

506
6940

220.6

Library of the Museum
 OF
 COMPARATIVE ZOÖLOGY,
 AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

The gift of *Sociedad bien-*
thez tifica Argent-
ina.
 No. 7091.
 Feb. 12, 1884 - Sept. 16, 1884.

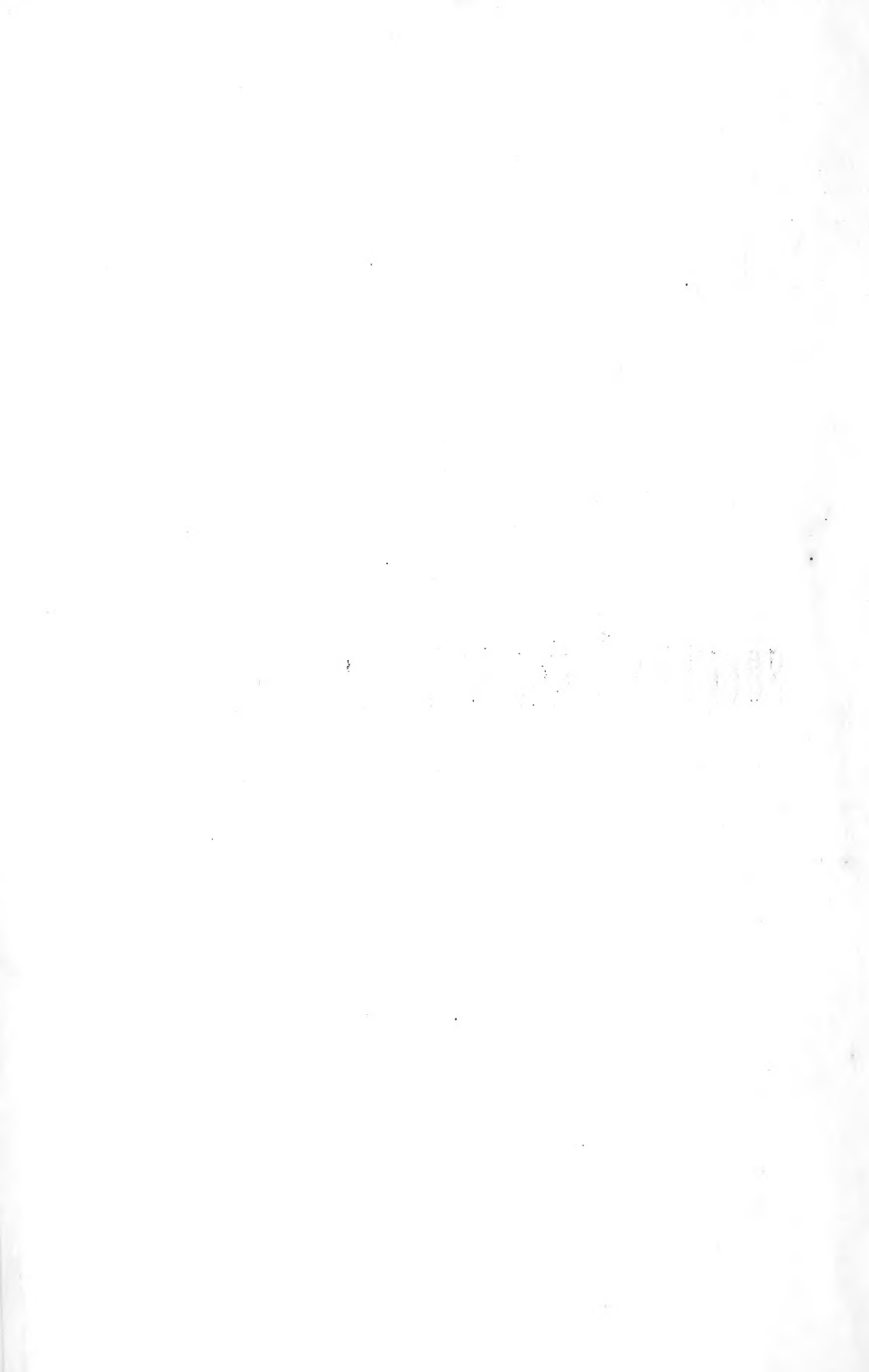
1727

GEORGE WASHINGTON

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA



ANALES
DE LA
SOCIEDAD CIENTÍFICA
ARGENTINA

COMISION REDACTORA

Presidente..... Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
Secretario..... D. CÁRLOS D. DUNCAN.
Vocales..... { Ingeniero D. EDUARDO AGUIRRE.
 { D^f D. PEDRO N. ARATA.
 { D^f D. CÁRLOS SPEGAZZINI.

TOMO XVII

Primer Semestre de 1884

BUENOS AIRES

IMPRESA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE ALSINA — 60

Sm 1884

DECLARACION

1900

En el año de mil novecientos...

En fe y verdad, yo el suscrito...

TABLAS PARA LA PREDICCIÓN

DE LAS

OCULTACIONES DE LAS ESTRELLAS POR LA LUNA

UTILIZANDO AL EFECTO LOS DATOS DEL « NAUTICAL ALMANAC » AMERICANO
CONSTRUIDAS Y CALCULADAS PARA EL PARALELO 34°35' SUR
(JULIO 1883)

POR FRANCISCO BEUF

En el anuario astronómico llamado *The American ephemeris and Nautical Almanac* que se publica en Washington, unos años en adelante, se encuentran datos especiales para el cálculo de predicción de las ocultaciones de las estrellas por la luna. Estos datos son los mismos que los que contiene la *Connaissance des temps*, con respecto al mismo objeto; pero el anuario americano contiene un número de ocultaciones mucho más considerable que el francés, y también un mayor número que las que son predichas en el *Nautical almanac* inglés.

En un folleto que he publicado en colaboración con el Sr. Perrin, teniente de navío de la armada francesa ¹, se halla espuesto un método de la mayor sencillez para predecir las ocultaciones y deducir la longitud de un lugar de la observación de una ocultación, y las tablas que siguen han sido construidas para facilitar la aplicación de dicho método en todos los lugares situados sobre el paralelo de Buenos Aires, ó sea el paralelo de 34°35' sur, y en la suposición que el observador tiene á su disposición el *Nautical almanac* americano.

Me ocuparé más tarde en calcular unas tablas adicionales que permitirán el poder utilizar las tablas actuales para otros paralelos poco distantes del de Buenos Aires.

¹ *Les occultations des étoiles par la lune*, par MM. Beuf et Perrin. Paris, Berger-Levrault, 1882. — Se halla en la librería Mendeský, en Buenos Aires.

Las esplicaciones que siguen son puramente prácticas, y el observador deberá recurrir al folleto aludido, para la teoría y la construcción gráfica de la predicción, como también para el método práctico de determinar la longitud.

ESPLICACION Y USO DE LAS TABLAS

Tomar en los elementos de las ocultaciones contenidos en las efemérides americanas el ángulo horario H de la estrella (*Hour angle* H) la Declinación D de la estrella, así como los valores de p' , q_0 , q' que se refieren á la dicha y que se hallan respectivamente en las columnas encabezadas x' , Y , y' ; y en fin la época T_0 (*Washington mean time*), tiempo medio de Washington, de la conjunción verdadera.

Si ω representa la longitud del lugar, positiva hácia el oeste, negativa hácia el este, con respecto al meridiano de Washington, se tendrá el ángulo horario t_0 sobre el meridiano del lugar, correspondiente á H , por la fórmula

$$t_0 = H - \omega$$

se determinará ω sabiendo que el meridiano de Washington dista $5^h 17^m 33^s$ al oeste de París, ó $5^h 8^m 42^s$ al oeste de Greenwich, así para Buenos Aires, por ejemplo, cuya longitud con respecto á París es $+4^h 2^m 53^s$, se tendrá

$$\omega = 4^h 2^m 53^s - 5^h 17^m 33^s = -1^h 14^m 40^s$$

es decir, para Buenos Aires :

$$t_0 = H + 1^h 14^m 40^s = H + 1^h 14^m 7$$

En esta fórmula H debe entrar con el signo que tiene en las efemérides.

Entrar entonces en la Tabla I con t_0 y p' , el número correspondiente x tendrá el mismo signo que t_0 y será añadido algebráicamente á él; se tendrá así :

$$t_c = t_0 + x$$

y t_c será el ángulo horario de la estrella con respecto al meridiano del lugar en el instante de la conjunción aparente.

Entrar en la Tabla III con D y t_c , el número correspondiente, *siempre negativo*, será el valor de v para la época de la conjunción aparente.

Calcular q para dicho instante por medio de la fórmula :

$$q = q_0 + xq'$$

ó, según las notaciones americanas :

$$q = Y + xy'$$

en la cual se deben tener en cuenta los signos; y formar $(q - v)$; si $(q - v)$ es $< 0,272$ en valor absoluto, la ocultación será visible, sinó, no.

Para la prediccion. — Si $(q - v)$ es menor que $0,272$ elegir la época inicial T_n del cálculo que será la hora redonda de Washington la mas vecina de $T_0 + x$. Calcular para dicho instante el ángulo horario de la estrella sobre el meridiano del lugar por

$$t = t_0 + (T_n - T_0)$$

Calcular tambien para la época T_n los valores de p y q por :

$$p = p'(T_n - T_0), \quad q = q_0 + q'(T_n - T_0)$$

ó sea
$$p = x'(T_n - T_0), \quad q = Y + y'(T_n - T_0)$$

Entrar en seguida en la Tabla II con t , el número correspondiente será u cuyo signo será el mismo que el de t ; y en la Tabla III con t y D , el número correspondiente será v , *siempre negativo*. Formar enfín $(p - u)$, $(q - v)$ y llevar el punto sobre el plano según las reglas conocidas.

El segundo punto se obtendrá calculando los valores de p_1, q_1, u_1, v_1 que corresponden al ángulo horario $t_1 = t \pm 4^h$, y se tendrá :

$$p_1 = p \pm p', \quad q_1 = q \pm q'$$

ó sea
$$p_1 = p \pm x', \quad q_1 = q \pm y'$$

u_1 y v_1 se deducirán todavía de las Tablas II y III con los argumentos t_1 y D , y formando las diferencias $(p_1 - u_1)$, $(q_1 - v_1)$ se marcará el segundo punto sobre el plano y se determinará el tiempo de la fase.

Angulo Zenit. — Tomar á la vista en las Tablas II y III los valores de u_τ y v_τ que corresponden al ángulo horario t_τ de la estrella para el instante de la fase, y que se obtendrá añadiendo algebraicamente la corrección τ (de T_n ó $(T_n + 4^h)$ dada por la construcción gráfica) al ángulo horario t ó t_1 según el caso. Marcar sobre el plano el punto cuyas coordenadas son $(-u_\tau)$, $(-v_\tau)$, unir dicho punto con el centro de la luna, y la intersección de la línea así obtenida con la circunferencia lunar será el punto zenital del disco.

EJEMPLO

Ocultacion de 30 Aquarii el 24 de Junio de 1883 en Buenos Aires

$$\begin{array}{rcll}
 D = -7^{\circ}4'9; & T_0 = 11^h 4^m 3 & H = -4^h 41^m 0 & q_0 = Y = -0,2693 & p' = x' = +0,5593 & q' = y' = +0,1861 \\
 & & \omega = +1\ 14\ 7 & xq' = -0,279 & & x = -1,5 \\
 & & & & & \hline
 & & t_0 = -3\ 26\ 3 & q = -0,548 & & 186 \\
 \text{Tabla I con } p' \text{ y } t_0 \dots & x = -1\ 31 & & v = -0,536 & \dots \text{Tabla III con D y } t_c & 93 \\
 & t_c = -4^h 57^m & q - v = -0,012 & \dots \text{la ocultacion es visible.} & xq' = -0,279 & \hline
 \end{array}$$

Prediccion (Emersion)

$$\begin{array}{rcll}
 T_0 + x = 9^h 33^m & T_n = 10^h & T_n - T_0 = -1^h 4^m 3 & p' = +0,559 & q' = +0,186 & T_n + 1^h = 11^h \\
 & & = -1^h 07 & -1,07 & -1,07 & \\
 t = t_0 + (T_n - T_0) = -4^h 30^m 6 & & & \frac{559}{39} & \frac{186}{13} & t_1 = t + 1^h = -3^h 30^m 6. \\
 & & & p = -0,598 & -0,199 & \\
 \text{Tabla II con } t & \text{Tabla III, D y } t & p' = +0,559 & q_0 = -0,269 & \text{Tabla II con } t_1 & \text{Tabla III con D y } t_1 \\
 u = -0,761 & v = -0,524 & p_1 = -0,039 & q = -0,461 & u_1 = -0,654 & v_1 = -0,498 \\
 p = -0,598 & q = -0,468 & & q' = +0,186 & p_1 = -0,039 & q_1 = -0,282 \\
 p - u = +0,163 & q - v = +0,056 & & q_1 = -0,282 & p_1 - u_1 = +0,615 & q_1 - v_1 = +0,216
 \end{array}$$

Segun estos valores, la segunda época es 11 horas.

Se halla así sobre el plano que el tiempo medio de Washington de la emersion es :

$$10^h + \frac{0,191}{1,14} = 10^h 168 = 10^h 10^m 1$$

Emersion en Buenos Aires á..... 11^h 24^m 8

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Ángulo Zenit.} & t_\tau = t + 10^m 1 = -4^h 20^m & \\
 \text{Tabla II con } t_\tau & u_\tau = -0,746 & \\
 \text{Tabla III con D y } t_\tau & v_\tau = -0,520 &
 \end{array}$$

y bastará llevar sobre el plano el punto cuyas coordenadas son

$$\begin{array}{rcl}
 u_\tau = +0,746 & & u_\tau = +0,37 \\
 v_\tau = +0,520 & \text{ó bien} & v_\tau = +0,26
 \end{array}$$

y unir el punto con el centro de la luna.

TABLAS

TABLA I

Que da la correccion x á añadir algebraicamente á la época ó al ángulo horario de la conjuncion verdadera para tener la época ó el ángulo horario de la conjuncion aparente

(Los números de esta Tabla tienen el signo del ángulo horario t_0)

t_0	VALORES DE p'															t_0	
	0,480	0,490	0,500	0,510	0,520	0,530	0,540	0,550	0,560	0,570	0,580	0,590	0,600	0,610	0,620		
0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5
15	12	12	11	11	11	11	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8
20	16	16	15	15	15	14	14	13	13	13	12	12	11	11	11	11	20
25	20	20	19	18	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	14	13	25
30	24	23	23	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	16	30
35	28	27	26	25	25	24	23	23	22	21	21	20	20	19	19	19	35
40	32	31	30	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	22	21	21	40
45	36	35	34	32	31	30	29	29	28	27	26	26	25	24	24	24	45
50	40	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	26	26	50
55	43	42	41	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	29	55
1	0 47	0 45	0 44	0 43	0 41	0 40	0 39	0 38	0 36	0 35	0 34	0 33	0 32	0 31	1 0	1 0	1 0
5	51	49	47	46	44	43	42	40	39	38	37	36	35	34	34	5	5
10	54	52	51	49	47	46	45	43	42	41	40	39	38	37	36	10	10
15	57	56	54	52	50	49	47	46	45	44	42	41	40	39	38	15	15
20	1 59	57	55	53	52	50	49	47	46	45	44	43	42	41	20	20	20
25	4 2	1 0	58	56	55	53	52	50	49	47	46	45	44	43	25	25	25
30	1 7	1 5	1 3	1 0	59	0 57	0 56	0 54	0 53	0 51	0 50	0 48	0 47	0 46	0 45	30	30
35	10	7	6	4	1 2	1 0	58	57	55	54	52	51	50	48	47	35	35
40	12	10	9	7	5	2	1	59	57	56	54	53	52	51	49	40	40
45	16	14	11	9	7	5	3	1 1	1 0	58	57	55	55	53	51	45	45
50	19	16	14	12	10	7	6	4	2	1 0	59	57	57	55	53	50	50
55	21	19	17	14	12	10	8	6	4	3	1 1	59	58	57	55	55	55
2	0 1	24	1 21	1 19	1 17	1 14	1 12	1 10	1 8	1 6	1 5	1 3	1 1	0 0	59	0 57	2 0
5	26	24	21	19	17	14	12	10	8	7	5	3	2	1 0	59	5	5
10	29	26	24	21	19	16	14	12	10	9	7	5	4	2 1	1 1	10	10
15	31	28	26	23	21	18	16	14	12	10	9	7	5	4	2	15	15
20	33	30	28	25	23	20	18	16	14	12	10	9	7	6	4	20	20
25	35	32	30	27	25	22	20	18	16	14	12	10	9	7	6	25	25
30	1 37	1 34	1 32	1 29	1 27	1 24	1 22	1 20	1 17	1 16	1 14	1 12	1 10	1 9	1 7	30	30
35	38	36	33	31	28	26	23	21	19	17	15	13	12	10	9	35	35
40	40	38	35	32	30	27	25	23	21	19	17	15	13	12	10	40	40
45	42	39	37	34	31	29	26	24	22	20	18	16	15	13	11	45	45
50	43	41	38	35	33	30	28	26	23	21	20	18	16	14	12	50	50
55	45	42	39	37	34	31	29	27	25	23	21	19	17	15	14	55	55
3	0 1	46	1 44	1 41	1 38	1 35	1 33	1 30	1 28	1 26	1 24	1 22	1 20	1 18	1 17	1 15	3 0
10	49	46	43	40	38	35	33	30	28	26	24	22	20	19	17	10	10
20	50	48	45	42	40	37	35	32	30	28	26	24	22	21	19	20	20
30	52	49	46	44	41	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	30	30
40	53	50	48	45	42	40	37	35	33	31	29	27	25	23	22	40	40
50	54	51	49	46	43	41	39	36	34	32	30	28	26	25	23	50	50
4	0 1	55	1 52	1 49	1 47	1 44	1 41	1 39	1 37	1 35	1 33	1 31	1 29	1 27	1 25	1 24	4 0
10	55	52	50	47	45	42	40	38	35	33	31	29	28	26	24	10	10
20	55	52	50	47	45	42	40	38	36	34	32	30	28	26	25	20	20
30	55	52	49	47	45	42	40	38	36	34	32	30	28	27	25	30	30
40	54	51	49	47	44	42	40	38	36	34	32	30	28	27	25	40	40
50	53	51	48	46	44	41	39	37	35	33	32	30	28	27	25	50	50
5	0 1	52	1 50	1 47	1 45	1 43	1 41	1 39	1 37	1 35	1 33	1 31	1 29	1 28	1 26	1 25	5 0
10	51	49	46	44	42	40	38	36	34	32	31	29	27	26	24	10	10
20	50	48	45	43	41	39	37	35	33	32	30	28	27	25	24	20	20
30	48	46	44	42	40	38	36	34	32	31	29	27	26	24	23	30	30
40	47	45	43	41	38	36	35	33	31	29	28	26	25	23	22	40	40
50	45	43	41	39	37	35	33	31	30	28	27	25	24	22	21	50	50
6	0 1	43	1 41	1 39	1 37	1 35	1 33	1 32	1 30	1 28	1 27	1 25	1 24	1 22	1 21	1 20	6 0

TABLA I (Conclusion)

Que da la corrección α á añadir algebraicamente á la época ó al ángulo horario de la conjunción verdadera para tener la época ó el ángulo horario de la conjunción aparente

(Los números de esta Tabla tienen el signo del ángulo horario t_0)

t_0	VALORES DE p'														t_0		
	0,480	0,490	0,500	0,510	0,520	0,530	0,540	0,550	0,560	0,570	0,580	0,590	0,600	0,610		0,620	
h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
6 0	1 43	1 41	1 39	1 37	1 35	1 33	1 32	1 30	1 28	1 27	1 25	1 24	1 22	1 21	1 20	6 0	
10	41	39	37	35	33	32	30	28	27	25	24	22	21	20	18	10	
20	38	37	35	33	31	30	28	27	25	24	22	21	20	18	17	20	
30	36	35	33	31	29	28	26	25	23	22	21	19	18	17	16	30	
40	34	32	31	29	27	26	24	23	21	20	19	18	16	15	14	40	
50	32	30	28	27	25	24	22	21	20	18	17	16	15	14	12	50	
7 0	1 29	1 27	1 26	1 24	1 23	1 21	1 20	1 19	1 18	1 16	1 15	1 14	1 13	1 12	1 11	7 0	
10	26	25	23	22	21	19	18	17	15	14	13	12	11	10	9	10	
20	24	22	21	20	18	17	16	15	13	12	11	10	9	8	7	20	
30	21	20	18	17	16	15	13	12	11	10	9	8	7	6	5	30	
40	19	17	16	15	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	40	
50	16	14	13	12	11	10	9	8	6	6	5	4	3	2	1	50	

TABLA II
QUE DA LOS VALORES DE u

(Los números de la tabla tienen el signo del ángulo horario t)

t	0 ^h	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	t
0 ^m	0.000	0.213	0.412	0.582	0.713	0.795	0.823	0.795	0 ^m
2	0.007	0.220	0.418	0.587	0.717	0.797	0.823	0.793	2
4	0.014	0.327	0.424	0.592	0.720	0.799	0.823	0.791	4
6	0.022	0.234	0.431	0.597	0.724	0.801	0.823	0.789	6
8	0.029	0.241	0.437	0.602	0.727	0.802	0.823	0.787	8
10	0.036	0.248	0.443	0.607	0.731	0.804	0.822	0.785	10
12	0.043	0.254	0.449	0.611	0.734	0.805	0.822	0.783	12
14	0.050	0.261	0.455	0.616	0.737	0.807	0.821	0.781	14
16	0.057	0.268	0.461	0.621	0.740	0.808	0.821	0.778	16
18	0.064	0.275	0.467	0.626	0.743	0.810	0.821	0.776	18
20	0.071	0.281	0.472	0.630	0.746	0.811	0.820	0.774	20
22	0.079	0.288	0.478	0.635	0.749	0.812	0.819	0.772	22
24	0.086	0.295	0.484	0.639	0.752	0.813	0.819	0.769	24
26	0.093	0.302	0.490	0.644	0.755	0.814	0.818	0.766	26
28	0.100	0.308	0.495	0.648	0.758	0.815	0.817	0.763	28
30	0.107	0.315	0.501	0.653	0.761	0.816	0.816	0.761	30
32	0.114	0.321	0.507	0.657	0.763	0.817	0.815	0.758	32
34	0.122	0.328	0.513	0.661	0.766	0.818	0.814	0.755	34
36	0.129	0.335	0.514	0.665	0.769	0.819	0.813	0.752	36
38	0.136	0.342	0.524	0.670	0.772	0.819	0.812	0.749	38
40	0.143	0.348	0.529	0.674	0.774	0.820	0.811	0.746	40
42	0.150	0.354	0.535	0.678	0.776	0.821	0.810	0.743	42
44	0.157	0.360	0.540	0.682	0.778	0.821	0.808	0.740	44
46	0.164	0.367	0.546	0.686	0.781	0.821	0.807	0.737	46
48	0.171	0.374	0.551	0.690	0.783	0.822	0.805	0.734	48
50	0.178	0.381	0.556	0.694	0.785	0.822	0.804	0.731	50
52	0.185	0.387	0.561	0.697	0.787	0.823	0.802	0.727	52
54	0.192	0.394	0.567	0.702	0.789	0.823	0.801	0.724	54
56	0.199	0.400	0.572	0.706	0.791	0.823	0.799	0.720	56
58	0.206	0.406	0.577	0.710	0.793	0.823	0.797	0.717	58
60	0.213	0.412	0.582	0.713	0.795	0.823	0.795	0.713	60

TABLA III (Continuacion)
VALORES DE v PARA UNA ESTRELLA AUSTRAL

(Los números de la Tabla son todos negativos)

Table with columns for latitude (l) and longitude (h, m, s) and rows of numerical values. The table is organized into sections for different latitude ranges (0, 20, 40, 60, 80, 100 degrees) and longitude ranges (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150 degrees).

TABLA III (Continuacion)

VALORES DE v PARA UNA ESTRELLA AUSTRAL

(Los números de la Tabla son todos negativos)

Table with columns labeled t, h, m, and s, and rows of numerical values representing astronomical data. The table is organized into sections labeled 0, 1, 2, 3, and 4.

TABLA III (Continuacion)
VALORES DE v PARA UNA ESTRELLA BOREAL

(Los números de la Tabla son todos negativos)

Table with columns for time (t) and values for various parameters (0 to 15). The table is organized into sections labeled 0, 1, 2, 3, and 4, each containing a grid of numerical data points.

TABLA III (Continuacion)

VALORES DE v PARA UNA ESTRELLA BOREAL

(Los números de la Tabla son todos negativos)

Table with columns for latitude (lat) and longitude (lon) and rows for values of v. The table is organized into sections labeled 0, 1, 2, and 3, each with a sub-column for 'h m' (hours and minutes). The values are arranged in a grid format, with the first row of each section showing the starting values for the 'h m' sub-column.

ADDENDA ET EMENDANDA

AD

HEMIPTERA ARGENTINA.

AUCTORE C. BERG.

(Continuatio)

Fam. JASSIDAE.

Subf. TETTIGONIINA.

Gen. TETTIGONIA GEOFFR.

Subg. DILOPTERUS SIGN.

SIGN., Rev. et Mag. de Zool. Sér. 2. II, p. 284 (1850) et
Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. I, p. 26 (1853).

169. **Tettigonia (Dilobopterus) Windmülleri** n. sp.

♂ et ♀ : Nigri, flavo-variegati aut aurantiaci, nigro et sulphureo-varii; capite, pronoto scutelloque maximam ad partem, nec non macula ovata subapicali tegminum apiceque abdominis, saturate aurantiacis; capite infra oculos, pectore abdomineque ad latera et hujus marginibus segmentorum, valvulis analibus feminae pedibusque subtus ex parte, sulphureis; clypeo, apice lineaque media sursum bifurcata et altera verticali frontis, margine antico ad partem, maculis quattuor lineaque media verticis, marginibus lateralibus et postico

maculisque et lineolis pronoti, basi maxima ex parte lineaque media scutelli, nec non dorso abdominis ventraeque, marginibus exceptis, nigris aut piceis; tegminibus diaphanis, marginibus costali et commissurali, venis parteque plus quam tertia apicali rubro-ferrugineis, metallice micantibus, hac apicem versus multo pallidior, macula ovali aurantiaca transversa ad costam approximata; alis vitreis, lobo parvo, subcirculari, fusciscenti, basi albido; pedibus testaceis, tibiis posticis rubescenti-spinulosis et setosis. — Long. corp. 7-8, 5, cum tegm. 8-9, 5; lat. cap. 2-2, 2, pron. 1, 5-1, 8 mm.

♂: Saepissime niger, parum flavo-varius; linea media frontis lata, vix bifurcata; vertice nigro, maculis lineolisque aurantiacis ornato, lineola prope oculos sita et altera posteriore usque ad ocellos extensa, arcuatis, duabus apicalibus relictis; pronoto nigro, maculis aurantiacis in lineis tribus transversalibus dispositis, prima prope marginem anticum ex punctis quattuor, secunda antemedia ex maculis quinque parvis, et tertia media vel mox pone medium sita ex maculis quattuor majoribus aurantiacis formatis; scutello nigro, basi punctis duobus vel quattuor et pone medium macula laterali subtriangulari flavis ornato; apice abdominis interdum valvulisque analibus semper nigris.

Patria: Respublica Uruguayensis.

Es muy parecida á la *T. (D.) dispar* GERM. (SIGN.). El Sr. SIGNORET, á quien habia enviado varios ejemplares para la comparacion, me escribe lo siguiente: « *J'ai examiné attentivement votre Windmülleri, qui est bien une espèce différente de dispar, dont elle diffère par la tache franche du sommet de l'élytre (dispar étant plutôt un espace non coloré et étant dans quelques-uns plutôt noir entièrement à partir de l'espace hyaline de la base. La tête dans la vôtre porte bien les mêmes macules que dans dispar, mais plus confuses. Mais c'est surtout par le lobe de l'aile que les deux espèces diffèrent* ». Un dibujo acompañado por SIGNORET, demuestra que

el lóbulo de las alas es dos ó tres veces mas grande en la *T. dispar* que en la *T. Windmülleri*, siendo en la primera completamente negro y en la segunda fuscéscente, con la parte basilar blanquizca. Tiene tambien cierta semejanza con la *T. (D.) discoidea* (FABR.) STÅL, distinguiéndose de la misma por la coloracion y los dibujos.

La he recogido en el Rio Maciel, en diferentes plantas acuáticas (*Pontederia nymphaeifolia* KUNTH, *Eichhornia azurea* KUNTH, *Sagittaria montevidensis* CHAM. et SCHLECHT., *Hydrocleis Humboldtii* ENDL. etc.), á fines de Febrero de 1882.

Dedico esta especie á mi amigo el Sr. D. ENRIQUE WINDMÜLLER, bajo cuyos auspicios he gozado de una hospitalidad sumamente afable y benévola en la Estancia Germania (Departamento de Soriano) de la Banda Oriental del Uruguay, en muy repetidas veces desde el año 1873, y á quien debo ademas mi reconocimiento por los servicios que me ha prestado en mis excursiones y por el material zoológico y botánico que me ha proporcionado desde hace diez años.

170 (320). *Tettigonia rubro-marginata* SIGN.

Tettigonia rubro-marginata SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. III, p. 793. 370 (1855). — BERG, Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 252 et Hem. Arg. p. 256 (1879).

* *Tettigonia capitanea* BERG, Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 250. 320 et Hem. Arg. 255. 320 (1879).

Solo por el exámen de los dos ejemplares típicos de la *T. rubro-marginata*, que se encuentran en el Museo Real de Berlin, pude resolver la identidad de las dos especies citadas.

Los ejemplares coleccionados por SELLOW en Montevideo y conservados en Berlin, son muy oscuros y tienen los hemélitros casi negruzcos con la márgen costal roja, carácter que se ve solo en uno de nuestros ejemplares que tiene los hemélitros de un rojo oscuro. Los individuos oscuros tienen tambien la faja amarilla de las patas mas marcada.

171. *Tettigonia Sellowii* n. sp.

♂ et ♀: Robusti, capite, pronoto, scutello, pectore maximam ad partem, marginibus apiceque abdominis, nec non pedibus ex parte, ochraceis vel sor-

dide flavis, tegminibus, apice lurido-subhyalino excepto, dorso abdominis discoque ventris, nigris, disco pectoris pedibusque partim, praesertim tibiis posticis, fuscis; capite magno, vertice subtiliter sulcato, utrimque parum, medio levissime lateque impresso, fronte valde producta, tumida, obtusa, declivi, medio nonnihil elevata, interdum fere carinato-elevata, utrimque distincte sulcata, clypeo perparum gibbo, infuscato; pronoto antice tri-vel tetrafoveolato, rude punctato-rugoso, postice nonnihil angustato, margine antico arcuato, postico late sinuato, illo paralelo, marginibus lateralibus vix sinuatis; scutello medio impresso; tegminum sutura anguste lutea, parte nigra grosse punctata, parte subhyalina fuscescenti-venosa; alis fuscescenti-hyalinis, micantibus; pedibus anterioribus flavis aut fuscescentibus, tibiis apice fuscis; maris valvulis inferioribus parvis, acuminatis, feminae segmento paenultimo profunde sinuato. — Long. corp. 9-10, cum tegm. 11-12; lat. cap. 3,7 pron. 3 mm.

Patria : Montevideo.

Cinco ejemplares en el Museo Real de Berlin, coleccionados por SELLOW.

En cuanto á la forma y al aspecto total, esta especie se acerca mucho á la *T. xanthocephala* GERM. Se distingue de esta por el pronoto y escudillo amarillos, por la carencia de la faja transversal negra delante del ápice claro de las tégminas, por el disco negro del vientre y otras particularidades de estructura y forma de órganos.

172 (313). ***Tettigonia tribunicia*** BERG.

Teniendo mis dudas, sobre si esta especie era idéntica ó no con la *T. variabilis* SIGN., envié ejemplares al Sr. SIGNORET, quien me escribe lo siguiente: «*Tribunicia est très voisine de variabilis, mais le dessin est différent. Tribunicia forme entre les nervures un dessin qui se suit et accompagne chaque nervure, dessin formé d'une ponctuation*

plus ou moins régulière, et plus ou moins interrompue. Dans varia bilis c'est une ponctuation formé de macules plus ou moins arron- dies et irrégulières, mais toujours distinctes et non confluentes; de plus l'insecte est plus grand.

173. *Tettigonia melanocephala* SING.

Tettigonia melanocephala SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. II, p. 341. 182. pl. 11, fig. 1 (1854). — WALK., List of Hom. Suppl. p. 210 (1858).

Patria : Nova Granada. — Montevideo.

El ejemplar típico colombiano se encuentra en la colección del Sr. SIGNORET. Los tres ejemplares que conozco como originarios de Montevideo, se hallan en el Museo Real de Berlin, en la colección del Sr. ARECHA VALETA y en la mía, y han sido recogidos por SELLOW y por ARECHA VALETA.

174. *Tettigonia guaranítica* n. sp.

♂: Supra cum tegminibus sanguineus, vertice, tho- race antice scutelloque interdum flavido-tinctis, subtus cum pedibus flavidus; vertice antierius lineis duabus retrorsum divergentibus, saepissime obsoletis, ornato; scutello persaepe maculis dua- bus basalibus parvis praedito; tegminibus ad limbum testaceo-pellucidis. — Long. cum tegm. 5; lat. 4,4 mm.

Caput pronoto latius; vertice admodum pro- ducto, antice rotundato, medio transversim et po- stice etiam longitudinaliter impresso; fronte valde convexa, obsoletissime transverso-striolata; clypeo sat gibbo. Pronotum laeviusculum, antice subfo- veolatum vel subcallosum. Scutellum medio im- pressum. Tegmina subcoriacea, obscure sangui- nea, marginibus saepe flavis, venis partis apicalis hyalinae fusciscentibus. Venter saturate flavus, segmento ultimo margine apicali recto. Tibiae te- retes.

Patria: Chaco.

Se coloca al lado de la *T. hectica* SIGN., distinguiéndose de la misma por el menor tamaño, por la cabeza menos saliente, por la coloración roja de la parte superior del cuerpo y por la carencia de los dos puntos negros del vértice y del pronoto.

Poseo de esta especie dos ejemplares recogidos por el Sr. SPEGAZZINI en el Chaco austral.

175. *Tettigonia herbida* WALK.

Tettigonia herbida WALK., List of Hom. III, p. 769. 95 (1851). — SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3, II, p. 18. 167. pl. 2, fig. 4 (1854).

Patria: America sept. (sec. WALKER). — Buenos Aires.

Unos ejemplares recogidos por mí en el Tigre, á fines de Marzo de 1883, son conformes con la descripción de los autores y con el ejemplar que se halla en la colección del Sr. SIGNORET.

La especie es variable en cuanto al tamaño de los individuos. Los hay de $4\frac{1}{2}$ á $6\frac{1}{2}$ de largo sin las tégminas, y con estas, de 6 á 8 milímetros de longitud.

176 (321). *Tettigonia argentina* BERG.

Un ejemplar femenino recogido por el Sr. D. JUSTO GONZALEZ en Buenos Aires (Recoleta), que se encuentra en la colección del doctor HOLMBERG, es en su mayor parte negro, teniendo de un tinte amarillento muchas líneas transversales de la frente, dos líneas longitudinales y dos puntos del vértice, cuatro fajas longitudinales del pronoto, dos del escudete, la margen costal de las tégminas y en parte los bordes del esternon, del vientre y de los segmentos de este. Las tégminas son de un verdoso impuro, poco translucidas. Las patas son testáceas.

177 (336). *Tettigonia platensis* BERG.

† *Acocephalus dubius* BERG., Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 259. 336 et Hem. Arg. p. 264. 333 (1879).

Con ciertas dudas habia atribuido esta especie al género *Acocephalus* GERM. La comparación con los diferentes géneros durante mi viaje en Europa y la consulta del Dr. SIGNORET, me hacen po-

nerla ahora en el género *Tettigonia*, en el que representa una de las especies mas pequeñas, colocándose cerca de la *T. argentina* BERG.

Tambien el nombre específico debia ser cambiado, á causa de la *T. dubia* SIGN.

PLATYHYNNA n. gen.

Caput subfoliaceum, clypeatum, latum, sat declive, marginibus antico et postico fere parallelis et aequae latis; fronte parviuscula, basi infra verticem impressa, deinde longitrorsum et transversim modice elevata, apice rotundata; clypeo parvo, oblongo; rostro trochanteribus anticis paullo superante. Oculi parviusculi, haud obtecti. Ocelli minuti, mox pone medium verticis siti, inter se quam ab oculis plus duplo longius remoti. Pronotum ante medium valde declive, subtransversum, antice quam postice paullo angustius, pone marginem anticum leniter constrictum, margine postico subtruncato, angulis postero-lateralibus obtusissimis, rotundatis. Scutellum postice tumidum. Tegmina membranacea, venosa, limbo multoareolato, sutura clavi distincta. Alae tegminis breviores. Abdomen attenuatum, alis aequilongum. Pedes longiusculi; tibiis omnibus utrimque, anticis et intermediis praesertim basin versus dilatatis, marginibus setosis vel minute spinosis.

Se coloca entre los géneros *Ledromorpha* STÅL y *Epiclines* AM. et SERV., distinguiéndose del primero principalmente por el pronoto inclinado y por la estructura de la frente, y del segundo, por el vértice de la cabeza anteriormente ancho, por los ojos libres, los ocelos pequeños, por el pronoto subtransverso sin ángulos posteriores salientes y sin el borde posterior sinuoso, por las alas mas cortas que las tégminas y por las patas bastante largas, que tienen las tibias dilatadas en ambos lados.

178 (324). **Platyhyanna bdellostoma** BERG.

† *Epiclines bdellostoma* BERG, Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 253. 324 et Hem. Arg. p. 258. 324 (1879).

En mi *Hemiptera Argentina* ya habia indicado las diferencias genéricas de la especie, admitiendo la formacion de un nuevo género. La comparacion efectuada en Europa, no me ha dejado duda alguna respecto á mi opinion anterior y me ha obligado á fundar el nuevo género *Platyhynna*, en el cual queda ahora colocada mi *E. bdellostoma*.

Subf. GYPONINA.

Gen. GYPONA GERM. (*)

179 (331). **Gypona paupercula** SPNGB.

La he coleccionado en la Banda Oriental del Uruguay, á fines de Noviembre de 1882, en la *Acacia farnesiana* WILLD. Los ejemplares vivos son de un verde intenso, con las líneas longitudinales anaranjadas del pronoto bien marcadas; ambas coloraciones se pierden despues, quedando á veces solo un tinte oliváceo amarillento ó testáceo, en el que se nota el verde en una que otra parte del pronoto, de las patas y en los bordes de las tégminas.

El Sr. SPÅNGBERG no ha podido indicar la estructura del último segmento ventral de la ♀, por falta de un ejemplar femenino. La doy aquí, agregando las dimensiones del cuerpo.

Femina segmento ventrali ultimo quam paenultimo paullo longiore, utrimque late sinuato, lobulo medio parum producto et minute triangulariter exciso. — Long. corp. 7,5; lat. 2,3 mm.

La larva es de un tinte testáceo amarillento, teniendo de color verde los bordes de la cabeza y del cuerpo, una línea media que se extiende desde la cabeza hasta el medio del dorso abdominal, las vainas de las alas y en parte los tarsos.

*) Algunas especies de este género enviadas hace mucho tiempo para la comparacion y determinacion al Sr. Dr. SPANGBERG, no me han sido devueltas aún, de manera que no puedo enumerarlas ó describirlas en este trabajo.

Subf. JASSINA.

Gen. ATHYSANUS BURM.

180. *Athysanus nimbuliferus* n. sp.

♂ et ♀: Dilute ochracei vel lividi, linea transversa verticis venulisque tegminum lutescentibus. — Long. corp. cum tegm. 5; lat. pron. 4,3 mm.

Caput cum oculis pronoto vix latius; vertice obtusissimo, late rotundato, medio postice subcarinato, marginibus antico et postico parallelis, illo albido; fronte sat convexa, saepe lutescenti-variegata, apice truncata; clypeo oblongo. Pronotum transversim striolatum, antice foveolato-impresum, margine postico late leviterque sinuato. Scutellum triquetrum, pone medium impressione transversa instructum. Tegmina interdum ad venas lutescentes obsoletissime albido-tincta. Sternum ex parte albidum. Venter flavescens; maris segmento ultimo subtriangulari, feminae bilobulato, medio sat profunde exciso. Pedes dilutissime flavescetes.

Patria: Buenos Aires.

Esta especie, de la cual he recogido dos ejemplares en una huerta de Buenos Aires, tiene pocos caracteres distintivos. Se la reconocerá sobre todo por la cabeza bastante ancha y muy obtusa, por la línea transversal fusciscente del vértice y por el borde anterior de la cabeza blanquizca. Las tégminas tienen los nervios bastante oscuros en el macho. guarnecidos de un blanco muy desvanecido.

En cuanto á la forma y estructura general, se acerca esta especie mucho al *A. maximus* BERG, distinguiéndose del mismo por su menor tamaño y por las propiedades indicadas.

181 (341). *Athysanus fraterculus* BERG.

Cuando describí esta especie, tenía un solo ejemplar algo mu-

tilado. Habiendo recibido posteriormete un ejemplar de Chacabuco y coleccionado muchos en la Banda Oriental del Uruguay, puedo agregar algunas observaciones, para completar la descripción.

El color amarillo es en el mayor número muy vivo, sobre todo en la cabeza, el pronoto, el esternon, en las partes laterales del abdómen ó en el vientre. En la cabeza se ve á veces pequeñas manchas desvanecidas en el borde anterior. El dorso abdominal es generalmente negro, con los bordes y las márgenes segmentales amarillos. Las tégminas son muy características por algunas infuscaciones leves alrededor de la sutura del clavo, por los nervios oscuros en la parte limbar y por una mancha fuscéscente limbar bien marcada ó desvanecida. Hay cuatro celdillas discoidales, cuatro opicales y ninguna supérflua. Las patas son casi tan amarillas como la parte inferior del cuerpo.

No habiendo reconocido la especie, he distribuido varios ejemplares entre mis colegas hemipterólogos bajo el nombre de *Athysanus uruguayensis* BERG *in litt.*

182. **Athysanus stelliger** n. sp.

♂ et ♀ : Flavi, interdum valde infuscati, fere fuliginosi et flavo-varii; punctis quattuor vel sex partis anticae verticis, ocellis, fronte, striolis transversis flavis exceptis, pectore ventreque maxima ex parte, nec non dorso abdominis, connexivo marginibusque segmentorum exceptis, nigris; tegminis flavido-hyalinis, venis saturioribus; pedibus flavidis aut sordidis, fusco-maculatis. — Long. corp. cum tegm. 3,2-4; lat. 0,8-1 mm.

Caput obtusissime productum, pronoto vix latius, vertice linea media obsoleta instructo, marginibus antico et postico fere parallelis, punctis apicalibus nigris intermediis inter se nonnihil approximatis; fronte convexuscula, obsoletissime punctata; clypeo oblongo. Pronotum sublaeve, medio vix irregulariter transversim striolatum et postice paene obsoletissime punctatum, saepissime vittis tribus glaucescentibus vel quattuor lutescentibus aegre conspicuis ornatum, margine postico levissime sinuato. Tegmina cellulis quat-

tuor discoidalibus et apicalibus instructa. Femina segmento ultimo quam paenultimo multo longiore, medio triangulariter producto, utrimque perparum sinuato.

Patria: Buenos Aires.

Esta especie se reconocerá fácilmente por la coloracion de la cabeza, sobre todo sus cuatro ó seis puntos negros, de la frente, del pronoto y del abdómen, y ademas por las patas, que llevan manchas negras en el medio y cerca del ápice de los fémures, dispuestos en forma de anillos incompletos.

La he recogido en varios ejemplares en mi habitacion, donde fueron atraidos de noche por la luz de la lámpara.

183 (349). **Athysanus respublicanus** BERG.

† *Deltocephalus respublicanus* BERG, Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 267. 349 et Hem. Arg. p. 271. 349 (1879).

Por el exámen de un ejemplar bien conservado, me veo obligado á cambiar el género de mi *Deltocephalus respublicanus*; lo atribuyo al de *Athysanus*.

184. **Athysanus dimorphus** n. sp.

♀: Dilute lurida, punctis quattuor aequae distantibus marginis antici verticis vittisque duabus abdominis nigris; aut lurida, punctis quattuor verticis vittisque abdominis nigris et tegminibus vitta media fusca ab oculis usque ad limbum extensa ornatis. — Long. corp. cum tegm. 5,5-6; lat. 1,3 mm.

Vertex admodum triangulariter productus, antice impressus, cum margine sat acuto instructus, medio aequae longus ac latus, linea media distincta; fronte convexiuscula, obsolete striolata; clypeo oblongo. Pronotum antice foveolatum, deinde transversim striolatum, saepissime vittis tribus albidis valde obsolete ornatum, margine postico distincte sinuato. Scutellum albido-subvit-

tatum, pone medium impressum. Tegmina lurida vel straminea, sat hyalina. Vittae duae nigrae dorsi abdominis maculiformes. Pedes flavidi aut albidi. Segmentum ultimum paenultimo aequae longum, leviter trisinuatum.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Por la forma del vértice de la cabeza se acerca esta especie mucho á los representantes de los géneros *Phlepsius* FIEB. y *Deltocephalus* BURM., pero los demas caracteres la atribuyen al género en el que la coloco. Es característica por los cuatro puntos marginales negros del vértice, por el márgen vertical algo comprimido y, en una de las formas de coloracion, por la faja longitudinal de las tégminas.

Poseo dos ejemplares, uno de Chacabuco, recogido por el señor LYNCH, otro de Buenos Aires, coleccionado por el Sr. D. PABLO MARENGO.

185. ***Athysanus personatus*** n. sp.

♂ et ♀: Flavidi vel dilutissime aurantiaci, punctis duobus magnis infra conjunctis marginis antici verticis, striolis brevibus transversalibus ad latera frontis, dorso abdominis in parte basali ventreque hic illic, nigris vel obscure fuscis; tegminis flavido-hyalinis, apicem versus pallidioribus; pedibus apiceque abdominis subtestaceis. — Long. cum tegm. 3,5-4; lat. 4 mm.

Caput densissime punctulatum; vertice medio longiore quam basi latiore, antice subtriangulariter producto, rotundeto; fronte sat angusta, convexiuscula, apice levissime sinuata; clypeo longo, utrimque subsinuato. Oculi magni. Pronotum vertice aequae longum, antice indistincte punctulatum, medio obsolete striolatum, postice late sinuatum. Scutellum basi parce infuscatum, pone medium impressum. Venter basi, medio et utrimque nigromaculatum; feminae segmento ultimo quam paenultimo paullo longiore, late levissimeque sinuato.

Patria: Chaco.

Esta especie, de que trajo el Dr. SPEGAZZINI dos ejemplares del Chaco austral, es característica por el vértice prolongado y bastante ancho, por sus dos manchas circulares é inferiormente unidas, por la frente angosta, por el clipeo largo, por la coloracion del abdómen y por la estructura del último segmento ventral de la hembra.

Gen. PHLEPSIUS FIEB.

FIEB., Verh. d. zool.-bot. Ges Wien. XVI, p. 503. tab. 7, fig. 15 (1866); Rev. et Mag. de zool. Sér. 3. III, p. 409 et Cicad. d'Europ. I, 122 (1875).
SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 52 (1879) et X, p. 68 (1880), et Ess. sur les Jassid. p. 6 et 96 (1880).

186 (345). **Phlepsius variegatus** BERG.

† *Deltocephalus variegatus* BERG, Ann. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 264. 345 et Hem. Arg. p. 269. 345 (1879).

No conociendo anteriormente bien el género *Phlepsius*, habia atribuido un representante de él á *Deltocephalus*, error que corrijo ahora.

187 (348). **Phlepsius venosulus** BERG.

† *Deltocephalus venosulus* BERG, Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 266. 348 et Hem. Arg. p. 271. 348 (1879).

Lo dicho respecto á la especie precedente, corresponde tambien á esta. Queda cambiado su nombre genérico.

Gen. DELTOCEPHALUS BURM.

FIEB., Rev. et Mag. de Zool. Sér. 3, III p. 411 et Cicad. d'Europ. I. p. 124 (1875).

188. **Deltocephalus flavivitta** n. sp.

♀: Dilute fusca, vertice, pronoto, marginibus laterilibus exceptis, scutello, vitta lata saturali venisque tegminum laete flavis, ex parte albidis; fronte pe-

dibusque sordide flavis; apice abdominis lutescenti. — Long. cum tegm. 2,2; lat. 0,7 mm.

Caput triangulariter productum, pronoto admodum latius; vertice medio longiore quam basi latiore, apice perparum impresso; fronte convexiuscula, apice triangulariter sinuata; clypeo basi sat lato. Pronotum vertice nonnihil brevius, nitidum, vix transversim rugulosum, margine postico levissime sinuato. Scutellum mox ante medium impressum. Tegmina laete fusca, venis margineque suturali flavido-albis ornata. Alae lacteae. Venter ex parte sordide testaceo-indutus; segmento ultimo quam paenultimo fere duplo longiore, medio late triangulariter sinuato. Tarsi infuscati.

Patria: Republica Uruguayensis.

Es fácil de reconocer por su exiguo tamaño, por la coloracion del vértice, del pronoto, del escudillo y de la faja longitudinal de la sutura de las tégminas y por sus nervios amarillentos. Tambien el último segmento ventral ofrece un carácter marcado.

Poseo un solo ejemplar que recogí cerca del Rio Corralito, en el mes de Febrero.

Gen. SPÄNGBERGIELLA SIGN.

Spängbergia SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 51 et Ess. Jassid. p. 5 (1879).

Spängbergiella Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 273 et Ess. Jassid. p. 61 (1880).

189 (351). **Spängbergiella vulnerata** (UHL.) SIGN.

Glossocratus vulneratus UHL., Bull. Geol. Surv. III, 2, p. 464. 3 (1877).

Hecalus Lynchii BERG, Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 268. 351 et Hem. Arg. p. 273. 351 (1879). — SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. X, p. 42 et Ess. Jassid. p. 70 (1880).

Spängbergia Lacerdæ SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, pl. 8, fig. 29 (1879).

Spängbergiella vulneratus SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 274. I; Ess. Jassid. p. 62. I. pl. 4, fig. 29; Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. X, p. 366 et Ess. Jassid. p. 142 (1880).

La identidad de las especies mencionadas en la sinonimia, estaba ya indicada por SIGNORET.

Esta especie tiene una distribución geográfica muy vasta, hallándose en los Estados Unidos de la América Septentrional, en el Brasil, en el Gran Chaco, de donde la trajo el Sr. SPEGAZZINI, en la Provincia de Buenos Aires y en la República Oriental del Uruguay, habiéndola coleccionado en esta en muchos ejemplares cerca de los ríos Maciel y Corralito, en los meses de Enero y Febrero.

190. **Spangbergiella punctato-guttata** n. sp.

♂ et ♀: Supra virescenti-flavi, interdum in vertice dilutissime aurantiaco-induti, subtus flavido-albi; lineis duabus dimidii postici verticis antrorsum convergentibus alterisque duabus submediis et una brevissima postica vel postico-media pronoti, miniatis, utrimque late aquamarino- aut smaragdino-marginatis; vittis tribus scutelli venisque tegminum luridis vel flavido-luteis; punctis duobus limbi tegminum utrimque sitis fuscis. — Long. corp. 6-9,5; lat. 4,2-4,7 mm.

Caput valde longum et laminatum; vertice dimidia aut tertia parte longiore quam inter oculos latiore, medio vel apicem versus concaviusculo, tenuissime laminato, apice rotundato-producto; fronte medio sat convexa, obsolete diagonaliter striolata, utrimque apicem versus plana; clypeo basi quam apice nonnihil latiore. Pronotum transversum, fere duplo latius quam longius, margine postico leviter sinuato. Scutellum nonnihil latius quam longius, apice acuminatum. Tegmina viridiflava, venis luridis vel lutescentibus, punctis duobus limbalibus fuscis obsolete, in venulis apicalibus prima et quarta sitis. Ambo segmenta ultima ventris utriusque sexu fere aequae longi, apice truncati; feminae oviducto valvulis tertia parte superante.

Patria: Respublicae Argentina et Uruguayensis.

Se asemeja mucho á la especie anterior, distinguiéndose de la

misma por la cabeza mucho mas larga y laminar, por el vértice algo cóncavo y el borde sumamente delgado, por el último segmento ventral y las válvulas genitales de la hembra mas cortas, por el mayor tamaño, por los nervios de las tégminas mas oscuros y por sus dos puntos fuscus limbares.

Poseo dos ejemplares de Chacabuco, recogidos por el Sr. FÉLIX LYNCH, en el mes de Noviembre, y otro, de la Banda Oriental del Uruguay, que hallé en la *Baccharis coridifolia* DC., en el mes de Enero.

191. **Spångbergiella Felix** n. sp.

♂: Supra dilutissime virescenti-flavus, lineis duabus verticis antice conjunctis, alteris duabus submediis antrorsum arcuatim convergentibus unaque post-media recta, nec non venis tegminum, ad costam et limbum exceptis, miniatis; subtus cum pedibus sordide flavescenti-albus, tarsis infuscatis; dorso abdominis ventreque, connexivo et marginibus ad partem exceptis, macula venulae transversae costalis, puncto ad apicem venulae quartae apicalis, nec non infuscatione angusta limbali in dimidia externa, nigris. — Long. corp. cum tegm. 5; lat. part. post. pron. 1,4 mm.

Caput sat longum, perparum laminatum; vertice fere longe triangulari, apice rotundato, subplano vel levissime convexo, paullo longiore quam latiore, marginibus sublaminatis; fronte sat magna, convexiuscula, striolata, basi ad margines admodum plana; clypeo apice fere triangulari. Pronotum transversum, dimidia parte latius quam longius, postice levissime sinuatum. Scutellum rubro-trifasciatum, valde acuminatum. Tegmina limbum versus sordida et in triente apicali venulis valde elevatis praedita. Venter segmento ultimo paenultimo aequo longo, truncato.

Patria: Provincia Bonaerensis.

Esta especie es bien característica por el vértice casi triangular y sus dos líneas rojas anteriormente unidas, por los nervios rojos

y los dibujos negros y los nervios muy elevados en la parte limbar de las tégminas, y por el abdómen en su mayor parte negro.

El ejemplar que poseo fué recogido en Chacabuco, por el Sr. D. FÉLIX LYNCH.

Gen. PARABOLOCRATUS FIEB.

FIEB., Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 502. t. 7, fig. 13 (1866); Rev. et Mag. de Zool. Sér. 3. III, p. 404 et Cicad. d'Europ. I, p. 117 (1875).

SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 51 et 275 et Ess. Jassid. p. 5 et 63 (1879).

192. **Parabolocratius uruguayensis** n. sp.

♂: Flavidus, subtus nonnihil pallidior; lineis duabus verticis antice conjunctis, alteris duabus pronoti postice obsoletis et in margine antico fere confluentibus lineolaque postico-media miniato-lateritiis; lineolis nonnullis obsoletissimis pronoti scutellique et venis tegminum dilute aurantiacis. Long. corp. cum tégm. 5; lat. 4,3 mm.

Caput antice triangulariter rotundatum, pronoto quarta parte brevius; vertice convexiusculo, figura \wedge rubra ultra medium extensa; fronte convexa, dilutissime aurantiaca; clypeo utrimque perparum sinuato. Pronotum convexiusculum, mox pone medium levissime transversim impressum, margine postico sinuato. Tegmina limbum versus pallidiora, pellucida. Abdomen supra subtusque flavidum; segmento ultimo paenultimo aequo longo, truncato.

Patria: República Uruguayensis.

Por su forma y estructura muy semejante al *P. viridis* (UHL.) SIGN., distinguiéndose del mismo principalmente por los dibujos rojos del vértice y del pronoto, por la carencia de las fosetas en el primero y la de las estrías transversales en el segundo, por el clipeo lateralmente algo sinuado, por la falta de nervios marginales en las tégminas y por el dorso abdominal amarillento.

Poseo un solo ejemplar que recogí en la Banda Oriental del Uruguay, cerca del Río Corralito, en el mes de Enero de 1882.

Gen. *PARAMEEUS* FIEB.

Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 505.
t. 7, fig. 20 (1833); Rev. et Mag. de Zool. Sér.
3. III, p. 399 et Cicad. d'Europ. I, p. 112 (1875).

193. *Paramesus obtusiceps* n. sp.

♂ et ♀: Supra subtusque luridi, linea transversa in margine antico vérticis, lineolis lateralibus frontis, maculis vel punctis quattuor scutelli et interdum etiam parte laterali ventris, nigris aut fuscis; venis tegminum subtilibus, albidis. — Long. corp. cum tegm. 7-8; lat. 1,7-2 mm.

Caput obtusissimum et brevissimum; vertice antice longitudinaliter striolato, latissimo brevissimoque, marginibus antico et postico parallelis; fronte declivi, subplana, obsolete punctulata, basi haud producta; clypeo sat magno, basin versus parum angustato; loris fere ad apicem clypei extensis. Pronotum vertice triplo longius, antice laevigatum, postice transversim striolatum, marginibus antico et postico parallelis. Scutellum aequelongum ac latum, laevigatum, maculis duabus parvis basalibus valde separatis et alteris mediis appropinquatis saepe obsoletis. Segmentum ultimum quam paenultimum maris dimidio brevius, subtruncatum; feminae medio triangulariter excisum et utrimque leviter sinuatum, praecedente nonnihil longius. Tibiae posticae fusciscenti-punctatae.

Patria: Republica Uruguayensis.

Esta especie es fácil de reconocer por el vértice muy corto, sus bordes paralelos y su línea transversal negra, por los nervios ténues y blanquizcos y por los cuatro puntos fuscos del escudete. Segun SIGNORET es muy próxima al *P. obtusifrons* STÅL.

Poseo dos ejemplares que recogí en la Banda Oriental del Uruguay cerca del Rio Maciel, en el mes de Enero.

Anotacion. — Cuando fundé mi *Fieberia pulcherrima*, no existía todavía la descripción completa del género *Fieberia* SIGN., que apareció bajo el nombre de FIEBERIELLA en el año 1880. Veo por esta que mi especie no pertenece al género en que la coloqué. No puedo atribuirle por ahora á ningún género que conozco, y evito la formación de un nuevo, por falta de material de comparación y ciertas dudas respecto á los géneros existentes parecidos.

Gen. TYPHLOCYBA GERM.

FIEB., Rev. et Mag. de Zool. Sér. 3. III, p. 415 et
Cicad. d'Europ. I, p. 128 (1875).

194. **Typhlocyba centralis** n. sp.

♂ et ♀: Dilute flavidi, straminei vel laete luridi, vertice pronotoque anterieus interdum punctis duobus fusciscentibus obsolete ornatis; pectore dorsoque abdominis ad partem infuscatis. — Long. corp. 1,5-1,8, cum tegm. 2,5-3; lat. 0,5-0,6 mm.

Vertex obtusissimus, marginibus antico et postico parallelis. Frons sat convexa. Clypeus longus, basin versus nonnihil ampliatus. Ocelli distincti. Pronotum vertice triplo longius, antice admodum productum, postice subrectum, utrimque ante medium fortiter impressum. Scutellum prope basin vel medio impressum, fere bipunctatum. Tegmina hyalina, areolis apicalibus quattuor instructa. Venter flavidus; maris segmento ultimo quam paenultimo aequilongo, truncato; feminae paullo brevior, medio triangulariter exciso. Pedes flavidi.

Patria: Chaco.

Esta especie, de que poseo algunos ejemplares originarios del Chaco austral y coleccionados por el Sr. SPEGAZZINI, se la reconocerá por su vértice muy corto y obtuso y por la estructura del pronoto y de los demás órganos mencionados.

Subf. BYTHOSCOPIA.

Gen. AGALLIA CURT.

CURT., Ent. Mag. p. (1832).
 FIEB., Rev. et Mag. de Zool. Sér. 3. III, p. 390 et
 Cicad. d'Europ. I, p. 103 (1875).

195 (355). **Agallia signata** (STÅL).

† *Bythoscopus signatus* STÅL, Freg. Eug. Resa. Ins. Hem. p. 291. 221
 (1859). — BERG, Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 271. 355 et Hem. Arg.
 p. 276. 355 (1879).

