

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima



I. C. H.

24 SEP. 1973



SUMARIO

	PÁG.		PÁG.
<i>Geografía matemática.</i> — Coordenadas geográficas.—C-Almirante M. Melitón Carvajal. Con 6 cuadros de cálculos	153	<i>Geografía matemática.</i> — Coordenadas geodésicas. Tte. Coronel O. Ordoñez	201
<i>Enseñanza geográfica.</i> —La nueva geografía y su enseñanza universitaria. Doctor Oscar Miró-Quesada	157	<i>Geografía económica.</i> —Industrialización del Oriente peruano. Antonio Ipinza Vargas. Con un cuadro	203

TOMO XL

TRIMESTRE TERCERO DE 1923

LIMA-PERU

Observación.—Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de publicaciones, se responsabilisan de las apreciaciones o referencias sustentadas por los autores de los artículos que inserta este Boletín.

Suscripciones.—Se reciben en las principales librerías de Lima; y en el depósito, casa Gil.

Precio.—Esta publicación sale a la luz cada trimestre. Cada número Lp. 0.2.50 Año adelantado Lp. 0.8.00.

Avisos.—Para los precios consultar a la Administración del Boletín.

Bibliografía.—De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios.—Tienen derecho a recibir las publicaciones de la sociedad; y son colaboradores natos del Boletín.

Colaboradores.—Tienen opción a solicitar 25 ejemplares del trabajo del que son autores.

Reclamos.—Para todo lo relativo al Boletín, a la siguiente dirección:

Sociedad Geográfica de Lima

PERU (Am. del Sur)

LIMA

COMISION DEL BOLETIN

PRESIDENTE, el de la Sociedad, Sr. C-Almirante M. M. Carvajal.

VOCALES, Señores: Rómulo Cúneo-Vidal; R. P. Francisco Cheesman Salinas; Dr. Jenaro E. Herrera; Dr. Horacio H. Urteaga.

EDITOR, el bibliotecario Sr. Carlos Arellano I.

LOCAL Y ADMINISTRACION:

Calle de Estudios

Apartado postal 1176

TELEFONO 556

GEOGRAFIA MATEMATICA

COORDENADAS GEOGRAFICAS

A principios del año 1920, el Supremo Gobierno, deferiendo al pedido de nuestra Sociedad, destacó a dos oficiales de la marina nacional, los tenientes primeros señores Alfredo Bazo y José F. Barandiarán, quienes, bajo la dirección de ella, se dedicaron a la rectificación de las coordenadas geográficas de algunos puntos importantes de nuestro territorio para llenar el fin, que persigue, de corregir el Mapa del Perú.

Este trabajo que, desde luego, ha sido realizado por los oficiales mencionados a entera satisfacción de la Sociedad, se practica, aunque paulatinamente, siguiendo el programa que con tal fin ésta se ha trazado, después de considerar detenidamente la carencia de los recursos y medios que exigiría un levantamiento geodésico detenido y el excesivo tiempo que su realización demandaría en nuestro vasto y accidentado territorio.

Además, la sociedad ha estimado que, fijando la situación geográfica del mayor número posible de puntos, mediante procedimientos astronómicos de suficiente aproximación, obtendría con esto numerosos jalones para levantar sobre esta base planos topográficos, y que para tales fines se podrían utilizar los servicios del personal de la marina, que tiene suficiente práctica en la determinación de los primeros, y los del ejército en la realización de éstos últimos, para lo que su personal posee no solo práctica sino aptitudes suficientes. Por otra parte, este trabajo permitiría, a la vez, a este personal, el conocimiento militar de lugares que pudieran ser en el futuro teatros de operaciones militares.

Como se vé, este programa no puede juzgarse falto de relativa exactitud, si se le compara con los resultados que daría el levantamiento geodésico, el que, sin embargo de ofrecer gran exactitud en teoría, ha dado decepciones en la práctica, a pesar de haberse aplicado en terrenos planos, de fácil acceso y contando con recursos de todo género.

Porque, en efecto, la determinación astronómica de las coordenadas geográficas de un punto, alcanza hoy exactitud comparable a la de un vértice de la gran triangulación geodésica; y el levan-

tamiento topográfico efectuado sobre tal base, no puede resultar exento de la misma exactitud.

Para confirmarlo, bastaría solamente recordar que la Comisión Davis, del Bureau of Navigation of the Navy Department de Washington, determinó en el año 1883 la longitud de Mendoza por medio de observaciones astronómicas y señales cablegráficas directas e indirectas con Greenwich, siguiendo primero la costa oriental de América y procediendo después de igual manera por la occidental, hasta obtener de este modo dos longitudes que cerraban el polígono así formado, en Mendoza, con diferencia de 0. s. 048., lo que en el paralelo del último lugar correspondería apenas a unos 78 centímetros.

Creo que no se podría afirmar que en el Canevás formado por la triangulación geodésica de 1er. orden, en la extensión de Greenwich a Mendoza, pudiera contarse con mayor aproximación, aún después de repartir el exceso esférico y los errores de observación entre los tres ángulos de cada triángulo. En todo caso, las posiciones geográficas, deducidas con los lados calculados de éste, ¿no se basan únicamente en la determinación astronómica de uno de los vértices?

Con la seguridad, pues, de obtener resultados suficientemente aproximados para corregir el Mapa nacional, la Sociedad sigue este programa; y dadas las dificultades, de transporte y de todo género, que se presentan en nuestro territorio, escaso de fácil y segura vialidad, en lugar de emplear otros instrumentos más precisos, se limita, al menos como primera aproximación, á obtener los resultados que es posible esperar de un sextante, bien manejado desde luego, y un horizonte artificial, empleando sí observaciones tendientes a eliminar errores constantes y hasta a compensar accidentales.

En efecto, estimando que la determinación de la hora, observando alturas iguales de estrellas ó correspondientes de sol, es decir usando del sextante como instrumento de comparación, puede obtenerse en menos de 0. s. 5, y la de la latitud, por medio de alturas circunmeridianas de estrellas equicenitales, en menos de 3"; estos límites, que en la escala de 1/1.000,000 de nuestro Mapa corresponden a menos de un cuarto de milímetro—que es positivamente hasta donde puede alcanzar nuestra apreciación visual—satisfacen ampliamente.

Por hoy, la Sociedad utiliza las señales transmitidas por el alambre telegráfico para calcular las diferencias de longitud; mas tarde, cuando la estación inalámbrica de la Capital esté en condiciones de transmitir normalmente señales horarias, se facilitará notablemente el trabajo, utilizando éstas, en lugar de los cambios telegráficos actuales, e instrumentos más precisos y se obtendrá mayor aproximación. En todo caso, la Sociedad Geográfica espera poder emplear en breve los procedimientos—fotoaéreos y los instrumentos que sirven hoy para la reproducción de éstos, ganando en tiempo, costo y

exactitud, ventajas que se conceptúan muy apreciables con respecto á los métodos geodésicos.

Los resultados actualmente obtenidos deben pues tomarse en los límites antes mencionados, que nos permiten, por hoy, contar con la suficiente exactitud en las posiciones geográficas de Chosica, Cerro de Pasco, Huánuco, Huarás y Puerto Casma.

Particularmente, en el primero de éstos lugares, se han multiplicado las observaciones, en la consideración de que él es indudablemente el que ofrece en los alrededores de la capital, cielo bastante despejado en la mayor parte del año y que probablemente constituirá el sitio más apropiado para la erección del futuro Observatorio astronómico de Lima.

En resumen, los resultados obtenidos, según se detalla en los cuadros anexos, son como sigue:

	Longitud	Latitud
Chosica, torre de la iglesia	5 h 06 m 51 s 10 W. Gr.	11°56'33"9 S.
Cerro de Pasco, torre de la iglesia matriz	5 ,, 05 ,, 04 ,, 75 ,, ,,	10°40'42"7 (1)
Huánuco, pila de la plaza principal	5 ,, 04 ,, 58 ,, 87 ,, ,,	9°55'40"8
Huarás, torre de la iglesia matriz	5 ,, 06 ,, 13 ,, 43 ,, ,,	9°31'34"8
Puerto Casma, cabezo del muelle	5 ,, 13 ,, 30 ,, 69 ,, ,,	9°27'28"3

M. MELITÓN CARVAJAL.

(1) Resultado de muy pocas observaciones.

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

**OBSERVACIONES PARA LA LATITUD DE CHOSICA PRACTICADAS POR EL
TENIENTE ALFREDO BAZO C.**

	Alts. iguales N	Cronómetro Est. abs. y mov.	Latitud	Promedio
12 Abril 20: a Crucis al S.	h m s 11-51-14 11-47-01	h m s 12-12-33 10-38	m s —14-05.21 mov. — 2.84	11°57'02"3 11°56'28"0
13 abril . .	Alts. iguales 10-46-30	11-56-58	—14-07.31	
20 abril . .	Meridianas	Err. instrm.		11°56'16"2
78°38'30" (x)	78-42-40(x)	—2'30"	11 56 41	11°56'24"3
6 mayo . .	Alts. iguales h m s 9-23-02 19-50 16-42 13-58 12-02	h m s 10-22-52 25-23 27-25 29-08 30-42	m s —15-20.70 mov. —2.51	11 56 07 6 11 56 48 40 45 54 52
9 mayo . .	Alts. iguales h m s 8-57-30 59-48 9-02-10 04-28 08-50 13-00 18-25	h m s 10-21-45 19-58 18-10 16-01 14-04 11-40 08-05	m s —15-26-86 mov. —2s 88	11 56 18 10 30 50 03 10 18
19 mayo . .	Alts. iguales h m s 8-27-38 32-52 40-20	h m s 9-47-03 42-50 36-48	m s —22-01-96 mov. —28s50	11.56 21 34 56
23 mayo . . Ursae May.	Meridianas B Centauro 56°46'40" (x)	83-38-00(x)	Error inst. —2'30"	11 56 50,98 23 17
27 mayo . . a Crucis	Meridianas a Canum 78°38'00" (x)	78°42'10"	Error inst. —2'30"	11°56'37"1
2 junio . .	Alts. iguales h m s 4-46-25,38 48-28,32 50-13,25	Alts. iguales h m s 5-23-27,68 25-56-,5 26-27,62	Est. abs. m s +2h15-26,88	11 56 32,94 16,35 11 56 24 24 18
4 junio . .	Alts. iguales h m s 4-52-38,75 55-41-69 59-55-62	Alts. iguales h m s 5-25-48,12 27-58,06 31-05,00	Est. abs. h m s 2-15-23,55	11 56 21,2 27,9 34,3

+
11°56'26,3—1"6
Reducec. a la torre + 7,6

11°56'33"9

Alfredo Bazo C.

OBSERVACIONES PARA LA LATITUD DE CHUSCA PRACTICADAS POR EL
 TENCIENTE ALFREDO BAZO G.

Fecha	Latitud	Altura	Barómetro	Temperatura	Humedad	Estado del tiempo	Observaciones
12 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.02.21	12.12.32	h. m. s.		
13 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
14 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
15 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
16 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
17 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
18 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
19 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
20 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
21 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
22 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
23 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
24 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
25 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
26 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
27 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
28 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
29 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
30 Abril	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
1 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
2 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
3 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
4 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
5 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
6 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
7 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
8 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
9 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
10 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
11 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
12 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
13 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
14 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
15 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
16 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
17 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
18 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
19 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
20 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
21 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
22 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
23 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
24 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
25 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
26 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
27 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
28 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
29 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		
30 Mayo	11° 38' 30"	11.38.30	14.07.31	11.36.48	h. m. s.		

DIFERENCIA DE LONGITUD LIMA - CHOSICA. — 1920

Fecha	Hora Lima	H. Chosica	E. A Lima	E. A Chosica	Dif. Horas	Dif. E. A	Dif. Long.
1920	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
Marzo 9	8-18-23.25	9-53-13.87	3-51-30.42	2-17-59.73	1-34-60.62	1-33-30.69	0-01-19.93
” 10	05-27.25	40-18.50	27.77	57.99	51.25	29.78	21.47
” 12	11-31.50	46-25.87	28.26	54.96	54.37	33.30	21.07
” 15	3-34.38	38-33.50	27.61	48.89	59.12	38.72	20.40
” 17	7-57-08.26	32-11.00	27.63	45.78	35-02.74	41.85	20.89
” 18	8-58-08.62	10-33-13.87	28.39	43.92	05.25	44.47	20.78
” 20	06-10.63	9-41-19.37	28.36	40.20	08.74	48.16	20.58
” 26	9-19.13	44-39.62	28.12	28.57	20-49	59.55	20.94
” 27	24-19.38	59-41.62	27.83	26.60	22.24	34-01.23	21.01
” 29	3-52.75	39-18.63	27.72	22.66	25.88	05.06	20.82
” 30	10-52.37	46-20.25	27.39	20.78	27.88	06.61	21.27
” 31	4-52.87	40-22.62	27.58	18.91	29.75	08.67	21.08
Abril 1	4-23.38	39-54.75	28.09	17.22	31.37	10.87	20.50
” 3	7-58-59.63	34-34.91	28.51	13.72	35.28	14.79	20.49
” 5	8-21-49.13	57-29.37	28.91	9.78	40.24	19.13	21.11
” 6	9-51.13	45-34.62	29.77	7.30	43.49	22.47	21.02
” 8	7-59-44.25	35-33.50	31.74	3.28	49.25	28.46	20.79
” 9	56-42.00	32-34.25	32.82	1.36	52.25	31.46	20.79
” 10	8-03-13.00	39-08.00	33.30	16-59.35	55.00	33.95	21.05
” 12	3-11.75	39-10.37	32.51	55.34	58.62	37.17	21.45
” 14	0-40.00	36-43.37	33.62	51.13	36-03.37	42.49	20.88
” 16	7-58-07.50	34-15.97	35.71	47.19	8.47	48.52	19.95
” 17	8-08-05.50	44-17.00	36.27	45.22	11.50	51.05	20.45
” 20	7-56-58.38	33-19.12	38.98	39.14	20.74	59.84	20.90
” 21	8-07-55.12	44-19.50	41.20	36.82	24.38	35-04.38	20.00
” 23	00-20.87	36-51.62	43.47	33.63	30.75	09.84	20.91
” 24	00-20.00	36-53.00	44.30	31.19	33.00	13.11	19.89
” 26	7-58-14.62	34-55.50	47.61	27.73	40.88	19.88	21.00
” 28	8-05-10.50	41-58.12	50.34	23.76	47.62	26.58	21.04
Mayo 6	7-58-16.25	35-35.75	52-09.52	10.13	19.50	59.39	20.11

Diferencia de Longitud entre Observatorios	h. m. s.	0-01-20.75	Promedio —	h. m. s. + s	0-01-20.75 — 0.05
Reducción Observatorio Lima a TORRE CATEDRAL		— 0.86			
		0-01-19.89			
Reducción Observatorio Chosica a Torre Iglesia		— 0.39			
Diferencia de Longitud Lima - Chosica		—0-01-19.50			
Longitud de Lima		—5-08-10.60	W. Greenwich		
LONGITUD TORRE IGLESIA DE CHOSICA		5-06-51.10	Id.	id.	

DIFERENCIA DE LONGITUD LIMA - CHOSICA

Fecha	Hora Lima	H. Chosica	E. A. Lima	E. A. Chosica
1920				
Marzo				
9	6-18-30	6-18-30	6-18-30	6-18-30
10	07-37-30	07-37-30	07-37-30	07-37-30
12	11-31-10	11-31-10	11-31-10	11-31-10
15	5-24-30	5-24-30	5-24-30	5-24-30
17	7-07-30	7-07-30	7-07-30	7-07-30
18	8-24-30	8-24-30	8-24-30	8-24-30
20	1-02-10	1-02-10	1-02-10	1-02-10
26	9-18-15	9-18-15	9-18-15	9-18-15
27	24-18-30	24-18-30	24-18-30	24-18-30
28	2-07-30	2-07-30	2-07-30	2-07-30
30	10-27-30	10-27-30	10-27-30	10-27-30
31	4-24-30	4-24-30	4-24-30	4-24-30
April				
1	4-24-30	4-24-30	4-24-30	4-24-30
2	7-24-30	7-24-30	7-24-30	7-24-30
4	12-18-30	12-18-30	12-18-30	12-18-30
6	9-07-18	9-07-18	9-07-18	9-07-18
8	7-07-30	7-07-30	7-07-30	7-07-30
9	7-07-30	7-07-30	7-07-30	7-07-30
10	8-07-30	8-07-30	8-07-30	8-07-30
12	9-18-30	9-18-30	9-18-30	9-18-30
14	0-18-30	0-18-30	0-18-30	0-18-30
16	7-07-30	7-07-30	7-07-30	7-07-30
17	8-07-30	8-07-30	8-07-30	8-07-30
20	7-07-30	7-07-30	7-07-30	7-07-30
21	8-07-30	8-07-30	8-07-30	8-07-30
24	6-07-30	6-07-30	6-07-30	6-07-30
24	00-20-00	00-20-00	00-20-00	00-20-00
26	7-07-30	7-07-30	7-07-30	7-07-30
28	8-07-30	8-07-30	8-07-30	8-07-30
Mayo				
6	7-07-30	7-07-30	7-07-30	7-07-30

Diferencia de longitud entre Observatorio
 Reduccion Observatorio Lima a Torre de Ataraya

Reduccion Observatorio Chosica a Torre de Ataraya

Diferencia de longitud Lima a Torre de Ataraya

Longitud de Lima

LONGITUD TORRE DE ATARAYA

DIFERENCIA DE LONGITUD LIMA-CERRO DE PASCO, POR CAMBIO DE SEÑALES TELEGRAFICAS—1920

Observador en Lima Teniente Alfredo Bazo C.— Observador en Cerro Teniente J. Félix Barandiarán

Fecha	Hora Cerro	Hora Lima	E. A. Cerro	E. A. Lima	Dif. de Horas	Dif. Es. As.	Dif. de Long.
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
Dibre. 4	12-35-58.26	8-00-08.88	0-24-20.84	4-08-21.32	4-35-49.38	4-32-42.16	0-03-07.22
” 6	29-58.37	7-53-53.63	29.69	28.42	36-04.74	58.11	6.63
” 9	19-52.40	43-24.75	42.08	39.07	27.65	33-21.15	6.50

Promedio							0-03-06.78 ^{+ s} —0.15
							h m s
Diferencia de Longitud entre Observatorios Lima y Cerro de Pasco							0-03-06.78 E
Reducción del Observatorio de Cerro de Pasco á Torre Iglesia Matriz							— 0.07
Diferencia de Longitud entre Observatorio Lima y Torre Iglesia Matriz de Cerro							0-03-06.71 E
Reducción del Observatorio de Lima á Torre Sur de la Catedral							— 0.86
Diferencia de Longitud Torre Sur Catedral de Lima Torre Iglesia Matriz de Cerro..							3-05.85 E
Longitud de la Torre Sur de la Catedral de Lima al W de Greenw.							5-08-10.60 W
Longitud de la Torre Iglesia Matriz de Cerro de Pasco al W de Greenw.							5-05-04.75 W

J. F. Barandiarán.

Diciembre de 1920.

DIFFERENTIAL DE TONOS EN EL CERRO DE LAS COLINAS EN EL CARRIO DE

Observador en Lima Fernando Alfredo Bazo G. Observador en Cerro

Fecha	Hora	H. m. s.	H. m. s.	H. m. s.	H. m. s.
		10 55 40	10 55 40	10 55 40	10 55 40
		10 55 40	10 55 40	10 55 40	10 55 40
		10 55 40	10 55 40	10 55 40	10 55 40
		10 55 40	10 55 40	10 55 40	10 55 40

Transmisión

Diferencia de longitud entre Observatorio Lima y Cerro de las Colinas

Reducción del Observatorio de Lima de Lima a Torre Lázaro Mantu

Diferencia de longitud entre Observatorio Lima y Torre Lázaro Mantu

Reducción del Observatorio de Lima a Torre Lázaro Mantu

Diferencia de longitud entre Torre Lázaro Mantu y Torre Lázaro Mantu

Longitud de la Torre Lázaro Mantu de Cerro de las Colinas a W de Lima

Diciembre de 1930

DIFERENCIA DE LONGITUD, LIMA - PUERTO CASMA, POR CAMBIO DE SEÑALES TELEGRAFICAS — 1921

Observador en Lima, Tnte. Alfredo Bazo C. — Observador en Casma, Tnte. J. Félix Barandiarán

Fecha	Hora Lima	H. de Casma	E. A Lima	E. A Casma	Dif. de Horas	Dif. Es. As.	Dif. de Long.
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
Mayo . . . 6	7-42-16.04	12-13-35.20	4-15-07.95	0-21-31.95	4-31-19.16	4-36-39.90	0-05-20.74
„ 7	35-31.61	6-50.40	12.19	27.61	18.79	39.80	21.01
„24	6-05-46.75	25-31.39	6-04-28.26	20-37.15	6-19-44.64	6-25-05.41	20.77

Promedio de Diferencias de Longitud entre los Observatorios	= 0-05-20.84	+ ^s 0.1 W
Reducción del Observatorio al Cabezo del Muelle	+ 0.11	
<hr/>		
Diferencia de Longitud Observatorio de Lima - Muelle de Casma	0-05-20.95	
Reducción del Observatorio de Lima á Torre Sur de la Catedral	- 0.86	
<hr/>		
Diferencia de Longitud Torre Sur Catedral de Lima - Muelle Casma	0-05-20.09	
Longitud de la Torre Sur de la Catedral al W de Greenwich	5-08-10.60	
<hr/>		
Longitud del Cabezo del Muelle de Casma al W de Greenwich	5-13-30.69	W

LATITUD DE PUERTO CASMA POR OBSERVACION DE ESTRELLAS EQUICENTALES

Latitud el 30 de Abril por <i>a</i> Crucis al Sur y <i>a</i> Canis Venatice al Norte	= 9° - 27' - 53" .3 S
„ „ 2 „ Mayo „ „ „	= 9 - 27 - 35 .3
„ „ 3 „ „ „ „ „	= 9 - 27 - 44 .6
<hr/>	
Latitud Promedio	= 9 - 27 - 44 .4 S +
Reducción del Observatorio al Cabezo del Muelle de Casma	- 16 .1 N
<hr/>	
Latitud del Cabezo del Muelle de Casma	= 9 - 27 - 28 .3

Alfredo Bazo C.

J. F. Barandiarán.

DIFERENCIA DE LONGITUD LIMA - PUERTO CARMEL POR CÁMERA DE SUIZO
 Observador en Lima, Tercer Alférez Bazo D. - Observatorio de Cerro de San Cristóbal

Fecha	Hora Lima	H. de Cerro	H. m. a.	H. m. a.	H. m. a.
1	11 00 00	11 00 00	11 00 00	11 00 00	11 00 00
2	11 00 10	11 00 10	11 00 10	11 00 10	11 00 10
3	11 00 20	11 00 20	11 00 20	11 00 20	11 00 20
4	11 00 30	11 00 30	11 00 30	11 00 30	11 00 30
5	11 00 40	11 00 40	11 00 40	11 00 40	11 00 40
6	11 00 50	11 00 50	11 00 50	11 00 50	11 00 50

Transmisión de los datos de la observación al Observatorio de Cerro de San Cristóbal.
 Diferencia de longitud observada en Lima y Puerto Carmel de la Cámara de Suiço.
 Longitud del Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.
 Longitud del Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.

LATITUD DE PUERTO CARMEL POR OBSERVACION DEL OBSERVATORIO

Latitud el 30 de Abril por el Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.
 Latitud el 1.º de Mayo por el Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.
 Latitud el 2.º de Mayo por el Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.
 Latitud el 3.º de Mayo por el Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.
 Latitud el 4.º de Mayo por el Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.
 Latitud el 5.º de Mayo por el Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.
 Latitud el 6.º de Mayo por el Observatorio de Cerro de San Cristóbal al Cabo del Muelle de Lima.

DIFERENCIA DE LONGITUD LIMA - HUANUCO, POR CAMBIO DE SEÑALES TELEGRAFICAS.—1921

Observador en Lima Teniente Alfredo Bazo C. — Observador en Huánuco Teniente J. Félix Barandiarán

Fecha	Hora Lima	H. Huánuco	E. A. Lima	E A Huánuco	Dif. Es. As.	Dif. de Horas	Dif. de Long.
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
Enero. . . 10	7-43-50.00	12-23-38.38	4-10-10.45	0-26-23.94	4-36-34.39	4-39-48.38	0-03-14.00
„ . . . 20	47-52.75	28-12.61	32.98	33.38	37-06.36	40-19.86	13.50
„ . . . 21	40-41.13	21-04.58	35.00	35.46	10.46	23.45	12.99
„ . . . 22	39-30.12	19-57.50	37.02	37.55	14.57	27.38	12.81
„ . . . 24	40-27.38	21-01.42	41.06	40.71	21.77	34.04	12.27
„ . . . 26	39-14.50	19-54.20	45.12	42.83	27.95	39.70	11.75
„ . . . 28	40-13.37	20-57.63	48.45	44.84	33.29	44.26	10.96
Febro. . . 9	48-29.25	29-52.10	11-08.73	27-02.05	38-10.78	41-22.85	12.07
„ . . . 11	49-29.50	30-59.65	13.55	5.05	18.60	30.15	11.55
„ . . . 12	54-10.38	35-44.03	15.30	6.54	21.84	33.65	11.81
„ . . . 17	55-23.25	37-15.86	24.14	16.97	41.11	52.61	11.50

Promedio de Diferencia de Longitud entre los Observatorios	0-03-12.29	+ s -0.19
Reducción del Observatorio de Huánuco á Pila de la Plaza Principal	+ 0.30	
Diferencia de Longitud Observatorio Lima - Plaza de Huánuco	0-03-12.59	
Reducción del Observatorio de Lima á Torre Sur de la Catedral	- 0.86	
Diferencia de Longitud Torre Sur Catedral Lima - Plaza Huánuco	0.03-11.73	
Longitud de la Torre Sur de la Catedral al W de Greenwich	5-08-10.60	
Longitud de la Pila de la Plaza Principal de Huánuco al W de Greenwich	5-04-58.87	W

LATITUD DE HUANUCO POR OBSERVACION DE ESTRELLAS EQUICENTALES

Latitud el 21- I-921 a Argos al Sur y a Gemini al Norte.	=9°-55'-42"0 S
„ 26- I-921 „ „ „ „	9 -55 -40.2
„ 20-II-921 „ „ „ „	9 -55 -42.1
	+
Latitud promedio	9 55 -41.4—0."4
Reducción del Observatorio á Pila de la Plaza Principal	-0.6
Latitud de la Pila de la Plaza Principal de Huánuco	9 -55 -40.8 S

Alfredo Bazo C.

