magníficos, terrenos planos, mucha parte de ellos no son anegadizos. El Chocó de Urrao mide 173.500 hectáreas, casi todo cubierto de árboles, entre los cuales se encuentran el comino, el ceibo, el caucho (castilloa) y el cacao silvestre (ríos Neudó y Maudé) que tiene tres variedades: el artón, el morado y el indio. Entre las palmas hay tres características de la región: el almendrón, otáparo, el nolí y la mil pesos y la *tagua*, esta última, objeto de un activo comercio hasta hace pocos años. En la confluencia del Arquía con el Atrato hay una hermosa hacienda de D. Abdo Abucher, de 400 cuadras de yerba de Pará donde se engorda ganado ayapeleño. Esta región tiene 73.000 hectáreas de terreno plano que no se inunda. En la región anegadiza se puede cultivar el arroz. En sus montes a orillas de los ríos hay grandes porciones de plátano silvestre. El maíz y la caña de azúcar no son allí de fácil cultivo ni de buena calidad, porque sus terrenos son impropios para ello. El maíz que ha resistido las continuas lluvias, es de color amarillo y de grano pequeño.

El cultivo de otras especies se acaba pronto o se caza con el amarillo y al fin se torna del color y tamaño del de la región. Eso es ley en el mundo orgánico.

REGION OCCIDENTAL

DATOS GEOGRÁFICOS

VERTIENTES AL CAUCA

Municipios	Fundación	Altura	Temperatura	Hbs.	K. 2	Hs. por K. 2
Betulia	1884	.....	19 5°	8469	230	36.8
Anzá	1773	800	25°	4170	260	16.0
Caicedo	1908	1870	19°	3450	162	21.3
Antioquia	1541	700	27°	12603	355	35.5
Abriaquí	1912	1920	16°	2400	365	6.6
Buriticá	1614	1650	21°	5221	255	20 5
Giraldo	1863	.....	20°	2667	50	53.3
Peque	1915	.....	21°	4556	250	18.2
Ituango	1847	1530	21°	15207	1445	10.5
Total	.....	.....	.....	58743	3372	.....

VERTIENTES AL ATRATO

Urrao	1834 ó 1796	1885	20°	16517	3800	4 3
Cañasgordas	1782	1490	20°	15099	343	43 8
Dabeiba	1887	1350	22°	10114	2250	4.5
Chigorodó	1912	.....	24°	690	1440	0.5
Frontino	1859	1550	21°	10614	1060	10 0
Murindó	1849	.....	23°	1551	2000	0.8
Pavarandocito	1887	.....	28°	671	2520	0.3
Turbo	1848	.....	28°	6061	7600	0.8
Total	.....	.....	.....	61317	21013	.....
	.....	.....	.....	120060	24385	.....

Hay, pues, en toda esta región 120.000 habitantes ocupando 24.385 kilómetros cuadrados. Mas o menos la mitad de los habitantes pertenecen al Chocó y ocupan 21.000 kilómetros cuadrados, que representan una inmensa extensión de tierra inhabitada.

Cantidad de agua caída en los municipios de esta región en el año de 1930

PRIMER SEMESTRE

Vertientes orientales (Hoya del Cauca) o región occidental de la hoya del río Cauca.

Municipios	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
	Días	M. M.	Días	M. M.	Días	M. M.	Días	M. M.	Días	M. M.	Días	M. M.
Betulia	7	125	6	120	6	140	13	275	9	175	11	265
Anzá	6	63	7	75	3	13	12	193	12	126	12	110
Antioquia	2	24	3	30	2	37	8	97	9	165	5	31
Caicedo	10	52	8	56	4	57	15	177	12	169	10	137
Giraldo	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Buriticá	.....	.....	.....	.....		.....	21	241	15	185	15	127
Peque	4	45	11	127	12	154	16	242	14	177	12	141
Ituango	8	51	.....	.....	3	30	12	181	12	156	13	215
Vertientes occidentales (Hoya del Atrato) o región oriental de la hoya del río Atrato (Chocó).												
Urrao	8	120	15	124	7	64	22	227	18	201	16	130
Abriaquí	8	126	6	132	3	31	9	180	7	158	2	211
Cañasgordas	12	147	4	42	3	82	18	295	12	196	11	215
Dabeiba	.....	.....	.....	....	7	84	20	212	14	163	7	115
Chigorodó	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Frontino	2	44	.....	... ..	2	82	23	785	11	276	19	607
Murindó	.....	.. ..	7	54	9	189	6	317	21	504	16	219
Pavarandocito	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	14	498
Turbo	6	72	8	64	12	97	11	135	17	142	20	140

Cantidad de agua caída en los municipios de esta región en el año de 1930

SEGUNDO SEMESTRE

Vertientes orientales (Hoya del Cauca) o región occidental de la hoya del río Cauca.

Municipios	Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Días	M. M.	Días	M. M.	Días	M. M.	Días	M. M.	Días	M. M.	Días	M. M.
Betulia	6	120	9	184	7	135	6	170	8	97	4	84
Anzá	11	26	9	152	5	44	16	236	10	116	2	3
Antioquia	6	27	8	87	3	19	12	140	4	80	1	7
Caicedo	11	61	10	133	5	58	19	286	8	42	2	9
Giraldo	.....	..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Buriticá	12	86	11	169	3	46	19	286	8	42	2	9
Peque	11	94	9	42	6	40	21	166	12	89	.....	.....
Ituango	14	118	14	164	9	88	15	158	5	39	1	14
Vertientes occidentales (Hoya del Atrato) o región oriental de la hoya del río Atrato (Chocó).												
Urrao	11	159	11	140	5	27	20	348	7	63	2	8
Abriaquí	2	41	3	47	4	73	5	73	4	79	3	54
Cañasgordas	13	115	18	382	20	381	15	90	14	228	.....	.....
Dabeiba	9	121	8	87	3	25	18	217	9	105	3	7
Chigorodó	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Frontino	.....	.....	3	128	.....	.....	24	1031	8	330	2	5
Murindó	24	529	23	523	14	232	.. ..	.....	20	361	21	681
Pavarandocito	10	364	9	186	15	409	22	856	17	512	9	224
Turbo	19	286	16	170	11	137	14	244	10	163	6	65

Vertientes orientales (Cauca)

Municipios	Total en el año		Promedio mensual	
	Días de lluvia	Milímetros	Días de lluvia	Milímetros
Betulia	92	1884	7	157 00
Anzá	105	1158	8	96.50
Antioquia	63	744	5	62 00
Caicedo	106	1191	11	132.33
Giraldo	.....	.....	.....	.....
Buriticá	106	1191	11	132.32
Peque	128	1317	11	119 72
Ituango	106	1244	9	113.00
Vertientes occidentales (Atrato)				
Urrao	142	1410	12	117.50
Abriaquí	63	1205	5	100.41
Cañagordas	140	2173	12	197.54
Dabeiba	98	1136	10	113.60
Chigorodó	.....	.....	.....	.....
Frontino	132	1378	11	114.82
Murindó	161	3609	16	3601.90
Pavarandocito	96	3049	13	435 57
Turbo	150	1715	12	142.91

Nota.—Aun cuando los datos que preceden son incompletos dan idea de lo que llueve en aquella vasta y despoblada región, llamada a ser un centro agrícola para el arroz y el cacao. Ya los habitantes de Turbo como se verá en otro lugar han exportado de dichos granos una cantidad apreciable.

AGUAS MINERALES

Agua termal de Antioquia. (Análisis del P. E. Ehrensperger)

Residuo total en sólidos ..... 0.280 milíg.
Cuya composición es:
Sustancias orgánicas..... 20 %
Carbonatos alcalinos de sodio y potasio 60
Sílice, aluminio y hierro..... 24
Carbonato de calcio..... 88
Carbonato de magnesio. 90
Temperatura.
Gases: tiene huellas de gas sulfhídrico.
No tiene cloruros ni sulfatos.

Está situada en la ciudad misma, en la ribera izquierda del río Tonusco. Esta fuente es un manantial de escasa cantidad de agua.

Agua termal de Dabeiba. (Análisis del P. E. Eherensperger)

Residuo total incinerado	11.160
Sílice	0.060
Oxido de hierro y aluminio	0.000
Carbonato de calcio	0.100
Carbonato de magnesia	0.090
Cloruro de sodio	8.760
Sulfato de sodio	0.980
Carbonato de sodo	1.280
Total	11.210

Esta fuente a nuestro parecer es una agua termal, bien mineralizada, estilo de las ternales de Vichy semejante a la de Nariño; es, tal vez, la que apareció en 1883 después del terremoto de aquel año (Uribe Angel. Geografía, página 255).

Aguasal de "La Magdalena" (Urrao). (Análisis del P. E. Ehrensperger)

Peso específico 1.014. 2 grados de concentración.

Residuo seco en 100 c. c. 2.040 gramos, que se compone de:

Cloruro de sodio (Na Cl)	1.546
Cloruro de calcio (Ca C12)	0.472
Cloruro de magnesio (Mg C12)	0.013
Sulfato de calcio (Ca S04)	0.009
Total	2.040

Es una aguasal de 2 grados, puramente clorurada. Llama la atención el alto porcientaje de cloruro de calcio, que es casi la cuarta parte del total. Muy digna de mejor estudio médico.

Análisis de muestras de sales entregadas por el Dr. J. B. Londoño

El análisis químico se hizo de las sales en estado seco y da los siguientes números:

Contiene	San Mateo I	Arcesí II	Encalichada III	Páramo (Dabeiba) IV
Materia insoluble	0 30 %	0 11 %	0 16 %	.....
Cloruro de sodio.....	95 00	94 80	96.14	92.75 %
Cloruro de calcio.....	2 20	....	2.10	.....
Cloruro de magnesio.	2.10	3.30	0.45	0.75
Sulfato de sodio.....		.....	.....	.....
Sulfaro de calcio.....	.....	.....	1.00	.....
Cloruro de bario..	0.60	3.01	.....	6.30
	100 20	100 22	99 85	99 80

Profesor, *E. Ehrensperger.*

La sal de San Mateo tenía. 12 % de humedad
La sal de Arcesí..... 16⁵ % de —
La sal de Encalichada..... 11⁵ % de —

Salinas de Frontino, Cañasgordas y de Dabeiba.

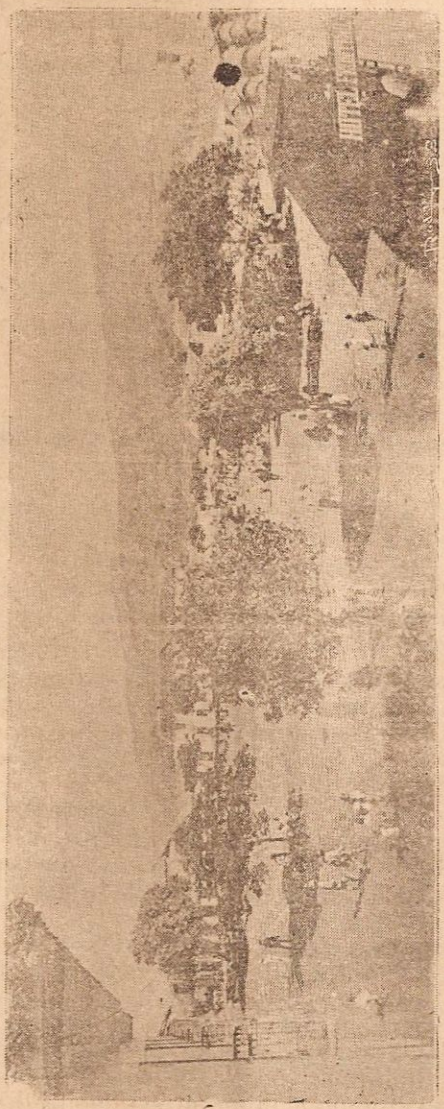
Ir. Juan B. Martínez.

Los tres Municipios que forman esta comarca, a saber: Frontino, Cañasgordas y Dabeiba poseen numerosas fuentes saladas, explotadas en mayor o menor escala desde tiempos prehistóricos, como es fácil comprobarlo y de las cuales enumeraré las más importantes conocidas hasta hoy, así:

1º *Chontaduro.*—Situado en el Distrito de Cañasgordas, sobre esquistos, en estrecha meseta a 1.000 metros de altura sobre el nivel del mar, con ¾ de grado de saturación produce en las 24 horas 12 libras de sal de muy buena calidad.

2º "*Boca de los Ríos*".—En el Distrito de Frontino, en la márgen izquierda del río Herradura, a 900 metros de altura sobre el nivel del mar, con 1° de saturación, produce en las 24 horas 8 libras de sal de muy buena calidad.

3º "*Uramita*".—En el Distrito de Cañasgordas, en una hermosa meseta, que se encuentra en la confluencia de los ríos Uramita y Herradura, a 700 metros de altura sobre el nivel del mar. Posee 3° de saturación y produce diariamente 384 libras de una sal blanca de buen grano, algo amarga y peligrosa para propinarle a las bestias y al ganado, cuando no ha depurado bien el aceite, lo que suele ocasionar accidentes desgraciados en los animales. Por su mayor producción es la despensa



Plaza de Frontino en 1913

general de todos estos pueblos, siendo solicitada, también en ocasiones por los vecinos de Buriticá e Ituango. Brota el manantial sobre aresiscas o esquistos metamorfoseados, en tres puntos inmediatos, encontrándose entre ellos un dique o paño de basalto.

4º "*Noboga*".—En el Distrito de Frontino, a 800 metros de altura sobre el nivel del mar, con 1° de saturación, produce en las 24 horas 30 libras de sal de mala calidad.

5º "*El Naranjo*".—Con 1° de saturación, a 650 metros de altura sobre el nivel del mar, produce diariamente 70 libras de sal de mala calidad y está situado en el Distrito de Frontino, a poca distancia de la afamada mina que lleva ese mismo nombre

6º "*Gallinazo*".—En Dabeiba, a 1.100 metros de altura sobre el nivel del mar, con ½ grado de saturación brota en copioso manantial de una roca eruptiva y sólo produce 16 libras de sal buena.

7º "*Chimiandó*".—En el Distrito de Dabeiba, sobre esquistos pizarrosos, con 1¼ grados de saturación, produce diariamente 76 libras de sal de muy bueda calidad, y está a la altura de 800 metros sobre el nivel del mar.

8º "*Páramo*".—Situado en el Distrito de Dabeiba, sobre esquistos pizarrosos, con 1¼ grados de saturación, produce 20 libras de sal de muy mala calidad. Contienen sustancias tóxicas tan activas, que los vecinos suelen emplearlas para envenenar perros y gatos, con resultados positivos e inmediatos. No obstante ésto, la escasez del artículo, obliga a los vecinos de aquellos contornos a usarla diariamente en la alimentación. Altura sobre el mar, 900 metros.

9º "*San José*".—En el paraje de Uramagrande del Distrito de Dabeiba, como a 900 metros de altura sobre el nivel del mar, brota de una roca formada de esquistos pizarrosos, con 1° de saturación, y produce en las 24 horas 40 libras de sal como la anterior, también de mala calidad y peligrosa para las bestias.

(¿Cual será la causa de tales accidenres? Síntomas coleriformes presentan generalmente las víctimas de aquellas sales, lo que induce a pensar que probablemente son efecto de sales de cobre, arsénico o antimonio.)

10 "*Guineales*".—En Dabeiba, sobre basalto, a 300 metros de altura sobre el nivel del mar, con 1° de saturación.

11. "*Rio verde*".—Sobre esquistos dioríticos, en

Frontino, con 1½ grado de saturación, produce 18 libras de sal de muy buena calidad para cocina.

12. "*Fuemia*".—En el Distrito de Frontino, sobre una roca eruptiva, a 1.100 metros sobre el nivel del mar, con 1½ grados de de saturación, produce 70 libras de sal de muy buena calidad.

13. "*Monos*".—En Frontino, a 1.500 metros de altura, ½ grado de saturación.

14. "*Curadiente*".—En el Distrito de Frontino, sobre areniscas carboníferas, a 1.400 metros de altura sobre el nivel del mar, 1¼ grado de saturación, produce diariamente 100 libras de sal exquisita para la mesa y para el ganado. Algo morena por el descuido con que la extraen.

15. "*Musinga*".—En el Frontino, sobre esquistos metamorfoseados, a 1.100 metros de altura, con 1¼ grados de saturación; produce 40 libras de sal de mala calidad.

16. "*Musinguita*".—También en Frontino, a 1.500 metros de altura sobre el mar, con 1° de saturación.

Mencionaré, además, otros que no están explotados aún y son los siguientes: Nanené, Carauta (varios), Cuevas, Sábalo, Naranjo, Vallesí, Tajidó, Murindó y Cruces."

El Dr. Francisco de P. Muñoz encontró en la sal del Páramo un producto venenoso al cual debe atribuirse su toxicidad: es el cloruro de bario.

Si no estamos equivocados, a esta sustancia debe su toxicidad la sal del Páramo; y probablemente cuando la toman los habitantes de la comarca en su alimentación está ya depurada o descompuesta en la cocción de los alimentos, o se pone en cantidad que no alcanza a ser tóxica. Considerando que se tomen en el día 15 gramos de sal, se alcanzan a ingerir más de 0.90 centigramos de cloruro de bario, dosis tóxica por demás.