Segun la clasificacion adoptada modernamente, debia efectuarse el cambio del género de esta especie tan comun en los territorios platenses.

El último segmento ventral de la ♀ tiene una sinuosidad sub-triangular muy abierta y los lóbulos laterales algo sinuosos.

196 (356). **Agallia peregrinans** (STÅL).

† *Bythoscopus peregrinans* STÅL, Freg. Eug. Resa. Ins. Hem. p. 291. 223
 (1859). — BERG, Anal. Soc. Cient. Arg. VIII, p. 271. 356 et Hem. Arg.
 p. 276. 356 (1879).

Cambio tambien en esta especie el género. La hemos obtenido últimamente del Gran Chaco, donde fué coleccionada por el doctor SPEGAZZINI.

La márgen posterior del último segmento de la ♀ es ancha pero suavemente sinuada.

197. **Agallia insularis** n. sp.

♂ et ♀: Sordide testacei, fusco-variegati; verticis punctis quattuor, duobus interioribus magnis, et lineolis duabus mediis longitudinalibus, frontis infuscationibus basalibus lineisque lateralibus, clypei puncto subbasali, pronoti margine antico, punctis vel maculis sex minutis antico-mediis saepe obsoletis aut confluentibus et maculis quat-

tuor triangularibus, quibus interioribus mayusculis, scutelli punctis duobus basalibus valde separatis et alteris duobus mediis approximatis impressioneque transversa, aut maculis vel infuscationibus, pectore dorsoque abdominis ex parte, nec non maculis pedum, nigricantibus aut fuscis; tegminis fusco-reticulatis vel marmoratis.— Long. corp. cum tegm. 3-3,3; lat. 1-1,2 mm.

Caput obtusissime productum; vertice angusto, punctulato, marginibus antico et postico parallelis; fronte basi et ad latera distincte punctata, medio punctulata, subplana; clypeo oblongo, apice rotundato. Ocelli margine antico capitis admodum appropinquati, ab oculis valde remoti. Pronotum, vertice triplo longius, transversim striolatum et ex parte indistincte punctatum. Tegmina subpellucida, valde fusco-reticulata, in margine suturali saepissime nigricanti flavidoque alternata, triente apicali interdum multoareolato vel cellulis intermediis instructo. Dorsum abdominis venterque, connexivo marginibusque segmentorum exceptis, nigra vel fusca; ventre aliquando seriebus duabus lateralibus punctorum flavidorum ornato; maris segmento ultimo paenultimo aequo longo, margine recto; feminae angustissime profundissimeque sinuato-exciso.

Patria: Staten Island (Fuegia).

Es muy parecida á la *A. signata* (STÅL) BERG, pero mucho mas ancha y robusta, y bien característica por los dibujos de los diferentes órganos, sobre todo por las tégminas muy reticuladas, y por la escotadura profunda y angosta del último segmento ventral de la hembra.

De esta especie trajo el Dr. SPEGAZZINI algunos ejemplares, que habia coleccionado en la Isla de los Estados, durante la expedicion á las Tierras Australes, en el mes de Febrero de 1882.

198. ***Agallia rubicundula*** n. sp.

♀: Ferruginea, capite, thorace pedibusque ex parte

sordide fulvis; punctis duobus apicalibus et mediis frontis alterisque duobus verticis, marginibus ocellorum, punctis duobus antemediis parteque postico pronoti ex parte, nec non macula subarcuata media corii, maculis duabus parvis marginalibus clavi, una in angulo, altera pone medium sita, lineolisque longitudinalibus indistinctis tegminum, fuscis vel luteis; alis vitreis, venis fusciscentibus praeditis. — Long. corp. 2,5, cum tegm. 3,5; lat. 1 mm.

Vertex brevis, fere omnino perpendicularis, late rotundatus, vix punctulatus, marginibus antico et postico parallelis. Frons convexuscula, admodum pentagonalis, apicem versus angustata, utrimque sinuata. Clypeus basin versus satis angustatus. Pronotum convexusculum, antrorsum parum declive, margine postico leviter sinuato. Scutellum retrorsum declive, mox pone medium valde impressum. Tegmina subcoriacea, venis parum conspicuis ex parte albidis, macula fusciscenti media corii utrimque in lineolas nonnullas obsoletas effluente. Venter ad apicem flavidus; segmento ultimo quam paenultimo tertia parte longiore, late leviterque sinuato.

Patria; Buenos Aires.

Es característica por la coloracion de la cabeza y del pronoto y sus dibujos, por las tégminas casi coriáceas y provistas de manchas fusciscentes y por la forma de la frente y del clipeo.

Poseo un solo ejemplar, que recogí en una huerta de Buenos Aires.

(Continuará).

FUNGI GUARANITICI

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(ITALO)

Pugillus I

40. **POLYPORUS** (*Apus*) **VERSICOLOR** Fr. = *Epicr. Syst. Myc.* p. 478.
Hab. Ad truncos et palos vetustos putrescentes prope *Paraguari*,
Jul. 1883 (sub num. 3910).
Obs. Specimina guaranitica varietatem pulcherrimam, nondum
descriptam, sistunt; pilei coespitosi, dimidiato-expansi, tenues,
rigidi, superne *azoni* (!), *unicolores*, sordide fusco-gilvi ad
centrum, marginem versus pallidiores, laeves, plani, pubescenti-
velutini; hymenium stratosum (!), et strati vetusti facillime a
junioribus secedentes; natura, habitu, pororum forma et co-
lore formae typicae, et ab ea non separanda.
41. **POLYPORUS** (*Apus*) **UMBONATUS** Fr. = *Kalchbr. Fung. ex Sib. & Am.*
aust. p. 22.
Hab. Ad truncos nec non palos fabrefactos diu intemperiiis expo-
sitos prope *Paraguari*, Jun. 1883 (sub num. 3909).
Obs. Pileus membranaceo-coriaceus, applanatus, rigidulus (5-8
cent. diam.—3,5-4 cent. lat. ant.-post.), postice truncato-adna-
tus, superne parce laxequae concentricae striato-sulcatus, adpresse
hirsutus, griseus, sulcis strictissimis vix obscurioribus, saepe-
que glabratis ac sericeo-nitentes, margine recto, acuto, integro;
caro tenuis (0,3-0,5 mllm. crass.), fibrosa, candida cum hymenio
concreta; pori albo-pallescentes subirregulares (0,5-0,8 mllm.
long.), majusculi (0,5-1 mllm. diam.), dissepimentis irregulari-
bus, acutis, plus minusve laceris (subdentiformibus), obsolete
subconcentricis, zona marginali sterili nulla.

Species *Polyporo pinsito* Fr. perquam affinis, nisi identica (!), et ad genus *Hexagonam* Poll. vergens.

42. POLYPORUS (*Apus*) BALANSAE Speg. (n. sp.)

Diag. Inodermeus; pileus suberoso-coriaceus, rigidus, perfecte applanatus, semiorbiculari-expansus (5-6 cent. diam. — 2-3 cent. lat. ant.-post.), margine tumidulo, crassiusculo, obtuse rotundato, postice truncato-adnatus, vix decurrenti-effusus, superne densiuscule concentricè sulcatus, zonis prominulis subgilvis, opacis, adpresse (tactu et lente tantum) velutinis, sulcis valde strictioribus, glabris, rubescentibus ac subsericeo-nitentibus; hymenium ferrugineum, zona marginali tumidula, sterili, latiuscula (2 mllm. lat.) subvicide fulva limitatum, contextu fibroso-floccoso, compacto, fulvo-ferrugineo v. gilvescenti-ferrugineo, subtenui (2,5-3 mllm. crass.), ubique aequicrasso; tubuli postice curti (1-1,2 mllm. long.), marginem versus gradatim abbreviati, intus pallide griseo pruinulosi, ac ubique laxè *setulis tereti-obconicis, ferrugineis, minutis* (20-25 \times 5-6), *exertis* armati, ore rotundo, parvulo (100-120 diam.), aequali, dissepimentis tenuibus (25-30 crass.), acie acutiuscule obtusatis, integerrimis.

Hab. Ad palos fabrefactos diu intemperiiis expositos prope *Guarapi*, ann. 1880 (sub num. 3396).

Obs. Species nobilissima, pileo eximie applanato, fere ubique aequicrasso distinctissima, *P. Swartziano* Lév., et *P. gilvo* Schw. affinis, sed ob setulas hymenii longe abhorrens et facile ad novum genus vergens!

43. POLYPORUS (*Apus*) BYRSINUS Mntgn. = Fl. Cub. v. IX, p. 237.

Hab. Ad truncos atque palos dejectos putrescentes prope *Guarapi*, ann. 1880 (sub num. 3393).

Obs. Pilei horizontaliter seriati, lateraliter confluentes, orbiculari-dimidiati (5-10 cent. diam.—3-8 cent. lat. ant.-post.), applanati deorsum saepe decurrenti-effusi, subtenues, flaccido-flexillimi, e gilvo v. fulvo tabacini margine obtusiusculo, rugula acuta terminato; contextu floccoso-fibroso, fulvescente (2-4 mllm. crass.), hymenio pallescenti-fulvo, vix evoluto, zona marginali sterili (1-2 mllm. lat.) limitato; poris rotundis, vix hemisphaerico-impressis, subminutis (200-230 diam.), dissepimentis vix manifestis, obtusis, sub lente velutinis.

44. POLYPORUS? (*Apus*) LUDENS Speg. (n. sp.)

Diag. Pilei dimidiato-expansi (3-5 cent. diam.—2-3 cent. lat. ant.-post.) postice truncati v. cuneati non v. parcissime decurrenti-effusi, tenui-membranacei, rigidi, supra applanati, longitudinaliter undulati, non v. obsolete concentricè zonati, fusco-canescentes, adpresse minutissimeque pruinulosi, periphaerice manifestius, ac ibi saepe obsolete subviolascenti-sulcati, margine recto v. leniter incurvo, glabrato, subsericeo-nitente, tenuissimo acutissimoque, minute hinc inde fisso; caro fuscescens, compacta, fibrosa, tenuis (0,3-0,4 mllm. crass.), tenax, rigidula; hymenium fuscescens v. umbrinum, postice sub irpicoideum, antice irregulariter evanescenti-porosum, zona marginali sterili, fibrosa (1 mllm. lat.) limitatum; pori vix impressi, dissepimentis, posticis elongatis (0,5-0,8 mllm. long.), anticis fere ullis, irregulariter lacerato-irpicoideis, acie acuta integra v. lacerato-erosa, tenuibus, interstitiis strictissimis.

Species *Polyporo pergameneo* Klotzsch nec non *P. pseudo-pergameneo* Thüm., affinis, sed speciminibus comparatis plane distinctus, an melius *Polyporum sectorem* Fr. accedens? Hymenii natura autem ad genera *Dedaleam* Pers. v. *Irpicem* Fr. vergens.

Hab. Ad truncos cariosos prope *Guarapi* ann. 1880 (sub num. 3395).

45. POLYPORUS (*Apus*) TABACINUS Mntgn? = *Fr.* Epicr. Syst. Myc. p. 480.

Hab. Ad truncos atque palos fabrefactos prope *Paraguari* et *Guarapi*, per ann. 1880-83 (sub num. 3911-3397.)

Obs. Pileus coriaceo-membranaceus, tenuis, rigidulus, flabellato-v. dimidiato-expansus, applanato-convexulus, margine acuto, integro, incurvulo, postice cuneatus, v. truncatus, non v. parce decurrenti-effusus, superne rufescenti-tabacinus v. cinnamomeo-ferrugineus, dense concentricè sulcato-zonatus, zonis tumidulis, velutino-tomentosis; contextu tenuissimo (0,15 mllm. crass.), fibroso, cute floccosa (zonas tumidulas, 0,5-2 mllm. crass. efficiens) tecto; hymenium pallide grisescenti-cinnamomeum, tubulis peraeagre sed regulariter a pileo secedentibus, eoque pallidioribus, subflaccidulis, deorsum curti (1,5-1,7 mllm. long.), gradatim marginem versus abbreviatis ac evanescentes, zona sterili nulla v. vix perspicua, ore minutis in marginalibus subregularibus, rotundato-angulatis, (200-250

diam.), in posticis confluenti-labyrinthiformibus, subdaedaleoidis sed confertis et minutis, dissepimentis tenuibus (25-30 crass.), acie acutis, intus setulis minutis (15-20×5-6), rigidulis, cinnamomeis, rectis, teretibus, apice attenuato acutatis saepeque albo-appendiculatis laxè ornatis.

Species pulchella, sed incertus sum si verum *Polyporum tabacinum* Mntgn. sistat, nam nulla mentione de setulis hymenii in diagnosibus; an nova species? Si talis eam *P. pseudotabacinum* Speg. vocabo. Ut jam monui in *Polyporo Balansae* Speg. facile novi generi!

46. *POLYPORUS (Apus) SUBTROPICALIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Inodermeus; pileus suberoso-coriaceus, rigidus, subtenuis, utrinque applanatus, orbiculari-dimidiatus (6-9 cent. diam.—4 cent. lat. ant.-post.), postice non v. vix subumbonatus, late truncato-adnatus atque plus minusve decurrenti-effusus, lateribus obtuse rotundatis, margine recto, acuto, integro, superne p'urizonato-sulcatus, zonis prominulis sordide pallideque griseo-testaceis, latiusculis, velutino-hirtis, sulcis (1 v. 2 tantum latiusculis) strictis, glabratis subsericeo-nitentibus, castaneis v. purpurascensibus antice fimbriatim in zonis intrantibus; caro floccoso-fibrosa sordide e pallido v. albescenti griseo-subumbri-na, subtenuis (1,5-2,5 mllm. crass.); hymenium album v. sordidule pallescens, tubulis mediocribus, posticis longioribus (2-2,5 mllm. long.), gradatim abbreviatis, ac zonam marginalem latiusculam (2 mllm. lat.), sterilem relinquentes, intus laxè albo-araneosis, ore minuto (150-200 diam.) rotundo v. subelliptico, in juventute pruina alba obducto, dissepimentis crassiusculis (80-100 crass.), acie obtuse rotundatis, integerrimis.

Hab. Ad truncos vetustos putrescentes passim prope *Guarapí*, Apr. 1879 (sub num. 3400).

47 *POLYPORUS (Apus) GILVUS* Schw. = *Fr. Epicr. Syst. Myc. p. 456.*

Hab. Ad truncos arborum frondosarum vulgatus in sylvis prope *Paraguari*, Jul. 1883 (sub num. 3912).

Obs. Pilei subcoespitosi, superne irregulariter scrupuloso sub-verrucosi, subundulati e dilutissime carneo gilvi (5-10 cent. diam.—3-6 cent. lat. ant.-post.) margine acuti, postice truncato-adnati; hymenium compactum, gilvo-cinnamomeum v. ferrugineum, rarius subvirescens; contextus vivide fulvo-ferrugineus

(2,5-5 mllm. crass.); tubuli stipati, postici longiusculi (1,5-2 (rarius 3) mllm. long.), gradatim marginem versus abbreviati ac evanescentes, ore rotundo v. obtuse angulato, minutissimo (70-80 diam.), dissepimentis tenuibus (20 crass.), acie acutis, integris.

48 POLYPORUS (*Apus*) SANGINEUS Linn. = *Fr. Epicr. myc.* p. 444.

Hab. Vulgatissimus ad caudices et truncos putrescentes ubique prope *Guarapi*, ann. 1881 (sub num. 3385).

Obs. Specimina guaranítica sistunt var. *Sessilem* Kalchbr. (*Fung. Sib. et Am. austr.* p. 22) et tandem inter apodes inscribenda.

49 POLYPORUS (*Apus*) VERRUCOSO-HIRTUS Speg. (n. sp.)

Obs. Anodermeus, parvulus; pileus horizontalis, orbiculari-dimidiatus, subungulato-pulvinatulus, (2,5 cent. diam.—2 cent. lat. ant.-post.) postice subreniformi rotundato-truncatus, late adnatus, ibique conspicue et subabrupte incrassatus (1 cent. crass.), fusco-testaceus v. subcastaneo-fuscus, superne basi adpresse hirtosquamulosus, squamulis marginem versus gradatim relaxatis, crassioribus, irregulariter sublamiformibus, compressis, subadpressis concoloribus, valleculis subnitentibus, margine integro, obtuse rotundato; contextu suberoso-floccoso, compacto, fulvescenti-ferrugineo, homoganeo, in parte postica incrassata, sublaxiore ac subpallidiore granulis irregularibus sordide albescentibus insperso; hymenium inferum irregulariter ac modice undulatum, postice in parte incrassata pilei subdecurrens sed definitum, ac submarginatum, sordide testaceo-fulvescens; pori rotundi, minuti (80-100 diam.), vix impressi (150 prof.), dissepimentis crassiusculis (80-100 crass.), acie obtusis, integris, marginem versus evanescentes, ac zona sterili sublatuscula circumdati.

Hab. Ad truncos decorticatos emortuos in sylvis prope *Guarapi*, Jul. 1879 (sub num. 3363).

Obs. Species pulchella, typo constante ac eximie definito (specimina plurima omnia conformia), squamis pilei, hymenio vix evoluto ac cum contextu concreto distinctissima, nec non ad genus *Trametem* Fr. accedens; hymenium sub lente valida perscrutatatum minute denseque puberulo, ac pori prima juventute (an molles?) pruinula concolori saepius repleti.

50. *POLYPORUS (Resupinatus) CRYPTACANTHUS* Mutgn. = Ann. Sc. Nat. S. IV, t. V. p. 369.

Hab. Ad truncos decorticatos putrescentes in sylvis subvirginis prope *Guarapi*, ann. 1880 (sub num. 3392).

Obs. Effusus, majusculus (30-50 cent. diam.), subrigidulus, saepeque e tenacello fragilis, tenuis (0,1-0,2 mllm. crass.), inferne ligno v. in pileis annorum praeteritorum laxè adnatus; ibique fulvo-ferrugineus v. gilvus, glaber sed tactu molli-velutinus, subscrupulosus, margine acuto, libero, recto, tenuissime membranaceo, repando-sinuoso (fere ut pilei plures minores orbiculari-expansi et confluentes), integro v. subdenticulato-erosulo, superne cinnamomeus, poris dense stipatis, curtis (1-1,5 mllm. long. centr.), ore rotundato-angulato, subminuto (200-250 diam.), v. saepius (centrum versus praecipue), 3-4 confluentibus ac sinuoso-labyrinthoideis, dissepimentis tenuibus (15-25 crass.), aequalibus, acie acutis, integris, cinnamomeis, intus ubique setulis ochraceis, parvulis (30-40 \times 6-7), acutis laxè armatis, margine latiusculo (1-2 mllm. lat.), sterile, tenui, applanato, glabro, gilvo-ferrugineo, ac subnitenti-sericeo limitatis. In pileis vetustis hymenium canescenti-argenteam evadit.

51. *POLYPORUS (Resupinatus) PHYTODERMA* Spig. (n. sp.)

Diag. Effusus, latissime ambiens (50-80 cent. diam.), laxè matrici adnatus, ambitu non v. hinc inde strictissime reflexulus, membranaceo-coriaceus, subtenuis (0,20-0,25 mllm. crass.), inferne laxè punctulatim noduloso-adhaerens, laevis, glaber, ligneo-fuscescens, circa nodulos sordide subpurpurascens, margine vix libero, concolore velutino-subpuberulo, contextu xylostromatoideo, sordide pallescenti-albo; pori subminuti (150-200 diam.), constipati, aequales, breviusculi (1 mllm. long.), fulvo-subcanescentes, centrales e rotundato angulato-polygoni, periphaerici decurrenti-elongati, margine rigidulo, acuto, repandulo, saepe lobulato v. plicatulo, plus minusve late (0-5-1,5 mllm. lat.) sterile pallidiorè limitati, dissepimentis tenuibus (30-40 crass.), acie integerrimis et obtusiuscule acutatis, intus laxè canescenti-pruinulosis.

Hab. Ad ramos arborum dejectos atque decorticatos in sylvis subvirginis *Guarapi*, ann. 1880 (sub num. 3391).

52. *TRAMETES (Phaeocreus) HYDNOIDES* (Swartz) Fr. = Epicr. Syst. myc. p. 490.

Hab. Ad palos et truncos humifusos putrescentes prope *Guarapí*, Jul. 1881 (sub num. 3386).

Obs. Species distinctissima et pulcherrima; pilei applanati, orbiculari-dimidiati (7-15 cent. diam. — 4-8 cent. lat. ant.-post.), postice truncato-adnati, rarius subcuneato-truncati, margine acuto; setulis pilei intricato-ramosulis, lamelloideis, (3-6 mllm. long.); contextu compacto, suberoso-floccoso, fusco-ferrugineo, subtenui (2-3 mllm. crass. bas.); hymenium pallescenti-ferrugineum v. gilvescens, tubulis longiusculis (2-3 mllm.), gradatim marginem versus brevioribus, zona sterili nulla v. vix strictissima circumdatis, ore rotundato, minuto (150-200 diam.), dissepimentis mediocribus (50-80 crass.), acie obtusis, integris, intus griseis ac sub lente valida puberulis.

53. *TRAMETES (Phaeocreus) OCCIDENTALIS* Klotzsch = *Fr. Epicr.* Syst. myc. p. 491.

Hab. Ad truncos vetustos arborum frondosarum passim prope *Guarapí*, ann. 1880 (sub num. 3399).

Obs. Pilei majusculi, suborbiculato-dimidiati (7-15 cent. diam. = 4-9 cent, lat. ant. — post.), ex applanato convexuli, suberoso-coriacei, rigidi, postice truncato- adnati, superne densiuscule velutino-hirsutuli, dense concentrice sulcati, pallide ex albo olivascentes v. gilvescentes, unicolores v. vix sulcis paucis vix obscurioribus, margine acuto, subineurvulo, integro; caro compacta, dura, sublignosa, contextu fibroso-floccoso, non v. obsolete zonata, pallide sordideque lignicolor v. fusco subgilvescens, pro ratione tenuis (2-3 mllm. crass. bas.), a zona corticali crassiuscula, flocculosa, linea exili subnigricante acute limitata; hymenium compactum, rigidum, applanatum v. leniter concavum, irregulariter laxequae undulato-scrupulosum sordide pallideque e testaceo v. gilvo lignicolor; poris postice longiusculis (0,5-1 cent. long.), gradatim marginem versus abbreviatis, zona sterili strictissima v. nulla circumdatis, ore mediocri, irregulari (0,2-0,7 mllm. diam.), rotundato v. elongato, anguloso, dissepimentis subcrassiusculis (80-100), acie acutiusculis, integris, sub lente valida laxe araneoso-puberulis.

(Continuará).

APUNTES MINEROS DE LA REPÚBLICA ORIENTAL

Por GERMAN AVÉ LALLEMANT

Ingeniero de minas

Los resultados de la minería obtenidos hasta hoy en la República Oriental han sido negativos, no obstante de la existencia de criaderos verdaderamente buenos. No pretendo sostener que se hayan descubierto hasta aquí minerales de gran riqueza, pero sí que ya se conocen bastantes criaderos, cuya explotación justifica la esperanza de que en este país la minería se ha de desarrollar favorablemente. Los trabajos mineros se hallan todavía en su primer infancia y los criaderos conocidos hasta hoy son todos descubiertos por la casualidad.

El *cateo* y el *pirquíneo*, operaciones mineras tan importantes, que han hecho de Chile el país minero por excelencia, no se conocen en la Banda Oriental, donde en la lucrativa, sencilla y cómoda industria de la ganadería, los hombres hallan una fuente de riqueza y bienestar mucho más apetecible que en la penosa y dura vida del laboreo minero, con sus faenas cansadoras y arriesgadas, que reclaman cierta perspicacia é inteligencia, adquiridas por constante atención y práctica desde la primera juventud en las correrías por los cerros inhospitalarios.

De las minas en laboreo existente, la más antigua en el país es la de la compañía francesa de minas de oro del Uruguay de *Cuñapirú* en el Departamento de Tacuarembó, fundada en 1878 y luego sigue en el mismo distrito la mina de la compañía de minas de oro de Corrales, fundada en 1880.

El área aurífera del *Cuñapirú* es una muy grande, que se extiende más al Norte de Cassapava en la provincia brasilera de Rio Grande hasta el centro del Departamento Oriental de Tacuarembó, y tiene un largo total del Norte al Sud de unos 200 kilómetros. Debo á la

bondad del Sr. Inspector de minas, Ingeniero D. Florencio Michaelsson los datos sobre aquellas minas.

La formación geológica á que pertenecen los criaderos auríferos de *Cuñapirú* y *Corrales* es la de las Esquistas hurónicas, horizonte superior del periodo Acayco (ó Azóico,) compuestas principalmente de Esquistas Filíticas, Anfibólicas y Talcosas, y Cuarzitas, interrumpidas por macizos estendidos de Granitos y Sienitas. En esta serranía formada de cuchillas onduladas poco elevadas, separadas entre sí por valles longitudinales que forman anchas cañadas, se hallan los criaderos auríferos, tanto los de Cuarzo aurífero en vetas, como los de lavaderos de aluvion.

Parece que poca atención se haya dado hasta aquí á estos últimos, pues no he oído hablar mas que del lavadero de *Lauras* en Rio Grande, que haya sido explotado y dado un regular resultado, y una muestra de llampo aurífero que me recuerdo haber visto en el museo de Lübeck, traído en 1858 de *Cassapava* por el Dr. Roberto Avé Lalle-mant, demuestra que el oro se halla allí en pepitas y granos gruesos. Como antiguo vecino de terreno aurífero me consta que el descubrir lavaderos y aventaderos de oro exige cateadores *ad hoc* y casi creo firmemente que en el distrito de Tacuarembó habrá en los fondos quizás de mas de una cañada todavía llampo aurífero que pagaria bien el trabajo de descarpe y beneficio, explotando estos *shallon placers* racionalmente.

Los criaderos de Cuarzo aurífero de Cuñapirú parecen segun los datos que he podido obtener, pertenecer al tipo *Goldcuarzlager* de v. Groddeck.

Son pues capas, ó lo que el minero en Méjico llama mantos,—pero por supuesto cosa muy diferente de lo que en Chile se indica con el nombre de manto. Los geólogos saben cuan difícil es distinguir entre manto y veta, entre mantos (Lager y Lagergang)—pues por no haber visto yo mismo el criadero de Cuñapirú no me atrevo á determinar el carácter del criadero, pero parece existir la mayor analogía del criadero de Cuñapirú con los criaderos de Nova Scotiz, Canadá (La Chaudière), Vermont, Georgia (Dahlonga Burut Hickry), Carolina (Haile-mine) y Brasil (Morro Velho).

En Cuñapirú se halla el oro diseminado por la matriz del cuarzo blanco con numerosos pelos, invisiblemente, y donde en niveles superiores se le alcanza á distinguir, se le aperece en forma de clavos, dientes y granos gruesos. He visto muestras hermosísimas que no demuestran la existencia del metal en hojitas sobre pelos, forma tan

engañadora en los criaderos, como por ejemplo en la mina del Portezuelo, Sierra de los Llanos, en La Rioja, donde se apercibe el engañoso metal muy á menudo y no tiene ley el mineral con todo. El cuarzo de Cuñapirú es relativamente pobre en bronce blanco (Pirita de hierro) pero sin embargo los Colorados de los crestones, formados de cuarzo carcomido y poroso con hierro pardo, de variable hondura, hacen esperar que los Sulfuros se hallarán esparcidos por boleos, ojos y riñones, y que de consiguiente tambien el beneficio seguirá rápidamente variando y bonanzas y broceos alternarán continuamente en el criadero, tanto en el sentido del rumbo como en el del manto.

La actual Compañía Francesa de Cuñapirú goza de un derecho de pertenencia de 3600 hectáreas, y explota una veta de gran potencia.

El mineral inmediatamente debajo de los Colorados, da un cuarzo vidrioso blanco con poca pinta férrica sobre pelitos muy finos, y sin ningun oro á la vista, tiene una ley de 24 á 35 gramos por tonelada, valor de 16 á 24 \$f. El valor de beneficio pues del metal puede presumirse ser de 11 á 16 \$f, y no cabe duda que en un material tan benigno á la amalgamacion debe beneficiarse el $\frac{2}{3}$ de su ley, como mínimum.

La ley ha sido constante hasta la hondura de 44 metros, pero en el nivel del fronton de 100 metros se ha dado con un mineral de Cuarzo puro blanco de una ley de 4 gramos, valor de 2.66 \$f, y en consecuencia de este broceo se ha parado el laboreo del Pique Ernestina. Seria de sentir que los mineros de Cuñapirú hubiesen, bajo esta fase, perdido el valor. El beneficio ó la bonanza de esta clase de criaderos se halla muchas veces distribuida esporádicamente en riñones lenticulares, sin obedecer á una regla conocida.

Mr. Davies ha publicado por primera vez una observacion hecha en varios criaderos del tipo *Goldquarzlager*, asi por ejemplo en Nova Scotia, Virginia, muy á menudo en Morro Velho,—que el beneficio ó la ley se halla subida en aquellas partes del criadero donde el Guijo (Cuarzo blanco) y el Bronce (Pirita) están íntimamente mezclados hallándose el último impregnado finamente en el primero,—pero que la veta brocea allí donde el Guijo se halla puro, ó el Bronce en masas compactas predomina y se aparta en guías. La historia del Morro Velho es bastante interesante (véase: A. Phillips, *Mining and Metallurgy of gold and silver*, pág. 80) y es un ejemplo de valor minero inquebrantable.

La compañía de minas de oro de Corrales, situada en Tacuarembó,

posee un derecho minero de 2425 hectáreas de área aurífera y explota varias vetas de una ley de 30 gramos valor de 20 \$f por tonelada métrica de 1000 kilos, lo que deja esperar un rendimiento seguro de 15 \$f por tonelada. La prolongación del Ferrocarril Central Uruguayo á Tacuarembó, reducirá seguramente los gastos de explotación que deben poder, para un acarreo de 30 á 40 toneladas diarias, reducirse á 6 ó 7 \$f por tonelada. Morro Velho ha beneficiado dos millones de toneladas, cuyo rendimiento ha sido de 8,20 \$f, y ha pagado buenos dividendos en este tiempo! ¿Y por qué entónces Cuiñapirú que en mucho sentido está situado mas favorablemente que aquella mina, no habria de prosperar con el gran número de vetas que permitirían una explotación en gran escala?

Los Departamentos de *Minas* y *Maldonado* son los distritos del país de serranía por excelencia. Esta sierra se estiende del rio Cebollati al Sud hasta acabar al Oeste de Maldonado en el Cerro del Pan de Azúcar y la Punta Negra sobre orillas del Rio de la Plata. La punta mas alta de toda la República se halla situada sobre esta sierra de las Animas, como se llama el ramal del Sudoeste, y se eleva en el Cerro Betete á 420^m sobre el nivel del mar. La sierra de Minas, del Campanero, de las Animas, de Mamarajá, de Matta Ojo, de Sarandí, del Pan de Azúcar, etc., todas pertenecen á este sistema orográfico. La formación geológica de estas sierras es la de las Esquistas Hurónicas, representadas sobre todo por Esquistas Filíticas, y Amfibólicas, grandes terrenos de bancos calcáreos siliciosos, Esquistas calcáreas, Bancos de calcáreo granudo, Mármoles de gran belleza y abundancia y todos estos interrumpidos por grandes macizos de Granito (Sarandí, Matta Ojo, Cerro Mateo), Sienitas (Betete, Cerro Negro, Sierra de las Animas) y Dioritas, estas últimas de gran importancia para el minero, pues se halla muy constante en inmediaciones de los criaderos metalíferos, ya sea en forma de grandes diques interpuestos entre las capas hurónicas, ya sea en forma de cúmulos, variando de estructura normal granuda á la afanítica y porfiróidea, formando verdaderos Pórfidos dioríticos.

Existe en estas sierras una variación extraordinaria de rocas eruptivas del hábito *Gruenstein* que exigen un estudio detallado para poder clasificarlas y reconocerlas debidamente. Agrégase á esto, Conglomerados y Melofiros amigdaloides del Pan de Azúcar (no del mismo cerro) y se comprenderá cuan interesante estudio ofrecerán estos cerros á la ciencia. Es altamente interesante la variación petrográfica que ofrece el faldeo oriental de la Sierra de las Animas,

incluso el valle del Pan de Azúcar, Cerro de los Leones, Cerro Grande, Cerro Ventana y Sarandí, y sobre todo las cercanías de la mina La Uruguaya. Sienita forma los elevados cerros al Oeste,—Esquistas arcillosas y Sericíticas se hallan en el valle, alternando con grandes bancos de Calcáreo granudo y compacto (Burgueño)—Gruenstein (Cerro Ventana), Conglomerados y Melafiros forman con Felsita el Cerro Barbachain y las inmediaciones de la mina La Uruguay, que por sí sola importa un criadero difícil comprensible, luego siguen Granitos en el Cerro Leones y Grande, Esquistas anfibólicas, Diorita y Granito en Sarandí, etc.

La minería en estos parajes es casi tan antigua como la conquista, pues el antiguo socavon que corta los crestones de los Colorados de la mina La Oriental trabajada por los españoles, data según algunos historiadores del año 1600, según otros de 1754. Los mineros fueron asesinados aquí por los indios Charruas. Los hornos en la mina Ramayo fueron construidos en el siglo pasado, y hay varios vestigios de antiguos descarpes en la Valenciana y en los alrededores de la Oriental.

Sin embargo la minería yacía en completa paralización; trabajos en La Espuelita (cobre), el Soldado (cobre), La Valenciana (galena), la Ramayo (galena), no han tomado incremento y fueron abandonadas después de corta existencia. En 1878 denunciaron los señores Peraldi, Cabal y C^a *La Oriental*, mina de cobre en las Puntas del Pan de Azúcar (hoy de J. G. Lezama); en 1879 Barbarena y Moreno denunciaron un mineral de oro en el Rincon de Piris; en 1880 se denunciaron La Cervantes (hoy de Lezama y C^a), y La Esperanza (de Tefries Ferreira y Cabal), ambas sobre las vetas de La Oriental luego La Uruguaya de Bonilla H^{os} hoy de Aguirre, y en 1881 se denunciaron seis minas de cobre en inmediaciones de La Oriental. En 1883 el Gobierno agració á J. G. Lezama y C^a con una gran merced de esclusion minera de 28 leguas, y denunció Peraldi la mina de Barriga Negra. En explotación se hallan hoy La Oriental, La Uruguaya y la mina de Peraldi.

La mina de *La Uruguaya* de Bonilla H^{nos}, trabaja sobre un criadero de gran interés para el geólogo. En medio de conglomerados dioríticos ó sieníticos de cimiento silicioso, que colinda con una faja de Melafiro rojo de amígdalas de Calcedonia, Cuarzo y Calcita, se halla una masa de una roca *Felsítica* muy dura, parecida á *Hornstein* pero fusible ante el soplete, y por su estructura estriada con cierta semejanza con una *Haelleflinta*, entrecortada en forma de cú-

mulo ó stockwerck (stehender Stok) por filoncitos de Cuarzo comun y ferruginoso, Piedra córnea y Prasio, con grandes partidas irregulares de bronce amarillo, (Chalcopyrita) bronce morado (Bornita azuleja) metal acerado (Oxisulfuro de cobre) y poca covelina (de la cual han sido estraidos hermosísimos ejemplares) y metal Negrillo que es un sulfoantimoniuro argentífero de Plomo y Zinc, y en 21^m de hondura plata blanca en hojitas y chapitas. Ademas en los Colorados de la superficie el criadero llevaba muy bellos Verdeones de color compuesto de hierro pardo, Llanca (silicato de cobre) Malaquita, Azurita (en abundancia) Anglesita y Cerrusita. En el criadero mismo se halla ademas Calcita y un mineral fibroso verde, á laya de Asbesto, blenda, de raspadura blanquizca, soluble en ácido clorhídrico, con ácido sulfúrico formando gelatina, difícilmente fusible al soplete, conteniendo agua, precipitando en el filtrado con amoníaco, un precipitado blanco amorfo por el fosfato de amonio, y caracterizándose segun Kobell como *Xylotil*.

El plano del criadero cuyos crestones sobresalen visiblemente, muestra la figura de un cúmulo en forma de maza cuyo eje longitudinal gira Oeste 45° Norte de un largo total de unos 300^m y un ancho medio de 20^m, por el cual se estienden los filoncitos á guisa de red, de manteo irregular contradictorio.

La mina está abierta hasta aquí á la hondura de 21^m.

Los Colorados se estiende desde un metro apenas (Pique de los Cordobeses) hasta ocho metros (Pique verde y Chiflon de Valdivia) y han dado algunas toneladas de Verdeones de color de hasta 25 % cobre, 24 % plomo, con 0.03 % plata.

Mineral con 60 % aluminio y silice de Los Colorados dió: 8 á 9% zinc, 1/2 % cobre, 10 % plomo y 0.08 % plata con señales de oro.

La parte metalera en la superficie del cúmulo, no pasa de un largo total de 70^m. Inmediatamente debajo de Los Colorados se han estraido minerales cobrizos: Bronces amarillos y morados mezclados con Negrillos que han dado una ley de 35 % de cobre, pero que muy luego se han cortado completamente, reemplazándoles los Negrillos.

Un lote de diez toneladas de 5 á 6^m de hondura, dió el comun de: 4 % Cobre, 30.2 % Plomo, 0.097 % Plata y 5 % Zinc con 10 gramos Oro por tonelada.

A 20^m los Negrillos tomaron aspecto de grano mas fino (galena crespa) de alta ley de Plata y á 21^m apareció la Plata blanca de la cual ya he hecho mencion. El metal pinta á esta hondura en ojos y

riñones no en un criadero bien definido, sino en una zona de 2^m5 de ancho en la roca verdosa acompañado de cuarzo en manchones, muy duro. El criadero es bastante curioso, y si tiene semejanza con algun otro, seria con el de la Concora-mine de Keweenaw-point del Lago Superior, á cuya comparacion convidan los Conglomerados y Melafiros vecinos. Seria de incontestable interés hacer prolijos cateos en toda esta formacion y seguir con energía los trabajos en la mina, pues el alcance que se halló parece prometer una bonanza que quizas importe un grandioso porvenir de este mineral, que se halla en situacion muy favorable para la explotacion á dos leguas del Puerto Inglés.

La mina *La Oriental* se halla situada de La Uruguaya á 4 leguas al Norte y trabaja sobre una veta que por sus crestones se ha podido catear en una estension de rumbo de 6 á 7 kilómetros.

Este criadero pertenece incontestablemente al tipo: *Kieslager* de v. Groddeck.

El rumbo del criadero es de Norte 45° Este con pocas anomalías parciales y el manteo, estrictamente hablado, es de 78 á 80°—pero en consecuencia de dobladuras de las capas del cerro y de fallas horizontales, de que hablamos mas abajo, resulta un manteo general al Noroeste á los 30^m de hondura de 55 á 57°.

El criadero acusa la formacion de Calcereo silicoso estratificado de que ya hice mencion, y es bien paralelo interpuesto á las capas del cerro, mostrando en el Cerro de La Oriental bi y aun trifurcacion, por interposicion de grandes caballos de la roca que forma la caja, que va siempre bien formada.

La ganga del criadero es formada por una esquista negra verdosa anfibólica ó talcosa que forma una faja á que se agregan los minerales sulfurosos, que tiene hasta 7.40 de potencia y no estrecha á menos de 0^m50 accidentalmente.

Parece como si esta esquista hubiera su mayor potencia en las partes altas del criadero.

El tipo *Kieslager* ofrece grandes variaciones en sus condiciones morfológicas y mineralógicas. V. Groddeck da importancia á la presencia ó ausencia de la Pirita magnética ó la Pirrotina (que los chilenos llaman Arsénico, y los mineros de La Oriental Bronce pardo) y distingue en las minas de Roraas y Dovre dos clases de *Kieslager* segun contienen Pyrrhotina ó nó, siendo los primeros mas ricos en cobre (Véase: Lagerstätten Erze, pág. 116). La Oriental pertenece pues al tipo de los que contienen Pyrrhotina.

El mineral de La Oriental en estado primario no atacado ó descompuesto por agentes corrosivos, es Bronce amarillo (Chalcopirita) con Bronce blanco (Pirita de hierro y Marcasita) siempre cobrífero y Bronce pardo (Pyrrhotina) no cobrífero, con un muy pequeño contenido de Mispiquel (Sulfo-arseniuro de hierro). Este mineral, siempre acompañado por la Esquista anfibólica ó talcosa (el Jaboncillo de los mineros) se halla en grandes masas formando guías paralelas á los respaldos de la caja, y de estructura porfiróidea, pues los Bronces forman la matriz en que se hallan encerrados fragmentos de Cuarzo blanco lustroso y del mineral anfibólico verde oscuro.

Con mayor hondura parece que mas y mas predominara el Bronce amarillo.

Pero en las partes cercanas á la superficie, este mineral se halla completamente transformado por procesos metamórficos, y donde segun la oxidacion y vitriolisacion, causadas por la influencia del agua corriente y de la atmósfera, ha podido hacerse valer el poder transformador químico, se han formado una gran variedad de minerales secundarios, que alternan segun el nivel al cual penetra el minero con sus labores.

Los niveles pues superiores de la veta, muestran un estado de descomposicion como lo suelen mostrar únicamente criaderos de Sulfuros en cerro calcáreo, en extremo poroso y lleno de grandes cavidades y huecos, con muchas regiones completamente térreas, blandas, llenas de agua, afirmándose el criadero empero en la parte alta del cerro muy pronto, penetrando la region de las descomposiciones muy abajo en los valles y depresiones del terreno.

La Oriental trabaja la parte de la veta situada en el cerro de La Oriental que se eleva hasta 42^m sobre el nivel mas bajo del arroyo del Pan de Azúcar, y se ha sacado provecho de esta configuracion topográfica, para abrir un gran socavon (trabajado por medio de lumbrera, frente y contra frente) que en una distancia de 171^m á Cruzeiro cortó la veta en 27^m de hondura y de alli sigue por sobre la veta en rumbo Noreste y abrirá á 230^m fronton á hilo (401^m de la boca) el cerro de La Oriental (debajo de la lumbrera vieja) en una hondura de 40^m y siguiendo siempre por sobre el criadero traerá en el cerro de la Esperanza (1100^m á hilo) una hondura de 84^m, y mas allá de 112^m.

El socavon está hoy abierto en un largo total de 270^m y desde este socavon se ha penetrado hácia arriba por medio de contracielos y se

quiebra el mineral encima del cielo por medio del laboreo de testers. Tambien se principió una lumbrera de reconocimiento sobre la veta en el alto del cerro, que se ahogó á los 14^m de hondo (26^m arriba del nivel en que va á cortar el socavon); lo mismo sucedió con un pique (el de Aguirre) que se trabajó vertical 26^m de hondo, que ahogó en el momento de penetrar en la veta (13^m arriba del nivel del socavon) habiéndose hallado en el echado ó respaldo alto de la veta un banco de calcareo, impregnado de Bronce amarillo de grano muy fino, una especie de *Tahlband*. La caja en general en inmediaciones de la veta va salpicada de Bronces blancos y amarillos, mucho mas raro que el Bronce pardo.

Tambien al sudoeste del Cerro de La Oriental se han hecho descarpes hasta los 10^m de hondo sobre la veta de La Oriental y se ha fundido allí en La Cervantes antes el mineral de Verdeones de color, lo mismo que en La Oriental y otro reconocimiento se ha hecho en el cerro de La Esperanza.

Asi se ha conseguido poder hacer observaciones suficientes en tan grande criadero metalífero, para poder formarse una idea sobre su yacimiento, morfología y su valor, y con estos datos en la mano trazar un plano de laboreo y beneficio, que llevado adelante con constancia, dará en el trascurso del tiempo seguramente resultados favorables y trabajo á mucha gente por muchas generaciones, — pues el porvenir de la mina, como hemos de ver, está asegurado en los laboreos de beneficio abajo de los planes.

Del estudio prolijo del criadero resulta ahora, que en la parte de la superficie, ó al sol, donde vemos sobresalir los crestones altos de la ganga talcosa con Cuarzo, hallamos el primer nivel del criadero, formado por los *Colorados*, que se componen de anchas fajas paralelas al rumbo, de Hierro pardo, alternando con las esquistas talcosas, masas de Cuarzo blanco lenticulares que á menudo contienen Bronce amarillo bien conservado (Cerro Oriental, Esperanza y Rodriguez).

A menudo se hallan en medio del Hierro pardo guías de metal aladrillado (mezcla de Hierro pardo y Protóxido de Cobre) y alguna pinta verdeona de Silicato y Carbonato de Cobre, y á veces ojos de Cobre negro manganesiano lustroso, compacto.

A veces la ley de Cobre en los Colorados sube algo, y antes se fundia este mineral al sol en los hornos de manga de La Oriental y de La Cervantes, pero en general son muy pobres y las mas veces no revelan presencia de Cobre alguno.

Los Colorados de La Oriental ensayados por el químico Sr. Denizot le han dado de 0.4 á 4 % de Cobre, ley que en los Colorados de la Esperanza sube á 7 %.

Segun los ensayos del Sr. Dr. Brackebusch sacados por él en la misma mina y ensayados en el Laboratorio químico de la Universidad de Córdoba, los Colorados de La Oriental contienen:

Arcilla.....	20 %
Hierro hidroxidado.....	80
Cobre.....	00

Con una ley de oro hasta de 57.6 por tonelada de 80 arrobas.

Otro ensayo le dió 18 gramos de oro por tonelada, estraido por clorizacion con el aparato de Plattner, dando el mismo mineral 7.2 — 6 — y 11.2 gramos, segun fué tratado por amalgamacion ó con agua clorada, crudo ó calcinado.

Los Colorados se estienden hasta 2^m de hondo en el alto del cerro (Lumbrera vieja) y 16^m en la parte baja del cerro.

Inmediatamente debajo de los Colorados sigue el segundo nivel metalero del criadero en la zona de los *Verdeones de color*, zona de pocos centímetros de grueso hasta uno ó dos metros. Se compone este mineral de masas de hierro pardo muy ricas de Azurita y Malaquita con Llanca (Silicato de Cobre) y Metal aladrillado. En la lumbrera vieja sobre el alto se halló en la parte baja de estos Verdeones una guia angosta de 3 á 4 centímetros de Llanca dura con Cobre rojo (Protóxido de Cobre) y Cobre nativo, muestras para el museo, de rara hermosura.

El Sr. Denizot sacó del Pozo de Ordenanza (hoy Pique Lezama) los ensayos siguientes de Verdeones de color:

De 8 metros de hondo:

Cobre.....	19 %
Fierro.....	23
Silicio.....	32
Plomo.....	2
Carbonato Cal.....	11
Aguan etc.....	13

Con señales de oro y plata:

De 10 metros de hondura, el mismo químico estrajo de una guia de 0.80 metros de ancho, mineral que le dió una ley de 14 % Cobre.

El Dr. Brackebusch sacó de la lumbrera vieja de 2^m de hondo de la

zona de Verdeones de color mineral que le dió el ensayo siguiente :

Ganga insoluble.....	20 %.
Cobre.....	37.5
Carbonato de cal.....	25.0

Con señales de oro y plata.

Debajo del mineral de este ensayo, sigue la guia angosta con Cobre nativo ya mencionada é inmediatamente debajo de esta sigue la zona firme del broceo.

La zona de los Verdeones de color no tiene importancia para la explotacion minera, porque es muy angosta y en cerro muy poco sólido y firme. Sin embargo será beneficiado por medio de la labor de testero que viene avanzando desde abajo hácia arriba desde el nivel del socavon hondo.

El tercer horizonte en el criadero lo formau los *Tofos negros y blancos*, mezclados con Bronces anaranjados (Chalcopirita de color y mas ó menos en estado de vitriolizacion y blancos.

Los Tofos, llaman los Chilenos á estos minerales que en La Oriental los mineros denominan tambien el Polvorillo, — terrosos, deshechos, llampos producidos por la descomposicion, oxidacion y vitriolizacion del mineral sulfuroso encima de los planes.

Estos Polvorillos ó Tofos son idénticos con los llampos que en Rio Tinto, Fharsis y S. Domingo los mineros suelen llamar *los Azufrones* de la parte superior del criadero y generalmente de ley demasiadamente baja allí para poder beneficiarse, entre tanto que en los criaderos análogos chilenos han habido Tofos que previo pallaqueo muy prolijo han dado pingües dividendos. Son los *Black-ores* de Ducktown.

El Tofo blanco es yeso terroso, á menudo se halla en terrones, que en la cancha sobre la criba puede ser estraída fácilmente.

El Tofo negro ó Polvorillo es Protóxido de Cobre, Peróxido de hierro, Sílice, Alúmina, Subsulfato de cobre, Sulfato de hierro, agua y ácido carbónico. El color es de gris claro hasta negro oscuro, tizna y es tanto mas de ley cuanto mas negro.

En la mina puede equivocarse mucho la vista no espermentada, pues aparecen negros la mayor parte de los Polvorillos y son tenidos por muy ricos, secados al sol los pobres se vuelven gris claros, solamente la primer pinta queda negra y presenta entre la masa manchitas pequeñas verdes de Malaquita, Bronce blanco y Bronces anaranjados (Chalcopirita de colores irisantes que no

acabó de vitriolizarse del todo) y á veces metal añilado ó Bronce negro que es la parte mas pura de los Polvorillos y casi Oxido puro de Cobre (Melasconita de Dana) que es mas raro que los ojos y riñones de *Bronce morado* (Bornita) que á veces se hayan como boleos duros en medio de los Polvorillos mas negros.

En esta parte de la veta abundan cavidades llenas de agua, muchas veces llenas de una lama de Hierro pardo.

Muy á menudo se halla Wad como incrustacion sobre las paredes de las cavidades.

La ley de estos Polvorillos es muy variable, — hay pequeñas porciones con Bronce negro ó con ojos de Bronce morado que dan una ley de 36 % — con Bronces anaranjados que suben á 23 y 24 % de Cobre — pero en general son pobres.

El comun de una pequeña partida de Polvorillos del nivel del Socavon de 17 á 18^m distantes del punto donde el socavon dió en la veta, enviado á Inglaterra fué ensayado por Mr. Claudet, químico del Banco de Inglaterra á 25 de Julio de 1883 y dió el resultado siguiente:

Cobre	5 27 %
Plomo	0.32
Hierro	20.60
Zinc	3.60
Manganeso con poco Cobalto.....	0.80
Carbonato de cal.....	14.20
Carbonato de manganeso.....	9.72
Azufre.....	16.48
Arsénico	0.20
Aluminio.....	5.14
Ganga siliciosa.....	23.20
Pérdida	0.20
Plata	0.0025

Este mineral pallaqueado y chancado con atencion y cuidado como se hace ahora en la cancha, en la boca del socavon puede dar una mercaderia esplotable, pues con el socavon abierto ahora, se acarrea mineral del cascaron encima del socavon que sale á 1.20 \$f la tonelada por extraccion, \$f 0.50 por cancha, á mas 10 \$f flete hasta Inglaterra, asi que con 10 % de ley el mineral es esplotable, siempre que el precio del cobre no baje de 63 £.

El Dr. Brackebusch ensayó Bronce anaranjado del punto mismo

donde el socavon dió en la veta y halló una ley de 13.6 %. Cobre con 4 gramos de Oro por tonelada.

A 2^m mas arriba del cielo del socavon se ha dado en una anchura de 2.60^m de Polvorillos de hasta 15 %. Cobre, y pueden dos barreteros sacar 8 toneladas de estos llampos por dia. En el nivel del socavon hasta los 100^m distancia á hilo, la ley es baja de los Polvorillos, muchos no dan mas que 1 1/2 á 2 % — pero segun van los contracielos rompiendo hácia arriba, se hallan Tofos de mejor ley y sobre todo en gran abundancia. Hay en la parte Sud del Cerro de La Oriental en el caparason encima del socavon miles de toneladas de Polvorillos, y se está por medio de acarreo muy límpio y muy prolijo trabajo de cancha, ensayando de preparar de este material una mercaderia explotable.

En la parte mas elevada del cerro faltan los Polvorillos por completo, y en la lumbrera vieja sigue la zona del broceo directamente debajo de los Verdeones de color, y asi tambien se halla la region de los Bronces amarillos, el metal rico de la mina allí muy encima.

Debajo de los Tofos sigue la zona del broceo. El socavon está abierto en los primeros 300^m á hilo en esta zona, si bien alcanza á cortar varios pedazos de Tofos que vienen desde arriba y poco antes del primer fallo corta por una region de Bronces amarillos que se estienden de la region inferior hácia arriba.

Esta zona de broceo es una faja mas ó menos ancha. En Chile es muy conocido este broceo en esta clase de criaderos y lleva allí el nombre de horizonte de trasicion. Hay mucha analogía entre el criadero de La Oriental y el de Ducktown por el carácter de esta zona de broceo, pues en ambos se halla una faja de piritas de hierro sin ley que gradualmente pinta; aumenta de ley, hasta dar en la region de Bronces amarillos. En Chile la zona de broceo es de 30 á 50^m de ancho, y la region de los Bronces amarillos y morados (el abigarrado) muy abajo. En La Oriental hay fundada esperanza que la zona del broceo tenga poca hondura, — en verdad ya se cortó con el socavon por una parte de Bronces amarillos á 30^m de hondo inmediatamente casi debajo de los tofos.

Altamente interesante es en este sentido la seccion de la veta en la lumbrera vieja donde á la simple vista se observa como aumenta el Bronce amarillo en el mineral con la hondura mayor. El Dr. Brackebusch ha hecho una série de ensayos de las diferentes honduras que revelan muy bien el aumento de ley, y cuyos resultados son los siguientes:

Debajo de los Verdeones de color con $37 \frac{1}{2} \%$ Cobre, sigue un broceo completo de cerro afirmado y duro, á 2^m de hondura.

A 5^m de hondura ya se sacaron Bronces pardos (Pyrrhotina) con Bronce blanco, este último algo cuprífero. Los ensaron dieron término medio 25% de ganga y 75% de Bronces de una ley de 48% Hierro y 4% Cobre, lo que reducido al mineral incluso la ganga equivale á una ley de 36% Hierro y 3% Cobre, con una ley de Oro de 24 gramos por tonelada. La ley de Oro está contenida en los Bronces cupríferos, pues un ensayo del Bronce pardo puro, hecho en el laboratorio de la Casa de Moneda de Buenos Aires, dió por resultado no contener Oro alguno.

Un mineral sacado por el Dr. Brackebusch de 6^m de hondura le dió 60% de Bronces, que contenian $8 \frac{1}{2} \%$ Cobre ó sean 5.1% sobre el mineral total, con una ley de Oro aproximadamente de 20 á 30 gramos por tonelada.

De 8 á 10^m de hondura los ensayos dieron:

Piritas de hierro.....	42	36	24	y 10 %
Piritas de cobre.....	18	18	30	y 50
Ganga.....	40	46	46	y 40
Comun de ley de cobre.....	6.25	6.25	10.5	y 17.5

De 10 á 12^m de hondura sacó el mismo señor tres ensayos de una ley de cobre de 8.2 , 13 y 21.4% .

En fin un comun de veinte quiebras de mineral de esta hondura dieron 12.32% y 11.87% con 8 gramos y 10 gramos de oro y 0.05% de plata.

A 14^m de hondura cuando se alcanzó una guía de casi puro bronce amarillo se ahogó la lumbrera, pero será desaguada por el socavon que abrirá aquí la hondura de 40^m .

Se puede para la region de la lumbrera vieja anotar una hondura de llegar á *Bronces amarillos*, de 15^m , pero esta quinta zona del mineral verdaderamente explotable se halla mucho mas abajo en las otras partes del cerro, á los 30^m en donde el socavon la alcanzó en un corto laboreo. En la lumbrera este metal es una mezcla de Bronce amarillo y blanco muy íntima. Ensayos hechos con Bronce blanco aparentemente puro, cuya dureza y raspadura misma no acusaron sino el carácter de Pirita de hierro, dieron 5% cobre.

La fractura fresca de los Bronces amarillos es de un color verde lustroso, y espuestos al sol cambian despues de algun tiempo á un color amarillo subido de Oro y aumentan de lustre. Cuanto mas verde

sale el mineral tanto mas subida la ley. No se sabe todavia si el Bronce pardo (la pirrhotina) desaparecerá del todo en la region mas abajo de los Bronces amarillos. Es tambien posible que se hallará metal acerrado en esta region, como sucedió en Chile.

En Ducktown se alcanzó los ricos Bronces amarillos á la hondura de 114^m. Se verá pues que la condicion del criadero en la parte alta del cerro de La Oriental en cuanto á la hondura del metal de beneficio es sumamente favorable, que ya estuviese la mina en laboreo de beneficio sino hubiese sido por las aguas en las regiones altas del criadero, aguas que hallarán su salida por el gran socavon que se sigue abriendo por un trabajo enérgico de dia y de noche, y que ya está adelantado á la mitad de la estension que por ahora se le piensa dar. En el Pique Aguirre se está armando una bomba á vapor, — munido con un condensador Holman-Tangye, subterránea, directa, — y una vez desaguado este pique, alli pronto se dará con los Bronces amarillos y se trabajará un segundo contrafrente al frente actual del socavon, asi que este estará concluido en 6 ú 8 meses mas por toda su estension en el cerro de La Oriental, asegurando que no penetran las aguas de arriba á los labores hondos, que por medio del socavon hallan el medio eficaz de ventilacion y facilidad de acarreo y puelle. Del socavon hácia abajo, el cerro ya es tan firme que aun se pueden construir piques á la rastra sin necesidad de grandes trabajos, lo que no sucede con la parte superior del cascaron de veta desecha.

Al minero que trabaja en este criadero le son muy interesantes las irregularidades de yacimiento, que si bien no son grandes, siempre no dejan de pedir bastante atencion para llevar adelante el laboreo racionalmente.

En sentido del rumbo el criadero ondula y serpentea relativamente poco, si no fuera por el primer sistema de fallas, que en la estension del actual laboreo de 100^m á hilo abierto, cortó ya dos veces la veta. Estas fallas son causadas por cruzeiros, rellenos de puro Caliche blanco (calcita) con Bronce de dados (pirita de hierro cristalizado) con cavidades, de algunos centímetros de grosor, muy á menudo contienen grandes hermosísimos cristales de calcita de hábito prismático (primer exagonal ∞ R con el rombœdro- $1/2$ R) y exaedros de pirita, ofreciendo magnificas muestras para un gabinete mineralógico. La primer falla de este sistema se cortó á 37.5^m de la seccion á hilo del socavon, y se perdió la veta completamente al otro lado del cruzeiro. Para determinar con seguridad á que respaldo se tenia que en-

trar con la labor para hallar la continuacion de la veta se observó por el Teodolito.

Rumbo de la veta.....	N. 44°18' E.
Rumbo del cruceiro.....	E. 61°48' S.
Manteo de la veta.....	79° N. O.
Manteo del cruceiro.....	78° S. O.

Luego la falla es aguda, de manteo en el mismo sentido, y se calcula simplemente por las analogias de Neper:

$$\text{Angulo de la falla} \dots \dots \dots = 82^\circ 23'$$

Como $82^\circ 23' < 90^\circ$ y el cruceiro se cortó desde el lado de su respaldo alto, fué pues preciso buscar la continuacion de la veta cortada hácia el lado del respaldo alto de esta última, y efectivamente se halló á 2^m10 de distancia el ramal perdido del criadero. A 94^m20 del socavon á hilo, se dió con otro cruceiro de igual naturaleza, pero con manteo inverso al Noreste, y se halló el ramal perdido entonces casi en igual distancia entrando en el respaldo bajo. Es evidente pues que toda la seccion del cerro desde 37.5 á 94^m20 habia sufrido un rebajamiento que importó $2^m10 \times \text{sen } 78^\circ = 2^m05$. En esta seccion entre fallas de 56^m7 de largo la veta se halló en extremo deshecha, los tofos muy lavados, y el criadero muy lleno de grandes huecos y muy lleno de agua. Naturalmente cambió esta circunstancia el plan trazado para el laboreo de beneficio en el concepto de reducir este, por el primer fronton de beneficio que se abrirá á los 50^m debajo del socavon, á la seccion desde el Pique Aguirre á la falla de 94^m2 , y esplotar la seccion entre fallas recién de los 100^m ó 150^m debaja del nivel del socavon.