J. F. Barandiarán.

DIFERENCIA DE LONGITUD LIMA - HUANOBO, POR CAMBIO DE
 Observador en Lima Teniente Alfredo Bazo G. — Observador en Huano

Fecha	Hora Lima h. m. a.	H. Huano h. m. a.	E. A. Lima h. m. a.	E. A. Huano h. m. a.
Enero 10	7-43-50.00	12-22-38.38	4-10-19.42	0-28-23.94
" 20	47-52.75	28-12.61	32-08	32-38
" 21	40-41.13	21-04.58	32-00	32-46
" 22	39-30.12	19-52.50	37.02	37.55
" 24	40-27.38	21-01.42	41.00	40.71
" 26	39-14.50	19-54.20	45.42	42.83
" 28	40-13.37	20-57.03	48.45	44.84
Febrero 9	48-29.25	28-52.10	11-08.73	27-02.02
" 11	49-29.50	30-52.65	12.55	2.05
" 12	54-10.38	35-14.03	15.30	6.24
" 17	55-23.25	37-15.86	21.14	10.97

Promedio de Diferencia de Longitud entre los Observatorios
 Reduccion del Observatorio de Huano a Pila de la Plaza Principal

Diferencia de Longitud Observatorio Lima - Plaza de Huano
 Reduccion del Observatorio de Lima a Torre Sur de la Catedral

Diferencia de Longitud Torre Sur Catedral Lima - Plaza Huano
 Longitud de la Torre Sur de la Catedral al W de Greenwich

Longitud de la Pila de la Plaza Principal de Huano al W de Greenwich

LATITUD DE HUANOBO POR OBSERVACION DE ESTRELLAS

Latitud el 21-I-921 a Argo al Sur y a Gemini al No
 " " 28-I-921 " " "
 " " 20-II-921 " " "

+
 Latitud promedio
 Reduccion del Observatorio a Pila de la Plaza Principal

Latitud de la Pila de la Plaza Principal de Huano

Alfredo Bazo G. Observador

DIFERENCIA DE LONGITUD, LIMA - HUARAS, POR CAMBIO DE SEÑALES TELEGRAFICAS — 1921

Observador en Lima, Tnte. Alfredo Bazo C. — Observador en Huarás, Tnte. J. Félix Barandiarán

Fecha	Hora Lima	Hora Huarás	E. A. Lima	E. A. Huarás	Dif. Horas	Dif. Es. As.	Dif. Long.
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
Marzo . . . 28	8-13-40.75	12-30-56.98	4-12-56.23	0-06-17.20	4-17-16.22	4-19-13.43	0-01-57-21
„ . . . 31	33-28.05	51-00.22	13-02.36	25.51	32.17	27.87	55.70
Abril . . . 2	21-40.62	39-21.03	6.32	32.13	40.41	38.45	58.04
„ . . . 4	15-51.50	33-44.27	10.98	38.53	52.77	49.51	56.74
„ . . . 5	7-44-44.00	2-41.49	13.31	41.19	57.49	54.50	57.07
„ . . . 6	8-18-35.25	36-36.84	15.95	43.85	18-01.59	59.80	58.21
„ . . . 13	3-12.13	21-49.78	33.31	7-03.70	37.65	20-37.01	59.36
„ . . . 18	7-27-48.03	11-46-57.79	50.52	18.58	19-09.76	21-09.10	59.34

Promedio de las Diferencias de Longitudes entre los Observatorios	h. m. s. + 0-01-57.70 E—0.30
Reducción del Observatorio de Huarás á Pila de la Plaza Principal	+ 0.33
Diferencia de Longitud entre Observatorio Lima - Plaza Principal de Huarás	0-01-58.03
Reducción del Observatorio de Lima á Torre Sur de la Catedral	— 0.86
Diferencia de Longitud Torre Sur Catedral - Plaza Principal Huarás	0-01-57.17
Longitud de la Torre Sur de la Catedral al W de Greenwich	5-08-10.60
Longitud de la Pila de la Plaza Principal de Huarás al W de Greenwich	5-06-13.43 W

LATITUD DE HUARAS POR OBSERVACION DE ESTRELLAS EQUICENITALES

Latitud el 17-IV-921 a Crucis al Sur, a Canis Venatice al Norte	=9°-31'-30"7 S
„ 18-IV-921 „ „ „ „	9 -31 -34 4
Latitud Promedio	9 -31 -32 5 ⁺ —2"3
Reducción del Observatorio á Pila la Plaza	+ 2 3
Latitud de la Pila de la Plaza Principal de Huarás	9 -31 -34 8 S

Alfredo Bazo C.

J. F. Barandiarán.

DIFERENCIA DE LONGITUD LIMA - HUARAS POR CAMBIO DE SEÑAL

Observador en Lima, Fato Alfredo Bazo O. — Observador en Huaras

Fecha	Hora Lima	Hora Huaras	E. A. Lima	E. A. Huaras
18	7:25:40	11:46:57	40:52	38:58
13	3:13:13	21:49:58	22:31	7:03:50
8	8:18:35	36:36:24	15:05	43:25
3	7:44:00	2:41:40	18:31	44:19
4	15:34:50	23:44:27	3:09:58	38:53
7	21:40:52	39:21:03	8:32	32:13
31	24:34:05	51:00:22	19:02:36	32:51
28	8:11:40:75	12:30:56:98	4:13:55:38	0:00:17:30

Medio de las Diferencias de Longitud entre los Observatorios
 Reduccion del Observatorio de Huara a Isla de la Plaza Principal

Diferencia de longitud entre Observatorio Lima - Plaza Principal de Huara
 Reduccion del Observatorio de Lima a Torre Sur de la Catedral

Diferencia de longitud Torre Sur Catedral - Plaza Principal Huara
 Longitud de la Torre Sur de la Catedral a W de Greenwich

Longitud de la Isla de la Plaza Principal de Huara al W de Greenwich

LATITUD DE HUARAS POR OBSERVACION DE ESTRELLAS

Latitud el 17-IV-921 a Corona al Sur a Corona Vertical al Norte
 18-IV-921

Latitud Promedio
 Reduccion del Observatorio a Isla la Plaza

Latitud de la Isla de la Plaza Principal de Huara
 Alfredo Bazo O.

91(071.1)

ENSEÑANZA GEOGRAFICA

LA NUEVA GEOGRAFIA Y SU ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Conferencia sustentada en la Universidad mayor de San Marcos el
23 de noviembre de 1922, e ilustrada con proyecciones

Señor Rector,

Señores Catedráticos,

Señores:

Deferiendo a la amable invitación de nuestro Rector para que expusiera los principios fundamentales de la enseñanza de la geografía en la Universidad, me encuentro, en estos instantes, ante vosotros, con el espíritu cohibido porque el tema es demasiado amplio para ser desarrollado en los estrechos términos de una conferencia, que no puede ultrapasar los límites temporales que las leyes de la atención colectiva le imponen, sin peligro de ir al peor de los fracasos, o al menos al que yo mas siento: el de aburrir a los oyentes.

Una exposición, al fondo, de la enseñanza de la geografía universitaria, no es posible en una sola conferencia, de modo que voy a concretarme a recordar, simplemente, las bases fundamentales del tema, pidiendo desde ahora que me excuséis, si la brevedad del tiempo de que dispongo, me obliga a sacrificar mil detalles, en aras del conjunto.

Como todos sabéis, en la ley de instrucción vigente, se han creado cuatro cursos de geografía universitaria, dos en la Facultad de Letras y dos en la de Ciencias. Estos cursos son: Geografía Física y Biológica, Meteorología y Climatología, y Geografía Física y Biológica, Meteorología y Climatología del Perú, en la Facultad de Ciencias; Geografía Social General y Geografía Social del Perú, en la Facultad de Letras.

Siendo la primera vez, en la historia de nuestra vida universitaria, que se incorpora la geografía a la enseñanza superior, resulta, indudablemente de actualidad, examinar la importancia de esa brillante iniciativa pedagógica, analizando la naturaleza de los nuevos cursos y el espíritu que debe animarlos, desde el punto de vista de su programa y de su didáctica.

La presente conferencia tiene ese objeto y constará de tres partes: en la primera estudiaremos la importancia de la enseñanza de la geografía; en la segunda expondremos la clase de geografía que se debe enseñar en la universidad, y en la tercera, los métodos y el espíritu de esa enseñanza.

IMPORTANCIA PEDAGÓGICA DE LA GEOGRAFÍA

En cualquier libro de pedagogía encontraremos señalada la importancia de la enseñanza geográfica, pero la utilidad puntualizada en esos manuales didácticos de la ciencia de la educación, es muy restringida comparada con la que realmente tiene. Y es que muchísimos pedagogos, incluyendo entre ellos a personalidades tan conocidas como la de Compayré, están atrazados en sus ideas geográficas, siendo limitado y confuso el concepto que tienen de la geografía. Esta ciencia ha variado esencialmente de contenido, en los últimos años, como veremos en el trascurso de nuestra conferencia, y los educacionistas al ocuparse de su enseñanza, parten del antiguo concepto de la geografía, por eso sus conclusiones son deficientes, sus métodos unilaterales y sus criterios restrictivos.

Cuando se cree que la geografía consiste en la enumeración escueta de los nombres de los accidentes geográficos y de las localidades y en la simple descripción de la organización política de los estados y de sus divisiones administrativas y territoriales, es lógico que se piense que su estudio desarrolla, ante todo la memoria, y que tiene por fin almacenar en el cerebro recuerdos más o menos exactos de formas y aspectos geográficos, sin despertar, sino ocasionalmente, el juicio y el raciocinio.

Nuestro concepto de la geografía es muy diverso; a nuestros ojos es una verdadera ciencia natural y sociológica, al mismo tiempo, y por eso su enseñanza es de importancia trascendente, en la formación de la mentalidad de todo hombre que aspira a ser culto.

Partiendo de este concepto, de la naturaleza realmente científica de la geografía, punto de vista que será desarrollado en la segunda parte de nuestra conferencia, veamos por qué es importante la introducción de su enseñanza en la universidad, principiando, para ello, por analizar la importancia de la geografía como disciplina cultural.

La importancia de la geografía como materia de enseñanza es doble: utilitaria y cultural. Suministra, en efecto, un conjunto de conocimientos positivos muy útiles desde el punto de vista comercial, industrial y práctico, y desarrolla el espíritu del hombre, per-

feccionando su razonamiento, su inteligencia investigadora, su sentido de la naturaleza, su amor al suelo patrio, y, a la vez, su tolerancia y su comprensión de la humanidad.

Comencemos por analizar el valor y la utilidad de la geografía, prácticamente considerada.

He aquí lo que escribe el pedagogo Frary.

“De todas las riquezas intelectuales que el escolar amasa a fuerza de labor, ¿cuales son las que guarda, preciosamente, y de las que hará uso en la vida? No son, sin duda, los restos de latín y griego, que se apresura en olvidar. No tendrá ocasión de citar a su Horacio, ni la tentación de releerlo: muy raras veces tendrá ocasión de apenarse por la insuficiencia de su erudición clásica. En cambio, lo que sabe de geografía lo sigue y le acompaña, perpetuamente, en sus conversaciones y en sus lecturas. Nuestros demás conocimientos se borran, en su mayor parte, con el tiempo; los conocimientos geográficos se conservan y desarrollan sin cesar. Los libros que mas se venden, después de las novelas, son las narraciones de viajes. Un periódico bien hecho sólo es comprensible para quien sabe geografía. La política extranjera, la política económica, solo son comprensibles a ese precio. Por eso me atrevo a decir que la geografía es la ciencia que mas contribuye a hacer de nosotros hombres esclarecidos, la que procura a quien la posee la distinción mas efectiva, la superioridad mas incontestable en las relaciones sociales, la que mejor nos permite conquistar, sin pedantería, la fama de hombre instruído.—Frary, “La cuestión del Latín”.

Esta necesidad de la geografía es tan patente en los tiempos actuales, para el hombre moderno, para el lector asiduo de los diarios que quiere estar al tanto de los acontecimientos del mundo, que yo, como periodista, me he visto obligado, con frecuencia, a publicar croquis geográficos en “El Comercio” para que resultaran comprensibles, para la mayoría de los lectores, los acontecimientos bélicos y políticos anunciados por el cable.

En cuanto a la historia, racionalmente enseñada, es hoy un lugar común, que se necesita enlazarla con la geografía, para hacerla, realmente fructuosa y comprensible. Las grandes conquistas e invasiones históricas tienen que estudiarse sobre mapas, para volverlas inteligibles.

Un pedagogo americano Achilly, refiriéndose a la utilidad de la geografía en la vida práctica, escribe:

“Una vez salido de la escuela ¿no la necesitará ya el joven? ¿No puede abrirle las puertas de ciertas carreras especiales, honrosas y lucrativas, en la administración pública o en el comercio? El simple particular, aunque solo sea un artesano, ¿podría hacer fácilmente un viaje, establecer con ventaja, relaciones comerciales o industriales que aportaron un complemento de ganancia a su penosa tarea diaria?”

Mas dejado el aspecto utilitario de los conocimientos geográficos, la importancia de ellos se justifica por su trascendencia cultural. Oigamos lo que dicen Girard, Beraneck, y otros pedagogos mas.

“Si se trata de agrupar en un todo armónico, y, por consecuencia asimilable, las múltiples y variadas nociones sobre el hombre y la sociedad que debe poseer un espíritu cultivado de nuestro tiempo, se encontrará que solo la geografía puede suministrar la base y el lazo de semejante exposición. Los hechos geográficos se encadenan en virtud de una conexión rigurosa y el último anillo de esta cadena es el hombre, de manera que, en el fondo, el verdadero objeto de la geografía es el hombre, y por consecuencia, la humanidad. Para lograr ese fin, precisa estudiar al hombre por una observación metódica y comparativa, tomando como base de sus juicios las condiciones de lugar, es decir de medio, y las que de aquí derivan para el trabajo, es decir, para el género de vida. Entonces aparecen claramente, los lazos que existen entre las diversas ramas del conocimiento humano y las relaciones de estas con el hombre. Se verá que los fenómenos geológicos, botánicos y zoológicos que determinan los elementos del lugar, influyen, directamente, sobre el trabajo, y por lo tanto sobre el estado social. Se verá que el estado social, así determinado, reacciona a su vez, y de la manera mas saltante, sobre las manifestaciones del pensamiento humano, que hace evolucionar, al mismo tiempo que explica su evolución. Religión, filosofía, literatura, arte, son siempre la expresión de una sociedad determinada de la que llevan el sello individual. Las ciencias de aplicación, es decir, los agentes físicos puestos al servicio del hombre, transforman las condiciones de la vida individual y social. La geografía, así concebida, tiene por objeto explicar al hombre y a las sociedades, y constituye, pues, por excelencia, el fundamento de la ciencia social y de las humanidades”.

Esta geografía explicativa, y no meramente descriptiva, que remonta de los efectos a las causas, habitúa al espíritu a inquirir y a formar ideas generales, las únicas que tienen un verdadero valor filosófico y educativo; obliga a los alumnos a elevarse del hecho a la ley; a pensar, en una palabra.

“Mostrar la lucha fecunda del hombre contra la naturaleza, estimular la voluntad, el espíritu de iniciativa, empujar a la acción, enseñar la tolerancia, la solidaridad humana, tal es la ambición suprema de la enseñanza geográfica, escribe Beraneck. Ciencia del presente, mas que otra alguna, prepara para la vida, siendo viviente y util, entre todas. Completa y corrige las mismas lecciones de la historia que se hallan lejos de ser, siempre, consoladoras. Mientras que la historia, epopeya militar, habla sin cesar de guerras, de victorias, de engrandecimiento, la geografía excita más la emulación pacífica. Los niños desearán imitar todo lo que se les ha hecho ver de grande y de bueno fuera de su país”. “La Geografía y su enseñanza”.

Pero la geografía hace algo más: es importante factor de cultura estética del hombre, porque desarrolla el sentimiento de la naturaleza.

Siendo el cuadro viviente de la tierra, nos pone en contacto con los grandes panoramas geográficos, nos hace conocer la diversidad de paisajes que coexisten en las diferentes regiones de nuestro globo, y nos familiariza con la multiplicidad de aspectos que reviste la naturaleza a nuestros ojos. Porque la enseñanza geográfica debe ser pintoresca, y este concepto de lo pintoresco es esencial, desde el punto de vista de la formación de lo que yo denominaría, el gusto estético objetivo de los hombres. Comprender un paisaje es comenzar a amarlo, y el placer de la contemplación aumenta con el conocimiento del fondo esencial de la realidad que se admira. La estética positiva, con Guyau en primera línea, ha demostrado que la ciencia no es enemiga del arte y que la verdad no es incompatible con la belleza. La emoción profunda que sentimos al contemplar la nocturna bóveda estrellada, se debe a una ciencia, a la astronomía que nos ha demostrado que cada uno de esos puntos brillantes que tachonan el negro crespón de la noche, es un sol mucho más grande que el nuestro y situado a miles de millones de kilómetros de distancia de la tierra. Esta idea de la grandiosidad de los mundos siderales, incorporada por la ciencia a nuestra visión del cielo, le da esa emoción del infinito que nos atrae y nos conturba cada vez que contemplamos los cielos estrellados.

Lo sublime, esa emoción estética suprema, es producto de la cultura del hombre, la percepción del mundo objetivo no la suscita sino en el espíritu de quienes se han elevado a la honda comprensión de la realidad. Por eso la geografía que nos explica el fundamento geológico de los panoramas de la tierra, y que abre a nuestros ojos la visión de los cambios seculares y de las transformaciones catastróficas y violentas del suelo que pisamos, nos capacita para contemplar el paisaje con pupilas capaces de sentir la verdadera grandiosidad de la naturaleza.

Y esta educación estética del hombre es tan importante desde el punto de vista social y humano, como su educación científica y práctica.

No he de puntualizar las razones históricas, éticas, hedonísticas, intelectuales y sociológicas, que demuestran la importancia de la educación estética, como elemento de formación de un verdadero espíritu humano. Semejante tópico nos apartaría del tema fundamental de esta conferencia, y si he recordado que una de las funciones pedagógicas de la geografía es la de suscitar en los alumnos el sentimiento de la naturaleza, y colaborar a su cultura estética, es porque esta cultura se halla completamente olvidada en la enseñanza pública de nuestra patria, y tan grave yerro debe subsanarse. El camino de la enmienda, en todo orden de cosas, es el reconocimiento del defecto que se trata de corregir, por eso, he subrayado, de paso, la deficiencia de nuestra enseñanza estética nacional. Toca a

los dirigentes de la pedagogía oficial de nuestra patria, enmendar tal deficiencia.

Pero los beneficios prácticos y culturales propios de la enseñanza geográfica que hemos señalado, se refieren a la geografía en conjunto, y en esta rama del saber humano hay una división característica que debe tomarse en cuenta, la que distingue la geografía en general y especial o nacional.

La geografía especial o nacional, como su nombre lo indica, es la que estudia un país determinado, a diferencia de la otra geografía que estudia un fenómeno geográfico en general. Así, por ejemplo, se puede hacer la descripción de ciertas características de conjunto de los Andes, como caso orográfico notable, haciendo, en este supuesto, un estudio de geografía general; en cambio se pueden estudiar sus detalles, la parte de los Andes que corren por el territorio del Perú, considerándolo como el accidente geográfico predominante de nuestra patria, y entonces se hace un estudio de geografía nacional, que en este caso, sería de geografía del Perú.

Ahora bien, el estudio de la geografía nacional tiene importancia especialísima, porque contribuye al desarrollo del patriotismo. Es un elemento de educación cívica, al mismo tiempo que un factor de desarrollo general de la mente del alumno.

Si la historia ha sido llamada el alma de la patria, la geografía puede considerarse como el cuerpo de la patria. El estudio de los acontecimientos históricos resultan abstractos y vagos, si no se asientan en la tierra firme del suelo nacional.

Si la educación pública en un país democrático, tiene por objeto formar hombres en el amplio sentido del término, que sean, al mismo tiempo, buenos ciudadanos de su país, toda enseñanza que contribuya a robustecer el patriotismo, es eminentemente útil como factor educativo. Considerada, desde este nuevo punto de vista, la enseñanza de la geografía patria es de gran trascendencia.

¿Qué pensaríamos de un piloto que no conoce su nave, de un químico que no conoce su laboratorio o de un operario que no conoce su taller? Que son seres paradójicos e inadecuados para el oficio que desempeñan. Pues bien, qué podemos pensar de un hombre que no conoce su patria, que no tiene una idea clara de su propio país, que ignora sus principales accidentes geográficos, la naturaleza de su suelo, las riquezas y recursos materiales que encierra, las bellezas que atesora? Que no es un ser sompleto, que vive semidormido y como entre sombras en su tierra natal. El patriotismo de un hombre semejante es incompleto, inconsciente, y generalmente, débil.

Es preciso conocer el país en que se vive, para amarlo, conscientemente, y es menester amarlo, para que nuestro sentimiento patriótico se robustezca y se arraigue al suelo que nos dió la vida, y crezca y fructifique como planta feraz que hunde sus raíces poderosas en la madre tierra, en esa madre pródiga que nos da todo lo que tenemos mientras vivimos y que nos ha de arrullar en sus bra-

zos, eternamente, cuando nuestros párpados perecederos se junten en ese sueño sin ensueños llamado muerte.

La rápida reseña, que acabamos de hacer de la utilidad de la enseñanza de la geografía, demuestra que es una de las ciencias más importantes como instrumento de cultura humana.

Ahora podemos comprender, con pleno conocimiento de causa, la trascendencia que tiene la introducción de cursos de geografía general y nacional, en la enseñanza universitaria.

Pero para que la enseñanza geográfica produzca todos los frutos culturales que venimos de enumerar, se necesita que se enseñe la verdadera geografía, la geografía científica contemporánea.

Porque hay dos geografías, la geografía nomenclatura, la geografía tradicional, adscrita en los colegios a los programas de las asignaturas de letras, y la geografía contemporánea, científica, explicativa y estrechamente vinculada a las ciencias naturales y sociales. La primera, la geografía nomenclatura, es un puro ejercicio para la memoria, una enumeración seca y fastidiosa, de islas, puntas, cabos, cuellos, picos, afluentes, provincias, departamentos, etc. Esta geografía es la que aprendimos todos nosotros en el colegio, pues en la época en que los hombres de mi edad, éramos escolares, no se conocía otra geografía en los planteles de enseñanza del Perú. Esta geografía es un instrumento muy mediocre de cultura general, y a ella, no se aplica, por lo tanto, lo que hemos dicho al ocuparnos de la importancia de la geografía como factor pedagógico de formación del espíritu humano.

En cambio la otra geografía, la contemporánea, la que denominaremos geografía científica para diferenciarla de la geografía nomenclatura, o geografía tradicional, es la verdaderamente útil en la enseñanza, es la que sirve para formar espíritus con criterio racional, con amplitud filosófica de miras, con el sentimiento de la naturaleza y con patriotismo esclarecido.

Por lo tanto, los cursos de geografía que se dicten en la universidad de acuerdo con la nueva ley de enseñanza vigente, deben ser de geografía científica y no de la antigua geografía nomenclatura, so pena de desvirtuar, por completo, la importancia pedagógica de la incorporación a la universidad, de la enseñanza geográfica.

Si los nuevos cursos que se dicten en la universidad van a ser de la antigua geografía, mejor sería suprimirlos. Para que la reforma produzca sus frutos es indispensable que la geografía que se enseñe en los claustros de San Marcos, sea la nueva geografía, la geografía científica.

Esto nos lleva a estudiar la naturaleza y la finalidad de la nueva geografía, de la que hoy se enseñan en todos los pueblos cultos de la tierra, entrando, así de lleno, en la segunda parte de esta conferencia.

LA GEOGRAFÍA CIENTÍFICA

La mejor definición provisoria que se puede dar de la geografía científica es llamarla una ciencia conexional. La geografía moderna, en efecto, se ha formado por la colaboración de varias ciencias distintas que por su mutuo enlace con el criterio geográfico, han convertido la geografía nomenclatura en la actual geografía científica. Las tres ciencias principales que han vivificado el contenido de la vieja geografía son: la geología, la biología y la sociología. La geología ha modificado, totalmente, la geografía física tradicional, mientras que la biología y la sociología, han variado la esencia misma de la antigua geografía política.

Veamos esto con más detalles:

La geografía científica es el estudio de la tierra considerada como el medio en que surge y evoluciona la vida. Su base fundamental es el estudio del relieve de la corteza terrestre y de la influencia que dicho relieve tiene sobre el reparto de las distribuciones movibles. Se llama distribución movable a aquellas partes de la realidad física o biológica, como el aire, el agua, las plantas y los animales, que no están fijas, que no se hallan ubicadas en un sólo lugar, sino esparcidas por nuestro planeta, que cambian, con frecuencia de sitio, y que, por lo tanto, establecen movimientos y circulaciones diversas. El centro pues, de la geografía moderna, es la geografía física. Esta geografía física, que se apoya en los resultados y en los métodos de la geología, explica el origen de las formas del relieve terrestre, y la manera como estas formas influyen en las distribuciones de las partes movibles que existen en nuestro planeta. En conjunto esta nueva geografía es explicativa, conexional, trata de indagar el origen de las cosas que estudia y de relacionarlas íntimamente entre sí. Esta Geografía Científica contemporánea, se divide en tres grandes partes; Geografía Matemática, que estudia las formas y dimensiones del globo, Geografía Física, que estudia el aspecto de la corteza terrestre y los elementos constitutivos del globo, y Geografía Biológica, que estudia geográficamente a los seres vivos, plantas y animales, que pueblan el planeta.

La Geografía Matemática se basa en la astronomía, la geodesia y la topografía, y una de sus partes principales es la Cartografía o conjunto de procedimientos que permiten representar de modo adecuado, en cartas, hemisferios y planisferios, los accidentes geográficos y las diversas regiones de la tierra.

La Geografía Física, ya lo hemos dicho, estudia el relieve terrestre y las partes que constituyen el globo. Nuestro mundo se halla constituido por tres esferas distintas: una rocosa o de piedra, denominada litoesfera, (de litos, piedra en griego); otra formada por la reunión de todas las aguas, sobre todo las marinas, que es la hidroesfera (de "hidros" agua, en griego), y otra, por último, formada por la capa de aire que envuelve al globo, que es la atmósfera.

La parte de la Geografía Física que se ocupa del relieve de la corteza terrestre, es decir, de la Litoesfera, se denomina Geomorfogenia y su nombre explica, etimológicamente apreciado, las tendencias de la nueva ciencia geográfica, pues Geomorfogenia significa el estudio de la génesis de las formas terrestres (de las palabras griegas "geo", tierra, "morfos", forma y "génesis", generación). La antigua Geografía, en efecto, era una simple nomenclatura de accidentes geográficos. La Geografía Científica es muy diferente; tratándose de una montaña, por ejemplo, no le interesa tanto el nombre de ella sino el modo como se ha formado, el descubrimiento de las fuerzas que han contribuido a hacerla brotar, y la especificación de los agentes naturales que desde que surgió la esculpen, y que actualmente prosiguen en ese incesante trabajo erosivo que ha de darle la forma que a la larga tendrá y que hoy tiene a medias. Es pues un concepto dinámico, viviente, opuesto al concepto estático y muerto de la antigua geografía nomenclatura.

El estudio de la hidrosfera ha dado origen a una nueva ciencia: la Oceanografía, fundada en un conjunto de estudios científicos entre los cuales figuran en primer término, los de Maury, y los del príncipe de Mónaco. Esta ciencia ha llegado a precisar, de manera exacta, el origen y la dirección de las corrientes marinas, las diversas temperaturas de las diferentes capas del mar, sus diversos grados de salinidad y la influencia que esta tiene; los fondos marinos, los abismos y las montañas que en esos fondos existen, la naturaleza geológica de ellos; en fin, un conjunto de conocimientos importantes y, antes, casi por completo, ignorados.

El estudio de la atmósfera, por último, tercera parte de la Geografía Física, se apoya en la Meteorología y ha dado origen a la constitución de una nueva ciencia, la Climatología, ciencia que estudia y explica el régimen de las lluvias, de los vientos y de las temperaturas en los distintos lugares de la tierra.