La acción fisiológica del cloruro de bario en dosis pequeña, ¼ de centigramo, por dosis y 10 centigramos por día, es poco apreciable; pero en dosis mayor produce una acción que recuerda la del arsénico: mejora al principio el apetito, después produce vómitos, diarrea, sequedad de la lengua, malestar general, debilidad, depresión y retardo del pulso, hasta 25 pulsaciones por minuto. En dosis tóxica: debilidad nerviosa, parálisis y convulsiones. Tiene de común con el yodo el que pro-

duce cierta irritación naso-faríngea, por lo cual Fonssagrives lo coloca como intermediario entre el yodo y el arsénico.

Razón tenía, pues, el Dr. Martínez para atribuír al arsénico la toxicidad de la sal del Páramo.

Cuánto a la sal de La Magdalena a la cual atribuyaron algunas personas, la *pelagra*, enfermedad endémica en esa región; el análisis indica que en ella existe en buena proporción (cuarta parte) el *cloruro de calcio*, sustancia que se encuentra en la sangre normal (100 miligramos por litro), parte en combinación con las albúminas, parte yonizado y parte en forma salina. La hipocalcemia (10 miligramos por 1.000 de sangre) produce la tetanía; la hipercalcenia nada produce porque es siempre transitoria; el exceso de calcio se elimina por la orina. El hombre necesita poco más de un grano de calcio por día.

El cloruro de calcio es un poderoso hemostático y antianafiláctico: evita las hemorragias (en los hemofílicos) y las erupciones, las fiebres y las artralgias de origen proteínico.

El cloruro de magnesio es una sal que sirve en el organismo y es hoy recomendada como profiláctica del cáncer.

Luégo, el agua de *La Magdalena* en vez de ser nociva es o debe ser medicinal y de consiguiente también la sal que lleva su nombre.

HABITANTES DEL CHOCO

Los habitantes del Chocó antioqueño, en su gran mayoría, son indios que están diseminados en los campos y bosques de los valles del Murrí, el Riosucio, el Rioverde y el León hasta Urabá, provenientes de *Bebará*, lo que se conoce porque hay unidad de idiomas entre estas tribus y las de Arrayanal y Chamí: noanamáes, chocóes y cunas y de los catios o cativos.

Mezclada con la raza negra, desde la conquista, se ve allí parte de la raza india y de la española, especialmente en los sitios donde ha habido laboreo de minas.

Parte de los indios de Urabá, es decir los de Frontino, Dabeiba, Pavarandocito, Murindó y Chigorodó, pertenecen unos a los catios o cativos y otros, a los cunas que pertenecen a los caribes, según la opinión del sentido y malogrado prefecto apostólico, Dr. José Joaquín Arteaga, a quien se debe un buen estudio sobre los ritos y costumbres de estas dispersas tribus de indígenas.



Un buen ejemplar de la raza catía.

Se pintan, dice el Illmo. Sr. Arteaga, con achote, mezclado con grasa. Todo indio, grande y chico, lleva pendiente del cuello un rústico recipiente donde lleva esa untura. La jagua es el zumo de una fruta que ponen a cocinar con carbón vegetal molido. Esta fruta cuando cae a un suelo húmedo y ferruginoso se vuelve negra y la tinta que da tiene ese color. Con esa tinta se

hacen rayas negras en la cara y otras partes del cuerpo, sirviéndose para ello de estiletes finos de madera. Con rodillos de palo de balso se ponen la guija en el cuerpo. Llevan siempre collares hechos de varios objetos naturales. Se curan los dientes masticando el bejuco curadientes que se los tiñe de negro o gris Se alimentan con maiz tostado o asado (chócolo y cocido, en forma de arepas o mazamorra. Con el maiz masticado por las indias fabrican el licor embriagante que llaman *chicha*, el cual hace el principal papel en sus fiestas, como en la celebración de los matrimonios. El condimento especial de ellos es el ají pique o de pajarito.

Usan especialmente carne de pezcado pero comen también la de venado. tatabra, guagua, zaino, mico, chucha e iguana. Estos animales los cazan con cervatanas por medio de las cuales les arrojan virotes emponzoñados con el jugo del *paucurú-niará* (árbol veneno) y también con el veneno de la rana. Este lo emplean especialmente los indios *chamíes*.

El árbol cuyo jugo venenoso emplean para la caza los indígenas de Urabá, pertenecen al *género Ficus*. Tiene, dice el Dr. Uribe Piedrahita, un tallo de mediano grosor, recto, cubierto de una corteza blanquecina, cuyas ramas desprendidas en ángulo recto, llevan hojas glabras, elíptico-lanceadas, de 25 centímetros de largo y 7 de ancho, de verde fino por el haz y un verde claro (glauco) por el envez, de borde liso, cima acuminada y pecíolo redondo y corto. El fruto no lo describe el Dr Uribe P. La bráctea que cubre la hoja terminal del ramo es la característica del *género*.

Este árbol produce un jugo lechoso que expuesto al aire se torna ambarino y puesto al fuego se espesa con color de miel de caña. En este jugo grueso se sumergen uno por uno los virotes hechos de algodón o lana de balso, a la manera de escobillón, en una varilla de *macana* o de madera fina. Cuando se seca toma aspecto vítreo y tiene sabor amargo.

Calentado en un tubo de ensayeda amoníaco, lo que prueba que contiene sustancias nitrogenadas.

Este veneno obra a la manera del *upas antiar* sobre el bulbo, es decir, sobre el neumogástrico (Uribe P.)

Es hoy un hecho averiguado que los venenos empleados por los indígenas para matar los animales de caza de que se alimentan, suelen sufrir en su preparación una descomposición pútrida debida a las proteinas que contienen o a que en su composición entran sustan-

cias procedentes de animales. De suerte que en ellos deben ir o suelen ir *tomainas* o microbios como el de la septicemia y el del tétanos (A. Le Dantec), y son estas sustancias las que envenenan y matan los animales que experimentalmente se hieren con el birote o dardo que preparan los indios.

Esto no excluye, como bien se comprende, que el jugo de algunas plantas sea de suyo venenoso, lo que, para averiguarlo, debe administrársele o inyectársele a los animales, en estado fresco y directamente y comparar sus efectos con los que produce el del virote.

En la región que vamos estudiando hay cuatro centros de población que creemos conveniente estudiar separadamente desde todo punto de vista, porque difieren mucho entre sí, particularmente sus climas. Son a saber: *Antioquia*, la ciudad núcleo del departamento de su nombre, Urrao, Frontino e Ituango, centros de mucha importancia, situados sobre la cordillera, y Turbo, la capital de la Provincia de su nombre, sobre el litoral atlántico, en el golfo de Urabá.

1º *Antioquia*.—Está situada en la margen izquierda del río Tonusco, a cinco kilómetros del Cauca, en plano un poco inclinado de occidente a oriente; medio oculta entre elevados árboles frutales y bellas palmeras entre las que sobresale el cocotero. En la vega del río se encuentra una arboleda de algunas centenares de árboles frutales, gigantescos y admirables, siendo los más altos y hermosos los mangos, los tamarindos y los cañafístulos.

Reposa la ciudad—que es entre nosotros la tipo de las de construcción española—sobre un terreno de acarreo y a poca distancia de ella se ve la formación cretácea que consta casi exclusivamente de capas impermeables de arcilla muy dura o compacta. Si la ciudad mejorara la calidad de su agua, cosa facilísima de hacer, y los desagües de las casas, y compusiera el piso de sus rectas calles, constituiría el clima tórrido por excelencia para el tratamiento de los enfermos que reclaman sus beneficiosas influencias, cuales son, los cardíacos, los discrásicos y arterioesclerosos.

En 1931 nacieron en Antioquia 462 niños y murieron 201 individuos; quedaron, pues, 261 habitantes en favor de la población, o sea el 194 por mil. Es decir, tiene 13.416 habitantes.

En 10 meses del año (salvo enero y febrero) hubo lluvia 92 días y se registró de agua caída, 1.313 m. m. Promedio mensual, 10 días y 131 6 m. m. Temperatura: 27°. Luégo es un clima cálido y seco.

Urrao.—Cuando la peste del cacaotero causó la ruina económica de la ciudad de Antioquia, buen número de sus vecinos emigró, unos hacia Medellín y Bogotá, otros a Urrao, rica y prometedora población, entonces de poca importancia, cuyos bellos y feraces campos han cambiado completamente el porvenir de sus activos e inteligentes inmigrantes.

En Urrao nacieron, en 1931, 643 niños y murieron 260 individuos. Diferencia: 383 habitantes más en ese año. Hoy tiene 17.835 habitantes. Agua caída: en 11 meses durante 144 días, 2 813 m. m; promedio mensual 13 días, 2.557 m. m. Temperatura 20°. Clima templado y húmedo.

La cabecera de este *Distrito* está colocada sobre un plano horizontal en el fondo de un valle largo y angosto, ameno, pintoresco, de suavísimo clima, bastante elevado sobre el nivel del mar y recorrido por el bellísimo río Penderisco (Uribe Angel).

Este río, apellidado por uno de los hijos de Urrao, el danubio de Antioquia, nace en el cerro Plateado, recorre un trayecto de 150 kilómetros y sin salirse del municipio desemboca en el Atrato, con el nombre de *Murrí*, a cuyo importante valle confluyen las aguas de muchos tributarios de aquella rica pero deshabitada región que mide, según dicen, 173.500 hectáreas.

En los campos circundantes de la ciudad pastan innumerables ganados de nuestras razas y de otras de reciente introducción ya aclimatadas y mezcladas con las del país. Allí se cultivan, amén de los productos alimenticios comunes en Antioquia, varias plantas forrágeras y otras más.

En la confluencia del Arquía (río limítrofe con la Intendencia del Chocó) en el Atrato, tiene don Abdo Abucher una hacienda de 73.000 hectáreas de terreno plano y con yerbales de Pará (400 cuadras) donde pastan y engordan ganado de Ayapel. En los campos incultos hay mucho plátano silvestre y cacaoteros especialmente en Neudó y Mandé. Además la región es rica en oro y platino.

Turbo.—Población única del litoral antioqueño, capital de la provincia de su nombre. Hasta hace poco tiempo inhabitable porque era una simple bodega de



Una india cuna y su madrina en el día de su bautismo.

exportación de plátanos y tagua, maderas y raicilla. Hoy, gracias a los RR. PP. Carmelitas y al gobierno de Antioquia, es centro agrícola de importancia, pues la provincia tiene, según dice su prefecto, 1.356.000 hectáreas de tierras baldías propias para toda clase de cultivos de plantas tropicales. Hay, en el solo municipio de Turbo, 745 colonos dedicados al cultivo del arroz, del cacaotero y el cocotero, que produjeron 9.586 quintales de arroz y 790.280 cocos. De cacaoteros hay 208.478 árboles en producción y de su grano se exportaron en el año pasado 288 quintales. Se ha cultivado

también la piña llamada *ananasa de Cayena* de excelente calidad. La población carece de agua, pero puede ponérsele de buena calidad con poco gasto.

Turbo tenía en 1928, 6.061 habitantes y en 1931 subió esta cifra a 6.199 por razón de nacimientos. En este año la diferencia en favor de la población fué de 138 individuos, lo que indica que prospera. Es clima tórrido de 27° y marino.

Frontino.—La cabecera del municipio está sobre una colina entre el río Nore y el riachuelo Cruces. El Nore se junta con el Frontino frente a la cabecera de la población. Las aguas del distrito van unas al Murrí y otras al Riosucio, que en su territorio se llaman Rioverde y Herradura.

Cerca de la ciudad está el mentado cerro del Frontino, célebre en la historia de nuestras explotaciones auríferas. El páramo de este nombre está a 3.340 metros de altura.

El valle recorrido por el Riosucio es sumamente feraz pero casi sin cultivos. Su vegetación es gigantesca. En extremo insalubre. En él abundan los metales preciosos, entre ellos la platina en pepitas (río Name). Es en este valle donde se cultiva el algodonero, digamos mejor, donde es producto natural el algodonero, que da algodón de excelente calidad. Además de ésto, en él se dan todos los productos tropicales y es muy feraz.

En el año de 1931 nacieron en Frontino 492 niños, murieron 145 individuos; aumentó la población en 347: 30.2 por mil. En ese año tenía ya 11.477 habitantes. Este dato recomienda el clima.

Las lluvias registradas en 5 meses dieron un total de 73 días y 2.513 m. m. es decir un promedio mensual de 14 días y 5.026 m. m. Es un clima templado 21° y húmedo. Abundante en aguas de buena calidad.

Enfermedades de la región.

Pelagra.—El Dr. J. Gaviria O. hizo un notable y original estudio de la *Pelagra* que dedicó para su tesis de grado en 1925. Este es un buen trabajo científico que acredita a su autor; pero debido a las dificultades que entre nosotros se presentan para dar más originalidad a estos estudios, no pudo él resolver el principal problema en esa materia: la causa del mal y el porqué es endémica en la región de occidente. Con todo, avanzó en ello cuanto pudo. Vamos a resumirle así su notabíli-

sima tesis: La enfermedad se presenta en una zona o región de los andes occidentales, en climas de temperatura que varía entre 16° y 25° C. regada por numerosos riachuelos y ríos. Esta región comprende las siguientes poblaciones: Anzá, Caicedo, Antioquia, Buriticá, Giraldo, Cañasgordas, Urrao, Frontino y Dabeiba; mas o menos, 150 kilómetros de sur a norte y de oriente a occidente. En tales climas hay también otras endemias, que son, el paludismo, las bubas y la uncinariasis. La mayoría de sus habitantes es de color más o menos oscuro, pobres, en cuya alimentación entran el maiz, el *frisol de vida*, que es casi silvestre y muy propagado su cultivo, sin que por ello esté excluída la carne. Allí se consumen los licores que tomamos todos los antioqueños: aguardiente, ron, cerveza y además, el jugo de caña fermentado llamado *guarapo*, sin maiz; la *chicha de maiz* sólo la usan los indios y entre ellos no se ha presentado la pelagra (DD. Martínez y Alvarez, de Frontino). Hay en la región unos puntos—caseríos o pueblos—en los cuales ha habido mayor número de pelagrosos, y son: 1º *Juntas de Uramita* en la ribera izquierda del río de su nombre, de 20° C. compuesta de agricultores pobres que se alimentan especialmente con el *frisol de vida;* los más acomodados comen panela, chocolate, maiz y carne uno o dos días por semana; beben aguardiente y chicha. Viven en chozas miserables y sus habitaciones carecen de retretes, lo que no está por demás advertirlo.

2º *Abriaquí;* es otro gran foco, sobre el río de su nombre, de 16° C. grupo de agricultores que tienen en sus dehesas ganados y usan leche y queso en su alimentación, así como también arroz y huevos. No usan *chicha*.

3º *Caicedo*, sobre la quebrada Noque, abajo de la salina de este nombre, cuyos moradores son también muy pobres.

4º *Pavón.*—Paraje de Urrao, cuna probable de la enfermedad, formada de campesinos pobres, que se alimentan como todos los productos ya mencionados.

Etiología de la pelagra.—El maiz *peladero* no existe en el departamento de Antioquia, mejor dicho, ningún médico ni agrónomo ha comprobado la existencia del hongo parásito de este grano. Queda, pues, eliminada esa causa de la enfermedad. La *chicha hecha con el maiz fermentado* debe tener proteinas tóxicas, pero la generalidad de los habitantes de la región no la usan y

la enfermedad no es conocida entre los indios, que son los consumidores de ella.

Resumiendo lo que escribió el Dr. Gaviria O. acerca de la etilogía de la pelagra diremos, que él le da importancia, como causas del mal, al empleo habitual del *trisol de vida* y a la poca cantidad de carne que entra en la alimentación diaria de los habitantes de la región; al desaseo y a la mala calidad de las agnas potables; al aire húmedo y al piso lleno de charcas con residuos de excrementos y de consiguiente, a la presencia en ellos de larvas de uncinarias y anguílulas etc. y de microbios patógenos; a la abundante profusión de mosquitos (zancudos, califes, mosquito mostacillo y mosco mulero) cuya picadura envenena y causa comezón, dolor y picazón por tanto rascazón, fenómenos que provocan la irritación, escamación y querantinización de la piel. A lo cual agregaremos la penetración por los linfáticos de *micro, filarias* y larvas de *uncinarias* (mal de la tierra) que despiertan también irritación cutánea y trastornos circulatorios y nerviosos.

La enfermedad tiene una triple manifestación característica, a saber: (Todas tres empiezan por D): *Diarreas* (trastornos gastro-hepáticos con entero colitis); *Dermatitis* (eritemas, eczemas, ictiosis o queraatosis) y *Delirios* (lipemanías o melancolías, simple y ansiosa, con tendencia al suicidio).

Es mal de marcha crónica, con exacerbaciones o accesos agudos, en todas sus formas. Curable cuando empieza.

La endemia pelagrosa se ha extendido en occidente, lo que quiere decir que puede tener agente patógeno, específico. Sin embargo, quizá su propagación dependa de que hay emigración de los enfermos, diseminación de los mosquitos trasmisores y de que al mal sólo en los últimos tiempos le han prestado los médicos atención y lo diagnostican pronto, pues la enfermedad no se ha considerado como contagiosa. El tratamiento preventivo está en estudio; el curativo consiste en buen régimen, aseo, buena alimentación y cambio de clima.