Aun de mayor importancia para el minero son las condiciones de manteo del criadero. Ya he dicho que el verdadero manteo no es nunca menor de 70° — pero hay un segundo sistema de fallas horizontales, causadas por lo que los chilenos llaman mantos, que cortan la region superior del cerro y traslocan el criadero hácia el lado del respaldo alto.

Estos mantos son llenos de caliche y llampo del panizo deshecho muy á menudo huecos y por el agua que trajo el segundo manto que se cortó, se ahogó la lumbrera vieja. Es peligroso para la faena de piques cortar estos mantos y por causa de uno de estos, ha sido necesario construir una camisa en forma de bóveda cilíndrica de 0^m38 de espesor y 10^m de alto en el Pique Aguirre, En el cascaron

encima del socavon en la parte Sud del cerro, hay uno de estos mantos; segun el manteo del criadero al sol, debia haber el socavon cortado la veta 12^m antes de lo que en realidad hizo. Se comprende la dificultad que una falla tal en el manto importa para la abertura de piques, que en la parte de los Colorados y Tofos no podian construirse á la rastra, y que hácia abajo, siguiéndolos á plomo, costarian mas en frontones á cruzeiros que aun la ademacion de la parte superior hubiera costado. Es la enorme ventaja que el socavon proporciona de permitir, sin dificultad para el acarreo y desagüe, penetrar por piques á la rastra hácia abajo en cerro firme, sin tocar la parte falsa y peligrosa mas arriba del criadero.

De lo que acabo de exponer, el lector comprenderá que en La Oriental se han hecho muy sérios trabajos para preparar el laboreo de beneficio desde los planes hácia abajo, pues la explotacion actual de los tofos, es solamente un ensayo para beneficiar los minerales contenidos en el caparason, por poderse hacer este laboreo con muy pocos gastos. La ejecucion de trabajos preparatorios tan sérios lo justifica la probabilidad de alcanzar en la region de los Bronces amarillos, metales abundantes, que sin llegar á leyes enormes, ofrezcan resultados que garanticen la existencia de la mina.

Y hay que esperar, con tanta seguridad como posible sea en los cálculos mineros, que la region de Bronces amarillos sea muy abundante en metal y eso comprueba la comparacion que hacemos del carácter de este criadero con el de criaderos análogos del mismo tipo. v. Groddeck ha llamado la atencion de los mineros sobre la importancia de estender las investigaciones geológicas sobre tipos enteros, comparando los caracteres típicos de criaderos análogos (*Lagerstätten der Erze* 340.)

Y el tipo *Kislager* es seguramente uno de los mas variados y mas importantes.

Segun el horizonte geológico el criadero de La Oriental se colocaria á la par de los criaderos del mismo tipo de Carrol County en Virginia, Decktown en Tennessee y Cauton en Georgia, (Véase: H. Credner, *Berg u Hütten Zeitung* 1867, pág. 17 — v. Groddeck *Lagerstätten* pág. 115 — Credner *Geologie* Ed. 1^a pág. 280) y evidentemente hay grande semejanza entre ellos en cuanto á la existencia de las zonas, los Colorados aqui tienen su representante en los *Gossaos* allí; la zona de los verdeones á color y tofos de La Oriental, es la misma de los *Black-ores* en Norte América, y lo mismo existe la zona de broceo aqui como Ducktown, donde la faja de los

Mica-States and Mundic tiene un espesor de mas de 90^m de cerro improductivo encima de la region de los abundantes y ricos *gellonores*, nuestros bronces amarillos,

Tambien los criaderos de Roraas y Dovre en Noruega, (Helland, Layers of pyrites in Norway — Groddeck ibi pág. 116 — v. Cotta Ezlagerstatten II 522-525) del mismo horizonte se asemejan en el hábito y estructura de sus minerales, sobre todo los de la Mug-mine, á la forma de La Oriental. Lo que los mineros de la Banda Oriental llaman impropriamente jaboncillos, las esquistas anfibólicas ó talcosas tienen su paralela forma en los *Skölar* de la mineria escandinava, en Noruega como en Garpemberg de Darlekarlia, todos del mismo horizonte, al cual pertenece igualmente el criadero de Mühlbach igualmente característico por su faja de *Skölar* (v. Groddeck pág. 118.)

Mucha analogia tiene la estructura del mineral de La Oriental con las piritas de St. Antonys, no se en el estado de New-York (Credner en Berg u. Hütton Zeitung 1866 pág. 8 1871 p. 370 — v. Groddeck pág. 112) si bien estos pertenecen á un nivel geológico mas antiguo, y tiene la faja de esquista anfibólica comun con el criadero de Pittkaranda, siendo este criadero del nivel de esquistas laurencianas (v. Cotta Erzlagerstätten II pág. 539, Schoultz — Ascheraden Berg u. Hütton Zeitung 1876 pág. 280 — Groddeck loco cit. 113.)

Pero la mayor analogía tiene innegablemente el criadero de La Oriental con los criaderos cobrizos chilenos llamados de la 2^a formacion ó central, la que se halla situada entre las minas de la primera formacion que esplotan vetas verdaderas, que arman en las rocas eruptivas de la costa (tipo Tamaya) y las minas de la 3^a formacion que trabajan sobre criaderos delt erreno de los Pórfidos.

Debo á la bondad del Dr. Celaya, minero chileno que trabaja en estos minerales desde mas de treinta años, muchos detalles por los cuales le estoy muy grato.

Verdad es que el horizonte geológico á que pertenecen los calcáreos siliciosos en que, exactamente como en La Oriental, arman las vetas chilenas del tipo *Kieslager*, pertenece á un período mucho mas moderno, y que allí no abunda la pyrrhotina en el criadero, pero en todo lo demas, en su modo de yacimiento, su estado de descomposicion y su estructura hay la mas grande analogia entre ambos distritos mineros. En Chile las minas de este tipo como mineral de cobre, no son tan ricas como las del tipo Tamaya, pero son muy metaleras, y trabajadas á gran hondura.

Las minas de Los Puquios (Rancagua) ladrillo, tierra amarilla, Punta de Cobre, el célebre Cerro Blanco, San Pedro Nolasco, Catemo etc., etc., todos estas que se hallan situados á 6 ú 8 leguas de la costa, pertenecen á este tipo, del cual convendria quiza hacer mencion como igualmente de La Oriental bajo el tipo *Kieslager en panizo calcáreo*.

Sea en hora buena la clasificacion que se quiera hacer, lo que es un hecho es que aquellas minas chilenas han sido de las mas productivas en bronces amarillos, despues de penetrar por los Colorados, Tofos y la zona del broceo hácia abajo, algunas han llegado á quebrar el mismo metal acerada (sulfuro negro de cobre) mezclado en cierta hondura con los bronces amarillos, hasta que todos han dado al fin en algunos centenares de metros de hondura en otra zona de broceo, que no ha sido perforada todavia.

Ademas de La Oriental hay otros crestones de criaderos muy parecidos en la misma formacion angosta pero muy larga por sobre el rumbo de las capas, como son la Espuelita, el Soldado y Barriga Negra á unos 60 kilómetros de La Oriental al Norte, la mina de Domingo Grafsi y muchísimas otras, todos de anchos crestones de colorados como los de La Oriental.

Por medio del pirquineo, cuando en Maldonado habrá ocasion de venderse los metales á un establecimiento de beneficio, esta region será minera productiva, y producirá cobre en grandes cantidades. No siempre el mercado de este metal estará como hasta aqui, tiranizado y explotado por el comercio inglés, como esclusiva.

Ademas de los minerales de cobre se hallan en estas sierras, galena en muchos puntos asi en el Cerro Carbonero, en el valle de la mina vieja donde los labores derrumbados de la Ramaya con las ruinas de hornos de reverbero y copelacion prueban que los Españoles han sabido beneficiar en el siglo pasado estos metales. Ademas se halla Galena en la Guardia vieja á tres leguas de Maldonado, en la Valenciana cerca de Minas, y en Barriga negra.

Importante es la existencia de mayor cantidad de Esquista graffica ó Plombagina cerca del Campanero; sobre estas espuistas se ha llevado adelante un labareo bastante formal, que fué dirigido segun me dicen por el ilustrado químico D. Mario Isola. Se creia hallar carbon de piedra aquí por algun tiempo.

Pequeñas muestras de mineral de Manganeso he visto á menudo de aquellas sierras, muy posible que se halle algun criadero que hoy que se paga este mineral con 12 á 18 £ por tonelada merece ser explotado.

Que existen minerales de hierro en la sierra de Sarandí y Matta Ojo es muy conocido, y es probable que un cateo llevado adelante con atención y prolijidad podrá dar un buen resultado. En los Cerros de Nieves hay crestones de hematita con hierro magnético que merecen que allí se lleve adelante un descarpe y cateo propio. Además hay cerca de la costa en vecindad del pueblito del Pan de Azúcar un cerro del cual he visto trozos buenos de hierro magnético muy puro. Es eviaente que en tal posición geográfica la existencia del mineral de hierro es de gran interés, y quizás allí se halle más tarde la solución de un problema económico, que en vano se afanan nuestros Honorables Legisladores de resolver por medio de la garantía de un 6 % sobre el capital á invertir en la fundición de minerales titaníferos á cientos de leguas distante de de la costa y de carboneras.

Agréguese á lo espuesto la abundancia de mármoles, de hermosísimas lajas que se vén á menudo en minas y en la sierra utilizadas como piedra de vereda, y hay grandes trozos en la cantera de Ferrari de pocos milímetros de grueso, luego esteatita en varios puntos y se comprenderá que la Sierra de Maldonado promete ser productivo en tiempos venideros cuando la mano del operario inteligente venga á levantar los tesoros que encierran estos cerros.

FUNGI GUARANITICI

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(ITALO)

Pugillus 1

54. *HEXAGONA (Coriacea) SCUTIGERA* Fr.? = Epicr. Syst. Myc. p. 497.

Hab. Ad truncos dejectos humo obovolutos prope *Guarapí*, anno 1879 (sub num. 3481).

Obs. Pilei applanati, dimidiato-expansi (7-8 cent. diam. — 4-5 cent. lat. ant.-post.), postice truncato-subreniformes, mediò pedicello (?) vix evoluto dilatato-adnato donati, coriaceo-suberosi, rigidi, superne olivaceo-fusci, unicolores, non v. vix obsolete concentricè subsulcati, velutini, margine subacuto, recto, saepius nonnihil pallidiore ac subglabrato, carne fibroso-floccosa, compacta, pallide testacea v. fulvescenti-olivacea, tenui (2 mllm. crass.); hymenium pallidum e fulvescente griseum, parcissime ac obsolete subconcentricum, zona marginali pallida, latiuscula (1,5 mllm. lat.), etiam postice limitatum; alveoli brevissimi (0,5 mllm. prof.), ore majusculo (0,7-0,8 mllm. diam.), obtuse rotundato-hexagono, sat regulari, dissepimentis subcrassiusculis, acie acutato-rotundatis, intus (praecipue in fundo) pulvere albescenti-grisea conspersis. Scutum posticum (sec. *Fr.* l. c.) deest v. vix manifestum; an species diversa?

55. *HEXAGONA (Membranacea) FRIESIANA* Speg. (n. sp.)

Diag. Pileus membranaceo-coriacellus, dimidiato-expansus (4-6 cent. diam. — 2,5-4,5 lat. ant.-post.), saepius plures seriati ac lateraliter confluentes, postice truncato-adnatus, plus minusve per matricem decurrenti-effusus, rigidulus, margine acuto, tenui, recto, superne dense concentricè striatus v. rarius sulca-

tus, adpresse velutino-hirsutulus, e gilvo griseus, sulcis strictissimis vix obscurioribus et glabratis, contextu fibroso, tenui (0,5 mllm. crass.), albescenti-fusco, cum hymenio concreto; alveoli pallescenti-fusci, obscure subconcentrici, brevissimi (0,5-0,7 mllm. prof.), majusculi (0,5-0,7 diam.), irregulares, postici decurrenti-obliqui, dissepimentis acie acutissimis, irregularibus, saepe dentiformiter elongatulis, marginem versus obtusioribus ac abbreviato-evanescentibus, zona marginali non v. vix evoluta limitatis.

Hab. Ad palos fabrefactos diu intemperii expositos prope *Guarapí*, ann. 1879 (sub num. 3402).

Obs. Species *Polyporo Friesii* Klotzsch, ut videtur, valde affinis, sed subgenere *Hexagona* melius militans; generi *Cyclomycei* Kunz. etiam nonnihil vergens, ac *C. fusco* Kunz. affinis.

56. *GLEOPORUS (Apus) CANDIDUS* Speg. (n. sp.)

Diag. Pilei applanato-subconchati, horizontaliter seriati, lateraliter confluentes, postice truncato-adnati, non v. breviter effuso-decurrentes, subparvi (2-3 cent. diam. — 3,5-2 cent. lat. ant.-post.), tenues, coriaceo-flacciduli, superne parce obsoleteque concentricè striati, candidi v. vix pallescenti-albi, glabri, sed tactu velutino-molles, v. (praecipue ad marginem) velutino-puberuli, margine latiuscule incurvo, acuto; caro alba (1-2 mllm. crass.), compatiuscula, azona; hymenium ceraceo-gelatinosum, compatiusculum, a carne eximie limitatum, planum v. vix subconcentricè undulatum, porose effiguratum, sordidule subroseo-ceraceum; pori breviusculi (0,5 mllm. long.), a carne zona hymeniali tenui separati, dense stipati, ore rotundato v. elliptico, obtuse angulato, minuto (80-100 diam.), dissepimentis tenuibus (20-25 crass.), acie acutis, integris.

Hab. Ad truncos decorticatos putrescentes in sylvis prope *Guarapí*, anno 1880 (sub num. 3398).

Obs. Species pulcherrima, *G. choncoidi* Mntgn. affinis; an ejusdem varietas, pileo albo donata, tantum?

57. *LASCHIA GUARANITICA* Speg. (n. sp.)

Diag. Pileus ex orbiculari dimidiatus, parvulus (7-8 mllm. diam. — 5 mllm. lat. ant.-post.), carnosulus (0,5-0,6 mllm. crass.), convexulus, glaber, laevis, margine integerrimo, subincurvo, acuto, postice rotundatus ac plus minusve reniformis, non mar-

ginatus ibique medio depressus atque in stipite brevissimo (0,5-0,7 mllm. long. — 0,5-0,6 mllm. crass.), tereti, albo, glabro v. farinosulo, basi truncato-adnato, productus; hymenium planum, ubique aequale, albo-alutaceum; pori mediocres (0,3-0,5 mllm. long.), ore rotundato v. subelongato (150-300 \times 100-150), non angulato, dissepimentis tremelloideis, tenuibus (20-30 crass.), acie integerrimis, obtusiusculis.

Hab. Ad ramos emortuos in sylvis prope *Guarapi*, Jan. 1883 (sub num. 3917).

Obs. Species, in *Fungis Argent.* Pug. IV, n. 28, sub *L. papulata* Mntgn. descripta, a typo longe abhorret, et melius, ut forma macropoda hujus speciei, adscribenda!

58. FAVOLUS PARAGUAYENSIS Speg. (n. sp.)

Diag. Solitarius; pileus dimidiato-reniformis, applanatus, postice carnosulus (carn. 3 mllm. crass.), non marginatus, antice tenuissime membranaceus, subpellicidus, margine integro vix repandulo, acuto, recto, superne canescenti-fulvellus (intus albus), deorsum minutissime laxequae pruinuloso-subvelutinus, ceterum glaber; lamellae albae (in sicco fulvescentes), tenui membranaceae, latiusculae (1,5 mllm. lat.), marginem versus gradatim postice subabrupte evanescenti-attenuatae; alveoli rhomboidei, periphaerici subparvi (1 mllm. diam.), subrotundati, postici majores, elongati (3-4 mllm. long. — 2 mllm. lat.), acute angulati; stipes curtus, crassus, teres (2 cent. long. — 1 cent. crass.), canescenti-fulvescens, hispido-velutinus, carnosus, albo-factus, basi abrupte truncato-adnatus.

Hab. Ad ramos languentes v. emortuos *Citri aurantii*, prope *Paraguari*, Maj. 1883 (sub num. 3906).

59. FAVOLUS SPECIOSUS Speg. (n. sp.)

Diag. Solitarius, parvulus; pileus dimidiato-reniformis (3-4,5 cent. diam. — 2-2,5 cent. lat. ant.-post.), applanatus, postice marginato-fissus, ac umbilicatus (an primo excentrice infundibuliformis?), auriculis majusculis, late rotundatis, tenui membranaceus, fuscescenti-testaceus, centro pallidiore, margine infuscato, integro, subinflexo; lamellae rhombice connexoreticulatae, laxiusculae, latiusculae (1 mllm. lat.), basi subcrassiusculae, acie membranaceae, flaccidulae, pileo concolores, integerrimae, alveolis anticis subrotundatis, minoribus (1 mllm.

diam.) posticis gradatim majoribus, elongatis (4 mllm. long.— 1,5 mllm. lat.), in stipite non v. vix decurrentibus; stipes longiusculus, gracilis (1 cent. long. — 1,5 mllm. crass.), teres v. deorsum parce attenuatus, glaberrimus, laevissimus, pileo concolor, basi abruptiuscule dilatato-adnatus.

Hab. Ad ramos languentes v. emortuos in sylvis prope *Guarapi*, 30 Maj. 1883 (sub num. 3918).

Obs. *Favolus tenuissimus* Lév., diagnosi, huic valde affinis!

60. *FAVOLUS FIMBRIATUS* Speg. (n. sp.)

Diag. Pileus dimidiatus (10-12 cent. diam. — 5-6 cent. lat. ant.-post.), albus, in siccio alutaceus, submembranaceo-carnosulus (1 mllm. crass.), flaccidus, applanatus, laevis, postice crassiuscule marginatus, ac laxe parcequē hispidulo-velutinus, ceterum glaber, margine integro, undulato-repando v. lobato, tenui, membranaceo, subinflexulo saepeque denticulato; lamellae latiusculae, albae, glabrae, alveolis subaequalibus, marginalibus vix minoribus (3-5 mllm. long. — 1-2 mllm. lat.), acie acutae ac densiuscule ciliato-fimbriatae (v. melius denticulato-fimbriatae); stipes brevis, subtuberculiformis (5-8 mllm. long. — 5 mllm. crass.), albus, laxe hispidus, truncato-adnatus.

Hab. Ad ramos emortuos arborum prope *Paraguari*, Jun. 1883 (sub num. 3907).

Obs. Species pulcherrima lamellis fimbriatis valde insignis, ac mox dignoscenda, *Favolo tessellato* Mntgn., ut videtur, affinis, sed pileus non papulatus.

61. *FAVOLUS FISSUS* Lév. — Ann. Sc. Nat. III, v. 2, p. 201.

Hab. In truncis v. ramis cariosis emortuis prope *Guarapi*, Jun. 1883 (sub num. 3905).

Obs. Pileus dimidiatus (7-8 cent. diam. — 4 cent. lat. ant.-post.), applanatus, e membranaceo carnosulus, flaccidus, opacus, albus (in siccio alutaceus), glaber, laevis, postice truncatus, latiuscule marginatus (evidenter in juventute infundibuliformis) integer dein fere usque ad stipitem fissus, ibique umbilicatus, margine lobato-crenato, recto v. incurvulo, tenui membranaceo, saepeque subdenticulato; lamellae rhombice reticulato-connexae, basi sublatiusculae (1-1,5 mllm. lat.) acie integrae v. vix hinc inde erosulae, membranaceae, alveolis obtuse angulatis, subaequalibus, mediocribus (2-3 mllm. long.

— 1 mllm. lat.), marginalibus vix minoribus; stipes tuberculi-formis, irregularis (5 mllm. long. — 4-5 mllm. crass.), pileo concolor, albo-farctus, laxe breviterque hispidulus.

62. *FAVOLUS LACINIATUS* Lév. — l. c. p. 203.

Hab. Ad truncos putrescentes cariosos in sylva virginea *Cad-guazú*, Jan. 1882 (sub num. 3366).

Obs. Coespitosus, magnus; pileus (15-20 cent. diam.) carnosus, flaccidus, (in sicco) lentus, quandoque dimidiato-horizontalis, quandoque excentrice infundibuliformis, grosse inciso-laciniatus laciniis elongato-obovatis v. subspathulatis, albus (in sicco alutaceus), laevis, basin versus subfarinosus v. pruinulosus, ceterum glaber, margine fuscescente (in sicco), undulato-repando, denticulato-eroso, recto, tenui-membranaceo; lamellae latiusculae (2 mllm. lat.), basi crassiusculae, acie membranaceae, integerrimae, rhombice reticulato-connexae, alveolis subaequalibus (4-7 mllm. long. — 1-1,5 mllm. lat.), albescentibus, in sicco fuscescenti-fulvis, in stipite excentrico v. laterali, obconico mammiforme, brevissimo, concolore, glabro v. pulverulento, basi truncato-adnato decurrentibus.

Species, ut videtur, *Favolo flaccido* Fr. perquam affinis.

63. *POROTHELIUM BOMBYCINUM* Speg. (n. sp.)

Diag. Effusum (3-5 cent. long. — 1-2 cent. lat.), candidum, molliter gossypino-compactiusculum, tenue (0,30-0,35 mllm. crass.), margine undulato, repando-sinuoso v. lobato, determinato, subattenuato, ubique matrice arcte adnatum; verruculae laxae, concolores, gossypino-compactiusculae, immersae, primo globosae, clausae (150 diam.), dein ore rotundato-aperto superficiem attingente (50-70 diam.), intus glabrae, ceraceo-albae; basidia minutissima (5-7 × 2-2,5), hyalina, clavulata, apice 3-sterigmatofora; spora non visae.

Hab. Ad culmos dejectos putrescentes bambusaceae cujusdam, in sylvis prope *Carapeguá*, 24 Jul. 1883 (sub num. 3893).

Obs. Species pulchella, distinctissima, lactea, verrucis discretis, cyphelleformibus mox dignoscenda; senescendo obliteratur ac pallide fulva evadit.

HYDNEAE FR.

64. *HYDNUM (Pleurotus) FLAVUM* Swartz=Berk. Ann. of Nat. Hyst. 1842, X, p. 380.

Hab. Ad truncos emortuos in sylvis prope *Paraguari*, Maj. 1883 (sub num. 3914).

Obs. Pileus e cucullato explanatus semiorbicularis v. subdimidiato-expansus (2-5 cent. diam. — 1,5-3 cent. lat. ant.-post.), membranaceo-subcoriaceus (0,2 mllm. crass.), rigidulus (in sicco), laevissimus, glaberrimus, fulvo-luteus v. fusco-aurantiacus, margine integro, recto, vix attenuato, saepius fusco-rubescens, postice truncato-rotundatus, semper inferne stricte sed manifestissime marginatus, ac ibi pedicello dorsali, minuto quandoque perfecte evoluto, quandoque vix manifesto ac tuberculiformi, terete, glabro, pileo concolore ornatus; hymenium albescentifulvum v. pallescens planum, aculeis minutissimis (150-200 long. — 20-30 crass.), omnibus aequalibus, laxe confertis rigidulis, subsuccineis, e conoideo teretibus, glaberrimis, apice acutis v. subfimbriato-pallescens vestitum, usque ad marginem productum ac fertile.

Species pulchella et distinctissima aculeis abrupte ex hymenio plano exsurgentibus; stipes saepius definite manifestus subdorsalis, ac inferne semper stricte marginatus.

65. *HYDNUM (Pleurotus?) GUARANITICUM* Speg. (n. sp.)

Diag. Pileus dimidiato-expansus (3-4 cent. diam. — 1,5-2,5 cent. lat. ant.-post.), coriaceo-membranaceus (0,4-0,5 mllm. crass.), flexilis sed non flaccidus, applanatus, margine recto, acuto, integerrimo, postice truncato-subreniformis, ibique vix, sed in dorso, stipitatus v. tuberculato-adnatus, minute adpresseque velutinus (fere tantum tactu), postice sordide pallescenti-carneus ac saepe obsolete concentricè zonatus v. undulatus, marginem versus fulvescenti-albescens v. alutaceus, intus concolor, fibroso-flocculosus, compactiusculus; hymenium albidum, aculeis confertiusculis, ex albido griseo-carneis, subceraceo-tenacellis, conico-teretibus, albis, pruinula carnea conspersis, longiusculis (0,5-0,7 mllm. long. — 0,15 crass.), apice obtusiuscule acutatis, marginem versus gradatim abbreviatis, ac zona

sterili latiuscula (4 mllm. lat.) circumscriptis donatum, postice sub stipite semper ac manifestissime marginatum.

Hab. In sylvis ad truncos foliis putrescentibus atque humo obvolutos prope *Paraguari*, Jun. 1883 (sub num. 3908).

Obs. Stipes quandoque vix evolutus ac tuberculiformis, quandoque majusculus (1 cent. long. — 6-8 mllm. crass.), subcompressus, horizontalis v. incurvato-verticalis, subdorsalis, inferne semper marginatus, e suberoso coriacellus, extus pallide carneo-fuscus, minutissime pruinuloso-velutinus.

66. *GRANDINIA DUBIOSA* Speg. (n. sp.)

Diag. Effusa, tenuissima, mucedinea, vix perspicua (in sicco), sordide subgrisea v. subalutacea; verrucae sparsae v. hinc inde laxe gregariae, globosae (150 diam.), candidae, tomentosulae, vertice saepius areola glabrata instructae, pilis simplicibus, teretibus, subelavulatis, apice obtusis et asperulis (50-55 \times 3), primo hyalinis, dein pallide fulvescentibus.

Hab. Ad ramos dejectos decorticatosque putrescentes in sylvis prope *Guarapi*, Nov. 1881 (sub num. 3421).

Obs. Species sterilis valde dubiosa; an *Soleniae* species inevoluta?

THELEPHOREAE FR.

67. *THELEPHORA (Mesopus) AURANTIACA* Pers. = *Fr.* Symb. p. 356 n. 12.

Hab. Ad truncos dejectos putrescentes in sylvis subvirgineis prope *Guarapi*, ann. 1880.

f. *typica* (sub num. 3357).

Obs. Pileus calyciformis (3-4 cent. diam. — 1,5-2 cent. alt.), membranaceus, integer v. saepe 1 v. ∞ fissus ad basin fere usque, superne dorso glaberrimus, obsolete radiatim fibrosus, gilvus v. fulvescenti-purpurascens, non v. vix subnitens, obsolete concentricè zonatus, inferne (hymenio) aurantiacus, laevis, margine tenuiore non v. vix zona sterile notato, undulato-repando, parce fimbriato-soluto; stipes brevis (0,5-1 cent. long. — 1 mllm. crass.), rigidulus, albescenti-carneus, subfarinosulus, basi dilatato-adfixus.

f. *intermedia* (sub num. 3355).

Obs. Pileus subparvulus, calyciformis (2-2,5 cent. diam. — 1,5

cent. alt.), tenui-membranaceus, superne minutissime radiatim fibrosus, non v. vix hinc inde sparse subvelutinus, subsericeo-nitens, fulvescens v. e fulvo dilutissime purpurascens; inferne sordide pallideque subflavescens, opacus, saepe laxissime minutissime ruguloso-reticulatus, margine latiuscule sterile, subpellucido, integro v. leniter undulato-repando, plus minusve dense fimbriato-soluto; stipes rectus, teres (0,5-1 cent. long. — 1 mllm. crass.), hymenio concolor, subfarinosus, basi fibrose radiatim expansus, ac fere scutato-adnatus, ambitu indeterminatus.

f. *craterelloides* (sub num. 3356).

Obs. Pileus calyciformis, majusculus (3-5 cent. diam.— 3-4 cent. alt.), integer, superne laevissimo, glaberrimo, fulvescenti-fuscus, azonus vix v. non nitens, inferne sordide ex albo v. flavo carneus, dense et plus minusve manifeste reticulato-venulosus, fere ut reticulum Merulii cujusdam, margine saepe latissime (3-5 mllm.) sterili, dense undulato-crenulato, integro v. vix denticulato-fimbriato; stipes curtus, crassiusculus, (0,5 cent. long. — 1,5 mllm. crass.), sordide albescens, farinosulus, basi late dilatato-adfixus.

68. *THELEPHORA (Pleurotus) VENUSTULA* Speg. (n. sp.)

Diag. Alba (in vivo); pilei membranacei, obovato-v. spathulato-elongati, antice rotundati, postice attenuato-cuneati (2-2,5 cent. long. — 1 cent. diam.), saepius plures lateraliter confluentes, applanati, verticales, superne (dorso) glaberrimi, laevissimi, non v. vix flabellatim fibrosuli pallide carneo-fulvescentes ac subpellucidi (in sicco), non v. vix obsoletissime concentricè zonati, margine tenuissimo, repandulo-sublobato, plus minusve lacero-fisso, inferne (hymenio) albi, glaberrimi, flabellatim minute ac dense rimosuli; stipes brevis (4-5 mllm. long. — 0,8-1 mllm. crass.), farinosulo-velutinus, sordide ex albo subfulvelli, rigiduli, teretes, basi parce dilatato-adfixi.

Hab. Ad ramos dejectos putrescentes in sylva subvirginea *Cadaguazú*, Jan. 1882 (sub num. 3354).

69. *CRATERELLUS (Merisma) SPARASSOIDES* Speg. (n. sp.)

Diag. Dense fasciculato-coespitosus; pilei e basi longe attenuato-cuneata flabellato-spathulati (4-5 cent. long. — 3-4 cent. lat.), erecti, membranaceo-lenti, subrigiduli, glabri (sub lente valida

laxe minute adpresseque araneoso-puberuli), albi, margine subsufcescente (in sicco, an semper?), saepeque zonis 1 v. 2 concentricis ab acie remotis notato, recto, acuto, plicato-undulato, irregulariter laxe subfimbriato-fisso; hymenium zona marginali sterili, latissima (1 cent. lat.) saepe fufcescente ac pruinulosa antice limitatum, postice in stipite decurrens, album, glabrum, e rugis gracilibus, acutiuseculis, longitudinalibus strictis, densiuseculis, vix hic inde e denticulis lateralibus reticulato-conjunctis, saepe interruptis compositum.

Hab. Ad folia nec non ramenta lignea putrescentia in sylvis prope *Guarapí*, ann. 1880 (sub num. 3352).

Obs. Rugae hymenii 0,15-0,25 mllm. crass., intertitia 0,20-0,40 mllm. lat., stipes e nodulo lento-carnoso, elongato-diformi, fasciculato-exsurgens; pilei saepe confluentes, margine plus minusve lobato-v. fisso-laciniati, saepe fere pluries proligeri.

70. STEREUM (*Mesopus*) GOLIAS Sp. (n. sp.)

Diag. Pilei infundibulares, maximi (20 cent. — 10-14 cent. alt.), crassiuscule submembranacei, coriacelli, rigiduli (in sicco), superne radiatim laxe majusculeque rugoso-cristati, cristis membranaceis, irregularibus, integris v. erosis, interruptis, plus minusve evolutis (0,5-5 mllm. lat.), hinc inde inter cristas grosse laxequae (praecipue ad centrum) tomento sordide albo-flavescente, floccoso-substuppeo donati, ceterum (praecipue ad periphaeriam) glabri, pallide rufescentes v. fulvescente-gilvi (in sicco), margine repando, lobato-crenato, plus minusve lacero fisso, et saepe cum illo pilei contigui confluyente; hymenium sordide pallideque fulvescenti-v. rufescenti-carneum, leniter irregulariterque radiatim subplicatulo-undulato, saepius pulvere griseo v. subcarneo adpersum; stipes brevissimus, crassus (1-2 cent. long. — 1-1,5 cent. crass.) subturbinatus, glaber v. rufescenti-velutinus, basi late truncatus, matrici tenacissime adnato.

Hab. Ad truncos arborum in sylvis virgineis prope *Yaguaron*, Jan. 1879 (sub num. 3388).

71. STEREUM (*Mesopus*) HYLOCRATER Speg. (n. sp.)

Diag. Pileus cyathoideo-infundibularis (7 cent. diam. — 5 cent. alt.), coriaceo-membranaceus, rigidulus, superne concentrice subobsolete zonatus, radiatim rugosus, interstitia rugarum praecipue ad confluentiam zonarum saepius tomento majusculo,

flocculoso, albo-subgriseo vestitus, ceterum glaber, ligneo-pallescens, margine integro v. repando-subcrenato ac plus minusve dense tomentosus; hymenium albo-carneum, pulvere deterrenti alba adpersum, leniter flabellatim undulatum; stipes teres hymenio concolor v. vix fuscescens, glaber v. irregulariter griseo-velutinus (1-1,5 cent. long. — 3-4 mllm. crass.)

Hab. Ad ligna decorticata putrescentia in sylva subvirginea *Cad-guazú* vocata, ann. 1880 (sub num. 3358).

Obs. Species certe a *Stereo cyathiforme* Fr. longe recedens, nec comparanda; an tantum varietas v. forma juvenilis praecedentis?

72. *STEREUM (Pleurotus) DAMAECORNE* Lnk. = Fr. *Epicr. Syst. Myc.* p. 546.

Hab. Ad truncos dejectos putrescentes in sylvis prope *Guarapi*, ann. 1880 (sub num. 3350).

Obs. Ferrugineum v. ochraceum, glabrum, superne laeve v. squarulosum, inferne minute denseque setulosum; setulis obscure ochraceis, lente valida tantum perspicuis.

STEREUM (Apus) MYTILINUM Fr. = *Epicr. Syst. Myc.* p. 548 n. 19.

Hab. Ad truncos emortuos putrescentes arborum in sylvis prope *Paraguari*, Febr. et Maj. 1882-1883 (sub num. 3390-3915).

Obs. Pilei saepius seriati, gregarii liberi v. confluentes, quandoque orbiculares, quandoque conchato-dimidiati, magnitudine ludentes (1,5-5 cent. diam.), membranaceo-coriacei, rigiduli, excentrice v. centro umbonato-sessiles (saepe breviter subpedicellati), superne (dorso) sordide fulvescenti-grisei, tomentosulo-velutini, leniter concentrice sulcati, sulcis paucis, strictis, glabris, castaneis, subnitentibus, margine acuto, integro, recto, non v. strictissime castaneo-glabrato; inferne (hymenio) sordide carnei v. carneo-lividi, glaberrimi, non v. obsoletissime concentrice undulati. Specimina guaranitica a descriptione *Friesiana* nonnihil recedunt et ne sistant speciem alteram dubito.

74. *STEREUM (Apus) ELEGANTISSIMUM* Speg. (n. sp.)

Diag. Pilei gregarii, horizontaliter seriati saepius lateraliter confluentes, nec non superposito-imbricati subconchati, dimidiato-expansi, parvuli (2 cent. diam. — 1-1,5 cent. lat. ant.-post.), postice cuneati v. truncato-adnati, non v. vix effusi, margine recto v. incurvulo, acuto, integro v. parce subcrenato-repando, tenu-

iuscule membranacei, flaccidi sed tenacelli, superne dense concentrice sulcato-striati, e gilvo-castanei, sulcis obscurioribus, glabri sed adpressissime sericeo-fibrosi, modice nitentes; hymenium planum v. concavum, concentrice undulatum e fulvo v. subcarneo-umbrinum, sulcis subobscurioribus, margine subpallidiore, dense minutissimeque setulosum, setulis e conico teretibus, continuis (50-70 \times 10-15), ochraceis, laevibus.

Hab. Ad palos nec non truncos decorticatos putrescentes, prope *Guarapi*, 6 Sept. 1882 (sub num. 3916).

Obs. Species pulchella, vere elegantissima, *Stereo tabacino* Mntgn. peraffinis, sed satis, ut videtur, distincta.

75. *STEREUM (Resupinatum) PARAGUARIENSE* Speg. (n. sp.)

Diag. Pilei late effusi (5-10 cent. diam.), ambitu plus minusve reflexi, laxe imbricatis v. lateraliter seriatim confluentes, crassiusculi (2-5 mllm. crass.), intus laxe floccoso-fibrosi, testacei, coriacei, flaccidi, flexibilissimi, dorso grosse concentrice rugoso sulcati, tactu mollissimi (basin sterilem *Lycoperdi* cujusdam fibroso-stipatam perfecte aemulantes), glabri opaci v. vix subsericeo-nitentes, pallide testacei, margine crasso, obtuso, concolore, repandulo; hymenium sordide et obscure purpureo-violaceum, imperspicue velutinum, non v. obsoletissime concentrice undulatum, grosse irregularissimeque (praecipue ad periphaeriam) longitudinaliter scruposo-rugosum, rugis antice acutis ac crispatis margine vix pallidiore.

Hab. Ad ligna cariosa putrescentia in sylva *Mbatobi*, prope *Paraguari*, Jul. 1883 (sub num. 3896).

76. *STEREUM (Resupinatum) ? MICRASPIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Pilei peltati (1-2 cent. diam.), applanati, solitarii v. gregarii ac confluentes, coriacelli (0,5-1 mllm. crass.), rigidi, matrici sublaxe adnati, ambitu non v. vix liberi, sordide obscureque ferruginei v. umbrini, primo pulvere tenuissimo subdetersili griseo adpersi, dein saepe nudi, centro leniter umbilicati, concentrice undulati, margine obtusulo, concolore, rotundato, integro, regulari.

Hab. Ad cortices truncorum putrescentium in sylvis prope *Carapeguá*, 25 Jul. 1883 (sub num. 3902).

Obs. Species nonnihil dubiosa, an status conidicus v. inevolutus *Nummulariae* cujusdam?

77. *CORTICIUM (Hymantia) LACTEUM* Fr. = Epicr. Syst. Myc. p. 560 n. 18

Hab. Ad ramulos dejectos in sylvaticis prope *Guarapí* (sub num. 2870).

78. *CORTICIUM (Hypochnus) MICHELIANUM* (Cald.) Fr. = Hym. Eur. p. 660 n. 68.

Hab. Ad ramulos languentes v. emortuos *Citri Aurantii* prope *Guarapí*, 1879 (sub num. 3429).

79. *CORTICIUM (Hypochnus) RUBROCINCTUS* Ehrenb. = Fr. Epicr. Syst. Myc. p. 569 n. 2.

Hab. Ad cortices truncorum putrescentium in sylvis subvirginis prope *Guarapí*, per ann. 1881-1883 (sub num. 3507-3877).

80. *CYPHELLA ? STICTOIDEA* Speg. (n. sp.)

Diag. Cupulae erumpenti-superficiales, laxe gregariae, inordinatae, udae hemisphaericae (1-1,3 mllm. diam.), siccae irregulariter contractulae, tenacellae, rigidulae, extus albae, parcissime pruinulosae, intus albo-ceraceae, glabrae, margine acuto, repandulo, integro; basidia (an asci immaturi?) elongato-clavata (30-35×5-8), grosse guttulata, hyalina; sporae non visae.

Hab. Ad vaginas culmorum emortuorum bambusaceae spinosae cujusdam in sylva subvirginea *Cad-guazú*, 17 Jan. 1882 (sub num. 3506).

Obs. Species dubiosa ob genitalia imperfecta et habitum pezizoidum; an *Stictis* Pers. v. *Stegia* Fr. immatura?

81. *CYPHELLA PARAGUAYENSIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Cupulae pusillae, elongato-subellipticae (0,5-1 mllm. long. —0,3-0,5 mllm. lat.), innato-superficiales, laxe gregariae, inordinatae, in sicco parce contractulae, extus sordide albo-fuscae, tunica tenuissima subcrustacea vestitae, margine integro, laxe minutissimeque (oculo nudo imperspicue) ciliolato, intus pallidae, subceraceae, glabrae; pili marginales pusilli, obelavati (45-50×6-7), basi brevissime cuneati ac truncato-innati, apice leniter attenuati, subteretes, abrupte in disculum parvulum, 10-12 laciniato-fissum expansi; basidia oblongo-clavata (20-25×5), laevia, granulosa, hyalina; sterigmata et sporae non visa.

Hab. Ad hypophyllum foliorum dejectorum putrescentium *Blechni occidentalis* Linn. in *Pastoréo de Caá-guazú*, Jan. 1882 (sub num. 3495).

Obs. Species pulchella, pilis anomalis mox distinguenda; genitalia immatura, ergo dubia; an pezizacea (*Pezicula* Tul.) immatura?

82. *CYPHELLA ALBO-VIOLASCENS* (A. S.) Karst. = *Speg. Fung. Arg.* pug. III, p. 10.

Hab. Ad folia sternata putrescentia in collinis *Cerro Hu* vocatis prope *Paraguari*, Dec. 1881 (sub num. 3435).

Obs. Specimina immatura densiuscule gregaria, parvula, *Hyalopezizam ciliarem* (Schrad.) Fuckl. simulantia; cupulae pili tyfici!

CLAVARIEAE FR.

83. *CLAVARIA (Ramaria) GUARAPIENSIS* Speg. (n. sp.)

Diag. In vivo *alba*, in sicco *cinerascens*, glabra, laevissima, vix inferne, ob granulos arenae epidermide inclusos, sparse verruculosa, intus farcta, *alba*; stipes e mycelio albo, dense fibroso-floccoso, subgossypino frustula ac humum late arcteqe adnato-obvolvante oriundus, saepius solitarius, fere a basi 3-4-partitus, ramis primariis longiuseculis ac crassiusculis (2 cent. long.—3 mllm. crass.), apice 4-12 partitis; ramis secundariis longiuseculis, mediocribus (1-1,5 cent. long.—1,5-2 mllm. crass.), erectiusculis, apice 2-partitis; ramis tertiariis, saepius simplicibus, rarius medio 2-partitis, longiuseculis, ac pro ratione crassiusculis (2 cent. long.—1 mllm. crass.), rectis, teretibus vertice integris v. saepissime breviter bilobis, laciniis divaricatis (1-1,5 mllm. long.—0,8 mllm. crass.), apicibus abrupte rotundato-acutatis, minutissime mucronulatis.

Hab. In sylvis ad folia ac ramenta dejecta putrescentia prope *Guarapi*, ann. 1880 (sub num. 3351).

Obs. In colletionem Balansiana sub num. 2807 invenitur *Clavariae* species, notis per plurimis cum hac conveniens, sed pallescens, irregularis, rugosa, fragilis; an species altera? Specimina nimis manca.

84. *CLAVARIA (Ramaria) CLADONIA* Speg. (n. sp.)

Diag. In vivo *alba*, in sicco *albescenti-grisea*, glabra, laevissima; stipes fere nullus e nodulo radicali floccoso-fibroso albo abrupte exsurgens, mox dense ramoso-partitus, ramis primariis (3 cent. long.—1 mllm. crass.) subsimplicibus, rectis v. lenissime flexuosis, ad quartum superum tantum parce ramosis; ramis ramulisque apice dense longiusculeque laciniato divisis; laciniis longiusculis, tenuibus (2-3 mllm. long.—0,3-0,4 mllm. crass.), teretibus, simplicibus v. subdichotomis, flexuoso-divaricatis, apice fusciscentibus.

Hab. Ad terram in sylvis prope *Guarapi*, Mart. 1880 (sub num. 3353).

Obs. Species pulchella, habitum *Cladoniae rangiferinae* varietatis cujusdam valde aemulans, ac facile in vivo, primo obtutu, pro illa sumenda! Natura tamen fungina, nec lichenina.

85. *CLAVARIA (Ramaria) FURCELLATA* Fr.—Epicr. Syst. Myc. p. 576.

Hab. Ad terram humosam v. ad ligna mucida putrescentia in sylvis prope *Guarapi*, Mart. 1880 (sub num. 3353).

Obs. Rufescenti-ferruginea, pulverulento-velutina, habitu arborum pygmeam elegantissime aemulans; stipes longiusculus, plus minusve gracilis (1-1,5 cent. long.—1,5-3 mllm. crass.), pallescens, subglaber e tuberculo noduloso-flocculoso matrice arcte obvolventi-adnato oriundus, apice abrupte 6-10 ramosus; ramis primariis simplicibus, rectiusculis non v. vix pruinulosis, apice dense pluries subdichotomeque intricato-ramuligeris; ramulis obscure coloratis velutinis, ultimis tenuibus, flexuosulis, denticulatis, acutis.

86. *CLAVARIA (Ramaria)? SPARASSOIDES* Speg. (n. sp.)

Diag. Albo-fulvescens (in sicco), glabra, stipes e nodulo minuto tuberculiformi compacto oriundus, breviusculus, subturbinato-compressus (5 mllm. long.—3 mllm. lat.), apice 4-9-ramosus; ramis basi foliaceo-alatis, sursum late spatulato-expansis (2 cent. long.—1 cent. lat.), submembranaceis, undulatoplicatis, apice inciso-laciniatis, laciniis erectis, planis, strictiusculis, vertice integro v. rarius eroso-denticulato.

Hab. Ad ligna mucida in sylvis prope *Guarapi*, ann. 1880 (sub num. 3353).

Obs. Species genus *Sparassis* Fr. notis per plurimis accedens, habitu etiam *Tremellae* foliaceae cujusdam, sed natura ut videtur

(specimina non plane perfecta !) vere clavariarum, pulcherrima ac distinctissima, iterum tamen inquirenda.

87. *CLAVARIA (Ramaria) ? ADUSTIPES* Speg. (n. sp.)

Diag. Pusilla, tennis, rigidula, laxe irregulariterque ramosa, muscoides, cinerascens, glabra; stipites solitarii v. fasciculatoconnati, erecti, fusco-nigricantes, teretes, plus minusve elongati (0,4-1 cent. long.—0,3-0,4 mllm. crass.), apice et lateraliter laxe ramosis; rami erecti v. arcuato-ascendentes, sparsi, non v. parce divaricati, simplices v. vix 1-2 ramosi, elongati (0,5-1 cent. long.), gracillimi, apice longiuscule attenuato-acutati, integri, saepe flexuosi v. subcirrhosi, griseo-cinerei.

Hab. Ad truncos emortuos inter muscos in sylvis prope *Guarapí*, 28 Mart. 1880 (sub num. 2808).

Obs. Species a genere *Clavaria* Fr. nonnihil recedens ob rigidulitatem, ac ut videtur ad *Pterulam* Fr. vergens!

88. *CLAVARIA (Holocoryne) GORDIUS* Speg. (n. sp.)

Diag. Laxe gregaria, simplicissima, filiformis, exilis (1-1,5 cent. long.—0,08 mllm. crass.) sordide ceraceo-alba (in sicco), erecta, recta (in sicco flexuoso-contractula), glabra, apice acutissime attenuata, basi abrupte truncato-innata, teres; basidia clavulata, minuta (15-20×5-7); sporae hyalinae, ellipticae (5-7×2,5-3).

Hab. Ad folia dejecta putrescentia plantae cujusdam in sylvis prope *Guarapí*, Maj. 1880 (sub num. 3755).

Obs. An huc *Clavaria subulata* B. & C. ducenda?

89. *CALOCERA CORNEA* Batsch.—*Speg.* Fung. Arg. pug. IV, p. 18.

Hab. Ad truncos ac ramos corticatos putrescentes in sylva subvirginea *Cad-guazú*, Febr. 1882 (sub num. 3415).

Obs. Specimina hujus regionis a typo nonnihil recedunt, et varietatem gracilem sistere videntur.

Laxe gregaria, elongatula, gracilis (4-5 mllm. long.—0,3-0,4 mllm. crass.), glabra, laevis, aurantiaca, tenacella, rigidula, simplex v. 1-3 breviter alternateque ramosa, apicibus attenuato-acutatis.

AURICULARINEAE FR.

90. *HIRNEOLA DACRYMYCETOSPORA* Speg. (n. sp.)

Diag. Hemisphaerico-cupulata (5-10 mllm. diam.), pezizaeformis,

- subparva, sessilis v. minute substipitata, margine integro, acuto, in sicco involuto, membranaceo-carnosula, tenax, rigida, extus rubro-v. rufescenti-testacea, minute denseque granuloso-pruinulosa, intus atra non v. vix glaucescens, glaberrima; contextus dense hyphoideo-prosenchymaticus; hyphae dense ramoso-anastomosantes, fertiles apice clavulato-inflatae; sporae elliptico-subnaviculares, inferne e latere acutato-apiculatae (12-13×6), 4-grosse guttulatae, v. 3-pseudoseptatae, hyalinae.
- *Hab.* Ad corticem truncorum *Citri aurantii* prope *Guarapí*, Jul. 1881 (sub num. 3404).

Obs. Species pulchra, *Hirneola polytricha* Fr., ut videtur, valde affinis, habitu *Pezizam hematochloram* Speg. (in eodem substrato vigentem) aemulans. An ejusdem status metageneticus? Sporae illis *Dacrymycetum* simillimae!

GASTEROMYCETEAE (Fr.) D.By.

LYCOPERDEAE (FR.) D.BY.

91. *GEASTER* (*Eugeaster*) *SACCATUS* Fr. = *Speg.* Fung. Arg. pug. IV. p. 97.

Hab. Ad monticulos seu nidos *Thermitum* vetustos in campestribus prope *Carapeguá*, 24 Julio 1883 (sub num. 3903).

Obs. Specimina guaranítica, ut videtur, sistunt varietatem minorem; peridia dense aggregata, mycelio late per terram excurrente, dense et strigose fibroso-tomentosulo albo insidentia v. semiimmersa: cortex crassiusculus subflaccidus, 8-10 laciniato-fissus, sed tantum ad medium usque, laciniis triangularibus, acutis, extus albis, intus fuscis; peridium interius tenui membranaceum, globosum (4-8 mllm. diam.), sessile, plumbeo-umbrinum, ore supero umbonato-acutato, indeterminato, penicillato-sericeo; gleba fibrosulo-gossypina, pulverulenta, brunneo-fuliginea; sporae globosae (3-4 diam.), papilloso-asperulae.

Specimina non perfecte evoluta et iterum inquirenda; an melius species nova?

92. *TULOSTOMA* (*Schizostoma*) *BERTEROANUM* Lév. = *Speg.* l. c., p. 98.

Hab. In campis, praecipue arenosis, prope *Paraguari*, ann. 1883 (sub num. 3920).

Obs. Specimina guaranítica vix a bonaërensibus ac patagonicis recedentia, ob peridium irregulariter minute laxequé furfuraceo-pruinulosum.

93. LYCOPERDON (*Globaria*) LILACINUM (*Mntgn.* & *Brk.*) Speg. = l. c. p. 103.

Hab. In campis cultis prope *Paraguari*, Febr. 1883 (sub num. 3923).

Obs. Sporae globosae exappendiculatae, episporio laxè ac majusculè papilloso-muricato, obscure lilacinae (6-7 diam.); flocci exigui (3-4 crass.) simplices, longissimi, dilute fumoso-lilacini.

94. LYCOPERDON (*Globaria*) PSEUDO-LILACINUM Speg. (n. sp.)

Diag. Cortex externus absens, internus (seu peridium) crassiuscule papyraceus, rigidulus, fragilis e fusco griseus v. plumbeus, opacus; basis sterilis majuscula, obconica, parè rugoso-plicata, intus cellulosa, fuscè plumbèa cum glebae capillitio continua; gleba mox cum peridii parte superiore frustulatim evanescens, pulverulento-flocculosa, plumbeo-v. lilacino-glaucè; flocci breviusculi, dense ramosi, subgraciles (2-3 crass.), laevissimi, continui, sub lente dilute fumosi; sporae globosae, exappendiculatae, minute denseque aspero-papillosae (4-5 diam.), sub lente glauco-fumosae.

Hab. In campis cultis prope *Paraguari*, Febr. 1883 (sub num. 3923).

Obs. Species pulcherrima, primo intuitu pro *L. lilacino* (*Mntg.* & *Brk.*) Speg. facillime commutanda, mox tamen glebae colore, peridii crassitudine ac fragilitate dignoscenda. Specimina, quae mihi adsunt, vere incompleta, et fere tantum peridiorum basi vetusta; peridium, videtur, primo turbinato-globosum, laeve, mycelio vix, fere ullo, floccoso-fibrosulo, albo-fuscè radice catum.

95. LYCOPERDON (*Pseudobovista*) PSEUDOGEMMATUM Speg. (n. sp.)

Diag. Peridia alba, turbinato-clavata (6 cent. long.), superne subglobosa (3 cent. diam.), inferne longe attenuato-stipitata, stipite subterete (2,5 cent. long. — 0,5-1 cent. crass.) apice abruptè expansum, basi modice acutato-rotundato, non plicato nec

rugoso, parce fibroso-myceliifero; cortex exterior mox evanes-
cens, albus, tenuis; cortex interior tenui papyraceo-membra-
naceus, tenacellus, laxe minuteque granuloso-verruculosus e
frustulis corticis exterioris adhaerentibus, albus v. pallescens
(in sicco), tenacellus, persistens, per aetatem vertice irregulari-
ter dehiscens; basis sterilis stipitem tantum occupans, floccoso-
stipata, pallide fusco-virescens v. subolivascens cum gleba con-
tinua; gleba floccoso-pulverulenta, virescenti-olivacea; sporae
globosae, parvulae (2-2,5 diam.), sub lente chlorinae, laxe ver-
ruculoso-asperae, cauda hyalina, eorum diametrum aequante v.
vix superante, recta v. parce flexuosa, gracili donatae.

Hab. Ad terram sabulosam in sylvis prope *Guarapí*, Aug. 1882
(sub num. 3921).

Obs. Species *Lycoperdone pyriforme* Schaeffer nec non *L. gem-
mato* Batsch. simillima, sed glebae colore, sporarumque magni-
tudine satis distincta.

96. LYCOPERDON (*Pseudobovista*) SCLERODERMA Speg. (n. sp.)

Diag. Peridia alba, turbinato-globosa (4,5-5 cent. alt.—4 cent.
diam.), superne late rotundato-hemisphaerica per aetatem ir-
regulariter dehiscentia, inferne subcoarctata ac breviter obco-
nico-producta, parceque plicato-rugosa, modice albo-fibroso
radicata; cortex exterior interiori arcte adnatus (specimina
subimmatura!) superne grosse obscureque polygone diffractus,
albus, glaber, laevis; cortex interior cum externo confluens,
crassus, fragilis (in sicco) concolor; basis sterilis peridii ter-
tium inferum occupans, floccoso-stipata, compactiuscula, vire-
scenti-alba, gleba adnata; gleba floccoso-pulveracea, pallide
sordideque violascenti-purpurea; sporae globosae (3-4 diam.)
laeves, sub lente violascentes, grosse 1-guttulatae, cauda facil-
lime decidua, minuta, dimidium eorum diametrum vix aequante,
subhyalina ornatae.

Hab. In campis apricis inter gramina ad solum subargillaceum
prope *Paraguari*, Mart. 1883 (sub num. 3922).

HYPODERMEAE D.By.

USTILAGINEAE TUL.

97.? USTILAGOPSIS COMPACTIUSCULA Speg. (n. sp.)

Diag. Ovaria infecta basi intacta, apice grosse tumefacta, globulum glumis exertum compactum, spiculae diametrum pluries superans (1-1,5 mllm. diam.) sordide roseo-subceraceum, sub jove pluvio gelatinoso-turgescens ac deliquescens gerentia; sporae ellipticae, utrinque acutato-obtusatae, rectae v. subinaequilaterales, hyalinae, eguttulatae (6-12×2,5-3,5).

Hab. Ad ovaria immatura *Vilfae* species cujusdam in apricis prope *Guarapí*, Apr. 1883 (sub num. 2754).

98. USTILAGO BALANSAE Speg. (n. sp.)

Diag. Sori paniculas totas implectentes, easque in fibris crassiusculis, fasciculatis, fuscis, pulvere atro-brunneo immixtis solventes; sporae globosae (7-8 diam.), atro-olivaceae, subopacae, non v. 1 grosse guttulatae, episporio densissime minutissimeque granuloso-asperulo.

Hab. Ad paniculas nondum evolutas *Paniccae* cujusdam in campis prope *Guarapí*, Jan. 1882 (sub num. 3534).

99. USTILAGO GUARANITICA Speg. (n. sp.)

Diag. Sori atri spiculas totas implectentes sed eas vix deformantes, parum manifesti, rachide persistente percursi, epidermide tenuissima, pallide fusca, pellucida diu tecti; sporae primo ellipticae v. globosae, dein e mutua pressione angulosae (10-12×9-10), laevissimae, subopace fuligineae.

Hab. Ad paniculas evolutas *Andropogonis condensati* in pratis convallis *Y-cán* vocatae inter *Paraguari* et *Valenzuela*, Maj. 1883 (sub num. 3739).

100. USTILAGO? LEONINA Speg. (n. sp.)

Diag. Sori totas paniculas ambientes, easque in massam pulveraceam fibris densis gracilibusque parallele densiuscule percursam transformantes, pallide fulvi; sporae globosae, majusculae (12-20 diam.), liberae (an primo glomerulatae?), subhyalinae v.

pallidissime fulvescentes, laeves v. episporio minutissime subimperspicueque ruguloso, non v. 1 grosse guttulatae, inferne saepe verrucula minuta ornatae.

Hab. Ad paniculas *Graminaceae* elatioris cujusdam in *Pastoréo de Caá-guazú*, Jan. 1882 (sub num. 3535).

Obs. Species nonnihil dubiosa, et evolutionis studium peracto, facile ad genus *Techaphora* Frgrh. adscribenda.

101. *USTILAGO? LYCOPERDOSPORA* Speg. (n. sp.)

Diag. Sori fere totas paniculas ambientes, sed eas non v. vix deformantes; spiculae infectae parum turgescences, sordide obscureque olivascences, compactae, duriusculae, subpruinulosae; sporae globosae, subparvulae (4-6 diam.), viridi-olivaceae, pellucidae, grosse 1-guttulatae, episporio dense majusculeque granuloso-verrucoso.

Hab. Ad paniculas submaturas *Vilfae* species cujusdam in sylvá subvirginea *Caá-guazú*, Jan. 1882 (sub num. 3511).

Obs. Species perquam dubiosa; sori compactiusculi sed subtomentosuli; adsunt hyphae longiusculae, ramoso-intricatae, subhyalinae (2,5-3 crass.), densiuscule ac minute verruculosae (sterigmata?). An potius fungillus imperfectus?

102. *USTILAGO PARAGUAYENSIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Sori spiculas totas implectentes ac turgentes, easque tamen parum v. vix deformantes, primo glumis inclusis dein inter eas lacero-erumpentes, atri, dense fibroso-pulverulenti; sporae globosae, minutae (5-7 diam.), fusco-fuligineae v. fuligineo-subatrae, eguttulatae, episporio crassiusculo, laxe minutissimeque granuloso (an melius ruguloso-asperulo?).

Hab. Ad paniculas foemineas *Graminaceae* monoicae elatioris (an bambusaceae?) cujusdam in montuosis *Cordillera de Peribebuy* vocatis, 2 Apr. 1883 (sub num. 3776).

103. *USTILAGO PARAGUARIENSIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Sori apicem culmorum folia vaginasque nondum evoluta infestantes, eaque parum turgentes et nigrificantes, primo epidermide tenuissima plumbea tecti, dein lacero-erumpentes ac pulverulenti, atri; sporae globosae, mediocres (7-9 diam.), dense granuloso-farctae (an leniter areolato-alveolatae?), olivaceo-fuligineae, minutissime laxissimeque granuloso-papillulatae.

Hab. Ad culmos juveniles *Cynodontis dactylon* in platea Collegii de *Paraguari*, 5 Mart. 1883 (sub num. 3740).

104. *USTILAGO PERIBEBUYENSIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Sori basin pedunculorum spicularum infestantes, eamque saepe majuscule turgescens, primo compacti, epidermide tenui plumbea v. albo-pruinulosa tecti, dein nudi, modice pulverulenti, atrii v. fusco-atrui; sporae lenticulares v. globoso-compresae, margine late obtuseque rotundatae (12-13×8-9), intense ac subopace fuligineae, laeves, dense nubiloso-farctae.

Hab. Ad basin pedunculorum spicularum *Cyperii* species cujusdam in montuosis *Sierra de Peribebuy* vocatis, 25 Mart. 1883 (sub num. 3775).

105. *USTILAGO SETARIAE* Niessl.?

Hab. Ad spiculas *Setariae* species elatioris cujusdam in sylvaticis prope *Paraguari*, Febr. 1883 (sub num. 3738).