Pero además de la Geografía Matemática y de la Física, existe otra gran rama de la geografía: la que estudia a los seres vivientes en relación con su medio, o Geografía Biológica. La geografía biológica se divide en tres grandes ramas: la que estudia las causas de la distribución de las plantas sobre la superficie del globo o Fito-geografía (de "fiton" planta en griego); la que estudia las causas de la distribución de los animales en la tierra, o zoogeografía (de "zoos" animal) y de la que se ocupa de las relaciones que existen entre el hombre y la tierra o Antropogeografía (de "antropos", hombre). Esta ciencia modernísima, y de gran importancia, se subdivide a su vez en tres partes principales: Antropogeografía propiamente dicha o estudio de las leyes generales que presiden a las acciones y reacciones existentes entre el hombre y la tierra, la Geografía Política y la Geografía Comercial. Estas dos últimas no necesitan ser explicadas, porque son muy conocidas. Concretémonos pues, a los otros aspectos de la geografía biológica.

Para percibir, claramente el principio de dinamismo conexional que forma la base del criterio geográfico científico, se puede desarrollar un punto determinado de cualquiera de las tres partes de la nueva geografía. Así, podríamos explicar cómo, en virtud de la geo-morfogenia, la geografía se ha elevado al concepto del ritmo evolutivo orográfico, a la noción del conflicto cíclico que rige la lucha entre los agentes internos del globo que renuevan, en crisis intermitentes de construcción, la arquitectura terrestre, y los agentes externos de erosión que esculpen, continuamente la corteza de nuestro globo, y la van cincelando, y le van dando las respectivas formas que adquiere. Como las aguas corrientes desempeñan papel preponderante en este ciclo de erosión, se puede decir, con Lapparent, en lenguaje literario, que "el murmullo poético de los arroyos es la música a cuyos acentos se realiza el modelado de la tierra, música guerrera que entona un verdadero combate, o más bien, música fúnebre que arrastra el duelo de los continentes, lentamente trasportados, al gran cementerio del océano". Cualquier tópico de la oceanografía o de la climatología, serviría igualmente, para hacernos comprender el espíritu de la nueva geografía y la clase de conocimientos que forman su objeto, mas prescindiendo de los temas directamente vinculados con las ciencias físicas, hemos preferido escoger en el novísimo campo de la antropogeografía, los ejemplos que van a servirnos para que el público no especialista, se de cuenta de lo que es la geografía científica.

Hemos visto que la geografía biológica comprende tres partes: la fitogeografía, la zoogeografía y la antropogeografía, o dicho en lenguaje corriente, la geografía biológica se divide en geografía botánica, geografía animal y geografía humana.

La geografía humana, antropogeografía o geografía social, como también se le llama, ha sido el resultado del esfuerzo de un grupo de sociólogos por hallar las causas del progreso colectivo, en el medio físico. Estos sociólogos geógrafos crearon la ciencia denominada sociogeografía (de "socius" sociedad) que afirma que el factor geográfico es decisivo en el desarrollo de la civilización y en la evolución de los pueblos.

Explicuemos con más claridad, este asunto.

Todos saben que la sociología es la ciencia que estudia científicamente a la sociedad, para desentrañar las leyes y las causas de la evolución colectiva. Los sociólogos han inducido diversas leyes y han recurrido a diversas hipótesis para explicar las causas de la evolución social, o lo que es lo mismo, del progreso y decadencia de los pueblos. Así, por ejemplo, hay algunos, como Spencer, que explican la evolución social, por causas mecánicas, por adaptaciones y reacciones de la energía física; otros, como Tarde, Pareto, etc. encuentran la explicación de la evolución social en el espíritu mismo del hombre: son los sociólogos psicólogos que creen que en las leyes de la psicología radica el principio del dinamismo colectivo. Otros como Engel, Marx, etc. creen que en el factor riqueza, que en la par-

te económica se encuentra el verdadero motor de las sociedades, son los sociólogos economistas, o los representantes del materialismo histórico, como también se les llama. Otros por último, encuentran en ciertos aspectos de la sociabilidad, como la cooperación o la coacción, el egoísmo o la simpatía, la causa de la evolución social; son los sociólogos colectivistas. Pues bien, hay sociólogos que observando la influencia que el factor geográfico tiene sobre los seres vivos, y en especial sobre el hombre, han creído encontrar la causa de la evolución social en las condiciones geográficas del medio que habitan los humanos. Estos investigadores uniendo la sociología a la geografía, han elaborado la teoría a que antes nos hemos referido, la teoría llamada sociogeográfica que es la teoría sociológica que ve en la influencia del medio físico, del medio geográfico, la verdadera causa del desarrollo y evolución de los pueblos.

Aunque la explicación, puramente sociogeográfica de la evolución social, sea unilateral y deficiente, la sociogeografía en su aspecto ponderado, o sea en su forma moderna de Antropogeografía, nos va a servir para penetrar en la esencia causalista y científica de la moderna geografía.

Si quisiéramos sintetizar las formas cómo las causas geográficas actúan sobre el hombre, podríamos reducirlas a dos: influencia del medio geográfico sobre la distribución del hombre en la tierra, influencia que ejerce sobre su civilización y su cultura. Prescindiendo del primer aspecto, analicemos el medio físico como causa de evolución colectiva.

¿Cómo explicar de modo claro y conciso el efecto que el medio geográfico ejerce sobre la civilización de los pueblos? Creo que lo mejor será ir de lo simple a lo complejo. Para ello, vamos a dividir nuestra explicación en tres partes, que, a manera, de círculos vayan profundizando, cada vez mas en la materia, haciendo ver, poco a poco, las consecuencias múltiples y complejas que se deducen de la influencia, al parecer sencilla, del medio geográfico sobre los hombres y los pueblos.

El orden didáctico de nuestro concentrista explicativo será el siguiente: estudio de la influencia que cada agente natural del medio geográfico, como la temperatura, la lluvia, el relieve, la flora, la fauna, la luz, etc. ejerce sobre el hombre y sobre el grado de civilización a que llega el grupo humano a que pertenece. De ese estudio de los agentes naturales considerados aisladamente, pasaremos a la investigación del efecto que producen sobre los grupos humanos, las unidades geográficas, como el desierto, la estepa, el bosque, en donde se concentran diversos agentes, lluvia, sequía, temperatura, flora, fauna, etc. con predominio de uno, o dos de esos agentes naturales. Franqueando así, nuestro segundo círculo explicativo, entraremos al tercer círculo, al más complejo, en el que estudiaremos las causas geográficas, tomadas en conjunto, de las diferentes civilizaciones de los diversos pueblos históricas, ocupándonos en especial, de Grecia y de Egipto, tratando de desentrañar la razón

geográfica de tan opuestas civilizaciones como la helénica y la nilótica.

LA SÍNTESIS DE SPENCER

La influencia que los agentes naturales del medio físico ejercen sobre el hombre ha sido estudiada por el famoso filósofo Herbert Spencer, de modo claro y metódico en su principio de Sociología, al analizar lo que él denomina los factores originarios externos de los fenómenos sociales.

He aquí el resumen de las explicaciones de Spencer sobre la acción de la temperatura, la humedad y la sequedad, el relieve del suelo, la flora y fauna, y la luz.

La temperatura. "Por regla general, la vida sólo es posible, dice Spencer, entre ciertos límites de temperatura". Las manifestaciones más elevadas de aquella no se producen sino en límites aún más estrechos: de donde se infiere que la vida social, que en realidad supone no sólo la vida humana, sino también la vida vegetal y animal de las que depende la humana, está circunscrita por ciertos extremos de frío y calor".

Y en realidad es así: en los polos y en las selvas tropicales, no existen verdaderas civilizaciones, hallándose pobladas ambas zonas geográficas por tribus humanas inferiores.

He aquí lo que escribe Lemonier en su curso de geografía sobre esta influencia de la temperatura en la civilización:

"Del clima de un país depende la vida que el hombre puede llevar. El hombre, en efecto, es sensible al clima: no puede actuar en un clima muy cálido o muy frío. Se desarrolla, sobre todo, en un clima templado. El esquimal de las regiones polares está entumecido por el frío: el negro de las regiones ecuatoriales se halla amodorrado por el calor. En el clima templado, por el contrario, la frescura moderada de los inviernos excita la actividad del hombre, que no resulta nunca entravada por el calor de los veranos".

Este efecto de la temperatura sobre la civilización la explica Spencer diciendo que "donde quiera que se mantenga con dificultad la temperatura que requieren las funciones vitales del hombre, la evolución social es imposible".

Los esquimales gastan toda su energía orgánica en su lucha contra el frío. Comen grandes cantidades de grasa y aceite para procurarse calor, y su aparato digestivo se embota y deforma en esa función animal, suministrando menos materiales para las otras funciones orgánicas, como la función nerviosa cerebral y la reproductiva. De aquí resulta que la raza se multiplica poco, ya que la reproducción es un exceso de nutrición, como decía Virchow, y que la inteligencia no alcanza un grado elevado de desarrollo.

Las mismas causas climáticas, producen iguales efectos sobre los fueginos o fuegenses, tribus miserables que viven en la Tierra del Fuego en el extremo austral de nuestro continente. Estos

desgraciados conservan tan a duras penas el equilibrio de la vida, en su terrible lucha contra el frío, casi no tienen de hombres mas que la apariencia, siendo su grado de desarrollo mental y colectivo, bajísimo.

El exceso de calor, aunque también es un obstáculo para el progreso humano, no lo es tanto como el exceso del frío. En las regiones de temperaturas muy cálidas, no se forman pueblos de gran civilización y poderío, pero, en cambio, surgen, los primeros vestigios de la civilización.

Es que la civilización de los pueblos aparece en los medios mas fáciles y suaves y se va complicando y robusteciendo, a medida que se va adaptando a medios mas heterogéneos y rudos, dentro de ciertos límites extremos, por supuesto. Por eso, el calor que favorece, en parte, la formación de los primitivos núcleos humanos civilizados, los encadena a una forma rudimentaria de cultura, convirtiéndose en rémora después de haber sido condicionado favorablemente. Sucede con los pueblos como con los niños: la leche de la madre es el mejor alimento para el recién nacido y el peor para el hombre adulto.

Y ocupémonos de otro de los elementos naturales del medio geográfico: de la humedad y de su contrario la sequía.

Humedad y sequía.—La sequedad y la humedad del aire, ejercen influencia notable sobre el hombre y los grupos humanos.

“Los dos extremos de sequedad y humedad, escribe Spencer, son obstáculos indirectos a la civilización. Todos saben que la sequedad del aire, que dulcifica la superficie del suelo, se opone a la multiplicación de los vegetales, sin la que sería imposible una vida social algún tanto ilustrada. No es tan sabido, empero, el hecho de que la humedad extrema, sobre todo cuando a ella se une un exceso de calor, puede dificultar grandemente el progreso; así acontece, por ejemplo, en el Africa Oriental (Zungomero), donde los metales están siempre cubiertos de moho y la pólvora no arde si no se tiene cuidado de preservarla del contacto del aire”.

Una de las manifestaciones de la humedad, la lluvia, influye sobre la civilización. Cuando es demasiado abundante y continua, en las regiones ecuatoriales, produce una vegetación demasiado densa, en donde las comunicaciones y la cultura son difíciles. En cambio, la sequedad absoluta, origina desiertos, donde la civilización es casi imposible. “Por el contrario, como escribe Lemonier, las regiones templadas son lo suficientemente húmedas para que la cultura sea posible y fácil”.

Se comprende que el clima, en sus dos aspectos fundamentales de temperatura y humedad, intervenga sobre el grado de cultura alcanzado por los grupos humanos, porque influye sobre el hombre y sobre su modo de vivir.

“La habitación humana revela también la influencia del clima. En los países lluviosos, el tejado es inclinado para el escape de las aguas. En los países de prolongada sequía, aparecen los tejados en

forma de azotea, que son el tipo único en las ciudades de oriente (árabes y africanas). Sería fácil demostrar como se ha modificado el vestido del hombre según los climas: nos basta atravesar las estaciones del año, para tener que modificar el nuestro". Camena de Almedida, "La Tierra".

La flora.—“Escusado es decir, escribe Spencer, que la composición de la flora de un país le hace más o menos propia para el sostenimiento de una sociedad. Sin embargo, conviene advertir que si una flora imperfecta constituye un obstáculo negativo al progreso social, una flora exuberante no lo favorece necesariamente, sino que puede darse el caso de que lo entorpezca”.

Los esquimales por carecer de madera se hallan muy atrasados en las artes usuales derivadas de la edificación y amoblamiento, así como de la construcción de armas y utensilios. Los fueginos se hallan en igual situación. Además la escasez de la vida vegetal obliga a los hombres a alimentarse con sustancias de origen animal, las que son más difíciles de conseguir y en menor número, casi siempre, que las otras. En Australia, aunque el clima es favorable, la escasez de plantas alimenticias e industriales, ha estancado a los grupos australianos en la barbarie.

Si la abundancia de la flora es útil a la civilización, cuando no es excesiva, la variedad resulta, igualmente de mucha importancia. La variedad, en efecto, de la flora no solo suministra alimentación variada, sino que fomenta el progreso de las artes e industrias y el desarrollo de la inteligencia necesaria para sacar partido de todos esos materiales propicios del medio geográfico. Entre las plantas de las islas Fidji, hay algunas que sirven para múltiples usos industriales, desde la construcción de canoas hasta la elaboración de tintes y perfumes.

En cambio los bosques más tupidos, las selvas ecuatoriales, dificultan el progreso, ahogando al hombre en la exuberancia de la vida vegetal, salvaje y desordenada.

La fauna.—“La existencia o ausencia de animales salvajes utilizables para el sustento, dice Spencer, que determinan el género de vida que sigue el individuo, determina por consecuencia, la especie de organización social”.

Así, cuando la caza abunda, como en la América del Norte, las tribus se hacen cazadoras y esto engendra el nomadismo, el que a su vez produce el decaimiento de la agricultura, la falta de población y del progreso industrial. En las islas de Polinesia, sucede lo contrario, como la fauna es escasa, los habitantes de ellas, han tenido que dedicarse a la agricultura y a la vida sedentaria que esta origina, aumentando, como consecuencia, la población y progresando el agregado social.

Sin caballos, camellos, bueyes, carneros ni cabras; en suma, sin mamíferos susceptibles de ser domesticados, las tres grandes razas conquistadoras, hubieran tenido un destino muy diferente, como dice Spencer.

Pero la fauna no solamente es factor importante de evolución social por la abundancia o escasez de sus animales útiles, sino por la abundancia o escasez de sus animales dañinos. Reproduzcamos lo que a este respecto recuerda Spencer:

“Los grandes carnívoros, son, en ciertos lugares, muy perjudiciales para la vida social. En la isla de Sumatra, por ejemplo, es cosa corriente que los tigres diezmen poblaciones enteras. En la India un solo tigre fué causa de la destrucción de trece pueblos y de que se abandonara el cultivo de una extensión de más de doscientas cincuenta y seis millas cuadradas . . . En la India, según el doctor Frayrey, morían veinte mil personas al año por la mordedura de serpientes. A esto hay que agregar los males causados indirectamente al hombre por los insectos, bien destruyendo las cosechas o siendo gérmen de incomodidades sin cuento”. A lo que nosotros agregaremos, siendo vectores de epidemias y de epizootias fatales para los pueblos y las razas.

La luz.—La desigual distribución de la luz sobre la tierra, es causa de diversidades culturales en los pueblos. Así, la vida y usos caseros de los irlandeses se atribuye a la duración de la noche ártica. “Todos saben, escribe Spencer, que el buen tiempo, cuando es frecuente, favorece las relaciones sociales al aire libre, que la inclemencia del cielo, cuando es constante, motiva la vida de familia, la vida del hogar y que estas causas ejercen, por consecuencia, influjo, en el carácter de los ciudadanos. No hay que olvidar tampoco, las modificaciones sobrevenidas en los sentimientos populares, en presencia de los fenómenos meteorológicos imponentes”.

Naturaleza del suelo.—La naturaleza del suelo, desde el doble punto de vista de su relieve y de su composición mineralógica ejerce gran influencia sobre la civilización humana.

Las regiones montañosas no son propicias para la reunión de los grupos humanos en un vasto conjunto subordinado a un poder único, condición primaria de la integración social, base de las grandes nacionalidades. Pero en cambio, engendra la independencia y las razas altivas y libres. Las grandes llanuras de los valles, favorecen, la integración social, sobre todo cuando los hombres que en ellos viven no pueden librarse con facilidad de la presión política del poder. Egipto es un caso clásico de la soldadura mecánica de los grupos humanos producida por esas dos condiciones sociográficas; la presión política y la dificultad de librarse de esa presión. Al tratar de la Sociogeografía, nos ocuparemos, con detalles, de este punto.

El geólogo francés Lemonier en su “Curso de Geografía” explica del siguiente modo, la importancia del relieve del suelo:

“Las diversas formas del relieve no tienen para el hombre la misma importancia.

“1.º En una misma región, las montañas y las más altas mesetas, son menos cálidas que las llanuras, tienen menos tierra fértil sobre sus pendientes y son menos ricas en recursos vegetales. La

vida resulta pues allí menos fácil; las poblaciones son menos numerosas y las costumbres más rudas. Las montañas y las mesetas son regiones de dispersión.

“Por el contrario, la mayor parte de las llanuras son ricas y muy pobladas; las llanuras formaron regiones de poblamiento. Hay que hacer una excepción, por supuesto, para las llanuras pantanosas infértiles y malsanas.

“2.º Las montañas, a pesar de sus valles, raros y muy estrechos, oponen, con frecuencia, un obstáculo al paso de los hombres: son barreras que dificultan las relaciones. En las llanuras, por el contrario, la circulación es fácil; son favorables a las emigraciones y a los cambios; los valles forman regiones de comercio.

“3.º Por otra parte, las montañas, a causa de la misma dificultad que presentan para las comunicaciones, constituyen regiones de refugio. Cuando se produjeron las invasiones en Francia, fué el macizo Central, y de una manera general, en las montañas, a donde se retiraron las poblaciones antiguas y en donde han permanecido hasta nuestros días: los conquistadores se establecieron en las llanuras más fáciles de conquistar y más ricas en recursos, no atreviéndose a perseguir a los vencidos en las montañas, en donde la resistencia hubiera sido fácil, y cuya pobreza tentaba menos su codicia.

“En las épocas agitadas, como en la edad media, fué sobre las montañas que se establecieron las ciudades y los castillos fortalezas, para gozar de más seguridad. En las épocas de paz, las casas y las ciudades se establecen de preferencia en las llanuras, cerca de los ríos, del canal o del ferrocarril por donde se hace el comercio.

Refiriéndose a la constitución mineralógica del suelo, recuerda Spencer la importancia del combustible y de los minerales para los hombres. ¿No es escusado el decir, escribe, que la mineralogía de una región afecta a la civilización y a la industria de la misma? Si los metales desaparecieran del haz de la tierra, la civilización no saldría de la edad de piedra; la presencia del cobre puede traer un progreso; si junto a este se halla estaño, con ambos se puede hacer bronce y realizar un progreso nuevo; y habiendo mineral de hierro se puede dar un paso más. De igual modo las dimensiones y el tipo de los edificios dependerán de la existencia o no de la cal en el país; y de resultas de ello las costumbres domésticas y la cultura estética recibirán su influjo”.

LAS UNIDADES GEOGRÁFICAS

Y explicadas las influencias que los factores físicos del medio geográfico ejercen sobre el hombre, considerados aisladamente, veamos el efecto que las unidades geográficas producen.

Tomaremos tres unidades geográficas originadas por la naturaleza de la vida vegetal: el desierto, la estepa y la selva.

Influencia del desierto.—En las regiones cálidas en donde no llueve, se forman los desiertos. En el antiguo continente hay una faja de desiertos desde Mongolia hasta la ribera africana del Atlán-

tico. Estos desiertos comienzan con el de Gobi en el este de Asia y se continúan, casi sin interrupción, con los de Takla Makan, en el Turquestan, los de los alrededores del mar Caspio, del Ural, de Arabia y del norte de Africa, en donde toma el nombre de Sahara. En nuestro continente existen los desiertos de Arizona, Nuevo México y México, en el norte, y el de Atacama en el sur. En el sur de Africa hay el desierto de Kalahari y en Australia el gran desierto de este mismo nombre.

Tomemos, para nuestro estudio, el desierto de Sahara como ejemplo, por ser el más grande e importante de todos.

El desierto de Sahara es una dilatadísima y monótona superficie de arena más o menos llana, que sólo interrumpen los oasis, de vez en cuando, con su verdura. Es una región geográfica que da la sensación del infinito matemático de que habla Kant, por la uniformidad de la extensión material del suelo.

La ausencia de vegetación, escribe Herbertson, en "El Hombre y su Obra"; produce una perspectiva monótona. La belleza del desierto consiste sobre todo en su color. El cielo es profundamente azul y sin nubes, el aire es en extremo claro, y el anaranjado de la arena brilla y luce a la luz solar. Un viajero ha escrito lo siguiente del desierto de Libia: "Ante la solemne magestad del yermo, todo sonido se acalla; la ilimitada superficie amarilla está cobijada por la refracción hirviente de la atmósfera recalentada por el sol meridiano, y contra ese impresionante fulgor, en vano la vista busca alivio en cualquier rincón sombrío. Más vivamente aún que el mar, la soledad produce la impresión del espacio infinito, estimulando con su grandeza el ensueño y despertando sentimientos de reverente miedo y devoción. Al rayo de la luna la escena es de magnífica belleza".

Tal es el desierto en toda su grandeza desolada; ¿qué clase de hombres lo habitan y qué género de civilización ha formado?

Los pobladores del Sahara son de sangre muy mezclada, en la que predomina la del árabe y el bereber. Las principales tribus son la de los Tuareg y la de los Tibu.

Como la vida sedentaria sólo es posible donde existe el agua y la vegetación, el desierto que dentro de su unidad monótona y formidable encierra la pequeña variedad del oasis que ha formado dos tipos de población distinta; una nómada que habita el desierto propiamente dicho, y otra sedentaria, que vive en los oasis.

Las ocupaciones de ambas poblaciones del desierto del Sahara, son diferentes. Los sedentarios, los habitantes de los oasis, se acumulan en esos paréntesis del desierto, alrededor de las vertientes, y de los pozos, dedicándose a la agricultura, a la cría de animales domésticos y al cultivo de frutos. Los nómades, los verdaderos hijos del desierto, vagan por el Sahara, dedicados al comercio y al bandidaje.

Si el desierto es como un mar de arena enclavado entre poblaciones más o menos prósperas que lo delimitan y lo circundan, era

natural que de su seno surgieron los marinos de la tierra, es decir, los hombres de la caravana; dedicados a trasportar a través de la esterilidad del desierto, los productos de los oasis y las tierras fértiles de los pueblos limítrofes, como los marinos transportan en sus barcos los artículos de los países situados en las orillas del mar.

La situación y naturaleza del desierto, crea, pues, de modo espontáneo el nomadismo comercial de sus habitantes.

Pero este nomadismo desarrolla, a su vez, el bandidaje. La vida en el desierto es dura. Un peregrinar constante sobre la arena inhospitalaria y candente, con una tienda por casa que se planta en mitad del desierto, para dormir. La falta de recursos alimenticios obliga a ser frugal. El ejercicio diario unido a la sobriedad, engendra la rudeza corpórea que repercute en el espíritu. El sol africano tuesta la piel y el alma, y la pobreza inclina a los medios ilegítimos de vida. Por eso los beduinos, bandidos del desierto, abundan en esas regiones.

El hombre del desierto es aguerrido, duro, cruel, nómada e inclinado al saqueo y al robo. Es que el desierto es como un mar según ya hemos dicho y así como el mar hace marinos y piratas, el desierto hace caravanas de comerciantes y ladrones.

Esta influencia del desierto sobre la psicología de sus habitantes, se deja sentir hasta en su lenguaje, en su figura de retórica, en su manera de expresarse. Nosotros que hablamos idiomas de pueblos que fueron y aún son navegantes, de pueblos europeos, tomamos nuestras comparaciones del mar: y decimos el timón del gobierno y la nave del estado. Pues bien, los árabes del desierto emplean palabras sugeridas por su medio geográfico y expresan la misma idea, refiriéndose al que guía, al conductor de las caravanas.

La infinita unidad del desierto los ha hecho aptos para el monoteísmo, y el constante espectáculo de una naturaleza formidable e invencible, los hace fatalistas y fanáticos.

Tales son, expuestas a grandes rasgos, las influencias sociológicas que el medio geográfico del desierto, ejerce sobre los hombres que lo pueblan.

Y ocupémonos de la estepa.

Influencia de la estepa.—La estepa es una palabra rusa que significa comarca sin árboles. En lugares ubicados muy lejos del mar, en el corazón de grandes continentes como América y Eurasia, las lluvias disminuyen hasta no bastar para el crecimiento de los árboles. Dentro de estas condiciones geográficas y climáticas, ciertas especies herbáceas, y en especial, el pasto, se enseñorean del suelo y crecen como únicas floras de aquellos lugares.

Estas vastas extensiones de tierras sin árboles, cubiertas de pastos, se conocen con diversos nombres según la región del globo en que se hallan. En Eurasia se llaman estepas, en Norte América praderas, en nuestro continente sabanas, llanos y pampas. Nuestra punas andinas, pueden clasificarse también, dentro de la unidad geográfica esteparia.

Desde el punto de vista de la clasificación de las formaciones vegetales que hace la fitogeografía, la estepa pertenece al tipo intermedio entre la selva y el desierto. Las plantas gramíneas (pastos) son la forma vegetal dominante en las estepas y en esto se diferencian del desierto que no tiene hierbas, pero la estepa se parece a él, en que carece de árboles.

Las verdaderas estepas se hallan distribuidas a lo largo de la región central de Europa y de Asia. Comienzan hacia el 35 grado de longitud este, en el Dnieper, cuando se deja las campiñas fértiles de Ucrania para entrar en la región de los cosacos del Don. Son el rasgo característico de la zona inmensa que parte de las costas nordestes del mar de Azof, se extiende al pie del Cáucaso, entre el mar Negro y el mar Caspio, y se prolonga, luego, más allá de los montes Urales, al norte y al sur de los montes Altaí, pero principalmente entre éstos últimos y los montes Celestes, hasta los mares de Okhotsk y de Jesso.

La estepa es inmensa y monótona, aunque en menor escala que el desierto. Sin embargo, en las tardes grises del invierno de los países templados, es melancólica y triste, tanto o más que el desierto.

Y bosquejada a grandes rasgos las características de la estepa, veamos como son los seres humanos que la habitan y qué influencia ejerce sobre ellos.

La fauna de la estepa es una de las causas directas de la civilización patriarcal y nómada que en ella se desarrolla. En regiones llanas, extensas y cubiertas de pastos, solo los animales herbívoros pueden adaptarse y vivir, por eso los equinos, bovinos y ovinos, (caballos, ganado vacuno y lanar), son los animales esteparios.

Disponiendo del caballo, de bueyes y carneros y de buenos pastos, los habitantes de las estepas son lógicamente pastores. Los bueyes y carneros constituyen sus ganados, los caballos les procuran el medio rápido de locomoción que necesitan para cuidar sus ganados. El caballo adapta la estepa al hombre, es el redil móvil, como algunos lo llaman.

Siendo pastores, los habitantes de las estepas tienen que ser nómades y su organización colectiva, familiar y patriarcal. El nomadismo deriva de la necesidad de buscar continuamente buenos pastos para sus ganados. Cuando la hierba de una región de la estepa se concluye, el grupo social de pastores, levanta sus tiendas y se traslada hacia otra región de pastos frescos y nutridos. Su vida, pues, es un continuo peregrinaje a través de la estepa, en busca del pasto indispensable para su ganado.