Tiene esta enfermedad como compañeras de clima y condiciones sociales, el *tuntún* o uncinariasis intertropical americana, y el paludismo crónico, la tuberculosis intestinal, la psilosis, las afecciones litiásicas del hígado y las disenterías parasitarias, las bubas, la sífilis, las úlceras crónicas tropicales, la elefantiasis de los árabes y en algunos puntos el *carate escamoso.*

Las investigaciones acerca de la naturaleza de la enfermedad se han dirigido a estudiar bien la cantidad y calidad de las proteinas que contiene la alimentación, sus vitaminas y a las *alteraciones anatómicas* que se comprueban en las glándulas suprarrenales.

Se sabe ya que el *maiz* es deficiente en su *proteina* llamada *zeina*, en triptófano y lisina, que son elementos esenciales en las *proteinas* de valor biológico comprobado.

El frísol de vida fue analizado por el Profesor Eherensperger pero su análisis nada dijo al respecto.

En la clasificación de las *vitaminas* que hizo Casimiro Funck menciona entre las vitaminas propiamente dichas, que contienen ázoe y se descomponen bajo la acción de la luz, cuatro especies, a saber:

Vitaminas B *antineurítica.*
— C *antiescorbútica.*
— D *que apresura el crecimiento.*
— G *antipelagrosa.*

Las otras son las *vitasterinas* que no contienen *ázoe* y resisten a los alcalis, que son:

V antiseroftálmica,
V antiraquítica,
V de la reproducción.

El estudio de las vitaminas da la explicación de lo que refiriéndose a ciertos alimentos como el maiz, el vulgo califica de *finos* y *criollos*. Además, hay gran diferencia aún en los pastos o forrajes, en cuanto a su calidad. No de otra manera se explica el que en las mangas del valle de Medellín se puedan mantener el número de animales que en él pastan, y tengan lo que se llama gordura fina.

Ituango.

Ituango.—El distrito tiene su cabecera situada en una mala localidad, de plano inclinado de norte a sur, circundada de montañas de profundas cañadas cuyas aguas forman el río de su nombre, tributario del Cauca. Al norte queda el cerro Paramillo de cuyas faldas se desprenden aguas que van al Cauca por el Tarazá, al Atrato por el Riosucio y al mar Caribe por el Sinú.

Sus terrenos son ubérrimos y producen de todo, pues los hay de todas las temperaturas nuestras; además, existen allí extensos aluviones auríferos. En ellos sólo hay una fuente salada sin importancia cerca del torren-

te de *El Oso*. La industria pecuaria se sostiene con algún esmero. Sobresale en la ceba de ganado de cerda.

Limita con Cáceres, distrito que comprende una inmensidad de tierras incultas a uno y otro lado del río Cauca.

Ituango.—Crecimiento vegetativo en 1930: nacimientos, 692—defunciones, 235. Diferencia en favor, 457 o sea 27.6 por mil habitantes. Tenía en ese año 16.507 habitantes.

Las lluvias registradas (cantidad de agua caída en 1931) en 11 meses, dio un total de 137 días y 2.015 milímetros; es decir, un promedio mensual de 12 días y 183 milímetros. Es pues, un clima templado y húmedo (21°) más o menos como el de Frontino.

En ambos existen las mismas endemias.

A él se refieren los datos que van a continuación :)

El Dr. César Uribe Piedrahita, médico de la comisión que trazó el F. C. Urabá en 1919 hizo, por primera vez, el estudio de la fauna médica microscópica y macroscópica en aquella región y comprobó la existencia de las tres variedades del plamodio palúdico: (*vivax, malariæ, falciparum*), causantes de las fiebres palúdicas, de la spiroqueta recurrentis, var. americana, que produce la fiebre recurrente. Al mismo tiempo estudió los zancudos trasmisores de aquél y la chimche garrapato trasmisor de ésta y los examinó detenidamente. El los llamó *Nyssochinchus. C. Albimanus, Pyrethoforus Costalis* y *Culex* (v. esp.), etc.

Observó que en las habitaciones de aquella región, que son ranchos misérrimos de los de vara en tierra, hay chinches garrapatos y cucarachos, poca pulga y no existe la nigua, vió el famoso *pito* (Rhodnius prolixus) trasmisor de la *Leismania tropica;* distintas especies de tábanos (el amarillo de ojos verdes, el tigrero y otros que se dice trasmiten también la leismania y la renguera de las bestias).

Las moscas comunes; la azul, la de cresa y la del gusano de monte; el mosquito mostacillo, el mulero; el califes (abundantísimo y de picadura muy dolorosa), el flebótomo, que pica de noche y huye, etc.

Examinó también los parásitos intestinales, huéspedes de casi todos los habitantes: tenias, vermes, anquilostomas, etc. y por último, los peces, los reptiles, los batracios, las culebras y las serpientes venenosas (verrugosa, mapaná, montuna, patoquilla, etc.)

Los habitantes son escuálidos, y generalmente tie-

nen fiebres palúdicas que no les impiden andar y aún trabajar.

Todos los niños tienen bazo enorme, y el semblante demacrado y pálido.

Al fin del invierno hay redrudecimiento del paludismo y como en esta época sube el pescado por el río abusan de esta comida y con ésto aparecen las diarreas agudas y disenterias.

De Valdivia para abajo todo mundo tiene *bubas* de formas comunes y graves y en sus distintos períodos.

Hay casos graves semejantes a la *gangosa* posiblemente debidos a doble infección de bubas y sífilis.

Las callosidades de estos enfermos las llaman *clavos de bubas*.

Generalmente estos enfermos tienen las palmas de las manos rugosas y sucias. Hay bubas hasta en los niños de pecho.

Como se ve son estas regiones poco más o menos de iguales condiciones climatéricas que lasde las márgenes del Magdalena y del Atrato.

Varios médicos han visitado después la región que contemplamos en este escrito. Ellos han verificado lo que el Dr. Uribe Piedrahita comprobó el primero y se han dedicado casi exclusivamente a combatir los flagelos que sufren los pobres habitantes de aquellas insalubres tierras.

Las palmas más comunes en la región son:

Cocotero	Cocos nucifera.
Corozo	*Elais guineinsis*.
Noli.	Elais oleífera.
Mil pesos	— —
Almendrón	Attaleœ amigdalina.
Tagua	Phytelephas macrocarpa [Ciclantacea].
Chontadura.....	Guillelma utilis, Oerst.
Pixbay o *Pirijao*.....	Guillelma chontaduro, Krts.
Piiibaye o.....	
Gachipay.....	Bactris gashipaes, H. B. V.

Los frutos del *chontaduro* constituyen uno de los principales alimentos de la gente pobre de la región occidental, en particular, de los indios. Son de color amarillo, como del tamaño de un huevo de paloma, truncados por su base. Sancochados en agua con sal los venden en los mercados.

Constituyen un alimento de naturaleza feculenta, de la composición que va en seguida:

Almidón	36.9	%
Azúcar	4	—
Grasa	6.81	—
Proteina	2.8	
Cenizas	0.8	
Agua	48.8	
	100.00	%

De buena harina. Los carbohidratos representan 1.564 calorías. La madera de esta palma es fina y compactada de color oscuro, se llama *macana* y sirve a los indígenas para fabricar *bodoqueras* o cerbatanas y los virotes que envenenan para cazar.

El *corozo* del Sinú, es la *alfonsia oleífera*, que da frutos ricos o en aceite llamado por los naturales *manteca de corozo*, usada especialmente para el alumbrado y para fabricar jabones.

Pensamos sea esta la misma palma conocida en el norte de Antioquia con el nombre de *mil pesos*, a juzgar por el fruto que nos trajo un discípulo nuestro que viajó por esas tierras.

JUAN B. LONDOÑO

FRUTAS DE ANTIOQUIA

Adicionamos los datos que hemos publicado para el estudio de los climas de Antioquia, con los referentes a las frutas y algunos frutos alimenticios, anotando a propósito de cada uno de ellos el clima o climas donde se encuentran y se producen en mayor abundancia.

Ya dijimos en el curso de nuestro trabajo algo sobre el cacao, el arroz y el café, y dimos los datos estadísticos que sobre su producción obtuvimos.

Dice el vulgo que unas pocas golondrinas no indican verano; así también, unos pocos árboles plantados por el hombre no dan idea del clima. Es el número de ellos, su buen desarrollo y abundante producción, que éstos sean indígenas o naturalizados, lo que da idea muy característica de los climas; y son particularmente *las frutas* (ésto es, los frutos que usamos casi siempre crudos y en la mesa), las que nos guían mejor para el estudio de nuestros climas, que, como ya lo hemos escri-

to, varían no precisamente por la latitud sino por su altitud con relación al nivel del mar.

El ovario floral fecundado y en pleno desarrollo constituye el fruto. Este puede ser simple, de una sola flor y una sola semilla como la ciruela, o proviene de varios carpelos separados en una misma flor como la mora o reunidos por la aproximación y unión de muchos ovarios como la piña (ananas), la breva ohigo.

Los elementos que entran en la composición de las frutas son: celulosa o tejido propio, agua, almidón o fécula, dextrina, azúcar de frutas o fructosa, albúminas proteinas (variables), ácidos cítrico, málico, tártrico, tánico, péctico, grasas fijas y grasas volátiles o esencias y sales minerales de calcio, potasio y sodio cuyos ácidos son el carbónico o el fosfórico.

Según el elemento dominante las frutas se dividen en *acuosas* simples y feculentas como la *sandia, la bitoria;* acuosas dulces y azucaradas como la papaya, la uyama, el banano y la chirimoya; acuosas y grasosas como el *aguacate;* secas y grasosas como los cocos, las almendras y el maní; carnosas dulces como el níspero y los sapotes (lucuma y matisia) y ácidas como las uvas, el limón, el tamarindo, el madroño y la guanábana, la piña y la piñuela.

Las frutas en general se digieren fácilmente. Las más indigestas son las grasosas y las de más fácil digestión las azucaradas y las feculentas que son también las más nutritivas. Sirven de tipo para las indigestas el coco y el aguacate; y como digestibles el banano y la chirimoya.

Los frutos ácidos y acuosos son menos nutritivos. Empleados en sazón y sin abuso de cantidad, constituyen un alimento sano y refrescante. Es entendido que la parte que llamamos celulosa no se digiere y por lo tanto ésta se debe desechar. El tipo de estos frutos que hacen la delicia de los calentanos, son: la ciruela, el madroño, la naranja, la piña, la guanábana, la granada, el membrillo, la badea, etc. En las tierras frías, la curuba, la mora, la guayabita de sabana, el tomate, el lulo de castilla, el mortiño. En los templados, el durazno, la manzana, la granadilla, etc.

Es preferible comer las frutas crudas en las comidas o en refrescos, en zumo o en sorbetes.

Las frutas atraen los zancudos, pero no despiertan como se ha creído el paludismo; lo que sí suelen causar cuando no están bien sazonadas o están pudriéndose,

son trastornos digestivos que van hasta las disenterías.

Las frutas son verdaderos remedios; sus jugos son aguas minerales naturales, que poseen virtudes curativas, aprovechables en muchas enfermedades agudas y crónicas, generales y de localización hepática o renal. Tienen por sus vitaminas propiedades medicinales y preventivas de las avitaminosis como la anemia infantil y el escorbuto.

AMARYLIDACEAS

Cortapico (*Alstroemeria floribunda. Bomarea edulis*).—Fruto de una planta trepadora de los climas templados y fríos [1500 a 3000 metros] de flores rojas, rosadas, dispuestas en umbelas multifloras, pendientes como las arañas de iglesia. Lo mismo que las flores son los racimos de frutos. Estos tienen el tamaño y figura de un limón cuya parte libre ha sido recortada en forma poligonal. Son de color amarillo. Muchos granos envueltos en una sustancia amarilla dulce. Las semillas nada tienen especial. La raiz de una especie llamada *papa simarrona* contiene buena cantidad de fécula.

AMPELIDACEAS

Vid. Uva de parra (*Vitis vinífera*).—No se cultiva sino en pequeño. Da bien en climas cálidos y templados, cuando se abona y poda convenientemente. Se emplea en general el vino como en todo el mundo pero el preparado aquí envenena en la proporción en que lo usan en la zona templada. Hoy por hoy, ni para los enfermos se puede usar por su elevado precio. La uva se consigue de buena calidad, pero la nuestra es bastante ácida. La acidez es debido al bitartrato de potasa que contiene. Es de excelente calidad la traída de California; se emplea mucho en forma de uva-pasa.

Agras (*Vitis tiliefolia*).—Se produce espontáneamente en gran profusión en climas cálidos y medios. Es silvestre. No se ha cultivado, lo que indica el poco aprecio en que se la tiene. Pero su jugo es muy agradable y constituye una bebida refrescante propia para los enfermos febricitantes. Constituye una buena preparación natural de cremor tártaro. Da excelente vinagre. Contiene una cantidad considerable de bitartrato de potasa. Las hojas y el bejuco son ácidos también.

Uva de pajarito (*Cisus umbrosa*).—Da en abundancia en los campos de Medellín, y produce racimos nume-

rosos. No la comen los niños pero los páiaros la devoran. No conocemos estudio sobre esta planta. Creemos que cultivada puede aprovecharse su fruto, y, lo que es todavía más importante, su raiz adventicia que es muy larga, fina y delgada como el mejor bejuco para tejer canastas y hacer muebles de mimbre a semejanza de los bejucos de los *Phyllodendrons y Pothos.*

ANACARDIACEAS

Son plantas en su mayor parte de la América intertropical, de Africa y de Asia.

ANACARDIO-MARAÑÓN (*Anacardium occidentalis*).—Arbol de las regiones calientes (río Magdalena y Cauca, hasta 800 metros). Su fruto es una nuez arriñonada, cuya semilla es comestible. El pedunculillo es del tamaño de un huevo, piriforme, de color amarillo, muy carnoso, ácido y astringente. Su jugo mezclado con agua y aguardiente y azúcar constituye una bebida refrescante muy usada en los climas cálidos, pues contiene azúcar, ácidos vegetales y tanino.

CARACOLÍ [*Anacardio rhinocarpus*].—De la misma región, hasta 600 metros

MANGO [*Mangifera indica*].—Originario de la india oriental. Se cultiva en todas las tierras calientes hasta los 1.600 metros. Hay muchas variedades; todas ellas son frutas muy de nuestro agrado. Su mesocarpo contiene azúcar, ácido cítrico, mucílago y una materia colorante amarilla. Las buenas variedades contienen poca trementina en la cáscara y poca fibra en la carne. La almendra es astringente y amarga. Se ha empleado como vermífugo.

PISTACHERO [*Pistacia mexicana*] —Tiene un fruto drupáceo, rojo, luego negro. Se cultiva en los climas calientes. Los niños lo comen. La almendra es verde, dulce y se come.

CIRUELA [*Spondias purpureas, myrobalanus*].—Arbol de las regiones más cálidas de la América ecuatorial [hoyas del Magdalena y el Cauca, hasta 1.600 metros de altura]. En Medellín se cultivan algunas variedades de sabor agridulce, exquisito. Contienen ácido cítrico y azúcar.

HOBO O MOMBIN [*Spondias lutea. S. Hobo. S. Dulcis*].—Abunda en los montes del Cauca. Poco apreciadas como fruta de mesa porque tiene sabor y olor un poco desagradables y son indigestos. Puede aprovecharse mejor su zumo o jugo

Las ciruelas tienen buena reputación como antibiliosas y dan bebidas refrescantes y un poco laxantes. Sus huesos no tienen aplicación.

ANONACEAS

Los frutos comestibles de esta familia son carnosos de forma cónica, de corteza reticulada y comprende:

GUANÁBANA [*Anona muricata*].—El fruto magno de las tierras calientes desde la costa hasta los 1.500 metros. La pulpa es de sabor muy ácido, aromático y agradable, con ella se preparan bebidas refrescantes y un buen dulce de mesa. La tintura de las semillas es un buen vomitivo.

ANÓN [*A. squamosa. A. reticulata*].—El primero de los mencionados se encuentra hasta los 1.000 metros de altura y el segundo hasta los 1.300. Ambos tienen pulpa semejante a la de la guanábana, pero es más dulce o agridulce. Semillas insecticidas.

ANÓN SIMARRÓN [*A. quinduensis*, varias especies].—Crece de 1.300 hasta los 2.300 metros. Se encuentra, por ejemplo, en La Ceja y en Sonsón.

CHIRIMOYA [*A. cherimolia*].—Fruta de pulpa azucarada, muy aromática y de buenas virtudes medicinales. Es originaria de la América del Sur, donde se cultiva desde los 600 hasta los 2.300 metros de altura. Semillas eméticas y antisóricas.

AROIDACEAS

ABALAZO [*Mostera delitiosa. Phyllodendron pertusum*].—El fruto de esta hermosa planta que abunda en los montes de las regiones templadas tiene aspecto de piña y con la acidez de tál. Da una raiz fibrosa, larga, que debe aprovecharse como textil.

AURANCIACEAS O HESPERIDIAS

Las frutantes del género *citrus* tienen un fruto parecido a una baya con 7 a 12 celdillas polispermas, pulposas, llamadas *cascos*. Comprende varias especies, a saber:

CIDRA O CIDRERO [*C. médica*].—Arbol de la India, cultivado aquí con esmero en los climas cálidos y templados. Endocarpo carnoso, duro, dulce y aromático. Se emplea en confitería y dulcería.

LIMA [*C. limetta*].—También es de Asia. Hay una *dulce*, agradable y otra ácida, poco empleo. La corteza de la dulce da la esencia de Bergamota muy usada en

perfumería. Es la dulce muy apetecida por los diábeticos para calmar la sed.