Obs. Sori atrii, spiculas singulas implectentes easque non v. vix turgentes v. deformantes, primo compactiusculi, dein apice dehiscentes ac pulverose dissilientes; sporae ellipticae v. e mutua pressione angulosae (7-10×6-7), pallide olivaceo-fuligineae, protoplasmate nubiloso-granuloso farctae, episporio minutissime denseque granuloso-papilloso.

Species quae sub hoc nomine in Fungis Arg. pug. I, n. 44 et in Decadibus Myc. Arg. n. 4 edita fuit, ab *Ustilagine setariae* Niessl longe abhorrens, ac *U. pamparum* Speg. vocanda.

UREDINEAE (Tul.) D.BY.

106. *GYMNOSPORANGIUM?* GUARANITICUM Speg. (n. sp.)

Diag. Receptacula dense gregaria, verrucas plus minusve evolutas (0,3-5 mllm. magn.), scruposas late ramulos ac folia ambientes efficientia, apice primo clausa dein irregulariter dehiscenti-perforata, sordide virescenti v. olivaceo-fusca, epidermide matricis v. stromate nigricante fungilli cujusdam tecta, intus irregulariter lacunoso-confluentia, pulpa viscoso-mucedinea aurantio-fulvescente v. pallide succinea, longe ac cirrhose per ostiolis protrudente farcta; teleutosporeae muco fasciculatim immersae, et cum eo e receptaculis exilientes, elliptico-elongatae v. elongato-

biconicae (12-15 [rarius 20] \times 3-3,5), medio non constrictae, 1-pseudoseptatae, apice acutiuscule rotundatae, deorsum attenuato-truncatae, hyalinae, pedicello filiformi, praelongo (50-80 \times 1), concolore v. vix ima basi fuscescente suffultae.

Hab. Ad ramulos nec non folia viva *Cupaniae* species eujusdam in sylvis prope *Guarapí*, Oct. 1882 (sub num. 3748).

107. PUCCINIA ARACHIDIS Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. vix manifestae, parvulae, indeterminatae, fusciscentes; acervuli hypo-rarissime epiphylli, minuti (200-350 diam.), plus minusve dense gregarii v. sparsi, hemisphaerico-prominuli, primo epidermide tenuissima velati, dein nudi, laxe granulosi, ferruginei; teleutosporae ellipticae v. obovatae (38-42 \times 14-16), sursum obtuse rotundatae v. acutatae, ibique crassiuscule tunicatae, medio 1-septatae, parce constrictae, deorsum leniter attenuato-truncatae, fulvellae, episporio laevissimo, protoplasmate nubiloso; stipes longiusculus, gracilis (50-60 \times 1-5), hyalinus.

Hab. Ad folia viva *Arachidis hypogaeae* prope sylva subvirginea *Caá-guazú*, Jan. 1882 (sub num. 3449).

108. PUCCINIA ARECHAVALETAE Speg.=Fung. Arg. pug. IV, n. 57.

Hab. Ad folia viva *Cupaniae* species eujusdam in dumetis prope *Villa Rica*, Jan. 1882 (sub num. 3529).

Obs. In speciminibus guaraniticis teleutosporae fere omnes uromyceti-formes, puccinii-formes rarissimae, et tandem fungillus melius ad genus *Uromyces* Lév. adscribendus videtur; teleutosporae obovatae (18-22 diam.), apice saepius subtruncato-rotundatae, crasse tunicatae praecipue ad verticem, obscure cinnamomeae; stipite exili, praelongo (50-65 \times 2,5-4), hyalino.

109. PUCCINIA AUSTRALIS Speg.=Fung. Arg. pug. II, n. 33.

Hab. Ad folia viva *Mikaniae cordifoliae* et *M. scandentis* in dumetis sylvae *Caá-guazú* et *S. Barbarae* prope *Villa Rica*, Jan. 1882 (sub num. 3484 et 3485).

110. PUCCINIA BALANSAE Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. epiphyllae, subparvae, indeterminatae, fusciscentes; acervuli hypophylli, minuti, compacti, in pulvinulos orbiculares (1-4 mllm. diam.) confluentes, prominuli,

duriusculi, intense fuligineo-cinnamomei; teleutosporae elliptico-obovatae (24-26×12-14), antice rotundato-obtusatae, ibique episporio modice incrassato, medio 1-septatae, non v. vix constrictae, laevissimae, protoplasmate granuloso farctae, pallide fulvae; stipes longissimus, gracilis (120-150×1-2), hyalinus.

Hab. Ad folia viva *Echitis funiformis* in sylvis prope *Guarapi* ann. 1880 (sub num. 2743).

111. PUCCINIA? LORANTHI Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae; acervuli amphigeni, sparsi v. hinc inde laxe gregarii, pulviniformes (1-2 mllm. diam.), subcrenulati, compacti, sordide fusco-testacei; teleutosporae dense constipatae, subclavato-cylindricae, fere bacillares, apice obtuse rotundatae, postice truncatae (70-75×12-14), medio 1-septatae, non constrictae, episporio tenui ubique aequicrasso, laevi, protoplasmate granuloso-nubilo, pallidissime fulvae v. hyalino-chlorinae; stipes brevissimus, crassus (20×10), hyalinus, facillime deciduus.

Hab. Ad folia *Loranthi* species ejusdam in sylvis prope *Paraguari*, Maj. 1883 (sub num. 3891).

Obs. Species externa facie vere puccinioidea, forma tamen teleutosporarum anomala, ergo nonnihil dubia!

112. PUCCINIA MALVACEARUM Bert.=Speg. Fung. Arg. pug. I, n. 29—pug. IV, n. 63.

Hab. Ad folia viva *Anodae* species ejusdam in campis prope *Guarapi* et *Paraguari* per ann. 1881-83 (sub num. 2742-3884).

113. PUCCINIA MAYDIS Béreng.=Speg. Fung. Arg. pug. I, n. 36.

Hab. Ad folia viva v. languida *Zae maydis* in arvis prope *Guarapi*, Dec. 1882 (sub num. 3732).

114. PUCCINIA MEDUSA Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae amphigenae, epiphyllae, mediocres (2-2,5 mllm. diam.) centro arescenti-griseae, ambitu zona irregulari, fusca v. nigricante limitatae, hypophyllae indeterminatae, pallescetes; acervuli pulvinati (1-1,5 mllm. diam.), centro macularum insidentes, saepius hypophylli, compacti, duri, testacei; teleutosporae obscure fuligineo-cinnamomeae, elliptico-obovatae

(27-30×20), utrinque truncato-rotundatae v. depressae, episporio crasso, praecipue vertice loculi superi valide incrassato ac grosse subdenseque verrucoso-hirto, ceterum laeve v. vix ruguloso; stipes mediocris, crassiusculus (40×5), hyalinus, deorsum parum attenuatus, basi saepe lobulato-appendiculatus. Adsunt intermixtae uredosporae.

Hab. Ad folia viva *Pithecoctenii clematidei* in sylvis prope *Villa Rica*, Jan. 1882 (sub num. 3491).

115. *Puccinia opulenta* Speg. = Fung. Arg. pug. I, n. 36.

Hab. Ad folia *Jacquemontiae* species cujusdam in sylvis montanis de la *Cordillera de Peribebuy*, Apr. 1883 (sub num. 3786).

Obs. Maculae nullae; acervuli epiphylli, parvuli (0,5-1 mllm.), solitarii v. 2-5 aggregati, primo epidermide tenuissima velati, dein erumperti nudi, non v. vix pulverulenti, cinnamomeo-testacei. Teleosporae cum descriptione citata plane conveniunt.

116. *Puccinia parodii* Speg. = Fung. Arg. pug. III, n. 32.

Hab. Ad folia viva *Pilocarpi pinnatae* prope *Paraguari*, Mart. 1881 (sub num 2723).

Obs. Specimina balansiana cum descriptione citata perfecte conveniunt, vix maculis epiphyllis profunde concavo-bullosis, et teleutoporis aparaphysatis recedunt.

117 *Puccinia parodii* Speg.

var. MINOR.

Diag. Maculae epiphyllae, minutae (1-1,5 mllm.) vix fuscescentes sed parenchymate profunde impresso-bullosa; acervuli hypophylli, majusculi (1-3 mllm.), orbiculares, applanato-pulvinati, compactissimi, duri, fuligineo-cinnamomei, nudi; teleosporae ellipticae v. obovatae (40×15-18), apice plus minusve attenuatae ac obtusatae, episporio crassiusculo, saepius pervio, medio 1-septatae, parce constrictae, laeves, fulvo-cinnamomeae; stipites longissimi, graciles (120-150×2-6), hyalini, apice dilute fulvescentes; paraphyses desunt.

Hab. Ad folia viva plantae cujusdam arborescentis in sylvis ad ripas fluminis *Pirayú*, Jul. 1880 (sub num. 2735).

118. *Puccinia rugosa* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. vix manifestae, amphygenae, indeterminatae.

natae, pallescentes; acervuli epiphylli, sparsi v. hinc inde 2-3 aggregati (0.5-1,5 mllm.), primo tecti dein erumpenti-nudi, pulverulento-compactiusculi, sordide cinnamomei; teleutosporae ellipticae v. obovatae (26-42 \times 16-20), apice saepius late rotundatae, episporio ubique aequaliter crassiusculo, dense minuteque ruguloso, protoplasmate nubiloso-granuloso, vivide fulvo-cinnamomeae; stipes hyalinus, vix evolutus (5 \times 5) v. fragillimus ac mox evanescens.

Hab. Ad folia viva *Compositae* (*Verbesinae*?) species cujusdam in sylvaticis prope *Paraguari*, Dec. 1881 (sub num. 3433).

119. *PUCCINIA TINCTORIA* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. vix manifestae, amphygenae, indeterminatae, majusculae ac pallescentes; acervuli hypo-rarius epiphylli, minuti (200-500 diam.), plus minusve laxe sparsi v. gregarii, primo tecti, dein erumpentes, cinnamomei; teleutosporae ellipticae v. elliptico-subobovatae (40 \times 25-28), utrinque eximie rotundatae, medio 1-septatae sed vix constrictae, episporio ubique subaequicrasso, minute laxequae verruculoso-asperulo, primo fulvidae, loculis grosse 1-guttulatis, dein subopace fuligineo-cinnamomeae; stipes mediocris (50 \times 5), hyalinus v. vix apice fuscescens.

Hab. Ad folia viva *Eupatorii tinctorii* in sylva *Naranjo* vocata, in montuosis *Cordillera de Peribebuy*, Jul. 1883 (sub num. 3892).

120. *UROMYCES CISNEROANUS* Speg. (n. sp.)

Hab. Ad folia viva *Sapii aucuparii* in dumetis prope *Paraguari*, Jul. 1880 (sub num. 3817).

Obs. Teleutosporae obovatae v. ellipticae (30-40 \times 25-30), intense cinnamomeae, episporio vertice incrassato-mucroniformi pallidiore, ubique rugoso-verruculosae.

121. *UROMYCES LANTANAE* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae amphygenae, majusculae (3-6 mllm. diam.), fuscescenti-arescentes, determinatae orbiculares v. angulosae; acervuli hypophylli totam maculam occupantes, vix prominuli, cinnamomei; teleutosporae obovatae (20 \times 15), antice acutato v. truncato-rotundatae, crassissime tunicatae, episporio laevi, intense melleo-fuligineae; stipes mediocris (35-42 \times 4-6) pallide melleus.

Hab. Ad folia viva *Lantanae* species cujusdam in dumetis prope *Paraguarí*, Dec. 1881 (sub num. 3544).

Obs. In acervulis sporae pucciniiformes, sed rarissimae, adsunt intermixtae; aliae stipite ad tertium superum 1-septato et segmentum superum tandem loculus abortivus videtur: episporium per aetatem subcrustaceum evadit et apice saepe irregulariter rimoso-diffractum.

122. *UROMYCES MALVACEARUM* Speg. = Fung. Arg. pug. IV, n. 71.

Hab. Ad folia viva *Abutilonis* species cujusdam in pratis prope *Paraguarí*, Mart. 1881 (sub num. 2741).

Obs. Teleutosporae globoso-obovatae (16-20 \times 14-18), fuligineae, apice saepius truncato-rotundatae, ibique episporio crassissimo saepeque pervio; stipes elongatus, apice incrassatus ac fuscescens, ceterum gradatim attenuatus (60-100 \times 5-6), subhyalinus.

123. *UROMYCES MALVICOLA* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae; acervuli hemisphaerico-pulvinati, minuti (180-300 diam.), epiphylli paucissimi sparsi, hypophylli numerosissimi, hinc inde in plagulas majusculas (1-2,5 mllm. diam.), laxae ac subconcentrice aggregati, nudi, compactiusculi, cinnamomei; teleutosporae globoso-obovatae (16-20 \times 15-17), antice rotundatae v. subtruncato-rotundatae, episporio modice gradatimque incrassato, protoplasmate nubiloso-granuloso, pulchre cinnamomeae; stipes longus, pro ratione crassiusculus (70-80 \times 5-10), saepius ad tertium superum fuscoideo-v. phialoideo-incrassatus, hyalinus.

Hab. Ad folia viva *Abutilonis* species cujusdam in campis prope *Guarapí*, Jul. 1883 (sub num. 3885).

124. *UROMYCES PERVIUS* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae amphigenae, determinatae, arescenti-fragiles, griseae, primo minutae (2-3 mllm. diam.), dein confluentes saepeque fere totum folium occupantes; acervuli hemisphaerico-pulvinati, minuti (200-250 diam.), compactiusculi, cinnamomei, centro macularum concentrice et sublaxe insidentes, ac per aetatem cum parenchymate macularum secedentes, ac folium totum perforatum relinquentes; teleutosporae plus minusve intense cinnamomeae, e fronte orbiculari-obovatae (15-18 \times 13), apice late truncatae, postice truncato-subattenuatae, episporio laevi -

simo, vertice praecipue valde incrassato ac saepius latiuscule perforato, grosse 1-guttulatae, e latere compressae strictae, latere altero concavo, altero convexo (in sicco) v. lenticulares (in vivo); stipes medioeris (25-30 \times 3-4) teres v. vix deorsum gradatim attenuatus, hyalinus.

Hab. Ad folia viva *Cupaniae* species cujusdam in dumetis prope *Villa Rica*, Jan. 1882 (sub num. 3515).

125. COLEOSPORIUM GUARANITICUM Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. epiphyllae, indeterminatae, expallentes; sori hypophylli solitarii v. hinc inde irregulariter aggregati, orbiculares v. subelliptici, minuti (200-450 diam.), primo epidermide tecti, dein lacero-erumpentes, subpulverulenti, pallide fulvi v. albo-subaurantii; stylosporae ellipticae v. sphaeroideoangulatae (20-25 \times 13-15), hyalinae, protoplasmate granuloso, chlorino v. dilute melleo farctae, catenulatae, episporio subcrassiusculo, latere altero dense grosseque granuloso-verrucoso, altero laevi.

Hab. Ad folia viva *Ipomeae gossypioidis* in pratis uliginosis prope *Paraguari*, Nov. 1881 (sub num. 3552).

Obs. Species pulchella, primo intuitu pro *Cystopi* specie quadam facillime sumenda; stylosporae tantum adsunt.

126. COLEOSPORIUM? PALLIDULUM Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae amphigenae, irregulares, angulosae, brunneae, subarescentes, magnitudine ludentes (4-5 mllm. diam.); sori hypophylli minuti, (100-150 diam.) pallide aurei v. albo-mellei, subhemisphaerici, in maculis dense aggregati, primo tecti dein erumpentes; stylosporae elongato-ellipticae (15-20 [rarius 25] \times 9-15), e mutua pressione irregulares, saepius utrinque subtruncatae, medio 1-septatae, non v. vix constrictae, loculis saepe valde inaequalibus, hyalinae, nubiloso-farctae, episporio tenui, laevi, dense congestae (catenulatae?).

Hab. Ad folia viva *Malvaceae* species cujusdam in arvis prope *Guarapi*, Jul. 1883 (sub num. 3886).

Obs. Species sporis bilocularibus (an binis aegre secedentibus?) dubiosa, habitu externo *Aecidiolum* v. *Aecidium* parvulum mox in mente revocans.

127. COLEOSPORIUM? PARAGUAYENSE Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. vix manifestae, pallescentes, irregulares, indeterminatae, epiphyllae; sori hypophylli hinc inde plus minusve laxe gregarii, subminuti (250-350 diam.), pallide mellei v. albo-fulvi, prominuli, pulverulenti; stylosporae globosae v. subellipticae, e mutua pressione obtuse angulosae (15 diam.), episporio subtenui, ubique aequicrasso ac dense majusculeque verruculoso-ruguloso, subhyalino, protoplasmate oleoso-nubiloso flavido, dense congestae, in prima aetate catenulatae.

Hab. Ad folia viva *Compositae* (*Verbesinae*?) cujusdam in sylvaticis prope *Guarapi*, Julio 1883 (sub num. 3799).

Obs. Habitus uredinis cujusdam; stylosporae etiam urediniformes sed prima aetate catenulatae.

128. CAEOMA MBATOBIENSE Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae; acervuli minutissimi (50-80 diam.), oculo nudo vix perspicui, hypophylli, sparsi v. saepius secus nervum primarium irregulariter et laxe aggregati, pallidissime fulvi, subpulverulenti; stylosporae globosae v. subhemisphaericae (in sicco), majusculae (25-28 diam.), episporio ubique crassissimo (3-5 crass.), laxe verrucoso-papilluloso donatae, protoplasmate nubiloso farctae, e hyalino perdilute fulvescentes.

Hab. Ad folia languentia *Pteridis*? species cujusdam in nemorosis prope *Mbatobi*, Jul. 1883 (sub num. 3866).

129. CAEOMA SUPERFICIALE Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae; acervuli minutissimi (50-60 diam.), oculo nudo non v. vix perspicui, densiuscule sparsi, pulvisculum pallide fulvescens simulantes, superficiales; stylosporae globosae v. ovatae (22-25×20-24), episporio tenui, laxissime verruculoso-asperulo donatae, hyalinae v. vix fulvescentes.

Hab. Ad folia viva *Bléchni* species cujusdam in sylvis prope *Mbatobi*, Jul. 1883 (sub num. 3882).

(Continuad.).

ADDENDA ET EMENDANDA

AD

HEMIPTERA ARGENTINA.

AUCTORE C. BERG.

(Conclusio)

ADDITAMENTA.

Fam. PENTATOMIDAE.

Gen. GEOTOMUS MULS. et REY.

MULS. et REY, Punaises de France. II, p. 34 (1866).

PUTON, Syn. Hém.-Het. de Fr. II, p. 24 (1881).

SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 6. III, p. 33 et
Cydn. p. 173 (1883).

199 (7). **Geotomus Bergi** SIGN.

Macroscytus americanus BERG (non STÅL), Anal. Soc. Cient. Arg. V,
p. 237. 7 (1878) et Hem. Arg. p. 13. 7 (1879).

Geotomus Bergi SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 6. III, p. 36. 4. pl. 2,
fig. 145 et Cydn. p. 176. 4. pl. 17, fig. 145 (1883).

Por la comparacion de los ejemplares típicos, ha resultado mi especie como diferente y nueva. El Dr. SIGNORET la ha descrito y figurado con todos los detalles en su obra citada.

200 (10) **Amnestus lateralis** SIGN.

Amnestus lautipennis BERG (non STÅL), Anal. Soc. Cient. Arg. V, p. 239.
10 (1878) et Hem. Arg. p. 15. 10 (1879).

Amnestus subferrugineus BERG (non WESTW.), Anal. Soc. Cient. Arg. XV,
p. 199. et Add. et Emend. ad Hem. Arg. p. 15. 11 (1883).

Amnestus lateralis SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr, Sér. 6. III, p. 369. 2. pl. 10, fig. 193 et Cydn. p. 227. 2. pl. 12, fig. 193 (1884).

Patria: Republica Argentina. — Brasilia.

La especie citada dos veces por mí bajo nombres diferentes, ha resultado finalmente ser nueva.

Anotacion. — El *Amnestus pusio* STÅL ha sido figurado recientemente por el Dr. SIGNORET, en la obra arriba citada, bajo el número 499.

201. **Thyreocoris cruralis** STÅL.

Corimelaena cruralis STÅL, Rio de Jan. Hem. I, p. 8. 3 (1860).
Thyreocoris cruralis STÅL, Enum. Hem. V, p. 23. 13 (1876).

Patria: Rio de Janeiro. — Republica Uruguayensis.

Un ejemplar recogido por el Sr. D. RODOLFO AMARGÓS en la Banda Oriental, cerca de la Colonia, tiene los hémélitros mas ó ménos amarillentos en todos los bordes, y provistos ademas de algunas manchas ó líneas irregulares discoidales de la misma coloracion. En el pronoto la impresion transversal es apenas marcada.

202 (33). **Mutya grandis** (DALL.) DIST.

Canthecona grandis DALL., List. I, p. 91. 7 (1851).

Pentatoma (Canthecona) phymatoptera GUÉR. in SAGRA, Hist. de Cuba. VII. Ins. p. 151 (1857).

Mutya grandis STÅL, Stett. Ent. Zeit. XXIII, p. 90. 29 (1862). — DIST., Biol. Centr.-Amer. Rhynch. p. 36. tab. 4, fig. 12 (1880).

Mutya phymatophora STÅL (ex parte), Enum. Hem. I, p. 48. 1 (1870).
BERG (ex parte), Anal. Soc. Cient. Arg. V, p. 257. 33 (1878) et Hem. Arg. p. 33. 33 (1879).

Por haber examinado el Sr. DISTANT ejemplares típicos de la *M. phymatophora* (PAL. BEAUV.) STÅL y de la *M. grandis* (DALL.) STÅL, que figuraban últimamente como sinónimos, resultan diferentes. En cuanto á los caracteres diferenciales, dice, al hablar de las espinas del pronoto: « *These in M. phymatophora are not produced forwards, and are acutely pointed, being notched only on the posterior margin, some distance from the tip; the base of the scutellum is much sparsely punctured; and the corium is much less confluently punctured* ».

Segun estos caracteres pertenecen los ejemplares argentinos á la *M. grandis*, teniendo, sin embargo, las espinas del pronoto algo ménos encorvadas hácia adelante que en la figura que da DISTANT.

Gen. **MACROPYGIUM** SPIN.

- Macropygium* SPIN., Ess. p. 287 (1837). — DALL., List. I, p. 150 et 158 (1851). — STÅL, Ofv. Vet.-Akad. Förh. 1867. p. 523 et Enum. Hem. II, p. 12 (1872). — DIST., Biol. Centr.-Amer. Rhynch. p. 49 (1880).
Oxyrhinus AM. et SERV., Hém. p. 113 (1843).

203. **Macropygium reticulare** (FABR.) STÅL.

- Cimex reticularis* FABR., Syst. Rhyng. p. 170. 85 (1803).
Macropygium atrum SPIN., Ess. p. 288 (1837). — H.-S., Wanz. VII, p. 48 (1844). — DALL., List. I, p. 158. 1 (1851). — WALK., Cat. Het.-Hem. I, p. 196. I (1867).
Pentatoma bifida WESTW. in Hope, Cat. I, p. 43 (1837).
Oxyrhinus subsulcatus AM. et SERV., Hém. p. 113. 1. pl. 12, fig. 2 (1843).
Macropygium subsulcatum DALL., List. I, p. 158. 2 (1851). — WALK., Cat. Het.-Hem. I, p. 196. 2 (1867).
Macropygium Spinolae STÅL, Rio de Jan. Hem. I, p. 18. 1 (1860).
Macropygium reticulare STÅL, Hem. Fabr. I, p. 23, 1 (1868) et Enum. Hem. II, p. 12. 1 (1872). — DIST., Biol. Centr.-Amer. Rhynch. p. 49. I. tab. 5, fig. 5 (1880).
Ochlerus guttipes WALK., Cat. Het.-Hem. I, p. 193. 3 (1867).

Patria : America centralis et meridionalis.

El ejemplar, que ha recogido el Rev. Padre D. FERD. MEISTER, en una huerta de Buenos Aires, es notable por la union del segundo y tercer artículo de las antenas, que representan un solo artejo, de manera que estas constan solo de cuatro artículos. Esta particularidad especial y la estructura de la cabeza en general, hacen parecer á la especie como un representante de la familia *Discocephalidae*; en todo caso, une bien la familia *Pentatomidae* con la mencionada.

204 (39). **Mormidea ypsilon** (LINN.) AM. et SERV.

Var. **inermis** (DALL.) DIST.

- Mormidea inermis* DALL., List. I, p. 211. 2 (1851). — STÅL, Enum. Hem. II, p. 21. 20 (1872).
Mormidea ypsilon, var. *inermis* DIST., Biol. Centr.-Amer. Rhynch. p. 54. tab. 6, fig. 7 (1880).

La forma que posee los ángulos pronotales redondeados ó no salientes en espinas, considerada por DALLAS como especie, ha sido reconocida por DISTANT como variedad.

205 (56). **Melpia sternalis** STÅL.

De esta especie fué recogido últimamente un ejemplar en Buenos Aires, que es muy oscuro, casi fusco, teniendo las patas de un testáceo impuro, y provistas de puntos negros, sobre todo en los fémures. Los yugos de la cabeza son muy poco convergentes.

206. **Thyanta perditor** (FABR.) STÅL.

Cimex perditor FABR., Ent. Syst. IV, p. 102. 90 (1794) et Syst. Rhyng. p. 163. 42 (1803).

Pentatoma fascifera PAL. BEAUV., Ins. p. 150. Hém. pl. 10, fig. 8 (1805).

Pentatoma collaris WESTW. in HOPE, Cat. I, p. 40 (1837).

Cimex transversalis H.-S., Wanz. VI, p. 66 (1842).

Cimex dimidiatus H.-S., Wanz VI, fig. (1842).

Pentatoma dimidiatum H.-S., Wanz. VII, p. 94 (1844).

Euschistus perditor DALL., List. I, p. 206. 12 (1851). — WALK., Cat. Het.—Hem. II, p. 247. 25 (1867).

Euschistus rubiginosus DALL., List. I, p. 206. 13 (1851). — WALK., Cat. Het.—Hem. II, p. 247. 26 (1867). — STÅL, Enum. Hem. II, p. 28. 36 (1872).

Pentatoma (Mormidea) perditor GUÉR. in SAGRA, Hist. de Cuba. VII. Ins. p. 152 (1857).

Euschistus fasciatus WALK., Cat. Het.—Hem. II, p. 245. 12 (1867).

Euschistus adjunctor WALK., Cat. Het.—Hem. II, p. 249. 39 (1867).

Thyanta perditor STÅL, Sett. Ent. Zeit. XXIII, p. 104 (1862); Hem.

Fabr. I, p. 29. 1 (1868) et Enum. Hem. II, p. 34. 1 (1872). — UHL., U. S.

Geol. Surv. IV. Zool. and Bot. p. 399. 1; Bull. U. S. Geol. and Geogr.

Surv. II, p. 289. 1. Sep. p. 23. 1 (1876) et ibid. III, p. 404. 3 (1877). —

Dist., Biol. Centr.—Amer. Rhynch. p. 66 (1880).

Patria: America septentrionalis, centralis et meridionalis.

Un ejemplar recogido por el Sr. D. JOSÉ PRINI en la Banda Oriental del Uruguay, cerca de la Colonia, es relativamente pequeño, de un tinte verdoso impuro mas ó ménos uniforme, y tiene los ángulos laterales bien pronunciados y agudos. No hay duda, que es la especie en cuestion tan variable y ya tantas veces descrita bajo nombres distintos.

Gen. **CHLOROPEPLA** STÅL.

STÅL, Öfv. Vet.—Akad. Förh. 1867. p. 525 et Enum.

Hem. II, p. 37 (1872). Annot.

207. **Chloroeppla vigens** STÅL.

Loxa vigens STÅL, Rio de Jan. Hem. I, p. 19. 2 (1860). — WALK., Cat. Het.—Hem. II, p. 242. 5 (1867).

Chloroeppla vigens STÅL, Ofv. Vet.—Akad. Förh. 1867. p. 525 et Enum. Hem. II, p. 36. 1 (1872).

Patria : Brasilia. — Republica Uruguayensis.

De esta especie trajo el Dr. SPEGAZZINI, de la Banda Oriental del Uruguay, un ejemplar femenino que habia recogido en la Estancia San Juan, cerca de la Colonia, á mediados de Febrero de 1884. Corresponde en todo á las descripciones genéricas y específicas.

Se halla en el Zapallo (*Cucurbita Pepo* LINN.).

208 (67). **Nezara stictica** (DALL.) STÅL.

Esta especie ha sido representada últimamente por un dibujo, en la *Biología Centrali-Americana. Rhynchota*. Tab. 7, fig. 22.

GEN. BANASA STÅL

Banasa STÅL, Rio de Jan. Hem. I, p. 24 (1860) et Enum. Hem. II, p. 43 (1872). — DIST., Biol. Centr.—Amer. Rhynch. p. 79 (1880).

Nezara p. STÅL, Ofv. Vet. Akad. Förh. 1867. p. 530.

Atomosira UHL., Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XIV, p. 98 (Febr. 1871).

209. **Banasa pulchella** n. sp.

♂ et ♀ : Nitidi, grosse sparsimque punctati, ex parte aenei; supra cum marginibus prostethii abdominisque saturate virides, olivacei, pistazini aut prasini; angulis basalibus apiceque laevibus scutelli semper et partibus laevigatis capitis pronotique interdum flavidis; maculis subcallosis pronoti ad partem aeneo-fuscescentibus; corio medio macula parva aeneo-fusca ornato; membrana virescenti-hyalina; dorso abdominis aeneo-fusco, grosse punctato, connexivo viridi, laevi, toto fere obtecto;

infra maximam ad partem aenescenti-fusci, pectore quam disco abdominis multo pallidior; capite infra, acetabulis pedibusque testaceis, his laevigatis, perparum pubescentibus, illis fusco-punctatis; femoribus, praecipue posticis, in tertio ultimo macula parva rufa aut fuscescenti ornatis, tibiis teretibus, maxima ex parte viridibus. — Long. 4-4,5; lat. hum. 2,8-3,2 mm.

Caput grosse punctatum, ex parte calloso-laevigatum; tylo jugis totis distantibus admodum longiore. Antennarum articulo tertio secundo fere aequilongo et quinto cuarto paulle longiore. Rostrum ad coxas posticas extensum. Pronotum grosse sparsimque punctatum. anterius ex parte laevigatum, medio leviter transversim impressum, marginibus lateralibus fere rectis, angulis lateralibus obtusis. Scutellum perparum grosse punctatum, angulis basalibus apiceque subcallosis, laevibus. Hemelytra sat dense punctata, clavo maculaque media corii aeneo-fuscescentibus. Pectus ventraeque rude punctata, hujus disco laevi, spina segmenti secundi ad coxas posticas extensa et angulis apicalibus segmentorum haud prominulis. Apex segmenti analis maris levissime trisinuatus.

Patria: Respublica Uruguayensis.

Esta especie, la mas pequeña del género, se coloca en la division *dd* de STÅL, al lado de su *B. euchlora*, de la cual se distingue por muchos caracteres. En cuanto á su tamaño y la coloracion se acerca mas á la *B. pectoralis* STÅL, pero esta tiene los yugos anteriormente unidos y carece de las dos fajas lisas de la parte posterior de la cabeza.

Fué recogida en seis ejemplares en la estancia San Juan, cerca de la Colonia, á mediados de Febrero de 1884, por el Dr. SPEGAZZINI.

Larva de la *Banasa pulchella* BERG.

Su coloracion fundamental es de un testáceo amarillento, pro vista de un lustre semimetálico, algo bronceado. Las partes laterales del pronoto, con excepcion de la márgen, la mayor parte de las

vainas de los hemélitros y el disco del dorso abdominal son fuscos ó negros; este último está provisto de dos puntos centrales amarillos y sus incisivos segmentales y el borde son en parte rojos; el conexivo posee manchas negras en las que se ve una línea longitudinal amarillenta. La parte inferior del cuerpo y las patas son de la coloracion general clara. La puntuacion es mas cerrada que en la imágen, con excepcion del disco abdominal y del vientre que llevan unos pocos puntos.

Vive en la *Calabaza* ó *Yerúá* (*Lagenaria vulgaris* (LINN.) SER.).

Subf. ACANTHOSOMINA STÅL.

Acanthosomida STÅL, Hem. Afr. I, p. 33 et 219 (1864).

Acanthosomina STÅL, Enum. Hem. II, p. 61 (1872) et V, p. 108 (1876).

Acanthosominae DIST., Biol. Centr.-Amer. Rhynch. p. 100 (1881).

Gen. DITOMOTARSUS SPIN.

Ditomotarsus SPIN., Mem. Soc. Ital. delle Sc. XV, p. 76 et Tav. Sin. n° 84 (1850) et in GAY, Hist. de Chile. Zool. VII, p. 125 (1852). — STÅL, Ofv. Vet.-Akad. Förh. 1867. p. 534.

Ruscoba STÅL, Ofv. Vet.-Akad. Förh. 1858. p. 436.

210. *Ditomotarsus Gayi* SPIN.

Ditomotarsus Gayi SPIN. in GAY, Hist. de Chile. Zool. VII, p. 127. 1 (1852) et Atlas, lám. 1, fig. 8 (1854). — SIGN., Anu. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. III, p. 549. 21 (1864). — STÅL, Enum. Hem. II, p. 63. 1 (1872).

Ditomotarsus punctiventris SPIN. in GAY, Hist. de Chile. Zool. VII, p. 129. 2 (1852) et Atlas, lám. 1, fig. 9 (1854).

Ruscoba sanguiniventris STÅL, Ofv. Vet.-Akad. Förh. 1858. p. 437. 1.

Patria: Chile. — Patagonia.

Un ejemplar traído del Rio Santa Cruz por el Sr. SPEGAZZINI, demuestra de nuevo la variabilidad de esta especie. Es de color castaño en la parte superior del cuerpo, y de un testáceo impuro en la inferior, provisto de puntos fuscos ó ferruginosos. Las antenas son apénas verdosas. El ápice del escudillo es amarillento, como el conexivo, cuyas márgenes segmentales son algo ofuscadas. La mancha apical de la membrana es poco marcada. El vientre está adornado de una línea longitudinal oscura, que no alcanza el segmento anal. Las patas son de un testáceo algo verdoso.

Fam. COREIDAE.

Gen. BARDISTUS DALL.

DALL., List. II, p. 377 et 380 (1852).

STÅL, Öfv. Vet.-Akad. Förh. 1867. p. 539.

211. **Bardistus crenulatus** STÅL.*Bardistus crenulatus* STÅL, Öfv. Vet.-Akad. Förh. 1859. p. 450. 1 et Enum. Hem. I, p. 138. 2 (1870).

Patria: Brasilia. — Buenos Aires.

Un ejemplar recogido en Buenos Aires por el Rev. Padre MEISTER, debe pertenecer a esta especie, apesar de tener las fajas del pronoto apénas indicadas y la membrana sin manchas. Tiene en cambio, un punto fusco en el último tercio de la márgen limbar de cada córion, y en el ápice del córion izquierdo. La base de los artículos antenares y todo el último artículo, la trompa, los coxis, los trocanteres, el ápice de los fémures, la base, la extremidad de las tibias y los tarsos, son rojos.

212. **Sethenira testacea** SPIN.*Sethenira testacea* SPIN., Ess. Hém. p. 198 (1837). — DALL., List. of Hem. II, p. 506. 1 (1852). — STÅL, Enum. Hem. I, p. 181. 1 (1870). — WALK., Cat. Het.-Hem. IV, p. 184. 1 (1871).*Gonocerus angulatus* WESTW. in HOPE, Cat. of Hem. II, p. 25 (1842).*Gonocerus latus* H.-S., Wanz. IX, p. 263. tab. 321, fig. 996 (1852).

Patria: Brasilia. — Respublica Uruguayensis.

De esta especie he recogido últimamente un ejemplar en la Banda Oriental del Uruguay, cerca del Rio Maciel, en el Departamento de Soriano.

Fam. LYGAEIDAE.

213 (136). **Pamera bilobata** SAY.

Ha sido figurada últimamente en la *Biologia Centrali-Americana. Rhynchota*. Tab. 47, fig. 25.

(57). **Pamera longula** (DALL.) STÅL.

Tambien de esta especie se halla ahora un dibujo en la obra arriba citada, lámina 17, figura 26.

214. **Tropisthetus australis** n. sp.

♂: Nigro-piceus, nitidus, perparum breviterque setulosus; articulis duobus basalibus antennarum, tylo apice, rostro basi, pronoti collari loboque postico, maculis duabus mediis angulisque piceis exceptis, scutello apice, corio clavoque, punctis infuscationibus cellularibus vel apud venas exceptis, angulo apicali propleurorum et metastethii, nec non pedibus, sordide albidis, testaceis vel dilute ferrugineis; membrana vix abbreviata, lactea, macula magna fusca ornata; alis albidis. — Long. 3,4; lat. hum. 1,2 mm.

Caput sparsim punctulatum. Antennarum articulo primo apicem capitis paullo superante, secundo primo fere duplo longiore, tertio secundo et quarto tertio aequae longis. Rostrum coxas intermedias paullo superans, articulo primo tertio nonnihil longiore et secundo paullo brevior. Pronotum transversum, antrorsum modice angustatum, valde pone medium leviter impressum, antice et postice distincte punctatum, marginibus lateralibus anguste depressis, acutiusculis, medio leviter sinuatis, postico late sinuato, angulis anticis rotundatis, posticis obtusis. Scutellum trigonum, sparsissime brevissimeque setulosum. Hemelytra vix setulosa, praecipue ad venas seriatim punctata; clavo biseriatim punctato et posterius in disco punctis nonnullis instructo. Pectus antice et ad latera grosse punctatum, hic illic rugulosum. Venter obsolete punctulatus et breviter sparsimque setulosus. Pedes mediocres; femoribus admodum incrassatis, anterioribus setis nonnullis

et prope apicem spinis duabus vel tribus minutis armatis; libiis anticis haud vel vix curvatis.

Patria: Provincia Bonaerensis (Tandil).

Esta especie de que trajo el Dr. HOLMBERG un ejemplar corresponde mas al género *Tropistethus* FIEB. que mi *T. dubius* (Nº. 60); tiene, sin embargo, el pronoto mas transversal y las tibias anteriores apenas algo encorvadas.

Fam. CAPSIDAE.

(69). **Phytocoris bonaërensis** BERG.

Ejemplares últimamente coleccionados en Buenos Aires, tienen la coloracion fundamental muy clara y están provistos de muchas manchas fuscas ó parduzcas, sobre todo en los hemélitros, inclusive de la parte limbar de la membrana; solo en las partes central y apical del córion y en la base del cúneo, predomina la coloracion fundamental. El primer artículo de las antenas, que es pubescente, y la mitad apical de los fémures, están salpicados de pequeñas manchas y puntos fuscos ó negruzcos, á veces rojizos, y las tibias llevan tres anillos anchos mas ó ménos negros, en algunos ejemplares muy desvanecidos, presentándose en este caso como manchas.

215. **Resthenia pyrrhula** (BURM.) STÅL.

Phytocoris pyrrhula BURM., Handb. II, 1, p. 271. 19 (1835).

Capsus pyrrhula HAHN, Wanz. III, p. 67, fig. 281 (1835). — WALK., Cat. Het.—Hem. VI, p. 106. 221 (1873).

Resthenia pyrrhula STÅL, Rio de Jan. Hem. I, p. 46. 1 (1860). — REUT., Ofv. Vet.—Akad. Förh. 1875. p. 64. 4.

Patria: Brasilia. — Terr. Mission. Reip. Argent.

Un ejemplar de Misiones, obtenido por el Sr. M. Jorge RUSCHEWEYH.

216. **Restenia flavicosta** n. sp.

♂ et ♀: Nigri, obsolete punctulati, dense breviterque albido-sericei, collari ad latera, angulis pro-

noti, costa corii, prostethio, coxis, trochanteribus, apice excepto, nec non dimidio basali femorum, diluti flavis; articulo basali antennarum longissimo. — Long. 5-5,5; lat. hum. 1,8-2 mm.

Caput breve, declive. Antennarum articulo basali capite pronotoque ad unum fere aequo longo, secundo primo quarta parte longiore, tertio secundo fere aequo longo. Oculi majusculi. Rostrum coxas intermedias paullo superans, testaceum, articulo terminali nigricanti. Pronotum antice quam postice nonnihil plus quam quarta parte angustius, marginibus lateralibus immarginatis, postico medio perparum sinuato aut obsoletissime triangulariter exciso; macula flava angulorum magna. Scutellum convexusculum. Hemelytra cum membrana nigra, costa flava corii cuneique sat lata. Venter pedesque parce pubescentes.

Patria: Buenos Aires.

Muy característica por la coloracion amarilla de los ángulos laterales del pronoto y de la costa de los hemélitros, y de la mitad basilar de los femures; teniendo, ademas, el artículo basilar de las antenas muy largo.

Ha sido recogida en Buenos Aires, en varios ejemplares, por el Rev. Padre MEISTER y sus discípulos.

217 (164). **Eccritotarsus ruficeps** BERG.

Los ♂ recogidos tambien últimamente en Buenos Aires y en la Banda Oriental del Uruguay, son mucho mas pequeños, tienen la mancha triangular del pronoto mas grande y el borde externo de los hemélitros mucho mas claro y ancho. Están adornados, en el mayor número, de dos pequeñas manchas negras en el vértice de la cabeza, y de otras mas pequeñas en su parte basilar ó en la márgen anterior del pronoto. El color negro de los hemélitros tiene un reflejo azulado.

Fam. TINGITIDAE.

218. **Gargaphia lunulata** (MAYR) STÄL.

Monanthia lunulata MAYR, Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XV, p. 441 (1865) et Nov. Hem. p. 163. tab. 4, fig. 46 (1866).

Gargaphia lunulata STÄL, Enum. Hem. III, p. 124. 2 (1873).

Patria: Rio de Janeiro. — Montevideo.

La hemos encontrado en muchísimos ejemplares el 24 de Enero de 1884, en la *Passiflora coerulea* LINN., en el establecimiento de horticultura de los señores MARGAT, en Montevideo.

Corresponde perfectamente á la descripción dada por el autor. Los dos últimos artículos de las antenas de que no pudo tratar, son: El tercero delgado, amarillento y de 4 á 5 veces mas largo que el basilar; el cuarto ó terminal es subfusiforme, bastante pubescente, de un tercio de largo del artículo anterior, y fusco, con la base amarillenta.

La larva, que vive en la planta mencionada, es amarillenta, teniendo de un tinte negruzco ó fusciscente las tres cuartas partes terminales del último artículo antenar, la parte basilar del tórax, la central y apical del dorso abdominal, la márgen limbar de las vainas de las tégminas y en parte las espinas. De estas hay dos en la parte basilar de la cabeza, una en la central y dos en la anterior mas pequeñas, situadas debajo de la espina central; dos en el medio del pronoto, y una en cada ángulo postero-lateral; dos en el pseudo-escudillo; tres en la línea media de la parte posterior del dorso abdominal, y siete en cada lado del borde ventral; estas últimas son en parte amarillentas, sobre todo en su base; las de la cabeza, del pronoto y escudillo son divergentes y en su mayor parte fuscas. La márgen posterior del pronoto es saliente en un triángulo obtuso y provista de una carena, que se extiende casi hasta el medio del pronoto.

Fam. REDUVIIDAE.

219 (381^b). **Hammatocerus Reuteri** BERG.

Un individuo ♀ recogido últimamente en Buenos Aires y en poder del Rev. Padre MEISTER, tiene las fajas amarillentas de los he-

mélitros mucho mas angostas, incompletas, en forma de manchas, y siendo la posterior en parte dividida en el medio. Las cintas de todos los fémures son testáceas y mas incompletas, sobre todo en los posteriores, en que faltan inferiormente; de la misma coloracion son las manchas del conexivo. El vientre lleva un ligero surco longitudinal central, que no alcanza ni la base, ni el sexto segmento; carece de la mancha discoidal serícea.

220 (197). **Daraxa nigripes** STÅL.

Un ♂ recogido en Buenos Aires, es en todo negro, con excepcion del lóbulo posterior del pronoto, que es rojizo, y de las manchas testáceas del conexivo.

Los dos ejemplares originarios de Tucuman, que mencioné en mi *Hemiptera Argentina*, no pertenecen á esta especie, sino á la siguiente.

Gen. **Ectrichodia** ST. FARG. et SERV., STÅL.

Reduvius, subg. *Ectrichodia* p. ST. FARG. et SERV.,
Enc. méth. X, p. 279 (1825).

Rhiginia STÅL, Ofv. Vet.-Akad. Förh. 1859. p. 176
et 181 et Hem. Afr. III, p. 102 (1865). — WALK.,
Cat. Het.-Hem. VII, p. 80 (1873).

Ectrichodia STÅL, Enum. Hem. II, p. 101 et 102
(1872) et Enum. Hem. IV, p. 48 (1874).

221. **Ectrichodia tucumana** n. sp.

♂: Niger, capite superne, pronoto, callis scutelli margineque abdominis cinnabarinis; hemelytris pedibusque ex parte fusco-piceis, horum femoribus tibiisque anticis intus, tarsis, nec non tibiis posticis apicem versus, lutescentibus. — Long. 20-21; lat. hum. 6-7 mm.

Caput parum tumidum, supra sat declive, medio planiusculum, rugosum, vix sulcatum; tylo acute angulato-elevato. Antennae totae sat dense et longe pilosae. Oculi ocellique prominuli. Pronotum laevigatum, impressione transversa parce longitrorsum rugosa et lobis antico posticeque, hoc praecipue in disco illoque ad latera, obsoletissime

transversim rugulosis, impressionibus longitudinalibus media lobi antici profunda impunctata, lobi postici partis anticae parva humeralibusque e punctis sat profundis formantibus, angulis lateralibus sat tumidis, laevibus, margine postico recto. Hemelytra ad apicem abdominis extensa. Alae dilute fuscae. Dorsum abdominis dense et grosse punctatum. Mesostethium et metasethium ad latera valde rugosa, hoc disco convexiusculo, illo planiusculo, transversim rugulosis. Venter grosse spar-simque punctatus, in disco ex parte laevis.

Patria: Tucuman.

Pertenece á la division *c* de STÅL y es característica por la coloracion roja de la parte superior de la cabeza, del pronoto, de las callosidades del escudillo y del borde abdominal, por los hemélitros negruzcos, por el tilo posteriormente elevado en ángulo bastante agudo, por el pronoto en su mayor parte liso, por el dorso abdominal densamente y el vientre ralmente punteado.

Un ejemplar en la coleccion del Sr. GÜNTHER, otro en la mia, recogidos por el Sr. METHFESSEL.

Gen. POTHEA AM. et SERV.

AM. et SERV., Hém. p. 344 (1843). — STÅL, Öfv. Vet.-Akad. Förh. 1859. p. 176 et 184; Hem. Afr. III, p. 102 (1865); Enum. Hem. II, p. 101 et 103 (1872) et Enum. Hem. IV, p. 48 (1874). — WALK., Cat. Het.-Hem. VII, p. 80 et VIII, p. 63 (1873).

222. **Pothea Haglundii** STÅL.

Pothea Haglundii STÅL, Enum. Hem. II, p. 104. 2 (1872).

Patria: Buenos Aires.

De esta especie, de la que su autor no conocia la procedencia, conserva el Museo Público un ejemplar que ha sido recogido en Buenos Aires.

Fam. HYDROMETRIDAE.

(120). **Halobates platensis** BERG.

Habiendo el Dr. F. BUCHANAN WHITE subdividido últimamente * el género *Halobates*, nuestro *H. platensis* ya no entra bien en ninguno de los géneros establecidos.

Se distingue del *Halobates* ESCHSCH., según los ejemplares ápteros, principalmente por la pubescencia escasa, por la carencia de la dilatación triangular apical de las tibias anteriores y su primer tarso muy corto, por la falta de la franja en la tibia y el primer tarso de las patas intermedias, por haber dos tarsos en las patas posteriores y el último provisto de un par de cerdas, y por carecer del apéndice anal grande y romboidal en el macho.

Difiere de *Halobatodes* WHITE por la cabeza prolongada y subtriangular y por la carencia del proceso apical de las tibias anteriores.

Comparado con el género *Stephania* WHITE (á que cree perteneciente nuestra especie este autor), se diferencia del mismo, por carecer del proceso escutelar del mesonoto y por tener dos tarsos las patas posteriores.

Del género *Metrocoris* MAYR, establecido por un ejemplar alado, se distingue nuestro individuo alado, por la cabeza prolongada, por la falta del proceso pronotal y de la espina apical de las tibias anteriores, no teniendo tampoco los fémures anteriores engrosados.

Al género *Brachymetra* MAYR, no pertenece tampoco, á causa del primer artículo de los tarsos anteriores muy corto y los ojos interiormente no excisos, etc.

Enviaré mis ejemplares típicos al Sr. BUCHANAN WHITE, quien se ocupa actualmente en la preparación de una monografía acerca de los *Hydrometridae*, para que coloque la especie convenientemente ó forme un nuevo género.

Fam. CICADIDAE.

223. **Tympanoterpes Arechavaletae** n. sp.

♂: Supra niger, nitidus, margine antico verticis, marginibus antico in medio, postico lateralibusque

* Véase *Report of the scient. res. of the Voy. of H. M. S. Challenger. Zool. vol. VII, part. XIX (Report of the Pelagic Hemiptera)*. London. 1883.

totis pronoti, lateribus mesonoti scutellique et illius impressione postica, luridis, ex parte sat dense aureo-sericeis vel pubescentibus; marginibus apicalibus segmentorum dorsalium abdominis, basali excepto, anguste luteo-cinctis, duobus ultimis sat late flavido-marginatis et omnibus praece-dentibus latera versus multo magis lutescenti-coloratis; tegminis vitreis, costa venisque trien-tibus basali et apicali virescentibus aut testaceis, discoidali nigro aut fusco, area basali coeruleo-nigra; subtus cum pedibus testaceo-olivaceus, albo-sericeo-pubescentis, disco frontis pectorisque infuscatis. — Long. corp. 23-25, tegm. 30-33; lat. pron. 9-10 mm.

Vertex oculo transverso plus quadruplo latior, breviusculus, sat declivis. Frons convexa, tertiam partem faciei occupans, sulcis mediocribus. Rostrum coxas posticas attingens. Ocelli inter se valde approximati. Pronotum vertice duplo fere longius, utrimque obsolete flavido-maculatum, marginibus lateralibus medio leviter sinuatis et ibidem nigricanti-indutis. Mesonotum convexiusculum, ni-grum, lateribus impressioneque postica flavidis exceptis. Scutellum late sinuato-excisum. Tegmi-num costa spinulosa, spatio inter venam margi-nalem postcostalem et ramum ulnarem postcosta-lem jacente apicem versus admodum ampliato. Alae vitreae, basi fulvescentes, venis testaceis, in disco obscurioribus. Opercula mediocria, valde distantia, margine postico vix rotundato subobli-quo, angulo externo leniter rotundato. Segmentum paenultimum retrorsum angustatum, medio si-nuato-impresum, apice levissime sinuatum. Femora antica spinis duabus parvis et altera subapi-cali minuta armata.

Patria: Republica Uruguayensis.

Se hará fácilmente reconocer por el vértice ancho, por la coloración negra de la parte superior del cuerpo, con excepción de los márgenes de los diferentes órganos, y por los opérculos muy dis-

tantes, poco salientes y posteriormente apénas redondeados, sub-oblicuos.

Ha sido recogida en Carmelo y en Montevideo; en este último lugar por el Sr. Prof. D. JOSÉ ARECHAVALA, á quien dedico esta especie en reconocimiento de los servicios que presta al estudio de la fauna y flora montevidenses.

224. **Tympanoterpes cordubensis** n. sp.

♂: Supra niger, maculis tribus basalibus et quattuor apicalibus verticis, duabus basalibus frontis in linea longitudinali positis, pronoto maximam ad partem, signatura sat anguste biarcuata et antice aperta, linea marginibusque lateralibus et parte postica mesonoti, punctis duobus nigris exceptis, scutello, costa venisque dimidia basali tegminum, marginibus apicalibus segmentorum dorsi abdominis, nec non parte inferiore corporis cum pedibus maxima ex parte, sordide ochraceis. — Long. corp. 18, tegm. 20; lat. cap. et pron. post. 6,5 mm.

Caput parte postica pronoti aequè latum; vertice oculo transverso paullo plus triplo latiore, sat longo, parum declivi; fronte convexa, plus quam tertia parte faciei occupante. Rostrum coxas posticas attingens. Pronotum antice admodum angustatum, marginibus lateralibus medio vix sinuatis, impressionibus, macula laterali ex parte interrupta et alteris duabus anticis posticisque per lineas longitudinales medias conjunctis, nigris. Scutellum leviter sinuato-excisum. Tegminum costa obsoletissime spinulosa, area basali ad margines infuscata, spatio inter venam marginalem postcostalem et ramum ulnarem postcostalem jacente apicem versus haud ampliata, membrana apud venulas primas transversas nonnihil infuscata. Alarum venis apicem versus fuscis. Opercula majuscula, valde approximata, postice late rotundata, fere semicircularia. Segmentum paenultimum retrorsum angustatum, sat longum, apice vix sinua-

tum. Pedes infra fuscescenti-lutei; femoribus antice spinis duabus validiusculis armatis.

Patria; Provincia Cordubensis.

Parecida al *T. elegans* BERG en cuanto á la organizacion general y los dibujos de la cabeza, del pronoto y del mesonoto. Se distingue del mismo principalmente por la cabeza mas ancha, los ojos y los opérculos mas grandes, la costa ménos espinosa, el pronoto lateralmente ménos sinuoso, la coloracion oscura del dorso abdominal, la carencia de las manchas oscuras en las tégminas y sus nervios diferentes en su coloracion, y por las patas no estriadas.

Poseo un solo ejemplar que debo al Dr. D. H. STEMPELMANN.

Anotacion. — En la ♀ del *Tympanoterpes elegans* BERG, el sexto segmento ventral tiene en el medio una escotadura triangular bastante profunda y una sinuosidad á cada lado, siendo su parte lateral saliente, ancha y redondeada.

La especie recién descrita (*T. cordubensis*) y esta (*T. elegans*), se alejan del género *Tympanoterpes* por el espacio casi lineal que se halla entre el nervio marginal postcostal y la rama ulnar postcostal, sin colocarse por esto en algun otro género con mayor precision.

Fam. FULGORIDAE.

225. **Dictyophara suturalis** (GERM.).

Flata suturalis GERM. in THON, Ent. Arch. II, 2, p. 48. 22 (1830).
Nersia suturalis STÅL, Rio de Jan. Hem. II, p. 65 (1861).

Patria: Brasilia. — Republica Uruguayensis.

Varios ejemplares traídos de la Banda Oriental del Uruguay, por el Dr. SPEGAZZINI, pertenecen á esta especie, por lo que se deduce de la descripcion breve de GERMAR, á la que agrego las observaciones siguientes:

El vértice de la cabeza es mas ancho que largo y algo mas largo que el pronoto, y de mayor diámetro en la parte apical que en la basilar, sin carenas, ó provisto de dos pequeños tubérculos

discoïdales y una carena longitudinal en el medio sumamente desvanecida; su centro es mas ó ménos verde.

La frente sinuada en los lados y en el ápice y dilatada hácia el clipeo, es verde, con la base y los bordes fuscos ó parduzcos, y tiene las tres carenas bastante bien marcadas, paralelas y desvanecidas en la base y ápice, con excepcion de la media que sigue continuando como carena media del clipeo.

El pronoto muy angosto es anteriormente verde, con la carena media bien marcada. El mesonoto, que está adornado de siete manchas verdes (cuatro discoïdales, dos laterales y una apical), tiene las tres carenas en parte verdes bastante pronunciadas, siendo las laterales anteriormente muy convergentes y posteriormente abreviadas.

Las tégminas son hialinas, con excepcion de los nervios, de la sutura, del limbo y del estigma, que son fuscos, siendo la infuscacion del limbo bastante ancha y oscura, y la del estigma biareolado muy claro, amarillenta; el tercio apical consta de tres séries de celdillas.

El color general del tórax, esternon y abdómen es de un fusco amarillento variado, en parte verdoso; son de color verde, fuera de las partes ya indicadas, algunas aristas del esternon, el borde, unas manchas basi-laterales y una línea longitudinal del dorso abdominal, una línea longitudinal del vientre y en parte las patas; los fémures, sobre todo los posteriores, son en algunos ejemplares muy oscuros; las tibias poseen cuatro espinas laterales, de las cuales una en la base, y ocho apicales.

Fam. CERCOPIDAE.

Gen. PHILAENUS STÅL.

STÅL, Stett. Ent. Zeit. XXV, p. 66 (1864) et
Hem. Afr. IV, p. 68 et 77 (1866).

FLIEB., Rev. et Mag. de Zool. Série 3. III, p. 382
et Cicad. d'Europ. p. 95 (1875).

226. **Philaenus xanthaspis** n. sp.

♀: Testaceo-lutescens, ex parte flavida et infuscata, sat dense sericea, subtus cum pedibus, disco frontis ventrisque exceptis, flavida; vertice, fronte

ex parte, pronoto antice et praecipue scutello; ochraceis; dimidia, postica pronoti maculaque tegminis obsoletissima quae figuram < apud marginem interiorem valde apertam fingit, dilute fuscescentibus; punctis duobus apicalibus lineaque media transversa verticis, vitta media lata striolisque sex vel septem lateralibus frontis, dorso abdominis, marginibus exceptis, discoque ventris, nigris; alis sordide hyalinis, venis nigris. Long. 6; lat. hum. 2 mm.

Caput rotundato-angulatum; vertice planiusculo, linea media transversa impressa et ante apicem utrimque sulco subtili arcuato instructo, sulco loborum anticorum sat obsoleto; fronte convexa, ad latera striolata; clypeo convexo, ad coxas anticas extenso. Ocelli inter se quàm ab oculis multo magis remoti. Pronotum vertice duplo et dimidio longius, antico obsolete quinque impressum, margine antico late rotundato, marginibus lateralibus anticis diametro transverso oculorum nonnihil brevioribus. Scutellum nonnihil longius quam latius, marginibus lateralibus leniter sinuatis. Hemelytrorum marginibus costali et interno fere parallelis, apice angulato-rotundato.

Patria: Buenos Aires.

Característico por la coloración muy amarilla del escudillo, los dos puntos negros apicales del vértice y los bordes latero-anteros muy cortos del pronoto.

El *Cephisus siccifolius* (WALK.) STÅL, y esta nueva especie, son las únicas que se conoce hasta ahora como representantes de la subfamilia *Aphrophorina* en la República Argentina.

Un ejemplar recogido por el Rev. Padre F. MEISTER.

Fam. JASSIDAE.

227. *Athysanus vittulatus* n. sp.

♀: Supra sordide virescenti-flavida, subtus maximam ad partem prasina; maculis duabus oblongis sub-

transversis verticis, lineolis lateralibus transversalibus frontis intus cum lineis duabus longitudinalibus conjunctis, clypeo, genis extus, fascia postmedia sat lata pronoti, fasciola media scutelli, costa vittisque quinque tegminum, disco dorsi abdominis, nec non tibiis anticis totis et intermediis supra tantum, nigris vel piceis. — Long. 5–5,5; lat. pron. 1,3 mm.

Caput obtuse rotundatum; vertice sat lato, punctis duobus basalibus valde distantibus infuscationeque apicali ornato; fronte convexiuscula, medio linea flava basin versus angustata praedita. Pronotum vertice duplo fere longius, pone medium transversim striolatum, postice late leviterque sinuatum. Scutellum basi infuscatum. Tegmina sordide hyalina, venis subtilibus, costa, parte media areolarum venisque ex parte et ad limbum piceis. Alae vitreae, venis fuscis. Segmentum ultimum ventris paenultimo plus duplo longius, utrimque distincte sinuatum et medio profunde triangulariter excisum.

Patria: Republica Uruguayensis.

Se asemeja mucho al *Thamnotettix hyalinipennis* STÅL, distinguiéndose del mismo por ser mucho mas angosto y por tener los dibujos del pronoto y de las tégminas diferentes.

Tres ejemplares traídos de la Estancia Santa Rosa, cerca de la Colonia, por el Sr. SPEGAZZINI.