La forma patriarcal de la organización de los grupos pastores, es, igualmente, una consecuencia necesaria de su manera de vivir. He aquí lo que escribe al respecto Herbertson en su obra citada:

“Para cuidar a miles de cabezas de ganado, y para dar de beber y ordeñar a los rebaños, se necesitan muchas personas. Mientras más grande sea la familia, mientras mayor número de hijos, hijas y sirvientes haya, más puede ser ensanchado el rebaño. Por el con-

trario si una familia es poco numerosa, tiene que renunciar a los animales superfluos. De allí que desde los tiempos bíblicos, encontramos que el jefe rico de una familia es el marido de más de una esposa, el padre de muchos niños y patrón de muchos sirvientes, muchos de ellos, parientes suyos. Por la misma razón, los hijos grandes, aun después de casados, permanecen al lado del padre y así se forman grandes grupos vinculados por el parentesco. En sociedades de esta clase, predomina el orgullo por la descendencia y se recuerda, con escrúpulo, largas genealogías. El jefe de familia es absoluto y su palabra es ley”.

Así, por el nomadismo pastoril, surge el régimen patriarcal que facilita la unión entre las diversas familias esparcidas por la estepa, unión propicia a la unidad religiosa, necesaria para el peregrinaje solitario, y a la unidad militar indispensable para la defensa.

La industria de los pueblos de las estepas se halla en directa e íntima relación con las especiales condiciones de vida que ese medio geográfico les impone. Demoulin en su obra “Las Grandes Rutas de los Pueblos”, describe con gran propiedad y sutileza, las consecuencias industriales del pastoreo propio de las estepas. He aquí el resumen de sus observaciones:

También la industria deriva del pastoreo estepario. Sus materias primas, en efecto, se hallan constituidos por leche, la carne, la piel, la crin que les son suministradas por el ganado vacuno y lanar y por el caballo. Y tales objetos, para los pueblos nómades y primitivos de las estepas, deben responder en su elaboración, a ciertas condiciones; deben ser portátiles, poco lujosos y fabricados por procedimientos simples. La industria es, pues, familiar, como en todos los grupos patriarcales, y proporcionada a quienes la ejercitan. Por lo tanto resulta una industria de régimen comunista, carácter que la estepa imprime a la propiedad y a la familia, porque siendo sus habitantes nómades, nadie tiene interés en apropiarse, de modo definitivo e individual, una parte del suelo. Además, debiendo la familia bastarse a si misma, hay interés en conservar a todos los hijos dentro de un sistema de comunidad patriarcal. Por esta misma razón, la estepa no desarrolla el poder central exterior a la familia, resultando imposible la constitución del estado y de un gobierno único, en un pueblo nómade y disperso.

En la estepa, además de las agrupaciones ordinarias, la familia, la comunidad, se forman agrupaciones extraordinarias: las caravanas para las invasiones.

Estas famosas invasiones de los pueblos pastores, que han sido el mecanismo constante de formación de los grupos sociales compuestos, a través de toda la historia, se explican por las características espirituales que crea la estepa en quienes la habitan.

Ante todo el nomadismo. Como los pastores de las estepas se pasan la vida viajando en busca de nuevos pastos, su movimiento emigratorio que a menudo es circular, dentro del vasto límite de las grandes estepas, resulta, con frecuencia, una verdadera inva-

sión porque el azar de la recorrida los lleva a ponerse en contacto con los pueblos agricultores de los valles. Puestos en presencia de estos pueblos agricultores, la lucha es inevitable, porque el nómada de la estepa desprecia al sedentario del valle. Hay entre ellos, el antagonismo que existe entre lo dinámico y lo estático: lo que se mueve tiene que pasar sobre lo que permanece inmóvil.

Como los pastores de las estepas todo se lo deben a sus rebaños, y no dependen de otros proveedores, son orgullosos, independientes, desprecian la vida sedentaria, la agricultura y el comercio. Por eso atacan a los pueblos sedentarios de los valles. Con impulso para vencer, pero sin fuerza para sojuzgar, sus invasiones son pasajeras y, a menudo, ahogados por la densa masa de las poblaciones sedentarias de los valles.

Y este repetido proceso de luchas de razas, es uno de los factores poderosos de la evolución histórica de los pueblos.

Y ocupémonos de la otra unidad geográfica: del bosque.

Influencia del bosque.—Acabamos de ver en qué consiste las formaciones vegetales desérticas y esteparias, y cómo, su nexo fitológico consistía en la ausencia de árboles; pasemos ahora a ocuparnos del extremo opuesto en la serie de la flora: del bosque, de la selva tropical.

Donde se juntan grandes lluvias con fuertes calores, surge la selva.

Por eso en los trópicos, en donde ambas condiciones climáticas se realizan, abundan los bosques vírgenes. Estos bosques, estas selvas tropicales, ocupan grandes extensiones de tierra; en Asia, en la península y archipiélago de Malaya; en Africa, en el bajo Congo, y en Sur América, en la hoya amazónica.

“La combinación de gran calor y de abundante humedad escribe Herbertson, en su obra ya citada, da increíble exuberancia a la vida vegetal. Árboles conocidos en latitudes templadas como enanos, llegan a ser gigantes que compiten con nuevas y colosales especies de otros árboles del bosque, en lucha todos para sobrepujar la altura del ejército de rivales. Las parásitas y las trepadoras floridas, se adhieren a los troncos y ramas para ayudarse en su lucha hacia la luz y el aire, mientras abajo, entre húmedo y cálido vapor, las orquídeas y hongos se traban en una de sotos que adquieren proporciones de bosques en miniatura, donde quiera que se filtra la luz”.

“Una tétrica oscuridad llena las naves de la floresta, porque el espeso follaje difícilmente es atravesado, aún por los rayos de sol tropical. La floresta es al mismo tiempo, espléndida y solemne. Algunos viajeros se han entusiasmado con las deslumbrantes plantas e insectos, las raras orquídeas y las fantásticas formas de la vegetación; pero otros han encontrado su belleza y brillantez menos impresionante que su sombría magestad”.

En Europa y Norte América hay también bosques pero no son comparables a las selvas tropicales. El célebre geógrafo Reclus,

describe del siguiente modo, la diferencia que existe entre ambas clases de bosques:

“Los bosques vírgenes, en los cuales todavía no ha penetrado el hombre mas que para abrir senderos, son uno de los espectáculos más grandiosos de la naturaleza. Los de los países fríos, compuestos generalmente de coníferas de tronco recto, de follaje oscuro, tienen algo solemne y augusto. Las poderosas columnas están esparcidas con regularidad como pilares de un edificio inmenso, y en lontananza se confunden en avenidas misteriosas..... Los grandes bosques tropicales tiene otro carácter.... No es un conjunto magestuoso y regular como el de los bosques de abetos y alerces, sino un caos de verdor, un hacinamiento de selvas revueltas, donde la mirada trata en vano de distinguir las innumerables formas vegetales.... Mientras en los bosques del norte, se parecen todos los árboles, y sin embargo, se levantan aislados como los ciudadanos iguales en un país libre, las innumerables especies del bosque tropical, distintas unas de otras por sus dimensiones, sus formas y sus colores, parece que se confunden en la misma masa de vegetación: el árbol ha perdido su individualidad en la vida del conjunto. Una encina de la zona templada que extiende sus ramas de rugosa corteza, hunde las raíces en el suelo resquebrajado y alfombra la tierra con sus hojas secas, siempre parece ser un ser independiente, hasta cuando está rodeado de encinas iguales; pero los árboles más hermosos de un bosque virgen de América del Sur no son así; retorcidos unos alrededor de otros, atados en todos sentidos por las lianas, medio ocultos por los parásitos que los aprietan y les beben la savia, son mas que moléculas de un inmenso organismo que cubre comarcas enteras”.

Y descrita la naturaleza de los bosques tropicales, veamos qué clase de seres humanos los pueblan y a qué grado de civilización han llegado.

En el desierto y en la estepa hemos encontrado el hombre bárbaro, atrasado, cruel, pero con ciertos rudimentos de civilización, con ciertos principios morales, económicos y políticos, que por evolución progresiva se convierten, a la larga, en los que forman la base de nuestra cultura. En cambio en los bosques encontramos al salvaje, al hombre desprovisto, casi por completo, de las características humanas. Un solo hecho lo demuestra: solo entre los pueblos de las selvas vírgenes tropicales, se encuentran antropófagos; esta horrible práctica no existe en ninguna otra región geográfica del globo, ni siquiera en las cercanías de los polos, en donde habitan atrasados esquimales.

Basta fojear los libros de sociología para convencerse de lo que decimos; los pueblos citados como ejemplo de crueldad, de bestialidad, de salvajismo, pertenecen a los lugares del globo en donde triunfa la selva tropical. Los verdaderos bosques vírgenes se encuentran en Africa, en las regiones montañosas y hacia el litoral occidental: en el Sudán, el Senegal en Guinea, en el Gabón y en

las costas de Angola y de Bengala; y sobre todo en la América central y meridional y en las grandes islas del Pacífico: Borneo, Sumatra, Java, Madagascar. Y entre las tribus que habitan estos lugares escojen siempre los antropólogos, los sociólogos y los geógrafos los ejemplos de salvajismo.

Los habitantes de las selvas vírgenes, en efecto, parecen creados para desmentir al filósofo francés Bonal que definió al hombre como "una inteligencia servida por órganos", pues en las tribus salvajes de los bosques, los papeles respectivos de la inteligencia y del cuerpo se invierten, y el espíritu resulta el humilde servidor de la materia.

La vida de estos salvajes es perfectamente animal, pues la actividad de su cerebro se limita a pensar en el mejor modo de satisfacer las necesidades imperiosas de los sentidos.

Veamos su género de vida y sus ocupaciones ordinarias.

Las ocupaciones habituales de los habitantes de los bosques tropicales son: la caza y la guerra; limitándose sus placeres a comidas copiosas, a la danza, y las narraciones de las hazañas de sus antepasados y de los jefes de las tribus.

La caza y la pesca, que es una modalidad de la caza, constituyen sus únicos medios de vida. En la selva, en efecto, los salvajes no son agricultores de modo espontáneo; solo al influjo de la colonización se dedican a cultivar parcelas de tierra. Su industria nativa se reduce a recoger las substancias alimenticias que le ofrece la naturaleza y como entre estas sustancias la carne de los animales les gusta mucho, todo su ingenio se ha aplicado a la fabricación de las armas que necesitan para la caza.

"El salvaje fabrica armas, escribe Mangin, para aprender a manejarlas con destreza, así como a seguir a la caza, a luchar con ella con astucia y agilidad. Despliega en este ejercicio un valor, una paciencia y un ardor aumentados por el estímulo de la vanidad, que excita a cada individuo, a cada tribu, a mostrarse más bravo y más hábil que los otros. La guerra no es para el salvaje, sino una caza más peligrosa, y también más gloriosa, más productiva y más fecunda en placeres que la caza ordinaria. En la guerra, encuentra para su amor propio, a la vez que para sus instintos feroces, satisfacciones más vivas que en la lucha contra las bestias feroces. La similitud es, por otra parte más grande, cuanto que para el salvaje, el enemigo vencido es ya un animal cazado; ya un servidor, ya una mercancía. Puede matarlo y comérselo, o bien hacerlo cazar y trabajar para él, o en fin, venderlo, cambiarlo por otros objetos".

El juego, la embriaguez, forman también sus pasiones favoritas. Desprovistos de los resortes de la potencia intelectual, del análisis, la síntesis, la abstracción, la generalización, operaciones de la mente que solo realizan los salvajes de modo muy rudimentario, no saben contar. Su numeración no pasa de la materialidad visible del número de los dedos de la mano; multitud de tribus solo pueden contar has-

ta dos, tres, cuatro y cinco. Los guaraníes dicen: una mano, dos manos, para contar cinco y diez. Otros pueblos de Africa dicen dos hombres en lugar de cuarenta, porque cada hombre tiene 20 dedos. En materia de arte sus amuletos y esculturas en madera y barro, son groseros y deformes. Su gusto estético no pasa del adorno estrafalario del tatuaje y de las plumas, los collares, anillos y brazaletes.

Pero el signo más horrible de su inferioridad espiritual y humana, es la antropofagia o canibalismo. Comerse entre seres de la misma especie, no se le había ocurrido aún a los animales; tan monstruosa práctica estaba reservada a los hombres.

En Africa, en las islas del Pacífico y aun en nuestras selvas amazónicas, existen tribus antropófagas.

He aquí como describe Mangin en su obra "El desierto y los mundos salvajes", una escena de canibalismo en la isla de Sumatra:

"Existe en Sumatra una tribu, la de los Battas, que tiene una especie de código penal. Este código condena a cierta categoría de criminales, a ser comidos vivos. Después que la sentencia se pronuncia por el tribunal competente, se deja trascurrir dos o tres días para que el pueblo tenga tiempo de reunirse. En el día fijado, se lleva al culpable al sitio de la ejecución, y se le amarra a un poste. La parte ofendida o su próximo pariente, en caso de muerte, avanza y escoge el primer trozo; en seguida, se acercan los demás por turno y cortan el pedazo que más les agrada. Por último, el jefe de la tribu acaba al desgraciado criminal, cortándole la cabeza. La carne la comen inmediatamente ya cruda, ya tostada a la parrilla, según el gusto de los comensales". (Escena de canibalismo en Sumatra).

SOCIOGEOGRAFÍA

Acabamos de ver la influencia que ejercen sobre el hombre los agentes naturales y las unidades geográficas. Pasemos ahora a analizar, el efecto que el medio geográfico total de un país determinado, produce en la civilización de la colectividad que en él vive. Esta parte, es la más delicada de nuestra conferencia, porque invade la esfera de la sociogeografía, y trascendiendo los límites de la geografía científica positiva se aventura por el campo de la hipótesis y de la interpretación teórica y hasta doctrinaria de los hechos. Sin embargo, como la sociogeografía se basa en el riguroso criterio del determinismo físico-social, sirve a maravillas, para poner de manifiesto el espíritu de investigación causalista y unitario que forma la base de la moderna geografía. Advirtiéndolo, pues, que la verdadera geografía humana, no llega a formular las afirmaciones rotundas de la sociografía, concretándose a poner de manifiesto el nexo efectivo que vincula al hombre con su medio geográfico, como una de las causas que explican las principales modalidades de la vida humana y social. Hagamos una incursión en el reino de la sociogeografía, por-

que es fecundo y sugestivo, y revela, con rasgos exagerados, la orientación conexional y unitaria de la actual geografía científica.

Para que nuestras explicaciones resulten mas comprensibles, escogeremos a dos países históricos totalmente distintos: el Egipto y la Grecia.

“El Egipto está situado en el ángulo Nordeste de Africa y en las inmediaciones del Asia, a la cual se une como por un puente por medio del Istmo de Suez. Por la parte Norte y Este está bordeado por dos mares: el Mediterráneo y el Mar Rojo. Por las partes Sur y Oeste está rodeado por el desierto”.—Malet, “La Antigüedad”.

“La lluvia en esta región es extremadamente rara. De aquí que, si el Nilo no lo atravesara, el Egipto no sería, por su falta de agua, mas que un desierto. En medio de esta planicie se abre un largo y estrecho corredor, cuyas murallas cortadas a pico y levantadas en forma de costa brava, parecen, vistas desde abajo, verdaderas cadenas de montañas: al oeste se levanta la cadena Líbica y al este la Arábica. El Nilo, viniendo del Sahara, corre por entre esas murallas, después de haber franqueado seis cataratas, del Sur al Norte, arrastrando por término medio unos 13,000 metros cúbicos de agua por segundo. Todos los años se desborda de junio a diciembre, convirtiendo sus aguas en suelo fecundo todas las tierras cubiertas por aquellas. El río ha creado, así, un oasis largo de mas de 1,000 kilómetros ancho solamente de 15 kilómetros, por término medio; hacia el norte y a la altura del Cairo se ensancha este corredor y las murallas se separan en forma de V, trazando un ángulo que en otro tiempo fué un golfo del Mediterráneo. El Nilo lo ha cegado con sus aluviones acumulados durante miles de años, creando así una llanura que aumenta sin cesar, quitando cada año al mar, cerca de un metro. Los brazos del río y la costa dibujan, en esta esplanada, un triángulo bastante parecido a la letra D del alfabeto griego y de aquí el nombre de la llanura del delta dado por los antiguos a la expresada región. El corredor del Nilo forma lo que se llama el Alto Egipto, dándose el nombre de Bajo Egipto a la llanura del delta”.—Malet. “La Antigüedad”.

Si de este conocimiento del medio geográfico de Egipto tratamos de deducir las causas del carácter especial de la civilización de ese pueblo, veremos que el paisaje monótono, rígido y uniforme propio del país, y sobre todo, la influencia del Nilo, fueron los factores telúricos determinantes de la vida política, social y estética de esa nación.

Herodoto ha dicho que el Egipto era un don del Nilo, refiriéndose a que su fertilidad dependía de las inundaciones periódicas del río. Pues bien, esta afirmación del sabio historiador griego, resulta cierta integralmente considerada, porque el Nilo no solo ha creado la tierra de Egipto con el aporte de limo fecundante con que periódicamente la cubre, sino que ha creado, igualmente, la sociedad egipcia.

Expliquemos esta afirmación sociogeográfica.

“En Egipto la tierra es tan natural para el hombre que, en ciertos lugares, no exige ningún trabajo. Desde que las aguas se retiran, se siembran los granos sin preparación ninguna”. Basta arrojar las semillas sobre el limo fecundo que deja el río al volver a su cauce normal. Pero si las inundaciones del Nilo eran benéficas desde el punto de vista de la fertilidad, eran muy perjudiciales como desbordes que arrasaban las poblaciones y destruían los lindes de las propiedades ribereñas, y el Nilo que fecundaba la tierra, era, al mismo tiempo un río funesto y pestilencial. Los egipcios tuvieron que transformar ese carácter del Nilo, mediante importantes obras de irrigación. La distribución de las aguas y la conquista de las tierras cultivables, fué la necesidad urgentísima y trabajo premioso de las primeras generaciones de hombres que poblaron las orillas del Nilo.

“Este trabajo ha debido comenzar sobre muchos puntos a la vez, sin ningún plan, espontáneamente. Un dique que protegía una población, un canal que drenaba las tierras, etc., solo requerían el esfuerzo de un pequeño número de individuos; mas tarde los diques se unieron, a fuerza de prolongarse, y la iniciativa y el esfuerzo espontáneo de algunos, se perfeccionaron y se extendieron mediante el concurso de una población cada vez mas numerosa. Cada cantón guiado por su interés particular, captaba las aguas, las guardaba, las distribuía a su modo, sin preguntarse si el cantón vecino se quedaba sin ellas o era sumergido, de aquí riñas y batallas sin fin. Para hacer respetar el derecho de los más débiles y coordinar el sistema de distribución de las aguas, fué preciso que el país aceptara un poder político que sirviera de regulador a la distribución, y surgió el poder central. El Nilo determinó, pues, la constitución política, como había determinado la constitución física de Egipto”. Matteuzzi.

En cuanto al carácter despótico, absolutista, arbitrario y centralizado del régimen de gobierno del antiguo Egipto, también se explica por la naturaleza del Nilo y del medio geográfico del país.

Los grupos colectivos importantes, compuestos y doblemente compuestos, se forman, en el origen de las civilizaciones, por integración militar por la absorción de unos grupos por otro, por el sometimiento de varios grupos clánicos tribales a una tribu mas numerosa o mas fuerte, bélicamente considerada. Pero esta integración demótica resultaba favorecida u obstaculizada, por las condiciones geográficas del medio físico en la que se realiza. Uno de los factores telúricos de esa concentración colectiva, son las vías de comunicación; cuando todos los ámbitos del territorio en que el poder central ejerce su dominio, son de fácil acceso y permiten el traslado rápido y cómodo de las fuerzas militares, la integración resulta vigorosa y acentuada, formándose grandes asociaciones humanas, grandes imperios regidos despóticamente por quienes disponen de la fuerza y pueden someter fácilmente a los grupos dominados. En cambio, cuando las condiciones del medio dificultan las comunicaciones, es difícil sojuzgar a los grupos rebeldes y perseguirlos en las regio-

nes inaccesibles del territorio en las que se guarecen; la integración colectiva es deficiente, y no se pueden constituir grandes nacionalidades, porque el poder central carece de la fuerza necesaria, y sobre todo, de la acción coercitiva rápida y eficaz que resulta indispensable para lograr la soldadura mecánica de los grupos sociales en un gran todo sometido a la voluntad del estado.

Pues bien, el Nilo ofrece a los egipcios facilidades de comunicación ininterrumpidas. Así, mientras que en Etiopía, por ejemplo, los caracteres del Nilo, lleno de cataratas, y los desiertos, interrumpen las relaciones entre las tribus vecinas, de manera que cada grupo se encuentra aislado y como secuestrado en su distrito, en Egipto el río desciende perfectamente navegable, de Siena al Mediterráneo. La naturaleza geográfica del territorio es, pues, la que se encargó en Egipto de establecer una vía de comunicación entre los hombres, que es vía de transporte para el comercio y para las expediciones militares.

“A la ventaja que acabamos de mencionar, la naturaleza ha agregado otra para las facilidades de la comunicación. La corriente del río arrastra los barcos al mar, y estos pueden, luego, remontar la corriente nueve meses del año. Además, estos vientos soplan con mas violencia durante el período de las inundaciones, es decir, cuando la corriente del río es mas fuerte, evitando así, que durante esa época fuera imposible navegar río arriba. Estos vientos fueron bautizados por los griegos con el nombre de vientos Etesios, o vientos anuales”.—Matteuzzi.

A esta causa fluvial de la integración social de Egipto, hay que agregar otra citada por Spencer en su obra sobre la Justicia: el carácter desértico de las llanuras que limitan el país al este y al oeste. En otros lugares, los grupos tiranizados por el poder central, pueden librarse apelando a la fuga. En cambio en Egipto, los grupos que abandonaban las riberas fértiles del Nilo, perecieron de sed y de hambre en los hostiles desiertos circundantes. La dificultad de esas emigraciones colectivas nos las pinta la historia con lo acaecido el pueblo de Israel. Este pueblo en su huida de Egipto tuvo que recurrir a la intervención de la divinidad que se manifestaba por intermedio de Moisés, para salvar el desierto que separaba a Egipto de la tierra prometida. El paso del Mar Rojo, el maná llovido del cielo, el agua brotando de las rocas, son otros tantos ejemplos que demuestran que esa peregrinación salvadora sólo se podía llevar a buen término mediante milagros. Sin la ayuda de Moisés y de Jehová los israelitas no hubieran podido trasladarse de Egipto a Jerusalén, y con ese auxilio sobrenatural, vagaron 40 años por el desierto. La historia sagrada es simbólica, y las vicisitudes del pueblo de Israel en su fuga del cautiverio, expresan en forma alegórica las dificultades, casi insalvables, de abandonar el Egipto y de atravesar los desiertos que lo circundan.

Por lo tanto, los habitantes de Egipto tenían que resolver este dilema: o morir en el desierto, al alejarse del Nilo, o someterse al

poder central y obedecer al tirano. Como el instinto de conservación impulsa a los seres humanos a vivir, las condiciones geográficas de Egipto que acabamos de puntualizar, explican la organización política de ese país, dentro de las formas despóticas y absolutistas de un fuerte gobierno centralizado.

Si de la organización política pasamos al estudio del arte egipcio considerado como una de las manifestaciones sintéticas de su civilización, descubriremos que el medio geográfico explica las características que revistió el fenómeno estético en la tierra de los Faraones.

Sigamos, en este punto, las interesantes reflexiones desarrolladas por el sociogeógrafo italiano Matteuzzi, en su obra titulada: "Los factores de la evolución de los pueblos".

"La extensión del valle nilótico, escribe Matteuzzi, bordeado de cada lado por una fila de montañas bajas, ofrece un aspecto de gran uniformidad. Esa vasta llanura desprovista de todo accidente de terreno, ofrece una monotonía que tenía que impresionar vivamente a sus habitantes. Y como el arte es una copia fiel de la naturaleza, sobre todo en los tiempos primitivos, es imposible dudar, en este caso, de la influencia ejercida por el medio sobre las manifestaciones artísticas de este pueblo.

"La arquitectura, en efecto, nos sorprende por su carácter especial: la altura de los monumentos no es proporcionada a sus enormes dimensiones en longitud. Esto no es sino el resultado de la impresión producida sobre las imaginaciones por la inmensa extensión, a lo largo de la llanura. La rigidez de los contornos, la construcción en ángulo recto con el objeto de romper esa armonía de las líneas verticales y horizontales, nacen de la uniformidad del suelo de Egipto.

"En el Bajo Egipto, la llanura verdeante, cortada por los canales, se extiende a perderse de vista, entre el mar y el desierto; en el medio y alto Egipto, es el velo del río que huye hacia el sur y norte, acompañado hasta los confines del horizonte, por dos largas cadenas de montañas, la Arábica y la Líbica, cuyas cumbres son casi en todas partes, de igual altura. Aquí hay una armonía. Por el momento nuestro placer se limita a admirar un paisaje simple y monótono, pero grandioso por su simplicidad misma y su monotonía".—Matteuzzi.

La arquitectura egipcia será pues rígida, geométrica, monótona, pero grandiosa. Su grandiosidad estará basada en las grandes proporciones de sus monumentos con predominio de su desarrollo horizontal. Serán construcciones más anchas que altas, macizas, pesadas, que despiertan en el espíritu la idea de una estabilidad absoluta y eterna.

En nuestra proyección número 9 podemos comprobar esta sensación de grandeza, de pesadez, de monotonía y de estabilidad de la arquitectura egipcia: la forma geométrica de las pirámides con sus vértices hacia lo alto y sus caras amplias que descienden hacia

una base de gran extensión, nos sugieren la idea de algo durable y definitivo, de un orden de cosas que fué formado para persistir hasta la eternidad. Y las pirámides han sobrevivido, en efecto, a todas las vicisitudes históricas de la raza de los Faraones, y han conservado su recuerdo, a través de los siglos, como faros eternos de una civilización estinguida.

Nuestra proyección que representa el interior restaurado de la sala hipóstila del templo de Ammón, produce, igualmente, un efecto grandioso y abrumador. En este templo el "pilón tenía 44 metros de alto por 115 de ancho. En cuanto a la sala hipóstila, reproducida en nuestra gráfica tenía 50 metros de largo por 100 de ancho. Las columnas de la nave central tienen aun 23 metros de altura, 10 metros de contorno y 23 metros de circunsferencia, en su capitel. Su solidez era maravillosa y el aspecto de las ruinas provoca la admiración universal".—Malet, La Antigüedad.

La característica de la arquitectura egipcia era la grandiosidad y la monotonía, la uniformidad estable, que son los mismos caracteres del medio geográfico de Egipto.

Pero en donde mas se percibe la monotonía del medio influyendo en la manifestación estética de la raza, es en la escultura, en la reproducción de la forma humana por el Arte. Aquí la monotonía del panorama geográfico, reforzada por la falta de libertad de la organización política absolutista y despótica, producen la rigidez, como carácter esencial del arte egipcio.

He aquí una fotografía de los colosos de Memnon. La forma humana se bosqueja como imperfecta silueta que brotara de la piedra bruta. Las piernas de esos colosos sentados, son líneas geométricas que se doblan en cortantes ángulos rectos, los brazos igualmente, pegados a los flancos, se doblan en ángulos rectos sobre los muslos. La rigidez de esas estatuas es agresiva, lesiona, casi, nuestras retinas de hombres acostumbrados a contemplar estatuas de formas plásticas y contorneadas.