Limón o limonero [*C. médica. Var. limonum*].—Natural de la India. Se cultiva en los climas cálidos y templados. Su jugo es ácido debido al *cítrico* que contiene en fuertes proporciones. Es un remedio popular de gran uso que da nombre a las bebidas refrescantes: *limonanadas*. Hay bastantes variedades. Es propia de los climas calientes, pero se da muy bien en los templados y aún en los de más de 2.000 metros aunque en éstos sus frutos son pequeños y escasos. Antídoto del veneno de la cascabel. [*Crotalus horridus*].

Naranjo [*C. auratium vulgaris. Risso*].—Nombre arábigo. Hay muchas variedades [43]. Contiene el mismo ácido del limón y por consiguiente goza de las mismas propiedades. Hay naranjas dulces y ácidas, según la cantidad de ácido que contengan. Dan la esencia de neroli y la de azahares muy empleadas. Se obtienen las mejores en climas medios [Medellín y sus contornos], en los cálidos y los fríos [Sonsón]. En donde la variedad que se cultiva la llaman *china* [su patria] y tiene corteza gruesa y dulce, muy sana.

Naranjo agrio [*C. auratium v. amara. Link*].—También asiática. Se obtiene buen fruto en los climas ardientes, cálidos y aún templados 1.800 metros. No es fruta de mesa. Contiene dos glucósidos: hesperidina y aurancianarina y varias esencias, de diferente aroma. Es el condimento, a manera de vinagre, de los frísoles, en vez del tomate. Insecticida.

El naranjo dulce ingertado en el agrio da una naranja muy ácida pero de corteza menos amarga. Esta da una naranjada rica.

Pamplemusa [*C. auratium v. decumana*).—Fruto voluminose; corteza grueza insípida; pulpa relalivamente escasa, bastante ácida. poco agradable. De estas plantas se cultivan en el valle de Medellín dos variedades y en él sus frutos se desarrollan muy bien; de ahí el nombre de *Jardín de las Hesperides* que algunos de nuestros escritores le ha dado a nuestro magnífico valle. Es servida, con alguna preparación, en los banquetes de lujo.

Con la corteza de todas estas frutas se fabrican dulces y de ellas se extraen esencias para perfumes y de las semillas se extrae un glucósido amargo medicinal.

De las naranjas se hacen compotas, confituras, conservas, jaleas, sorbetes, ratafias, jarabes y limonadas.

Las mejores naranjas son pesadas, de corteza delgada y lisa.

Las de corteza gruesa se prefieren para confituras. Entre estas la mejor es la china de tierra fría.

La naranja obtenida ingertando la dulce sobre patrón del naranjo agrio, es muy buena como fruta ácida semejante al limón, que da una buena bebida ácida con el color y el sabor de la naranjada agria. La corteza es gruesa pero lisa, con poca esencia y menos amargo. El zumo muy abundante.

BERBERIDACEAS

Espino de oro [*Berberis quinduensis*].—Bellísima planta de nuestros páramos [2.600 a 3.200 metros]. Da un fruto ovoide de sabor acídulo y astringente a la manera del *agracejo*. Los niños y las aves lo comen. No conocemos análisis de esta fruta. Se puede aprovechar para jarabes y aún para preparar buen vino.

BROMELIACEAS

Piña o anana [*Ananassa sativa*].—El fruto de la *piña* [*poliantocarpio*] es carnoso, formado por varias bayas soldadas, de jugo azucarado y ácido, aromático y refrescante. Hay variedades que por acá distinguimos con los nombres de *piña de castilla* o *remediana*, las mejores y más dulces, cuyas hojas carecen de espinas y dan buena fibra; y *piña criolla*, la de carne blanca, muy ácida y picante, que raja la lengua. Aquélla se produce casi espontáneamente en los climas ardientes y en terrenos gredosos y pedregosos y húmedos, y ésta en los templados y secos. En Medellín parece espontánea esta última.

El jugo de la piña es muy usado en las enfermedades agudas, inflamatorias y otras. Contiene ácidos cítrico, málico, azúcar, goma, albúmina y un principio aromático suave, peculiar. Con él se prepara un buen jarabe, un vino exquisito y dulces y jaleas. La piña fina da un excelente fibra, imitación seda.

Piñuela blanca [*Bromelia karatas*].—Dan sus frutos, que son bayas alargadas, muy aromáticas, un jugo por el estilo del de la piña en su composición química y como éste se emplea, privándole de sus semillas, para preparar jarabes, vinos y sorbetes. Es el legítimo sucedáneo de la piña. Es picante cuando no se deja madurar bien.

La piñuela blanca es planta de climas cálidos. Se

cultiva en Medellín, pero son mejores o más estimadas las de los climas calientes.

PIÑUELA NEGRA [*Picairnca treanœ*].—Es una bromeliácea de los páramos. Se encuentra en Santa Rosa de Osos y campos adyacentes. Su jugo es azucarado y muy agradable.

PIÑUELA MAYA O MALLA [*Piña de ratón en Puerto Rico. Socorroncho en la costa. Malla antihelmintica R. de Gy. bromelia pinguin Tuss*].—Las frutas de esta mata que se cultiva en las Antillas, donde la aprovechan como las otras piñuelas para cercos, son comestibles crudas pero conservados en los racimos como quince días antes de comerlos para que maduren bien, sean más dulces y más sabrosos y no piquen en la boca como suele suceder con algunas piñas, cuyo sabor tienen. Soasadas también son agradables. Son antihelmínticos. Se comen también en dulce. El zumo o jugo de las frutas cocidas convenientemente azucaradas se toma por cucharadas para expulsar lombrices. Se pueden también tomar cocidos en vino, con el mismo objeto. De sus hojas como de las otras piñuelas se saca una fibra muy buena.

Damos esta información para que los que tengan modo de extender su cultivo lo hagan. A nuestro estudio envió un bello racimo de esta fruta nuestro finado amigo D. Daniel Botero, proveniente de una planta cultivada por él, entendemos en su hacienda del Cauca.

BUTNERIACEAS

CACAO [*Theobroma, cacao*].—El fruto del cacao [vulgo *mazorca*] tiene la forma de una papayuela gruesa, con 5 surcos verticales y un poco mamelonado, de 15 a 20 centímetros de largo, de pericarpo duro, de color variado, que contiene los granos regularmente colocados en una pulpa rosada, azucarada, ácida y aromática. Hay mazorcas amarillentas y otras de un rojo anaranjado o morado. Los granos son ovóides, con una cara plana, cubiertos de un tegumento o cáscara de color amarillo o moreno. Nuestro cacao es el *Th biscolor*, H. B. o el *Th glauca*, de Karsten.

El mejor cacao es el del Magdalena. Los granos de cacao tienen de 1 a 5 % de teobromina y hasta un 50 % de manteca o grasa, albúmina 10 %, almidón, glucosa, ácidos orgánicos, leñoso y sales.

La teobromina es el homólogo inferior de la cafeina xantina dimetilada. De los remedios más recomenda-

dos por los médicos como tónico cardíaco y diurético. La grasa o manteca de cacao es un cosmético natural, incomparable.

Con el grano de cacao tostado y descortezado y bien molido se fabrican pastas impropiamente llamadas *chocolate*, nombre dado por los indígenas mejicanos a la bebida que con agua fría y esa pasta preparan ellos. Nosotros tomamos el chocolate preparado con la pasta haciéndola hervir bien en agua, adicionándole azúcar o panela. Imitando a los indígenas le agregan aquí harina de maiz tostado; y a los españoles, perfumes como el de la pimienta de Jamaica, la canela de Ceilán y la vainilla.

Este alimento sólo o adicionándole leche y con buena parva, es de incomparable valor alimenticio para los ancianos especialmente. Se dice que es *bilioso*, es decir que irrita el hígado. Eso es puramente un error de juicio o de obervación.

CACTACEAS

Hay en los *cactos* dos frutas muy apreciadas por su grato sabor dulce, son:

Higo tuno [*Opunta ficus indica*].—Que tiene sus abundantes granos rodeados de una carne amarilla muy dulce y refrescante. Esta planta se da bien en terrenos pedregosos hasta los 2.000 metros de altura.

La otra es la pitahaya [*Cereus pitahaya*] —Que tiene dos variedades, la una amarilla, la otra roja, ambas de carne muy dulce y un poco picante, algo mucilaginosa. Las semillas son pequeñas y poseen propiedades eméticas y purgantes. La pitahaya es planta de los climas ardientes y terrenos pedregosos pero se cultiva hasta a los 1.500 metros.

CUCURBITACEAS

Melón de castilla [*Cucumis melo*].—Fruto apreciado por su sabor y frescura, pero despreciado por algunos como indigesto. Propio de climas calientes, es en ellos donde se apetece porque generalmente se come acabado de coger o conservado en nevera. Contiene mucha agua y quita la sed. No es demasiado dulce ni tiene sabor bien pronunciado. Es diurético.

Sandia o patilla [*Citrullus vulgaris, Schrader*].—Es una fruta grande de color verde exteriormente y blanda y rosada por dentro. No tiene la pulpa olor ni sabor especiales. Contiene más agua que el melón y por eso se

apetece en los meses de verano. Su jugo es mucilaginoso. El melón y la sandia son de climas calientes.

Cidrayota [*Sechium edulis, Swartz*].—Es otro fruto simple que los campesinos suelen agregar a los frísoles y que otros preparan en dulce. Tal vez en encurtidos se pueda comer. La raiz contiene una fécula empleada en la alimentación de los niños.

Bitoria o calabaza [*Cucúrbita pepo*] —Es un fruto sano que, como el anterior, se usa, tierno o niño, en encurtidos; como verdura en *picados* y mezclado con los frísoles, en tortas y en sopas, etc. Cocida con panela cuando ya está sazonada y mezclada con la leche, es un buen alimento propio para los niños y enfermos. Las semillas son ricas en aceite [40 %] y con ellas se fabrican horchatas agradables; son tenífugas, propiedad de la sustancia verdosa que hay debajo de su perispermo.

Uyama [*Cucúrbita verrucosa. E. Cucúrbita máxima*].—Tienen los cultivadores de esta fruta especies muy estimadas para la mesa. Como la anterior se emplea sola en zangos, en dulces y en combinación con otros frutos. Sola constituye un alimento bueno para la gente pobre. La uyama máxima que llamamos aquí *candelaria* porque es grande y la corteza es de color rojo, es la menos apetecida y por lo mismo la menos cultivada.

La verde ligeramente rugosa y la verrugosa de listas blancas en fondo verde, son las más cultivadas. La bitoria y la uyama son de climas templados y fríos.

Pepino cohombro [*Cucumis sativus, C. flexuosus*].—Se cultivan para comerlos crudos y cocidos y en ensalada. Aquí los preferimos en encurtidos. Contiene un fermento proteolítico.

Pepino hueco [*Cyclanthera pedata*].—Sirve para preparar rellenos, como verdura. No tiene valor alimenticio.

ESTERCULIACEAS

Zapote o sapote [*Matisia cordata*].—Fruto apreciado por su sabor netamente azucarado, debido al jugo que rodea sus frutas que se separan fácilmente para chuparlas, pero por su tinte amarillo son de difícil uso en la mesa. Se encuentra en las tierras calientes [Magdalena, Cauca, Porce] hasta los 1.600 metros. Da cosecha abundante.

Castaño [*Matisia castaño*].—Arbol del Chocó que vive hasta 500 metros. Frutos semejantes a los del castaño europeo y son comestibles.

De sus hojas fabrican los habitantes del Chocó los famosos sombreros que llaman *ranchados*.

CASTAÑO DE INDIAS [*Sterculia cartaginensis*].—Las semillas que produce en gran cantidad son oleaginosas, comestibles, de sabor agradable. Merece ser cultivado en nuestra tierra ardiente.

EUFORBIACEAS

GROSELLAS [*Cicca distica L. Phylanthus longifolius-Jacq.*]—El fruto de este árbol que se cultiva en los jardines de tierra caliente, es muy agrio. Su análisis no revela sin embargo otro ácido que el málico libre, malato ácido de potasa y de cal, azúcar incristalizable, bastante pectosa y ácido pectósico, albumina vegetal. El jugo sufre la fermentación láctica. Sirve para hacer dulces, jaleas y jarabes como el membrillo. Los granos tienen propiedades catárticas y se usan en emulsión o cocimiento.

GRAMINEAS

MAIZ [*Zea mais L.*]—Planta americana de la cual se cultivan muchas variedades en Antioquia.

> "El don primero que 'con mano larga'
> Al Nuevo Mundo el Hacedor destina;
> El más vistoso pabellón que undula
> De la vírgen América en las cimas." G. G. G.

Los maices los clasifica el pueblo en dos grandes grupos: *finos* cuyo grano se puede pilar para descorticarlo, y *criollos* o *blandos* que se pelan con lejía o se comen con película. Aquéllos son propios de los climas calientes, éstos de los templados y fríos. Su composición química varía bastante según la variedad.

En las tierras calientes se cultiva más el de grano blanco llamado *cuba;* en las frías el de grano blanco y aplanado llamado *capio*. De los granos blancos y blandos se extrae la harina que llaman *maicena*, con la cual se preparan los buñuelos.

Los granos tiernos contienen una leche farinácea y azucarada y cuando se cocina o asan en la mazorca, son aromáticos y dulces, así se comen como verdura en el puchero y en chocolo asado, que hace la delicia de los niños.

Además comunmente lo usamos cocido y molido en forma de pasta asada llamada *arepa;* o cocido en su propio jugo [lavadura del maiz cascado] y se llama *mazamorra* o en atoles o bollos. Las arepas se hacen de

grano blando y fresco [chocolo] de grano blando y seco [de todo el maiz] de maiz pelado con lejía [de mote o mute] y de maiz pilado y cocido [de arroz de maiz] que son las preferidas para la mesa.

El Dr. Cuervo Márquez [Carlos] dice del maiz "que las personas que se alimentan con este grano adquieren gran desarrollo muscular y se hacen notables por su salud y su robustez". Es el alimento principal del antioqueño.

Qué bello es el maiz, más la costumbre,
No nos deja admirar su bizarría;
Ni agradecer al cielo ese presente
Sólo porque lo da todos los días —G. G. G.

El profesor Payen le da la composición siguiente:

Sustancia nitrogenada [zeina]	5 p	%
Almidón o harina	28 – 4	
Materias grasas	36.–6	
Dextrina	3	
Celulosa	20	
Materia colorante	0 – 2	
Sales varias	7 – 2	
	99	

Este análisis corresponde al grano de maiz amarillo cultivado en Europa.

Según John Gorham contiene: fécula, goma, albumina, azúcar, sustancia extractiva y zeina. La ausencia de gluten hace la fécula de maiz impropia para la panificación. Agregándola en la proporción de 1 por 5, a la de trigo da buen gusto al pan.

Puede reemplazar la cebada en la fabricación de la cerveza.

Las espigas tiernas se emplean en forma de encurtidos en vinagre.

Hay una variedad llamada maiz dulce [de Pensilvania] que se emplea cocido con lentejas.

La mazorca tierna se come cocida al vapor y sazonada con mantequilla y sal.

GUTIFERACEAS

Madroño [*Rheedia madroño. Laterilifolia madroña*] —Frutos del tamaño del limón, amarillo y naranjado, refrescante y sabroso. Unos dulces y otros muy ácidos. La limonada y el sorbete de esta fruta son sin par. Da bien hasta los 1.500 metros [Medellín]. Hay *madro-*

ño y *madroña*, variedades de corteza áspera y lisa, amarilla limón y naranjada.

Mamey [*Mammea americana*].—Fruto del tamaño de un anón, de corteza gris áspera. Sarcocarpo amarillo, compacto, dulce, agradable, aromático. Excelente fruto, un tanto indigesto, su dulce es muy apreciado como estomacal. Su almendra o fruta, gruesa y blanca cuando está fresca, contiene como la del madroño una materia resinosa amarilla y da una mancha amarilla indeleble. Grossourdy le da la siguiente composición: almidón, celulosa, agua, sustancia resinosa, amarilla en fuerte proporción, tanino, una sustancia azucarada y una materia colorante amarilla. La resina es antihelmíntica e insecticida [mata pulgas, niguas, acaros]. La decocción de estas semillas sirve para matar las pulgas en las casas invadidas por ellas. Es la misma del chagualo. Da como el madroño hasta los 1.500 metros [Medellín].

Mangostan [*Garcinia mangostan*].—Deliciosa fruta apenas conocida por acá. Pertenece a las Clusiáceas o Gutíferas. Es fruto asiático. La arila del fruto es comestible.

JUGLANDACEAS

Nogal de tierra fría [*Juglans nigra-Juglans bogotensis*]—De todas las frutas pertenecientes a las plantas que están enumeradas se sacan almendros grasosos que se emplean para hacer colaciones tostándolas.

LAUREACEAS

Aguacate [*Persea gratissima*].—El aguacate es un fruto de buen valor alimenticio que se sirve en la mesa gran parte del año, pues se produce en los climas cálidos y templados hasta los 1.800 metros, y, por consiguiente, la cosecha dura mucho tiempo. Hay de muchas calidades. El mejor tiene figura de pera, corteza verde un poco oscura, delgada, que se desprende fácilmente de la carne Esta tiene color amarillo verdoso, es "blanda, mantecosa y tierna" y se desprende bien de la fruta. Se come agregándole sal o en ensalada con papas cocidas y lechugas frescas, buen vinagre y otros aliños. Según Ricord Madiana, contiene: aceite verde [laurina] 50 partes, aceite suave [oleina] 39 partes, estearina 25 partes, materia vegetosa-animal 60 partes, goma 60 partes, leñoso [celulosa] 14 partes, azúcar incristalizable, sales minerales 6 partes, agua 704 partes. La fruta contiene, fécula, ácido gálico y celulosa.