228. **Phlepsius multifarius** n. sp.

♀: Flavida vel albida, ex parte infuscata et fusco nigroque variegata; maculis duabus mediis transverse positis et sex anticis parvis lineaque longitudinali postica verticis, fasciis lateralibus frontis basi conjunctis, macula genae infra antenas, marginibus lorae clypei, maculis duabus discoidalibus et alteris lateralibus scutelli et nonnullis pectoris pedumque, dorso abdominis, marginibus exceptis, nec non ventre partim, nigris

vel obscure fuscis; pronoto hemelytris que fusco-adspersis aut marmoratis et ex parte reticulatis, his hic illic albo-maculatis, clavo in triente basali prope suturam maculis duabus interdum obsoletis et costa corii in triente apicali punctis sex, raro septem, ad venulas transversas positas, nigris ornatis; scutello apice marginibusque lateralibus, maculis nigris exceptis, flavis, punctis nigris discoidalibus obsolete flavo-cinctis. — Long. 6-7; lat. hum. 1,8 mm.

Caput punctulatum, obtusum, rotundatum; vertice marginibus antico et postico subpararellis; fronte punctulata, sat longa et antrorsum admodum angustata; clypeo basin versus angustato. Pronotum vertice plus quam duplo longius, obsolete transversim rugulosum, postice late sinuatum. Pedes testaceo-flavidi; femoribus nigro-subbiannulatis, tibiis anticis intermediisque maculis tribus nigris ornatis et posticis nigro-spinoso-tuberculatis. Segmentum ultimum paenultimo duplo fere longius, apice medio modice productum et perparum triangulariter excisum.

Patria: Respublica Uruguayensis.

Es parecido al *Ph. venosulus* BERG, del cual se distingue principalmente por su mayor tamaño, por la parte anterior del vértice no alzada y mas obtusa, por la frente mas larga, la coloracion mas variada é intensa, y por el último segmento en el medio exciso, que es redondeado y carece de la escotadura en la especie aludida.

Cuatro ejemplares traídos de la Colonia por el Dr. SPEGAZZINI.

FUNGI GUARANITICI

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(ITALO)

Pugillus I

130. UREDO CISNEROANA Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. vix manifestae, pallescentes; acervuli epiphylli, sparsi, subminuti (250-300 diam.), pallide fulvi v. aurei, epidermide diu velati, ac parum conspicui; stylosporae dense constipatae, elongato-clavatae (25-45×18-22), antice plus minusve acutatae v. obtusatae, deorsum validiuscule attenuatae, truncatae, episporio crassiusculo, laxe verruculoso-papilloso donatae, hyalino-fulvella.

Hab. Ad folia viva *Sapii aucuparii* in dumetis prope *Guarapi*, Dec. 1881 (sub num. 3468).

Obs. Species forma acervulorum nec non stylosporarum fere sine dubio generi *Melampsora* Cast. adscribenda!

131. UREDO CRISTATA Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae vix manifestae, minutae (1-2 mllm. diam.), indeterminatae, pallescentes; acervuli amphygeni (saepius epiphylli), centro macularum insidentes, solitarii v. pauci laxe gregarii, punctiformes (300-350 diam.), compactiusculi, sordide pallideque ferruginei; stylosporae, obovato-lanceolatae, antice rotundatae, postice attenuato-truncatae (45-47 × 18-20), e latere compressiusculae, episporio margine cristam hyalinam, latiusculam, apice acutissime productam, denticulato-erosam, paulo supra basin exsurgentem efformante, laevi donatae, pallide fulvescentes.

Hab. Ad folia viva *Sapindaceae* species cujusdam prope *Villa Rica*, Jan. 1882 (sub num. 3474).

Obs. Species pulcherrima distinctissima, cum nulla alia comparanda, facile status stylosporicus ejusdam *Melampusorae*.

132. UREDO FICI Cast. = *Speg.*, Fung. Arg. pug. II, n. 41.

Hab. Ad folia viva *Fici caricae* in hortis prope *Villa Rica*, Jan. 1881 (sub num. 3547).

Obs. Stylosporae obovatae v. subpyriformes, antice plus minusve rotandatae (20-25 × 12-13), episporio pro ratione tenui, ubique minutissime densiusculeque verruculoso-papilluloso, pallide fulvo-melleae.

133. UREDO FICI Cast.

Var. GUARAPIENSIS *Speg.*

Diag. Maculae vix manifestae, amphigenae, indeterminatae, dilute pallescentes; acervuli hypophylli numerosissimi, laxe gregarii, minutissimi (50-80 diam.), oculo nudo vix perspicui, primo epidermide velati, dein erumpentes, flavescentes; stylosporae globosae v. obovatae (24-27 × 20-24), episporio pro ratione tenui, ubique dense minuteque papilloso-verruculoso, subhyalinae v. dilutissime fulvae.

Hab. Ad folia viva *Fici ibapohy* in sylvis subvirgineis prope *Guarapi*, Mart. 1881 (sub num. 2738).

134. UREDO FICICOLA *Speg.* (n. sp.)

Diag. Maculae hypophyllae, parvulae (1-2 mllm. diam.), indeterminatae, parum manifestae, fusciscentes; acervuli minuti (150-180 diam.), solitarii v. 2-5— aggregati ad centrum macularum, primo tecti, dein erumpentes, sordide fusci; stylosporae globosae v. obovatae (22-25 × 18-20), episporio tenui, ubique dense valideque papilluloso-hirto, grosse guttulatae, fulvae.

Hab. Ad folia viva *Fici* species ejusdam in sylvis montanis *Cordillera de Peribebuy*, Jul. 1883 (sub num. 3881).

135. UREDO FLOSCULOSORUM A. et S. = *Consp. Fung. nisk.* n. 362.

Hab. Ad folia viva *Bidentis helianthoidis* in paludosis prope *Pirayú*, Sept. 1881 (sub num. 3560).

Obs. Maculae nullae v. vix perspicuae; acervuli epiphylli, sparsi v. laxe gregarii, magnitudine ludentes (0,2-0,4 mllm. diam.), subpulverulenti, umbrini; stylosporae obovatae v. subglobosae

(20-24 × 15-20), 1-grosse guttulatae, episporio antice saepius incrassatulo, ac sublae minuteque asperulo, obscure fulvo-fulvineae, pedicello nullo v. vix manifesto.

136. *UREDIO BACCHARIDIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. vix perspicuae, parvulae, amphigenae, pallescentes; acervuli epiphylli, sparsi v. hinc inde 2-3-aggregati, mediocres (0,3-0,4 mllm. diam.), primo tecti, dein erumpentes, pallide testacei v. fulvescentes; stylosporae globosae, ellipticae v. obovatae (24-32 × 18-24), episporio subtenui, laxe subgrosse verrucoso-hirto, nubiloso-farctae, e hyalino dilutissime flavidae, pedicello nullo v. vix evoluto, hyalino.

Hab. In campis propé *Guarapi et Pirayú* ad folia viva *Baccharidis* species cujusdam, Oct. 1881 (sub num. 3434-3447).

137. *UREDIO BARBARA* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae; acervuli epiphylli, sparsi, orbiculares, concentrice evoluti (0,5-1,5 mllm. diam.) epidermide disrupta anulatim cincti, testacei; stylosporae globosae v. inferne leniter depressae (24-28 × 20-24), episporio crassissimo hyalino, grosse laxissimeque papilloso, protoplasmate granuloso-nubiloso, aureo v. aurantio repletae.

Hab. Ad folia viva *Senecionis* species cujusdam in sylvaticis prope *S. Barbara et Villa Rica*, Jan. 1882 (sub num. 3530).

138. *UREDIO GIBERTII* Speg. = Fung. Arg. pug. II, n. 46.

Hab. Ad folia viva *Hyptidis* species cujusdam in *Pastoréo de Cadaguazú*, Jan. 1882 (sub num. 3556).

Obs. Stylosporae globosae (22-25 diam.), episporio tenui, dense minuteque papilluloso-granuloso, fusco-melleae.

139. *UREDIO GUARAPIENSIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae parum manifestae, quandoque fere nullae quandoque latissimae, obscure determinatae, fuscescentes; acervuli epiphylli, minuti (150-250 diam.), albescentes v. pallide flavescentes, dense gregarii, *aecidioli* speciem quamdam simulant, primo hemisphaerici, tecti, dein lacero-erumpentes; stylosporae subglobosae v. obovatae (16-26 × 13-20), antice obtuse rotundatae, postice subattenuato-truncatae, episporio subtenui, laxe grosseque papilluloso, subhyalinae.

Hab. Ad folia viva *Rubiaceae* species cujusdam in sylvis prope *Guarapí*, per ann. 1880-1883 (sub num. 3455-3801).

Obs. Maculae subpellucidae, et acervuli utrinque prominuli; species ob habitum mox distinguenda.

140. *UREDIO HYDROCOTYLES* Montgn. = *Speg.*, *Fung. Arg.* pug. 1, n. 39.

Hab. Ad folia viva *Hydrocotyles bonariensis* in palude *Goiaviti* vocata inter *Pirayú* et *Yaguaron*, Oct. 1882 (sub num. 3749).

141. *UREDIO MACLURAE* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae; acervuli hypophylli, sparsi v. hinc inde parce laxaque aggregati, minuti (200-300 diam.), albido-flavescentes; stylosporae limoniformi-ellipticae v. obovatae (24-30 × 10-18), utrinque obtusiuscule rotundatae, episporio tenuissimo, minute denseque papilluloso, nubiloso-farctae, fuscidulae v. chlorino-fulvellae.

Hab. Ad folia viva *Maclurae morae* in sylvis subvirginis prope *Guarapí*, Jul. 1883 (sub num. 3879).

142. *UREDIO MEDUSA* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae amphigenae, epiphyllae mediocres (2-2,5 mllm. diam.), centro arescenti-griseae, ambitu zona irregulari, fusca v. nigricante limitatae, hypophyllae indeterminatae, pallescentes; acervuli stylosporici teleutosporicis commixti (enfr. *Puccinia medusa* Sp.), hypophylli, compacti, pulvinati, testacei; stylosporae obovatae v. subturbinatae (20-26 × 17-19), antice truncatae v. obtusissime rotundatae, apice v. a medio verrucis majusculis, densis, rectis, obtusis armatae, episporio crassiusculo, praecipue ad verticem, saepius grosse 1- guttulatae, nubiloso-farctae, pallide melleo-fuligineae.

Hab. Ad folia viva *Pithecoctenii clematoidei* in dumetis prope *Villa Rica*, Jan. 1882 (sub num. 3491).

143. *UREDIO NEUROPHYLA* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. parvulae, pallescentes, indeterminatae; acervuli minutissimi, vix perspicui (50-60 diam.), hypophylli hinc inde densiuscule gregarii, praecipue secus nervos tertiarios, maculam aurantiacam pulverulentam mentientes; stylosporae ellipticae v. globoso-obovatae (15-18 × 14-15), episporio praecipue

antice valde incrassato, ubique irregulariter ruguloso subpapilloso, protoplasmate nubiloso farctae, e hyalino dilute fulvellae.

Hab. Ad folia viva *Myrtaceae* cujusdam in sylvaticis prope *Villa Rica*, Jan. 1882 (sub num. 3466).

144. *UREDO SUBNEUROPHYLA* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae; acervuli hypophylli, minutissimi ac vix perspicui (60-80 diam.), hinc inde densiuscule gregarii, praecipue secus nervos secundarios et tertiarios, maculas aurantiacas pulverulentas mentientes; stylosporae globosae (15-18 diam.), episporio hyalino, pro ratione tenui, laxe submajusculeque verruculoso, protoplasmate guttulato-oleoso, aureo v. luteo farctae.

Hab. Ad folia viva *Psidium* species cujusdam in sylvis montanis, *Cordillera de Peribebuy*, Jul. 1883 (sub. num. 3800).

Obs. Species externa facie praecedenti simillima, sub microscopio tamen, characteribus genitalium perscrutatis, mox dignoscenda.

145. *UREDO PARAGUARIENSIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae amphygenae, suborbiculares, definitae, subparvulae (1-2 mllm. diam.), pallescentes v. obscure virescentes; acervuli hypophylli, subminuti (250-300 diam.), solitarii, centro macularum insidentes, pallide fulvescentes; stylosporae ellipticae v. e mutua pressione subirregulares, utrinque late rotundato-subtruncatae (20-24×15-20), episporio tenui, ubique dense et minutissime (subimperspicue), rugoso-striatae, protoplasmate nubiloso farctae, subhyalinae.

Hab. Ad folia viva *Monesiae* species cujusdam in collinis *Cerro Hu* prope *Paraguari*, Oct. 1881 (sub num. 3437).

146. *UREDO PERIBEBUYENSIS* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae vix manifestae, amphygenae, pallescentes, indeterminatae; acervuli hypophylli (rarissime epiphylli), laxe gregarii, primo tecti dein erumpentes, pulchre aurantiaci v. pallide miniati, submajusculi (0,5-1 mllm. diam.), saepeque conflentes; stylosporae globosae v. globoso-obovatae (18-24×16-20), episporio pro ratione tenui, obscure subdenseque punctulato-asperulo, protoplasmate guttulato-oleoso farctae, aurantiacae, pedicello nullo v. brevissimo, crassiusculo, hyalino.

Hab. Ad folia viva *Monninae* species cujusdam in montuosis *Cordillera de Peribebuy*, 2 Apr. 1883 (sub num. 3772).

147. UREDO RUFA (Bon.) Speg. = *Bon.*, B. Fl. Eur. 194.

Hab. Ad folia viva *Phaseoli* species eujusdam in dumetis prope *Guarapi*, 1880 (sub num. 3460).

148. UREDO PRUNORUM Lk. = *Spec.* II, p. 82.

Hab. Ad folia viva *Persicae vulgaris* in hortis prope *Guarapi* et *Paraguari*, per ann. 1881-83 (sub num. 3463-3839).

Obs. Stylosporae ovatae, utrinque rotundatae, (26-30×12-15), episporio vertice crassissimo ac laevi, ceterum minute ac dense granuloso-papilluloso, e hyalino fulvae.

149. UREDO RHOMBICA Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. parvae, indeterminatae, pallescentes; acervuli hypophylli, sparsi v. laxe 1-5-gregarii, minuti (0,2-0,4 mllm. diam.), testacei; stylosporae elliptico-limoniformes v. elliptico-romboideae, utrinque obtusiusculae (25×15-20), episporio antice satis incrassato, ubique dense minuteque verruculoso-hirto, intus grosse 1-guttulatae, nubilosae, fulvae.

Hab. Ad folia viva *Astronii juglandifolii* in montanis *Cordillera de Peribebuy*, Jul. 1883 (sub num. 3797).

150. UREDO TINCTORIA Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae et acervuli ut in forma teleutosporica (cnfr. *Puccinia tinctoria* Sp.), quacum mixta adest; stylosporae globoso-obovatae (25-30×22-24), episporio pro ratione crassiusculo praecipue ad verticem, ubique minutissime (vix perspicue) granuloso-asperulo, protoplasmate guttulato nubiloso farctae, pallide fulvae.

Hab. Ad folia viva *Eupatorii tinctorii* in sylva montana *Naranjo, Cordillera de Peribebuy*, Jul. 1883 (sub num. 3862).

151. UREDO MALVICOLA Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. amphigenae, parum manifestae, parvulae, indeterminatae, superne fusciscentes inferne pallescentes; acervuli laxe gregarii v. sparsi, hypophylli, minuti (120-150 diam.), pulverulenti, lateritii, ab indumento foliorum subocculati; stylosporae globosae v. obovatae (15-18 diam.), episporio modice incrassato, minute densissimeque papilloso, protoplasmate oleoso guttulato farctae, pallide fulvae.

Hab. Ad folia viva *Abutilonis* species eujusdam in dumetis collinis *Cerro Hu* prope *Paraguari*, Apr. 1883 (sub num. 3887).

152. UREDO VALENZUELIANA Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae nullae v. parum manifestae, indeterminatae, pallescentes, saepeque totum folium occupantes; acervuli hypophylli, laxe gregarii v. sparsi, minuti (250-300 diam.), tumiduli, primo tecti dein erumpentes, testaceo-fuscescentes; stylosporae globoso-obovatae v. e mutua pressione subirregulares (20-25 \times 13-16), episporio modicissime incrassato, laevi v. vix superne laxe minutissimeque granuloso, protoplasmate nubiloso farctae, pallide fulvo-melleae; paraphyses in glomerulis perisphaericae, elongato-subteretes, arcuato-incurvae, apice subattenuato-rotundatae, basi truncatae (20 \times 7-8), dense constipatae, e hyalino subchlorino-melleae.

Hab. Ad folia viva *Metastelmatis diffusi* in dumetis vallis *Ya-can* vocatae inter *Valenzuela* et *Paraguari*, 9 Nov. 1882 (sub num. 3729).

153. UREDO ZEAЕ Dsm.

Hab. Ad folia viva *Zeaе Maydis* in arvis prope *Guarapi*, Dec. 1882 (sub num. 3734).

154. AECIDIUM AUSTRALE Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae quandoque nullae, quandoque amphigenae, latissimae ac fere totum folium occupantes, indeterminatae, pallescentes, medio saepe subincrassatae; pseudoperidia hypophylla in plagulas majusculas (3-8 mllm. diam.), subellipticas constipata, minuta (150-180 diam.), flavida, primo subglobosa dein poculato-aperta, ore vix exerto, crenulato albicante, membranacea, contextu parenchymatico-loricato, e cellulis obovatis v. elliptico-rhomboides, utrinque truncato-obtusatis (18-20 \times 12-16), crasse tunicatis, dense minutissimeque granulosis, hyalinis composito; sporae subglobosae e mutua pressione saepius obtuse polygonae (14-17 \times 12-15), episporio crassiusculo, laevissimo, hyalino, protoplasmate nubiloso-granuloso lutescente farctae.

Hab. Ad folia viva *Erigerontis bonariensis* in uliginosis prope *Paraguari*, 22 Nov. 1882 (sub num. 3753).

155. AECIDIUM IPOMEAE Speg. = Fung. Arg. pug. I, n. 52.

var. MINUS

Diag. Maculae nullae v. vix manifestae, pallescentes, indeterminatae; pseudoperidia hinc inde compactiuscule 4-15-aggregata,

hypophylla, membranacea, contextu parenchymatico-loricato e cellulis ex elliptico obtusissime hexagonis (15-20×13-15), crasse tunicatis grosseque subradiatim rugosis, hyalinis composito; sporae ellipticae, saepe e mutua pressione angulosae (18-20×13-16), crassiuscule tunicatae, episporio dense sed minutissime (vix lente pervalida) granuloso-asperulo, subhyalinae.

Hab. Ad folia viva *Ipomeae* species cujusdam in dumetis prope *Guarapi*, Maj. 1882 (sub num. 3754).

156. *AECIDIUM TUCUMANENSE* Speg. = Fung. Arg. pug. IV, n. 98.

Hab. Ad folia viva *Hyptidis* species cujusdam prope *Arroyo-guazú* in sylva *Cad-guazú*, Jan. 1882 (sub num. 3563).

157. *CERATITUM?* *GUARANITICUM* Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae minutae (1-2,5 mllm. diam.), quandoque pallescentes, indeterminatae, quandoque fuscescenti-subarescentes determinatae, per aetatem saepius incrassatulae ac subbullosae; pseudoperidia centro macularum insidentia, 5-15-subfasciculato-congesta, subcylindrica (300-350 long.×100-150 diam.), longe exerta, deorsum subconfluentia, sursum libera, divaricatula, ore integro v. erosulo, longitudinaliter fissa, pallescentia v. flavescenti-alba, membranacea, contextu irregulariter elongato-hexagono, cellulis (25-30×10-20) radiatim rugulosis, subhyalinis; sporae globosae v. e mutua pressione subangulosae (20-26×16-20), episporio tenui, densissime minutissimeque granuloso-papilloso, hyalinae.

Hab. Ad folia viva *Salviae* species cujusdam in uliginosis prope *Carapeguá*, 24 Jul. 1873 (sub num. 3798).

158. *TUBERCULINA GUARANITICA* Speg. (n. sp.)

Diag. Muculae nullae v. hypophyllae, minutae ac parum conspicuae, fuscescentes; acervuli hypophylli, minuti (150-220 diam.), centro macularum insidentes, 3-7-aggregato-confluentes, sordide fuscescenti-carnei v. purpurascetes; sporae globosae (6-8 diam.), episporio laevissimo, non v. vix minutissime granuloso-asperulo, nubiloso-farctae, pallide lilacinae; sterigmata elongato-clavulata (25-30×4-5), laevia, lilacina.

Hab. In foliis vivis *Salviae* species cujusdam (socio *Ceratitio guaranitico* Sp.) in uliginosis prope *Carapeguá*, 24 Jul. 1883 (sub num. 3798).

159. TUBERCULINA ARECHAVALETAE Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae amphygenae, determinatae, majusculae, (3-8 mllm. diam.), arescenti-pallescentes; acervuli hypophylli per maculas diffusi, sparsi v. plus minusve aggregato-confluentes, primo tecti dein nudi, minuti (80-150 diam.), sordide fusco-purpurascentes; sporae globosae v. globoso-subovatae (7-8 diam.), laxissime ac minute papillulosae, nubiloso-granuloso farctae, hyalinae v. perdilute fumosae; sterigmata elongato-clavulata (30-60×2,5-3,5), fasciculata, hyalina v. fumoso-vinosa.

Hab. Ad folia viva *Cupaniae* species cujusdam in dumetis prope *Guarapí*, Nov. 1882 (sub num. 3728).

160. TUBERCULINA MALVACEARUM Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae epiphyllae, indeterminatae, fusciscentes, mujusculae (3-10 mllm. diam.); acervuli epiphylli in maculis hinc inde 3-8-aggregato-confluentes, minuti (100-180 diam.), fusco-vinosi; sporae globosae v. hemisphaericae (an semper?), e mutua pressione saepe angulosae (7-8 diam.), tenui tunicatae, granuloso-farctae e hyalino fumoso-vinosae; sterigmata in epidochio carnoso fusco v. sordide vinoso, merenchymatico confluentia, ac parum perspicua.

Hab. Ad epiphyllum foliorum *Abutilonis* species cujusdam (socio *Uromycete malvacearum* Sp. hypophyllo), in pratis prope *Paraguari*, Mart. 1881 (sub num. 2741).

161. ENTYLOMA GUARANITICUM Speg. (n. sp.)

Diag. Maculae amphygenae, subparvae (1-5 mllm. diam.), saepius bullosae, subindeterminatae, superne saepe aureo-pulverulentae, inferne cinerascens, parenchymate subtumefactulo; sporae in cellulis parenchymatis constipatae, globosae sed e mutua pressione saepius irregulariter angulosae (10-14 diam.), crassiuscule tunicatae, dense granuloso-farctae, hyalinae.

Hab. Ad folia viva *Araliaceae?* species cujusdam in dumetis prope *Guarapí*, Dec. 1882 (sub num. 3731).

PHYCOMYCETEAЕ DBY.

PERONOSPOREAE DBY.

162. *CYSTOPUS BLITI* (Biv.) Lév. = Ann. Sc. nat. ser. III, v. VIII.
Hab. Ad folia viva *Euxcoli muricati* in campis prope *Paraguari*,
 1880 (sub num. 3459).
163. *CYSTOPUS CONVOLVULACEARUM* Speg.
C. cubicus (Strauss.) Lév. f. *Ipomeae* Rav. = Fung. Am. n. 501.
Diag. Maculae amphygenae, parvulae (3-5 mllm. diam.), vix determinatae, fusciscentes; acervuli amphygeni saepius confluentes, ambitu macularum insidentes, ac eas anulatim cingentes, albo-pallescentes v. subflavescentes, primo epidermide tecti, dein erumpenti-liberi, compactiuscule pulverulenti; conidia catenulata, apicalia vix aliis longiora, omnia e globoso-elliptica v. globoso-cubica (15-20 × 12-13), anulo transverso latissimo ac crassissimo cincta, hyalina; oogonia non visa.
Hab. Ad folia viva *Ipomeae gossypoidis* in pratis uliginosis prope *Paraguari*, Nov. 1882 (sub num. 3551).
164. *CYSTOPUS CONVOLVULACEARUM* Speg.
 Var. MINOR.
Diag. Maculae nullae v. amphygenae, minutissimae, subindeterminatae, fusciscentes; acervuli hypophylli, minuti (150-300 diam.), densiuscule sparsi, non confluentes, primo tecti dein erumpentes, sordide albescentes; conidia catenulata, omnia aequalia, e globoso elongato-cubica, parvula (12-14 × 9-11), crasse lateque anulato-fasciata, hyalina; oogonia non visa.
Hab. Ad folia viva *Ipomeae* (batatas) *edulis* in arvis prope *Pastoréo de Caá-guazú*, Jan. 1882 (sub num. 3549).
165. *CYSTOPUS PORTULACAE* (DC.) Lév. = l. c.
Hab. Ad folia viva *Portulacae oleraceae* vulgatissimus prope *Paraguari*, Nov. 1881 (sub num. 3554).

PYRENOMYCETEAE Fr.

PERISPORIACEAE FR.

ERYSIPHEAE Lév.

166. PHYLLACTINIA SUFFULTA (Reb.) Sacc. = Syll. Fung. v. I, p. 5.

Hab. Ad folia viva *Colliguayae brasiliensis* in sylva montana Naranjo, Cordillera de Peribebuy, 24 Maj. 1883 (sub num. 3815).

Obs. Specimina non plane matura, ascis sporisque deficientia; characteres externi perfecte cum typo conveniunt.

167. UNCINULA AUSTRALIS Speg. (n. sp.)

Diag. Epiphylla; mycelium arachnoideum, grisescenti-album, late folia ambiens, eisque arcte adnatum, tenue, compactiusculum, non pulverulentum; perithecia densiuscule hinc inde sparsa, globoso-depressa, minuta (100-120 diam.), atra, glabra, membranaceo-coriacella, contextu parenchymatico, parum perspicuo, fuligineo, basi 20-40 appendicibus radiantibus ornata; appendices divaricatae (100-130 \times 4-7), utrinque gradatim attenuatae et laeves, medio saepius incrassatae ac minutissime densiusculeque granuloso-papillosae, apice saepius semel plus minusve circumatae (rarius rectae atque obtusatae), hyalinae. Asci et sporae non visa.

Hab. Ad folia viva *Myrtaceae* species cujusdam in dumetis prope Paraguarí, 24 Maj. 1883 (sub num. 3814).

PERISPORIEAE Sacc.

168. DIMEROSPORIUM TROPICALE Speg. (n. sp.)

Diag. Epi- v. hypophyllum, saepissime in consortio (an parasiticum?) *meliolarum*, subcrustaceum, tenuissimum, epidermide foliorum arcte adnatum, e fibris dense ramoso-intricatis, gracilibus (5-6 crass.), confertiuscule septatis, fuligineis, hyphopodiis destitutis, substantia mucosa connexis compositum; perithecia globosa, minuta (70-100 diam.), astoma (?), atra, superficialia, glabra, tenui membranaceo-coriacella, contextu parenchymatico, cellulis minutis (3-3,5 diam.) composito, fuligineo donata; asci teretes v. obclavati, antice truncato-rotun-

dati, deorsum breviter et abrupte attenuato-stipitati (25-40 \times 6-8), non v. parce paraphysati, 8- spori; sporae distichae, ellipticae v. subclavulatae (11-12 \times 3-3,5), utrinque obtusae, centro 1-septato-constrictae, loculis subaequalibus v. infero nonnihil minore acutioreque, grosse 2- guttulis, saepius medio leniter coarctatis, hyalinae.

Hab. Ad folia viva arborum in sylvis subvirginis prope *Guarapi*, Jun. et Jul. 1883 (sub num. 3781 et 3794).

169. DIMEROSPORIUM GUARAPIENSE Speg. (n. sp.).

Diag. Epiphyllum; mycelium tenuissimum, epidermide foliorum arete adnatum, maculas atras subparvulas (1-3 mllm. diam.), laxiuscule sparsas, saepe tamen confluentes ac fere totum folium occupantes efficiens, e fibris gracilibus (2-2,5 crass.), ramosis, dense intricato-intertextis, hyphopodiis destitutis, substantia mucosa connexis, obscure septatis, brunneo-fuliginis compositum; perithecia globosa, minutissima (80-150 diam.), hinc inde per mycelium laxe conferta, atra, astoma, pilis paucis, saepius 8 v. 10, minutis (30-40 long. \times 3-4,5 crass.), apice incurvis v. subcircinatis, non septatis, pallide olivaceis, fuliginis ornata, membranacea, contextu parenchymatico, olivaceo-pellucido, parum perspicuo; asci teretes v. obclavati, antice truncato-rotundati, postice subabrupte attenuato-coarctati, brevissime noduloseque stipitati (28-40 \times 9-12), octospori, paraphysati; sporae distichae, primo continuae, dein centro 1-septato-constrictae, rectae v. subinaequilaterales, utrinque obtusissime rotundatae (10-13 \times 2,5-5), loculis grosse 2- guttulis, medio non v. leniter coarctatulis, subaequalibus v. infero nonnihil graciliore ac longiore, in juventute hyalinae, dein e chlorino pallide olivaceae.

Hab. Ad folia viva arborum (*Euphorbiacearum* et *Solanacearum*) in sylvis prope *Guarapi* et *Mbatobi*, Maj. 1881 et Jul. 1883 (sub num. 2731-3848).

Obs. Species haec duo (n. 168 et 169) saepe in consortio *meliolarum*, an potius in illis parasiticae? Sporae 1-septatae, sed facile per aetatem 3-septatae et generi *Asteridio* adscribendae.

170. DIMEROSPORIUM? DUBIOSUM Speg. (n. sp.)

Diag. Epiphyllum; mycelium foliorum epidermidi arete adnatum, ac maculas subdefinitas, ellipticas (longitudinales), parvulas

(1-3 mllm. long. \times 0,5-1 mllm. lat.), laxe hinc inde gregarias, rarissime confluentes efficientia, crustaceo-puberulum, atrum, compactiusculum, e fibris longiusculis dense ramoso-intertextis, subgracilibus (4-5 crass.), densiuscule septatis, testaceis compositum; perithecia in maculis dense 8-15-aggregata, globosa, parvula (120-130 diam.), atra, astoma (?), pilis brevibus (20-30 \times 5-8), dense grosseque septatis, apice obtusis ac saepe incurvis, testaceis vestita, contextu indistincte spongioso-coriacello, rufo-fuligineo, subopaco; asci cylindranei (78-100 \times 6-7), apice truncato-rotundati, et crassiuscule tunicati perforatique, basi breviter attenuato-stipitati, aparaphysati, octospori; sporae distichae v. oblique monostichae, elliptico-lanceolatae, utrinque obtusiusculae, medio 1-septatae, non v. vix constrictae, rectae v. subcurvulae (18-20 \times 3-4), loculis non v. minute 2-guttulatis, supero saepe subbreiore crassioreque, hyalinae.

Hab. Ad folia viva *Bambusaceae* cujusdam in uliginosis, *Pastoréo de Cad-guazú*, Jan. 1882 (sub num. 3539).

HYALODERMA Speg. (n. gen.)

Diag. Mycelium biogenum, tenue, dematicum; perithecia minutissima, globosa, astoma, deorsum merenchymatico-radiantia persistentia, fusca, sursum anhysta, mucedinea, hyalina, mox fatiscencia, glabra; asci obovati, octospori, aparaphysati; sporae aciculares, pluriseptatae, hyalinae.

171. HYALODERMA IMPERSPICUUM Speg. (n. sp.)

Diag. Hypophyllum rarius epiphyllum; mycelium tenuissimum vix perspicuum, arcte epidermide foliorum adnatum, mucedineofibrosus, atrum, radians, plagulas fuscas hinc inde efficiens; perithecia in plagulis laxe gregaria, minutissima (60-80 diam.), globosa, astoma, fuscidula, postice membranacea persistentia, contextu merenchymatico-radiante, antice anhysta, hyalina, fatiscencia; asci pauci (vix 8-12), obovati, sursum late rotundati ac crassissime tunicati, deorsum attenuati, breviter noduloseque stipitati (40-45 \times 12-18), octospori, aparaphysati; sporae fusoido-aciculares, utrinque acutiusculae (30-38 \times 2-2,5), 4-septatae, ad septa non v. vix constrictae, loculo secundo supero crassiore, hyalinae.

Hab. Ad folia viva arborum (*Sapindacearum*, *Solanacearum* etc.) in sylvis prope *Guarapí*, Jul. 1883 (sub num. 3795).

Obs. Species saepius in consortio *meliolarum* v. *dimerosporiorum*, an potius in illis parasitica?

172. *ASTERIDIUM?* *BAMBUSSELLUM* Speg. (n. sp.)

Diag. Epiphyllum; mycelium nullum v. vix e fibris paucis crassis, brevibus, fuliginis intricato-ramosis compositum; perithecia hinc inde in plagulas lineares, strictas ac breves (2-5 mllm. long. \times 0,2-0,5 mllm. lat.) disposita, dense constipata, basi subconfluentia (an vere confluentia et tandem *Dothideacea?*), globosa (180-220 diam.), atra, glabra, rugulosa, astoma (?) sed per aetatem lacero-dehiscentia, membranaceo-coriacella, contextu crassiusculo, obscure parenchymatico-sinuoso, olivaceo-fuligineo; asci cylindranei v. subcylindraneo-clavati, apice truncato-rotundati crassiusculeque tunicati, deorsum attenuati, breviterque noduloso-stipitati (65-75 \times 8), paraphysati, octospori; sporae distichae v. oblique monostichae, elongato-ellipticae (16-20 \times 4-5), rectae v. leniter inaequilaterales, centro 1-septato-constrictae, loculis grosse 1-2-guttulatis ac medio subcoarctatis, supero obtusiore crassioreque, infero graciliore acutioreque, per aetatem 3-septatae, hyalinae.

Hab. Ad folia viva *Bambusaceae* cujusdam in uliginosis sylvae *Naranjo*, 24 Maj. 1883 (sub num. 3830).

173. *ASTERIDIUM* *PERIBEBUYENSE* Speg. (n. sp.)

Diag. Epiphyllum; mycelium late diffusum, folium totum saepe obtegens, atrum, tenue, mucedineo-crustaceum, e cellulis ellipsoideis v. e mutua pressione irregularibus, mediocribus (articulis hypharum), grosse 2-guttulatis (5-7 \times 3-4), olivaceis compositum, arcte foliorum epidermide adnatum; perithecia dense sparsa v. hinc inde plus minusve aggregata, globosa, minuta (80-100), astoma, atra, glabra, tenui membranacea, contextu parenchymatico, parum distincto, olivaceo; asci pauci, ovati v. obclavati, antice truncato-rotundati atque crassissime tunicati (tunica 6-8 crass.), postice abrupte attenuato-coarctati, minute noduloseque stipitati (26-28 \times 10-12), octospori, paraphysati; sporae polystichae, elongato-ellipsoideae (12-14 \times 3), rectae v. inaequilaterales, medio 1-septatae, vix constrictae; loculis centro 1-septatis, non constrictis, supero crassiore brevioraque, hyalinae.

Hab. Ad folia viva arborum in sylva montana *Naranjo*, *Cordillera de Peribebuy*, 24 Maj. 1883 (sub num. 3833).

Obs. Species, ut videtur, vulgatissima, saepius in consortio *meliolarum* v. *dimerosporiorum*, et facillime in illis parasitica.

174. MELIOLA AMPHYTRICHA Fr. = Elench. Fung. II, n. 109.

Hab. Ad folia *Compositarum* arborescentium in sylvis prope *Paraguari*, 5 Mart. 1883 (sub num. 3751).

Obs. Amphigena; mycelium fibroso-subcrustaceum, plagulas orbiculares, primo sparsas dein confluentes ac saepe totum folium obtegentes efficiens, atrum; hyphae steriles repentis, septatae fuligineae (3-8 crass.), dense intricato-ramosae, hyphopodiis capitatis (10×5), alternis, densiusculis ornatae, hyphae conidiiferae exsurgentes, rectae, paucae, sparsae, rigidae, crassiusculae (300-550×5-10), atrae, opacae, septatae, apice integrae, obtusae; perithecia atra, globosa (250-300 diam.), subcarbonacea, glabra, granulosa, sparsa v. hinc inde in centro macularum aggregata; asci 1-3-spori, mox diffluentes; spores maturae ellipticae v. elliptico-cylindraceae, utrinque obtusissimae (55-60×18-20), 4-septato-constrictae, primo hyalinae, dein per aetatem opace fuligineae.

Notae specificae characteristicae *meliolarum* fere plane ignotae ac perdifficiles; eorum studium adhuc vere intricatum eorumque monographia summa necessitate videtur.

175. MELIOLA CORONATA Speg. (n. sp.)

Diag. Epiphylla; mycelium tenuissimum, effusum, plagulas fusciscenti-atras, parum perspicuas, saepe confluentes, hinc inde efficiens, ex hyphis sterilibus, radiantibus, repentibus, tortuosis, septulatis, hyphopodiis capitatis (20×10), alternatim ornatis, fuliginis compositum, hyphis conidiiferis destitutum; perithecia majuscula, globosa (200-250 diam.), centro plagularum insidenti-aggregata, in sicco cupulato-collapsa, grosse papillulosa, deorsum nuda, sursum pilis longiusculis, rectis (60-80×5) fuliginis, apice integris et obtusis, 1-2 septatis laxè donata, facillime decidua, coriacello-membranacea, contextu obscure grosseque parenchymatico (cell. 10-13 diam.), olivaceo-fuligineo; asci elliptici (40-50×20), mox fatiscentes, apapophysati, 2-spori; spores ellipticae, utrinque obtuse rotundatae (40×15), primo hyalinae, continuae, dein opace fuligineae, 4-septatae, loculis grossissime 1-guttulatis.

Hab. Ad folia viva *Luheae divaricatae* in sylvis subvirginis prope *Guarapí*, Jul. 1883 (sub num. 3847).

176. *MELIOLA FURCATA* Lév. = *Sacc.* Syll. Fung. p. 63, n. 285.

Hab. In foliis vivis *Astronii* et *Bignoniae* in sylvis prope *Guarapí* et *Peribebuy*, Maj. 1881 et Jul. 1883 (sub num. 2730-3791-3844).

Obs. Specimina guaranítica ab illis Americae septemtrionalis non-nihil recedunt; an species duo distinctae? Sporae magis graciles ac breviores (32-45×12-14); hyphae conidiiferae apice saepius 5-denticulatae.

177. *MELIOLA GUARANITICA* Speg. (n. sp.)

Diag. Amphygena; mycelium tenue, compactiusculum, subvelutinum, atrum, plagulas subparvas (3-8 mllm. diam.), hinc inde efficiens, ex hyphis sterilibus, repentibus, dense ramoso-intricatis, crassiusculis (6-7 crass.), flexuosis, fuligineis, *hyphopodiis destitutis* compositum, hyphis conidiiferis, erectis, rectis, longiusculis (200-250×5-6), apice integris acutisque, opacis, non septatis sublaxe vestitum; perithecia centro macularum insidentia, a setulis conidiiferis suboccultata, globosa (150-200 diam.), glabra, laevia, atra, coriacello-membranacea, contextu parenchymatico, pellucido, atro-olivaceo; asci mox diffuentes; sporae elliptico-elongatae, utrinque obtuse rotundatae (40-45×14-18), 3-septatae, fuligineae, oculis duobus extimis pallidioribus.

Hab. Ad folia viva arborum in sylvis subvirginis prope *Guarapí*, Jan. 1883 (sub num. 3781).

EL MERCADO MODELO

OJEADA SOBRE LOS MERCADOS DEL MUNICIPIO

SEÑOR PRESIDENTE; SEÑORES :

Cumplo en la medida del escaso tiempo de que dispongo, el cometido que se sirvió conferirme el Señor Presidente de elevar á la Sociedad un informe sobre el *Mercado Modelo*.

Se le proclama desde ya como el mejor de los Establecimientos de su género que hasta el presente prestan sus servicios al Municipio; y con el fin de establecer si ello es verdad y cual es su grado de importancia, se hace necesario analizarlo en sus detalles presentando su constitucion distributiva, constructiva, higiénica y estética; y por último indicar los resultados que nos ofrecen los demás Mercados.

Por otra parte, y dada la actual composicion de nuestra Sociedad que cuenta con un crecido número de estudiantes, se hace necesario que los informes de esta naturaleza abunden en detalles que si bien inútiles y hasta fastidiosos para los peritos, no los juzgo fuera de lugar para nuestros jóvenes compañeros, y para los que, como el esponente, están en los umbrales de la profesion de Ingeniero-Arquitecto. Fundados en estas consideraciones y siguiendo el plan indicado entramos á nuestro informe.

La construccion de este mercado se comenzó el 11 de Noviembre de 1883 sobre el terreno en que estaba asentado el Molino Lorea y cuya superficie era de 5083 metros cuadrados á la que se agregó un cuadrilátero de 847 con frente á la Plaza Lorea. Estas dos fracciones unidas de un total de 5930 metros cuadrados forman el terreno en que se ha levantado el *Mercado Modelo*.

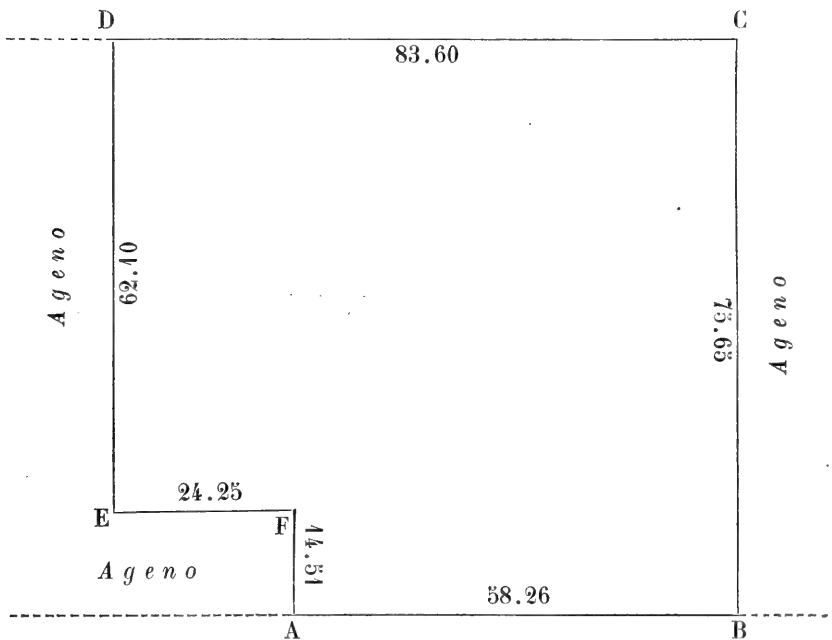
Queda situado entre la manzana comprendida por las calles de Rivadavia, Victoria, San José y Lorea constando las líneas perimetales de las dimensiones siguientes :

Cuatro de los costados del edificio son de planta doble y hácia el centro del terreno está instalado un grupo de 3 pabellones para puestos.

Considerando en primer lugar el piso bajo podemos, dividirlo en las cinco secciones siguientes :

- 1ª Seccion Oeste, comprendida por los dos pasages por Plaza Lorea.
- 2ª Seccion Este, comprendida por los dos Pasages por la Calle San José.
- 3ª Seccion Sur, sobre el costado Sur del terreno.
- 4ª Seccion Norte, sobre el costado Norte del terreno.
- 5ª Seccion Central, ocupada por el sistema de los 3 pabellones. Norte, Sur y Este de la gran plaza interior,

CALLE SAN JOSÉ



P L A Z A L O R E A

AB (frente Lorea)	58.26	ED (costado Norte)	62.10
BC (costado sud)	75.65	EF	24.25
CD (frente calle San José)....	83.60	AF	14.51

Seccion Oeste.

Flanquean esta seccion dos pasages cubiertos con entrada por la Plaza Lorea, de 6^m90 de ancho por 14^m51 de largo y los que facilitan el ingreso al interior del Mercado tanto de los peatones que

disponen de dos andenes de 1^m50 de ancho como de las caballerías y vehículos que disponen de un espacio de 3^m82 de ancho.

Esta seccion se divide en tres partes : Una con frente á la Plaza Lorea y Pasage izquierdo, compuesto de salon para Fonda, con tres entradas por Plaza Lorea y una por el interior y tres ventanas á este y al Pasage.

A este salon se penetra por un zaguan que conduce á un vestíbulo en que existen dos escaleras ; una á los altos y otra á un zótano. A este, de 49 metros cuadrados de superficie por 2^m70 de profundidad, se llega por una escalera de material de 13 gradas, siendo iluminado á beneficio de una rejilla de fierro colocada en el piso del salon frente á una de las puertas, y ventilada por ella misma y por dos tubos ventiladores de que están dotados los muros.

Del vestíbulo se pasa á un espacio en el que estan dispuestos los servicios, compuestos de patio, cocina y letrina, iluminado por una claraboya en el techo.

Otra parte sobre el Pasage derecho inmediato á la descrita pero independiente y con sus mismos servicios.

La tercera parte está comprendida por los dos brazos linderos de los Pasages que se prolongan hasta el término de estos. Consta de 9 puestos cubiertos, de 2^m76 ancho, 3^m44 largo y 5^m80 de alto y está destinado al expendio de frutas.

El todo de esta seccion está contorneado por veredas y su superficie es de 608 metros cuadrados.

Seccion Este

Esta Seccion está aislada por la calle de San José, los dos Pasages con entrada por esta calle y por una de las interiores que es la Este de la Seccion Central.

Dan frente á la calle San José y los Pasages, 10 locales para tiendas 6 independientes y 2 en comunicacion en cada ángulo, siendo de unos 25 metros cuadrados la superficie de cada local.

Una entrada por San José y dos por el interior del Mercado, dan acceso á una amplia escalera de material que conduce al piso superior de este cuerpo.

Comprendidos por los locales esquineros que se prolongan hacia el interior y la caja de las escaleras, existen dos espacios en cada uno de los cuales están enfilados 7 puestos como los citados y que por

estar separados, se destinan al espendio de volátiles en un grupo y de manteca, queso y huevos en el otro.

Tienen su doble vereda cubierta que con las de los Pasajes y calle rodean toda la Sección.

La superficie de esta Sección es de 696 metros cuadrados.

Sección Sur

Consta de tres partes: 1ª Un cuerpo compuesto de local para tienda y escalera para servir los altos, con entrada directa por la Plaza Lorea, en seguida el local para Administración en comunicación directa con el Pasaje; estos dos locales unidos ocupan la longitud de aquel. Inmediatos siguen: el departamento de tres letrinas y menjitorio bien iluminado y ventilado, y después un local con escalera á los altos, servida por el interior del mercado. La superficie de estos locales es de 114 metros.

2ª Siguiendo siempre hácia el E. y sobre el mismo costado Sur, están instalados 14 puestos de 2^m75 ancho, 4 metros largo y 4^m60 alto, destinados á la venta de frutas, provistos de su vereda cubierta; debajo de los techos abocan tubos cilíndricos practicados en los muros y que sirven para ayudar á la ventilación de estos locales.

3ª Siguiendo en el mismo rumbo, existe otro cuerpo con escalera á los altos, departamento con dos letrinas y menjitorios, y dos locales en comunicación, destinados á tiendas y con entradas directas por el Pasaje y calle San José.

Los costados O., N. y E. de esta sección están rodeados de veredas, y su superficie es de 565 metros.

Sección Norte

Presenta el frente á la calle San José y está separada de la sección E. por el Pasaje izquierdo y de la Central por una calle interior de 6^m10 de ancho. Al frente, sobre la calle San José y Pasaje, hay dos locales en comunicación de 114 metros de superficie; en seguida un local con tres letrinas y urinarios, y después el local para escalera al piso superior. Viene en seguida el sitio destinado al espendio del pescado y del mondongo, con 14 puestos de iguales dimensiones, y con vereda cubierta como en la Sección Sur; por término, otro local para escalera á los altos, y otro departamento con dos letrinas y menjitorios, disponiéndose una fuente al frente de la entrada.

Rodea el todo una vereda, y la superficie es de 425 metros.

Seccion Central

Está separada de las Secciones mencionadas por las calles laterales ó interiores del Mercado.

Una plaza de 16 metros de ancho por 21 de largo, que nace sobre la calle interior paralela é inmediata á la Plaza Lorea, es el arranque de calles de 6 metros de ancho libre y que aislan los tres pabellones.

Las calles que arrancan de los ángulos NE. y SE. de la Plaza se encuentran con las otras tres perimetrales de esta seccion y rematan en plazoletas.

El Pabellon Norte de la Plaza está destinado al espendio de carne de vaca, cerdo y carnero. Consta de dos fracciones separadas por un pasaje cubierto, de 3^m15 de ancho, provisto de claraboyas con sus ventiladores. En una de las fracciones de 116 metros de superficie están distribuidos 16 puestos, y en la otra de 63 metros, diez puestos, siendo de 424 metros la superficie de este pabellon, incluyendo la vereda cubierta.

El Pabellon Sur es de las mismas dimensiones y contiene igual número de puestos que el anterior, habiéndosele destinado á la venta de legumbres esclusivamente. Su superficie es de 427 metros.

El tercer Pabellon Este de la Plaza, es como los anteriores de forma trapezoidal y compuesto de dos fracciones separadas por un pasaje cubierto, de 3^m80 de ancho.

La 1^a seccion consta de 12 puestos, con una superficie total de 67 metros cuadrados, y la segunda se subdivide á su vez en otras dos por un pasaje cubierto, que se ha formado suprimiéndosele dos puestos del medio, con el fin de ahorrar rodeos al comprador. Estas subdivisiones de la segunda fraccion son simétricas respecto al pasaje y cada una consta de 12 puestos con 83 metros cuadrados de superficie.

El Pabellon Este, de 566 metros cuadrados, está contorneado por una doble fila de andenes cubiertos, que tienen en sus términos fuentes surtidoras. Además, en el ángulo S.-E. de esta Seccion Central se habilitará un sótano de 4^m20 de ancho, 7^m25 de largo y 7^m50 de profundidad, que está dividido en tres compartimentos: el primero de 2^m35, el segundo de 2^m50 y el último de 2^m25. Este local está destinado á la conservacion en fresco de algunas sustancias.

Segun lo espuesto, la superficie del terreno se ha utilizado del modo siguiente :

	Superficie en metros cuadrados
Seccion Oeste.....	608
— Sur.....	565
— Este.....	696
— Norte.....	425
— Central.....	1.417
Pasajes, calles, plaza y plazoleta.....	2.217
TOTAL.....	<u>5.928</u>

A lo que hay que añadir 158 metros cuadrados, correspondientes á los sótanos.

Entremos á considerar el piso alto, y para facilitar la esplicacion de su distribucion, lo seccionaremos en las cuatro partes siguientes : 1^a Seccion Oeste; 2^a Seccion Sur; 3^a Seccion Este; 4^a Seccion Norte, las que subdividiremos á su vez.

La Seccion Oeste es accesible por tres escaleras con entradas por la Plaza Lorea; las dos del centro que sirven una parte de esta seccion y la otra inmediata al costado Sur del edificio.

La parte central de la Seccion consta de un espléndido salon de 5 metros de ancho por 43 metros de largo, y que está provisto de tres balcones salientes y 16 ventanas con frente á la Plaza. El término Norte del salon comunica directamente con una sala de 6 × 7 metros y paralelamente al resto y en comunicacion por medio de corredores y patios cubiertos, una serie de locales con vistas al mercado. Los patios son dos con local para letrina, y están cubiertos por un techo de vidrio con armaduras de fierro acompañadas de ventiladores, existiendo además un espacio abierto con su baranda, para iluminar el patio bajo.

Se puede notar que la parte descrita está hábilmente distribuida, porque todos los locales son cómodos, reciben luz directa y ventilacion abundante, estando además dispuesto el todo de modo que puede dividirse en dos partes iguales é independientes en caso necesario. Para esto ya existe la divisoria de las cajas de las escaleras, y solo faltaria cerrar una de las portadas del gran salon del frente.

Observemos que las escaleras no corresponden por su forma, situacion y material á esta parte noble del edificio, que podrá tener un buen destino; le hubiera correspondido la ámplia y elegante escalera que existe en la Seccion Este, de mérito ínfimo á la del Oeste que se considera.

A la segunda fraccion de la Seccion Oeste se llega por una escalera mixta, en un cierto trecho de concreto y el resto de cedro hasta su término en un vestíbulo, piso de baldoza, cielo-raso de yeso y cubierta de vidrio, sobre armaduras de fierro provista de ventiladores. Del vestíbulo se pasa á dos piezas frente á la Plaza Lorea y á otra con vista al mercado, comunicándose estas tres con otra frente á la Plaza. Del mismo modo del vestíbulo se vá primero á un pasaje cubierto, por el que se llega á la cocina y letrina. Esta con los dos del piso bajo están bajo una cubierta de vidrios bien ventilados. El todo de esta fraccion, forma una cómoda y comfortable vivienda.

Todas las piezas de esta Seccion Oeste tienen piso de pino tea, cielo-razo de yeso, zócalos y puertas interiores de pino, y las puertas y ventanas exteriores, como las celocías de estas son de cedro con herrajes de buena calidad.

Seccion Sur

Está dividida en dos por un tabique, consta de igual número de locales y servicios, llegándose á ellos por escaleras de concreto con entradas por el mercado. Estas escaleras desembocan en corredores de 1^m20 de ancho, al cual dan las piezas de cada cuerpo. Cada uno consta de 4 piezas en comunicacion y una independiente destinada á cocina; todas reciben luz directa del mercado, como tambien el corredor que se encuentra bien iluminado á beneficio de una claraboya dotada de ventiladores.

Esta disposicion de las piezas que pueden hacerse tributarias únicamente del corredor, es muy conveniente y usada porque puede evitar la comunicacion interior.

El entrepiso de esta Seccion, como el del Norte, y parte del Este y Oeste estriba sobre muros y columnas de fundicion.

Seccion Este.

A ella sé llega por un amplia escalera con entrada por San José y el Mercado y termina superiormente entre dos vestíbulos ligados por un descanso rectangular. Se podria como en el proyecto primitivo dividirla en dos cuerpos iguales prolongando hácia San José, el tabique de la caja de la escalera.

De cada vestíbulo y sobre el costado del Mercado por donde recibe luz directa y ventilacion, arranca un corredor de 1^m20, donde

cuadra hacia el Este, vuelve á cuadrar paralelamente al primer brazo, rodeando una sala esquinera y desemboca en un terrado con vista al Mercado, llegándose por aquel al espacio de las letrinas, que están en buenas condiciones. El corredor se prolonga á través del terrado hasta formar la entrada á una cocina espaciosa, bien ventilada é iluminada.

El corredor que como hemos dicho arranca de cada vestíbulo y tiene por remates las cocinas situadas en los costados N. y S. del terreno, viene á dejar aislada una serie de locales todos con frente á San José, entre los cuales se cuenta una sala central con dos locales laterales y dos salones de $8,40 \times 15$ metros de largo. Cada salon lleva dos columnas de 0^m18 de diametro exterior con pared de 0^m02 , las que descansan sobre el muro de 0^m50 divisorio del piso bajo.

Merece mencionarse esta Seccion que en cuanto á distribucion de locales, luz y ventilacion está como la O. en excelentes condiciones y es muy apropiada para la instalacion de lujosos cafés.

En cuanto á la Seccion Norte es en su distribucion idéntica á la de la Seccion Sur, lo que nos escusa de detallarla.

Aunque la ligera descripcion hecha acusa los principales caracteres que constituyen la buena distribucion é higiene del Mercado, no está de más que hagamos plena y directa mencion de ella.

Al propio tiempo nos ocuparemos de los principales elementos de la construccion.

La circulacion de los vehículos y caballerías á términos que no se vea interrumpida, está asegurada por el trayecto á seguirse como por el largo y latitud de las calles y plazas en las que les es fácil variar sus movimientos. La situacion de las calles, plaza y plazoletas es tambien ventajosa para las operaciones de carga y descarga que podrán realizarse á los costados de los puestos ó locales que hay que surtir. Estas calles forman una red bien combinada que flanquea los departamentos laterales, aisla los pabellones y es por ello fuente de luz y ventilacion.


Estas vias están afirmadas con adoquin granítico de la Banda Oriental, cimentados en arena del rio bien apisonada y tomadas sus juntas con cemento Poggi para impedir las infiltraciones en la caja.

El perfil transversal es convexo con un bombeo de $\frac{1}{40}$ del ancho

del firme y el longitudinal tiene á su vez buenas pendientes que aseguran un desagüe rápido.

Del mismo modo está bien establecida la circulacion por los pabellones tanto por la latitud de 3^m15 de sus pasages y la de sus andenes de 2^m50 que las hacen cómodas, cuanto por sus cubiertas, que garanten al público de las inclemencias del sol y de la lluvia.

Cubiertas é igualmente anchas son las veredas de los puestos sobre los costados de las Secciones perimetrales.

Las veredas interiores son dobles y el cordon del trecho mas próximo á la calle está fortificado con fierro en forma  asegurado

verticalmente por barras de fierro de 17 líneas, introducido en pilares de material y horizontalmente por gruesos alambres galvanizados unidos por un extremo al barrote y por el otro á estacas de fierro colocadas debajo de la vereda. Es un cordon ríjido que impedirá el desgaste que sufren en estos establecimientos de tráfico activo. El segundo anden ó superior está á 0^m17 sobre el primero en su parte mas alta, y á 0^m04 sobre la mas baja, y de sus bordes nacen las columnas que en la central sostienen la cubierta del pasaje, y en las otras secciones parte del piso alto.

Los pisos de los pabellones y demás puestos son formados por cuatro capas sucesivas, una de 0^m05 de cascotes apisonados, otra de 0^m05 de ladrillo, otra de 0^m05 de concreto formado con cascotes, portland y arena del rio, y la superior de 0^m02 con mezcla de una parte de portland y una de arena oriental, y despues rodi-lado especialmente para dejar áspera la superficie de desgaste.

La buena altitud de las veredas, su resguardo por la cubierta, y su latitud no son las únicas condiciones que caracterizan su higiene y comodidad; debemos mencionar las siguientes que son las principales: 1^a tiene buen desagüe transversal y longitudinal; 2^a no son resbaladizas, están formadas por baldozas de superficie rayada y áspera, que aseguran las plantas del transeunte.

Se las asienta sobre un contrapiso de ladrillo, con mezela de una parte de portland y una de arena del rio, tomando las juntas con portland. Entran 36 por metro cuadrado, su costo actual con cordon de fierro es de 200 \$, colocados, y provienen de la fábrica de Velleroy y Boch en Mettlach (Alemania).

Segun lo espuesto se puede establecer que las veredas del *Mercado Modelo* son higiénicas, bien construidas y apropiadas por su gusto

y costo á la importancia del establecimiento, como á las comodidades del público.

Los puestos del mercado tienen otros signos característicos, respecto á construcción, higiene y seguridad.

Los de los otros mercados del Municipio dejan mucho que desear en cuanto á estos aspectos. Por lo general en los viejos están los puestos colocados sin orden ni simetría, con altura excesiva respecto á las calles circundantes, por lo que impiden la penetración regular de los rayos solares y de la ventilación: causas que los mantienen en un estado de oscuridad y de humedad altamente impropios. En este caso se encuentran los mercados: Viejo, Garibaldi en la Boca, y Lorea.

Otros inconvenientes aparecen en dichos mercados, y en otros, como en el de Libertad, Rivadavia, Comercio é Independencia:

1° *Situación de los puestos de verdura, carne, etc., sobre las vías públicas.* — Este ha sido uno de los puntos que ha sabido salvar el « Modelo », de acuerdo con las prácticas seguidas en los mercados principales de Liverpool y Birkenhead, y que se adoptaron por la Comisión nombrada para el estudio de la reconstrucción de las « Halles de París ».