Pero las dimensiones de una conferencia no nos permite desarrollar mas a fondo, estas inducciones de la sociogeografía. Basta a nuestro propósito, decir, que todas las modalidades del arte egipcio se explican por los caracteres especiales de su medio geográfico. Así, su material de construcción fué la piedra, el granito, porque tenían, muy cerca, en la doble cadena de montañas que bordeaban el valle del Nilo, este magnífico elemento de edificación y de escultura. Su clima seco, sin lluvias, explica que tenderían a rematar sus monumentos con terrazas planas, y la luminosidad excesiva, vibrante, de irradiación intensa, produce la forma especial de su pintura.

La pintura egipcia, en efecto, es elemento de la arquitectura, reviste la piedra de un color rico y variado. "Tomado en su conjunto, el edificio presenta a las miradas una sucesión de cuadros que forman cuerpo con la piedra; la pintura resulta una brillante

tapicería que cubre las murallas y envuelve todos los soportes; sin hacer que desaparezcan, sin velar ninguno de los grandes rasgos de la arquitectura, reviste, como un tejido flexible y fino, la construcción entera. Los matices escapan al ojo deslumbrado por la luz intensa del cielo resplandeciente; desde lejos solo reconoce en la gama de los colores, las notas simples, francas y fuertes. La pintura egipcia ignoraba los medios tonos. Todos saben que bajo una luz muy intensa, la tolerancia de los tonos va disminuyendo, según la ley de Weber y de Feschner. Ahora bien, en el Egipto, mas que en ninguno otro país del mundo, la luz irradia intensa y resplandeciente, a cierta distancia el ojo no percibe las líneas y las formas de los edificios. De aquí resulta la necesidad de subrayar con tonos vivos las aristas de los monumentos para asegurar una percepción mas neta de su forma".—Matteuzzi.

En resumen; la civilización egipcia se puede caracterizar por ciertos elementos fundamentales que son la consecuencia sociológica de su medio geográfico. Estos elementos son: la grandiosidad, la monotonía, y la estabilidad, que en lo político crean el despotismo absolutista de los faraones, y en el arte lo colosal arquitectónico y la rigidez en la escultura. Esta grandiosidad, esta monotonía, esta estabilidad, son la traducción psíquica en la raza egipcia de las condiciones telúricas de su medio; son la subjetivación del panorama objetivo del valle nilótico, son la huella dejada en el alma de los hombres, por el factor geográfico de su país. Este estado de espíritu especialísimo, que depende del lugar en que se vive, que surge lentamente por creación exógena en la especie, se traduce a su vez, y se objetiva en los productos sociales formando la civilización peculiar de cada colectividad humana.

Y descritas, a grandes rasgos, las causas geográficas que influyeron en la formación de la civilización nilótica, veamos, cómo el medio físico explica, en parte, el tipo de organización política y de cultura elevada y brillante, alcanzadas por la Grecia de la antigüedad.

GRECIA

La Grecia de la historia antigua se halla situada en pleno mar Mediterráneo y comprendía la parte inferior de la península Balkánica, la costa occidental del Asia Menor o Gran Grecia y el Archipiélago o conjunto de islas que como un rosario se escalonan de los Balkanes a Asia. A estas regiones debe agregarse las colonias griegas de Creta, Samos, Rodas y Chipre.

Del libro de Historia de Malet, "La Antigüedad", reproducimos la siguiente descripción geográfica de Grecia:

"La Grecia continental, Hélade, comprende la parte inferior de la península de los Balkanes la mas oriental y más montuosa de las tres penínsulas mediterráneas de Europa. A la extremidad de la península, especie de tronco continental, se suelda, por el

Istmo de Corinto, una pequeña península, en forma de mano abierta o de hoja de plátano, según la comparación de un antiguo; este es el Peloponeso, hoy la Morea. La Grecia está envuelta al Este por el mar Egeo, que la separa de Asia, y al Oeste por el mar Jónico que la separa de Sicilia y del sur de Italia. Al norte no existe frontera natural. La mayor longitud de Norte a Sureste es de 410 kilómetros y su mayor anchura de 210 kilómetros. La superficie de 55,500 kilómetros cuadrados.

“El país está como erizado de montañas con pendientes ásperas y difíciles de escalar, que se componen generalmente de rocas calcáreas, lo más frecuentemente desnudas que, bajo un cielo muy vivo y un aire límpido, brillan de blancura. Las alturas se entremezclan, unas veces separadas por valles estrechos y profundos, donde los árboles que bordean los ríos forman corredores de verdura, y otras están rodeados sus contrafuertes de pequeñas llanuras, verdaderas cubetas, fondos de antiguos lagos, donde el suelo está pronto para la cultura, sombreada de vergeles de olivos. Tales son las llanuras de Tesalia, las de Tebas, Atenas, Argos y las de Esparta. Las montañas más célebres son: el Pindo y el Olimpo, residencia de los dioses, la Osa y el Pelión; el Parnaso y el Helicón, residencia de Apolo y de las Musas, el Himeto, famoso por sus abejas y el Pentélico, reputado por sus mármoles. En el Peloponeso se alza la amplia plataforma de la Arcadia, terminada hacia el sur por la poderosa cadena del Taigeto. La disposición del relieve ha sido de una importancia capital para la historia de los helenos.

“Mientras por todas partes les cerraba (a los griegos) las montañas el paso, no dejándoles sitio para extenderse, el mar venía por todas partes a abrirles camino. Aquel pequeño país podía contarse entre los mejores trazados del mundo. Entre sus golfos tenía los de Corinto y Egina, que apenas separados por una lengua de tierra de cinco kilómetros de anchura, penetran en la península en toda su extensión. En ninguna parte avanzan tanto los golfos tierra adentro, ni en ninguna parte existen cabos mejor configurados. Así, la Grecia poseía más de 2,000 kilómetros de costa. No existía cantón o república que no tuviese sus bahías y promontorios bañados por las olas del Mediterráneo. Además, Grecia estaba y está, como envuelta en islas, estando algunas tan próximas a la tierra, que parecen su prolongación, como sucede con la Eubea que está separada del continente por un canal sumamente estrecho. Las otras, tales como las Ciclades, esparcidas por el mar Egeo como las piedras en el vado de un río, señalan el paso entre Europa y la costa de Asia, donde otros griegos poblaban las grandes islas de Lesbos, Chios, Samos y Rodas.

“A la influencia de las montañas y el mar es preciso añadir el clima. En la región del norte, se encuentran cereales y los productos de la Eubea central; en los valles del sur y en las islas se encuentra la viña, la higuera, el olivo, el naranjo, el limón y aún

la palmera. En ninguna parte es el clima bastante cálido ni bastante frío para paralizar la energía y la actividad del hombre. El aire limpio y el cielo luminoso tuvieron también una feliz influencia sobre el griego. de inteligencia tan viva y tan clara''.

Como vemos, la geografía de Grecia es completamente diferente a la geografía de Egipto, y la civilización helénica difiere, radicalmente, de la nilótica.

El medio telúrico egipcio es, según se recordará, monótono, uniforme, simple, grandioso, en su amplia homogeneidad. En cambio en el medio físico de Grecia es heterogéneo, múltiple, diverso, proporcionado en su rica complejidad. Por eso, la civilización nilótica produjo un poder político central absorbente, absoluto y despótico, y un arte grandioso, pero macizo, pesado, rígido y sin ponderación, mientras que la cultura en la Hélade fué sutil, matizada, llena de equilibrio y de proporcionalidad, su organización política fué libre y fragmentada en estados independientes, y su arte sereno, puro, luminoso y perfecto.

Aunque los factores físicos externos que influyeron en el desenvolvimiento y producción de la civilización griega son múltiples, nosotros, para mayor claridad expositiva, solo vamos a analizar tres principales: el factor orográfico, el factor hidrográfico y el factor climático.

La orografía, el relieve del suelo, ha sido de una importancia capital para la historia de los helenos, como escribe Malet. Estando dividido el país en un gran número de cantones aislados, cada uno de estos cantones resultaba el centro de un pequeño estado, pero siempre apegado con pasión a su independencia. De aquí que haya habido repúblicas de Atenas, de Esparta, de Tebas, pero no ha habido jamás un estado griego, ni se ha podido realizar jamás la unidad''.

Vemos al medio geográfico en Grecia, en su aspecto orográfico, ejerciendo una influencia opuesta a la que tuviera la configuración del relieve en Egipto. En la Hélade, la constitución montañosa del país, fragmentando el territorio en regiones aisladas, separadas y protegidas mutuamente unas de otras por sus montañas circundantes, opuso un obstáculo mecánico a la integración de los grupos sociales en grupos mas amplios por conquista militar expansiva de un grupo sobre todos los demás. Las anfractuosidades del terreno dieron a la raza el espíritu de independencia y el amor a la libertad que se conserva en los habitantes de las montañas, y las posibilidades estratégicas para la defensa, que suministran los cerros con gargantas y desfiladeros adecuados, conservaron a cada grupo regional libre y autónomo dentro de su región propia. Y toda la historia de Grecia confirma lo que decimos, pues se puede reducir a la lucha sin frutos por el predominio de un grupo griego sobre los otros; a las rivalidades entre Atenas, Esparta y Tebas, y al aniquilamiento final de los pequeños estados helenos, por fuerzas venidas de otros medios, de Macedonia y de Asia.

La consecuencia de esta fragmentación del pueblo griego en estados independientes, posibilitada, por la orografía del territorio de la Hélade, fué la organización republicana y democrática, de sus gobiernos. A diferencia del despotismo absolutista de los Faraones, fuerte foco central de un gran imperio, surgieron en Grecia pequeños estados autónomos que se regían a si mismos por métodos democráticos y con ideales de libertad.

Pero hay otro factor extremo que domina en la historia de Grecia: el mar. "El mar Egeo, escribe Malet, no es mas que un lago griego donde el navegante no perdía ni un solo momento la tierra de vista. De aquí que los mas tímidos adquiriesen confianza y se atreviesen a afrontar su paso, ciertos de encontrar siempre próximo un abrigo contra el peligro imprevisto de un viento brusco o un huracán repentino. La montaña formó hombres ansiosos de libertad, el mar formó marinos y comerciantes, poniendo a los griegos en contacto con todos los pueblos de oriente, debiéndoles los primeros elementos de civilización. El mar fué el que les dió las riquezas e hizo que estados de muy corta extensión, reducidos, casi, a una ciudad, resultasen el centro de verdaderos imperios mediterráneos. El mar es el que explica la grandeza de Atenas, y el papel que ésta ha representado en la historia de la humanidad".

El influjo del mar, que creó la riqueza comercial de Grecia, sirvió, igualmente, para diferenciarlos desde el punto de vista mental. Es un hecho observado por la sociogeografía, que los pueblos comerciantes y marinos, los que habitan los puertos traficados y de gran movimiento, son liberales, de inteligencia crítica, y progresistas. En cambio, los pueblos continentales, que viven de la agricultura, y que se conservan alejados del trato internacional, son de espíritu conservador, rutinarios y tradicionalistas.

En el seno mismo de Grecia se dejaron sentir esas diferencias espirituales creadas por la oceanidad de unas civilizaciones y la continentalidad de otras. Así, los griegos del macizo tebano, relativamente apartados del tráfico marítimo y de una intensa actividad comercial pertenecían al tipo llamado beocio por los filósofos, tipo mental pesado, burdo, espeso, de ideas rancias, y apegado a la tradición. En cambio, los grupos helenos que vivían en plena oceanidad, en contacto diaria con la gran ruta del mar; como los atenienses, formaron una raza de inteligencia fina y aguda, profunda y sutil, ágil y libre, perteneciente al tipo denominado ático, palabra que por antonomasia ha pasado a simbolizar la esencia misma del verdadero genio griego, luminoso y elegante.

En estas regiones marítimas como Atenas, se formaron los pueblos libres, los estados republicanos y democráticos de Grecia, que asombraron a los siglos con la profundidad de sus filósofos, la brillantez de sus políticos, el genio de sus sabios y la inspiración de sus artistas.

Ese concurso feliz de factores naturales; orografía que da la independencia, y costas recortadas que dan la oceanidad, fué la

causa geográfica de lo que Renan ha llamado el milagro griego: es decir, la existencia de una civilización en que la organización política, el pensamiento filosófico y la literatura y el arte, llegaron a su máxima culminación en la historia de los hombres.

Y para terminar este breve análisis de la influencia del factor geográfico sobre la civilización griega, veamos el efecto que el medio ambiente tuvo en el arte heleno,

Taine ha escrito páginas maravillosas sobre esta vinculación del arte griego a su medio físico, y quien desee profundizar el tema, puede leer, "La filosofía del arte", de ese gran francés. Nosotros solo lo bosquejaremos, comenzando por la arquitectura.

Si contemplamos un monumento de la Grecia antigua, lo primero que nos impresiona es su pureza de estilo, su belleza ponderada y graciosa. En nuestra proyección aparece una vista panorámica de Atenas y del Acrópolis tal como hoy existen. En el primer plano el templo de Júpiter Olímpico nos ofrece sus bellas columnas corínticas; en el fondo se destaca la Acrópolis, colina de unos setenta metros de alto, coronado por el Partenon y el Erecteion, el templo de la Victoria y el Propileo. El efecto es bello, ponderado, correcto. Nada de esa grandiosidad desmesurada de los monumentos egipcios; las columnas de la sala Hipóstila del templo de Amon hubieran gravitado con demasiada fuerza sobre los flancos de la colina sacra, y cualquiera de las pirámides habría sepultado a la Acrópolis bajo su peso. La arquitectura griega es elegante, correcta, equilibrada, magestuosa, no por su grandiosidad de volumen, sino por su perfección de formas, origen de su serenidad.

Las especiales condiciones del medio griego explican ese carácter de perfección, de equilibrio, de eurytmia del arte heleno. En Grecia la diversidad del paisaje es armónica, y el hombre no resulta subyugado por las fuerzas naturales, porque los espectáculos de la naturaleza no revisten formas aplastantes y terribles, como en otras regiones del globo. Cada distrito griego solo mide algunos kilómetros cuadrados, las montañas, de altura mediocre, no producen una impresión de espanto, como las cadenas del Himalaya, por ejemplo (nuestros Andes). Las montañas que bordean las llanuras de la Grecia rompen la uniformidad, multiplicando los aspectos y asegurando a cada región su carácter propio. En esta condición, la reviviscencia de las percepciones y de las impresiones pasadas, no será detenida por una impresión violenta que viene a desarreglar todo el equilibrio de las ideas; aun las mismas percepciones sucesivas tienen entre sí relaciones continuas e ininterrumpidas que favorecen la armónica asociación y coordinación de las ideas. Es por esto que los griegos podían hacer revivir en su conciencia un fresco paisaje, una bella puesta de sol, colores vivos y matizados; recoger las diferencias y las semejanzas de esos bellos cuadros para formar un todo ideal y perfecto. Porque esa heterogeneidad de condiciones físicas y telúricas, lejos de producir efectos terroríficos, como en otros medios geográficos, presenta en Gre-

cia contrastes sobrios, delicados, que se agrupan en el espíritu del pueblo en una alta armonía.—Mateuzzi.

A esto se debe agregar que el cielo transparente y puro, permite la visión perfecta de las cosas, porque su luminosidad es lo suficiente intensa para percibir los menores detalles de la superficies y de las formas, y lo suficientemente matizada y suave para no convertirse en causa de perturbaciones y extravíos del sentido de la vista.

Esta atmósfera trasparente, luminosa y clara, favoreció la formación del tipo visual en la raza helena, tipo de los artistas plásticos, porque perfecciona la percepción de las formas, de sus relaciones y de sus proporciones, y favorece la asociación de ideas por imágenes visibles, tipo imaginativo propio de arquitectos y escultores, que almacenan su recuerdo del mundo, en una serie de visiones casi tan fieles como las sensaciones que les dieron origen.

Esta ponderación, este equilibrio, esta medida que forma la base de la belleza del arte griego, y que aparece ya con relieve acentuado en sus monumentos, triunfa perfecta y plena en su escultura.

Quién no ha oído hablar de la Venus de Milo! Esa estatua simboliza la perfección de la escultura y puede asegurarse que no existe un solo hombre culto, que no se haya extasiado contemplando la serena belleza acabada de la Venus griega, en una de sus infinitas reproducciones fotográficas. Por eso, porque todos la conocen no la tomaremos como ejemplo de la perfección escultórica de los helenos. Veamos otra estatua, el Discóbolo.

El Discóbolo o lanzador de disco, es una estatua del escultor Mirón, contemporáneo de Fidias, siendo una de las más admirables obras maestras de escultura griega. La perfección con que está reproducida la forma humana, el realismo anatómico de la actitud, es, sencillamente acabado. De la obra se desprende una sensación de movimiento, de vida, de energía, verdaderamente maravillosos.

Comparemos estas formas humanas perfectas de las estatuas griegas, con la rigidez geométrica de la escultura egipcia, y tendremos una comprensión visual, del abismo que separaba a ambas civilizaciones, porque el arte es la expresión sincrética del alma colectiva, y la exteriorización de las tendencias espirituales más hondas de las razas.

Hegel en su célebre obra, Estética, trazando la historia del perfeccionamiento del arte, por la idealización progresiva de su instrumento expresivo, afirma que la escultura es el arte en que existe acuerdo verdadero entre el fondo y la forma, armonía entre la idea y el modo de expresarla, y que la civilización helena es escultórica, porque tiende a la perfección y esta se pierde cuando se rompe el equilibrio sereno de las estatuas, cuando la euritmia objetiva que es proporcionalidad de partes, se convierte en el ritmo y en la armonía musical, que es el torbellino de las pasiones que fluctúan y se confunden, como los sonidos.

Puede o no aceptarse el punto de vista hegeliano, pero creemos con él, que ningún pueblo de la tierra ha llegado a hacer obras

escultóricas tan perfectas como el pueblo griego. Nosotros solo somos los imitadores y deformadores de sus cánones estatuarios. La supremacía escultórica de los griegos deriva de que las condiciones geográficas de un medio variable, complejo y ponderado, modelaron el espíritu de la raza armónicamente, dándole el equilibrio, la sofrosine propia de la perfección, ideal sereno que exteriorizaron en su arte.

Y así el medio geográfico resultó una de las causas que produjeron la brillante civilización helena.

SU ENSEÑANZA

Y llegamos a la tercera y última parte de nuestra conferencia; al análisis del modo como se debe enseñar la moderna geografía para que su aprendizaje sea fructuoso.

La profunda transformación producida en el concepto mismo de la geografía, tenía que originar una revolución correlativa en el método de enseñanza: la geografía científica, en efecto, no podía enseñarse como la vieja geografía nomenclatura. Si hubieran persistido los mismos métodos nada se habría ganado, pues de poco le aprovecha al alumno recargar su memoria con una serie de nombres técnicos, como tectónica, geomorfogenia, litoesfera, ciclo de erosión, etc., en vez de llenarla con los nombres de los picos, cabos, islas, etc., como antaño. El progreso de la geografía no podía consistir en el simple reemplazo de la nomenclatura formal por la nomenclatura técnica. Era necesaria una modificación sustancial de enseñanza. Y esta se produjo. Sintéticamente expresada consiste en el triunfo de la pedagogía realista, naturalista, sobre la pedagogía literaria, en la pedagogía que hace de la geografía una ciencia de observación, de razonamiento, de inducciones y de analogía, "la ciencia de las relaciones de la tierra y del hombre, y que a este título, la hace desempeñar papel importante en la formación del juicio y del raciocinio".

Dentro de estos conceptos el método debe ser analógico e inductivo. He aquí como describe este método un pedagogo francés en un artículo sobre "La Ciencia Geográfica y la enseñanza de la geografía" publicado en uno de los números de la Revista Educación:

"Se puede afirmar que todos los maestros, con algunas desgraciadas excepciones, saben dar lo que reclama la inteligencia y la curiosidad de los alumnos. Proceden por analogía yendo de lo conocido a lo desconocido, y por inducción, yendo del detalle preciso, gracias a la comparación con otros detalles, a la ley general.

"¿Se trata de explicar a los niños que no conocen sino el Somme o el Marne, el régimen de los torrentes cevenoles? El profesor no dice, secamente, que el Ardeche pasa de 10 metros cúbicos a 5,000 metros; muestra el torrente contenido, en estío, en un lecho apenas como la sala de la clase, y de 1 o 2 metros de profundi-

dad, luego, hinchado bruscamente por una tempestad, y desbordándose en su valle encajonado en una extensión de 250 metros y subiendo al nivel 21 metros: una tromba de agua y de barro que llenaría la anchura del patio hasta la altura del techo del liceo. La comparación con los objetos tangibles ha fijado el fenómeno en el espíritu.....Para terminar, un ejercicio escrito, sea en clase, sea en la casa, obliga al alumno a dar expresión adecuada a las nociones adquiridas”.

La metodología geográfica arriba descrita se refiere principalmente a la enseñanza elemental, pero de ella debemos deducir el siguiente principio pedagógico rector: la enseñanza de la geografía se debe basar en la intuición. Es preciso, en efecto, que parta de la composición visible, clara y metódica, de la realidad que se estudia. Esto nos llevará a ocuparnos de uno de los aspectos modernos más interesantes de la diadáctica geográfica: el de su material gráfico.

El material gráfico a que hoy recurre el verdadero maestro de geografía para llevar a cabo su enseñanza es muy amplio, muchísimo más que el antiguo material escolar. A los mapas, planisferios, globos y croquis tradicionales, agrega dos modernas conquistas de la ciencia: las proyecciones de linterna y las vistas cinematográficas. Estos dos últimos preciosos auxiliares, le permiten dar la sensación de la grandeza de los accidentes geográficos, de las regiones más apartadas del globo, y el cinematógrafo le suministra el aspecto dinámico de la tierra, con las distribuciones móviles en plena actividad. ¡Que incalculables beneficios pedagógicos para la geografía humana no le reportan las cintas cinematográficas de las diversas razas de hombres que pueblan el globo, de las distintas floras y faunas de la tierra, de las diferentes ciudades, civilizaciones, industrias y costumbres! La importancia del cinematógrafo en la enseñanza de la geografía es ilimitada, y hoy, no se comprende un verdadero curso de esa ciencia que no recurre a las proyecciones, como auxiliar didáctico fundamental.

La acumulación de este material gráfico para la enseñanza geográfica en el local en donde se dicta el curso de geografía, ha dado origen a las llamadas, salas de geografía, expresión moderna de esta enseñanza.

“Ya existen, escribía en 1905 Paul Dupuy, una o dos clases, en Francia, que podrían servir de modelo, en donde el profesor ha reunido sus colecciones y dispone de ellas, cómodamente; en donde no es necesario salir para tener un mapa, para escribir a la pizarra, en donde dos mapas pueden ser expuestos simultáneamente, en donde el croquis de la víspera hecho sobre la pizarra puede permanecer muchos días a la disposición del maestro, porque hay pizarras que suben y descenden, fácilmente. La linterna de proyecciones es fácil de emplear y los clichés están allí, en los cajones; fotografías anotadas por el profesor llenan los cartones; uno o dos armarios encierran las muestras geológicas indispensables, toda una biblioteca de libros de geografía está a la disposición de los alumnos por un

servicio regular de préstamos, y las lecturas hechas pueden servir de tema a los deberes, que reemplazan los ejercicios, para los cuales la clase es demasiado corta.

Estas salas de geografía de 1905 cuentan, en la actualidad entre su material pedagógico mas precioso, cinematógrafos con cintas geográficas adecuadas.

“Así concebida, escribe el mismo autor ya citado, la clase de geografía, es un organismo en donde vibra un alma: los mapas murales, los afiches, los planos en relieve constituyen un ambiente que impregna el espíritu de los estudiantes, toda una pedagogía muda que se apodera de los ojos y se grava en la mente.

Pero las clases de geografía no se deben dar solo en las salas de geografía, por mejor que estas sean: resulta necesario completar esa enseñanza libresco y de segunda mano, con excursiones geográficas que ponen en contacto, a los alumnos con la verdadera realidad por conocer.

Tratándose de la geografía regional y nacional, sobre todo, es indispensable el establecimiento sistemático y organizado de excursiones geográficas. La fecundidad de este principio pedagógico del que hoy nadie duda, es evidente: el realismo de la enseñanza geográfica requiere este contacto con la naturaleza, repetido y didáctico.

Y recordados, brevemente, los principios didácticos de la enseñanza geográfica, pasemos a ocuparnos de su espíritu.

Cuando recién se iniciaba la reacción naturalista en la enseñanza contra los viejos moldes clásicos, se fue muy lejos en el positivismo innovador, llegando a desconocerse, por los nuevos pedagogos, la importancia de la cultura humanista, y pretendiendo desterrar de la enseñanza, por inútiles, los estudios estéticos, literarios y filosóficos.

Hoy, habiéndose restablecido el justo equilibrio, se ha llegado a una armonía superior en la que se unifican las dos tendencias antes rivales, de la enseñanza, en una pedagogía integral. El hombre necesita formar su espíritu con el triple influjo de la verdad, de la belleza y del bien, y las llamadas humanidades perseguían la cultura artística y ética del individuo, y ese era su mérito.

“Las clases de humanidades, escribe Fouillée, tienen por objeto, como su nombre lo indica, despertar en el espíritu del niño ideas y sentimientos que sean propiamente humanos y que agreguen, por decirlo así, al alma del individuo el alma de la humanidad entera. En otros términos, es preciso transportar la evolución humana, en lo que tiene de mejor, al espíritu del individuo”.

Ahora bien, la pedagogía integral transforma en humanidades a todos los estudios, y la geografía es, precisamente, una de esas llamadas humanidades científicas, tan útiles en la formación del espíritu, tan preciosas como objeto de conocimiento para asegurar la evolución del individuo moral, a la vez que la de la nación a la que pertenece.

Esta tendencia a darle humanidad, si se permite la expresión, a toda la enseñanza, comenzando por la de las ciencias, es la base de la actual pedagogía integral.

“Las ciencias de la naturaleza, escribe Fouillée, se ha dicho, valen sobre todo por lo que contienen de humanidades. Ha sido, pues, con razón que se ha denominado, recientemente, el estudio de las ciencias, tal como debe hacerse, con el nombre de humanidades científicas. A nuestro juicio, el fin al que deben tender las verdaderas humanidades científicas, es a la transformación de las ciencias materiales en ciencias morales por su espíritu, sus métodos, sus principios y sus conclusiones; en fin, por historia y sus consecuencias sociales”.—A Fouillée, “La Enseñanza desde el punto de vista nacional”.

La geografía como ciencia conexional en la que el conocimiento de la naturaleza se halla mezclado íntimamente al del hombre, es una de las humanidades científicas típicas, y quien no orienta su enseñanza dentro de este criterio filosófico y superior que acabamos de exponer, destruye su verdadera importancia cultural.

Y esta tendencia a mostrar siempre en las ciencias su lado humano, la parte desempeñada por el espíritu en su formación y en sus descubrimientos, es muy fácil en la geografía científica, modernamente concebida. No hay una sola de sus partes que no se preste a ello. Desde la geografía matemática y astronómica, en la que, como decía Descartes, hay verdades científicas que son verdaderas batallas ganadas por la inteligencia humana contra el arcano, hasta la antropogeografía que muestra al hombre en plena lucha contra la naturaleza y nos ofrece el espectáculo maravilloso del desarrollo de la civilización en armonía con su medio geográfico circundante. Hasta la cartografía, esa parte, al parecer árida y abstracta de la geografía matemática, puede animarse con el nuevo espíritu humanista; basta para ello, recurrir a la exposición gráfica, de la evolución histórica de los mapas.