Según el profesor Denéve, contiene:

Análisis comparativo de tres químicos:

	Pairault (ag. de La Reunión)	Pozzi E. Scot (Perú)	Denéve (Antioquia)
Agua.....	82.00	80.27	79.55
Materia grasa..	8.70	10.79	13.13
Cenizas.	0.50	2.50	0.69
Otras materias.	8.70	6.34	7.15

Por otra parte, la materia grasa que constituye la verdadera pasta alimenticia del aguacate varía mucho con el grado de madurez, decreciendo con éste.

Al aguacate muy maduro ha dado los resultados siguientes:

Agua.....	88.84 %
Materia grasa..	2.00 %
Celulosa	2.15 %
Glucosa.....	2.28 %
Cenizas.....	0.62 %
Otras materias.	4.11
	100.00

Este análisis demuestra que el aguacate es un buen alimento, una verdadera mantequilla vegetal.

—

El cultivo de las mejores clases o variedades debe intensificarse y hacerse científicamente.

Las pepas contienen antes de su madurez una heptita [la *persita*], las hojas una esencia [leugenol] y tanino. La pulpa tiene la siguiente composición: agua 79.58 %, materias grasas 13.13 %. Cenizas 0.169. Otras materias 7.15 %. La grasa disminuye con la madurez [Mr. Denéve].

GRANATACEAS

Granada [*Punica granatum*].—Se cultiva hasta 1.600 metros. Cuando la fruta está en sazón da una bebida refrescante muy agradable.

Sus granos están provistos de una membrana que encierra un jugo azucarado y ácido [cítrico] que da una bebida refrescante muy agradable [granadina].

LECITIDASEAS

Olla de mono [*Lecythis ollaria. D. C. Lecythis grandiflora*].—Ambos de las tierras calientes, hasta 800 metros.

LEGUMINOSAS

HABICHUELA [*Phaseolus vulgaris*]. FRISOL [*Phaseolus compresus. P. oblongus. P. sphericus*].—Menciono este producto porque es base de la alimentación del pueblo antioqueño. En general no se produce bien sino en los climas templados pero hay variedades como el *juancho* que se da en los calientes.

Frísol.—Es, después del maiz, el grano alimenticio de mayor consumo en Antioquia. Según puede verse en el cuadro que reproducimos en seguida de éste. Por el análisis químico de estos dos granos se ve que el frísol complementa al maiz, es decir que, lo que le falta a éste, el principio nitrogenado, lo tiene aquél en proporción elevada, la legumina, 23.6 %, casi el doble de lo que tiene el trigo en gluten que es 12.70. Verdad es que la *legumina*, fisiológicamente hablando, no equivale a la *fibrina* de la carne, ni a las demás proteínas animales, pues éstas se asimílan prontamente y aquélla no; pero es evidente que su papel en la nutrición es igual y al fin y al cabo se confunden. Podemos exclamar con nuestro vate. Salve segunda trinidad bendita, Salve frisoles, mazamorra, arepa! .... Su comida magnífica, completa.

Los frísoles cocidos sin carne de marrano, son poco agradables, pero adicionados con este rico y suculento manjar, con hogao de tomate y una tajada de aguacate blando, amarilla mantecosa y tierna, dan mucha vida porque contienen todas las *vitaminas*.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

a] Del *grano:* Humedad 11.1 %, cáscara 6.35 %, almendra 82.65 %.

b] De la *cáscara;* contiene: cenizas 30.0 %, celulosa 30.0 %.

c] De la *harina;* contiene: humedad 9.2 %, grasa 1.7 %, proteína [lugúmina] 23.6 %, almidón 57.6 %, cenizas 4.2 %; celulosa 3.4 %.

Hay muchas variedades de frísoles: unos ovoidales redondeados, otros ovoidales alargados, otros reniformes y aplanados; entre éstos los hay de un solo color: blanco, amarillo, rojo y negro; entre aquéllos, de diverso color, matizados, sobre un fondo de color del fruto de la cargamanta, y por eso los llaman *cargamantos;* otros, también zarabeados sobre un fondo amarillento, son los *liborinos*.

Los cargamantos y liborinos se cultivan en la tie-

rra fría, y son los más apreciados por su buena calidad. los otros se cultivan en las tierras templadas y son menos buenos o considerados como de segunda calidad. Los demás, de un modo general los llaman *zarzaleros*. Se cultivan en terrenos donde la planta llamada *zarza* [mimosa sensitiva] es abundante, pues ésta prepara el terreno a aquel diseminando con su raiz que es muy larga, el microbio nitrogenador de las leguminosas.

La clasificación que tienen los comerciantes del grano en la plaza de mercado de Medellín es la siguiente:

Frísol, mejor calidad y precio, de climas fríos en su orden: cargamantos y liborinos y radical.

Frísol, inferior calidad y de climas templados: mortino, sangretoro, revoltura.

Además de éstos tenemos el *frísol de vida* o *carche*, cuyo análisis se va a copiar:

ANÁLISIS DE DOS MUESTRAS DE FÉCULA Y UNA DE FRÍSOL "CARCHE"

	Fécula de Obanbo	Fécula de Mafafa	Frísol "Carche"
Humedad.....	1.21 %	0.58 %	1.01 %
Proteinas.....	0 87	1.25	17.25
Grasa.....	0.12	0.04	0.56
Ceniza.....	0.18	0.98	4.50
Fibra.....	0.18	0.56	5.08
Carbohidratos.	97.44	96.59	71.60

J. Jaramillo Madariaga,

Jefe del Laboratorio Químico departamental.

Septiembre 9 de 1926.

FRÍSOL DE ÁRBOL [*Cajamus indicus*].

Es un frísol producido por un arbusto común en las tierras cálidas, de grano pequeño pero tan alimenticio como el de enredadera o sea el de tallo voluble. Además esta planta constituye un excelente forraje para las bestias por el estilo de la alfafa y debe por ello extenderse su cultivo.

CHACHAFRUTO [*E. edulis*].—Es de climas fríos [Rionegro]. El grano de este contiene: agua 62.20 %; albúmina o sea legumina 10.20 %; grasa 0.90 %; almidón 21.95 %; celulosal 1.35 %; sales minerales 2.28 % [rica en fosfatos].

CAÑAFÍSTULA [*Cassia brasiliana*].—Vaina de 40 a 60 centímetros de largo.

C. moschata.—Vaina de 20 a 30 centímetros. Es una planta que sólo se desarrolla bien en los climas ardientes [Magdalena y Cauca]. Sin embargo se encuentra también en la hoya del Porce hasta la altura de Medellín. Contiene su vaina unos tabiques cubiertos de una materia melosa: azúcar, pectina, goma, glutina y un principio catártico.

Los niños la comen cruda y cocida constituye el remedio popular de las afecciones biliosas.

TAMARINDO [*Tamarindus indicus. T. occidentalis*].—Es el árbol que necesita mayor calor para producir su fruto. Hay dos variedades: uno dulce y otro muy ácido que contiene ácidos cítrico, tartárico y málico, cremor de tártaro, azúcar, pectina, parenquima y agua, sales de potasio y calcio.

Se emplea en forma de pulpas que se hacen con panela molida; en combinación con la cañafístula es un remedio vulgar de las fiebres y de todas las afecciones febriles gastro intestinales.

COMPOSICIÓN DE LA PULPA DE TAMARINDO

Acido tartárico.	15.40
Crema de tártaro [cremor].	7.74
Acido tartárico libre	10.18
Acidos volátiles.....	0.14
Acido málico.....	1.54
Acido láctico..	0.26
Residuo insoluble.....	12.30
Cenizas.....	2.80
Albuminoides.....	3.82
Azúcar invertida [invertosa]....	25.73
	100.00

100 gramos de frutas dan 30 de pulpa.

ALGARROBO [*Hymenea courbaril, L.*]—Abundante en el Cauca hasta 800 metros. Se produce también en Medellín. Con la carne farinácea, olorosa, amarilla, dulce y gomosa que rodea el grano y que los niños comen con gusto, se fabrica una especie de cerveza nutritiva. La fruta asada la comen como las habas tostadas.

GUAMOS [*Inga sapida*] guama machete. [*Inga vera*] *lucida*] guama de mico. [*Inga ornata*] guama cajeta. *I. ornitolia* [peluza] guamito. Guama bejuca: *I. circinalis.*

La guama grande es de tierras calientes hasta 1.500 metros; la *cajeta*, es peculiar del clima de Medellín; el

llamado *guamito*, es de los climas fríos hasta 2.500 metros. Su vaina está cubierta de pelos aleonados un poco rígidos. Todas las guamas tienenen la fruta cubierta por una membrana revestida de un vello blanco azucarado muy agradable. Membrana y vello son *celulosa*, por tanto no se digieren.

MANI-CACAHUATE. CACAO DE TIERRA [*Arachis hipogea L.*]—Planta aclimatada de gran consumo en algunas partes. Sus granos se tuestan y se tornan agradables y aromáticos; molidos con agua y azúcar forman horchata. Da un aceite suave con el cual se prepara el jabón medicinal [de Marsella]. Tiene además almidón que sirve para las aves y para limpiar las manos.

LOBELIACEAS

En las tierras frías, en la región del dulumoco y la dulunsoga, existe una especie del género *Syphocampylus*, llamémosle sifocánfilo para no decir su nombre vulgar, cuyo fruto es una baya coronada por los dientes del cáliz, de sabor dulce y ácido. Este fruto como los del cerezo de monte y el del yayo, lo comimos varias veces y nos parecía delicioso, especialmente el último que tiene un sabor dulce y estíptico [amarroso]. El *yayo* es un mirto de mediana altura como el ciruelo europeo, a cuyo fruto se asemeja, de hoja menuda como el del arrayán. No nos explicamos por qué tan bello árbol de tan excelente fruto no se cultiva en los parques y jardines de tierra fría.

MALVACEA

GOMBO [*Hibiscus esculentus, L.*]—El fruto de esta planta, semejante a la que llaman aquí *ámbar*, en una cápsula de dehiscencia loculicida, cubierta de pelos. Encierra una gran cantidad de mucílago y pectina, por lo cual se emplea como emoliente y se come cocida como verdura. "Las semillas, preparadas convenientemente, son un plato exquisito que figura en primera línea entre las legumbres. En algunas partes las usan secas en lugar del café".

Esta planta es cultivada en las tierras calientes.

ZAPOTOLONGO [*Pachira acuática*].—Arbol del litoral del Pacífico. Se encuentra en el Chocó. Fruto leñoso con numerosas semillas desnudas y angulosas. Son muy harinosas, "agradable para comer después de sancochadas".

MAJAGUO [*Castaño de indias. Estherculia carthaginensis*].—"En Venezuela extraen de las semillas de este

árbol un aceite fino que emplean en la cocina y en otros usos domésticos. Tanto por su utilidad como por su belleza debiera cultivarse este árbol magnífico en nuestras tierras calientes".

Majaguo [*Pachira alba*].—Fruto harináceo, comestible. Las hojas y las flores son emolientes. La corteza textil. Climas cálidos.

MOREACEAS

Arbol del pan [*Artocarpus incisa*].—Es un fruto esférico u ovoide compuesto cuando está niño de drupas con mesocarpio delgado que se transforma en aquenios embutidos en una sustancia un poco carnosa y feculenta de receptáculo común. Con el cultivo se hacen desaparecer las frutas casi completamente y aumentar la sustancia feculenta. Se hacen rebanadas que se comen en toda clase de preparaciones culinarias, especialmente usadas como rebanadas de pan, de aquí su nombre de *árbol de pan*. Es un árbol asiático que presta muchos servicios a los naturales. Crece en las regiones calientes hasta 1.600 metros. Entre nosotros en las hoyas del Magdalena y del Cauca y aún en nuestro valle, sembrado en la vecindad de las habitaciones. Poco se usa por acá en la alimentación.

Arbol vaca [*Brosimun galactodemdron*].—Pertenece a la misma familia y tribu [Artocarpéas]. Entre nosotros es conocido con el nombe de *sande*, propio de regiones calientes hasta 1.800 metros. Su leche no tiene de tal sino el nombre y el color. Sus componentes son: cera, fibrina, azúcar y sales de magnesia. Esto no obstante los campesinos la toman mezclada con la mazamorra. La pasta que forma al secarse es propiamente el *saude* y la aplican sobre el hígado y el bazo hipertrofiados, *como resolutivo*.

MYRTACEAS

Guayabo dulce [*Psidium guayava. Raddi*].—Frutos agradables, de carne blanca o roja, bastante indigestos y peligrosos para los niños. Se encuentra en las tierras calientes hasta 1.600 metros. Dan un dulce especial, *el bocadillo* y una jalea exquisita, propia para enfermos.

G. Anselmo [*Campomanesia cornifolia. C. aromática*].—Sus frutos son comestibles pero menos agradables que los de los guayabos comunes.

Guayabo agrio [de tierra caliente] o *guayaba arra-*

yana [*Psiduum moritzianum*]. Guayabo extranjero [*Psdium cattleianum*].

Guayabito agrio de sabana [de tierra fría] *P. Araca.*

Guayabo extranjero [*Feijoa selloviana. Mirto de jardines: Eugenia Michelly*].

Estas frutas todas son más o menos ácidas y las comen los niños con mucho gusto. Todas dan buenas jaleas y jarabes, sobre todo la arrayana de tierra caliente, que es de acidez tan fuerte como la del tamarindo el cual suple en las limonadas de uso común en las fiebres.

Poma [*Jambosa vulgaris*].—Se cultiva hasta 1.600 metros. Frutos dulces, aromáticos, ligeramente astringentes. Son poco usados en dulces. Crudos, cuando se comen en gran cantidad, causan trastornos digestivos pues tienen mucha celulosa y tanino.

MUSACEAS

Plátanos [*Musa paradisiaca L.*]—Es el hartón, que alcanza hasta 30 centímetros de largo, buen grueso y no se obtiene bien sino en las vegas del Cauca. [*M. regia*]. Es el *dominico*, variedad del hartón, cuyo cultivo se hace con buen resultado hasta 1.800 metros, en terrenos gredosos [loams]. No pasa su tamaño de 15 centímetros. Estos, sazonados, son agradables para comerlos crudos y muy sanos; pero se prefieren cocidos, asados y fritos y en tortas y pasteles.

Banano [*Musa sapientium, L.*]—Muchas variedades, por ejemplo *M. rosacea. L. M. coccinea L.* Son conocidos con los nombres de africano o nuevo, guineo, manzano y datil; todos ellos aprovechados como frutas de mesa, es decir, se comen crudos, solos o en leche o con zumos de otras frutas ácidas, en sorbetes. Constituye el guineo verde una verdura muy empleada por los pobres. En esta misma categoría está el maritú que, como el rosado o rojo, es considerado como indigesto cuando se come crudo. El maritú es, para nosotros, de la especie anterior.

El abacá [*M. textilis, Nees*] y el plátano de Abisinia [*M. ensete*] son plantas textiles cuyo fruto es seco, es decir no es carnoso y sólo contiene los granos que reproducen la planta.

ORQUIDEAS

Vainilla [*Epidendrum vanilla*]. [*Vanilla planifolia*

And].—El fruto de la vainilla es una vaina de tres caras bien marcadas, que se abre incompletamente en dos valvos desiguales. Cuando está fresca tiene color verde y figura de un plátano largo delgado; cuando seca es de color moreno y muy aromático. Tiene interiormente unas laminitas o membrenas longitudinales sobre las cuales se insertan los granos que son numerosos. En los ángulos están los pelos que secretan el perfume.

Este fruto es espontáneo en los montes de los climas calientes, pero se cultiva bien aún en climas no muy fuertes como Medellín [21° 5 y 1.540 metros] a la sombra en patios y da buen fruto cuando se hace la fecundación artificialmente.

La vaina contiene: 11^{8} de materias grasas, 4 de resina. 16^{5} de azúcar, goma y ácido vainíllico y una sustancia particular que existe dentro y fuera del fruto o disuelta en el líquido aceitoso, que es la vainillina, en cantidad que varía según las especies entre 1^{5} a 2^{5} % [$C^{8}H^{8}O^{3}$] producto que hoy se obtiene artificialmente, por lo cual el cultivo de la planta no se hace.

No obstante eso, la calidad de la vainilla nuéstra es excelente y vale la pena de restaurar su cultivo, porque el perfume natural es superior al otro.

Se emplea para aromatizar el chocolate, los dulces y confituras y para realzar el perfume del cigarro.

La vainillina posee propiedades eméticas, purgantes, diuréticas y antipútridas.

El M. CAVENDISH es cultivado como planta de jardín por el color rosado de su racimo. Tiene toda la planta olor viroso.

El guineo se puede cultivar hasta los 2.000 metros, pero a esa altura su fruto y el racimo son muy pequeños. Sirve a los campesinos para ajiacos y sancochos como principal verdura, y para fabricar esteras con la guasca o peciolo envainante. El plátano de Abisinia lo hemos visto bien desarrollado a los 2.500 metros. Debiera cultivarse en grande escala como textil, pues su fibra es resistente y muy blanca y para las esteras daría buen resultado.