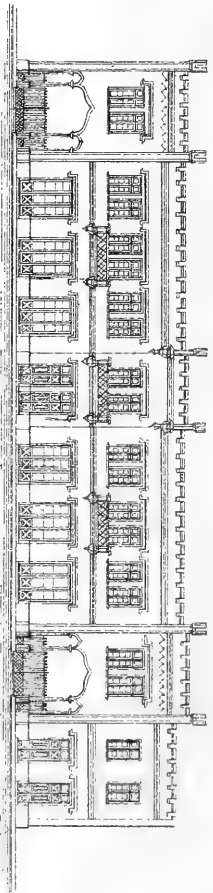
Un mercado de abasto no solo debe satisfacer en cuanto á construcción, higiene y capacidad de los locales para los expendios, sino que debe además dotarse de un exterior, ya que no lujoso, pues ello no sería apropiado, pero sí modesto, elegante y decente. Así, pues, se debe reducir al interior de estos establecimientos todos los atributos que lo manifiesten, y disponer sobre las vías públicas, como en el « Modelo », locales para tiendas, cafés, etc., que no desvien de la fachada la vista del transeunte.

(Continuará).

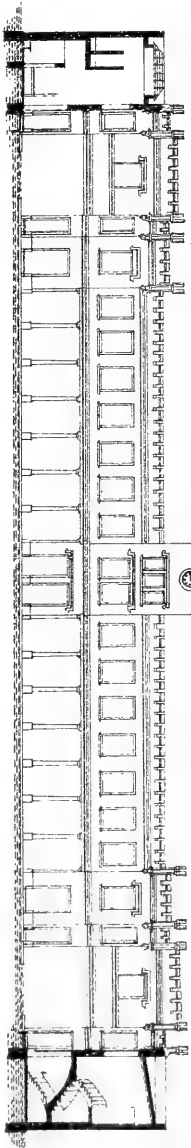
LUIS A. VIGLIONE.



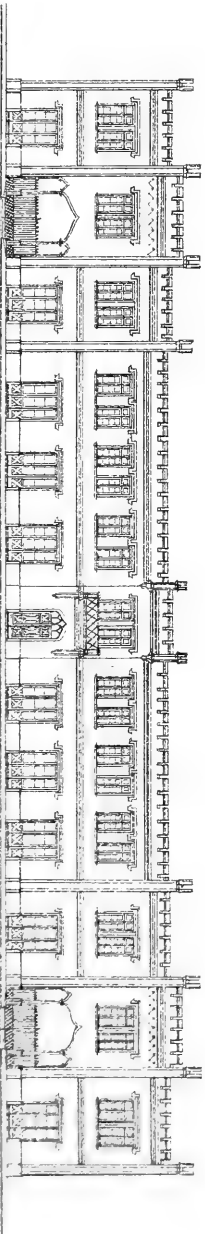
GRAN MERCADO MODELO



FRENTE A LA PLAZA LOREA



FRENTE INTERIOR AL MERCADO

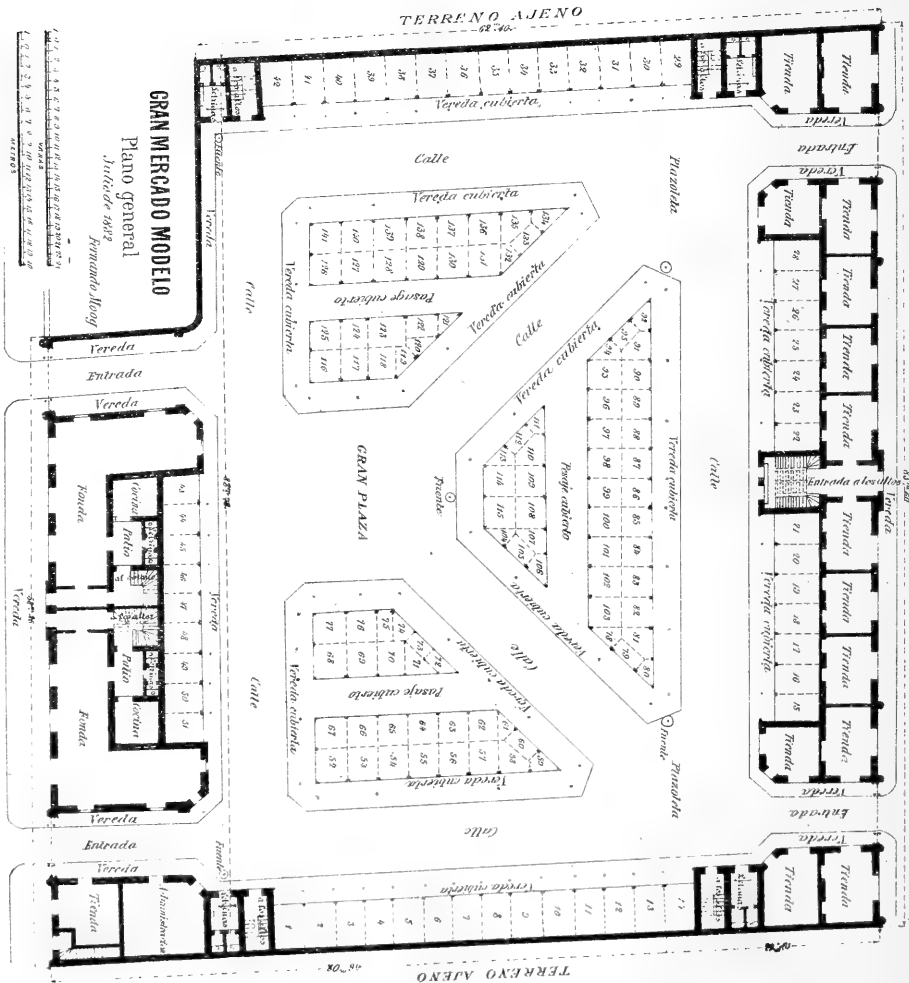


FRENTE A LA CALLE SAN JOSE

PROYECTO DE LA ARQUITECTURA DEL GRAN MERCADO MODELO
M. 1903

José de Lober
Ingeniero-Arquitecto





GRAN MERCADO MODELO
Plano general

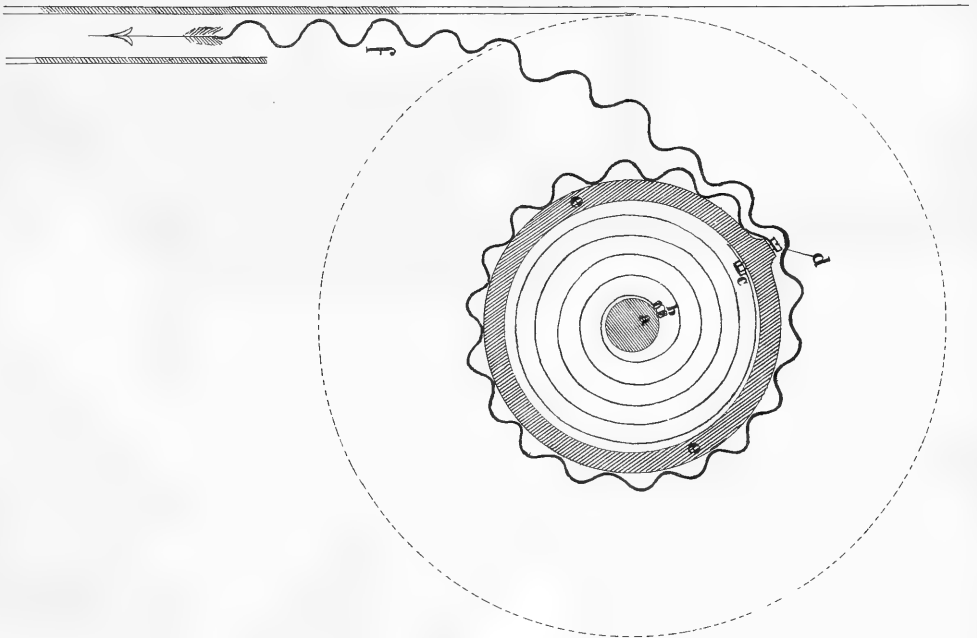
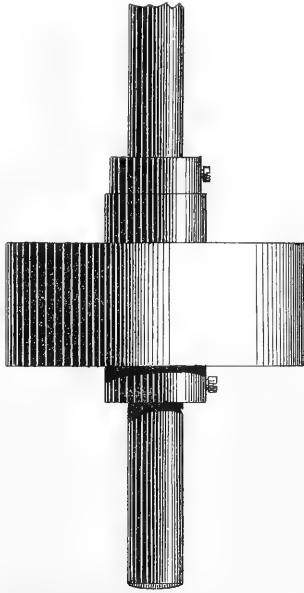
Intercala 80m
Entrada a los calle
Entrada a los calle

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

... O. K. ...

PLAZA LOREA







EL MERCADO MODELO

OJEADA SOBRE LOS MERCADOS DEL MUNICIPIO

(Conclusion)

2º Independencia y seguridad de los puestos sin detrimento de la higiene.—Por lo regular en los demás Mercados los puestos no están garantidos. Son pocos los que mantienen una seguridad regularmente aceptable sin que impidan la luz y circulacion del aire. Entre los mejores, el exterior se cierra con persianas de madera ó tablonces continuos que llegan hasta los mostradores y que giran sobre vigas colocadas horizontalmente en la parte superior, suspendiéndolas durante el despacho.

Las divisiones interiores, que no todos las tienen, son formadas en unos por barrotes verticales de una pulgada de diametro que atraviesan dos ó tres planchuelas horizontales, en otros por un tablado continuo y en otros por tejidos de alambres poco resistentes.

En el Mercado que visitamos nada falta al respecto: el exterior de cada puesto está formado: 1º del paramento del mostrador, de 0^m70 de fierro calado, con su puerta tambien de fierro calado y que cierran en las columnas; 2º de las persianas de acero de 2^m60 de altura desde el mostrador á un eje horizontal fijo en las dos columnas del puesto. Se mueven con suavidad á lo largo de colisas practicadas en las columnas por efecto de resortes metálicos colocados en el interior de tres poleas móviles al rededor del eje fijo, ya envolviéndolas sobre las poleas para el acto de la venta, ya para el cierre estendiéndolas por medio de un simple manubrio hasta el mostrador, de donde se fijan á las columnas á beneficio de una falleba horizontal de dos brazos.

La siguiente seccion bastará para hacer comprender el juego del resorte y la persiana. (Véase la figura).

a Es el eje fijo á las columnas, colocado sobre mensolas de fierro fundido;

b Es un tornillo que fija un extremo del resorte interior de la polea al eje fijo;

c Es un tornillo que fija la otra estremidad del resorte á la polea;

d Es otro tornillo que fija la persiana á la polea;

e Es la polea;

f La persiana de seccion sinusoidal.

La fuerza *P* actuando en el otro extremo libre de la persiana, obliga á la polea y con ella al extremo *c* del resorte á seguir el movimiento de la flecha, que vá desenvolviendo la persiana y estrechando al resorte al rededor del eje. Cuando cesa de actuar la fuerza y no está fijada la persiana al mostrador, entónces el resorte interior obedeciendo á su elasticidad se envuelve enrollando la persiana sobre las tres poleas.

Estas persianas son las primeras que se emplean en los mercados de Buenos Aires, y darán buen resultado á causa de su calidad y la facilidad de su manejo. Son de la fábrica de Kammerich y C^a de Berlin, y valen unos 2800 \$, colocacion comprendida.

En cuanto al remate del frente del puesto es una banderola fija de fierro calado de 1^m20 de alto.

Vemos por lo espuesto que aun en los momentos del cierre del puesto la ventilacion de este y su iluminacion natural queda garantida por el paramento del mostrador y por la banderola.

Las divisiones interiores estan formadas por un encadenamiento de eslabones de fierro galvanizado de 0^m006 de espesor que se fija en los montantes que reciben las persianas y en las columnas interiores de los pabellones que sirven al desagüe. Pueden sacarse cuando es necesario ligar dos puestos inmediatos.

Seguiremos considerando otros de los elementos de los puestos.

Todo el techo de los pabellones y galerías está formado con tirantes fierro doble T, bovedillas de 2 hiladas ladrillos trasdosados en su nivel superior, una hilada de ladrillo encima y despues la baldosa, y es sostenido por columnas de fierro fundido siendo las primeras que reciben las persianas de seccion semi-octogonal alto 4^m75, peso 350 kilog. y 0^m013 espesor de las paredes y las segundas de seccion octogonal alto 5 metros, peso 500 kilogramos y 0.02 espesor paredes.

Estimando la carga que reciben las columnas costaneras de los puestos de la Seccion Norte, por ejemplo, se encuentra que es de 60 kilogramos por centímetro cuadrado en su parte inferior.

El peso de la cubierta puede descomponerse así :

Peso de la bovedilla por metro cuadrado.....	kilógramos 256
Peso de tirantes de doble T con luz de 6 metros por metro cuadrado.....	42 60
Sobrecarga accidental.....	200

Dígase 500 kilógramos por metro cuadrado, y como la superficie de la cubierta es de 226 metros cuadrados,

Su peso.....	= 226 × 500 = 113000
Peso de 32 columnas á 350.....	= 11200
TOTAL.....	124200

El peso que soporta cada columna en su pié es de $\frac{124200}{32} = 3881$

y siendo de 50 centímetros el desarrollo perimetral de la columna y el espesor de su pared de 4,3 la superficie de la parte llena es de 65 centímetros cuadrados, y por tanto la carga que recibe cada centímetro cuadrado es de $\frac{3881}{65} = 60$ kilógramos, que viene á ser ladu odécima parte de la carga de seguridad, que se estima en 700 kilógramos por centímetro cuadrado.

La carga que pueden soportar cada una de las columnas octogonales que sostienen la galeria es segun la fórmula aproximada para columnas de base empotrada y con parte superior á mantenerse en eje, como en el presente caso :

$$P = 1600000 \cdot \frac{\epsilon \delta^3}{l^2} = 1600000 \frac{2 \times 16^{-3}}{500^{-2}} = 52428 \text{ kilógramos.}$$

ϵ espesor de la pared, δ diámetro interior, l longitud, todo en centímetros que se acercan á la práctica $700 \times 88 = 61600$.

$$\text{Y por centímetro cuadrado } \pi = \frac{52428}{88} = 595 \text{ kg.}$$

Lo que soportan efectivamente las 16 columnas en el Modelo, es solo de unos 70 kilógramos.

Tambien están sostenidos por columnas de fundicion parte de los entrepisos de las secciones perimetrales del lado de los puestos, siendo octogonales los exteriores y semi-octogonales los interiores

Otro detalle de los puestos del Mercado Modelo digno de mencionarse, son los mostradores provistos de su modesta caja de fierro,

donde quedarán asegurados los caudales de los locatarios de cada puesto.

Se compone de una tabla de marmol de 0^m05 de espesor, colocada sobre una tabla de pino de media pulgada, y esta sobre una contera rectangular, inclinada hácia afuera y sostenida por un armazon de fierro con sus piernas de fierro ángulo y base de zinc. Del lado interior y en el borde superior del mostrador está fijada una pieza de madera dura, sobre cuyo flanco puede funcionar el cerrucho sin mellarse. Debajo de esta pieza juega una caja rectangular de fierro que guarda el dinero. Las dimensiones del mostrador son 0^m70 de ancho, 2^m10 de largo, y alturas de 0^m75 y 0^m70 hácia el centro y exterior. Segun dijimos, la parte delantera del puesto está revestida con fierro calado de corte elegante.

Donde se ha desplegado atencion es en los puestos destinados al espendio del pescado.

Una série de 28 piletas se estiende sobre el costado Norte de la construccion, tiene cada una un largo de 1^m20, 1 metro de latitud y 0^m20 de profundidad. Están separadas una de otra por divisiones de material, rebocados á flatacho con mezcla de 1 de arena y 2 de Portland, el fondo está revestido de baldozitas amarillas con buen declive hácia uno de los ángulos del lado del muro, en donde existe un conducto que se liga á un caño de desagüe; á cada uno de estos concurren un par de conductos de las piletas. A una altura de unos 0^m30 sobre la boca de las piletas están instalados los grifos que las alimentan del agua necesaria al lavado; el agua servida pasa por la pileta al caño de desagüe mencionado, que desemboca á un centímetro sobre una lijera depresion hecha en el piso del puesto, y en el que se derrama sobre una vasija con rejilla de sacar y poner. Las materias sólidas ó en suspension, que pueden caer á ellas por efecto del barrido ú otras causas quedan detenidas en un segundo recipiente que puede vaciarse á voluntad.

Las letrinas están en buenas condiciones higiénicas por su número y distribucion hácia los cuatro ángulos del cuadrilátero de las calles laterales y su proximidad á las entradas, lo que hace fraccionar convenientemente su uso.

Cada esquinera consta de dos pozos, uno recipiente revestido de material y terminado en bóveda superior é inferiormente de 2^m50 de diámetro y 7 metros de profundidad desde el suelo, destinado á re-

cibir la materia sólida, y al que acometen los caños de los asientos y del piso alto; y otro de 2 metros de diámetro hasta el agua para recibir los residuos líquidos que le manda el primer recipiente por medio de un túnel de 2 metros en la boca, y que nace á 1^m20 del suelo.

Este método del recipiente con otro pozo absorbente de descarga, juzgo que debia aplicarse á los otros mercados, pues hace menos frecuente el empleo de los carros atmosféricos, con los que á veces no es fácil contar, por el excesivo servicio que tienen que prestar.

Dicen los higienistas que las aguas de pozo se contaminan llevando los pozos hasta ellos, y que el arrastre de las materias es lento, habiendo la Municipalidad prohibido su empleo, pero esta ordenanza se ha tenido que dejar sin efecto, hasta que esté en servicio el sistema de cloacas. Hay otros puntos bien atendidos en las letrinas del Mercado Modelo, y son, la aereacion é iluminacion conveniente de estos locales, y el muy importante de ayudar la rápida succion de los gases interiores de los pozos, haciendo uso al efecto de tubos establecidos en los muros, y que rematan sobre la azotea en molinetes helicoidales. Hacia la entrada de cada letrina están dispuestos los minjitorios formados por dos divisiones verticales que se reunen en una columna con un farol. Los pisos de las letrinas son de baldoza amarilla con declive á los minjitorios, en donde están despues los aparatos sifones.

La nivelacion y desagüe del mercado es otro punto bien estudiado, y del que se ha hecho caso omiso en la mayor parte de los otros, como por ejemplo en el Viejo, Lorea y Garibaldi.

El punto cero se tomó sobre la vereda de la calle San José, en frente de la entrada á los altos, y resultando lo siguiente del plano de la nivelacion.

Seccion Oeste.

Centro de vereda sobre entrada por Plaza Lorea.....	+ 1.75	
Vereda Norte, O. á E.....	+ 1.56	á 1.12
Vereda Sud, O. á E.....	1.73	á 1.13
Vereda Este.....	1.13	á 1.12
Pisos puestos sobre vereda Este.....	+ 1.20	
Piso de fondos.....	+ 1.80	

Seccion Sud.

Vereda O., centro.....	—	+ 1.70
Vereda N. descubierta, O. á E.....	1.73	á — 0.20

Vereda E., S. á N.....	0.12 á — 0.20
Tiendas.....	1.80
Trastienda.....	1.44
Letrinas y piso escalera.....	1.43
Puestos.....	0.95
Vereda cubierta.....	0.93 á 0.72
Escalera.....	0.43
Piso de letrinas.....	0.35
Piso de tiendas.....	0.25

Seccion Este.

Vereda O. de N. á S. y vice-versa. +	0.76 á + 0.15
Vereda E. de N. á S. y vice-versa. 0.00 á + 0.06 y + 0.06 á —	0.20
Vereda S. y N. de O. á E..... +	0.15 á — 0.20
Piso tiendas..... +	0.25
Piso puestos..... +	0.95
Piso veredas cubiertas, S. á N. y vice-versa..... +	0.91 á + 0.70

Seccion Norte.

Vereda izquierda, pasaje O. á E..... +	1.56 á + 1.12
Contorno S. á N..... +	1.12 á + 0.87
Contorno O. á E. (en salida izquierda).....	0.87 á — 0.20
Vereda E., N. á S.....	0.04 á — 0.20
Piso de letrinas y entradas á los altos..... +	0.95
Piso de puestos..... +	0.95
Piso de vereda cubierta..... +	0.93 á 72
Piso de entrada, altos y letrinas..... +	0.32
Piso tiendas.....	0.25

*Seccion Central.***Pabellon Norte**

Primer anden.....	0.88, centro costado O. á + 0.60 ángulo E.
Segundo anden.....	0.93 á 0.75, costado E.
Piso de puestos....	0.95
Costados pasaje....	0.91 á 0.81 y 0.93 á 0.84 de O á E.

Pabellon Este

Primer anden.	0.77, centro O. á + 0.60 á ángulo N. y S.
Id.	0.80, centro E. á 0.60 id.

Segundo anden. 0.90 á 0.75 id., id., centro vereda á ángulo N. y S.

Id. 0.89 á 0.75 id., id., centro E. á ángulo N. y S.

Centro costados pasaje cubierto 0.90 á 0.84 de S. á N. y N. á S.

Los pisos de los puestos + 0.95 con declives hácia las veredas, para que corran las aguas del lavado.

La distancia entre el centro de la vereda, Plaza Lorea y el O. de la calle San José es de 77 metros, siendo de 1^m75 la diferencia de nivel.

Las aguas pluviales tienen tres conductos subterráneos principales independientes, uno central y dos laterales.

El central arranca con dos brazos de la seccion O, los que vienen á reunirse en un punto de cota + 0.24 siendo de 0.55 las de sus estremidades. Por la distancia de estos al primero corresponde al caño izquierdo la pendiente de $\frac{1}{10}$, y al de la derecha la $\frac{1}{70}$; los dos brazos reciben parte de las aguas de la azotea por cuatro caños de barro, la otra parte sale á calles y pasajes por siete caños. Del punto de union arranca el conducto de material hácia el E. con una seccion de 270 centímetros cuadrados, en un trecho de 12 metros, punto en que existe una rejilla colectora de las aguas del afirmado estando el centro de la union á 0^m10 sobre el cero. Sigue el conducto de material en una estension de 20 metros hasta un punto de cota — 0.06 con una seccion de 682 centímetros cuadrados. Continúa con seccion de 782 centímetros cuadrados en un trecho de 11 metros donde tiene cota de — 0.14; aquí concurren dos ramales, uno de 14 metros y otro de 9 metros; el primero de 250 metros cuadrados y el segundo de 132 cuadrados. Estos dos puntos de conexion están situados en el pabellon E, cuyas aguas pasan al conducto principal, traídas por los caños encerrados en las columnas interiores del pabellon, que son de fierro dulce.

Del punto de union de los dos ramales cota + 61 sigue el colector de material atravesando la plazoleta, calle y tiendas con secciones sucesivas de 450, 700 y 1000 centímetros cuadrados hasta su desembocadura en la calle San José, con cota 0.34 debajo del cero.

Este brazo del colector vá recibiendo las aguas del primer caño de los pabellones y los que pasan por dos puntos bajo el afirmado, en el que hay dos rejillas, siendo su pendiente de $\frac{1}{91}$ en un trecho de 35 metros.

En cuanto al tercer conducto, está en las mismas condiciones del anterior y su funcion es llevar las aguas de los techos del pabellon sud, que pasa por 10 caños y los que caen sobre el afirmado y que atraviesan tres rejillas. Las uniones de los caños de barro descansan

sobre pilares de material y están fortificadas por una envoltura de medio ladrillo con buena mezcla, y en cuanto á los conductos de material están asentados sobre un aumento continuo de igual clase.

Lo espuesto nos manifiesta que el Mercado se encuentra en excelentes condiciones respecto á los desagües de las aguas pluviales. En cuanto á las servidas que provienen de los puestos de pescado, etc., caen á sumideros especiales dispuestos convenientemente.

Del punto de union sigue el caño colector de 1082 centímetros cuadrados, en una estension de 24 metros, donde termina en la vereda calle San José, con cota -0.34 respecto al cero.

Así, desde la boca del caño colector, situado debajo de los puestos costado oeste, hasta su desembocadura en la vereda calle San José, entre las que media una distancia de 66 metros, existe una diferencia de nivel para el caño de $+0.24 - (-0.34) = +0.58$.

El caño colector es de material á seccion rectangular, los de acometida ó trozos son de barro fabricados en el pais y á seccion circular. Las secciones se han establecido á razon de 2 centímetros cuadrados por metro cuadrado de techo y afirmado de calles.

El conducto izquierdo del Central comienza con dos ramales tributarios, que arrancan de las dos divisiones del pabellon norte. Estos ramales reciben las aguas de los techos del pabellon por diez caños de zinc envueltos por las columnas centrales. Uno de los ramales de 19 metros de largo tiene una pendiente de $\frac{1}{35}$ y una seccion que comienza con 70 y termina con 240 centímetros cuadrados en el punto de reunion con el segundo ramal.

Este caño de barro comienza con 70 centímetros cuadrados en una estension de 9^m y con una pendiente de $\frac{1}{43}$, sigue por debajo de la de material en un trecho de 14 metros con la misma pendiente y vereda formado con una seccion de 160 metros cuadrados hasta unirse con el primer ramal.

Las fundaciones fueron llevadas hasta el terreno coherente, encontrado á profundidades variables de 1 metro á 1^m40. En estas y en los muros se han empleado *ladrillos de cal* asentados en mezcla de tres partes de arena, 2 de cal del Paraná y dos de polvo de ladrillo, fabricado en la obra.

Hubiera sido conveniente aislar la humedad de las fundaciones, estableciendo como es de práctica una capa de cemento hidrófugo, sistema Poggi.

Todos los muros llevan tubos cilíndricos de ventilacion, rebocados

interiormente y construidos á medida que se elevaban aquellos; abren en los puntos convenientes y terminan en el techo donde rematan con ventiladores fijos de tierra romana fundida.

Los caños de las letrinas superiores son de plomo de 6" y están embutidos en las paredes. Los caños de acometida de las letrinas son de material con buena mezcla y rebocados con dos partes de Portland.

Todas las molduras se han ejecutado de estructura mural, con el fin, segun se sabe, de que queden firmes y que los reboques no tengan espesores exagerados; se han hecho de 0^m01.

Las bovedillas de los entre-pisos están formadas con tirantes de fierro doble T, los que están unidos por bovedillas de dos hileras de ladrillo trasdosados en la parte superior de aquellos con cascotes y mezcla de cal y arena. Las bovedillas están todas rebocadas inferiormente y sobre ellas se ha colocado el entarimado.

Los pisos de tiendas y administracion son de baldoza sobre contrapiso de ladrillo asentado en cal, los demás pisos de puestos, etc., son formados de tres capas, una de 0^m05 de ladrillo asentado en cal, en seguida otra de 0^m12 de hormigon y por último otra de 0^m02 de una parte de Portland y una de arena Oriental.

Los techos en general son de azotea con tirantes de fierro doble T, ligados por bovedillas de dos hiladas de ladrillo, trasdosados con mezcla y cascotes, una hilada superiormente y por último la baldoza asentada en mezcla de una parte de Portland, dos de cal del Paraná, una de polvo y cuatro de arena, tomándose las juntas con Portland y arena.

Los reboques exteriores, molduras, mochetas, asiento de la tirantería han llevado mezcla de dos partes Portland, una de cal, una de arena del rio y cuatro de la Banda Oriental.

Las puertas exteriores son con banderolas, marco de algarrobo, hojas de cedro de dos pulgados, con buenos herrajes. Las interiores llevan marco de algarrobo y tablero de pino blanco. Las ventanas con banderolas y celosías de cedro, y postigos interiores de pino.

El perímetro de los puestos y de las secciones al interior del mercado está provisto de faroles á gas y se dispondrá la cañería en el interior de los locales para suministrar luz á los que la soliciten.

Tiene tambien el mercado su provision de aguas corrientes, que se hace servir á los usos de los puestos de pescado, y además su dotacion de bombas de incendio.

El aspecto de la fachada, cuyos ornamentos principales se siguen

en los frentes al mercado, tiene en general gusto y espresion por su distribucion y buenas proporciones. Los miembros salientes de las fachadas esternas introducidos con el fin de evitar toda monotonía tienen rasgos severos y de gusto, salvo los pilares que flanquean las entradas y cuerpos adyacentes que carecen de elegancia. La elevacion total cuadra en la fachada con frente á la Plaza Lorea, con la amplitud de esta, en la que se dispone de buenos puntos de vista; pero no en la con frente á San José, cuyo ancho no está en relacion con su altura. Aquí es en donde se hace mas notable el inconveniente indicado de continuidad de los pilastras salientes.

El aspecto de los frentes al interior del mercado es mas modesto pero tratado con gracia y conveniencia. Sobre el costado Este y en el sitio ocupado por la escalera, se ha destacado un cuerpo cuya altura domina la del edificio y que tiene en su remate un reloj.

La construccion una vez terminada ascenderá á la cantidad de 6.500.000 \$ m/c, segun presupuesto, pero hoy con el aumento de precio de los materiales no podria ejecutarse sinó con unos 6.800.000 \$ m/c. El primer valor con el valor del terreno de unos 5.000.000 \$, dan unos 11.500.000 \$ como valor total de la propiedad.

El precio del metro cuadrado de los pabellones de la Seccion Central resulta de 765 \$ m/c. considerando cualquiera de ellos, el norte por ejemplo:

Fundaciones de 32 columnas, á \$ m/c 250 cada una.....	8.000
296 metros cuadrados de vereda con cordon fé, á \$ 180 el metro cuadrado.....	53.280
226 metros cuadrados de piso, puestos y pasaje, á \$ 70 el metro cuadrado.....	15.820
16 columnas enteras, á \$ 1000 cada una.....	16.000
8 columnas esquineras de los dos grupos de puestos, á \$ 1000 cada una.....	8.000
24 columnas costaneras semi-octogonales, á \$ 1000 una...	24.000
13 columnas interiores con los caños para el desagüe, á \$ 350 cada una.....	4.550
422 metros cuadrados de techo azotea con tirantes de fierro á \$ 100 el metro cuadrado.....	42.200
2 claraboyas, á \$ 500 cada una.....	1.000
32 persianas con colocacion, á \$ 2.600 cada una.....	83.200

230 metros cuadrados de divisorios de cadenillas de 0 ^m 006	
á \$ 30 el metro.....	7.020
32 mostradores, á \$ 550 cada uno.....	17.600
Pinturas, gas, etc.....	8.000
Calado inferior y superior de los puestos.....	35.000
	<hr/>
TOTAL \$ m/c....	323.670

Importe \$ 323.670; superficie 424 metros cuadrados, lo que dá un valor de 763 \$ m/c por metro cuadrado de pabellon.

En cuanto al precio por metro cuadrado de las secciones perimetrales, que son de altos, es de unos 2000 \$.

El precio por metro cuadrado para el cuerpo O. de los «Halles de Paris» ha sido de 380 francos.

Tomando en cuenta los elementos de las rentas de los demás mercados del municipio, creemos que el Mercado Modelo producirá como renta mínima la cantidad de 125.000 \$ mensuales, y que este beneficio se acrecentará bien pronto, porque el establecimiento se vá á imponer, máxime al presente en que la Municipalidad hace caer su mano sobre los espendedores de los mercados de su dependencia, obligándolos á buscar locales en los particulares.

Los mercados en esplotacion con que cuenta el municipio son los siguientes, colocados en el órden de su libramiento al servicio público.

Centro,
Plata,
Comercio,
Independencia,
Lorea,
Florida,
Libertad,
Garibaldi,
Rivadavia,
Pilar.

Todos ellos están dotados de radio, es decir, debian poseer límites dentro de los cuales no les fuera dado á otros establecimientos del mismo género ejercer comercio.

Sin embargo todos los rádios están invadidos por los de otros, lo que hace ver que la adjudicacion de ellos se ha llevado á cabo sin estudiar los ya concedidos y atacando derechos preexistentes.

Por ejemplo: 1° El rádio del Mercado del Centro está comprendido

entre las calles Santiago del Estero y Talcahuano al Oeste, la ribera al Este, Corrientes al Norte y Estados Unidos al Sud, recibe los radios de los Mercados Comercio, Plata, Lorea, Florida y Rivadavia.

2° El rádio del Plata son las calles de Zeballos y Montevideo al Oeste, Balcarce y 25 de Mayo al Este, Paraguay al Norte y Belgrano al Sur, comprendiendo parte de los rádios de los del Centro, Lorea, Rivadavia y Florida.

3° El rádio del de Comercio son las calles Lima, Patagones, Ribera y Belgrano y recibe el parte del rádio del Centro.

4° el rádio del de Florida: Artes, Juncal, Paseo de Julio, Cuyo, Florida, Lavalle, Artes, y recibe parte de los del Centro y Plata.

A pesar de estos privilegios de rádios, de los que carece el « Modelo », pocos son los que propiamente satisfacen á estas dos condiciones primordiales: 1° servir las necesidades del público de las parroquias respectivas; 2° ser adecuados por su construccion, higiene y efecto estético á la importancia del municipio.

Todos no son, como decia una escritora inglesa, malos mercados. Caerian en esta clasificacion el Mercado Viejo, Lorea, Garibaldi, Florida, en los que la construccion, distribucion y estética deja mucho que desear, pues son efectos puros del mercantilismo que solo mira los intereses de sus propietarios, y las condiciones higiénicas que son pésimas, lo que es muestra y resultado de la indiferencia que manifiestan los encargados de velar por la cosa pública en esa materia; pero hay otros como el Libertad, Rivadavia y Pilar, que si bien modestos demuestran en su construccion que su creacion reconoce tendencias mas liberales.

El Mercado Libertad, aunque no se conserva muy aseado, justo es decirlo fué el que marcó el primer paso en el sentido de la buena construccion y del abandono de espacio á las calles y pasajes para fuentes de ventilacion y luz, y facilitando el tránsito con detrimento del destinado á los locales útiles del mercado, y por tanto de los intereses de su ex-propietario, nuestro progresista señor Lagos. Despues se han construido y demuestran mejoras progresivas el Rivadavia y Pilar, de un exterior apropiado y distribucion holgada y mas en armonía con los preceptos higiénicos y del tráfico.

Pero faltaba mucho camino á la accion particular en el sentido de llenar con estos establecimientos las justas exigencias de un municipio tan importante como el de Buenos Aires, y he aquí que se presenta el « Modelo ».

El Mercado Modelo, así podemos proclamarlo, y así pueden lla-

marlo sus dueños, que en ello no hay jactancia, no hay falta de propiedad.

Habeis visto, señores, aunque lijeramente y por medio de la palabra poco autorizada que ha abusado de vuestra atencion, que en este establecimiento predominan elementos que tienen raros imitadores.

- 1° Excelente y costosa construccion;
- 2° Distribucion regular y con unidad;
- 3° Ventajosas condiciones higiénicas;
- 4° Efecto estético *conveniente*;

5° Espiritu liberal que dió base á su creacion prescindiendo del privilegio del rádio.

Todas estas buenas condiciones son las ventajas que sobre los demás mercados tiene el «Modelo», y las que he encontrado en la lijera inspeccion que de ellos hice.

El señor D. Fernando Moog, uno de nuestros primeros ingenieros-arquitectos y á cuya pericia se deben obras recomendables, es el autor del proyecto y director de la que visitamos, y el práctico y honorable D. Pedro Cremona el maestro constructor.

La ciudad de Buenos Aires ya puede ostentar un mercado digno de su importancia y de su poblacion debido á los generosos y patrióticos esfuerzos de dos Argentinos; y si bien el público los ha encomiado como se merecen, la Sociedad Científica que tan satisfecha quedó de esta obra, debe á su vez batir palmas en honor de lo bueno y de sus dignos propietarios, los señores Juan y Anacarsis Lanús, para que la accion particular y la oficial misma sigan el ejemplo.

Febrero de 1884

LUIS A. VIGLIONE.
Ingeniero.

UBICACION

DE LAS

ESTACIONES FÉRREAS EN LAS CIUDADES

INTERESES QUE SE DESARROLLAN Á SU ALREDEDOR

La Direccion del Ferro-carril del Oeste á fines del año próximo pasado nos habia encomendado estudiar el local para establecer la Estacion Marítima del Ferro-carril del Oeste en San Nicolás de los Arroyos, y la traza del ramal que ligará á este punto con el Pergamino. Hechos los estudios sobre el terreno, nos ocupamos de fijarlos sobre el papel y redactar el informe correspondiente, en momentos en que la prensa diaria, en general, abogaba por la necesidad de sacar la Estacion «Parque» del local que ocupaba y trasportarla á otra localidad.

Tenemos la conviccion que las Estaciones férreas en las ciudades, deben establecerse en medio de los centros comerciales que ellas tienen que servir, y no lejos de ellos. Y era pues, de acuerdo con estas ideas que redactábamos el informe que condensaba los estudios que habiamos hecho, oyendo á nuestro alrededor la queja de los unos, al ver aproximarse el momento de destruir el agente que habia contribuido al adelanto de la localidad, de la que se le expulsaba, al desarrollo del comercio, y al de los hábitos de la poblacion, — como tambien, la alegria manifestada por la prensa por lo que ella consideraba un *triunfo de la civilizacion*.

Presentiamos lo que ha sucedido en la Capital de la República, y temíamos que en San Nicolás de los Arroyos, se estableciera la Estacion Marítima del Ferro-carril del Oeste en las mismas condiciones que la del Central Argentino en el Rosario de Santa Fé. Allí pudo establecerse esta, satisfaciendo los intereses comerciales que tenia que servir, y se prefirió crear dos centros rivales de comercio; de modo que, cuando ha sido necesario introducir las mercaderías hasta el puerto, se ha tenido que luchar: 1° con todos los intereses que se

habian desarrollado ya á su alrededor, y 2º con los otros que llamaban hácia el centro las mercaderías que el mismo ferro-carril conducía. — Esta lucha y los grandes valores desarrollados en los terrenos cerca del puerto, han dificultado hasta ahora la union de este con la estacion, que tiene lugar en estos momentos con mas del doble del valor que habria tenido, si hubiera sido hecha en una época conveniente.

La Direccion del Ferro-Carril del Oeste, á pesar del anterior ejemplo, de nuestro informe, y el de su personal técnico, se decidió establecer en San Nicolás de los Arroyos, por razones que no podemos esplicarnos, la lucha de los intereses comerciales que mas tarde se desarrollarán alrededor del actual puerto y del que se establezca en el local en que se sitúe la estacion marítima.

Creiamos que era un deber de patriotismo discutir estas ideas, tanto mas, que las consideramos erróneas, y fué entónces que tratamos de hacerlas conocer valiéndonos de las columnas de uno de los diarios de la tarde, pero no pudimos conseguirlo por participar de la creencia general, y considerar como una inconsecuencia la publicacion de ellas en sus columnas.

Hoy que la prensa y el público en general ha sentido ya los inconvenientes de la traslacion de la « Estacion Parque » al local que hoy ocupa, y que el tráfico de pasajeros sobre la referida línea, ha disminuido con perjuicio de sus intereses y del público; publicamos el artículo que en ese entónces escribimos, sin mas objeto como hemos dicho, que cumplir con un deber de patriotismo.

Entre nosotros se presentan de vez en cuando fenómenos que parecen hacer creer que en la naturaleza todas las cosas no se ligasen entre sí, y por consiguiente los fenómenos que en el orden moral se producen en el seno de una sociedad no tuvieran su repercusion en otras, que pasan por el mismo estado de civilizacion.

La oposicion que hoy se hace á la idea de colocar las grandes estaciones de pasajeros en los centros de las ciudades, es decir, en los centros comerciales que tienen que servir, no es estraña para aquellos que conocen la historia del desarrollo de los ferro-carriles. La historia que siempre conviene tenerla presente, porque no es sinó la expresion del estado del medio en el cual se han desarrollado los hechos que ella nos cuenta; nos dice, que tanto Inglaterra, Francia, etc., etc. han tenido sus luchas para hacer predominar la idea de que las líneas principales no deben considerarse concluidas, hasta que no penetren al centro de las localidades que tienen que servir.

En Inglaterra, cuna de los ferro-carriles, sus hombres han luchado valientemente contra las preocupaciones que impedían que estos llenasen la gran misión que han desempeñado en el desarrollo industrial é intelectual de aquel país. En 1834, cuando Mr. Brunel propuso el local que hoy ocupa la Estación terminal del Ferro-carril del Oeste (Great Western) en Lóndres, la oposición que se le hizo fué grande y tenaz. Mientras tanto, el público inglés hoy, ha abandonado las ideas que tenía en ese entónces, y no considera las líneas principales como concluidas, sinó cuando sus estaciones terminales están situadas en los centros de las localidades que tienen que servir.

Los propietarios mismos, consideran como una gran ventaja lo que ayer miraban como insalubre é incómodo para sus casas, que se encuentran situadas en las cercanías de las Estaciones. Pero esto que allí fué debido, en gran parte, al espíritu práctico de aquella población, lo fué también la costumbre de oír la opinión profesional de los que se dedican á estos estudios junto con la de los interesados, y que en el caso citado á pesar de su gran oposición é influencia, se le escuchó conjuntamente con la de aquellos cuyos nombres son hoy respetados por los que se ocupan de ferro-carriles.

Las investigaciones que se hicieron para resolver este punto, están llenas de interés y enseñanza, pues no fué allí un Presidente de Municipalidad ó Ministro, quien lo resolvió, sinó el conjunto de todas las opiniones que se escucharon en pró y en contra, que recojidas por una comisión pesaron en la decisión que el Parlamento tomó sobre la materia.—Las crónicas de esa época cuentan que durante cuarenta y dos días se oyeron las opiniones de aquellos que se consideraban con alguna autoridad profesional, y de los cuales once fueron consagrados esclusivamente al interrogatorio de Mr. Brunel.—Fueron tan minuciosas, que un testigo de ellas se espresa diciendo, que desde entónces nunca se han oído otras iguales; la sala *committee-room* dice, estaba llena de propietarios é interesados en el éxito ó derrota del *bill* y ansiosos todos de oír la opinión de Mr. Brunel, quien demostró poseer un gran conocimiento del país que había estudiado, y se captó la opinión por las esplicaciones de sus planos, su lenguaje claro y conciso, que nunca se estendió demasiado ni perdió su serenidad,—no así Jorge Stepheson, agrega, que en un movimiento de impaciencia por la ignorancia que revelaban las preguntas que se le hacían se espresó diciendo: «Ojalá! tuvieran Vds. algunos conocimientos de Ingeniería, porque así, seguramente no me harían las preguntas que se me hacen».

La Comision empleó cincuenta y cuatro dias consecutivos en oir opiniones, al fin de los cuales elevó su informe con todos los antecedentes recojidos, aconsejando el principio hoy universalmente admitido y que ha contribuido en gran parte á desarrollar el comercio, y el gusto por la vida de familia fuera de los grandes centros, puesto que el movimiento en los hábitos de las personas, es un rasgo de adelanto.

¡ Qué diferencia con lo que pasa aquí !

¡ Qué interesantes crónicas llenas de enseñanzas recojerán los que vengan tras de nosotros !—Pero es verdad ! tendrán la peticion del vecindario del Parque, firmada por personas todas muy honorables, tendrán tambien el reconocimiento del error cometido, cuando sintieron la falta de movimiento, y de los intereses que alrededor de ella se desarrollaban—pero, ¿ para qué seguir ? mejor será, ya que tenemos que esperar á que pasen estos tiempos, y que obedeciendo á las leyes naturales se le asigne á cada profesion su rol, que nos ocupemos, mientras esto llegue, como un pasatiempo, en seguir el estudio que nos hará ver lo que importa la ubicacion de las grandes Estaciones de pasajeros, allí adonde se le asigna su verdadera importancia.

En Francia, las Estaciones terminales de algunas de sus líneas principales se encuentran mas centrales que lo que está la del Parque con relacion á Buenos Aires, como lo saben los numerosos argentinos que han visitado á Paris y recuerden la posicion que ocupan las Estaciones del Ferro-Carril del Oeste, la del Norte, la de Strasbourg, etc. etc.

Y mientras tanto, un Ingeniero Francés notable por sus conocimientos y escritos, se espresa al compararlas con las Inglesas, diciendo : « Si la Estacion de Lyon en lugar de estar aislada, perdida como lo está, sobre el Boulevard Mazas, estuviese en la calle « Montmatre, ¿ quién dudaria que su tráfico de pasajeros de segunda « y tercera clase, sobretodo, se modificaria profundamente ?

« Para el paisano, ó almacenero que en la mañana llega de Bourgo- « gne ó del Auvergne, no le seria lo mismo desembarcar en las calles « de Paris á una extremidad de tres ó cuatro kilómetros del centro « de la ciudad, que encontrarse inmediatamente en el barrio donde « sus negocios lo llaman.—La perspectiva mas ó menos confusa del « viaje no es la misma para él en ambos casos, y es esta precisamente lo que le determina á partir ó á quedarse. »

Holanda que consagra una gran parte de sus fuerzas en luchar

contra la naturaleza, no es estraña tampoco á este movimiento, y emplea inmensas sumas en poner sus Estaciones férreas en comunicacion con los centros comerciales, sin detenerse ante los enormes gastos que ellas demandan. En 1874, cuando visitamos á Amsterdam, tuvimos oportunidad de conocer los trabajos que se hacian para la Estacion Central. Las Estaciones de los ferro-carriles que llegaban á Amsterdam eran dos; una situada en la extremidad N. O. de la ciudad y otra al S. E. El servicio diario habia hecho sentir la necesidad de ligar ambas estaciones, que á la vez de encontrarse lejos del centro de la ciudad, no podian comunicarse con el puerto. Entónces se estudió el medio de ligarlas, estableciendo una Estacion Central en el mismo puerto, de manera de ponerla en comunicacion con el centro mas comercial.

Los que conozcan el suelo de este país, ó hayan leído algo de él, podrán tener una idea de las inmensas dificultades que se habia tenido que vencer. Sin embargo, los Holandeses no se detienen ante ellas, con tal de poner el comercio y la ciudad misma en fácil comunicacion férrea con el resto de su pais y de la Europa.

Se vé, pues, que si bien en los paises anteriores se consideran los ferro-carriles como el instrumento mas poderoso para el desarrollo de la industria y de la produccion agrícola, la ubicacion de sus Estaciones terminales es considerada tambien como una cuestion de gran importancia por su naturaleza misma, y la influencia que ejerce en el movimiento social y comercial de la localidad que tiene que servir. Y si de los hechos pasamos á examinar las ideas de aquellos que han consagrado sus esfuerzos é inteligencia en la construccion y organizacion de los ferro-carriles, encontramos que nos dicen: « que es « uno de los problemas mas importantes de la ciencia de los caminos « de fierro, y de cuya resolucion mas ó menos feliz depende el mayor « ó menor beneficio de las poblaciones que la línea atraviesa y la « explotacion que de ella reportan. Tarea pesada, agrega, que exige « del ingeniero un conocimiento perfecto de las condiciones de la es- « plotacion, y una independendencia absoluta de los diversos intereses « que ella afecta. »

Si nos detenemos en desarrollar un pensamiento que es considerado hoy como un principio admitido en el establecimiento de los ferro-carriles modernos, es porque creemos, ya que las graves cuestiones de los trabajos públicos empiezan á preocupar la opinion, que se debe meditar un poco sobre las ventajas que la experiencia ha obtenido en los paises que primero los establecieron, y que por con-

siguiente están en posición de estudiar los medios que propenden al desarrollo de la misión civilizadora á que están destinados. Por otra parte, nos duele en el alma que despues de once años, no encontremos mas remedio para evitar el mal que se cree origina la permanencia de la Estacion Parque que el que disponiamos el año 1871, cuando el estado higiénico de la industria de los saladeros preocupaba la opinión pública. Entónces no habia mas remedio que matar la industria, ó lo que es lo mismo alejarla de los centros comerciales. No se estudiaron los medios de evitar los males que causaba, reglamentándola. El análisis de estos medios era imposible, — mejor era ahogarla. Hoy se crée que hay un peligro en la permanencia de la Estacion Parque, y empleamos el mismo remedio de entónces.

Ultimamente el Ministro de Trabajos Públicos en Francia, hacia llamamiento al patriotismo de todos los hombres profesionales, para que se ocuparan del estudio de los motivos que habian producido la decadencia de los puertos franceses. — ¿Qué diferencia con lo que pasa en la República Argentina?

Lo que nos preocupa, no es la traslacion de la Estacion Parque, sino que mañana tendremos que unir nuestras líneas férreas principales con las ciudades que se encuentran á los bordes del Atlántico, ó de rios caudalosos y profundos, como el Paraná y Uruguay, y si no nos convencemos que no hay peligro, sino ventajas en establecer nuestras estaciones en los centros comerciales, hemos tambien de desconocer que los puertos son los términos ó puntos de arranque de los ferro-carriles. Así que el proyecto de trasladar la Estacion Parque, no es lo que mas nos preocupa, sino las consecuencias que mas tarde esto traerá! — La Estacion Parque será sacada del local que hoy ocupa, pero mas tarde tal vez, habra que gastar cuantiosas sumas para volverla á su antiguo local ó irá al Paseo de Julio buscando en la Estacion Central la aproximacion á los centros comerciales. Tal vez se pasarán pocos años cuando se vea la falta de movimiento producido por la destruccion de todos los intereses que se desarrollaban allí, y la muerte de la industria y del comercio que el ferro-carril desarrollaba, y entónces será ya tarde. La esperiencia propia hay que pagarla, cuando no se sabe aprovechar la ajena, utilizando los verdaderos medios por los cuales se llega á ella.

Hoy que hay grandes proyectos de Puertos, y que el exceso de riqueza obliga utilizar aquellos que llamamos naturales, pero que necesitan que la mano del hombre los provea de aquellos aparatos indispensables para facilitar la rapidez de las operaciones, no nos

olvidemos que no son solo las gruas á vapor y demas aparatos que facilitan la descarga, los únicos necesarios sinó que ellos reclaman su complemento — el ferro-carril, — que les trae los productos de nuestra agricultura y ganadería para retornar á los vapores de ultramar lo que de ellos reciben.

El conjunto de hechos que hemos citado, demuestran de una manera incontestable que los caminos de hierro en los tiempos modernos tienen que servir las localidades que atraviesan, buscando al pasajero en medio de las agrupaciones que las sociedades modernas constituyen, así se vé en Inglaterra que ellos penetran en los centros mas poblados y comerciales de la ciudad de Lóndres, para tomar al pasajero que cansado de los negocios que transa con el mundo entero, se retira buscando el aire que la misma agitacion de ellos les privan, de ese gran centro que se llama *City*, y que valiéndonos de las palabras de Leon Faucher, « constituye el corazon de Lóndres, el escritorio de la Inglaterra, el centro de los negocios, y el sitio del crédito, de donde el reflujo de la tarde lleva consigo lo que el flujo de la mañana trae ».

Nuestra capital esencialmente comercial, necesita ya con urgencia los mismos medios que hemos descrito, para facilitar el movimiento diario de su poblacion hácia la campaña, adonde buscan los industriales y comerciantes la salud é higiene de las familias que forman, viniendo diariamente á los centros á practicar sus transacciones.

Cuando pensamos lo que serán en el porvenir la red de nuestros ferro-carriles, los perfeccionamientos y reformas que nuestros sistemas de construccion y explotacion recibirán, mayor es el dolor que nos causa ver los rastros tan pobres que dejamos tras de nosotros. Los que vengan despues con razon nos culparán de haber detenido el desarrollo de este maravilloso instrumento de civilizacion, porque facilitar el movimiento de las personas y de las cosas, es decir de los que piensan y del producto del pensamiento é industria de ellos, es un signo de adelanto en las sociedades modernas.

No hace mucho que un diario de la tarde ha probado, que en los tiempos presentes los ferro-carriles necesitan para su desarrollo, en general, de la carretera ó camino ordinario, que á la vez de facilitar el movimiento de las personas, facilita tambien el acceso de las grandes cargas á sus Estaciones; igualmente facilitar á las poblaciones de las ciudades su fácil movimiento, es desarrollar el comercio, beneficiar las costumbres de la poblacion y las entradas de los ferro-carriles.

Nuestras ciudades cada dia ganan en importancia y mayores son los vínculos que la ligan al extranjero por los capitales que nos envian para formar nuevas industrias. Su desarrollo seguirá una progresion creciente, como en Norte América, y como allá, cantidades de viajeros nos visitarán; los unos por el interés de sus capitales, los otros por placer ó buscando nuevas fuentes de investigacion y estudio. Y ya que hacemos todo lo posible para imitar al Norte Americano en sus instituciones, imitémosle tambien en su sentido práctico, pues allí, « cuando no se tiene que inventar se sigue con un rigor matemático las sugeriones del buen sentido ». Adoptemos pues, el principio universalmente aceptado de colocar las Estaciones en los centros que tienen que servir, « siguiendo los sugestivos del buen sentido », y si para su aplicacion fuera necesario herir intereses creados, estudiense las condiciones especiales de cada localidad, pero por los hombres que se han dedicado á estudios profesionales, como tan acertadamente se dijo por el Ministro de Trabajos Públicos de Francia en su llamamiento antes citado, — subordinando los medios al fin especial que nos proponemos alcanzar, encontraremos la solucion de cualquier problema, sin destruir una de las ventajas mas grandes de los medios rápidos de comunicacion que llamamos ferro-carriles.

Cárlos C. Olivera.

ADDENDA ET EMENDANDA

AD

HEMIPTERA ARGENTINA.

AUCTORE C. BERG.

INDEX

La numeracion romana indica el tomo y la arábica la página de los «Anales».