Como ejemplo de esta nueva didáctica humanista, reproducimos las siguientes proyecciones. Se trata de tres mapas del mundo. El primero es el del griego Dicearco, el primer mapa relativamente científico que se conoce. Este mapa es notable porque en él se inician los puntos de referencia horizontales y verticales que luego habían de transformarse en los meridianos y paralelos de nuestros mapas exactos. En ese mapa en efecto, hay una línea horizontal que pasa por las Columnas de Hércules (hoy estrecho de Gibraltar), la isla de Rodhas, el Taurys, línea que los técnicos de la época denominaban diafragma, que significa separación. Perpendicularmente a esta línea, pasando por Rodhas Dicearco trazó otra línea de norte a sur.

El segundo mapa del griego Eratóstenes, presenta ya el desarrollo de los meridianos y paralelos y significa un progreso cartográfico notable.

Como ejemplo, por último, del retroceso que sufrió la ciencia geográfica durante la Edad Media, ofrecemos al público otro mapa el de Cosmas de Alejandría quien inbuído en el concepto re-

ligioso coloca a Jerusalen en el centro del universo, hace que el sol se oculte pasando por un túnel de una gran montaña, para explicar la alternación del día y de la noche, y carece de todo elemento objetivo de referencia, como paralelos y meridianos para medir las distancias.

La presentación de esos tres mapas, nos muestra la evolución que podemos llamar ideología de la cartografía, revistiendo a esta parte de la geografía matemática de interés histórico y humano.

Mas para orientar la enseñanza de la geografía por los fecundos senderos de este espíritu humanista, se necesita evitar los tres defectos esenciales, que a menudo, desnaturalizan la enseñanza científica, y le restan profundidad cultural e importancia. Esos defectos son: el materialismo, el utilitarismo y el particularismo.

El materialismo consiste en perderse en la polvareda de los hechos sin elevarse a la meditación de las ideas. El realismo miope, el positivismo de trastienda de botica, son el fruto de ese materialismo científico exclusivo. Creer únicamente en los sentidos es mutilar al hombre, porque es suprimir su fe en los principios éticos de su vida interior. El bien, la verdad, la belleza moral no se ven con los ojos del cuerpo, pero la cultura completa del individuo, la que lo prepara en su rol de ciudadano y de hombre, exige que se le acostumbre a conceder importancia a las realidades del espíritu, fondo humano de toda verdadera realidad. El profesor de ciencias no debe olvidar esta necesidad de desentrañar las ideas del conjunto de los hechos que forman la base de su enseñanza.

El utilitarismo excesivo habitúa al alumno a estudiar por el provecho práctico de los conocimientos, y cuando se desarrolla, únicamente, el lado aplicado e industrial de las ciencias, se corre el riesgo de formar espíritus demasiado interesados. Es peligroso el tomar el interés como criterio universal de toda cosa y juzgar de ella por el provecho que nos reporta. El utilitarismo exagerado mata la idealidad, y el hombre sin ideales no es hombre en el verdadero sentido del término.

Por último, el particularismo exagerado, la especialización a ultranza, es el defecto que consiste en confinar cada ciencia en su dominio especial, sin relacionarla con las otras y sin elevarse a puntos de vista sintéticos.

“El espíritu de un hombre resulta inevitablemente empequeñecido, escribe Stuart Mill, el vuelo de sus sentimientos hacia los grandes fines de la humanidad, miserablemente entravado, cuando todos sus pensamientos giran en torno de la clasificación de un pequeño número de insectos, o de la resolución de un pequeño número de ecuaciones, como cuando todos ellos se emplean en fabricar puntas o cabezas de alfileres”.

Es preciso, por lo tanto no perder nunca de vista en la enseñanza de las ciencias lo que en ellas hay de universal, su espíritu, su método, y sus grandes resultados, y no olvidar el precepto del padre del positivismo, Augusto Comte, que ha dicho: “La condición

esencial de la educación positiva, intelectual o moral, debe consistir en su rigurosa universalidad”.

Y la geografía es la materia de enseñanza en la que con mas facilidad pueden evitarse esos defectos, pues siendo una ciencia conexional, es propicia a las visiones de conjunto y a la humanización del saber, ya que el hombre, considerado como el aspecto supremo de la vida que ha surgido y evoluciona en la tierra, es uno de sus tópicos fundamentales.

La geografía científica se presta en efecto, maravillosamente, para darle a la enseñanza esa unidad filosófica de que habla Fouillée en su hermoso libro ya citado, y que resulta siempre que se muestra el triple aspecto mental, lógico y cosmológico de ella, cuando los conocimientos geográficos nos conducen a meditar sobre la idea del cosmos y nos permiten elevarnos a la comprensión de “una filosofía de la naturaleza y de una filosofía moral y social”.

Y precisamente, las ideas de inmensidad, de causalidad y de evolución, propias de la geografía matemática, física y biológica, forman la base de esa noble filosofía naturalista y moral a que debe conducirnos un curso de geografía científica bien enseñado.

En lo que se refiere al caso concreto de los cursos de geografía universitaria que figuran en el actual plan de enseñanza, nos permitimos formular algunas observaciones sobre su naturaleza y su número.

Ante todo, creemos que cuatro cursos de geografía son muchos para iniciar el estudio de esa ciencia en nuestra universidad. El criterio cuantitativo no puede aplicarse, en materias pedagógicas, en medio, de cultura tan incipientes como el nuestro. La iniciación de la geografía en San Marcos debe ser mas modesta, si deseamos que resulte, realmente, fructuosa. En vez de especializar las materias de la geografía debemos centralas en dos cursos comunes para los alumnos de ciencias y de letras, denominados Geografía Científica del Perú, cursos que se enseñarían en la facultad de ciencias y por profesores versados en ciencias físicas y naturales.

No estamos, aún, en condiciones de dictar cuatro cursos de especialización como los que figuran en la ley vigente. La geografía física y biológica, meteorología y climatología y la Geografía social general, pueden concentrarse en un solo curso, el de Geografía científica, que en sus tres partes de Geografía matemática, física y biológica, comprende las materias que el programa de enseñanza ha separado en dos cursos, uno en la facultad de Ciencias y otro en la de Letras, con daño de la unidad didáctica y de la cultura integral de los alumnos universitarios.

¿Por qué razón, en efecto, ha de privarse a los futuros doctores en letras de la benéfica influencia que en la cultura general de todo hombre producen los conocimientos de la moderna geografía física bien enseñada? No es acaso, la cultura geomorfogénica eminentemente filosófica, por los principios fundamentales de evolución

y de causalidad que la informan? Y las nociones básicas de la climatología y de la oceanografía, ¿no elevan la mente a ideas amplias, a visiones de conjunto sobre la naturaleza, propias de todo verdadero pensador?

E igualmente, tratándose de los futuros doctores en ciencias físicas y naturales, ¿por qué se mutila su saber y se prescinde de enseñarles la parte más interesante de la geografía biológica: la geografía social?; como si no fueran ciudadanos de un pueblo democrático, y no necesitaran conocer las leyes geográficas que regulan la evolución de las colectividades humanas; o es que se figuran los gestores del plan de enseñanza, que el aspecto sociológico de la geografía no es eminentemente científico?

Y las mismas observaciones formuladas con respecto a la inconveniente fragmentación de la geografía científica general en geografía física, biológica, meteorología y climatología y geografía social, con alumnos diferentes para cada una de esas dos grandes ramas geográficas, son valederas para la división de la geografía del Perú, en física, biológica, meteorológica y climatológica de un lado, y en social de otro. Todo profesional peruano, cualquiera que sea su profesión, necesita conocer la geografía integral de su patria; el hecho de que prime en su especialización profesional las ciencias físicas y naturales no exime al futuro sabio de conocer la geografía social de su patria, como el futuro abogado no puede ignorar, sin mengua para su cultura y su civismo, la geografía física, climatológica y biológica, de la tierra en que ha nacido.

Si desde el punto de vista de la verdadera cultura, el hombre necesita conocer todos los aspectos de la geografía científica general, sin mutilaciones didácticas que significan, en el fondo, mutilaciones psíquicas del estudiante, desde el punto de vista de un nacionalismo pedagógico esclarecido, el hombre peruano, se halla obligado a conocer, integralmente, la geografía científica del Perú.

Este doble fin cultural y patriótico se logra con la modificación que acabamos de insinuar: reducción de los cursos de geografía a dos cursos: uno de Geografía Científica General y otro de Geografía Científica Nacional. Ambos cursos se dictarían en la Facultad de Ciencias y su estudio sería obligatorio para los alumnos de ciencias y de letras.

Un verdadero profesor de Geografía Científica, necesita ser naturalista y sociólogo, pues sin un pleno conocimiento de las ciencias físicas y naturales y de la sociología, no puede dictar bien todas las partes de la moderna geografía, ciencia vasta y conexional, como hemos visto. Pero entre ambos extremos: entre un simple hombre de letras que sabe sociología e ignora las ciencias, y un hombre de ciencias, un naturalista que no conoce sociología, preferimos a este último para regentar la cátedra de geografía científica, porque esta es, ante todo, una ciencia natural. Cuando los letrados puros enseñan geografía desvirtúan la esencia misma de esa enseñanza, porque su

criterio geográfico es erróneo y restringido, un criterio, en la mayoría de los casos, muy distante del naturalismo básico de toda geografía. El hecho, al parecer insignificante, de que en los colegios la geografía sea una asignatura adscrita a los programas de letras y esté en manos de doctores en letras, explica el fracaso de la enseñanza geográfica en el país: la geografía que se enseña en nuestros planteles de instrucción primaria y secundaria es una geografía de letrados, y por lo tanto no es una verdadera geografía.

Por eso nos inclinamos a que los cursos de geografía científica general y nacional que es preciso incorporar al ciclo universitario, sean enseñados en la facultad de ciencias y por un hombre de ciencias.

Y ambos cursos deben dictarse en el primero y segundo año de ciencias, principiando por el de geografía científica general, para concluir por el de geografía del Perú, que no es sino la aplicación a nuestro medio físico, biológico y social de los principios y métodos aprendidos en el curso de geografía científica general.

Estos cursos formarían la base de una sólida cultura general común, para los futuros especialistas. Porque no debemos olvidar que los dos primeros años de nuestras facultades de ciencias y letras, representan el ciclo superior de una enseñanza secundaria completa, siendo el equivalente, en nuestro medio, de los años de preparación para el bachillerato de los liceos franceses.

En tal virtud, los cursos preparatorios de nuestras facultades universitarias culturales, que posibilitan el ingreso a las profesiones de abogado, médico e ingeniero, deben orientarse hacia la cultura general y básica. Primero el saber general, común, filosófico y amplio; luego vendrá la especialización en las facultades profesionales. Lo desinteresado antes de lo útil; imitemos a la naturaleza, en las plantas la flor es antes que el fruto, la belleza precede a la utilidad.

Tal es nuestro punto de vista: la enseñanza de la geografía científica general y nacional, debe ser común para los futuros profesionales: antes de hacer un ingeniero, un médico o un abogado hagamos un hombre que piensa y ama a su país. Solo esta clase de hombres sirve para obtener buenos profesionales que con la luz de su inteligencia y el fuego de su corazón, laboren la grandeza de la patria.

OSCAR MIRÓ QUESADA.

El criterio geográfico es un criterio y restringido un criterio en la enseñanza de los casos muy distintos del materialismo básico de toda geografía. El hecho de que el profesor no puede prescindir de que en las escuelas la geografía sea una asignatura adscrita a los programas de letras y está en manos de doctores en letras es que el trazo de la enseñanza geográfica en el país: la geografía que se enseña en nuestros planes de enseñanza primaria y secundaria es una geografía de letras y por lo tanto no es una verdadera geografía.

Por eso nos inclinamos a que los cursos de geografía geográfica general y nacional que se enseñan en las escuelas y por un hombre de ciencias sean enseñados en la facultad de ciencias y no en la facultad de letras.

Y estos cursos deben dictarse en el primer y segundo año de ciencias principando por el geográfico científico general para concluir por el de geografía del Perú que merezca una aplicación a nuestra medio social de los principios y métodos aprendidos en el curso de geografía científica general. Estos cursos deberían dar lugar a una escuela superior nacional común para los futuros especialistas. Porque un hombre de ciencias que los dos primeros años de su vida los dedique a la geografía y letras represente el ciclo superior de una enseñanza secundaria completa siendo el equivalente en nuestro medio de los años de preparación para el bachillerato de los países extranjeros.

Finalmente los cursos preparatorios de ciencias facultativas universitarias en las que se enseñan los cursos de geografía general y básica. Primeros de saber general, geografía física y humana de acuerdo a un programa común orientado hacia la cultura general y básica. Primeros de saber general, geografía física y humana de acuerdo a un programa común orientado hacia la cultura general y básica. Primeros de saber general, geografía física y humana de acuerdo a un programa común orientado hacia la cultura general y básica. Primeros de saber general, geografía física y humana de acuerdo a un programa común orientado hacia la cultura general y básica.

Tal es nuestro punto de vista: la enseñanza de la geografía científica general y nacional debe ser común para los futuros profesionales: antes de hacer un ingeniero un médico o un abogado deberían haberse formado primero y para ser en el país solo esta clase de hombres sirve para obtener buenos profesionales que con la luz de su inteligencia y el fuego de su corazón laboren la grandeza de la patria.

En conclusión, la geografía científica general y básica debería ser una asignatura común para los futuros profesionales de ciencias y letras, enseñada en la facultad de ciencias y no en la facultad de letras. Este curso debería dar lugar a una escuela superior nacional común para los futuros especialistas. Porque un hombre de ciencias que los dos primeros años de su vida los dedique a la geografía y letras represente el ciclo superior de una enseñanza secundaria completa siendo el equivalente en nuestro medio de los años de preparación para el bachillerato de los países extranjeros.

ESTADO MAYOR GENERAL

SERVICIO GEOGRAFICO

Sullana, 25 de Febrero de 1923.

SEÑOR PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD GEOGRAFICA.

Lima.

Me es grato adjuntarle una copia de la primera lista de coordenadas geodésicas "definitivas" correspondiente a los puntos de la triangulación, de precisión, sobre la cual se efectúa el levantamiento de la Carta Nacional.

La red geodésica, 10,000 km², está apoyada en la triangulación francesa para la medida de un segmento de arco de meridiano, algunos de cuyos vértices, hemos reconstituído y calculado, considerándola como fundamental.

Quedan aun una serie de puntos, ya calculados, pero que dada la precisión exigida, los consideramos como provisionales, omitiendo su publicación hasta que el cierre con nuevos triángulos nos dé la verificación debida, lo que se efectuará en la campaña que se iniciará en el próximo mes de Marzo.

El levantamiento topográfico, de precisión, al 200.000 con curvas de nivel, 8.200 km², ha sido terminada su redacción en negro, y va a ser litografiado en colores, uno de cuyos ejemplares remitiré a Ud. oportunamente.

El costo, cálculos, sueldos, gratificaciones, etc., es de S/. 5.45 por km², y el redimimiento es de 10.000 km², por brigada de 7 operadores, por campaña.

No dudo que Uds. los mas interesados en esta obra de sumo interés Nacional, han de recibir con bastante complacencia estos datos, sabrán apreciar el esfuerzo y energías desarrolladas en un ambiente lleno de deficiencias, sin la menor palabra de aliento, trabajando modestamente en pos de un ideal tantos años incierto y discutido, y cuyos resultados prácticos omiten todo comentario.

Muy grato me será, como antiguo socio, de esa ilustre corporación, satisfacer cualquier dato o información, sobre el trabajo que se lleva a cabo.

Como los topógrafos han tomado datos estadísticos de las regiones que han levantado, y colecciona muestras del terreno, el Servicio se ocupa de formar un folleto especial.

Dios guarde a Ud.

El Tte. Coronel Director,

O. ORDOÑEZ.

"Carta Nacional"

Campaña del año de 1922

SECCION DE GEODESIA

COORDENADAS GEOGRAFICAS DEFINITIVAS POR ORDEN ALFABETICO

Longitud Origen: Meridiano de Greenwich.

NOTA.—Las longitudes han sido referidas al origen por intermedio del Observatorio de Quito, al cual está enlazada la triangulación "Fundamental" de la Misión Francesa para la mensura de un segmento de arco de meridiano en el Ecuador-Perú.

La longitud del Observatorio de Quito ha sido tomada de la "Tabla de Conocimiento de los Tiempos", y cuyo valor es:

5 h 15 m 20 s

Nombre de los vértices	CENTESIMALES		SEXAGESIMALES	
	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
Ahorcado	5.6943.3	90.0805.9	5.07.29.6	81.04.37.1
Alalaco	5.0816.7	89.5904.9	4.34.24.6	80.37.53.2
Arbol Coposo	5.2606.8	90.2913.9	4.44.04.6	81.15.44.1
Arbol al N. de Larga Cresta .	5.2874.3	89.9304.6	4.45.31.3	80.56.14.8
Arbol sobre Pequeña Cresta .	5.2358.6	89.9533.5	4.42.44.2	80.57.28.9
Arbol sobre Cresta Dominante	5.0830.8	90.2965.4	4.34.29.2	81.16.00.8
Arteza	5.1065.2	89.5036.5	4.35.45.1	80.33.11.8
Arenal	5.4632.8	90.3878.1	4.55.01.0	81.20.56.9
Base. E. W.	5.5316.8	90.3380.2	4.58.42.6	81.18.15.9
Base E. E.	5.4855.2	90.2697.8	4.56.13.1	81.14.34.1
Buenos Aires	5.1531.0	90.3128.7	4.38.16.1	81.16.53.7
Buitre	5.2925.4	90.0002.9	4.45.47.8	81.00.00.9
Cabuyal	5.0459.6	89.4693.0	4.32.28.9	80.31.20.5
Caña Dulce	5.1017.0	90.2386.3	4.35.29.6	81.12.53.3
Cardo	4.9936.4	89.7770.2	4.29.39.4	80.47.37.5
Capullana	5.3066.2	90.3297.4	4.46.33.5	81.17.48.4
Castillo Mogollón	5.0567.8	90.4581.0	4.33.03.9	81.24.44.3
Castillo N. W.	5.2138.1	90.4994.0	4.41.32.7	81.26.58.1
Cerro Coposo	5.2797.8	90.6215.0	4.45.06.5	81.33.33.7
Cerro Prieto	5.1748.3	90.4426.8	4.39.26.4	81.23.54.3
Cinchado	5.2917.8	90.2379.1	4.45.45.4	81.12.50.8
Copa Sombrero	5.1563.3	90.0015.1	4.38.26.5	81.00.04.9
Culebra	4.9160.5	90.2934.2	4.25.28.0	81.15.50.6
Chiquero Puerco	5.0096.6	90.3875.1	4.30.31.2	81.20.55.5
Chocan	5.7363.9	90.3260.8	5.09.45.9	81.17.35.5
Chungas	5.1930.1	89.6635.2	4.40.25.3	80.41.49.8
Chungo	4.9292.2	90.2181.1	4.26.10.7	81.11.46.7
Ereo	5.3015.4	89.6518.6	4.46.17.0	80.41.12.0
Falso Prieto	5.2193.5	90.3827.2	4.41.50.7	81.20.40.0
Galiones	5.1926.2	89.5805.1	4.40.24.1	80.37.20.9
Gigantón	5.2324.9	90.0684.4	4.42.33.3	81.03.41.7
Huangur	5.4115.8	89.6589.6	4.52.13.5	80.41.35.0
Huasimal	5.0426.3	89.6781.9	4.32.18.1	80.42.37.3
Huatería	4.9288.4	90.0612.7	4.26.09.6	81.03.18.5
Huainas	4.9923.0	89.9738.0	4.22.35.1	80.58.35.1
Huaipira	5.1327.0	89.8196.9	4.37.10.0	80.50.15.8
Lagunitas antigua	5.3227.8	90.5415.0	4.47.25.8	81.29.14.8
Lagunitas verdadera	5.2268.7	90.6506.7	4.42.15.1	81.35.08.1
Loratanga cactus	5.1085.7	90.0101.5	4.35.51.7	81.00.32.8

Manteca cactus	5.2388.4	89.6022.7	4.42.53.8	80.38.31.4
Maza	4.9705.8	89.5879.0	4.28.24.6	80.37.44.9
Mogollón	5.1022.4	90.4083.2	4.35.31.3	81.22.03.0
Mambré, cerro	5.3795.6	90.0397.6	4.50.29.8	81.02.08.8
Nuño	5.3481.7	90.4148.2	4.48.48.1	81.22.24.0
Pariñas, faro	5.1898.1	90.7314.0	4.40.15.0	81.39.29.7
Paita	5.6530.5	90.4992.0	5.05.15.8	81.26.57.5
Pelados	5.1725.5	89.7990.5	4.39.19.1	80.49.08.9
Peña Blanca	5.1034.5	89.5529.6	4.35.35.2	80.35.51.6
Perro Muerto	5.0362.0	89.6662.0	4.31.57.3	80.41.58.5
Piurano	5.1781.9	90.1302.2	4.39.35.5	81.07.01.9
Portachuelo	5.3563.8	90.5055.2	4.49.14.7	81.27.17.9
Pozos	5.0960.1	89.1081.5	4.35.11.0	80.11.50.4
Punta Arena	5.5314.8	89.8329.9	4.58.42.0	80.50.58.9
Querecotillo, (torre N. E.)	5.3777.4	89.9771.5	4.50.23.9	80.58.46.0
Saman, mirador	5.4103.9	90.1198.1	4.52.09.7	81.06.28.2
Santa Ana, loma	5.4799.7	89.7445.3	4.55.55.1	80.46.12.3
Saucillo	5.1249.9	90.0826.6	4.36.44.8	81.04.27.8
Sausal	5.1077.3	89.6816.0	4.35.49.0	80.42.48.4
Seren	5.3450.8	89.8209.0	4.48.38.1	80.50.19.7
Sullana, torre reloj	5.4344.3	90.0207.6	4.53.27.5	81.01.07.3
Sullana, sur	5.5123.1	90.0325.4	4.57.39.9	81.01.45.4
Sullana, norte	5.4165.8	90.0321.3	4.52.29.7	81.01.44.1
Tablones	5.0071.3	90.1474.5	4.30.23.1	81.07.54.7
Talara, tanque N.º 209	5.0890.2	90.6848.1	4.34.48.4	81.36.58.8
Tambo Grande Iglesia	5.4851.6	89.6369.1	4.56.11.9	80.40.23.6
Tambo Grande Casa Hacienda (piñón N. W.)	5.4827.4	89.6400.0	4.56.04.1	80.40.33.6
Tinajones	5.0246.5	89.8787.8	4.31.19.9	80.53.27.3
Trapecio W.	5.1865.6	90.3338.5	4.40.04.5	81.18.01.7
Zapallal, Cactus grueso	5.2465.8	89.7258.2	4.43.18.9	80.45.10.7
Zapotillo	5.0689.8	89.9398.0	4.33.43.5	80.56.45.0

Quedan por verificar, ya calculados, cincuenta y tres puntos más, lo que sólo podrá efectuarse en la campaña del presente año; estos puntos pueden sin embargo ser ya adoptados sin error sensible, para los levantamientos topográficos, pero hasta su verificación, el servicio los considera como "provisionales" y omite su publicación por ahora.

Sullana, febrero 5 de 1923.

El Teniente Coronel Director

O. ORDOÑEZ.

1878	127	127	127	127
1879	128	128	128	128
1880	129	129	129	129
1881	130	130	130	130
1882	131	131	131	131
1883	132	132	132	132
1884	133	133	133	133
1885	134	134	134	134
1886	135	135	135	135
1887	136	136	136	136
1888	137	137	137	137
1889	138	138	138	138
1890	139	139	139	139
1891	140	140	140	140
1892	141	141	141	141
1893	142	142	142	142
1894	143	143	143	143
1895	144	144	144	144
1896	145	145	145	145
1897	146	146	146	146
1898	147	147	147	147
1899	148	148	148	148
1900	149	149	149	149
1901	150	150	150	150
1902	151	151	151	151
1903	152	152	152	152
1904	153	153	153	153
1905	154	154	154	154
1906	155	155	155	155
1907	156	156	156	156
1908	157	157	157	157
1909	158	158	158	158
1910	159	159	159	159
1911	160	160	160	160
1912	161	161	161	161
1913	162	162	162	162
1914	163	163	163	163
1915	164	164	164	164
1916	165	165	165	165
1917	166	166	166	166
1918	167	167	167	167
1919	168	168	168	168
1920	169	169	169	169
1921	170	170	170	170
1922	171	171	171	171
1923	172	172	172	172
1924	173	173	173	173
1925	174	174	174	174
1926	175	175	175	175
1927	176	176	176	176
1928	177	177	177	177
1929	178	178	178	178
1930	179	179	179	179
1931	180	180	180	180
1932	181	181	181	181
1933	182	182	182	182
1934	183	183	183	183
1935	184	184	184	184
1936	185	185	185	185
1937	186	186	186	186
1938	187	187	187	187
1939	188	188	188	188
1940	189	189	189	189
1941	190	190	190	190
1942	191	191	191	191
1943	192	192	192	192
1944	193	193	193	193
1945	194	194	194	194
1946	195	195	195	195
1947	196	196	196	196
1948	197	197	197	197
1949	198	198	198	198
1950	199	199	199	199
1951	200	200	200	200

GEOGRAFIA ECONOMICA

INDUSTRIALIZACION DEL ORIENTE PERUANO

Conferencia dada en Maldonado (Madre de Dios) por el señor Antonio Ipinza Vargas, socio corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

Señores:

La situación económica por la que atraviesa este departamento en los actuales momentos, ha llegado a un período álgido; agotado y depreciado el caucho, producto que constituyó la única industria de estas regiones. La zona gomera es muy limitada y solo pertenece a la provincia del Tahuamanu; los trabajos en esta industria están también restringidos debido a la desvalorización de este producto. La intensa crisis económica como consecuencia lógica de la última guerra, se hace sentir mundialmente y repercute en estos lugares con caracteres sombríos. Esta vasta zona del territorio nacional limítrofe con dos naciones, la vemos despoblarse a pasos gigantescos; sus moradores en situación tan apremiante, emigran a otros lugares en busca del trabajo que contribuya al sustento de los suyos. Lo que ayer era un emporio de riqueza, pues miles de obreros extraían de estas selvas el codiciado oro negro; contribuyendo el Madre de Dios con millones de kilos de productos gomeros que representaba en nuestras estadísticas más de la mitad de la producción de gomas de nuestro oriente: está hoy abandonado. Estos ríos, navegados por un sinnúmero de embarcaciones a vapor y menores, sostenían el intercambio de un intenso comercio. Hoy contemplamos que todo ha desaparecido y si no se hace algo por remediar tal situación, no está lejano el día en que sus márgenes vuelvan a ser lo que no hace muchos años fueron, residencia de tribus salvajes.

Los que hemos pasado en esta región los mejores años de nuestra vida y hemos gastado las mayores energías de la juventud, no podemos resignarnos a tal situación; más, cuando aun vemos que tenemos un vasto campo de acción y solo se necesita para salvarla hombres de carácter y de trabajo.

He efectuado un viaje de más de un año con el objeto de ir a estudiar industrias que sean adaptables a estas regiones; y con este fin he recorrido Venezuela, Guayana Inglesa, Brasil y otros países, tomando informaciones en los mismos centros de trabajo, laboratorios, exposiciones industriales, y en entrevistas con personalidades muy competentes en estos ramos, que se ocupan en estudiar situaciones análogas.