PALMACEAS O PALMERAS

DATIL [*Phenix dactylifera, L.*]—Muchas especies. En Medellín y sus contornos se cultivan algunas especies como plantas de adorno. El ensayo a cultivarlas por su fruto no resultó. Debe ensayarse de nuevo porque es entre las frutas de mesa una de las más estimadas. Esta

es la que se llama *datil blando*, muy rica en azúcar, que se vende en las confiterías. Hay *datiles secos* que se emplean, por la harina que dan, como alimento feculento. Hay especie cuya savia es azucarada y da una bebida fermentada.

Composición química: materia gomosa insoluble, goma análoga a la arabiga, azúcar de caña, azúcar invertida, albumina y celulosa.

Corozo de aceite [*Eloeis guineensis, L.*] *La africana eloeis melanococa, Gartner; alfonsia oleifera, H. B.*—De las hoyas del Magdalena, Cauca y Sinú. Sus frutos tienen una gran cantidad de aceite fijo, llamada *manteca de corozo*, usada en la preparación de alimentos como se emplea la de cerdo. Conseguimos una buena cantidad de frutas para hacer su análisis, pero el Sr. Eherensperger no alcanzó a verificarlo.

Corozo grande [*Acrocomía antiochensis. PA.*]—Fruto redondo del tamaño de un durazno mediano. Pericarpo duro quebradizo; mesocarpo carnoso, de color amarillo, azucarado y aromático en su madurez y glutinoso; endocarpo negro duro; almendra dura, agradable: contiene grasa. Los niños lo comen con gusto. No es fruta de mesa. Crece la palma que lo produce en climas cálidos. Abunda en las vertientes del Cauca, especialmente en la cuenca de Sopetrán y Ebéjico. El ganado vacuno y los cerdos lo comen.

Coco [*Cocos nucifera, L.*]—Varias especies. Fruto voluminoso del tamaño de una cabeza humana. Consta de un pericarpo fibroso utilizado en la industria de textiles, una nuez [coco propiamente dicho] dura, de color negro o moreno, aprovechado como vasija de uso doméstico, y un albumen sólido [carne de coco] y líquido [agua de coco]. Tierno se usa como tenífugo. El agua de coco como bebida sin fermentar. El albumen es un sabroso alimento rico en materia grasa [aceite de coco 40 %]. Se come crudo y asado. Este en confitería y en dulces. La savia de la planta cuando se corta el racimo de flores da un líquido azucarado que fermentado da el *arak*.

El coco es planta especialmente cultivada en el litoral [Turbo] donde es espontánea; pero también es cultivada en las orillas de los ríos Atrato, Magdalena y Cauca, especialmente en la hoya central, cuenca de Antioquia y Sopetrán, donde se consigue de la mejor calidad. A la altura de Medellín crece la palma, pero no da buen fruto.

COROZO PEQUEÑO, MARARAY [*Martinezia cariotefolia*].—Es del tamaño de una cereza grande y el pericarpo del color de la guinda. Su pericarpo es blando farináceo y azucarado. Lo comen con agrado los niños, lo mismo que su albumen que es dulce y grasoso como el del coco Desarrolla aroma por la tostión. Se come crudo y asado en confites [lo que por acá llamamos colaciones]. De climas cálidos y templados hasta 1.800 metros.

COROCITO DE AGUA.—Es otro fruto apetecido por los niños. Tierno, tiene como el coco el albumen líquido o semi-sólido, de ahí su nombre. Seco es un coquito [coco en pequeño]. Su endospermo es delgado y menos duro que el del corozo, su albumen es blando y dulce. Tiene el pericarpio cubierto de un vello semi-espinoso, un poco parecido al del fruto del achote. Esta palmera es de climas fríos de 2.000 metros para arriba. Digamos de Caldas a Sonsón.

CACHIPAES-CHONTADURO [*Guillielma chontaduro. Tr y Ka*]. *Guillielma speciosa*.—Este fruto tiene una figura casi globosa un poco truncada en la parte libre, color amarillo, tamaño de huevo de paloma o de una ciruela hoba, pericarpo delgado, mesocarpo feculento y azucarado, coloreado de amariilo, debido a un aceite de ese color; tiene buen aroma. La almendra es oleaginosa. Alimento muy acostumbrado en las regiones de la cordillera occidental de Antioquia en donde es abundante. De climas medios: 1.000 a 1.800 metros sobre el nivel del mar.

TÁPARO [*Atalea nucipara, Karsten*].—Es como el almendrón del Chocó [*atalea amigdalina*]. Se encuentran en regiones medias, verbi-gratia en la hoya de la quebrada de Amagá, cerca de Titiribí y en la hoya del Atrato. Su fruto da un *cuesco* durísimo, amarillo oscuro, que sirve para hacer yezqueros y su almendra o albumen es comestible. Contiene grasa y su sabor es agradable sobre todo cuando se tuesta.

CUESCO. PALMA DE VINO. PALMA REAL [*Cocos butiráceæ*].—De las almendras de esta palma comercialmente conocidas con el nombre de *cuescos* [Tolima] se obtiene un aceite fijo, blanco, de buen sabor y buen olor, cuando está fresco, *llamada manteca de cuesco*, muy usada en la economía doméstica y para fabricar jabones de tocador y bujías.

De la estipa se obtiene el vino de palma.

Se encuentra en el Magdalena, el Sinú y el Cauca hasta 1.500 metros de altura.

PALMA REAL "MAXIMILIANA REGIA".—Tiene hermosos y grandes racimos de *cuescos* [*fruta de palma real*], del tamaño y figura de una ciruela común, de mesodocarpo amarillo muy azucarado y de endocarpo durísimo de color amarillo y almendra oleaginosa, comestible.

Esta planta es abundante en las riberas del Cauca, especialmente de la región colindante con el departamento de Caldas. En aquella misma región se encuentra otra de follaje y frutos iguales, un poco más pequeña, cuya estipa es rastrera y la llaman *carmana* [*Geonoma*].

PAPAYACEAS

PAPAYA [*Carica papaya*].—Es la fruta de mesa más voluminosa y más estimada cuando proviene de un clima cálido hasta 1.600 metros y es cultivada en buen terreno. Tiene el aspecto de un *melón*, pero madura es de un amarillo puro. La carne es un poco dura, como la del durazno, cuando el fruto no está bien maduro o proviene de ciertas variedades que no son de buena calidad. La papaya *rumbale* que es la de climas calientes, bien desarrollada, tiene en perfecta sazón un mesocarpo amarillo naranjado, dulce y blando. Sus semillas son picantes de olor peculiar y vermicidas.

PAPAYITO [*C. Cundinamarcensis*].—Es la papaya de tierra fría, 2.000 a 2.500 metros, del tamaño de una naranja, color amarillo pálido y carne también pálida, blanda, dulce y aromática. Semillas rodeadas de una carne agridulce, aromática, muy agradable. Se come toda la fruta descortezándola, en rebanadas. No requiere azúcar.

PAPAYUELA [*Vasconcella cauliflora. Vasconcella cuadrangularis*].—Fruto con facetas o caras como las del plátano dominico, unas veces largo, otras ovalado, de mesocarpo resistente y poco jugoso; semillas en gran número reunidas por una pulpa blanca, azucarada, agradable, que los niños ingieren con avidez. La carne de este fruto se come en dulce y confitada. Las semillas son oblongas, lisas y en figura de piña, pero puestas en agua, se erizan y ponen rugosas o con prominencias, las cuales, uniéndose por sí mismas o con materias fescales, causan obstrucciones intestinales graves a los niños que las comen en gran cantidad.

PROTEACEAS

ANDRIPÉTALA YOLOMBO P. A. YOLOMBO.—Planta cuyo fruto es una nuez que contiene un buen almidón. Según el Dr. Enrique Ehrensperger el harina de esta almendra contiene:

Humedad: 15.08 %. celulosa 0.30 %, albúminas 0.35 % y nitrógeno 0.56 %, grasa 0.05 %. Cenizas 0.10 % y *almidón* [C^6 H^{10} O^5] 84.20 %.

El almidón es de aspecto muy bonito, color blanco puro y lustre sedoso. Se compone de granos ovales, transparentes, con una señal en forma de cruz cerca al centro. Como coméstico debe ser insuperable.

ROSACEAS

MEMBRILLO (*Cydonia vulgaris. Pyrus cidonica, L.*) —Este arbusto se cultiva hasta 1.800 metros. Su mayor cultivo es entre 1.000 y 1.600. Es una drupa grade en forma de pera de color amarillo en la madurez, aromático, con pelos algodonosos, de mesocarpo carnoso, duro, con partes pétreas; endocarpo delgado, varias celdas y muchas semillas. Tienen sabor ácido y astringente debidos al ácido málico, al tanino, a la pectina, materia azoada, celulosa y aceite volátil. Las semillas contienen una sustancia mucilaginosa que contiene materias albuminoides y sales de calcio. Cuando se les muele y tratan por el agua tibia dan olor de almendras amargas. Es un remedio astringente, tónico y estimulante. Se emplean el mucílago de las semillas y la jalea del fruto.

MANZANO (*Mallus communis, L.*)—Es de clima templado y frío, 1.800 a 2.509 metros. Buenas variedades, ácidas y aromáticas. Crudas y cocidas son muy apreciadas. Dan jalea. Hay variedades ácidas y dulces feculentas.

NÍSPERO DEL JAPÓN (*Mespilus japónica Thunb. M. germánica. Eryobotrya japónica Lindley*).—Se produce muy bien a la altura de Medellín y hasta 2.000 metros (La Ceja).

Este fruto maduro es de color amarillo, tamaño de una poma, una drupa, de carne pálida, casi globulosa de sabor agridulce, agradable. Semillas venenosas, con, tienen ácido cianhídrico, 0.50 cent. por 100. (Baltaud).

CEREZO (*Prunus capuli*).—Es una drupa de color rojo oscuro casi negro, ácida y dulce. Agradable. La al-

mendra tiene olor y sabor de almendra amarga. Es peculiar de los climas fríos, 2.000 a 2.600 metros.

Icaco (*Chrysobalanus icaco*).—El fruto del tamaño de un albérchigo es rojo carmesí y la carne blanca y suave al tacto y al gusto, que es dulce, simple y astringente. La almendra también tiene sabor peculiar. Algunos la comen.

Es de climas cálidos hasta 1.500 metros.

Mora de castilla (*Rubus fructicosus; Rubus glaucus; R. occidentalis*).—En Colombia se encuentran entre 2.200 y 3.000 metros. Son muy agradables, dulces y ácidas cuando no están bien sazonadas sobre todo las silvestres. Con ellas se preparan zangos, dulces y jarabes de gran uso entre nosotros. Hay una especie llamada *borrachera* que no la comen ni los pájaros.

Fresa (*Fragaria vezca. Fragaria chiloensis*).—Es buena para comer. Es una fruta o conjunto de frutos (*cleris*) espontánea entre los 2.000 y 2.800 metros en Antioquia donde se conoce con el nombre de *morisca*. La variedad grande fue importada y se cultiva en climas fríos. Suave y agradable fruta de mesa para los ricos y gente de gusto refinado.

Durazno. Albérchigo (*Persica vulgaris*).—Es un fruto que caracteriza los climas templados. Carne firme, ácida y dulce, propia para la mesa, cruda o en dulce. Cocida pierde su mérito. Debe comerce cruda sin exceso. Se conserva en aguardiente. Contiene mucho ácido péctico y da por lo tanto una agradable jalea, exquisita para enfermos del aparato digestivo. El abuso de esta fruta causa desarreglos de la digestión. Sus almendras contienen ácido prúsico. De las almendras se hace una buena bebida el *persicol*.

Mortino (*Clidenia pilosa. Cl. trista*).—Conocemos un mortiño ácido y dulce, de alguna semejanza con la uva. Creemos que es el mismo de la sabana de Bogotá (*hesperomeles*) y pensamos que puede fabricarse con él un buen vino. Conocemos el *mortino torrachero* (*gaultheria anastomosans*). *H B y K de las ericáceas* y sus efectos tóxicos en los niños, y los hemos combatido después de hacer expulsar el contenido del estómago, dándoles café e inyectándoles cafeina. Este fruto merece un estudio clínico.

Níspero del japón (*Mespilus Japónica*). *Thubl*.—Las hojas son astringentes y estomáquicas (Lourcirs). La carne del fruto ácida y azucarada. Las semillas con-

tienen ácido prúsico: 100 gr., contiene 52 centgr. son, pues, tóxicas.

RUBIACEAS

Café (*Coffoea arabica*).—Planta originaria de Etiopía, perteneciente a la familia que nos da la quina y la ipeca. Se cultiva en grande escala en Antioquia, que produce grano de superior calidad, muy acreditado en el exterior.

El pericarpo contiene una parte pulposa poca espesa, azucarada y mucilaginosa, que los niños comen con avidez ingiriendo la corteza. El grano de mejor calidad, llamado *caracolillo*, tiene forma oval redondeado, albumen córneo de la misma forma. Es el grano desprovisto del *pergamino*, el que, después de ser sometido a la tostión, sirve para preparar la bebida. El fuego desarrolla en él un perfume, llamado *cafeona* que los buenos tostadores del grano procuran conservárselo, porque constituye, como en el té y en el vino, lo que más realza su valor como bebida estimulante.

El café verde contiene según Payen:

Cafeinato de cafeína y de potasa 5.5 a 5 %.

Cafeina libre 0.8 %, materia nitrogenada 13 %, glucosa y dextrina 15.5, materia grasa 10 %, celulosa 34 %, sales 6 %, agua 12 %, etc.

El café tostado pierde parte de su cafeína y su tanino que produce la sustancia aromática, la *cafeona*, aceite esencial de color moreno que contiene el perfume del grano tostado y de la bebida. Café que no conserva el perfume no da buena bebida. La bebida se prepara por infusión al abrigo del aire. Así preparado es un suave licor estimulante, tónico y corroborante. Solo tomado con frecuencia produce cierto grado de embriaguez, cafeinismo agudo y usado por mucho tiempo cierto estado particular del sistema nervioso que llamamos cafeinismo crónico. Mezclado con leche constituye la bebida predilecta de los enfermos y de los sanos, acompañado en éstos con el pan y la mantequilla.

La cafeína (citrato o benzoato) es un remedio especial de los estados sincopales, porque restablece la fuerza del corazón en los colapsos en general y porque a la vez estimula los centros de la inervación cardíaca y los cerebrales psiquicos, particularmente.

SAPINDACEAS

MAMONCILLO (*Mellicocca bijuga*).—Este árbol exótico, es común en la hoya del Cauca y produce abundantes cosechas de un fruto redondo y verde, del tamaño de un corozo. Tiene en su mesocarpio una especie de borra ácida que está adherida a la fruta y que es preciso roer para sacarle la sustancia ácida y azucarada que con avidez extraen de ella los niños. Es agradable pero no gusta como fruta de mesa. Su almendra es despreciada, pero no falta quien la coma. Tiene una sustancia que produce mancha indeleble.

CUPANIA (*Bdighia-sapida, A. P. A.*) BIENMESABE.—La carne del fruto se compone de: humedad 45.81 %, residuo (harina) 54.19 %. Esta se compone de: grasa especial de bienmesabe 27.43, almidón (10.337, proteína (sustancias nitrogenadas) 12 %. Cenizas 3.66, celulosa 0.66 = 99.89 %.

Las cenizas se componen de carbonatos y fosfatos de sodio, potasio, calcio y magnesio. La grasa es un aceite amarillento, que tiene tendencia a solidificarse a la temperatura de 20° o más bajo. En el refractómetro de Zeiss muestra una refracción correspondiente a la escala de 60° a 25°. Por lo visto es una emulsión natural que puede reemplazar a la de hígado de bacalao y de mayor nutritivo que ésta por su riqueza en *proteínas.* (Prof. E. Ehrensperger).

No conocemos este árbol sino en la ciudad de Antioquia donde comen las frutas sazonadas, fritas con carne de cerdo.

Estas almendras cuando no están sazonadas producen la enfermedad del vómito de Jamaica, enfermedad muy grave (80 a 90 % de mortalidad). Es un envenenamiento proteínico agudísimo con vómito, fiebre y convulsiones.

RUTACEAS

MANGO MATASANO (*Casimiroa edulis*).—Fruto dse-agradable, indigesto. No se aprecia en el mercado.

SAPOTACEAS

La forman árboles o arbustos propios de los climas tropicales.

SAPOTE COLORADO (*Lucuna mammosa*). MAMEY DE CARTAGENA (*L. bomplandi*).—Frutos peculiares de las regiones más cálidas como Cartagena. Su carne de color encarnado es dulce y agradable, sobre todo si el fruto

se guarda en nevera. La semilla contiene un aceite fijo. Lo cultivan en Antioquia.

Níspero (*Achras sapota*).—Arboles lactescentes que producen el *chicle*, propio de las tierras cálidas hasta 800 metros Frutos muy azucados y de los más agradables de la flora americana. Contiene azúcar de leche y una goma resina semejante a la gutapercha.

Caimo (*Chrysophylum caimito*).
Caimo verde (*Chrysophylum oliviforme*).
Caimito de monte (*Chrysophylum pungens*).
Perillo (*Chrysophylum argentea*).

Los caimos, caimas y caimitos son frutos de árboles americanos, de tierras muy calientes, que dan leche azucarada y cuya carne es agradable. Los nísperos y caimos se desarrollan bien en los climas ardientes y en terrenos húmedos hasta 800 metros. Producen una leche que convenientemente preparada, se exporta para fabricar los conocidos *chicles*.