	Pág.		Pág.
ACANTHIA		AMNESTUS	
<i>argentina</i>	XVI 106	<i>lateralis</i>	XVII 97
<i>coxalis</i>	XVI 106	<i>lautipennis</i>	xv 99; XVII 97
<i>ventralis</i>	XVI 106	<i>pusio</i>	xv 199; XVII 97
		<i>subferrugineus</i>	xv 199; XVII 97
ACIDOMERIA		ANASA	
<i>cincticornis</i>	xv 246	<i>montevidensis</i>	xv 249
		<i>tristis</i>	xv 249
ACOCEPHALUS		ANEUROPHARUS	
<i>dubius</i>	XVII 25		xv 262
		<i>leucocnemis</i>	xv 263
ACONOPHORA		ANISOPS	
<i>incumbens</i>	XVI 292		xvi 124
<i>pugionata</i>	XVI 289	ANTHOCORIS	
		<i>lepidus</i>	xvi 82
ACROLEUCUS		ANTIPALOCORIS	
<i>coxalis</i>	xv 258		xvi 124
		ARGANTE	
AETHUS		<i>incumbens</i>	xvi 292
<i>constrictus</i>	xv 197	ASTEMMA	
<i>distinctus</i>	xv 197		xvi 77
<i>fusiformis</i>	xv 199	ASTYGITON	
<i>insularis</i>	xv 197	<i>guttatellus</i>	xv 248
		ATHYSANUS	
AGALLIA		<i>dimorphus</i>	xvii 30
<i>insularis</i>	xvii 39	<i>fraterculus</i>	xvii 28
<i>peregrinans</i>	xvii 39	<i>maximus</i>	xvii 28
<i>rubicundula</i>	xvii 40	<i>nimbuliferus</i>	xvii 28
<i>signata</i>	xvii 39	<i>personatus</i>	xvii 31
		<i>respublicanus</i>	xvii 30
AGALLIASTES		<i>stelliger</i>	xvii 29
<i>argentinus</i>	xvi 77		
<i>Wilkinsoni</i>	xvi 78		
AMAUROSTERPHUS			
<i>prolixus</i>	xvi 87		

	Pág.
<i>uruguayensis</i>	XVII 29
<i>vittulatus</i>	XVII 116
ATOMOSIRA XVII 101	
ATRACOTOMUS	
<i>egregius</i>	XVI 79
AUFEIUS XV 253	
BACTRODES	
<i>multiannulatus</i>	XVI 114
BANASA	
<i>cuchlora</i>	XVII 102
<i>pectoralis</i>	XVII 102
<i>pulchella</i>	XVII 101
BARDISTUS	
<i>crenulatus</i>	XVII 104
BERGIA	
<i>nimbata</i>	XVI 231
BRACHYMETRA XVII 111	
BYTHOSCOPIUS	
<i>peregrinans</i>	XVII 39
<i>signatus</i>	XVII 39
CALOCORIS	
<i>argentinus</i>	XVI 14
<i>bipunctatus</i>	XVI 14
<i>stigmaticus</i>	XVI 14
<i>tucumanus</i>	XVI 15
CANTHECONA	
<i>grandis</i>	XVII 98
<i>phymatoptera</i>	XVII 98
CAPSUS	
<i>bonariensis</i>	XVI 47
<i>chlorogaster</i>	XVI 76
<i>fraudulentus</i>	XVI 46
<i>melaxanthus</i>	XVI 45
<i>nobilitatus</i>	XVI 21
<i>pygmaeus</i>	XVI 74
<i>pyrrhula</i>	XVII 106
<i>uruguayensis</i>	XVI 46
<i>vittiscutis</i>	XVI 47
CARDIASTETHUS	
<i>discifer</i>	XVI 81

	Pág.
CARINETA	
<i>diplographa</i>	XVI 184
<i>fasciculata</i>	XVI 184
<i>obtusa</i>	XVI 184
<i>platensis</i>	XVI 184
CEPHISUS	
<i>siccifolius</i>	XVII 116
CERCOPIS	
<i>terrea</i>	XVI 239
<i>tristis</i>	XVI 240
CERESA	
<i>cavicornis</i>	XVI 286
<i>pauperata</i>	XVI 287
<i>uruguayensis</i>	XVI 286
<i>ustulata</i>	XVI 287
CHARIESTERUS	
<i>armatus</i>	XV 245
<i>gracilis</i>	XV 245
CHLAMYDATUS XVI 77	
CHLOROPEPLA	
<i>vigens</i>	XVII 101
CICADA	
<i>cantatrix</i>	XVI 181
<i>consonans</i>	XVI 182
<i>fasciculata</i>	XVI 184
<i>gigas</i>	XVI 182
<i>mannifera</i>	XVI 181
<i>obtusa</i>	XVI 184
<i>pulverea</i>	XVI 183
<i>semilata</i>	XVI 181
<i>serricosta</i>	XVI 182
<i>sonans</i>	XVI 182
<i>Tibicen</i>	XVI 181
<i>triupsilon</i>	XVI 182
<i>tympanum</i>	XVI 180
<i>vibrans</i>	XVI 182
CIMEX	
<i>albicollis</i>	XV 212
<i>dimidiatus</i>	XVII 100
<i>flavicollis</i>	XV 212
<i>perditor</i>	XVII 100
<i>reticularis</i>	XVII 99
<i>transversalis</i>	XVII 100

	Pág.		Pág.
CIXIOSOMA		CYRTOMENUS	
<i>bonaërense</i>	XVI 188	<i>ciliatus</i>	XV 196
<i>platense</i>	XVI 189	<i>constrictus</i>	XV 197
CNEMODUS		<i>laeviculus</i>	XV 197
<i>albimacula</i>	XVI 264	<i>mirabilis</i>	XV 195
COLEOPTERODES		<i>nigro-punctatus</i>	XV 198
<i>fuscescens</i>	XVI 84	CYRTOPELTIS XVI 76	
CONORHINUS		<i>chlorogastra</i>	XVI 76
<i>circummaculatus</i>	XVI 111	CYRTRORRHINUS XVI 74	
CONOSTETHUS		DARAXA	
<i>pamparum</i>	XVI 76	<i>nigripes</i>	XVII 109
CORIMELAENA		DARNIS	
<i>cruralis</i>	XVII 98	<i>limbata</i>	XVI 288
CORISCUS		<i>Luisae</i>	XVI 289
<i>tandilensis</i>	XVI 107	DASYPTERUS XVI 84	
<i>villosipes</i>	XVI 108	DELIASTES	
COSMOCLOPIUS		<i>Brachmanni</i>	XVI 115
<i>intermedius</i>	XVI 108	<i>reticulatus</i>	XVI 116
<i>nigro-annulatus</i>	XVI 109	DELPHAX	
<i>pallidus</i>	XVI 109	<i>acutiuscula</i>	XVI 233
COSMOPEPLA XV 210		<i>maculipes</i>	XVI 236
CRINOCERUS		DELTOCEPHALUS	
<i>acridioides</i>	XV 242	<i>flavivitta</i>	XVII 32
CROPHIUS XV 262		<i>respublicanus</i>	XVII 30
<i>leucocnemis</i>	XV 263	<i>variegatus</i>	XVII 32
CYDAMUS XV 250		<i>venosulus</i>	XVII 32
CYDONUS		DERAEOCORIS	
<i>insularis</i>	XV 197	<i>bonariënsis</i>	XVI 18
<i>nigro-punctatus</i>	XV 198	<i>fraudulentus</i>	XVI 16
<i>subferrugineus</i>	XV 199	<i>nobilitatus</i>	XVI 21
CYPHONIA		<i>pygmaeus</i>	XVI 74
<i>ancoralis</i>	XVI 285	<i>uruguayensis</i>	XVI 16
<i>flavo-vittata</i>	XVI 286	<i>vittuscutis</i>	XVI 17
<i>trifida</i>	XVI 286	DEROPHTHALMA XVI 22	
CYPTOCEPHALA XV 209		<i>Reuteri</i>	XVI 23
<i>cogitabunda</i>	XV 210	DEROTETTIX	
		<i>mendosensis</i>	XVI 185
		DIADITUS	
		<i>annulipes</i>	XVI 112
		<i>semicolon</i>	XVI 113

	Pág.
DICTYOPHARA	
<i>polyneura</i>	XVI 186
<i>suturalis</i>	XVII 114

DILOBOPTERUS	
<i>discoideus</i>	XVII 22
<i>dispar</i>	XVII 21
<i>Windmülleri</i>	XVII 20

DIRNALUS	XV 247
-----------------	--------

DITOMOTARSUS	
<i>Gayi</i>	XVII 103
<i>pnnctiventris</i>	XVII 103

DYSDERCUS	
<i>albo-fasciatus</i>	XV 269

ECCRITOTARSUS	
<i>dimidiatus</i>	XVI 25
<i>erythronotus</i>	XVI 24
<i>Holmbergii</i>	XVI 26
<i>pallidipes</i>	XVI 25
<i>platensis</i>	XVI 25
<i>ruficeps</i>	XVII 107

ECTRYCHODIA	
<i>discus</i>	XVI 111
<i>tucumana</i>	XVII 109

ECTRYCHOTES	
<i>discus</i>	XVI 111

EDESSA	
<i>nigro-punctata</i>	XV 216

ENCHENOPA	
<i>Monoceros</i>	XVI 294

ENCHOPHYLLUM	
<i>imbelle</i>	XVI 294

EPICLINES	
<i>bdellostoma</i>	XVII 26

ERETMOPHORA	XV 246
<i>protensa</i>	XV 246

EUIDES	
<i>fucata</i>	XVI 236
<i>fusco-vittata</i>	XVI 236

	Pág.
EUMALLIA	
<i>variegata</i>	XVI 185

EUSCHISTUS	
<i>adjunctor</i>	XVII 100
<i>circumfusus</i>	XV 208
<i>crenator</i>	XV 209
<i>fasciatus</i>	XVII 100
<i>imitator</i>	XV 208
<i>perditor</i>	XVII 100
<i>picticornis</i>	XV 206
<i>rubiginosus</i>	XVII 100
<i>Sellowii</i>	XV 208
<i>triangulator</i>	XV 207

FALCIDIUS	
<i>lyra</i>	XVI 238

FIDICINA	
<i>crassivena</i>	XVI 181
<i>mannifera</i>	XVI 181
<i>pusilla</i>	XVI 182
<i>semilata</i>	XVI 181

FIEBERIA	
<i>pulcherrima</i>	XVII 38

FLATA	
<i>suturalis</i>	XVII 114

FULGORA	
<i>variegata</i>	XVI 185

GARGAPHIA	
<i>lunulata</i>	XVII 108

GEOTOMUS	
<i>Bergi</i>	XVII 97

GLOSSOCRATUS	
<i>vulneratus</i>	XVII 33

GONOCERUS	
<i>angulatus</i>	XVII 104
<i>latus</i>	XVII 104

GRAPTOLOMUS	
<i>albo-ornatus</i>	XV 258

GYPONA	
<i>paupercula</i>	XVII 27

		Pág.			Pág.
	HALOBATES	XVII	411		
<i>albinervus</i>		XVI	420		
<i>platensis</i>		XVI	120	XVII	411
	HALOBATODES	XVII	411		
	HALTICORIS	XVI	74		
	HALTICUS				
<i>Spegazzinii</i>		XVI	75		
	HAMMATOCERUS				
<i>Reuteri</i>		XVII	408		
	HARMOSTES				
<i>procerus</i>		XV	252		
	HEBRUS	XVI	118		
	HECALUS				
<i>Lynchii</i>		XVII	33		
	HEMIPTYCHA	XVI	292		
	HENIARTES				
<i>flavicans</i>		XVI	410		
<i>Mayri</i>		XVI	409		
	HENICOCEPHALUS				
<i>subantarcticus</i>		XVI	416		
<i>tasmanicus</i>		XVI	417		
	HIRILCUS				
<i>variolosus</i>		XV	241		
	HOMALOPORUS				
<i>subtilis</i>		XV	196		
<i>subtilius</i>		XV	196		
	HOPLINUS	XV	259		
<i>spinosissimus</i>		XV	259		
	HYALESTHES	XVI	188		
	IDIOSEMUS	XVI	233		
<i>Xiphias</i>		XVI	234		
	IDIOSTOLUS	XVI	87		
<i>insularis</i>		XVI	87		
	IDIOSYSTATUS	XVI	231		
<i>acutiusculus</i>		XVI	232		
	IDIOTROPUS	XV	267		
<i>insularis</i>		XV	268		
	ISCHNODEMUS				
<i>agilis</i>		XV	260		
<i>dilutipes</i>		XV	259		
<i>punctiger</i>		XV	259		
<i>Signoretii</i>		XV	260		
	ISSUS				
<i>lyra</i>		XVI	238		
	LACCOMETOPUS				
<i>prolixus</i>		XVI	87		
	LAMPRODEMA				
<i>inermis</i>		XV	266		
	LATERNARIA				
<i>lucifera</i>		XVI	185		
	LEDROMORPHA	XVII	26		
	LEPTOBYRSA				
<i>cucullata</i>		XVI	86		
<i>Passiflorae</i>		XVI	85		
<i>Steinii</i>		XVI	86		
	LEPTOCYSTA				
<i>sexnebulosa</i>		XVI	86		
	LEPTOSTERNA	XVI	7		
	LIBURNIA				
<i>Bergi</i>		XVI	237		
<i>cognata</i>		XVI	237		
<i>fusco-terminata</i>		XVI	237		
<i>nigricula</i>		XVI	237		
<i>nimbata</i>		XVI	231		
<i>patruelis</i>		XVI	237		
<i>univittata</i>		XVI	237		
<i>Xiphias</i>		XVI	234		
	LIORHYSSUS				
<i>lugens</i>		XV	254		
	LIPOGOMPHUS	XVI	118		
<i>lacuniferus</i>		XVI	118		
	LOXA				
<i>flavicollis</i>		XV	212		

	Pág.
<i>vigens</i>	XVII 101
<i>virescens</i>	XV 212

LYGAEUS

<i>albo-ornatus</i>	XV 258
<i>alternans</i>	XV 256
<i>conspersus</i>	XV 258
<i>coxalis</i>	XV 258
<i>ferialis</i>	XV 256
<i>Poeyi</i>	XV 258
<i>Stalii</i>	XV 256
<i>trivittatus</i>	XV 257

LYGUS

<i>bonariensis</i> !	XVI 18
<i>cetratus</i>	XVI 17
<i>fasciatus</i>	XVI 17
<i>frandulentus</i>	XVI 16
<i>uruguayensis</i>	XVI 16
<i>vittiscutis</i>	XVI 17

MACROPYGYIUM

<i>atrum</i>	XVII 99
<i>reticulare</i>	XVII 99
<i>Spinolae</i>	XVII 99
<i>subsulcatum</i>	XVII 99

MACROSCYTUS

<i>americanus</i>	XVII 97
<i>lugubris</i>	XV 199
<i>umbonatus</i>	XV 195

MAGOA

<i>Pusio</i>	XV 199
--------------------	--------

MARGUS XV 247

MECOCEPHALA

<i>acuminata</i>	XV 209
------------------------	--------

MEGAMELUS

<i>scutellaris</i>	XVI 235
--------------------------	---------

MELPIA

<i>sternalis</i>	XVII 100
------------------------	----------

MELUSINA

<i>rugifrons</i>	XVI 288
------------------------	---------

MEROCORIS

<i>Bergi</i>	XV 241
<i>distinctus</i>	XV 242

MEROPACHUS

<i>dorsiger</i>	XV 241
-----------------------	--------

MEROPACHYS

<i>variolosus</i>	XV 241
-------------------------	--------

METRIORRHYNCHUS

<i>nobilellus</i>	XVI 21
-------------------------	--------

METROCORIS XVII 111

MICROTECHNITES XVI 73

<i>pygmaeus</i>	XVI 74
-----------------------	--------

MIMOCORIS XVI 29

<i>Scotti</i>	XVI 28
---------------------	--------

MINDARUS

<i>discus</i>	XVI 111
---------------------	---------

MIRIS

<i>costicollis</i>	XVI 6
<i>insuavis</i>	XVI 6
<i>scenicus</i>	XVI 8

MONALONION

<i>ornatum</i>	XVI 28
----------------------	--------

MONANTHIA

<i>Liliputiana</i>	XVI 84
<i>lunulata</i>	XVII 108

MONECPHORA

<i>terrea</i>	XVI 239
---------------------	---------

MORMIDEA

<i>croceipes</i>	XV 205
<i>inermis</i>	XVII 99
<i>nigro-binotata</i>	XV 203
<i>perditor</i>	XVII 100
<i>Spegazzinii</i>	XV 204
<i>ypsilon</i>	XVII 99

MUTYCA

<i>grandis</i>	XVII 98
<i>phymatophora</i>	XVII 98

MYRMECALYDUS XV 250

<i>celeripes</i>	XV 251
------------------------	--------

	Pág.		Pág.
MYRMECOPEPLUS	XVI	27	
ornatus.....	XVI	28	
MYRMECOZELOTES	XVI	30	
Lynchii	XVI	31	
MYRMICOMIMUS	XVI	31	
NAEOGEUS	XVI	418	
NAMACUS	XV	247	
NEIDES			
<i>spinossissimus</i>	XV	259	
NEPHROPSIA			
<i>Xiphias</i>	XVI	234	
NERSIA			
<i>suturalis</i>	XVII	414	
NEZARA			
<i>armigera</i>	XV	213	
<i>herbida</i>	XV	212	
<i>stictica</i>	XVII	101	
NOTONECTA	XVI	124	
NYCHIA	XVI	124	
OCHLERUS			
<i>guttipes</i>	XVII	99	
OCHROSTOMUS			
<i>Poeyi</i>	XVI	258	
<i>trivittatus</i>	XV	257	
OLIARIUS			
<i>transitorius</i>	XVI	187	
OMMATIDIOTUS	XVI	190	
ONCOPELTUS			
<i>Stalii</i>	XV	255	
<i>varicolor</i>	XV	256	
OPHTHALMOMIRIS	XVI	6	
Reuteri.....	XVI	7	
OPISTOCHASIS	XVI	83	
albo-costata	XVI	83	
			ORMENIS
			Cestri.....
			XVI
			239
			ORTHOCEPHALUS
			<i>flavo-marginatus</i>
			XVI
			75
			<i>satyricus</i>
			XVI
			75
			<i>tauricus</i>
			XVI
			75
			ORTHOPS
			<i>bonariensis</i>
			XVI
			18
			OXYNOTUS
			<i>trigonus</i>
			XV
			203
			OXYRHINUS
			<i>subsulcatum</i>
			XVII
			99
			PAGASA
			<i>nitida</i>
			XVI
			106
			PAMERA
			<i>bilobata</i>
			XVII
			104
			<i>flavicaosta</i>
			XV
			258
			<i>longula</i>
			XV, 263; XVII
			105
			<i>polychroma</i>
			XV
			263
			PANGAEUS
			<i>aethiops</i>
			XV
			198
			<i>moestus</i>
			XV
			198
			PANTILIUS
			XVI
			9
			PANTOPSILUS
			<i>longipes</i>
			XVI
			112
			PARABOLOCRATUS
			<i>uruguayensis</i>
			XVII
			36
			<i>viridis</i>
			XVII
			36
			PARAMESUS
			<i>obtusiceps</i>
			XVII
			37
			<i>obtusifrons</i>
			XVII
			37
			PENDULINUS
			<i>armatus</i>
			XV
			245
			PENTATOMA
			<i>albicolle</i>
			XV
			212
			<i>bifida</i>
			XVII
			99
			<i>ciliata</i>
			XV
			196
			<i>collaris</i>
			XVII
			100

		Pág.
<i>dimidiatum</i>	XVII	100
<i>fuscifera</i>	XVII	100
<i>perditor</i>	XVII	100
<i>phymatoptera</i>	XVII	98
<i>viridis</i>	XV	212

PHAENAX

<i>reticulata</i>	XVI	185
-------------------------	-----	-----

PHENAX

<i>variegata</i>	XVI	185
------------------------	-----	-----

PHILAEONUS

<i>xanthaspis</i>	XVII	115
-------------------------	------	-----

PHLEGYAS

<i>annulicrus</i>	XV	262
<i>patruelis</i>	XVI	261

PHLEPSIUS

<i>multifarius</i>	XVII	117
<i>variegatus</i>	XVII	32
<i>venosulus</i>	XVII	32

PHTHIA

<i>inspersa</i>	XV	242
<i>picta</i>	XV	242

PHYTOCORIS

<i>argentinus</i>	XVI	14
<i>bonaërensis</i>	XVI	11
<i>pallidulus</i>	XVI	12
<i>pallidus</i>	XVI	12
<i>pyrrhula</i>	XVII	106

PLAGIOGNATHUS	XVI	77
---------------	-----	----

PLAGIOPSIS	XVI	189
------------	-----	-----

<i>Distanti</i>	XVI	191
-----------------------	-----	-----

PLATYHYNNA	XVII	26
------------	------	----

<i>bdellostoma</i>	XVII	26
--------------------------	------	----

PODISUS

<i>acutissimus</i>	XV	203
<i>chilensis</i>	XV	203
<i>nigro-binotatus</i>	XV	203

POECILOCAPSUS

<i>nobilellus</i>	XVI	21
-------------------------	-----	----

FOECILOSCYTUS

		Pág.
<i>basalis</i>	XVI	20
<i>Eryngii</i>	XVI	19
<i>piceus</i>	XVI	19
<i>sericeus</i>	XVI	20

PORIPTUS

<i>filius</i>	XV	205
<i>luctans</i>	XV	206

PORONOTUS

<i>discifer</i>	XVI	81
-----------------------	-----	----

PORPOMIRIS	XVI	8
------------	-----	---

<i>picturatus</i>	XVI	9
-------------------------	-----	---

POTHEA

<i>Haglundii</i>	XVII	110
------------------------	------	-----

PROARNA

<i>dactyliophora</i>	XVI	183
<i>montevidensis</i>	XVI	184
<i>pulverea</i>	XVI	183
<i>uruguayensis</i>	XVI	183

PYRANTHE

<i>Acaciae</i>	XVI	290
<i>bimaculata</i>	XVI	291
<i>laticornis</i>	XVI	291

RESTHENIA

<i>circummaculata</i>	XVI	13
<i>correntina</i>	XVI	13
<i>flavicosta</i>	XVII	106
<i>montevidensis</i>	XVI	13
<i>pallida</i>	XVI	12
<i>picea</i>	XVI	19
<i>pyrrhula</i>	XVII	106
<i>stigmosa</i>	XVI	14
<i>uruguayensis</i>	XVI	12

RHIGINIA	XVII	109
----------	------	-----

RHYPAROCHROMUS

<i>longulus</i>	XV	263
<i>polychromus</i>	XV	263

	Pág.		Pág.		
RUSCOBA		SPÅNGBERGIA			
<i>sanguiniventris</i>	XVII	103	<i>Lacerdae</i>	XVII	33
SALDA			SPÅNGBERGIELLA		
<i>argentina</i>	XVI	106	<i>Felix</i>	XVII	35
SCAPTOCORIS			<i>punctato-guttata</i>	XVII	34
<i>castaneus</i>	XV	195	<i>vulnerata</i>	XVII	33
<i>terginus</i>	XV	195	SPARTOCERA		
SCIOCORIS			<i>alternata</i>	XV	243
<i>deficiens</i>	XV	217	<i>brevicornis</i>	XV	245
<i>odiosus</i>	XV	217	<i>dentiventris</i>	XV	244
SCIODOPTERUS	XVI	105	<i>lativentris</i>	XV	243
SERICOPHANES	XVI	28	SPINIGER		
SETHENIRA			<i>femoralis</i>	XVI	112
<i>sordida</i>	XV	246	<i>fraternus</i>	XVI	112
<i>testacea</i>	XVII	104	<i>longipes</i>	XVI	112
SIGARA	XVI	124	STENOCONUS	XVI	22
SIGNORETIELLA	XVI	122	STENOCRANUS		
<i>uruguayensis</i>	XVI	124	<i>maculipes</i>	XVI	236
SMILAX			STEPHANIA	XVII	111
<i>incumbens</i>	XVI	292	STHENARUS	XVI	74
SMILIA			STICTONOTUS		
<i>apicalis</i>	XVI	292	<i>septemguttatus</i>	XV	201
SMILIORACHIS	XVI	292	STICTOPELTA		
SMILIORHACHIS			<i>limbata</i>	XVI	288
<i>oetilinea</i>	XVI	293	<i>Luisae</i>	XVI	289
<i>proxima</i>	XVI	292	STIRETRUS		
<i>variegata</i>	XVI	293	<i>decacelis</i>	XV	202
SOLENOSTOMA			<i>decemguttatus</i>	XV	202
<i>liliputiana</i>	XVI	84	<i>erythrocephalus</i>	XV	202
SPANAGONICUS	XVI	78	<i>flavo-maculatus</i>	XV	202
<i>provincialis</i>	XVI	79	<i>septemguttatus</i>	XV	201
			SYNGENICUS	XV	266
			TELEONEMIA		
			<i>prolixa</i>	XVI	87

	Pág.
TETTIGADES	
<i>chilensis</i>	XVI 181
<i>compacta</i>	XVI 181
<i>papa</i>	XVI 181
TETTIGONIA	
<i>argentina</i>	XVII 25
<i>capitanea</i>	XVII 22
<i>discoidea</i>	XVII 22
<i>dispar</i>	XVII 21
<i>hectica</i>	XVII 25
<i>herbida</i>	XVII 25
<i>guaranitica</i>	XVII 24
<i>mannifera</i>	XVI 181
<i>melanocephala</i>	XVII 24
<i>platensis</i>	XVII 25
<i>rubro-marginata</i>	XVII 22
<i>Sellowii</i>	XVII 22
<i>tribunicia</i>	XVII 23
<i>tympanum</i>	XVI 180
<i>variabilis</i>	XVII 23
<i>Windmülleri</i>	XVII 20
<i>xanthocephala</i>	XVII 23
TETYRA	
<i>Schmidtii</i>	XV 200
THAMNOTETTIX	
<i>hyalinipennis</i>	XVII 117
THOREYELLA	
<i>brasiliensis</i>	XV 215
<i>cornuta</i>	XV 215
<i>trinotata</i>	XV 214
THYANTA	
<i>patagiata</i>	XV 211
<i>perditor</i>	XVII 100
THYREOCORIS	
<i>cruralis</i>	XVII 98
<i>cruralis</i>	XV 201
<i>Schmidtii</i>	XV 200
<i>xanthocnemis</i>	XV 200
TINGIS	
<i>sex-nebulosa</i>	XVI 86

	Pág.
TOMASPIS	
<i>argentina</i>	XVI 239
<i>integra</i>	XVI 240
<i>platensis</i>	XVI 240
<i>terrea</i>	XVI 239
<i>tristis</i>	XVI 240
TOMINOTUS	
<i>constrictus</i>	XV 197
TRACHELOMIRIS	
<i>scenicus</i>	XVI 8
TRIGONOTYLUS	
<i>costicollis</i>	XVI 6
TRIPHLEPS	
<i>lepidus</i>	XVI 82
<i>Reedi</i>	XVI 82
<i>rugicollis</i>	XVI 82
TROPIDOCEPHALA XVI 234	
TROPIDOCERA	
<i>imbelle</i>	XVI 294
TROPISTETHUS	
<i>australis</i>	XVII 105
<i>dubius</i>	XV 265
TYLOSPILUS	
<i>acutissimus</i>	XV 203
<i>chilensis</i>	XV 203
<i>nigro-binotatus</i>	XV 203
TYMPANOTERPES	
<i>Arechavaletae</i>	XVII 111
<i>cordobensis</i>	XVII 113
<i>elegans</i>	XVI, 183; XVII 114
<i>gigas</i>	XVI 182
<i>grossa</i>	XVI 182
<i>pulverea</i>	XVI 183
<i>serricosta</i>	XVI 182
<i>sibilatrix</i>	XVI 182
TYPHLOCYBA	
<i>centralis</i>	XVII 38

		Pág.			Pág.
	VELIA			XYLOCORIS	
<i>basalis</i>	XVI	120		<i>discifer</i>	XVI 81
<i>bicolor</i>	XVI	120			
<i>brasiliensis</i>	XVI	120		ZAITHA	
<i>platensis</i>	XVI	119		<i>eumorpha</i>	XVI 121
	XENOCORIS	XVI	76	<i>foveolata</i>	XVI 122
	XENOGENUS	XV	252	<i>Mayri</i>	XVI 121
<i>picturatum</i>	XV	253		ZAMMARA	
				<i>tympnum</i>	XVI 180



SOBRE RESISTENCIA
DE
MATERIALES DE CONSTRUCCION
USADOS EN EL PAIS

I
RESISTENCIA Á LA EXTENSION

Materiales de mamposteria

A los materiales de mamposteria, que he sujetado á la traccion, les he dado siempre la forma de cilindros rectos con directriz en forma de ocho y con dimensiones, que indica la (Fig. 1). El aparato con que se han hecho los experimentos, consiste en un catre metálico, que abraza lateralmente dichos cilindros (Fig. 2) y cuyos extremos se pueden separar, mediante una manivela, la cual girando horizontalmente produce sobre la seccion minima del medio un esfuerzo de traccion medido por una flecha dinamo-métrica que corre sobre un cuadrante graduado, como indica la misma figura.

Los resultados obtenidos con dicho aparato son consignados en el siguiente cuadro, en que noto tambien otros elementos importantes para el Ingeniero.

CLASE DE MATERIALES	Peso por metro cúbico en kilogramos	Residuo por ciento después de pasar por cedazo de 1/40 de pulgada.	Número de dias de trabazon.	RESISTENCIA Á LA ROTURA EN KILÓGRAMAS POR CENTIMETRO CUADRADO		
				Mínima	Máxima	Media
<i>Cemento Portland Ingles</i> de la fábrica Wouldham	1451	7 3/4	7	49.35	21.55	20.79
			8	21.93	23.56	22.86
			8	25.30	27.96	27.44
			9	22.46	28.83	26.30
			10	25.29	28.33	27.33
			10	21.24	28.42	24.55
<i>Cemento Portland Ingles</i> de la fábrica Burham..	1451	6 1/2	8	22.80	25.02	23.83
			9	27.92	28.55	28.16
<i>Cemento Aleman mas caro</i> que el Ingles de un 15%	1400	5 1/2	8	24.09	26.05	24.90

CLASE DE MATERIALES	Peso por metro cúbico en kilogramos.	Residuo por ciento después de pasar por cedazo de 1/40 de pulgada	Número de días de trabazon.	RESISTENCIA Á LA ROTURA EN KILÓGRAMOS POR CENTÍMETRO CUADRADO.				
				Mínima	Máxima	Media		
<i>Cemento Portland</i> , fabricado en B. Aires por SCOTTO para la Comision de Aguas Corrientes...	4450	1/2	43	43.43	21.86	48.92		
<i>Cemento hecho en Barracas</i> por REED, para la Comision de Aguas corrientes	4435	1/2	43	45.93	20.61	48.84		
<i>Cemento Francés</i> de la Méditeranéé	4268	3	42	9.28	9.65	9.44		
<i>Cemento Francés</i> de Vasy	4262	3	30	10.43	11.62	10.91		
		4	45	5.56	6.15	5.80		
<i>Cemento Italiano</i> de Pallazolo	4363	4	32	6.74	7.31	7.03		
		7	45	8.71	9.49	9.14		
<i>Cemento Italiano</i> de Florencia	4338	7	25	12.39	12.71	12.51		
		12	10	6.00	6.58	6.29		
Hormigon, formado con una parte de cemento Portland y seis partes de arena de la Banda Oriental	2466	12	26	9.49	10.33	9.92		
		»	30	4.82	2.31	2.00		
		»	60	3.55	4.59	4.01		
		»	60	3.18	3.84	3.48		
Hormigon, formado de una parte de cemento Portland, cinco partes de arena de Montevideo y cuatro partes de cascotes de San Isidro ...	4963	»	90	70	3.45	3.08		
				90	3.50	4.08	3.75	
				2.90	3.74	3.32		
Hormigon, formado de una parte de cemento Portland, cinco partes de arena de Montevideo y tres partes de cascotes	2074	»	90	3.10	3.80	3.45		
				3.08	3.67	3.37		
				3.15	4.26	3.70		
Mezcla de una parte de cemento Portland y dos partes de arena de la Banda Oriental	2011	»	90	3.21	4.18	3.69		
				»	1/4	4.22	4.87	4.53
				»	30	7.06	8.15	7.47
				»	60	8.40	8.74	8.55
Mezcla de una parte de cemento Portland y cuatro partes de arena de la Banda Oriental ..	4954	»	90	7.81	10.30	9.56		
				1/4				

CLASE DE MATERIALES	Peso por metro cúbico en kilogramos	Número de días de trabazon	RESISTENCIA Á LA ROTURA EN KILÓGRAMOS POR CENTIMETRO CUADRADO		
			Mínima	Máxima	Media
Mezcla de una parte de cal de Córdoba, tres partes de arena del Rio de la Plata y una parte de polvo de ladrillo...	1912	1/4			
Mezcla de una parte de cal del Uruguay y 4 partes de arena de Montevideo.....	2030	1/4			

CLASE DE MATERIALES	Peso por metro cúbico en kilogramos	DIMENSIONES	RESISTENCIA Á LA ROTURA EN KILÓGRAMOS POR CENTIMETRO CUADRADO		
			Mínima	Máxima	Media
Ladrillos de San Isidro, hechos á máquina y prensados, muy bien cocidos y homogéneos : Caben 501 por metro cúbico cuando son solos, y 406 con mezcla	4613	^{m.} 0.23 × ^{m.} 0.115 × ^{m.} 0.075	16.58	30.29	22.55
Ladrillos de San Isidro, hechos á máquina y prensados.....	4658	0.23 × 0.115 × 0.075	15.98	27.49	20.55
Ladrillos de San Isidro, hechos á máquina y quemados.....	4363				
Ladrillos de Belgrano, hechos á mano : caben 542 por metro cúbico, cuando son solos y 398 con mezcla.....	4371	0.28 × 0.13 × 0.05	5.10	5.84	5.60
Ladrillos ordinarios de Buenos-Aires, hechos á mano : caben 598 por metro cúbico, cuando son solos, y 385 á 390 con mezcla.....	4385	0.31 × 0.14 × 0.04	4.59	5.84	4.95

CLASE DE MATERIALES	DÍAS DE TRABAZON	PESO POR METRO CÚBICO EN KILÓGRAMOS
Mamposteria de ladrillo de San Isidro, con mezcla hecha en las proporciones siguientes : una parte cemento Portland y dos partes de arena de Montevideo....	2	1806
Mamposteria de ladrillo de San Isidro, con mezcla hecha en las proporciones siguientes: una parte de cemento Portland y cuatro de arena de Montevideo.	2	1798
Mamposteria de ladrillo ordinario con mezcla de cal en las proporciones siguientes : una parte de cal, tres partes de arena del Rio de la Plata y una parte de polvo de ladrillo	3	1537 á 1584
Arena de la Banda Oriental gruesa y seca..		1449
— — mediana y seca		1426
— — fina y seca....		1334
Arena de la Isla Martin Garcia gruesa y seca		1398
Arena de la Isla Martin Garcia mediana y seca.....		1327
Arena de la Isla Martin Garcia fina y seca.		1293
Arena del Rio de la Plata en frente á Buenos Aires seca		1141 á 1172
Arenas anteriores mojadas pesan un 20 por 100 ménos.		
Tierra <i>vegetal</i> en su estado natural		1242
Tierra <i>arcillosa</i> en su estado natural....		1451
Tierra <i>arcilla pura</i> en su estado natural.		1504
Tierra <i>silicia</i> (tosca) en su estado natural á varias profundidades		1510 á 1570
Tierra <i>vegetal</i> suelta		934
Tierra <i>arcillosa</i> suelta		1001
Tierra <i>arcilla pura</i> suelta.....		1272
Tierra <i>silicia</i> (tosca) suelta á varias profundidades		1042 á 1084
El volúmen de estas tierras pasando de su estado natural al suelto tiene por consiguiente el aumento de :		
25 % para la tierra <i>vegetal</i> .		
24 — — — <i>arcillosa</i> .		
15 — — — <i>arcilla pura</i> .		
31 — — — <i>tosca</i> .		

Maderas

Las maderas, que he sometido á la extension las he cortado en forma de prismas á seccion cuadrada (Fig. 3) acabadas por sus extremidades en dos talones prismáticos á fin de poderlas sujetar en el aparato indicado en la (Fig. 4). Los alargamientos obtenidos antes de la rotura y dentro de los límites de la elasticidad siguen proximately la fórmula :

$$l = \frac{P \cdot L}{A \cdot E}; \text{ donde}$$

- l.* representa el alargamiento ;
- L.* la longitud del prisma comprendido entre los talones predichos ;
- A.* su seccion recta ;
- P.* la carga ;
- E.* el módulo de la elasticidad longitudinal relativo á la extension.

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Alargamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centimetro cuadrado	OBSERVACIONES
		Largo L.	SECCION A.					
			Anchura	Espesor				
Quebracho colorado	1.352	0.100	0.010	0.010	61.4	0.0	Firme.	
					208.4	0.40		
					262.4	0.45		
					316.7	0.20		
					691.1	0.25		
					424.3	0.33		
					465.5	0.37		
					518.9	0.40		
					574.1	0.45		
					629.3	0.50		
					685.4	0.55		
					740.6	0.60		740
					795.3	0.64		822
					822.5	0.67		
					850.5	0.70		
879.1	0.75	Otro ruido de rotura						
903.7	0.80							
931.5	0.90							
958.6	1.00	958	Rotura completa.					

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Alargamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centímetro cuadrado	OBSERVACIONES
		Largo L.	SECCION A.					
			Anchura	Espesor				
Quebracho blanco	0.824	0.400	0.0055	0.0060	32.4	0.0	430	Firme. Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.
					86.4	0.05		
					143.4	0.50		
					170.5			
Urunday	1.195	0.095	0.0055	0.0060	32.4	0.05	797	Firme. Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.
					86.4	0.22		
					143.4	0.35		
					208.4	0.55		
					262.4	0.70		
					316.7	1.00		
Curupay	1.090	0.400	0.010	0.010	235.2	0.0	850	Firme. Limite de la elasticidad. Rotura.
					262.4	0.10		
					424.3	0.15		
					518.9	0.20		
					574.4	0.25		
					629.3	0.30		
					795.3	0.33		
					850.5	0.40		
903.9	0.42							
958.6	0.47	958						
Ñandubay	1.123	1.095	0.006	0.006	32.4	0.0	720	Firme. Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.
					86.4	0.05		
					143.4	0.15		
					208.4	0.25		
					262.4	0.45		
					316.7	0.55		
369.4	0.66	4166						
Lapacho	1.028	0.095	0.005	0.005	32.4	0.05	768	Firme. Limite de la elasticidad. Detonacion de rotura. Rotura completa.
					86.4	0.18		
					143.4	0.35		
					192.0	0.50		
					262.4	0.80		
					316.7	0.90		
369.4	1.00	1466						

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Alargamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centimetro cuadrado	OBSERVACIONES		
		Largo L.	SECCION A.							
			Anchura	Espesor						
	metros	metros	metros							
Palo santo	1.252	0.100	0.005	0.005	32.4	0.10	1049	Firme.		
					143.4	0.40				
					208.4	0.50				
					262.4	0.80				
					316.7	0.90				
					344.3	4.00			1377	Limite de la elasticidad.
					369.4				1456	Detonacion de rotura. Rotura completa.
Tatané	0.879	0.100	0.005	0.006	32.4	0.10	769	Firme.		
					86.4	0.20				
					143.4	0.33				
					208.4	0.50				
					230.	0.60				
					262.4	0.70				
					316.7	1.00			1400	Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.
369.4	1.20									
424.3										
Narânjo	0.946	0.95	0.005	0.00625	32.4	0.0	664	Firme.		
					86.4	0.10				
					143.4	0.30				
					208.1	0.60				
					262.4	0.90				
					369.1	1.30				
					424.3	1.60			1354	Limite de la elasticidad.
465.5	2.00		Ruido de rotura.							
518.7	2.20									
455.1			Rotura completa.							
Canela	1.714	0.095	0.006	0.006	32.4	0.00	571	Firme.		
					86.4	0.15				
					143.4	0.40				
					208.0	0.70				
					235.2				646	Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.
Nogal	0.714	0.095	0.006	0.006	32.4	1.10	453	Firme.		
					86.4	0.80				
					143.4	0.70				
					165.	0.80				
					208.	0.90			720	Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.
262.4										

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Alargamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centímetro cuadrado	OBSERVACIONES	
		Largo L.	SECCION A.						
			Anchura	Espesor					
		metros	metros	metros					
Cedro	0.573	0.400	0.040	0.040	86.4	0.00	262	Firme. Limite de la elasticidad. Rotura.	
					114.4	0.05			
					143.4	0.10			
					208.4	0.12			
					262.4	0.15			
					290.4	0.18			
316.7	0.20	316							
Algarrobo Negro	0.646	0.400	0.040	0.040	114.4	0.00	369	Firme. Limite de la elasticidad. Detonacion de rotura. Rotura completa.	
					143.4	0.10			
					208.4	0.20			
					262.4	0.30			
					290.4	0.50			
					344.3	0.60			
					369.4	0.66			
					424.3	0.90			440
440.7	0.95	465							
465.5	1.00								
Eucalyptus	0.676	0.090	0.003	0.003	32.4	0.02	417	Firme. Limite de la elasticidad. Indicio de rotura. Rotura instantanea.	
					61.4	0.10			
					104.4	0.45			
					170.5	1.00			
					208.4	1.25			832
Pino de tea	0.677	0.090	0.003	0.003	32.4	0.10	940	Firme. Limite de la elasticidad. Ruido de rotura. Rotura completa.	
					86.4	0.25			
					143.4	0.33			
					208.4	0.60			
					235.2	0.75			
					262.4	0.90			1049
					316.7	1.08			
					369.4	1.25			
440.7	1.80	1762							
Pino blanco	0.434	0.400	0.003	0.003	32.4	0.00	832	Firme. Limite de la elasticidad. Detonacion de rotura. Rotura completa.	
					86.4	0.25			
					143.4	0.50			
					208.4	0.75			
					262.4	0.85			1049
					316.7	1.00			1266

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Alargamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centimetro cuadrado	OBSERVACIONES
		Largo L.	SECCION A.					
			Anchura	Espesor				
Pino amarillo	0.394	0.095	0.005	0.0065	32.4	0.00	} Firme. Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.	
					86.4	0.25		
					143.4	0.60		
					170.5	0.70		
Alamo	0.446	0.100	0.005	0.005	208.4	0.00	} Firme. Limite de la elasticidad. Detonacion de rotura. Rotura completa.	
					235.2	0.25		
					262.4	0.50		
					299.6	0.75		
					326.8	1.00		
Sauce	0.464	0.100	0.005	0.005	32.4	0.00	} Firme. Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.	
					86.4	0.50		
					114.4	0.75		
Palma (corazon)	0.90	0.906	0.006	0.006	32.4	0.25	} Limite de la elasticidad. Rotura instantanea.	
					61.4	0.70		
					71.8			

II

RESISTENCIA Á LA COMPRESION

Materiales en mamposteria

Para hacer los experimentos relativos á la compresion me he servido del aparato representado en la (*Fig. 5*). Los materiales probados han sido reducidos siempre con cuidado á la forma paralelipeda rectangular (*proximamente cúbica*) y escogidos los mas homogneos posibles (*Fig. 6*).

Los resultados consignados en los siguientes cuadros siguen proximamente la fórmula siguiente estando adentro de los límites

de la elasticidad es decir : $l = \frac{P \cdot L}{A \cdot E}$; adonde

l. representa el acortamiento ;

L. la longitud del prisma ;

A. la seccion transversal ;

P. la carga ;

E. el módulo de la elasticidad longitudinal relativo á la compresion.

CLASE DE MATERIALES	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Acortamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centimetro cuadrado	OBSERVACIONES			
		Largo L.	SECCION A.								
			Anchura	Espesor							
Ladrillo prensado á maquina, de San Isidro de 1ª Clase.	1.643	0.0625	0.018	0.01775	212.0	0.00	311	Firme.			
					349.4	0.08					
					459.2	0.20					
					698.7	0.30					
					888.3	0.40					
					997.2	0.47					
					1133.9	0.60					
1247.5	0.68										
Ladrillo ordinario de San Isidro.	1.658	0.0315	0.0165	0.0182	212.0	0.00	125	Firme. Empiezan rasgaduras.			
					376.7	0.20					
					403.8	0.20					
					537.7	0.33					
					592.9	0.48					
					537.7	0.30					
Ladrillo ordinario de Buenos Aires.	1.385	0.033	0.030	0.031	207.7	0.00	31	Firme. Pulverizanse un poco las caras superiores é inferiores. Empiezan rasgaduras. Siguen rasgaduras			
					259.4	0.50					
					288.0	0.60					
					369.8	0.68					
					451.3	0.75					
					530.8	0.40					
	0.044	0.032	0.032	0.032	478.9	0.50	46	Rotura rapida despues de algun tiempo.			
					0.0445	0.0315			0.030	315.4	0.10
					33.5	Rotura.					

CLASE DE MATERIALES	DENSIDAD	DIAS DE TRABAZON	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Achantamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centimetro cuadrado	OBSERVACIONES
			Largo L.	SECCION A.					
				Ancho	Espesor				
Cemento Portland.	1.887	9	35	45	15	212	0.40	272	Firme.
						266			
						230			
						428			
						556			
						590			
612	0.75	Se rompió despues de 2 minutos en polvo.							
Cemento Portland	1.887	7	35	45	15	212	0.40	247	Firme.
						266			
						300			
						530			
						400			
						425			
						450			
						475			
						500			
						510			
535									
555	0.70	Se rompió despues de 3 minutos en polvo.							
Cemento fabricado en Buenos Aires para las Aguas Corrientes	1.895	12	35	45	45	212	0.42	222	Firme.
						266			
						300			
						350			
						400			
						425			
						450			
						475			
500	0.68	Se rompió despues de 1 minuto en polvo.							
Cemento fabricado en Buenos Aires por el Sr. Scott	1.785	26	35	45	45	212	0.49	214	Firme.
						266			
						300			
						350			
						400			
						425			
						450			
475	0.78	Se rompió despues de 3 minutos en polvo.							

CLASE DE MATERIALES	DENSIDAD	DIAS DE TRABAZON	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Acomatamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centimetro cuadrado	OBSERVACIONES	
			Largo P.	SECCION A.						
				Ancho	Espesor					
Hormigon con cemento Portland, una cantidad de cemento y seis cantidades de arena de la Banda Oriental.	2.166	90	50	30	30	212			Firme.	
						266	0.25			
						300	0.40			
						325	0.50			
						350	0.60			
						400	0.85			
						425	0.90			
						450	0.95			
						480	4.00	53.3		Se rompió despues de 2 minutos en polvo.
						Hormigon con cascotes de ladrillos de la fabricas de San Isidro, arena de la Banda Oriental y cemento Portland. 1 cantidad de cemento, 4 cantidades de arena, 4 cantidades de cascotes.	1.963	90		50
266										
300	0.25									
325	0.40									
350	0.50									
375	0.60									
400	0.75									
425	0.80									
450	0.90									
475	0.95									
500	0.95									
525	4.05	38.3	Se rompió despues de tres minutos.							

Maderas

Las maderas experimentadas tenían siempre la forma de prismas rectos á seccion cuadrada con altura igual próximamente á ocho veces el espesor. El aparato usado era el mismo anterior, ó de la *Fig. 4*.

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Acartamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centimetro cuadrado	OBSERVACIONES
		Largo L.	SECCION A.					
			Anchura	Espesor				
Quebracho colorado	1.352	0.708	0.01	1.01	212	0.00	901	Firme.
					433	0.25		
					598	0.50		
					653	0.75		
					736	1.00		
					846	1.40		
Quebracho blanco	0.824	0.708	0.01	0.01	212	0.20	540	Rotura.
					322	0.50		
					377	0.75		
					433	1.00		
					488	1.40		
					540			
Urunday	1.195	0.708	0.01	0.01	212	0.00	597	Empezó á doblarse. Rotura instantanea.
					433	0.25		
					542	0.75		
					597	1.00		
					652	1.25		
Curupay	1.090	0.708	0.01	0.01	322	0.25	1010	Rotura despues de 2 minutos.
					487	0.50		
					982	0.75		
					1010	1.00		

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Acountamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centimetro cuadrado	OBSERVACIONES
		Largo L.	SECCION A.					
			Achura	Espesor				
		metros	metros	metros				
Nandubay	1.128	0.708	0.01	0.01	322	0.25	653	Firme.
					433	0.75		
					542	1.00		
					653	1.25		
					762	1.50		
					817	2.50		
Lapacho	1.028	0.708	0.01	0.01	322	0.40	927	Firme.
					487	0.75		
					597	1.00		
					817	1.10		
					927	1.25		
					954			
Palo Santo	1.252	0.08	0.01	0.01	212	0.40	763	Firme.
					433	0.50		
					653	1.00		
					763	1.25		
					778	1.50		
					883	2.00		
Tatané	0.879	0.08	0.01	0.01	212	0.40	883	Firme.
					542	0.50		
					735	1.00		
					762			
Naranja	0.946	0.08	0.01	0.01	212	0.40	488	Firme.
					322	0.25		
					405	0.75		
					488	1.00		
Canela	0.714	0.08	0.01	0.01	212	0.40	625	Firme.
					432	0.50		
					543	1.00		
					625			
Nogal	0.714	0.08	0.01	0.01	212	0.10	570	Firme.
					377	0.50		
					487	1.00		
					570	1.25		

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	DIMENSIONES DE LAS PIEZAS			Carga P. en kilogramos	Acartamiento l. en milímetros	Resistencia en kilogramos y por centímetro cuadrado	OBSERVACIONES
		Largo L.	SECCION A.					
			Anchura	Espesor				
Cedro	0.573	0.08	0.01	0.01	212	0.40	460	Firme. Empezó á bajar despacio y despues se dobló.
					350	0.50		
					460	4.00		
Algarrobo negro	0.646	0.08	0.01	0.01	212	0.25	404	Firme. Empieza á doblarse. Rotura.
					322	0.75		
					377	4.00		
					404	4.45		
Eucaliptus	0.676	0.08	0.01	0.01	212	0.25	488	Firme. Dobló antes de romperse.
					322	0.50		
					377	0.75		
					433	4.00		
Pino de tea	0.677	0.08	0.01	0.01	212	0.45	570	Firme. Rotura instantanea en el medio.
					322	0.40		
					433	0.75		
					543	4.00		
Pino blanco	0.434	0.08	0.01	0.01	212	0.25	350	Firme. Empieza á doblarse. Dobló completamente.
					294	0.50		
					350	4.00		
					405	4.25		
Pino amarillo	0.394	0.08	0.01	0.01	212	0.25	433	Firme. Torcíó de un lado y bajó de golpe.
					322	0.50		
					377	4.00		
					433	4.25		
Alamo	0.466	0.08	0.01	0.01	212	0.50	293	Firme. Se dobla. Se rompe despacio.
					233	0.75		
					293	4.00		
					320	4.25		
Sauce	0.464	0.08	0.01	0.01	212	0.50	266	Firme. Rotura instantanea.
					232	4.00		
					266	4.50		

SOBRE RESISTENCIA
DE
MATERIALES DE CONSTRUCCION

USADOS EN EL PAIS

(*Conclusion*)

III

RESISTENCIA DE PUNTA

Como se ve, la longitud de las piezas anteriores de madera era tal, que por la compresion se doblaron algunas excepcionalmente. En los experimentos que siguen, las mismas piezas de madera, conservando la misma seccion, tienen una longitud mayor, por efecto de la cual se verá que tienden á encorvarse todas. El aparato que sirvió para comprimirlas es el mismo indicado, se le añadieron solamente dos reglas para medir la flecha máxima de encorvacion, y determinar su posicion desde la base de apoyo.

Con la carga se llegó hasta el punto, en que se manifestaran indicios de rotura : por consiguiente casi todas las piezas ensayadas me permitieron un segundo experimento, invirtiéndolas : esto es cambiando la base de apoyo, y haciendo de modo que la encorvacion sucediera en sentido inverso, comprimiéndose la parte anteriormente alargada y alargándose la comprimida.

Las dimensiones de las piezas sujetas al experimento eran siempre las mismas : esto es, con una longitud de 0^m18 y una seccion cuadrada de un centímetro de lado : por eso las suprimo en el siguiente cuadro, como suprimo tambien la densidad, siendo esta la misma de las maderas anteriores.

CLASE DE MADERAS	Carga en kilogramos	Acontamiento en milímetros	1a		2a		Resistencia á la rotura en kilogramos por centim. cuadrado	OBSERVACIONES		
			POSICION DE LA PIEZA						POSICION INVERTIDA	
			Flecha máxima de encorvacion en milímetros	Distancia de la flecha de la base de apoyo en milímetros	Flecha máxima de encorvacion en milímetros	Distancia de la flecha máxima de la base de apoyo en milim.				
Quebracho colorado	232.3	0.95	0.25	8.00	0.20	9.00				
	259.4	1.00	1.00	13.00	0.50	13.00				
	369.8	1.20	1.20	13.50	»	»				
	478.9	1.30	1.30	13.50						
	530.8	1.40	1.33	»						
	606.7	1.50	1.36	»						
	660.4	1.60	1.70	»						
770.5	1.75	1.40	9.50				770	Rotura.		
Quebracho blanco	207.0	1.40	0.20	6.00	4.00	9.50				
	232.3	1.60	»	»	4.05	10.00				
	259.4	1.80	»	»	4.50	10.50				
	269.4	2.00	»	»	4.70	»	270	Rotura.		
Urunday	478.1	0.70	0.40	7.00	0.60	11.00				
	207.0	0.80	»	7.50	0.63	10.00				
	232.3	0.90	»	»	0.66	»				
	259.4	1.00	»	»	0.90	»				
	345.4	1.40	0.90	8.50	4.00	»				
	343.2	1.45	»	»	4.20	11.00				
369.8	1.25	1.00	5.00			370	Rotura.			
Curupay	259.4	1.00	0.30	7.00	0.25	10.00				
	343.2	1.40	0.35	»	0.30	9.00				
	425.0	1.25	0.80	8.00	»	13.00				
	451.7	1.50	»	»	0.50	»				
	503.7	1.60	1.20	»			503	Rotura.		
Ñandubay	259.4	1.00	0.30	7.00	0.25	10.00				
	343.2	1.40	0.25	»	0.30	9.00				
	425.0	1.25	0.80	8.00	»	13.00				
	451.7	1.50	1.20	»	0.50	»				
	503.7	1.60	»	»			503	Rotura.		
Lapacho	232.2	0.80	0.30	7.00	0.30	9.00				
	343.2	1.00	»	»	0.35	13.00				
	451.7	1.40	»	»	»	»				
	510.4	1.30	0.50	6.50	»	»				
	617.8	1.60	»	7.00	4.20	10.00				
	671.6	»	»	9.00			671	Rotura.		

CLASE DE MADERAS	Carga en kilogramos	Acartamiento en milímetros	POSICION DE LA PIRZA		POSICION INVERTIDA		Resistencia á la rotura en kilogramos por centim. cuadrado	OBSERVACIONES
			Flecha máxima de encorvacion en milímetros	Distancia de la flecha de la base de apoyo en milímetros	Flecha máxima de encorvacion en milímetros	Distancia de la flecha de la base de apoyo en milim.		
Tatané	232.3	0.60	0.90	9.25			530	Rotura.
	315.4	0.80	1.00	»				
	397.0	1.00	1.45	»				
	530.8	1.40	»	8.75				
Cedro	178.4	0.80	0.45	14.50			397	Rotura.
	232.3	0.90	0.25	»				
	288.0	1.00	0.60	14.00				
	369.8	1.20	0.60	14.50				
	397.0	1.50	»	6.80				
Algarrobo negro	178.4	1.40	1.00	14.50			232	Rotura.
	207.0	1.25	1.50	14.00				
	232.3	1.60	»	9.50				
Pino de tea	178.4	0.45	0.45	5.50			425	Rotura.
	232.2	0.30	0.45	5.50				
	288.0	0.40	»	»	1.15	15.00		
	315.4	0.50	»	»	1.20	»		
	343.2	0.60	0.48	8.00	1.25	»		
	369.8	0.70	0.20	»	»	»		
425.0	0.80	»	»	2.00	10.25			
Pino blanco	178.4	0.70	0.00	0.00			293	Rotura.
	207.0	0.90	0.47	5.50				
	259.4	1.00	0.30	»				
	293.0	1.25	0.35	»				
Pino amarillo	178.4	0.70	0.00	0.00			305	Rotura.
	232.3	0.95	0.45	8.00				
	288.0	1.10	0.20	»				
	305.4	1.25	1.10	8.75				

IV

RESISTENCIA Á LA FLEXION

Los experimentos hechos á este respecto han sido los mas numerosos. Se relacionan todos á maderas usadas en el pais, cortadas en forma de prisma, á seccion cuadrada ó rectangular. Se apoyaban en los extremos y se cargaban en el medio, midiendo siempre con cuidado la flecha de encorvacion.

Los resultados consignados en los siguientes cuadros comprueban satisfactoriamente la fórmula conocida

$$f = \frac{P \cdot l^3}{3 E \cdot I}$$

cuando no se pase el límite de la elasticidad, en ella representan :

- f*. la flecha máxima de encorvacion ;
- P*. la semicarga en el medio ;
- l*. la semidistancia entre los apoyos de la pieza ;
- E*. el módulo de la elasticidad longitudinal relativo á la compresion ó extension ;
- I*. el momento de inercia de la seccion de la pieza .

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia de los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encurvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Quebracho colorado n° 1	1.352	100	40	40	28.4	0.98	Firme. Descargándolo ha vuelto sensiblemente á su forma primitiva. Despues de cierto tiempo se ha roto.
					52.7	1.70	
					62.2	2.00	
					73.0	2.45	
					79.1	3.00	
Quebracho colorado n° 2	1.354	100	40	40	28.4	0.80	Firme. Rotura rápida.
					52.7	1.40	
					62.2	1.60	
					73.	1.80	
					79.	2.00	
					83.7	2.20	
					95.8	2.50	
105.2	3.00						
Quebracho blanco n° 1	0.818	100	40	40	13.4	0.80	Firme. Rotura rápida.
					17.0	1.10	
					20.6	1.50	
					24.2	1.70	
					24.6	2.25	
Quebracho blanco n° 2	0.820	100	40	40	9.4	1.67	Firme. Rotura instantánea.
					13.4	2.10	
					17.0	2.80	
					20.6	3.00	
Urundey n° 1	1.230	100	40	40	28.4	0.75	Firme. Rompió despues de algun tiempo aumentando la flecha hasta 4 milímetros.
					52.7	1.60	
					79.1	3.20	
Urundey n° 2	1.120	100	40	40	28.4	1.00	Firme. Ruido de rotura. Rotura completa.
					52.7	2.00	
					62.2	2.50	
					60.4	3.00	
					72.9	3.40	
					73.8	3.70	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia de los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encurvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Curupay n° 1 . .	1.075	100	10	10	28.4	0.80	Firme.
					52.7	1.35	
					79.1	1.90	
					95.6	2.30	
					101.6	2.60	
					111.0	3.00	
					116.8	3.50	
					128.4	4.00	
					135.2	4.70	
					142.8	5.00	
Curupay n° 2 . .	1.063	100	10	10	28.4	1.28	Firme.
					52.7	1.80	
					79.1	2.20	
					102.5	2.80	
					112.3	3.00	
					121.1	3.70	
					139.2	4.40	
					146.4	4.80	
					153.5	5.80	
					155.3	6.20	
Ñandubay n° 1 . .	1.140	100	10	10	28.4	1.40	Firme.
					52.7	2.33	
					66.0	3.00	
					73.0	4.25	
					78.0	4.70	
Ñandubay n° 2 . .	1.400	100	10	10	82.0	3.75	Rotura rápida sin in- dicio anterior.
					28.4	1.00	Firme.
					52.7	2.00	
					79.1	4.00	Empezó á dar sonido de rotura.
					»	5.75	Rotura despues de cierto tiempo.
Lapacho n° 1 . .	1.045	100	10	10	28.4	1.00	Firme.
					45.2	1.25	
					56.8	1.75	
					64.9	2.00	
					76.1	2.40	
					82.8	2.75	
					88.2	3.00	
					99.4	3.50	
109.2	4.00						
111.9	4.50	Rotura rápida.					

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encorvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Lapacho nº 2...	1.119	100	40	40	28.4	0.66	Firme.
					52.7	1.00	
					79.1	2.00	
					99.4	2.50	
					103.4	3.00	
106.1	3.40	Rotura completa.					
Tatané nº 1....	0.883	400	40	40	28.4	1.00	Firme.
					57.1	2.75	Quitando la curva volvió sensiblemente á su forma primitiva.
					70.5	4.75	Sonido de rotura.
					73.7	5.00	Rotura seca.
Tatané nº 2....	0.881	400	40	40	28.4	1.75	Firme.
					59.5	4.00	Rotura instantánea.
Cedro nº 1....	0.560	400	40	40	28.4	2.50	Firme.
					38.7	3.50	
					40.8	4.00	
					42.7	4.50	
					43.9	5.00	
Cedro nº 2....	0.558	100	40	40	28.4	1.90	Firme.
					38.7	2.25	
					40.8	2.50	
					43.9	2.75	
					45.5	3.00	
51.6	5.00	Rotura completa.					
Algarrobo negro nº 1.....	0.575	400	40	40	28.4	2.00	Firme.
					45.2	3.50	Rotura instantánea y completa.
Algarrobo negro nº 2.....	0.643	400	40	40	28.4	2.00	Firme.
					44.0	2.90	Rotura instantánea y completa.
Pino de tea nº 1	0.658	100	40	40	28.4	2.00	Firme.
					37.6	2.90	
					41.6	4.50	
					45.2	6.00	
					48.3	7.00	Rotura completa.

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encorvación en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Pino de tea n° 2.	0.677	400	40	10	28.4	1.40	Firme.
					37.6	2.00	
					41.6	3.00	
					45.2	5.12	
					48.3	7.00	
Pino blanco n° 1	0.428	100	40	10	28.4	3.50	Firme.
					33.0	5.00	Rotura lenta.
Pino blanco n° 2	0.450	100	40	10	24.5	3.50	Firme.
					29.3	6.00	Rotura rápida.
Pino amarillo n° 1.....	0.384	100	40	10	28.4	3.50	Firme.
					33.0	5.00	Rotura rápida completa.
					36.5	6.00	
Pino amarillo n° 2.....	0.394	100	40	10	28.4	2.20	Firme.
					33.0	3.75	Rotura rápida.
					36.5	5.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flexión de encurvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Quebracho colorado nº 1.	1.253	200	40	40	10.35	4.80	Firmes.
					13.80	2.40	
					20.00	3.25	
					24.03	4.00	
					28.86	5.05	
					32.86	6.05	
					35.88	7.45	
39.56	8.00	Rotura á los 2 minutos.					
Quebracho colorado nº 2..	1.253	200	40	40	10.35	4.20	Firmes.
					25.41	3.00	
					35.07	4.20	
					42.89	5.75	Descenso lento.
					46.23	7.50	
					53.93	7.60	
Quebracho blanco nº 1 ..	0.809	200	40	40	2.44	4.50	Firmes.
					5.06	3.75	
					6.21	5.00	
Quebracho blanco nº 2...	0.818	200	40	40	2.44	4.75	Firmes.
					5.06	3.75	
					6.21	5.00	
Urundey nº 1..	1.214	200	40	40	25.41	6.75	Descenso lento.
					30.24	9.00	
Urundey nº 2..	1.420	200	40	40	10.35	2.25	Firmes.
					15.18	3.25	
					20.01	4.75	
					26.45	7.25	Descenso imperceptible
					31.62	9.75	Descenso lento.
					35.88	13.00	Descenso sin romper.
42.32	22.51	Rotura á los 10 minutos.					

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encostracion en milímetros	OBSERVACIONES	
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros				
Curupay n° 1..	1.135	200	40	40	25.41	2.50	Firmes.	
					35.53	3.75		
					45.19	5.40		
					53.01	6.75		
					57.38	7.25		Descenso lento.
					62.21	8.50		Descenso sin romper.
68.08	15.00	Rotura á los 2 minutos						
Curupay n° 2..	1.076	200	40	40	25.41	2.50	Firmes.	
					52.55	7.00		
					57.35	8.00		
					62.21	10.25		Descenso lento.
					64.86	13.00		Rotura á los 2 minutos.
					66.70	15.00		
Ñandubay n° 1.	1.100	200	40	40	27.37	8.50	Descenso lento y rotura á los 5 minutos.	
Ñandubay n° 2.	1.097	200	40	40	20.01	4.75	Firmes.	
					27.83	7.75		
					29.78	9.00		
					32.31	13.00		Rotura lenta.
Lapacho n° 1..	0.997	200	40	40	10.35	1.20	Firmes.	
					20.01	2.40		
					27.83	3.10		
					35.65	4.50		Descargado volvió á su posición primitiva.
					40.48	5.00		Firmes.
					45.31	6.00		Descenso lentísimo.
					30.14	7.00		Ruido de rotura.
					56.58	9.25		
63.02	15.00	Rotura á los 5 minutos.						
Lapacho n° 2..	0.952	200	40	40	25.41	3.25	Firmes.	
					35.53	5.00		
					45.19	6.75		
					51.40	8.50		Descenso lento despues de 10 segundos.
					54.74	10.00		Rotura á los 3 minutos.

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encorvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Palo Santo.....	1.300	200	40	40	23.76	3.25	Firmes.
					34.50	8.00	
					40.94	11.00	
					46.92	15.50	
					49.68	19.00	
Tatané nº 1....	0.883	200	40	40	10.35	1.40	Firmes.
					20.01	3.00	
					27.83	4.80	
					33.35	7.00	
					35.19	8.00	
Tatané nº 2....	0.853	200	40	40	10.35	1.70	Firmes.
					20.04	3.00	
					27.83	4.75	
					34.50	7.00	
					38.06	8.50	
Naranja.....	0.946	200	10	40	20.93	5.00	Firmes.
					30.36	9.00	
					36.80	19.00	
					39.56	30.00	
Canela.....	0.719	200	40	40	10.81	2.00	Firmes.
					20.93	3.50	
					30.36	5.50	
					40.73	8.00	
Nogal.....	0.715	200	40	40	20.93	4.00	Firmes.
					30.36	7.00	
					38.18	10.00	
					40.00	12.00	
Cedro nº 1....	0.558	200	40	40	9.89	2.10	Firmes.
					13.91	3.00	
					18.74	4.75	
					21.50	6.00	
					23.57	8.00	

Indicios de rotura.
Rotura á los 2 minutos.

Descenso lento.
Rotura á los 3 minutos.

Descenso lento.
Rotura instantánea.

Rotura á los 5 minutos.

Rotura completa sin indicio anterior.

Indicios de rotura.
Rotura despues de 1 minuto.

Descenso lento.
Rotura á los 5 minutos.