Sobre estos conocimientos que he adquirido, es que voy a disertar en esta conferencia; esperando que ella os dé a conocer el vasto campo de acción que presentan estas selvas. Este Departamento posee fuentes de riquezas que aun no estan explotadas, como son: oro, petróleo, carbón, maderas valiosas, fibras vegetales y plantas medicinales, aparte de un sin número de árboles y plantas que producen frutos oleoginosos. Tenemos la castaña (*Bertholletia excelsa*) de la familia de las lecitídeas; en gran abundancia que no se encuentra en Loreto y que los fletes prohibitivos que tenemos en las vías de comunicación de la región hacen no poderla exportar a pesar del buen precio que alcanza en los mercados de Manáos y Pará. Este fruto rinde un 75 por ciento de un riquísimo aceite comestible. La explotación de estas industrias requiere fuertes capitales; y por eso voy hablaros sobre las industrias que estan a nuestro alcance y resisten los fletes de nuestras vías de comunicación; y que, explotándolas habremos contribuido a nuestro bienestar y el del Departamento.

Voy a dar principio con la Balata producto que está constituyendo un renglón de exportación en la actualidad en nuestro vecino Departamento de Loreto y que muchos confunden con la Guta Percha o a ésta con la Balata.

BALATA

De esta industria en la región amazónica, exceptuando los trabajos balateros en el río Branco, afluente del Río Negro en el Brasil, por las informaciones que he podido obtener y apreciar personalmente en mi reciente viaje, la explotación aun no está definida en forma de poder obtener el mejor resultado.

El árbol de la balata de la cual hay diferentes especies, pertenece a la familia de las Sapotaceas; familia tan numerosa que llegan a cerca de cuatrocientas especies y de las cuales se han encontrado en las regiones Amazónicas cerca de treinta. La mayoría de estas especies contienen guta, variando el porcentaje en cada especie, y en algunas es tan insignificante que no daría ningun resultado su explotación. Os voy a dar a conocer la clasificación comercial de este producto según las cotizaciones en los mercados de venta, con el fin de hacer un estudio comparativo entre estos productos y los similares del Amazonas.

La balata que se trabaja en Venezuela y las Guayanas, conocida esta última con el nombre de balata de Demerara, tenía una cotización reciente:

En láminas u hojas. Sheep balata \$ 0.65 oro americano lb.

En marquetés Blok balata \$ 0.56 oro americano lb.

Las balatas de Río Branco en block y la en lámina del Putumayo son las mismas clases de Venezuela y Demerara.

En esa misma ocasión se cotizaba en Manáos la balata de Río Branco a 5,000 réis el kilo; la del Putumayo hasta esa fecha había salido en muy pequeños lotes.

También os daré a conocer el análisis de las balatas de Demerara y Putumayo.

Balata de Demerara:

Guta,	54.83	%	
Resinas	37.10	"	
Otras materias	8.07	"	Total 100

Balata en hoja o lonjas del Putumayo:

Guta,	53.05	%	
Resinas	39.60	"	
Otras materias	6.25	"	
Humedad	1.15	"	Total 100

La balata exportada hasta el 20 de Agosto de 1,922 por la aduana de Manáos, en la de Belem de Pará no había existido exportación, ascendía en total a 181,062 kilos y de los cuales 134,000 kilos fueron exportados por la casa J. G. Araujo; los 47,062 kilos restantes por diferentes casas de la plaza de Manáos.

Los mercados consumidores fueron:

INGLATERRA. Londres y Liverpool	80,000	Kilos.
EE. UU. de N. AMERICA. New York	56,000	"
VARIOS PAISES	45,062	"

La mayoría de los 45 mil kilos restantes fueron a Hamburgo.

La balata de Loreto, exceptuando la que se trabaja en el Putumayo y otra que se decía descubierta en los ríos Morona y Pastaza cuyas muestras no llegué a conocer, no son balatas de la mejor calidad como las ya mencionadas. El árbol que produce la mejor balata viene ocupando una misma zona al norte del Ecuador y es lo que me hace creer que la encontrada en el Morona y Pastaza no sea la misma. Os voy a leer un artículo del señor R. C. Monteiro da Costa, Sub director de "Museo Comercial del Pará" y el cual reproduce en "La Razón" de Iquitos, No. 2774 del 19 de julio de 1922, con un pequeño comentario:

El árbol de la balata.—La preparación de su producto.—"En pró de las industrias de Loreto.—Balata.—Sistema de elaboración. Medidas que deben tomarse.—En vista de la poca aceptación de este artículo en los mercados extranjeros, debido a la ninguna propaganda que se ha hecho para dar a conocer el verdadero árbol de donde

se extrae este producto en Loreto, en la visita que hemos hecho al museo del "Centro de Cultura" de esta ciudad, hemos encontrado un muestrario de las diferentes balatas que se trabajan, presentado en forma que no permite hacer minucioso estudio sobre sus cualidades, para poderla clasificar debidamente.

Según hemos tenido ocasión de ver en el "Museo Comercial del Pará" las muestras de dicho árbol están presentadas en forma tal, que puede hacerse un estudio minucioso de las diferentes calidades que se exhiben, presentando un pedazo del tronco del árbol, fruto, leche, hojas y el producto elaborado, con su análisis químico respectivo.

El "Centro de Cultura" podrá obtener estos análisis del "Laboratorio Químico Industrial del Pará" remitiendo las respectivas muestras de latex, hojas, fruto y corteza del árbol, las que serían analizadas sin gravamen alguno para este Centro.

Aprovechamos de la ocasión, para reproducir a continuación un artículo de propaganda escrito por el Señor R. C. Monteiro da Costa, Sub-director del "Museo Comercial del Pará".

"EL ARBOL DE LA BALATA Y LA PREPARACION DE SUS PRODUCTOS".

"La balata es un producto sacado de la leche de una calidad de quinillas de tierra firme.

Esta calidad de árboles de quinilla, solamente ha sido encontrada en tierras altas, después de pasar por el norte del Ecuador. El árbol de balata, es pues una calidad de quinilla, que crece de preferencia de terrenos altos (faldas de cerros, cabeceras de quebradas) terrenos casi siempre pedregosos.

La calidad de quinilla que dá balata, tiene las hojas casi redondas y llenas de pequeños pelos por el lado de abajo, presentando por este mismo lado a lo largo, un aspecto de color anaranjado y por el lado opuesto verde. Los frutos son redondos, lisos, de tamaño variable hasta el tamaño del Zapotillo.

La corteza del árbol presenta un aspecto ceniciento, lleno de surcos, con rasgos descendentes de arriba a abajo.

Al ser cortada se distingue un color rojo claro, dando una leche blanquecina que corre en abundancia.

La leche de la balata verdadera es fácil de conocerse; la forma es la siguiente: se echa sobre la palma de la mano un poco de leche y frotándola con la otra mano coagula rápidamente, formando unas bolitas que no son pegajosas.

La leche que por la fricción de las manos forma una masa adherente y pegajosa, no es de la verdadera balata.

Un árbol de la balata crece grande, puede tener un metro de diámetro y hasta treinticinco metros de altura.

Un árbol según la calidad del terreno puede dar hasta DOCE litros de leche, trabajándolo en todo su extensión.

Para la conservación del árbol debe trabajarse solamente la *tercera parte de su circunferencia*; se emplea el sistema de trepar

por medio de cuerdas, hasta las ramas, de donde se desciende haciendo cortes en zig-zag (encrucijados); en los ángulos que forman los canales que conducen la leche, hasta el tronco, se puede recibir en una vasija cualquiera.

Después reúnase la leche en bolsas encauchadas, que también pueden ser hechas impermeables con la misma leche de balata, como se hace con el caucho.

El árbol trabajado en pie en toda su circunferencia muere fatalmente, y, raras veces sobrevive cuando son trabajados hasta la mitad; por cuya razón solo es conveniente trabajarlos en su tercera parte como queda indicado. En algunas regiones prefieren derribar el árbol, trabajándolo por el mismo procedimiento que se ha empleado para el caucho, sistema que resulta perjudicial, por el tiempo que se pierde en derribarlo y los estragos que ocasiona.

Es preferible trabajar los árboles en pie, pues el trabajo es más rápido, y, mediante un descanso de 5 a 7 años, puede ser trabajado nuevamente, siendo menor la cantidad de leche que arroja.

La leche de la balata es completamente líquida y puede conservarse en este estado varios días.

La mejor balata es la trabajada en mantas— (sheep balata)— como las suelas; completamente flexible, de manera que al doblarla no se quiebre.

Preparación de las mantas:

Se fabrica un depósito de madera con las siguientes dimensiones: largo, 6 palmos; ancho, 3 palmos y alto 2 palmos. El depósito se calafatea con algodón o cualquiera otra fibra y leche de la misma balata, con el objeto de que no se derrame. Antes de depositar la leche en este recipiente debe ser untado con cualquier materia grasa, evitándose así que se pegue la leche al depósito.

No debe llenarse el depósito completamente y debe colocarse al sol, para producir la coagulación de la leche, que produce las mantas. Estos depósitos deben ser cubiertos en la noche para librarlos de la acción de la lluvia.

A la mañana siguiente amanece coagulada la leche, apareciendo la superficie en forma de nata, la que se levanta con cuidado, para colocarla en una vara que se dispone horizontalmente sobre los depósitos, dejando la parte mojada para arriba, con el fin de no desperdiciar la leche que escurra de las mantas.

Algunas horas de sol son suficientes para secar la parte mojada de la manta, la que debe ser colocada inmediatamente después, bajo de sombra.

El resto de la leche continúa todos los días al sol, con las mismas precauciones y cuidados que se indican en el párrafo anterior extrayendo todos los días nuevas mantas de balata, hasta acabar con la leche que contenía el depósito.

No hay ningún inconveniente en mezclar leche fresca, con la que se ha sacado días antes; como también no ocasiona ningún perjuicio el guardar la leche algunos días en barriles o garrafones te-

niendo cuidado de cubrir dichas vasijas para evitar suciedades y poder después llenar los depósitos para hacer las mantas.

La manta de balata, tiene un color rojo después de secada, y para secarla bien debe dejarse varios días bajo de sombra y en lugar ventilado.

Los embarques se hacen en forma de rollos, fardos o pacotes''.

Al señor Monteiro da Costa he sostenido que si tantos grados al norte del Ecuador se encontraba el árbol que producía la mejor balata, el mismo número de grados al Sur buscando los contrafuertes de los Andes en la región yá de las selvas, debería también encontrarse el mismo árbol, por la similitud que debe existir en clima y terrenos. Esa zona corresponde a la que estamos ocupando. El tiempo no me ha permitido efectuar aun ninguna exploración, pienso hacerlo próximamente; tengo seguridad que encontraremos esta especie, al menos alguna muy parecida y que rinde un buen porcentaje en guta.

En mi estada en Lima visité a don Julio Arana, senador por Loreto y acaudalado industrial de este departamento, propietario de la gran negociación del Putumayo. He podido apreciar la gran labor de este progresista industrial en el río Putumayo y quien me dió a conocer un numeroso muestrario obtenido en un sin número de exploraciones que había mandado efectuar en la zona de este río; y lo que me permite hacer comparaciones. La descripción del señor Monteiro da Costa, concuerda con las informaciones que escuché a don Julio C. Arana.

Ahora pasaremos a ocuparnos de las balatas de inferior calidad que se trabajan en Loreto y que también las tenemos en este Departamento, algunas de ellas muy aceptables por cuanto el porcentaje en guta que poseen se aproxima mucho a la balata de mejor clase. Las primeras remesas de balata que hizo Loreto, obtuvieron, cotizaciones muy aceptables y que se aprximaban a la balata de mejor calidad, y era debido a que trabajaban las especies mejores y la elaboración del producto se hacía con mayor esmero que en la actualidad. En mi estada en Iquitos, en julio, se cotizaba la balata en Lóndres procedente de esta plaza a 20 peniques la mejor y a 10 peniques la inferior, por libra, y en la plaza de Iquitos se pagaba 6 a 8 soles arroba de 15 kilos. A que causa ha obedecido la desvalorización de este producto? Únicamente a la falta de homogeneidad en el producto, y mala calidad. En las primeras remesas como acabo de manifestarlo, solo se trabajaron las clases mejores y después mezclaron diferentes especies de balata y llegaron a obtener un producto sin cotización como lo indica el precio de 10 peniques por libra, del cual hay un stock de más de 200 mil kilos que no se venderá. Una vez mezcladas las diferentes leches de estos árboles y se ha coagulado la mezcla, es muy difícil poder clasificar la balata buena de la mala y solo un análisis químico podrá fijar con exactitud las condiciones del producto.

En la actualidad Loreto inicia reformas en el trabajo de la balata; algunos comerciantes la lavan antes de exportarla, como lo hace la casa Israel & Co. Hoy la labor es muy árdua para volver a valorizar el producto, y se encuentra resistencia para colocarlo. Se ha dicho que la super-producción ha sido la causa de esta desvalorización; estoy autorizado para decir que únicamente ha obedecido a la mala calidad del producto. Si es cierto que habiendo estado cerrado el puerto de Iquitos por algunos meses, lanzó de golpe un stock de más de 300 mil kilos a los mercados extranjeros, no ha sido precisamente esta la causa de la desvalorización del producto; ha sido únicamente lo ya expuesto.

La super-producción puede ser un peligro para el futuro? Esto lo hacía ver el Comendador Araujo, propietario y jefe de la importante casa que lleva su nombre en Manáos, en una entrevista que tuve en esa plaza. Es un tópico sobre el cual no podría precisarse nada con exactitud. Las fábricas van adaptándose poco a poco a trabajar con estas balatas de inferior calidad, que les cuesta mucho menos y quizá no sea muy difícil que encuentren mediante procedimientos químicos la manera de eliminar las materias extrañas y poder obtener un porcentaje en guta tanto o superior que la balata fina. La casa Araujo lava la balata corriente por medio de maquinarias y obtiene este producto de superior calidad al que tenéis a la vista; a la vez de día en día se encuentra a este producto mayores aplicaciones. La super-producción existe por otra parte, (razones fundadas para esperarla) debido a la gran abundancia de árboles que se encuentran en la hoya Amazónica. He podido observar en mi reciente viaje en exploraciones hechas a los mismos centros de trabajo, que estos árboles viven en familia y se encuentran muy cerca unos de otros. Hay también que tener en consideración que para extraer la balata se derriba el árbol lo mismo que el caucho y que tendrá que agotarse; así que la super-producción solo podría existir momentáneamente. Hasta el mes de julio que salí de Loreto el trabajo de la balata era igual en todo y por todo al que hacíamos para obtener el caucho en plancha.

Os voy a leer otro artículo de mi propaganda en pró de nuestras industrias que publiqué también en "La Razón" de Iquitos, No. 2777 del 22 de julio, y que os dará a conocer cómo debe explotarse y elaborar las balatas de inferior calidad.

"DIVERSAS CLASES DE BALATA.—MANERA DE TRABAJARLA PARA OBTENER BUENOS PRECIOS EN EL MERCADO.—INTERESANTES SUGESTIONES".

"En nuestro artículo anterior dimos a conocer la forma de preparar la Balata verdadera, en un trabajo del señor R. C. Monteiro da Costa, notable propagandista de las grandes riquezas de la región amazónica.

La elaboración en mantas solo se puede hacer con el latex del árbol, la verdadera balata, la que también se trabaja en block. El árbol que se trabaja actualmente en la región, a excepción de la del

Putumayo, no es el verdadero árbol de la balata; es una de las tantas calidades que pertenecen a la familia de las sapotáceas y la que según las observaciones que hemos hecho se puede trabajar por el procedimiento de la balata en block de Venezuela y Guayanas.

El latex que se extrae del árbol que se trabaja como balata entre nosotros tiene el inconveniente para ser trabajado en mantas que su coagulación es muy rápida; en cambio puede trabajarse en block. Habiendo tenido ayer una entrevista con el señor San Harris, Gerente del Commercial Bank of Spanish América Ltd. quien según nuestros informes, viene ocupándose desde hace algún tiempo del problema de la balata, en vista de los análisis practicados por él mismo con resultados muy halagadores, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

1.º—Que el producto que se trabaja como balata en la región es bueno, por cuanto contiene un buen porcentaje de guta; pero se impone que haya homogeneidad en el producto. El producto que se vende en plaza en la actualidad es una mezcla de varias leches de árboles distintos, aunque pertenecen a una misma familia, y todas ellas contienen *gutta*, unas en mayor cantidad que otras. Mezcladas llegan a formar un producto de inferior calidad y de difícil clasificación.

Esto quiere decir que pueden trabajarse todas estas clases pero debidamente clasificadas; las cuales según su calidad pueden tener en las manufacturas diferentes aplicaciones, no así mezcladas.

2.º—Que el lavado de la balata debe venir ya hecho por el mismo extractor, pues una vez la leche convertida en block con los deficientes procedimientos de lavado que puede hacerle el exportador, no llega a quitarle todas sus riquezas.

3.º—El comercio debe pagar un precio más alto por un producto bueno; mejor dicho, debe estimular al extractor que elabore un buen producto. No vamos a sostener que los balateros en general, como los patrones de estos, están completamente desmoralizados. También hay que ser humano. Si a un extractor que presenta un producto bueno se le paga el mismo precio que por un producto malo, se le quita toda iniciativa, puesto que ya no tendrá el menor interés por mejorar su elaboración.

4.º—Que el procedimiento más adaptable para obtener un producto mejor del que actualmente se trabaja como balata, es el siguiente que vamos a describir.

El procedimiento del trabajo del árbol es el mismo que el del caucho. Derribado el árbol, se recoge una vez sangrado, lo que se puede de la leche, y el resto se deja para secarlo como sernamby. La leche se cocina en una olla de fierro enlozado o en una olla de barro; moviéndola con una vara hasta que se note que levantando la vara formá fibras, se retira inmediatamente del fuego y se coloca agua limpia. Moviéndola con la vara se practica el lavado cambiando el agua cuantas veces sea necesario hasta que salga esta completamente limpia. Se coloca esta masa en un cajón, con una tabla de menos di-

mensionaciones que la tapa de este cajón, la que debe llevar un peso encima con el fin de prensarla y tenerla por varios días hasta que pueda votar toda la mayor cantidad de agua que se le pueda extraer.

El sernamby se recoge y se lava en agua caliente y después se prensa lo mismo que se hacía para formar las cargas de sernamby de caucho y se obtiene un producto de superior calidad por las razones siguientes. La balata en block o como actualmente se trabaja tiene un fuerte porcentaje de *Acetona soluble*, que llega a veces hasta un 44 por ciento. Esta sustancia no se encuentra en la balata en mantas, pues según los experimentos hechos por el señor Sam Harris, la acetona queda eliminada por la acción del sol. Lo mismo pasaría con el Sernamby de balata, que se beneficiaría también utilizando la acción del sol para su coagulación y secamiento. El producto elaborado así podría alcanzar un porcentaje de un 70 a 80 por ciento, puesto que, aún beneficiado en forma imperfecta llega a tener hasta un 44 por ciento de *gutta*.

Una vez conocido este producto en los mercados consumidores sería un sustituto de la Gutapercha, que alcanza hoy precios fabulosos".

Las sugerencias del final de este artículo es lo que me ha hecho decir al principiar a disertar sobre la balata que la explotación de este producto, refiriéndome a las clases inferiores, no está completamente definida, pues, sin lugar a duda, con otros procedimientos de elaboración se puede obtener un producto de superior calidad y aumentar notablemente su porcentaje en *guta*. En la actualidad haciendo selección de las especies, ya le están obteniendo; y en una entrevista que tuve con el conocido comerciante e industrial de la plaza de Iquitos, don Luis F. Morey que regresaba de New York, me manifestó haber colocado por medio de contratos, remesas mensuales de una balata que extrae del río Tapiche, a 30 centavos oro la libra en la plaza de New York. El análisis de esta balata efectuado en el "Museo Comercial", Sección "Laboratorio de Química Industrial" del Pará, dió el siguiente resultado:

	Muestra No. 1		Muestra No. 2	
	Fresca	Seca	Fresca	Seca
Agua	3.6 %	0.	2.5 %	0.
Impurezas	1.7 „	2.65	3.2 „	3.28
Acetonas	34.4 „	53.75	57.2 „	58.67
Gutta y Gomas	27.9 „	43.60	37.1 „	38.05
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Este boletín de análisis me fué suministrado por el señor Manuel Morey.

El señor Sam Harris Gerente del Commercial Bank of Spanish América, Ltd. en Iquitos, persona que se ha dedicado a estudiar las condiciones de este producto, eliminó las acetonas solubles por medio de la bencina en una muestra corriente de balata de Loreto; separó por medio de otro procedimiento químico las impurezas y obtuvo un producto que no deja nada que desear con la gutta percha.

Cuando principió la decadencia de la industria gomera el año 1914, inicié investigaciones sobre nuevos productos que se podrían obtener de nuestras selvas, y fijé mi atención en la balata y gutta percha. "El Oriente" de este Pto. número 5 del 8 de junio, del año mencionado, registra uno de mis artículos de propaganda que daba a conocer el resultado de un análisis de una muestra de balata que entregué al exministro de Fomento Coronel Portillo y que fué analizada por el ingeniero don Fernando C. Fuchs en Lima. Este producto había sido extraído de la quinilla colorada (mimusops excelsa), que pertenece también a la familia de las Sapotáceas, y se obtuvo un porcentaje muy pequeño de gutta. Esta fué la razón porque las muestras que remití por intermedio de la casa Iriberry & Co. de Arequipa a Londres fueron clasificadas como una balata de muy inferior calidad. Hoy con las informaciones que os puedo presentar y el muestrario que teneis a la vista de productos, latex, cortezas, hojas & & de las diferentes clases de balata, las que estan a vuestra disposición con algunas otras informaciones que necesiteis sobre mercados de venta y casas compradoras de este producto podréis abordar su explotación sin vacilaciones; tomando muy en cuenta mis sugerencias sobre el campo de acción que presenta de poder, prévio estudio, mejorar las condiciones del producto, tópico muy importante en lugares como estos en donde debemos tomar en consideración en primer lugar el factor flete.

La balata se ha reconocido como oriunda de Venezuela y Guayanas. En el frío no se disuelve la balata en bencina como el caucho, y se la utiliza especialmente para encolar las telas y en la fabricación de correas de trasmisión y asientos de calzado asociados a la tela. Usasela así mismo, a causa de su precio poco elevado, para mezclarla con la gutapercha y proteger con esta composición los hilos eléctricos. Se adhiere mejor que las guttas comunes, lo que permite con ellas obtener correas de excelente clase. Al efecto, se impregna tela con la solución de balata extendiéndose dicha tela sobre si misma las veces necesarias, según que se desee una correa más o menos gruesa y se lamina el conjunto entre dos rodillos de fundición, estirándola fuertemente cuando va a enfriarse, para evitar que se alargue en el momento de su utilización. Estas correas no sufren la menor alteración en lugares húmedos.

GUTA - PERCHA

El árbol de la guta-percha pertenece a la familia de las Sapotáceas; la guta-percha o Goma de Sumatra proviene del Isonandra Gu-

tta y de diversas clases de Palanquiums que crecen en Borneo, Singapure, Java y en el archipiélago Malayo. Hasta hace poco se ignoraba que en la hoya Amazónica existiera este árbol; el señor Demetrio Hernández practicó en Loreto algunas investigaciones en nuestra floresta y consiguió una de estas clases de Palanquiums, lo dió a conocer, y en el Brasil también lo halló por medio de una concepción que obtuvo del Estado de Amazonas. En este país es conocido este árbol con el nombre de Abiurana; en Bolivia con el de Coquino Colorado y entre nosotros una de estas especies de palanquiums con el nombre de Sacha-caimito, que ha sido el que descubrió el señor Hernández. En mis varias exploraciones he encontrado en esta región tres clases más de estos palanquiums y solo se distinguen en el fruto, pues corteza, hojas y latex son los mismos; a excepción de uno de hoja menuda cuya leche no coagula, el fruto de esta especie mala es como una aceituna, y es algo que llamó mi atención, pues la muestra que ví del señor Hernández en el Pará era precisamente un fruto como la aceituna, siendo en nuestra región la especie que no sirve. El procedimiento más sencillo para conocerlo es el adoptado para la balata: un poco de leche en la palma de la mano y frotándola con los dedos, coagula inmediatamente, si es buena; la mala queda siempre melosa y nó llega a coagular. Es mejor adoptar el procedimiento de colocar en alcohol un poco de leche y se verá que coagula inmediatamente cuando es la clase buena.

El análisis de una de estas pruebas que teneis a la vista, proporcionada por el señor Hernández dió 91 y 92.84 por ciento de gutta; y obtuvo una cotización en New York de 3 dollars por libra, y de 4 chelines y 3 peniques en Londres.

El análisis de la guta-percha que tenemos en este Departamento y que tenéis a la vista un block de 50 kilos, leche, hojas, cortezas y frutos, ha dado el siguiente resultado en el Instituto Botánico del Estado en Hamburgo. Una de las muestras en Clorofor-

mo soluble 93.42 %
Suciedades 6.58 "

Gutta	90.00 %
Pez (soluble en acetón)	3.42 "
Agua	1.51 "
Cenizas	2.07 "
Otras materias	3.00 "
	<hr/>
	100.00 %

Gutta y Goma 90 %

Gutta	25.89 %
Goma	64.11 "
	<hr/>
	90.00 %

Las cotizaciones que ha alcanzado este producto en Hamburgo son 36 y 40 peniques la libra y en Londres 42 peniques. En New York se cotizó solo a 20 centavos oro o sean 10 $\frac{1}{2}$ peniques; advirtiendo ello, que hay guta-percha o goma-gutta como comercialmente se denomina en este mercado, que se paga dollars 2.50 la libra o sean 108 peniques. El análisis está dando a conocer que es la misma clase de la muestra del señor Hernández, o sea la guta-percha encontrada en Loreto.

Estas cotizaciones que he recibido, también coinciden con las que ha recibido la casa de Suárez Hermanos de Bolivia por sus muestras mandadas a Londres de este mismo producto. Hoy podemos contar con un precio seguro de 40 peniques por libra; hasta dar a conocer nuestro producto, que podremos obtener precio de dos dollars por libra. He comparado las muestras de guta-percha de Sumatra y su análisis con la nuestra y veo que es la misma clase de producto; no hay más razón en la diferencia de cotización, que la que nuestro producto no es conocido y necesitan las fábricas trabajar con él para conocer su bondad que no deja nada que desear comparada con la mejor guta-percha del archipiélago Malayo. En Hamburgo las muestras han despertado interés; lo que pasa es que equivocan este producto con la balata cuya cotización es más inferior. En la información de Londres dicen que han estado con el nombre de "Balata blanca" que se vende a 18 peniques libra; esta es la balata de la que ya os he hablado.

La guta-percha se puede trabajar en lámina como en block: el procedimiento para en lámina ú hojas es el mismo de la balata en hoja; el procedimiento en block, fué aconsejado por el señor Demetrio Hernández, y consiste en coagular la leche por medio del baño maría. La lámina la coagula la acción del sol y se hace muy difícil por cuanto hay que tener un sin número de depósitos y por ser muy morosa. He modificado el procedimiento del baño maría por cuanto resultaba que para cantidades grandes de leche de alguna consideración era muy moroso y tardaba varios días.

Voy a reproducir uno de los volantes por el cual he dado a conocer el procedimiento de extracción y elaboración de la guta-percha, que he adoptado y está redactado en la forma más concreta y sin tecnicismos con el fin de ponerla al alcance de cualquier extractor.

"EXTRACCION DEL LATEX DE GUTA - PERCHA Y ELABORACION DEL PRODUCTO.—INSTRUCCIONES"

1.º—Antes de derribar el árbol, se sangra las aletas o la parte del tronco que va a quedar firme en tierra, luego se procede a derribarlo procurando si es posible que caiga sobre otro con el fin de poderlo sangrar mejor. Las sangrías se hacen lo mismo que en el trabajo del caucho, no muy anchas, profundas y lo más angostas posible, a distancia de tres palmos una de otra hasta las ramas no muy delgadas.