La carne del níspero la usan para combatir la disentería, y las semillas para los cólicos nefríticos en forma de horchata.

Los caimos son mucilaginosos y dulces, muy agradables y frescos. Se cultivan en Antioquia y Sopetrán. Son abundantes en las hoyas de los ríos Cauca y Magdalena.

SOLANACEAS

En esta familia que contiene tantas plantas venenosas hay varias aprovechadas por el hombre como alimento; por ejemplo:

Berenjena (*Solanum melongena, L.*)—Cuyo fruto semejante a un pepino, morado por fuera y blanco interiormente, se emplea en la alimentación. Es exótica y se cultiva en los climas medios.

Lulo de castilla (*Solanum globiferum esculentum. Dum*).
Lulo de perro (*Solanum quitoensis-ovigerum*).
Lulo naranjuelo (*Solanum sculentum-galeatum*).
Lulo de Bogotá (*Solanum-Bogotá*).—Distinguimos dos especies muy comunes: *lulo de castilla* y *lulo de perro*. El primero es de tierras frías y tiene una pubescencia, tomentosa o híspida, morada, aleonada en las hojas y en el fruto que es del tamaño de una mandarina; el segundo, más pequeño, es de pubescencia escasa y amarilla. El lulo de castilla es una fruta cuya carne ed

color verde es ácida, dulce y aromática; contiene además sustancias albuminoides, de tal suerte, que disuelen el agua hace fácilmente espuma. No hay entre las bebidas ácidas y refrescantes otra que la supere. Privada de las semillas y convenientemente azucarada es una bebida deliciosa para los febricitantes.

Tomate (*Lycopersicum cerasiforme, L. racemigerum. L. Esculentum*).—Hay muy grandes, medianos y pequeños. El más grande llamado de riñón, por el parecido del fruto con esta víscera, es el más empleado para ensaladas. Los demás se comen en salsas y en frituras.

Tomate de árbol (*Syphomandra betácea. Dum*).—Este fruto tiene el tamaño de una curuba, ovooval, rojo, de sabor ácido agradable. Los niños lo comen crudo, pero es preferible en dulce o confituras. Es de tierras calientes y silvestre.

Ají (*Capsicum frutecens*).
Ají (*Capsicum grosum*).
Ají (*Capsicum longum*).
Ají (*Capsicum bacatum*).
Ají (*Capsicum anum*).

Es un frutu que se cultiva abundantemente en todos los climas y en sus múltiples variedades. El más chico (ají pajarito) es silvestre y sumamente picante. Es el que usan los indios generalmente. De clima cálido y templado. Hay variedades (gruesos, del tamaño de una buena manzana y dulces), que son especialmente empleados para confituras. De climas templados y bastante fríos, 1.500 a 2.000 metros.

Uchuba negra (*Sarache glandulosa*).
Uchuba amarilla (*Physalis peruviana*).
Tapaculo (*Physalis espinosum*).

Semejantes a cerezas o guindas, de sabor ácido, muy pronunciado o en la amarilla, que es la preferida para *dulce* de mesa. Pensamos que de todas ellas se puede preparar vino.

En toda solanácea hay sustancias narcótico acres. En la uchuba amarilla se llama fisalina y es en el fondo del cáliz que cubre el fruto donde se encuentra y no desaparece del todo al secarse. Por eso al comer la fruta fresca y en buena cantidad produce *borrachera* con vómito. La uchuba de cáliz espinoso se abre en cascos (dehicencia seplicidi). La frutica tiene muchas semillas que cuando se ingieren en gran cantidad causan obstruccio-

nes rectales, de donde se deriva el nombre vulgar que tiene. Son de climas templados y fríos.

DULUNSOGA (*Solanum caripense*).—Este fruto natural y abundante en las tierras frías, tiene semejanza con el pepino morado (*solanum prunosum*) cultivado en las huertas de nuestros climas fríos y templado. Ambos frutos, son cuando están tiernos, aprovechados para encurtidos; cuando están sazonados son ácidos y un poco picantes; maduros son dulzainos e indigestos.

URTICACEAS

SIRPE (*Púruma sapida*).—Es un árbol de la región más caliente de la hoya del Magdalena (Samaná). Sus frutos son muy agradables, semejantes a las uvas, pero menos jugosos. Su jugo puede fermentarse y produce alcohol. Pueden conservarse pasos.

Tiene una almendra farinácea que da un almidón como el de la yuca.

La olla o coco de mono que nosotros conocemos es de tierras muy calientes, orillas del Cauca, desembocadura de la quebrada Juan García, más o menos 800 metros sobre el mar.

En los últimos tiempos hemos recibido de una persona amiga de Sonsón una fruta del tamaño o figura y aún aspecto de un mamey, que dice se le quita a un árbol de la tierra templada casi fría. Puede que sea cultivada fuera de su lugar de origen.

ACIDO CITRICO

Las frutas ácidas contienen especialmente *ácido cítrico* o ácido del limón y la naranja.

El ácido cítrico tiene de peso molecular 192. Fue descubierto por Scheele en el limón y da la acidez a muchas frutas: piñas, piñuelas, guanábanas, guayabas, naranjas, limas, tomates. En ellas se encuentra libre y en forma de citrato de potasa. Colorea en verde el permanganato, mientras que el ácido tártrico se oxida decolorando el permanganato.

Es tóxico a altas dosis, puro o en solución muy concentrada. Lo mismo sucede con el ácido tártrico, el otro ácido de las frutas. Ambos se transforman en la sangre en bicarbonatos alcalinos y en esa forma se eliminan por el riñón. El limón y la naranja contienen además del ácido cítrico, ácido málico, goma y unas sustancias aromáticas. El ácido cítrico es temperante refrescante y diurético. La limonada mejor es la que se

prepara exprimiendo las rebanadas del fruto porque contiene todas las sustancias antes enumeradas. En esta forma, es además antiemética. Combate todos los estados febriles, especialmente cuando hay empacho gástrico y biliosos. En el vino, brandy o ron, forma una bebida muy apreciada en las afecciones pútridas (infecciones) y adinámicas.

No tiene, como generalmente se cree, propiedades litolíticas sino respecto de los cálculos de base de calcio o de magnesio.

Con el café negro forma un remedio antineurálgico (jaqueca) y los dolores del cáncer.

Quita el limón el mal olor de las úlceras. No cura el reumatismo muscular más pronto que el salicílico pero es buen remedio de esa enfermedad aprovechable en muchos casos.

Es antídoto de ciertos venenos vegetales, como los los hongos (setas) y euforbios. Es hemostático y cura los dartros secos como el prúrigo.

Es el gran remedio del escorbuto debido a la vitamina A que contienen todas las frutas, especialmente las ácidas y al citrato de potasa el cual se quema abandondo la potasa a la sangre.

Se aconseja en el *muguet* (sapitos) para limpiar la boca y la lengua, pero esa enfermedad prospera en un medio ácido y es preferible reemplazarlo por el biborato o el bicarbonato de sodio.

Es cosmético recomendable para la cara, las manos especialmente las uñas cuando están secas.

La corteza del limón es tónica, estimulante, estomáquica y carminativa.

Lo dicho del limón es aplicable a la naranja.

ACIDO TARTRICO O TARTARICO

El ácido de las uvas y otras frutas como el tamarindo. Se encuentra libre o combinado con el potasio (bitartrato de potasio). Fue descubierto por Scheele y analizado por Berzelius. El que se usa en medicina es el ácido dextroracémico. Tiene sabor ácido agradable. Es soluble en el agua y en el alcohol. Se emplea, como las frutas que lo contienen, para hacer limonadas en reemplazo del ácido cítrico que es de más elevado precio, y con ellas combatir las irritaciones gastro-intestinales. Mezclado con el bicarbonato de sodio da un polvo efervescente empleado como antiemético. No es tóxico sino en muy alta dosis.

FE DE ERRATAS

Pág. 703, línea 1ª, dice: *que lo foma;* léase, *que lo forma.*
Pág. 713, línea 16, dice: *paludin;* léase, *palúdico.*
línea 18, dice: *y recurrente;* léase, *y remitente biliosa.*
Pág. 714, línea 25, dice: *extracto;* léase, *estrato.*
Pág. 747, línea 31, dice: *adulos;* léase, *adultos.*
Pág. 749, línea 11, dice: *ejemplos;* léase, *datos.*
Pág. 826, faltó el final del primer aparte, que dice: "la QUINA ROJA, extraída del CINCHONA SUCCIRUBRA que debe dar por cada mil gramos (1 kilo) 15 gramos de sulfato básico de quinina, (o sea 10.91 de quinina anhidra) y el 50 por mil de sus diversos alcaloides".
Pág. 839, línea 24, dice: *el menos riesgo;* léase, *el menor riesgo*
Pág. 845, línea 27, dice: *de los ascaris;* léase, *de la ascaridiosis.*
Pág. 875, donde dice, en la novena línea, "ni siquiera en el sentido que por acá damos a esta palabra, de VERANO e INVIERNO; léase, siquiera sea en el sentido que por acá damos a las palabras VERANO e INVIERNO.
Pág. 875, línea 28, donde dice: "La máxima fué 13.2," léase: "La máxima fué registrada el 21 de agosto y dió 31° y la mínima fué 13.2, registrada el 20 del mismo mes".
Pág. 940, línea 25, Suprímase, *en tales casos.*
Pág. 877, primera línea, donde dice, *lo que indica;* léase, *eso inoica.*
Pág. 889, al cuarto renglón, dice: *15 arrobas de cacao;* léase, *15.000 arrobas de cacao.*
Pág. 899, línea 30, donde dice, *el montón;* léase, *el mentón.*
Pág. 901, línea 34, dice: *viriuela;* léase, *viruela.*
Pág. 908, línea 37, dice: *la caloria;* corríjase, *una caloría.*
Pág. 909, línea 5ª, dice: "El alimento se clasifica". Léase, Los alimentos se clasifican.
Pág. 915, línea 8ª, dice: *erihuna edulis;* léase, *erythryna edulis.*
Pág. 931, línea 6ª suprímase "por ello".
Pág. 931, línea 18, dice: *dibéticos;* léase, *diabéticos.*
Pág. 932, línea 3ª, dice: *exaluria;* léase, *oxaluria.*
Pág. 934, línea 19, dice: *codilato, codilato y cocadilina;* léase, *cacodilato y cacodilina.*

NOTAS SOBRE LA ETIOLOGIA DEL BERI-BERI (1)

El Beri-Beri a la luz de las adquisiciones científicas modernas resulta una cuestión de tantos y tan diversos aspectos que, para no alargarme excesivamente y para no hacer una mera labor de síntesis, he creido que valga más estudiar apenas una cualquiera de las múltiples fases que comprende entidad tan proteiforme y de patogenia tan compleja.

Por tanto resumiré, hasta donde me fuere posible, los datos que pude allegar sobre la etiología de esta enfermedad que hizo presa, crudamente, en las tropas de nuestra reciente contienda con el Perú.

Desde luego precisa recordar que el Beri-Beri, como entidad nosológica se conoce desde la más remota antigüedad: Jouveau-Dubreuil la encontró descrita por Huang Ti en el año 2.697 antes de Cristo, en los archivos de la civilización china que, como ha sido aceptado por grandes sinólogos, cuenta con 4.000 años antes de nuestra era.

24 años antes de Cristo la señalaron Estrabon y Piocasio en los ejércitos romanos.

En todo caso en China vuelve a encontrársela en la segunda centuria de nuestra era, y más tarde la Enciclopedia Chao-Joang-Fang del año 610 después de Cristo, describe sus dos formas principales: húmeda y seca.

Bontius en 1.758 fue el primer médico europeo que dió una descripción de la enfermedad,

(1) Ponencia prescrita por el Presidente de la Academia de Medicina de Medellín para la sesión del 27 de septiembre de 1933.

después de haberla estudiado en un holandés que regresaba de las Indias.

Entre nosotros la han señalado los doctores Bernardo Correa Restrepo, Adriano Perdomo, Pablo E. Gutiérrez, recientemente en su importante tesis de grado, el doctor Horacio Gómez J. y por cartas particulares nuestros distinguidos colegas el doctor Gabriel Botero Díaz y nuestro compañero el distinguido Académico doctor José A. Sierra.

Hechas estas consideraciones, que creo muy precisas para el establecimiento de la presencia de tan terrible enfermedad en la parte del trópico que nos cupo en suerte, entraré de lleno en la porción del problema que escogí para mi ponencia actual:

Podrían dividirse las causas determinantes del Beri-beri en tres grandes grupos: Físicas, químicas y biológicas.

Entre las causas físicas vale la pena señalar para memoria cierto estado especial de la atmósfera que indicaron Davy y otros antiguos autores y que como se ve, encubrían apenas la ignorancia total de un agente determinante cualquiera.

Entre los factores físicos cabe indicar la serie de condiciones que la patología agrupa bajo la designación de "causas predisponentes" y que, tratándose de beri-beri, poseen una influencia manifiesta en su aparición; son ellas especialmente la aglomeración, las condiciones higiénicas defectuosas, el género de ocupación, (el beri-beri no se presenta en comerciantes, profesionales, etc., sino en las clases sometidas a los trabajos rudos), la fatiga, el estado higrométrico, la temperatura, etc.

Por lo que atañe a la edad y al sexo, care-

cen de importancia y si el beri-beri predomina en los hombres, se debe a que están más expuesto a las gresividades del medio.

CAUSAS QUIMICAS

Entre ellas es preciso señalar como interesantes en la historia etiológica del Beri-beri, las que enumeraré en seguida, anotando al pie de cada una las objeciones que pueden hacérsele a la luz de los conocimientos actuales y lo que puede corresponderle en eficiencia como causa morbígena:

1). Ashmead, señaló la **intoxicación por el óxido de carbono,** más, como se vé, la enfermedad existiría considerablemente en Europa donde gran número de poblaciones poseen gas de alumbrado, y donde en puridad de verdad no existe el Beri-beri endémico, y por otra parte dicha enfermedad suele aparecer en aglomeraciones humanas cuyo trabajo se verifica al aire libre (plantaciones de las Colonias Europeas en el Asia, ejércitos tropicales en campaña).

2). Ross en 1.900 atribuyó el Beri-beri **al envenenamiento por el arsénico** basándose en la similitud de síntomas entre el Beri-beri y el Arsenicismo, y luego en la comprobación de arsénico en los cabellos de algunos enfermos. El tóxico se tomaría en los alimentos enlatados; si ello fuere cierto sucumbirían rápidamente al Beri-beri grandes y variadas expediciones que han debido alimentarse con conservas enlatadas, no existiría en poblaciones indígenas, asiáticas especialmente, de alimentación frugalísima; y por último Herzog no encontró dicho elemento químico en 10 casos de formas diversas de Beri-beri legítimo.

3). **Intoxicación por el ácido oxálico:** Maurer y Treutlein experimentando en gallinas observaron una descalcificación considerable con degeneración de los nervios periféricos y de las fibras cardíacas.

El estudio de la eliminación del calcio en los Beri-béricos muestra que no hay exceso, además la descalcificación según parece nunca ha producido polineuritis del tipo de las Beri-béricas.

4). **Intoxicaciones de origen alimenticio:**

Teoría con mayor razón de ser que las anteriores, señalada desde hace tiempo.

En primer lugar tenemos la fórmula clásica de Grall: "Arroz pulido y pescado salado" como factores primordiales en la explosión del Beri-Beri, pero en cambio Grijnn invocaba la ingestión del pescado crudo en ciertas tribus beri-berígenas, y Miura señalaba su frecuencia en poblaciones que consumían peces de la familia de los escombrídeos; tal la teoría del **Ictiotoxismo,** en contra de la cual existe un hecho incontrastable; Wright en las prisiones de Kwala-Lampur observó 49 enfermos en presos que llevaban un mínimun de 8 meses sin comer pescado.

Mayores visos de verdad poseel a hipótesis del Sitotoxismbo o sea la intoxicación de origen vegetal, y en élla la tesis más sostenida y que cuenta con el mayor número de sostenedores, es aquélla que acusa al arroz decorticado.

Ello se debe a una sagaz observación de Eijkmann, médico holandés que trabajaba en un presidio javanés: el Beri-beri hacía estragos entre los prisioneros y a la vez presentaban fenómenos polineuríticos las gallinas que en la cárceel se alimentaban con los restos dejados

por los presos. El eminente observador tuvo la feliz idea de suministrar primero a las gallinas enfermas y luego a los presos mismos, con un resultado verdaderamente maravilloso, arroz elaborado con los procedimientos primitivos de los indígenas, es decir pilado simplemente y no bruñido por las máquinas modernas; el restablecimiento de animales y de hombres enfermos fue rápido y sorprendente, y la ciencia adquirió una orientación de investigaciones que ha sido fecunda en resultados de índole múltiple y de variadas aplicaciones.

Aparte de las nuevas observaciones de Grijn, Vordeman y Braddon, continuadores de Eijkmann, el ejército inglés que consumía arroz industrial, que dijéramos, en el sitio de Kut-El-Amara, pagó fuerte tributo al Beri-beri en tanto que permanecían indemnes sus compañeros de combate indostanos que se alimentaban con atta o arroz pilado apenas, y concluída la provisión de arroz pulido de Inglaterra, obligados a consumir el arroz de los indígenas, el estado sanitario mejoró considerablemente.

A Funck en 1.913 cupo la suerte y la satisfacción de dar una clave y de despejar una incógnita de este problema: Investigando en el afrecho del arroz descubrió por primera vez los trascendentales principios nutritivos que desde entonces se han llamado impropiamente vitaminas (y digo impropiamente, porque no todas, como se ha comprobado después, pertenecen al grupo químico de las aminas, como la Orizamina, inicialmente descubierta por Funck y colocada por él con mucho acierto en el grupo de las Pirimidinas; posteriormente se ha comprobado que las vitaminas del grupo A carecen de nitrógeno y poseen un carácter lipóidico que las ha

hecho llamar vistasteroles, y las del grupo C. carecen también de nitrógeno, no poseen caracteres lipóidicos y por añadidura son ácidosolubles con escasa pérdida de sus propiedades, cualidad que no tienen los dos primeros grupos mencionados).

Por más que me resulte sugestivo e interesante, dado lo largo y lo complejo no entraré en los detalles que atañen a la bioquímica de las vitaminas; señalaré sólo que si su posición química empieza a definirse con mayor claridad que a raíz de su descubrimiento, su manera de obrar íntima permanece todavía en una obscuridad absoluta: quienes como Voegtlin y Myers las consideran como Hormonas o sea como fermentos susceptibles de obrar a dosis infinitesimales estimulando el trabajo de las glándulas de secreción interna, tal como las pequeñísimas dosis de yodo que se propinan en Suiza y en las Montañas Rocosas para excitar el trabajo del cuerpo tiroides y prevenir así la aparición del coto endémico en tales regiones, y quienes como Dutcher las consideran como los "cuerpos catalíticos" de la química, es decir sustancias sin las cuales una reacción no se verifica y que en cambio no entran en ella, obrando sólo por acción de presencia y en cantidades muchas veces extraordinariamente pequeñas.

El trascendental hallazgo de Eijkamann y el trascendentalísimo descubrimiento de Funk dieron por el momento una solución plena y completa del origen no sólo del Beri-beri sino también de todas las enfermedades consideradas hoy como enfermedades de carencia: Xeroftalmia, Hemeralopia epidémica, Escorbuto, Hidropesía epidémica y hasta el raquitismo cuyo sustratum etiológico permanece todavía en el

obscuro puesto que no sabemos a ciencia cierta si es realmente una avitaminosis o un defecto de absorción de irradiaciones ya que aceites como los de origen vegetal, desprovistos de la vitamina A', se tornan anti-rraquíticos si se les somete a la acción de la luz ultravioleta.

Semejantes hallazgos abrieron otra vez un considerable interrogante en dominios científicos cuya posesión se consideraba no solamente asegurada sino plenamente dominada.

La incógnita del Beri-beri surgió otra vez agrandada por el hecho de haberse comprobado la enfermedad en pueblos como los de las Molucas, y algunos del Brasil que viven sólo de sagú, pescado y caza y entre europeos que no consumen arroz nunca; fue Scheube quien primero dió este disgusto a las pujantes adquisiciones vitamínicas.

Gelpke señaló entonces la posibilidad de una alteración especial en el arroz envejecido y mal conservado, opinión que confirmó Yamagiwa señalando que semejante arroz no mejora con la cocción.

Y como a pesar de todo subsistiese la objeción de Scheube, Braddon invocó un veneno especial desarrollado en los granos como producto específico de algún micro-organismo (y no a la ingestión del germen mismo) considerando que la corteza del arroz constituía más bien un peligro por ser precisamente en élla donde se desarrollaba el agente toxígeno.

Por su parte Fraser y Stanton consideran como de influencia decisiva el tenor en fósforo del arroz constituyendo la investigación del metaloide un excelente índice del peligro: el arroz que se ha mostrado inofensivo dá más de

0,4% de ácido fosfórico y menos de esta cifra los lotes Beri-berígenos.

Desde este punto de vista Chamberlain y Vedder recomiendan como más eficiente y más práctica la investigación del potasio.

En todo caso las investigaciones practicadas en numerosas partes del mundo establecen de una manera incontrastable el hecho de que dondequiera que el arroz constituye la base alimenticia, debe consumirse apenas descorticado, ya que el aspecto más atrayente dado por la pulimentación en las máquinas modernas lo hacen sumamente peligroso.

Objeciones a la teoría del factor arroz. (a)—el Beri-beri se presenta en pueblos que no lo consumen. (b)—la distribución geográfica de la enfermedad, puesto que ciertas agrupaciones que consumen una misma clase de arroz presentan la enfermedad en tanto que sus vecinas provistas de una misma procedencia permanecen indemnes; Castellani y Chalmers afirman que los Coolies de Ceilán nunca tienen Beri-beri y lo adquieren cuando pasan a los Straits Settlements, siendo así que en ambas partes se consume el arroz procedente de Rangoon (India inglesa). (c)—Los individuos curados de Beriberi vuelven a su ración ordinaria de arroz sin recaer en la enfermedad; en los estados Malayos por ejemplo, se cura el 80% de los beri-béricos y ninguno de ellos abandona su alimentación habitual.

(5). Takaki en la Marina Japonesa, cuya morbilidad beri-bérica ascendía al 33%, (travecía del Ryuko), observó una disminución considerable al modificar la ración alimenticia introduciendo en ella un aumento de proteínas; basado en ello Takaki señala como factor etio-

lógico una **Insuficiencia en el aporte de Nitrógeno**.

Fales objeta que la enorme mejoría obtenida en el estado sanitario de la Marina, estudiada por Takaki, se debió a que también los vegetales frescos se aumentaron de 215 a 450 gramos.

Por su parte Baelz observa además que tam bién influyó en ello, y en parte de importancia, la higiene implantada a raíz de lo ocurrido al Ryuko y de la cual aprovechó también la población japonesa: entre la gente pobre, sin modificación en sus raciones, el Beri-beri disminuyó muchísimo con las medidas sanitarias implantadas.

(6). Brennaud y Laurent observando una epidemia en Siam, con mejorías obtenidas al aumentar la ración de grasas, señalan la posibilidad de una etiología a base de **Insuficiencia en** el **aporte de Materias Grasas Animales:** opinión inadmisible por multiplicidad de hechos observados en todas partes.

(7). Fales sugiere un doble origen a la enfermedad: **Infección coexistente con Insuficiencia en la alimentación vegetal** de acuerdo con sus observaciones en la Cárcel de Bilibid en Manila, y como substratum químico de predisposición morbígena, la falta de Carbonato de Potasio alimenticio que crearía un terreno apropiado para que un gérmen desconocido produjese la enfermedad.

(8). Manson emitió la opinión de que el Beri-beri se debía a **Intoxicación por un gérmen existente fuera del Organismo:** un germen del suelo, de la casa, del barco, bajo ciertas condiciones de humedad y de temperatura produciría una especie de toxina que inhalada o ingerida

haría estallar la enfermedad. En ciertos casos el hombre mismo lo transportaría de un punto a otro, y en apoyo de su hipótesis anota los puntos siguientes: 1) con el hecho de cambiar de sitio a los enfermos la mejoría aparece inmediatamente; 2) cita la observación de Hirota de 57 niños hijos de madres beri-béricas y que a su vez presentaban la enfermedad y en quienes fracasó el tratamiento médico en tanto que aquellos cuyas lesiones no eran muy avanzadas curaron rápidamente al modificarles la alimentación natural o artificial según el caso. Manson insiste en que tales niños se intoxicaron con una sustancia existente en la leche materna y no por infección de un germen determinado, aunque indudablemente dicho germen existía en el organismo de las madres; y 3) Manson anota que la enfermedad va como adherida a los barcos puesto que año tras año se presenta en ellos al llegar a los trópicos.

(9). Duerk opina que la enfermedad obedece a una **Auto-intoxicación,** pero el carácter epidémico destruye esta teoría.

CAUSAS PARASITARIAS:

Gran número de observadores invocan un parásito como agente productor del Beri-beri pero sin llegar a un acuerdo en su procedencia del reino vegetal o del animal.

Sambon conceptúa que el agente específico vive en el cuerpo del enfermo.

Scheube opina que se trata de una enfermedad infecciosa y señala su analogía con el Paludismo en muchos aspectos y sobre todo por su manera de propagarse francamente mecánica según parece. Y ello es cierto dados los numerosos ejemplos de importación de la enferme-

dad por el hombre mismo a regiones donde no se la conocía, y su rápida propagación en ellas con la particularidad interesante de mostrar a veces predilección por ciertas razas.

Así, por ejemplo, en el archipiélago Malayo la enfermedad es común entre los chinos y no existe prácticamente en los indígenas.

En la Cárcel de Bilibid, en Manila, prisión cosmopolita, la enfermedad ataca de preferencia a los mismos filipinos, es muy rara entre los chinos y nunca se presenta en los americanos.

Van der Scheer sugiere que acaso insectos como las cucarachas puedan ser los propagadores de la enfermedad. Varios hechos están en desacuerdo con esta opinión y parece que Durham la refutó con pruebas experimentales.

Daniels trató de comprobar si los excreta de los enfermos eran infectantes con resultados negativos, además, de sus observaciones en la prisión de Kwala-Lampur pudo excluír la transmisión por el agua o por el aire, dada especialmente la aparición en ciertos grupos de presos (chinos sobre todo), y en cuanto al aire, hace notar que en los empleados no se ha presentado nunca.

A la vez el mismo Daniels y Durham, de otro lado, rechazan el papel transmisor que pudieran tener los zancudos y las chinches, opinión que parece muy aventurada todavía.

Daniels sugirió que el Pediculus Capitis podría ser el agente transmisor, y que por ello podría explicarse la predilección de la enfermedad por determinadas razas, ya que los piojos se adaptan estrechamente a ciertos grupos étnicos, pero sus experimentos y los de otros investigadores fueron negativos.

Y en cuanto a la transmisión directa de

hombre a hombre, parece que sólo Taylor ha sido el único en obtener la enfermedad experimental por inoculación de sangre.

Parásitos Animales:

Se han descrito 3 Protozoarios y 3 Nematelmintos.

Glognez describió unos plasmodiums semejantes a los palúdicos, de localización exclusivamente esplénica, con reproducción por yemas y más pigmentados que los hematozoarios de Laveran; posiblemente se trataba apenas de una asociación del Beri-beri y del paludismo.

Hewlett y Korté encontraron unos protozoarios refringentes centrifugando orina de beri-béricos.

Fajardo y Vorthuis otros protozoarios en la sangre circulante.

En cuanto a los Nematelmintos descritos (triquinas, tricocéfalos y anquilostomas) sólo vale la pena de considerarlos desde el punto de vista sintomático por los errores de diagnóstico a que pudiera dar lugar su pululación en el organismo.

Parásitos Vegetales:

Muchos y muy variados han sido los gérmenes descritos, solos o asociados, por diversos investigadores; la mayor parte de ellos mismos declaran que encontraron la sangre estéril.

Acton y Chopra sostienen que el arroz pulido está muy desprovisto de Aleurona y de otros componentes; en medio tibio y húmedo cultivarían en él hongos y bacterias diversas y especialmente un germen proteolítico del grupo

del Bacilo Vulgatus: de semejante cultivo se obtienen dos clases de toxinas: unas hidro-solubles de acción específica sobre el miocardio y los bronquios y a la vez productora de edemas, y otras solubles en alcohol y cuya acción las coloca en el grupo de las neurotoxinas. Según la preparación que se diese al arroz predominarían unas u otras y de ahí las formas clínicas.

Como se vé esta teoría hermana con la mixta de Fales.

Pero en todo caso, desde el punto de vista de una etiología bacteriana vale la pena, en mi concepto, de continuar la investigación del **Bacillus Asthenogenes que** Noel Bernard, en 1920, aisló por hemocultivo de un enfermo con fiebre asteno-miálgica, semejante a la forma seca del Beri-beri, y que pudo reproducir experimentalmente inoculando cerdos pequeños.

El **Bacillus Asthenogenes de Bernard** es un bastoncillo de 2,5 a 4 u x 1,5, móvil, ciliado, Gram-positivo, de aspecto en naveta por esporas terminales.

Aerobio habitualmente puede tornarse en anaerobio facultativo cultivándolo en arroz o en salvado en fermentación. En condiciones anaerobias parece que viviría en el tubo digestivo.

Cultiva con facilidad en los medios ordinarios; hemoliza el caldo sangre y liquida la gelatina.

Provoca ácidos fijos y ácidos volátiles según el azúcar en que se cultive, de donde surge la consecuencia práctica de un equilibrio razonable en la ración alimenticia para evitar fermentaciones tóxicas como las que el **Bacillus Asthenogenes** provoca in vitro al fermentar el

arroz produciendo Acido Propiónico y Homólogos.

En condiciones adecuadas produce una toxina patógena para los animales de laboratorio.

En concepto de Bernard este bacilo penetraría por el tubo digestivo a los linfáticos, de ahí a la circulación general y se acantonaría en los órganos donde produciría la toxina beri-bérica.

Resumen y conclusiones

I—El Beri-beri no es solamente una avitaminosis:

(a) En el Japón, Ogata y sus colaboradores han demostrado que el Beri-beri legítimo difiere de la enfermedad provocada por el arroz pulimentado;

(c) El mismo Eijkmann, a quien se deben los primeros trabajos sobre la influencia del arroz, sostiene que la Polineuritis experimental de las gallinas es una infección especial y nó el Beri-beri clásico.

(c) Entre nosotros cabe invocar también el hecho de que a lo largo del Río Magdalena la alimentación es una misma (pescado, caza a veces, plátano, maíz, yuca, etc.) y el Beri-beri existe en unos caseríos en tanto que en otros, y a veces muy vecinos, no se ha presentado nunca. (Comunicación verbal del doctor Jorge E. Delgado U.)

(d) Otra prueba la constituye la observación de Fales en la Prisión de Kwala-Lampur: se construyó un local nuevo cerca del que ocupaba la cárcel primitiva, a los ocupantes de ambas secciones se les daba una misma alimentación procedente de una cocina única, los presos

del departamento antiguo no presentaron trastorno alguno, en tanto que los del reciente adquirían el Beri-beri rápidamente.

II El Beri-beri, en el estado actual de las adquisiciones al respecto, debe considerarse como una **enfermedad Infecciosa y Contagiosa** que ataca sólo a determinados grupos de individuos sometidos a ciertas condiciones ambientes y a determinadas deficiencias alimenticias:

(a) Tiene un origen infeccioso puesto que ha sido llevada por el hombre a regiones donde no se la conocía: se propagó en Africa y en Oceanía con la importación de trabajadores del Extremo Oriente. Posiblemente vino a América con los Conquistadores y con los esclavos que se introdujeron.

(b) Es epidémica y contagiosa como lo prueban hechos innumerables entre los cuales cabe citar, por lo recientes, la epidemia señalada por Marchoux entre los annamitas ocupados en la Polvorería de Angulema y por Normet en los tiradores malgaches acantonados en Granville durante la Guerra Europea.

(e) Como dato de grande interés desde el punto de vista de la epidemicidad, cabe citar el hecho ocurrido al contingente militar despachado de la Costa Atlántica para guarnición de Medellín en 1928: el Regimiento salió en perfecto estado de salud de su cuartel de Barranquilla, llegando a esta ciudad, en el trayecto que debía hacer a pie entre la sección del Nus y la sección de Porce del Ferrocarril de Antioquia (Zona atravesada hoy por un túnel de 3 kilómetros 750 metros), 20 de los soldados fueron incapaces de concluír el recorrido; ya aquí, la enfermedad fué cundiendo hasta completarse un total de 180 casos en un lapso de 5 meses; entre tanto la

tropa de antioqueños sanos, despachada a la vez para Barranquilla fue copiosamente invadida por el Beri-beri a *poco* de ocupar el cuartel de la Capital del Atlántico (Comunicación verbal del doctor Baudilio Zuluaga, médico del Regimiento en esa época).

Y es el caso de advertir que en el Regimiento de esta ciudad mientras ha estado ocupado por antioqueños, no se ha presentado un solo caso de Beri-beri nunca, y que siempre que soldados antioqueños han ido a integrar las guarniciones de la Costa, se han visto diezmados por el flagelo.

III—La carencia de la Vitamina D, Antineurítica (del grupo de las Vitaminas Nitrogenadas) parece una de las causas más favorables para la aparición del Beri-beri: creado este terreno, que abonan otros factores, un germen bacteriano, huésped normal e inofensivo en las condiciones habituales del tramo digestivo, adquiere propiedades patógenas que determinan el síndromo beri-bérico.

(a) No es un factor exclusivo ni indispensable puesto que los Annamitas y Malgaches, citados antes, no estaban sometidos a régimen de carencia vitamínica, como tampoco lo están los pobladores de las riberas del Magdalena, ni los soldados antioqueños en la Costa Atlántica.

(b) Y es un factor de considerable importancia puesto que el aporte de dicha Vitamina en el régimen de los enfermos trae consigo una mejoría rápida.

(IV) Las condiciones ambientes tienen un papel preponderante en la etiología de esta plaga como se deduce de las observaciones del doctor J. E. Delgado U. en los caseríos del Magdalena.

(V) Por último existe un factor individual importantísimo, constituído seguramente por el "State of mind" de los norte-americanos, añadido a la aglomeración y a la fatiga, puesto que la enfermedad señorea siempre en presos, soldados arrancados al medio familiar, trabajadores reclutados en tierras lejanas, etc.. y nunca se la encuentra en los medios que disfrutan de tranquilidad espiritual por más que el confort no fuere mucho.

Honorables Académicos.

Alonso Restrepo

Septiembre de 1933.