2.º—Hay necesidad de preparar depósitos de las hojas (*ropoca*) que envuelven el fruto de la palmera cachapona ú otra parecida, pa-

ANALISIS

MUESTRA	Contenido en la muestra tal como se la recibió					Contenido en la muestra seca			Contenido en la muestra, libre de humedad y suciedad		
	Humedad	Suciedad	Acetona soluble	Gutta por diferencia	Posible shiringage	Suciedad	Acetona soluble	Gutta por diferencia	Acetona soluble	Gutta por diferencia	
4	17.4 %	3.6 %	39.2 %	39.8 %	21.0 %	4.4 %	47.4 %	48.2 %	49.6 %	50.4 %	6.
6	8.8 "	3.1 "	44.8 "	43.3 "	11.9 "	3.4 "	49.1 "	47.5 "	50.8 "	49.2 "	8.
9	9.7 "	2.4 "	49.5 "	38.4 "	12.1 "	2.6 "	54.8 "	42.6 "	56.3 "	43.7 "	10.
22	14.0 "	3.4 "	41.7 "	40.9 "	17.4 "	3.9 "	48.5 "	47.6 "	50.5 "	49.5 "	7.
A	22.7 "	4.0 "	44.1 "	29.2 "	26.7 "	5.2 "	57.1 "	37.7 "	60.3 "	39.7 "	11.
B	10.4 "	2.6 "	40.0 "	47.0 "	13.0 "	2.9 "	44.6 "	52.5 "	46.0 "	54.0 "	3.
C	17.1 "	2.3 "	37.2 "	43.4 "	19.4 "	2.8 "	44.9 "	52.3 "	46.2 "	53.8 "	4.
D	11.0 "	1.6 "	42.4 "	45.0 "	12.6 "	1.8 "	47.7 "	50.5 "	48.6 "	51.4 "	5.
E	13.0 "	2.5 "	37.9 "	46.6 "	15.5 "	2.9 "	43.5 "	53.6 "	44.8 "	55.2 "	2.
F	15.2 "	8.8 "	39.2 "	36.8 "	24.0 "	10.4 "	46.3 "	43.3 "	51.7 "	48.3 "	9.
G	30.8 "	1.5 "	28.6 "	39.1 "	32.3 "	2.1 "	41.3 "	56.6 "	42.2 "	57.8 "	1.

ANÁLISIS

Contenido en		Contenido en la muestra tal como se recibió			Muestra		Agrupación
Grado	de	Grado	de	Grado	de	Grado	
100	0.00	100	0.00	100	0.00	100	A
95	0.05	95	0.05	95	0.05	95	B
90	0.10	90	0.10	90	0.10	90	C
85	0.15	85	0.15	85	0.15	85	D
80	0.20	80	0.20	80	0.20	80	E
75	0.25	75	0.25	75	0.25	75	F
70	0.30	70	0.30	70	0.30	70	G
65	0.35	65	0.35	65	0.35	65	H
60	0.40	60	0.40	60	0.40	60	I
55	0.45	55	0.45	55	0.45	55	J
50	0.50	50	0.50	50	0.50	50	K
45	0.55	45	0.55	45	0.55	45	L
40	0.60	40	0.60	40	0.60	40	M
35	0.65	35	0.65	35	0.65	35	N
30	0.70	30	0.70	30	0.70	30	O
25	0.75	25	0.75	25	0.75	25	P
20	0.80	20	0.80	20	0.80	20	Q
15	0.85	15	0.85	15	0.85	15	R
10	0.90	10	0.90	10	0.90	10	S
5	0.95	5	0.95	5	0.95	5	T
0	1.00	0	1.00	0	1.00	0	U

ra recibir la leche. Esta leche no debe tener contacto con objetos que contengan óxido de fierro, porque la leche debido al mucho tanino que contiene tomará un color negro. El color negro de la leche lo da también al producto, el cual no conservando su color blanco obtiene un precio menor.

3.º—Es muy conveniente que los árboles que fueren derribados de tarde, se dejen con los depósitos colocados durante la noche, tapando las sangrías con hojas a fin de que si llueve no se pierda la leche. Después de recojida y juntada la leche: se cuele en un lienzo y se mezcla esta con cantidad igual de agua muy limpia; después se hace hervir esta leche y agua en una olla enlozada cuidando que no esté saltado el esmalte, pues le daría el color negro. A medida que va hirviendo, se va coagulando formando algunos trozos y nata; se recoje esta y se exprime volviendo después a colocar en la olla la leche que despide, y se lava con agua limpia. Esta operación se repite hasta que concluya de coagular toda la leche, juntando a la vez todos estos pedazos de producto, que conservando aun la temperatura debida es fácil juntarlos. Esta operación de coagular la leche, dura de una hora y media a dos según la cantidad de leche. La masa que se obtiene se coloca entre dos planchones con un peso encima de uno de ellos, como en una prensa, donde se le tiene durante un día o más hasta que vota toda el agua que contiene, formando unas tortas de guta-percha que el productor puede venderlas en este estado. Es muy necesaria la operación de la prensa; las oquedades que quedan en el producto estan llenas de agua que con el tiempo hacen cambiar de color al producto, y como al comprarlo se corta, el vendedor obtendría un precio menor. Para hacer hervir la leche también puede emplearse una olla de barro que no tenga barniz, por cuanto este puede darle color al producto. Finalmente, es necesario tener presente de ir retirando los pedazos que se van coagulando con el fin de no exponer por mucho tiempo a un calor directo la masa que formará la guta-percha; por cuanto este calor directo podría hacerle perder en sus cualidades de consistencia.—Maldonado 10 de febrero de 1923”.

El extractor puede entregar la guta-percha en tortas, y ya los blocks en prensas aparentes los hará el exportador.

La elaboración en lámina no la aconsejamos por dar mucho más trabajo y no poderse llevar a efecto en tiempo de aguas y en días que no hay sol. La leche del árbol de guta-percha, (por experimento, tenemos una cantidad en un depósito esmaltado a la sombra, y ya tiene 8 meses) no se coagula, lo único que se nota es que se hace espesa y se desprende de ella una materia aceitosa que son las acetonas solubles que conserva el latex en su estado primitivo; una vez que pasa a la elaboración se pierde en su mayor parte.

Hay muchas personas que hablan de devastación tratándose de derribar el árbol como hay que hacerlo para la explotación de la guta-percha, y abogan por que no se haga tal procedimiento que tiende a hacer desaparecer una fuente de riqueza. Estas personas, si

hicieran los estudios necesarios del tópicó que les preocupa, verían que no hay otro medio para explotar este producto que derribar el árbol como se ha hecho con el caucho. Bastaría citar solamente que en el archipiélago malayo en donde la riqueza florestal está tan controlada y se busca todos los medios para conservarla y hacerla más productiva, se procede en igual forma. Hemos efectuado experimentos sangrando como la balata, así mismo cortando las maderas como la goma, sin ningún resultado favorable hasta hoy; lo que se obtiene no puede compensar ningún trabajo.

En los trabajos que he efectuado, un operario saliendo muy temprano del trabajo ha derribado dos a tres árboles y obtiene un promedio de cuatro a seis kilos de leche; ésta una vez elaborada se reduce a la mitad y a veces un poco menos obteniéndose de 2 a 3 kilos de guta-percha seca diariamente por cada hombre. El precio que hemos principiado a pagar al personal es dos soles por kilo en los centros y lo que dá al operario un salario de 4 a 6 soles cada día que trabaja.

El rendimiento en el archipiélago malayo es mucho más inferior; un árbol de 30 años no dá más de 60 gramos de guta-percha. Este reducido rendimiento se podría aumentar recojiendo las hojas del árbol y tratándolas por un procedimiento de maceración por medio del tolueno se podría obtener el 10 por ciento del peso de las hojas en guta-percha.

He procurado adaptar la explotación de la guta percha al trabajo del caucho, que nuestros personales conocen y están acostumbrados. Estas explicaciones dejan demostrado que balata y guta-percha son dos productos distintos y provenientes de árboles diferentes; sí pertenecientes a una misma familia. La base de estos productos es la gutta y la goma; siendo la razón por qué dá lugar a equivocarlos.

PROPIEDADES:—Es la guta-percha del comercio una sustancia plástica de color gris blanquecino. Su densidad varía entre 0'975 y 0'980, pero, si se le tiene algún tiempo en agua caliente esta densidad aumenta y el producto cae al fondo del líquido, por haber escapado las burbujas de aire interpuestas.

La guta-percha no se pone dura bajo acción del frío, como el caucho.

Ablándase hácia 50 grados, a 80 grados se la puede modelar y soldar a sí propia, y fúndese entre 100 y 130 grados según su grado de pureza.

Es uno de los mejores aislantes de que dispone el electricista.

Tiene una resistencia de 7 por 10 unidades C. G. S. por cm. a 0 grados.

No es elástico, pero su resistencia a la tracción aumenta en cuanto se la estira. Si estirándola, se dobla su longitud, puede soportar una carga doble que la empleada para estirla.

Se disuelve parcialmente en el alcohol y en éter y enteramente en bencina, cloroformo, esencia de trementina, eter de petróleo, aceite de esquistos, aceite de olivo y aceite de caucho.

Soporta sin alterarse la acción de los álcalis, así como la de los ácidos fluorhídrico y clorhídrico, aun cuando este último le ataca a la larga, propiedad que permite su empleo en la fabricación de recipientes destinados a contener ácido fluorhídrico.

Destruyenla los ácidos nítrico y sulfúrico.

Expuesta al aire seco y a la luz se altera con rapidéz. Por el contrario, expuesta al aire húmedo o sumergida en agua no se altera, propiedades a que debe su utilización para la protección y aislamiento de los cables eléctricos subterráneos y submarinos.

Combinase el azufre con ella, pero sin modificar de un modo sensible su elasticidad. Con 15 por ciento de dicha sustancia se obtiene un producto análogo al asta; con una porción más crecida, una sustancia análoga a la ebonita.

Una adición de 5 % de parafina torna la guta-percha menos alterable al aire. Para revestimientos que deben soportar sin alteración la acción de los álcalis y los ácidos se hará uso de mezclas obtenidas con partes iguales de ambas sustancias.

APLICACIONES:—Sirve la guta-percha para fabricar distintos objetos (redomas, cubos, grifos, cubetas de fotografía etc.) destinados a contener y dar paso a determinados ácidos y principalmente al fluorhídrico; para aislar según ya se ha dicho, los conductores eléctrico-submarinos; en la fabricación de moldes para la galvanoplastia; para confeccionar mezclada con resina, mastics hidrófugos; para obtener una cola muy adhesiva, de empleo corriente en la fabricación de las correas, cola que se prepara disolviendo sencillamente guta-percha en el sulfuro de carbono; y para preparar la traumacina, que es una solución al 10 % de guta-percha y cloroformo.

Los dentistas, por otra parte, la emplean para obturar las muelas y dientes cariados y los médicos y cirujanos para fabricar varios instrumentos, sondas etc.

Se hace la guta-percha más rígida incorporándola 1 a 2 % de goma laca.

Para hacerla más elástica se la mezcla con 2 partes de caucho; y utilízase entonces para impermeabilizar el cuero y los tejidos ligeros.

EL CHICLE

Nectandria-Mollis. El señor Demetrio Hernández descubridor de este producto en el Amazonas, ha dado el nombre de Regina Isabel, con el que es conocido en el mercado de New York. Este árbol en el Perú lo conocemos con el nombre de Rayacaspi; en el Brasil con el Tamanqueira roxa. En Bolivia se ha principiado a trabajar otro árbol llamado Muraré (Sorva), del cual se extrae go-

ma de mascar; este producto ha sido dado a conocer en Bolivia por el empresario e inteligente industrial B. Juan Alipas.

Todos estos árboles producen una goma de mascar (chicle) que no son sino sustituto de la verdadera goma de mascar que se obtiene del árbol llamado Sapote o Sapotilla que también lo tenemos en estado silvestre en estas zonas. El chicle que se ha obtenido en Loreto y que puedo presentar a ustedes un trozo de árbol, que lo caracteriza el número de espinas que cubre su corteza y la forma especial de estas como dientes de una sierra; el latex ya coagulado por si solo, las hojas y el producto ya elaborado. En una excursión al río Itaya, en los alrededores de Iquitos, pude derribar este árbol y obtener el muestrario que os presento. Una de las particularidades de este producto que lo veis presentado en forma de cera, es su olor muy pronunciado de vainilla, que lo viene conservando desde el latex. El árbol se encuentra por lo general en terrenos de bajíos; existiendo también otro árbol cuya hoja es exactamente igual, pequeña como esta, que se encuentra en terrenos de altura, con la única diferencia que su corteza no tiene espinas, es verdosa y muy liza. Este sustituto ha tenido mucha aceptación en los mercados de New York, habiendo llegado a cotizarse casi al mismo precio del chicle lejítimo, cuyos principales productores son México y Centro América. La cotización obtenida por el chicle de Iquitos llegó a 60 centavos oro la libra en Norte América. Cotizándose el verdadero chicle entre 50, 60 y 70 centavos oro la libra.

El árbol de chicle que derribé tenía 80 centímetros de circunferencia y dió más de dos litros de leche que una vez ya coagulada resultaron dos kilos.

Hay que procurar que el árbol caiga sobre otro con el fin de que la leche al recogerla no contenga tierra. El latex corre con rapidez al sangrar el árbol y es muy meloso; el procedimiento de extracción que he presenciado es el mismo del trabajo de caucho, y se recogía la leche en platos esmaltados; por contener este latex mucho tanino y al tocar algún objeto que tenga óxido de hierro toma el color negro, y que desde luego hace desmerecer el valor del producto. Es más económico reemplazar los platos por hojas como en la guta-percha. La leche corre rápidamente al ser sangrados estos árboles, así que puede recogerse inmediatamente. Según he podido notar, estos árboles no se encuentran en familia, dos o tres juntos y a larga distancia otro número igual. Esto quizá sea la dificultad para trabajarlos por otro procedimiento que no sea derribar el árbol, por cuanto la abundancia del latex que produce, es apropiado para poder usar otro sistema de extracción.

El señor Hernández aconseja coagular la leche colada antes en un cedazo, por el procedimiento del baño maría y formar marquetas; tarda más, pero con la ventaja que queda en mejores condiciones para someterla después a un ligero lavado en agua caliente, raspando primero este producto y así en viruta se somete a este lavado y se amasa formando las marquetas en cuya forma se ha de exportar.

Se recomienda mucho la limpieza en la elaboración, siendo aconsejado el peso máximo de 50 kilos para estas marquetas, las que deben exportarse en cajones previa una envoltura en papel u hojas.

En exploraciones hechas en estos ríos se ha encontrado muy pocos árboles de Raya-caspi. Hay referencias que existe este árbol en el río Manu. Goma de mascar extraída del Muraré tenéis a la vista una muestra, y parece que perfeccionada su elaboración podría también ser un sustituto del Chicle.

De las informaciones que he podido obtener puedo asegurar que la industria del chicle es de algunas expectativas; el uso de esta goma de mascar cada día se generaliza más extendiéndose en todo el mundo y las fábricas productoras de este artículo de Norte América gastan en la actualidad millones de dólares en anuncios en Inglaterra con el fin de introducir el uso del chicle en este país.

La producción actual de México y Centro América no abastece la demanda de Norte América y se apela a los sustitutos. Mi opinión es ir de frente a los sembríos del árbol que produce la lejitima goma de mascar, que como ya he dicho se obtiene del zapote o zapotilla. El desarrollo de este árbol es rápido.

Os voy a leer un artículo que publiqué en mi periódico "El Oriente" el 1.º de Octubre de 1920, en la propaganda que vengo sosteniendo desde hace algunos años por industrializar nuestro Oriente con nuevos productos.

"CHICLE PARA GOMA DE MASCAR"

"El Oriente" deseoso del desarrollo industrial en el Departamento del Madre de Dios, dá a conocer a sus habitantes una de las industrias que en la actualidad está dando grandiosos resultados por su fácil explotación y buen precio en los Estados Unidos de Norte América, una de cuyas casas la de Wm. Wrigley Jr. Company de Chicago, es compradora en la cantidad de ocho millones de libras al año, al inmejorable precio de \$ 1.85 por libra.

Nos referimos a la extracción del chicle.

Encontrándose pues, en nuestra región hasta en estado silvestre el árbol productor, y pudiéndose llevar a cabo grandes plantaciones que son de rápido desarrollo, creemos del caso publicar los procedimientos de extracción y elaboración de Chicle, que son los siguientes:

Chicle.—Este material que se usa en inmensas cantidades en la fabricación de goma de mascar, está hecho de la savia del árbol "Achras Sapota" (familia Sapotácea) conocido popularmente en México y otros países centroamericanos por "Zapote", "Sapotilla", "Sapote" y otros semejantes los cuales varían según las localidades.

Herramientas.—El equipo del chiclero consiste en lo siguiente: un machete para hacer las incisiones en los árboles; una cantidad de sacos de dril de algodón de 12 × 8 pulgadas para recibir la savia y una cuerda gruesa para trepar a los árboles a efectuar las incisiones.

Sangramiento o extracción de la savia.—Primero, se remueve la corteza tosca de la parte del tronco donde se vá a hacer la incisión, entonces se hacen las incisiones en la corteza suave interior, cuidando de no poner en peligro la vida del árbol. Estos cortes son en la forma de una V de 1 a $\frac{1}{2}$ pulgada de ancho y de $\frac{1}{2}$ pulgada de profundidad. Por lo regular se comienza de la rama más inferior del árbol, descendiendo en una dirección zig-zag hasta la base del tronco para que la savia descienda libremente y sin desperdicio hasta cerca del suelo donde se recoge en los sacos yá descritos. El árbol puede sangrarse en todo tiempo que la savia está en movimiento; pero, una producción buena podrá esperarse solamente durante la estación de las lluvias. Si se quiere preservar el árbol por algún tiempo es indispensable dejarlo cicatrizar de los cortes anteriores, lo cual tarda de cinco a más años.

Cocción.—La savia después de haberse colado esmeradamente en un cedazo de tela de alambre galvanizado, a fin de eliminar pedazos de corteza u otros cuerpos extraños que se puedan haber recogido, se coagula por un proceso sencillo de ebullición el cual la convierte en Chicle para goma de mascar.

El mejor receptáculo para el proceso es un perol de cobre enchapado con estaño, de una capacidad de 15 a 20 galones, o según la cantidad de savia que pueda recogerse de cada campamento.

El perol se llena hasta la mitad con la savia, después de haberla colado y se coloca sobre un fuego vivo. El contenido se revuelve constantemente con un batidor de madera para impedir que se queme o rescalde, y tan pronto como se vea la primera indicación de la ebullición de la savia debe moverse con un movimiento circular rápido hasta que se convierta en una masa espesa. Entonces se llena el perol con savia nueva y se mezcla con la masa dejándola cocer hasta que alcance su propia consistencia.

Debe tenerse sumo cuidado a todo tiempo en evitar que el Chicle se queme o rescalde. Este punto es muy importante y no debe descuidarse, pues la propia cocción o cocimiento determina grandemente, no solo la aparición sino también la calidad y valor del producto. Cuando la savia que ha llenado a medias el perol empieza a subir, podrá calmarse con varios movimientos vigorosos con el batidor y así se evitará el consecuente desperdicio.

De las diversas pruebas para ver si la savia ha sido hervida lo suficiente, se puede dar la más fácil y práctica, y que consiste en tomar una pequeña cantidad de ella y exprimirla en agua fría y limpia, y si después de haberla lavado por un rato no hay indicación de que se desprenda del Chicle una sustancia lechosa, se considera cocida lo suficiente, después de lo cual se enfriará levantándola constantemente del perol con el batidor. Pronto se pondrá tensa y se sacará del perol para ponerla sobre una tabla o mesa mojada donde se acabará de enfriar arrojándole agua. Durante este tratamiento, así como después de él, se amasará hasta que pueda formarse en marquetas de tamaños convenientes y se continuará voltean-

do hasta conseguir su forma por sí sola. Con este procedimiento se consigue la superioridad del Chicle. Debemos decir que: *cualquiera que sea el método empleado, el chicle debe amasarse lo suficiente para sacar toda savia cruda y toda agua, que pueda haberse introducido durante el proceso del enfriamiento.*

Las marquetas pueden ser del tamaño de 15 × 16 × 6 pulgadas. Estas se extienden sobre tablas de lona u otro material que sirva para evitar el contacto con el suelo. También se debe cubrir el chicle para protegerlo de la arena, polvo u otras sustancias extrañas que pueda atraer con el viento, cuidando de conseguirle ventilación y el paso del aire entre las marquetas.

Empaque & &.—Este debe ser en forma tal que se proteja de roturas y contra averías del polvo, en sacos de yute, conteniendo de 150 a 200 libras, debiendo tenerse siempre presente que el Chicle para goma de mascar es un productor comestible, y que para poderse vender debe ser producido, perfectamente limpio, exento de arena, polvo, basura o cualquiera otra sustancia extraña”.

Debo hacer presente que hasta julio de 1922, Iquitos tenía exportados lotes muy pequeños de productos, a pesar de haber gran demanda y pagarse en esa plaza un sol cincuenta a dos soles por kilo.

ALGODON

Hace dos años vengo sosteniendo una propaganda bien organizada en mi quincenario “El Oriente” dando a conocer a los agricultores de este Departamento y en especial a los de esta provincia que carece de un artículo de exportación que sostenga un intercambio comercial con mercados extranjeros; la conveniencia de que se dediquen a los sembríos de este textil.

Estando al frente de la alcaldía os hice dar conferencias por un técnico en este ramo; mandé imprimir por mi cuenta un folleto que se había publicado en Iquitos por la Cámara de Comercio y Agricultura de ese puerto, que se titula “El Algodonero” con algunas informaciones más que pude agregar y comentarios sobre la expectativa de esta industria. Este folleto lo hice repartir gratis y tiene que ser de mucho interés para los agricultores que se dediquen a estos sembríos, por ser escrito por un especialista en el ramo de cultivo del algodón, el señor Bosschard.

He repartido semillas de algodón “Tanguis” que había hecho traer de la costa sin ningun gravamen. El progresista y siempre recordado Prefecto don Oswaldo Patiño Samudio, a mi solicitud compró el primer lote de algodón que se cosechó en esta provincia con el fin de estimular a otros agricultores siguieran en estos sembríos. En esa misma fecha pude obtener una resolución Prefectural de este mismo funcionario que se comprometía a que ese despacho compraría el algodón que cosecharan los pequeños industriales; la misma que en una entrevista con el Presidente Leguía consiguió fuera convertida en resolución suprema. He aquí la resolución:

“Lima 28 de abril de 1922.—Siendo necesario atender al desarrollo de la agricultura en el Departamento del Madre de Dios, como medio de fijar la población que actualmente trabaja en ese ramo; y atendiendo a las gestiones de los diputados por sus provincias;—Se resuelve:—Primero.—El Gobierno por intermedio de una Junta especial, comprará a los pequeños agricultores del Madre de Dios, el algodón en rama que cosechen, al precio de dos libras peruanas Lp. 2.0.00 el quintal;—Segundo:—Para el efecto de lo establecido en el artículo anterior, entiéndese por pequeños agricultores, los que tengan sembrados menos de cinco hectareas;—Tercero:—La Junta indicada en el artículo primero, estará formada por el Prefecto del Departamento, el Alcalde de Maldonado, el Juez de Primera Instancia y los agricultores don Ernesto L. Rivero y don Antonio Ipinza Vargas, quedando autorizada para reintegrar su personal en los casos de ausencia o renuncia de alguno de sus miembros;—Cuarto:—En la compra de algodón que se autoriza en esta resolución, se invertirá por la Junta, hasta la suma de mil libras peruanas Lp. 1,000.0.00;—y Quinto:—La Junta estará facultada para vender directamente algodón comprado por cuenta del Gobierno, en el país o en el extranjero entregando el importe a la Tesorería Fiscal de Maldonado.—El egreso que ocasiona el cumplimiento de esta resolución se cargará a la partida No. 155 del pliego de Fomento del Presupuesto General vigente, abonándose a la misma partida el producto que se obtenga de las ventas que realice la Junta, del algodón comprado a los productores.—Regístrese y comuníquese.—Rúbrica del Presidente de la República.—L. Curletti”.

Os hice ver que una importante firma en Riberalta, Bolivia, Seiler & Co. había hecho grandes sembríos de algodón. He hecho un viaje especialmente a entrevistarme con el gerente de esta firma don Carlos Seiler, y con varios otros de empresas de trasportes, con el fin le estipular fletes y sobre una base segura orientarnos de las expectativas de la nueva industria que deseamos implantar en la región.

Las informaciones del señor don Carlos Seiler vinieron a confirmar una vez más, mis ideas de ser factible establecer la industria del algodón en esta provincia; y tomé debida nota de sus experiencias con que se sirvió favorecerme este buen amigo, y las que están a vuestra disposición.

He practicado arreglos con diferente empresas de trasportes con el fin de movilizar nuestros algodones de Maldonado a Liverpool; y hoy serán los números los que os van hablar. La elocuencia abrumadora del cálculo no os dejará la menor duda que el dedicarse a estos sembríos, es un buen negocio. ¡Pedid! a los que han emprendido campaña de propaganda, con el fin de que vosotros no os dediqueis a estos sembríos guiados solo por la pequeñez de sus sentimientos, unos, y la ruindad de otros, y que os prueben lo contrario en la misma forma que os hablo.

(continuará).

MAPA DEL PERU POR RAIMONDI

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*)	No.	1—Norte de Tumbes.	\$ 5.00
(*)	,,	2, 3, 4 y 5—Norte de Loreto, Amazonas, c u.	,, 3.00
	,,	6—Resto de Tumbes y parte de Piura.	,, 3.00
	,,	7 y 8—Parte de Cajamarca, Amazonas y Loreto, cada una	,, 2.00
	,,	9 y 10—Región de Yavarí y Tabatinga, c u.	,, 1.00
(*)	,,	11—Lambayeque y parte de Cajamarca y La Li- bertad.	,, 5.00
(*)	,,	12—Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto.	,, 5.00
	,,	13, 14 y 15—Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una.	,, 1.00
(*)	,,	16—Resto de La Libertad y parte de Junín, Ancash y Huánuco.	,, 5.00
	,,	17—Montañas de Huánuco y parte de Ucayali.	,, 2.00
	,,	18 y 19—Curso del río Purús, cada una.	,, 1.00
(*)	,,	20 y 21—Parte de Lima, Junín, Huancavelica y Ayacucho, cada una.	,, 5.00
	,,	22—Provincia de La Convención.	,, 1.00
	,,	23—Madre de Dios y Beni.	,, 1.00
	,,	24—Parte de las provincias de Cañete y Chíncha.	,, 1.00
	,,	25—Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apu- rímac.	,, 2.50
	,,	26—Cusco, resto de Apurímac y parte de Puno.	,, 3.00
	,,	27—Provincias de Sandía y Huancané.	,, 1.50
	,,	28—Resto de Ica y parte de Arequipa.	,, 2.50
	,,	29—Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno.	,, 3.00
	,,	30—Resto de Puno.	,, 2.50
	,,	31—Departamento de Tacna.	,, 2.00
	,,	32—Resto del departamento de Tacna.	,, 1.00

DE VENTA EN LAS PRINCIPALES LIBRERIAS DE LIMA.

(*) Agotadas.



Dib de H.F. Arrigoni B.