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Fecha de encorvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Cedro n° 2	0.557	200	40	40	10.35	2.40	Firmes.
					20.01	4.80	
					22.19	5.50	
					24.93	8.00	
					25.87	9.00	
27.48	11.00	Descenso lento. Rotura á los 2 minutos.					
Algarrobo negro n° 1	0.643	200	40	40	10.35	4.75	Firmes.
					14.14	6.75	
					16.79	8.50	
					18.63	9.75	
					20.47	11.00	
Algarrobo negro n° 2	0.698	200	40	40	5.06	4.50	Firmes.
					9.89	3.00	
					13.60	4.75	
					17.71	6.50	
					19.89	7.50	
21.73	8.50	Descenso lento.					
24.49	9.75	Rotura instantánea.					
Eucaliptus	0.676	200	40	40	10.81	}	Firmes.
					20.93		
					25.76		
Pino de tea n° 1	0.737	200	40	40	10.35	2.00	Firmes.
					21.00	3.70	
					24.03	5.10	
					26.22	7.00	
					29.21	8.50	
29.90	10.50	Rotura muy lenta.					
Pino de tea n° 2	0.630	200	40	40	10.35	4.90	Firmes.
					21.00	4.50	
					24.03	6.10	
					25.87	7.50	
					27.71	9.00	
Pino blanco n° 1	0.418	200	40	40	10.35	2.45	Firmes.
					15.18	4.50	
					17.36	9.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Fecha de encorvacion en milímetros	OBSERVACIONES	
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros				
Quebracho co- lorado n° 1...	1.352	300	40	40	5.06	2.50	Firmes.	
					9.89	4.75		
					13.80	6.50		
					17.71	8.50		
					21.46	10.00		
					23.69	12.00		
					25.76	4	Rotura.	
					27.60			
					29.90			
					30.82			
32.43								
Quebracho co- lorado n° 2...	1.350	300	40	40	5.06	2.25	Firmes.	
					9.89	4.25		
					17.71	8.00		
					23.69	11.00		
					27.14	14.50	Indicio lento de rotura.	
					28.78	17.00		
					31.05	20.00		
					33.12	24		
					34.04			Rotura completa.
Quebracho blanco n° 1...	0.818	300	40	40	2.30	3.50	Firmes.	
					3.45	5.50		
					4.37	7.00	Descargándolo vuelve á su posición primitiva.	
					5.29	9.00		
					6.69	10.00		
					8.28	15.00	Indicios de rotura.	
					10.12	17.50	Rotura despues de 2 mi- nutos.	
Quebracho blanco n° 2...	0.830	300	40	40	2.30	2.50	Firmes.	
					4.80	7.00		
					5.93	9.00	Descargándolos vuelven á su posición primitiva.	
					6.90	11.00		
					8.97	16.00		
					9.66	18.50	Indicio de rotura.	
					11.27	25.00		
11.96	30.00	Rotura despues de 5 mi- nutos.						

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encurvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Urundey nº 1 ..	1.249	300	40	40	10.81	8.00	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 5mm. Indicios de rotura. Rotura despues de 5 minutos.
					18.17	16.00	
					21.39	21.00	
					28.00	25.00	
					25.07	30.00	
26.22	35.00						
Urundey nº 2 ..	1.076	300	40	40	18.17	11.00	Firmes. Indicios de rotura. Rotura despues de 10 minutos.
					22.08	16.00	
					25.07	26.00	
					26.22	33.50	
Curupay nº 1 ..	1.435	300	40	40	9.89	3.25	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 2mm. Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 3mm. Rotura despues de 5 minutos.
					13.50	5.00	
					17.71	6.00	
					24.61	9.00	
					28.29	11.00	
					34.27	14.00	
					39.21	20.00	
40.00	25.00						
Curupay nº 2 ..	1.076	300	40	40	10.81	3.25	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 2mm. Indicios de rotura. Rotura despues de 6 minutos.
					25.76	8.50	
					39.09	17.00	
					41.86	21.00	
45.08	30.00						
Ñandubay nº 1 ..	1.154	300	40	40	10.81	5.00	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 2mm. Indicios de rotura. Rotura despues de 8 minutos.
					23.46	15.00	
					27.14	20.00	
					29.67	25.00	
34.73	30.00						
Ñandubay nº 2 ..	1.100	300	40	40	20.93	13.00	Firme. Descargándolo vuelve á la flecha de 3mm. Rotura despues de 2 minutos.
					24.84	18.00	
					26.79	24.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encorvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Lapacho n° 1 . . .	0.997	300	40	40	10.84	3.50	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 1mm. Rompió de golpe des- pues de 2 minutos.
					20.93	7.25	
					25.76	10.00	
					33.42	15.00	
					37.03	18.00	
Lapacho n° 2 . . .	1.045	300	40	40	10.84	4.00	Firmes. Descargándolo vuelve á su posicion primitiva.
					25.76	10.00	
					33.42	14.75	
Tatané n° 4	0.883	300	40	40	5.06	2.00	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 2mm. Indicios de rotura. Rotura despues de 8 mi- nutos.
					9.89	4.00	
					13.89	5.50	
					17.74	8.00	
					21.16	10.50	
					23.00	13.00	
24.61	25.00						
Tatané n° 2	0.881	300	40	40	5.06	2.00	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 2mm. Indicios de rotura. Rotura despues de 2 mi- nutos.
					9.89	4.00	
					13.89	6.00	
					18.28	10.00	
					22.31	15.00	
					24.38	20.00	
Canela n° 1	0.710	300	40	40	9.89	5.00	Firmes. Indicios de rotura. Rotura despues de 2 mi- nutos.
					17.25	8.50	
					21.85	11.59	
					26.22	16.00	
28.75	20.00						
Canela n° 2	0.719	300	40	40	15.60	7.00	Firmes. Rotura casi instantánea.
					24.38	13.25	
					27.48	17.00	
					28.63	20.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en Kilogramos	Flexión de encorvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Cedro n° 4	0.586	300	40	40	5.06	3.00	Firmes. Indicios de rotura. Rotura.
					9.89	6.00	
					13.80	10.00	
					15.75	22.50	
Cedro n° 2	0.558	300	40	40	5.06	3.00	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 2mm. Rotura lenta.
					9.87	6.00	
					12.88	10.00	
					14.83	14.00	
					15.64	48.00	
Algarrobo negro n° 1 (muy viejo)	0.575	300	40	40	5.06	9.00	Firmes. Rotura despues de 1 minuto.
					7.13	13.25	
					8.28	15.00	
Algarrobo negro n° 2 (muy viejo)	0.667	300	40	40	5.06	8.00	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 2mm. Indicios de rotura. Rotura á los 3 minutos.
					7.36	12.00	
					8.28	14.00	
					9.20	15.00	
					10.42	48.00	
Eucaliptus n° 1	0.679	300	40	40	9.20	8.00	Firme. Indicios de rotura. Rotura instantánea.
					13.57	20.00	
					14.26		
Eucaliptus n° 2	0.672	300	40	40	9.20	8.00	Firme. Indicios de rotura. Rotura á los 3 minutos.
					11.15	15.00	
					13.44	20.00	
Pino de tea n° 1	0.684	300	40	40	5.06	2.00	Firmes. Indicios de rotura. Rotura á los 3 minutos.
					9.89	5.25	
					13.80	9.25	
					15.75	15.00	
Pino de tea n° 2	0.630	300	40	40	5.06	2.50	Firme. Descargándolo vuelve á la posicion primitiva. Indicios de rotura. Rotura despues de 2 minutos.
					9.89	5.25	
					13.80	9.00	
					15.75	11.00	
					17.48	15.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encurvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Pino blanco n° 1	0.429	300	40	40	4.14	2.50	Firmes. Indicios de rotura. Rotura lenta.
					7.82	5.00	
					9.89	8.00	
					11.96		
Pino blanco n° 2	0.450	300	40	40	4.14	2.50	Firmes. Descargándolo vuelve à la flecha de 3mm. Indicios de rotura. Rotura lenta.
					7.82	5.00	
					9.89	6.00	
					11.04	8.00	
					11.96	9.50	
12.65	14.00						
Pino amarillo n° 1	0.385	300	40	40	4.14	2.50	Firmes. Indicios de rotura. Rotura despues de 2 minutos.
					7.82	5.50	
					10.12	8.00	
					12.19	11.25	
12.88	15.00						
Pino amarillo n° 2	0.396	300	40	40	4.14	2.50	Firmes. Se mueve lentamente. Descargándolo vuelve à la flecha de 2mm. Rotura al 1/2 minuto.
					7.82	5.00	
					10.12	7.00	
					12.88	12.00	
					13.80	16.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encorvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Quebracho Colorado (con fibras oblicuas).	1.253	200	40	40	119.60	0.75	Firmes. Rotura instantánea.
					172.04	1.50	
					227.24	2.00	
Quebracho blanco (sin nudos).	0.813	200	40	40	56.96	0.75	Firmes. Indicios de rotura. Rotura á los 2 minutos.
					133.86	1.50	
					191.82	2.50	
					215.74	3.50	
Urundey (viejo con fibras derechas).	1.195	200	40	40	61.64	0.50	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 2mm. Rotura instantánea.
					115.00	1.00	
					168.36	2.10	
					221.72	2.50	
					248.40	3.00	
Curupay (con fibras muy derechas).	1.090	200	40	40	288.42	4.50	Firmes. Descargándolo vuelve á su posicion primitiva. Indicios de rotura. Rotura á los 2 minutos.
					61.64	0.50	
					115.00	0.75	
					168.36	1.25	
					221.72	1.85	
					275.08	2.75	
Ñandubay (con muchos nudos)	1.123	200	40	40	328.44	4.00	Firmes. Rotura instantánea.
					347.76	4.75	
					368.46	6.25	
					115.00	0.50	
Lapacho (con fibras derechas)	1.028	200	40	40	168.36	1.25	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 5mm. Indicios de rotura. Rotura lenta á los 5 minutos.
					221.72	2.25	
					248.40	2.75	
					275.08		
					61.64	0.50	
					115.00	1.00	
168.36	1.75						
221.72	2.00						
275.08	3.00						
311.88	3.75						
335.80	4.25						
354.66	5.50						

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encorvación en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Tatané (con fibras atrave- sadas)	0.879	200	40	30	135.70	1.00	Firme.
					215.74	2.00	Indicios de rotura.
					236.44	2.75	Rotura á los 2 minutos.
Cedro (fibra muy derecha).	0.573	200	40	30	54.28	0.50	Firmes.
					88.32	1.00	
					127.42	3.00	
					152.72	4.25	Rotura á los 5 minutos.
Algarrobo negro (sano y buena fibra).	0.646	200	40	30	54.28	0.50	Firmes.
					88.32	1.25	
					125.58	1.50	
					173.40	3.00	Indicios de rotura.
					189.52	4.00	Rotura á los 2 minutos.
Pino de tea (fibras derechas).	0.630	200	10	30	61.48	0.00	Firmes.
					86.48	0.60	
					113.62	1.25	
					142.60	1.75	
					184.46	4.75	Rotura lenta despues de 3 minutos.
Pino blanco (fibras muy iguales).	0.434	200	40	30	47.84	0.25	Firmes.
					75.21	1.10	
					102.33	2.75	Indicios de rotura.
					142.70	7.00	Rotura á los 4 minutos.
Pino amarillo (fibra igual).	0.371	200	40	30	51.06	0.00	Firmes.
					78.20	0.75	
					107.18	2.50	
					117.30	4.50	Indicios de rotura.
					121.90	6.50	Rotura casi instantánea.

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los agujeros en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Fecha de ensayo en minutos	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Quebracho colorado.....	1.352	400	10	30	119.60	4.25	Firmes. Descargándolo vuelve á su posición primitiva. Firmes. Indicios lentos de rotura. Rotura seca á los 2 minutos.
					143.52	5.25	
					174.80	7.00	
					203.16	9.00	
					224.94	11.00	
					248.00	13.00	
Quebracho blanco.....	0.824	400	10	30	258.98	15.00	Firmes. Rotura á los 3 minutos.
					266.80		
					27.44	3.25	
					38.18	5.25	
					48.30	7.50	
					58.42	9.00	
Urunday.....	1.195	400	40	30	61.64	10.00	Firmes. Descargándolo, vuelve á su posición primitiva. Rotura instantánea en un nudo.
					37.26	3.00	
					62.56	6.00	
					83.72	9.00	
					93.84	11.00	
					100.		
Curupay.....	1.090	400	40	30	119.60	7.00	Firmes. Indicios de rotura. Rotura instantánea.
					143.52	8.00	
					184.92	13.00	
					195.50	14.50	
					205.62		
					64.40	4.00	
Ñandubay.....	1.123	400	10	30	89.70	5.25	Firmes. Descargándolo vuelve á su posición primitiva. Rotura lenta despues de 5 minutos.
					119.90	8.00	
					140.76	10.00	
					150.88	12.00	
					119.60	3.50	
					143.32	4.50	
Lapacho.....	1.028	400	10	30	184.92	6.50	Firmes. Descargándolo vuelve á su posición primitiva. Se mueve lentamente. Rotura á los 3 minutos.
					215.20	8.00	
					224.94	10.00	
					244.26	12.00	
					62.56	4.00	
					103.96	8.00	
Palo santo.....	1.252	400	10	30	133.86	13.00	Firmes. Descenso lento. Rotura á los 2 minutos.
					148.88	19.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encorvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Tatané.....	0.879	400	40	30	58.40	2.50	Firmes. Ruido de rotura y des- censo. Rotura despues de 5 mi- nutos.
					118.22	5.25	
					142.14	8.00	
					163.30	14.00	
					»	20.00	
Canela.....	0.714	400	40	30	83.72	4.00	Firmes. Rotura instantánea.
					114.08	6.25	
					132.02	8.00	
					141.68	9.50	
Cedro	0.573	400	40	30	37.26	2.50	Firmes. Descenso lento. Rotura á los 2 minutos.
					62.55	4.75	
					89.70	9.00	
					99.86	13.00	
Algarrobo negro	0.646	400	40	30	49.22	5.00	Firmes. Descargándolo vuelve á la flecha de 5 ^{mm} . Rotura á los 2 minutos
					73.14	8.00	
					88.72	10.00	
					105.34	15.50	
					120.52	22.00	
					125.12	24.00	
Eucaliptus	0.676	400	40	30	57.50	4.50	Firmes. Descenso lento. Rotura á los 5 minutos.
					78.60	9.50	
					88.32	13.00	
					92.00	18.00	
Pino de tea....	0.677	400	40	30	52.44	3.00	Firmes. Descenso lento. Rotura á los 2 minutos.
					82.34	5.00	
					96.60	7.50	
					108.96	10.00	
					110.40	13.00	
Pino blanco ...	0.434	400	40	30	25.30	2.00	Firme. Descargándolo vuelve á la flecha de 5 ^{mm} . Dobla de un lado y despues se rompe.
					53.82	14.00	
					58.88	19.00	
Pino atawarillo..	0.394	400	40	30	27.14	2.00	Firmes. Descenso lento y ro- tura á los 4 minutos.
					52.44	5.00	
					62.56	10.00	
					67.16	17.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Fecha de encurvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Quebracho colorado	1.352	600	10	30	59.80	5.00	Firmes.
					100.74	11.00	
					130.64	18.00	
					143.36	22.00	
					149.96	24.00	
Quebracho blanco.....	0.824	600	10	30	48.86	5.00	Descargándolo vuelve a la flecha de 4mm. Con la misma carga rompe a los 3 minutos.
					29.44	10.00	
					39.10	15.00	
					48.76	20.00	
Urundey.....	1.493	600	10	30	35.88	5.00	Firmes.
					46.46	7.50	
					67.16	11.50	
					87.40	19.00	
					92.00	21.00	Descargado vuelve a la posición primitiva. Descenso lento y después rotura.
Curupay.....	1.090	600	10	30	59.80	6.00	Firmes.
					101.20	11.00	
					121.44	15.00	
					138.92	19.00	
					158.24	30.00	Descenso lento sin romper.
					162.84	35.00	Rotura después de 10 minutos.
Ñandubay.....	1.123	600	10	30	59.80	8.40	Firmes.
					91.00	16.00	
					110.86	27.00	
					115.00	30.00	
					119.60	35.00	Descargándolo vuelve a la flecha de 3mm. Descenso lento. Rotura a los 4 minutos.
Lapacho.....	1.028	600	10	30	59.80	8.00	Firmes.
					70.35	10.00	
					81.24	12.00	
					91.08	15.00	
					100.74	17.00	Ruido de rotura y sin embargo descargado vuelve a su posición primitiva. Rotura a los 3 minutos.

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Fecha de encoacción en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Palo santo	1.252	600	40	30	59.80	12.00	Firmes. Descargado vuelve á la flecha de 2 ^{mm} . Descenso lento. Rotura á los 8 minutos.
					89.70	19.00	
					99.36	21.00	
					108.40	30.00	
					115.00	35.00	
Tatané.....	0.879	600	40	30	35.88	4.50	Firmes. Descargado vuelve á su posición primitiva. Firme. Descenso lento y rotura á los 5 minutos.
					66.70	9.00	
					87.40	11.00	
					97.52	19.00	
					107.18	25.00	
Canela.....	0.714	600	40	30	56.42	8.50	Firmes. Rotura á los 4 minutos.
					77.28	13.00	
					86.56	16.00	
					93.38	18.00	
					100.94	21.00	
Cedro	0.573	600	40	30	18.86	2.00	Firmes. Descargado vuelve á la su posición primitiva. Rotura á los 5 minutos.
					39.56	5.00	
					49.68	7.00	
					69.72	15.00	
					74.52	25.00	
Algarrobo negro	0.646	600	40	30	29.44	9.00	Firmes. Rotura instantánea.
					39.56	14.00	
					42.68	19.00	
					54.28	29.00	
					59.34	25.00	
Eucaliptus	0.676	600	40	30	18.86	4.00	Firmes. Descargado vuelve á la flecha de 3 ^{mm} . Descenso lento sin romper. Descenso lento y rotura á los 10 minutos.
					34.50	9.00	
					42.78	13.50	
					49.68	18.00	
					55.20	22.00	
					64.40	35.00	

CLASE DE MADERAS	DENSIDAD	Distancia entre los apoyos en milímetros	SECCION		Carga en kilogramos	Flecha de encurvacion en milímetros	OBSERVACIONES
			Ancho en milímetros	Altura en milímetros			
Pino de tea	0.677	600	40	30	28.98	3.00	Rotura. Descenso lento. Descargado vuelve á la flecha de 5 ^{mm} . Rotura á los 3 minutos.
					39.56	5.00	
					49.68	7.00	
					64.40	10.00	
					70.84	13.00	
					76.82	19.00	
Pino blanco	0.434	600	40	30	46.40	3.50	Firmes. Rotura á los 2 minutos.
					26.22	5.50	
					36.34	9.50	
					46.00	30.00	
Pino amarillo	0.394	600	40	30	47.00	3.00	Firmes. Descenso lento y descargado vuelve á la flecha de 3 ^{mm} . Rotura á los 3 minutos.
					37.72	8.00	
					45.54	12.00	
					49.00	15.00	
					52.40	30.00	

ANALISIS DE LAS PRINCIPALES CALES Y MEZCLAS USADAS EN EL PAÍS

Cal del Paraná

Cal	78.44
Magnesia30
Alúmina y óxido de hierro46
Arena cuarzosa	21.40
	<hr/> 100.00

Mezcla de 1 parte de cal y 3 de arena para trabajos comunes en seco. Mezcla de 1 parte de cal y 2 de arena para trabajos importantes en seco.

Cal de Córdoba

Cal	98.80
Magnesia50
Oxido de hierro05
Sílice05
Agua60
	<hr/> 100.00

Mezcla de 1 parte de cal y 3 1/2 de arena para trabajos comunes

en seco. Idem de 1 parte de cal y $2\frac{1}{2}$ de arena para trabajos importantes en seco.

Cal del Quegay. — (Banda Oriental)

CANTERAS DEL SR. CORREA

Cal.....	85.69
Magnesia	4.15
Alúmina y óxido de hierro.....	3.05
Sílice amorfa.....	10.11
	<hr/>
	100.00

Mezcla de 1 parte de cal en pasta y 4 de arena para trabajos comunes en seco. Mezcla de 1 parte de cal en pasta y 3 de arena para trabajos importantes en seco. Mezcla de 1 parte de cal en pasta y $2\frac{1}{2}$ de arena para trabajos hidráulicos. Mezcla de 1 de cal en polvo y $3\frac{1}{2}$ de arena para trabajos comunes en seco. Mezcla de 1 parte de cal en polvo y $2\frac{1}{2}$ de arena para trabajos importante en seco.

Cal de Maldonado. — (Banda Oriental)

CANTERAS DEL BR. BURGUEÑO

Piedra mármol

Cal.....	95.04
Magnesia68
Alúmina y óxido de hierro25
Sílice.....	4.06
	<hr/>
	100.00

Mezcla de 1 parte de cal en pasta y $4\frac{1}{4}$ partes de arena para trabajos comunes en seco. Mezcla de 1 parte de cal en pasta y $3\frac{1}{4}$ partes de arena para trabajos importantes en seco. Mezcla de 1 parte de cal en polvo y 4 de arena para trabajos comunes en seco. Mezcla de 1 parte de cal en polvo y 3 de arena para trabajos importantes en seco.

Cal de Maldonado. — (Banda Oriental)

CANTERAS DEL SR. BURGUEÑO

Piedra azul

Cal.....	91.43
Magnesia64
Alúmina y rastros de óxido de hierro.....	.43
Sílice (arena).....	4.81
	<hr/>
	100.00

Mezclas, las mismas que las de la cal anterior.

Cal de Maldonado. — (Banda Oriental)

CANTERAS DE LOS SRS. LAFFON, CARRERAS Y MILLAN

Piedra azul

Cal.....	91.43
Magnesia	2.32
Alúmina y óxido de hierro.....	4.55
Sílice amorfa y arena.....	4.70
	<hr/>
	100.00

Mezclas, las mismas que las de la cal anterior.

Cuadro que demuestra la conveniencia de edificar con ladrillos á máquina de las fábricas de San Isidro en lugar de los ladrillos ordinarios hechos á mano

CLASIFICACION DE LAS	CANTIDAD DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DE LAS PAREDES			TIEMPO EMPLADO PARA LA CONSTRUCCION DE LAS MISMAS PAREDES		CANTIDAD DE MATERIALES PARA LOS REBOQUES		TIEMPO EMPLADO PARA LOS REBOQUES		AREA OCTUPADA POR LAS PAREDES	RESISTENCIA DE LAS PAREDES POR CENT. CUADRADO EN KILÓGRAMOS	
	Ladrillos á Máquina	Ladrillos ordinarios	Arena del Río en metros	Cal en pasta en metros	Cantidad de horas de Albaniil	Cantidad de Feon	Arena	Cal	Cantidad de horas del Albaniil		Cantidad de Feon	Ladrillos á máquina
Tabique de $\frac{1}{2}$ ladrillo ordinarios.	190	0.189	0.063	2.10	3.30	0.155	0.0776	3.00	3.00	metros cuadr. 0.175 × 4.00 = m. 0.70		
id. $\frac{1}{2}$ id. de S. Isidro	204	0.108	0.036	1.40	2.30	0.123	0.0534	3.00	3.00	0.13 × 4.00 = m. 0.52		
Pared de 1 id. ordinarios.	390	0.432	0.144	3.20	5.00	0.155	0.0776	3.00	3.00	0.34 × 4.00 = m. 1.36	120 kg.	30 kg.
id. 1 id. de S. Isidro	420	0.270	0.090	2.40	4.00	0.135	0.0575	3.00	3.00	0.26 × 4.00 = m. 1.04		
id. 1 $\frac{1}{2}$ ladrillos ordinarios	580	0.702	0.234	5.00	7.30	0.155	0.0776	3.00	3.00	0.49 × 4.00 = m. 1.96		
id. 1 $\frac{1}{2}$ id. de S. Isidro	620	0.425	0.141	4.40	7.00	0.135	0.0575	3.00	3.00	0.87 × 4.00 = m. 1.48		
id. 2 id. ordinarios	784	0.875	0.294	6.50	11.00	0.156	0.0676	3.00	3.00	0.68 × 4.00 = m. 2.72		
id. 2 id. de S. Isidro	838	0.535	0.182	4.30	8.25	0.135	0.0575	3.00	3.00	0.48 × 4.00 = m. 1.92		

**Planilla de precios segun el orden de las columnas del cuadro precedente
y valor de los materiales y tiempo empleado para construir las paredes y reboques**

CLASIFICACION DE LAS PAREDES	Ladrillos 350 \$ el millar puestos en las obras	Ladrillos 250 \$ el millar puestos en las obras	Arena 40 \$ el metro cúbico puesto en las obras	Cal 380 \$ el metro cúbico apagada	Albañil 5 \$ por hora	Peon 2 1/2 \$ por hora	Arena 40 \$ el metro cúbico puesto en las obras	Cal 380 \$ el metro cúbico apaga a la	Albañil 5 \$ por hora	Peon 2 1/2 \$ por hora	Area por las paredes 400 s el metro cuadrado	Ladrillos à máquina precio por metro cuadrado sin el valor del terreno	Ladrillos ordinarios precio por metro cuadrado inclu o el valor del terreno
	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c	\$ m/c
Tabique de 1/2 ladrillo ordinarios .	71.40	47.50	7.56	23.94	10.50	8.25	6.20	29.48	15	7.50	280	38.9825	108.9825
id. 1/3 id. de S. Isidro			4.32	13.68	7.00	5.75	4.92	20.29	15	7.50	208	37.465	89.665
Pared de 1 id. ordinarios.		97.50	17.28	54.72	16.00	12.50	6.20	29.48	15	7.50	544	64.0845	200.045
id. 1 id. de S. Isidro	147.00		10.80	34.20	12.00	10.00	5.40	21.85	15	7.50	416	65.9375	169.9375
id. 1/3 ladrillos ordinarios.		145.00	28.08	88.92	25.00	18.25	6.20	29.48	15	7.50	784	90.8575	285.8575
id. 1/4 id. de S. Isidro	217.00		17.00	53.58	22.00	17.50	5.40	21.85	15	7.50	592	94.7075	242.7075
id. 2 id. ordinarios.		196.00	35.00	111.72	32.50	27.50	6.24	29.48	15	7.50	1088	115.235	387.238
id. 2 id. de S. Isidro	293.30		21.40	69.16	21.50	20.62	5.40	21.85	15	7.50	768	118.9325	310.9325

Los cálculos han sido hechos bajo las bases siguientes : Se supone construir una pared de cuatro metros de longitud por un metro de alto. Se suponen las mezclas compuestas : para la pared, de una parte de cal de la Fábrica Cerrano y Cia y tres partes de arena del Rio de la Plata ; para los reboques, de una parte de la misma cal y dos partes de la misma arena. Los precios de los materiales se suponen los siguientes : Cal viva de la Fábrica Cerrano y Cia \$ 35.99 por qq. — Arena del Rio de la Plata \$ 40 por metro cúbico. — Ladrillos à Máquina de San Isidro puestos en las estaciones del Retiro ó del 11 de Setiembre \$ 350 el millar. — Ladrillos ordinarios hechos à mano \$ 250 el millar. — Terreno ocupado \$ 400 el metro cuadrado.

COSTUMBRES DE LOS PATAGONES

CONFERENCIA DADA EN LOS SALONES
DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA EL 2 DE MAYO DE 1884

POR EL D^o CÁRLOS SPEGAZZINI

Recuerdo que aun niño en los bancos de la escuela, cuando el maestro nos esplicaba la geografia de la América del Sur, recorriendo el mapa de esta parte del mundo, mi atencion se detenia en un espacio largo, muy largo. . . . todo blanco, que en su longitud llevaba en grandes caractéres la palabra *Patagonia*; algo mas abajo y en caracteres de menor tamaño se leia entre paréntesis: Region inexplorada.

Aquella palabra, sobre aquel espacio tan grande, todo blanco y vacío, que resaltaba entre el negro trazado de la cordillera y las líneas paralelas pintadas en azul de la crilla del mar, ejercia una influencia especial sobre mi cérebro que recién se despertaba, y yo, olvidando mis deberes, la escuela, el maestro y la leccion dejaba volar mi imaginacion por la nebulosa de los sueños, fabricando mil castillos á cual mas extravagantes.

En verdad, ni en aquella época ni mas tarde, hubiera tenido la esperanza de visitar aquel país, ni mucho menos hubiera pensado pasar horas tan dulces y tan tristes como me proporcionó aquella region.

Despues de largos años llegando á la República Argentina, una de las palabras que hirió mi oido con insistencia, fué la de Patagonia; era entónces el tiempo de las espediciones por aquellas regiones, el General Roca, Moreno, Lista, Zeballos, todos convergian hácia aquel punto; volvió pues en mí á despertarse el deseo de ir yo tambien á visitar aquella tierra, que me recordaba mis dorados sueños de la niñez, y hacia aumentar los latidos de mi corazon cuando la oia.

Pasaron los años, y héme aquí, despues de haber satisfecho mis deseos; ya los latidos de mi corazon no se aumentan repitiendo esta palabra; las ilusiones han volado, los sueños se han desvanecido, pero nuevas sensaciones han sustituido á las antiguas, las de recuerdos dulces y tristes, todos mezclados, casi envueltos en una nube de dulce melancolía, como todo recuerdo del tiempo que fué.

Una de las cosas que mas me impresionaban era saber la significacion de Patagonia; habia leido varios libros que me lo esplicaban diciendo, que el nombre de *Patagones* fué dado á los habitantes de

estas lejanas playas por Magallanes, á causa de los enormes vestigios de zapatos, que este viagero, habia observado en las arenas de la playa. Esta esplicacion no me convenia, sin embargo, y menos quedé persuadido, cuando visitando estos pueblos, y como es natural, mirándole á los piés, los ví ir todos sin calzado ninguno, y hombres y mujeres tener piés tan pequeños y bien formados para poder figurar en una esposicion chinesca.

¿De dónde viene entónces este nombre? me pregunté nuevamente y con mas anhelo de conocerlo estando entre ellos. Por cuantas pequizas hiciera nunca llegué á saberlo, y cuando les preguntaba á los pobres indios qué significaba Patagonia, me miraban admirados, y su contestacion era: *Qué es Patagonia, pues?*

Los cristianos llaman así vuestra tierra, y vosotros como les decís? Aóniken-héuten, respondian ellos riéndose.

Despues de haber persistido largamente en esta cuestion, desesperando poderla resolver, me sometí con alguna resignacion á las esplicaciones que habia leido en los libros, aunque no quedara satisfecho.

Con el tiempo habiendo confeccionado un largo vocabulario de la lengua de aquellos pueblos, un dia que reflexionaba sobre los números, una idea de repente cruzó mi cérebro, como un relámpago: *Eureka! grité, he encontrado!*

Los números en Patagon son, los 10 primeros propios de esta lengua, los de cien por arriba pertenecen á los *Quíchuas*. Entónces este pueblo tuvo relacion con los Quíchuas, y mas, facilmente estaba bajo el dominio de éstos; entónces los Incas á cada tribu imponian el deber de dar cien hombres de armas, ó los patagones habian sido divididos en tantos grupos de cien familias; eran entónces centurias, como los pueblos del Norte de Europa bajo el dominio de los romanos.

En quíchua cien es *patak*, los patagones tienen nombre *Aóniken*; *patak-aóniken*, ó *centuria de aóniken* era fácilmente el nombre que llevaban las tribus de los indios vistos por Magallanes; de éste corrompido y alterado vino el nombre que tanto me trastornó.

Señores! he expuesto esta idea, una opinion mia absolutamente, que á mí satisface mas que la esplicacion que se ha emitido hasta ahora, pero es una esplicacion puramente hipotética y filológica, que cada uno juzgará como mejor le parezca.

Yo visité aquellas orillas, y diciendo la verdad, las ilusiones poéticas que hervian en mi pecho cuando dejé á Buenos Aires, tuvieron una sacudida dolorosa apenas la Patagonia se nos presentó al horizonte en una espléndida mañana de Diciembre. No se veia, aunque

no distáramos de tierra sinó 1 ó 2 millas, mas que una ancha faja blanquizca, una barranca á pique sobre el mar con sus toscas desnudas, y una línea angosta gris ó verdoso-oscuro sobre la primera, que indicaba una planicie desconfinada casi sin ninguna ondulacion. Mis sueños desvanecieron por completo, cuando fondeado el buque, puse pié en tierra; en mí no quedó sinó el entusiasmo de un bibliófilo que tiene en su mano un libro raro, pero todo deshecho, el entusiasmo del naturalista que pisa una tierra en que aún espera poder encontrar el campo nuevo y libre para sus investigaciones.

Si hubiera sido un simple *touriste*, quien sabe no hubiera vuelto de pronto á bordo y hubiera pedido al capitán cuándo regresaria el buque.

Como dije, á lo largo del mar y de los rios no hay sinó barrancas altísimas, verticales, blancas, desnudas y en continuo desmoronamiento; sobre éstas se estiende la meseta; una meseta, en verano, toda de pedregullo ó arena, árida, infinita; ningun árbol levanta su copa, apenas algunos matorrales raquíticos esparcidos á largas distancias entre sí, y algunas yerbas secas vegetan entre los guijarros, además, un cielo sin una nube, un sol de fuego; lejos, lejos corre la ávida mirada del viajero, lejos al oeste, en donde alguna lomada mas elevada, ó un escalon de la meseta, con alguna nube, rompen la monotonía del paisaje, y le hacen surgir en la mente la idea de paisajes menos tristes, menos horribles; los anchos cañadones que por todos lados se entrecortan y cruzan no son mejores, y ya parecen algo de magnífico si un hilo de agua salobre, serpenteando en sus fondos los adornan de algun cesped alegremente verde.

La vida animal misma parece muerta, apenas algunos pajaritos gritan en las matas escapando á las uñas de algun chimango ó carancho; raros son los avestruces, que huyen levantando una nube de tierra, de los guanacos solo se encuentran los blancos esqueletos, y tampoco parecen abundantes los zorros; los mismos *tucu-tucus* tan abundantes, no se dejan ver. Estamos en pleno desierto.

La meseta en invierno queda toda cubierta de nieve, todo está tapado, de todas partes que se mire el blanco es el único color que se percibe; el cielo es nublado, un viento terriblemente frio penetra por todas partes bajo vuestras ropas; la vida vegetal desaparece por completo, y por el contrario se aumenta la vida animal; de todas partes bandadas de centenares de guanacos (1) se escapan al veros; los aves-

(1) *Auchenia huanaco*.

truces ⁽¹⁾ pastorean numerosos en los cañadones; detras de las matas se escapan los zorros ⁽²⁾ y los gatos monteses ⁽³⁾, mientras la nieve conserva las impresiones que en ella hicieron los leones ⁽⁴⁾, y los millares de tucu-tucus ⁽⁵⁾ y conejillos ⁽⁶⁾; el condor ⁽⁷⁾, los chimangos ⁽⁸⁾, los caranchos ⁽⁹⁾, innumerables gavilanes ⁽¹⁰⁾, halcones ⁽¹¹⁾, águilas ⁽¹²⁾ revolotean en el aire; en tierra las perdices ⁽¹³⁾, las codornices ⁽¹⁴⁾ huyen en tropel, y el agua muchas veces está cubierta por completo de patos ⁽¹⁵⁾, patos vapores ⁽¹⁶⁾, avutardas ⁽¹⁷⁾, gallaretas ⁽¹⁸⁾, flamencos ⁽¹⁹⁾, etc.

Marchar por la meseta, en cualquier estacion, no es de lo mas agradable; las piedras os arruinan los piés y la plantas todas encojidas, llenas de espinas hieren vuestras pantorrillas que á cada rato se hundan en el terreno en muchas partes minado enteramente por los tucu-tucus. En invierno hay por demas la gran facilidad de resbalar sobre las gruesas capas de hielo que cubre el lecho de los cañadones, especialmente si se va á caballo. Me acuerdo siempre del pobre Alejandro Puget, francés que por mas de 30 años vivió con los indios de Rio Gallegos, que el dia de nuestra llegada salió á cazar para convidarnos á la noche con una buena picana de avestruz; pero á la noche estaba en su miserable cama en los espasmos de la agonía; el caballo se habia resbalado, y él tenia la espina dorsal rota. El dia siguiente, un dia frio, frio, nebuloso, lo sepultábamos en la meseta bajo una mata de calafate, donde su tumba fué en breves instantes cubierta por la nieve, y en donde espera que tal vez algun compatriota suyo lleve sus huesos á su patria, quién sabe declarando representante de alguna raza india desaparecida!

A pesar de todo esto, no niego que tuve momentos en que hasta la Patagonia me pareció hermosa; la ví hermosa muchas veces cuando recorria sus orillas cazando y herborizando; la ví poética estando una mañana entre los frutales de un islote cerca de Pavon; pero era su cielo, era el fresco de la mañana, era su aire puro y suave que exaltaban mi cerebro, y los ojos veian entónces todo bajo el prisma de lo agradable.

No olvido tampoco una puesta del sol que contemplé en la bahia

(¹) *Rhea Darwinii*, *R. Americana*. — (²) *Canis Azarae*, *C. griseus*. — (³) *Felis Geoffroyi*, *F. pajero*. — (⁴) *Felis concolor*. — (⁵) *Ctenomys brasiliensis*. — (⁶) *Cavia australis*. — (⁷) *Sarcorrhampus griphus*. — (⁸) *Milvago chimango*. — (⁹) *Polyborus vulgaris*. — (¹⁰) *Circus cinereus*. — (¹¹) *Buteo melanoleucus*, *B. erythronotus*. — (¹²) *Circetus coronatus*. — (¹³) *Nothura Darwinii*. — (¹⁴) *Attagis chilensis*. — (¹⁵) *Mareca chilensis*. — (¹⁶) *Fachyeres cinereus*. — (¹⁷) *Bernicla antarctica*, *B. magellanica*. — (¹⁸) *Julica* sp. — (¹⁹) *Phoenicopterus ignipalliatu*.

Poseion en el Estrecho de Magallanes; fué una de las mas hermosas tardes que recuerdo, ni mi pluma es capaz de describirla; la meseta estendiase delante de nosotros inmensa, sin confines; *Monte Dinero* y *Monte Aymond* tenian sus cumbres aun rosadas; lejos, lejos al oeste entre algunas nubes, en forma de rayas horizontales veíanse algunas prominencias* blancas, la Cordillera nevada; atrás de esta habia desaparecido el sol, y aquel punto de cielo superior parecia la boca de un horno encendido; su color era naranjado, que se iba transformando en un verde magnífico, el que pasaba al violeta y este perdíase con una espumadura igual y dulce en el azul hermosísimo; de este parecia llover una neblina transparente, llena de ondulaciones, que despacio, despacio iba envolviendo la tierra, confundiendo el mar con las playas, y llenando el espíritu del admirador, de un sentimiento suavísimo de dulzura, de melancolia, y de voluptuosidad.

No ví otras escenas parecidas sinó en Oriente, y casi creia ver los elegantes penachos de las palmeras moverse delicadamente bajo las caricias de la briza.

Por lo que escribieron muchos, y que los indios mismos me refirieron, no faltan á la Patagonia sitios verdadera y magestuosamente bellos, la zona de la precordillera en que las mesetas se cambian en montañas, en la que abundan los lagos, no deben diferenciarse mucho de lo que ví en Tierra del Fuego, y entónces no deben valer menos de la Suiza, en Europa; ademas los alrededores de Punta-Arenas, y los bordes de los rios del norte parecen valer tanto como los terrenos de la Pampa, y tal vez sean mejores; pero todo lo que visité yo, por mi desgracia, lo encontré en su máxima parte dotado de una naturaleza madrastra, y quedé admirado de lo que muchos viajeros y especuladores dijeron y escribieron sobre este país.

¿Cómo podria vivir el hombre en estas regiones, en donde la tierra y el aire están en contra de él? me pregunté cuando hube bien examinado la primera playa de Patagonia. ¿Cómo puede vivir?

Sí, tambien en estos áridos desiertos el hombre ha fijado su morada; un hombre que sabe luchar contra la tierra y contra los elementos, que nace, vive y perpetúa su raza ayudado por un largo período de evolucion, adaptándose á estos medios, un hombre que en medio de estas sábanas sin agua y sin yerbas vive y vive gozando de la vida. ¡Quién sabe no sea mas feliz que nosotros!

Libre como el condor que revolotea sobre su cabeza, ama á su tétrico suelo nativo, tanto, sinó mas, del que nació sobre las orillas risueñas del Plata, del que nació sobre las divinas playas de Rio Janeiro ó de

cualquier otra parte del mundo por mas bella y civilizada que sea! Estos hombres, como los Esquinales, como los Fueguinos, esportados de su patria, aunque puestos á vivir en las mejores condiciones, especialmente si ya adultos, no hacen sinó suspirar la vuelta á su hogar, su vida miserable, su libertad, y cautivos concluyen por morirse de nostalgia!

Los habitantes actuales de la Patagonia pertenecen todos á la raza humana conocida bajo el nombre de Raza colorada ó americana, pero se dividen en cuatro naciones, bien definidas entre sí por la lengua y las costumbres. Al norte viven (ó mejor dicho vivian) los Pehuelches, al nord-oeste y oeste los Araucanos, en la parte oriental y del centro los Tehuelches ó Patagones propiamente dichos, por fin al sud-oeste los Chonos, gente muy poco conocida hasta hoy.

Esta noche no trataré sinó de los Tehuelches ó Patagones verdaderos cuyo territorio corre desde el Estrecho de Magallanes hasta el Rio Negro, limitado al oriente por el mar y al occidente por la Cordillera de los Andes.

Ellos se llaman á sí mismos *Aóniken* ó *Aónik(e)nk(e)n*, lo que al instante hace dudar no sean hermanos de los fueguinos de tierra que llevan el nombre de *Aóna*; conocen perfectamente á las demas naciones y las distinguen con la palabra de *Lálmach* por los *Pehuelches*, de *Peénk(e)nk(e)n* por los *Araucanos*, de *Tókr* por los *Chonos*, y de *Aérre* para los fueguinos; á nosotros nos dicen *Kádde*.

Parece que entre ellos mismos haya alguna distincion, los del sud de Santa Cruz hablan un poco diferente y llaman los del norte *Páignk(e)nk(e)n*.

La vida de los *Aónik(e)n* actuales debe ser absolutamente diferente de la de sus antepasados, á causa de la continuidad del terreno de su pais con el de las demas naciones y de las colonias españolas; la introduccion del caballo debe haber sido la fuerza principal de estas modificaciones, y su estado hoy día es bastante adelantado, llegando á ser pueblo cazador, pastor y comerciante.

Sus costumbres antiguas han desaparecido, y con ellas el verdadero Patagon, que solo encontramos aún en los *Aónas* de la parte oriental de la Tierra del Fuego; si yo quisiera describir estas costumbres antiguas, creo no me alejaria mucho refiriéndoos lo que dije otra vez sobre los citados fueguinos; los *Aóna* y los *Aónik(e)n* son hermanos, sin duda, y lo hace suponer el nombre, la lengua, las formas del cuerpo, y los rastros de tradicion que aún existen entre ellos. Ahora el arco y la flecha única arma del *Aónas* es desconocida al *Aónik(e)n*, que á

penas sabe el nombre, pero sus antepasados la usaban y en grande escala; tenemos la prueba en las innumerables puntas de flechas de piedra, iguales á las que usan los fueguinos, que el viajero descubre en todas partes donde hubo algun antiguo paradero de indios Tehuelches.

Me limitaré por lo tanto esta noche á esponeros como viven estos hijos de los desiertos australes hoy dia, bajo la influencia de los elementos que adquirieron y del roce diario de los colonos.

Los primeros viajeros describieron estos indios como gente de una estatura y tamaño descomunal, y es suficiente recordar la creida derivacion del nombre de Patagones. Por verdad los Tehuelches del presente no tienen nada de eso, Ustedes mismos, á lo menos una parte de Ustedes habrán podido convencerse de lo que digo, cuando los pobres compañeros del afamado *Hólquequen* eran paseados por Buenos Aires.

No quiero negar sin embargo, que se nota en general una estatura bastante elevada, y tal vez admito que antiguamente haya sido algo mayor, como aun pude notar en los fueguinos de tierra, pero menos algunos individuos de los tehuelches que ví, todos mas ó menos eran de nuestra estatura ordinaria, y esta menor altura fácilmente tiene por causa las relaciones íntimas que tuvieron con las naciones limítrofes y con los blancos; en general se nota todavia que el tronco tiene un desarrollo mucho mayor que los miembros, especialmente en el sexo femenino, y si las proporciones fueran equilibradas la estatura ganaria notablemente.

El color del cutis de los Aóniken es blanco-cobrizo; hay sin embargo grandes diferencias entre unos y otros; por ejemplo en las mujeres jóvenes, que andan siempre vestidas, las partes cubiertas son completamente blancas, mientras los hombres, que llevan pocos vestidos son de color mas subido; la cara en todos, especialmente en los viejos tiene un tinte verdaderamente cobrizo, por estar esta parte siempre descubierta y por la costumbre de pintarla y en muchos casos tambien por el desaseo.

La cabeza es corta y ancha, casi siempre aplastada por delante y detrás; el pelo es grueso, cerdoso, negro, lustroso y muchas veces de una longitud considerable; la cara es, como dije, chata, casi redonda ó debajo hácia arriba ovalada; la frente es baja y algo deslizada hácia atrás; los pómulos prominentes; la mandíbula con los ángulos inferiores y exteriores muy grandes, triangular; las orejas son regulares, pequeñas y pegadas á la cabeza; los ojos un poco oblicuos del

exterior al interior, negros y vivos, con cejas poco abundantes; la nariz corta y ancha, algunas veces ñata, otras aguileña; la boca siempre muy ancha, con labios gruesos, y en la juventud muy rojos; la dentadura fuerte, mas bien grande, y en todas las edades, por lo regular, en perfecto estado de conservacion.

El tronco no presenta ninguna irregularidad, solo en el sexo femenino la pélvis es desproporcionalmente ancha; en la juventud, especialmente en las mujeres, abunda la gordura, que con la edad va desapareciendo, notándose en general que los viejos son flacos.

Los brazos son regulares y bien torneados, como tambien las piernas, aunque estas, siempre en comparacion con el tronco, aparezcan cortas y torcidas hácia dentro, tal vez por la costumbre de ir desde chicos siempre á caballo; las manos y los piés, como en los fueguinos, son de tamaño muy reducido y de forma elegante y delicada, exceptuándose las uñas, débiles, cortas, redondas y aplastadas.

Tienen buena salud, las enfermedades son raras, con excepcion de las de los ojos y las heredadas de los cristianos; la mortandad es sin embargo notable en los chicos, llegando los que sobreviven, si no mueren por algun accidente, á una edad muy avanzada, que se reconoce por el pelo blanco; el pelo en estos pueblos no encanece sino en los extremadamente viejos.

El carácter de estos semi-salvages es dulce y benigno; ante el extranjero son callados, parecen tontos; desconfian; entre ellos ó con los amigos por el contrario son vivos y alegres, aunque parezcan tambien en sus juegos melancólicos; usan de la hospitalidad, y tienen una cierta hidalguía aunque ruda y primitiva; son pacíficos y poco sanguinarios, pero si se despierta en ellos el ódio, no perdonan jamás, y llevan la venganza hasta el exceso; no son tampoco cobardes, y una vez excitados pelean valientemente; la quietud, la paz y mas que todo la haraganería son su mayor placer, y á ella sacrifican todo, saliendo solo para satisfacer á las necesidades imperiosas.

No tienen ningun sistema de gobierno; hasta hoy, los creiamos sujetos á jefes, al *Cacique* como se dice, pero es un error; los grupos ó tribus, constituidas por un número de familias mas ó menos considerable, parientes ó amigas, no tienen ningun jefe; solo eligen por representante en las relaciones con los cristianos ó naciones indias cercanas al que sepa mejor el idioma de aquellos y tenga fama de astuto; tambien en las cacerías dan el mando, ó mejor, obedecen al mas viejo, al mas inteligente ó al mas práctico.

La única forma social que verdaderamente existe entre ellos es la

familia; en ella el hombre es dueño absoluto de todo, y le dan el nombre de *kórrg* (patron), pero no es raro ver alguna china con el mando, especialmente si es bonita é inteligente. El hombre casi siempre tiene mas de una mujer; si es de carácter firme é imperioso la familia marcha perfectamente, en caso contrario no faltan las peleas, y las mujeres que ya no tienen el apoyo del marido ó que son vencidas en la lucha, tienen que retirarse ó someterse á la vencedora haciendo funcion de esclava ó de sirvienta por lo menos.

Una de las cosas que sorprenden al que visita á los indios, es ver como en este pueblo los hombres no tienen celos, y esto probablemente es debido al decaimiento moral que surgió con el contacto prolongado de los blancos; en verdad, la mujer tehuelche es mucho mas libre que la de los fueguinos y de los demas pueblos indios; sin embargo, obsérvase que esta tiene mucho mas pudor, y delante de estrangeros nunca se descubre.

El amor de familia no falta, y esposas é hijos son siempre muy queridos por los padres; Genche, uno de los compañeros de Hólquequen, el mismo que sirvió de guia al coronel Winter cuando capturó á su tribu, llegando á Buenos Aires con el «Villarino,» y viendo los señores y señoras ir á bordo para elegir los indios que mas les gustaran, habia decidido matar á su familia antes que separarse de ella; y mostrándome un dia una vieja cuchilla con toda naturaleza me dijo: Mejor muertos que separados, pues!

El hombre en general es el mas haragan, con excepcion de la caza, de cuerear los animales, prepararse las monturas y las armas, no hace nada; pasa el dia sentado, charlando con los compañeros, ó echado al suelo tocando el *Kóóll(a)*; la mujer, aunque no pueda tomarse como modelo de actividad, en especialidad si es jóven, sin embargo trabaja, y trabaja todo el dia recayendo en ella todos los quehaceres de la familia, ademas de la crianza de los chicos. Es ella que en las marchas está encargada del transporte de las carpas y de todo el ajuar; ella es la que llegando al lugar destinado para poner el nuevo campamento levanta la carpa y arregla todo; tiene la obligacion de custodiar las cosas de la familia, de sobar los cueros, pintarlos y cocer los quillangos. Especialmente cuando es vieja es considerada mucho menos del hombre, y aunque no las tomen como esclavas, poco les falta.

Como he dicho, viven esparcidos por el desierto en grupos que varían de 5 á 30 familias; que son por lo comun parientes ó amigas y tienen juntas las casas en el campamento; empero estas libres y si por

alguna causa un individuo ó una familia quiere separarse para ir á vivir solo ó con otra tribus lo puede hacer con toda libertad.

Los campamentos de esta gente no tienen nada de singular, son carpas (toldos) mas ó menos, iguales esparcidas á breves distancias entre sí, y plantadas segun el parecer del dueño; estos campamentos están siempre en lugares donde no falta el agua, como en las quebradas cerca de fuentes ó manantiales, ó bajo las barrancas de los rios; en el verano sus dueños las transportan hácia la cordillera, en el invierno bajan al mar siguiendo la emigracion de los guanacos y aves-truces, base principal de su alimentacion y riqueza.

Las carpas llamadas *Káu* varian segun la actividad, la riqueza y el número de los individuos de la familia; en ellas muchas veces viven un hombre con su familia entera, tal vez una entera parentela como ser los abuelos, hijos, nietos con sus respectivas mujeres y descendientes, otras veces un hombre tiene una carpa para cada una de sus esposas y respectivos hijos.

Todas están hechas de varias mantas ó quillangos inmensos de guanaco, entrecosidos ó simplemente atados; de ellas observé dos formas que distinguiré con el nombre de carpas de verano y carpas de invierno.

Las primeras, mas simples, las ví en el mes de Enero en los Aóniken del rio Santa Cruz; son seis ú ocho palos, altos de 1 á 2 metros, clavados en el suelo en dos séries; los mas bajos son posteriores; sobre estos estaba fijada y tendida la manta de cuero, que deja una cara, la del este, completamente abierta, mientras caia hasta el suelo por los dos costados y por la parte posterior (del oeste) siendo amarrado por medio de gruesas piedras; bajo este mezquino reparo, pero bastante resistente á los ventarrones de la Patagonia, estaban amontonados los cueros para el comercio, y los que servian de cama, cuyas almohadas eran los recados; en un rincon algunas bolsas con provisiones y alhajas de plata, alguna damajuana, algunos tarros de kerosen ó de conservas completan el mueblaje de una de estas casas.

Las segundas las encontré en invierno en los Aóniken de Rio Gallego; son mucho mas grandes de las primeras, hasta tres ó cuatro veces, y mientras en las primeras no vivian sinó una familia ó parte de ella, en estas vivian hasta seis ú ocho; su forma era la de dos de las que describí ántes, con las caras abiertas unidas; es decir, cuatro hileras de cinco ó seis palos, mas grandes, y otras dos hileras laterales de otros tantos palos mas bajos; cuatro enormes quillangos cubrian todo, y sus bordes entrecosidos en alto, en tierra estaban asegurados

por gruesas piedras; un colgajo hácia el norte era el único no asegurado y permitia levantarlo para entrar: servia de puerta; entre un palo y el otro, es decir entre uno alto y uno bajo, de ambos lados, corria otro palito horizontal sobre el cual colgaban algunos cueros, y la carpa venia casi como en nuestros establos, dividida en tantas secciones en cada una de las cuales habitaba uno ó dos miembros de la familia; algunos cueros estendidos longitudinalmente en tierra eran la cama; la montura y alguna bolsa de objetos servia de almohada.

La limpieza y el aseo no es una de las virtudes de las casas tehuelches, y el viagero se percibe de esto al entrar en las carpas y por el olor poco agradable y por las invasiones á que está espuesto; los dueños tambien se parecen á la morada, especialmente los viejos; rara vez se lavan y si lo hacen es simplemente al preparar la cara para recibir alguna pintura de mucho trabajo.

Cepillos no conocen, como tampoco peines; estos quedan sustituidos por una escobilla larga hecha de fibras de raices de una grama, y que los jóvenes de ambos sexos usan mucho para limpiarse el pelo y darle el lustre; es un objeto que aprecian mucho, lo llaman *Wáshmkes* y veremos por qué. Lo curioso es que la mujer se peina de por sí; el hombre se creeria deshonorado haciéndolo, es la mujer que lo peina; un distintivo de los solteros en general es una melena sucia y muy enmarañada!

Ademas del objeto de seguir continuamente á los animales que les procuran alimento, el mudar tan frecuentemente de campamento creo dependa del olor fétido y de los montones de basura que cubren el suelo en ellas.

En estas casas como dije no abundan los objetos aboríjenes con excepcion de cueros, quillangos, bolsas y recados y la mayor parte son restos de manufactura europea.

Con excepcion de las cabalgaduras y de las cunas de que hablaré mas adelante, las hachas, los cuchillos, los rascadores, los punzones de piedra ó de hueso han desaparecido. Buenos cuchillos y facones, hasta cortaplumas los han sustituidos, y muchas veces llega hasta allá el azador del gaucha y el aguja de Manchester; lo único de piedra que conservan aún son las boleadoras en granito; las bolsas de guanaco son raras, y en su lugar emplean bolsas de tela, cajas y tarros de conservas y de pintura.

Las cabalgaduras, las cunas, y las espuelas son mas ó menos simples y primitivas segun la riqueza del *Kórrg*; ví algunas, todas adornadas de plata que el mas orgulloso gaucha no desdeñaria, aunque

siempre tengan una estructura que revela el estado de adelanto de sus fabricantes.

Las armas antiguas tambien no se encuentran ya, apenas queda el nombre del arco y de las flechas; ví en su lugar lanzas cuya punta era una media tijera de esquilas; ví buenas escopetas, y no faltaban excelentes rifles Winchester y revolver bultdog; hasta las niñas poseen estos adornos, y la hermosa *Chápelon* se defendió de los ataques del pehuelche *Chúcan*, atravezándole el pecho con una bala de un Smith-Wesson. Estas armas las compran en Punta-Arenas, y muchas son las que abandonaron los rebeldes soldados y condenados, cuando huyeron de este pueblo en 1874, despues de haberlo incendiado y haber cómetido todas clases de barbaridades.

Los fósforos de cera, y de palo parece que tambien gusten á los indios mas que los yesqueros; raros son los que ví hechos de una cola de mulita, llena de esponja del campo, y usando dos pedernales para dar chispa.

Las modas nuestras no han echado raices en este país, y creo que la forma de los trajes de hoy difiera poco de los que vieron Magellanes y Pigaffetta; son sin embargo mejores de los de los fueguinos. Para ambos sexos son casi los mismos, especialmente en invierno; un quillango atado con una soguita á las caderas hace el papel de calzones ó de polleras, otro libre en las espaldas sirve de saco ó de manta, no llevan ni sombrero, ni calzados. El hombre cuando caza ó trabaja ó si es de verano deja el quillango superior; vi pero muchos, yendo por quehaceres comerciales á las colonias, ir de camisa, poncho, chiripá, botas y sombrero; el todo negro. Las mujeres nunca dejan la manta superior que fijan por medio de un grueso prendedor de plata, especialmente delante del extranjerico; observé sin embargo, algunas lucirse con mucha complacencia adornos de camisas, enaguas, polleras; la primitiva inocente candidez de las fueguinas ha desaparecido, y una cierta moral mal entendida y llena de coquetería, ha sido el elemento de sustitucion que llevó la civilizacion.

El perro y el caballo son los únicos animales domésticos que tienen los tehuelches; solo algunas familias poseen unas cuantas vacas y ovejas.

Los perros de los Aónik(e)n pueden dividirse en dos clases, los de lujo, y los de trabajo; los primeros (*Wöshn(e)k*) pertenecen á aquella asquerosa raza, que llamamos *petados*; son los compañeros indivisibles, los favoritos de las chinas, que los tienen continuamente en las faldas, los cuidan, los acarician como hijos; son los únicos com-

pañeros de las viejas ; no puede figurarse que tonteras llegan hacer por estos animales, hasta sacrificar caballos y yeguas á los espíritus, cuando estan enfermos.

Los otros (*Sham(e)nösch*) que sirven para cazar guanacos, son los conocidos bajo el nombre de *galgos*, y hacen la guardia de los toldos por la noche ; son pobres desheredados que en compensacion de su trabajo reciben puntapiés y palos en abundancia ; el hambre le es familiar, y como al frio estan acostumbrados !

El caballo ! Eh aquí otra pobre víctima del hombre ! El caballo, que llaman *Gáwal*, es el elemento que tal vez influyó mayormente en la extincion de las antiguas costumbres patagónicas ; es el animal mas necesario que hoy tengan los tehuelches ; les sirve en las cazas, en llevar los toldos y los objetos de un paradero á otro, y hasta de moneda para comprar á las esposas ; es tan enraigada en esta gente la costumbre de ir á caballo, que simplemente para ir de una carpa á otra, ó si las chinas tienen que ir para tomar agua suben en ellos. Con todo este la raza que ví, no me pareció la mejor, son mal entretenidos y cuidados, y creo no llevarian mucha ventaja al afamado Roncinante de Don Quijote. Tienen la virtud de ser fuertes, aguantadores, lijeros, aunque parezcan mas vivir de aire que del poco y mesquino pasto que tapiza las mesetas. Sus dueños les tienen poca compasion, les pegan tambien poco, pero algunas veces ademas de toda una carpa, y relativos utensilios, llevan en el lomo hasta siete personas !

Las únicas cosas que tengan un valor intrínseco son los adornos ; ademas de las prendas del caballo usan tambien collares, aros, anillos, pulseras, cinturones y prendedores y todos de plata ; este es el solo metal que consideren de valor, lo llaman *pésos* ó tambien *plâtn*, y los saben distinguir muy bien de todos los demas parecidos que tenemos ; no sabiendo extraerlo, lo reciben de los cristianos bajo forma de moneda en el pago de los quillangos ; la moneda que buscan mas son los patacones de Montevideo.

Casi todos estos adornos son fabricados con las dichas monedas por ellos mismos ; casi todos los trabajan por su cuenta y gusto, sin embargo entre ellos hay obreros afamados en este oficio á los cuales muchos recurren ; el fueguino Enrique, el doctor, y la china Maria eran de los mas hábiles. Una piedra y el fuego comun, algunas veces un martillo, son todo lo que emplean en estos trabajos, que salen siempre bastante toscos sin ser privados de una cierta elegancia.

Vi tambien trabajos de tejido, hechos con lana de guanaco y de

una hechura inmejorable, los que me fueron presentados como productos de su industria por esos indígenas; no puedo asegurar que fuera la pura verdad, porque ya noté el uso bastante comun que hacen de vinchas y cojinillos europeos, y en los mismos tejidos observé algunos hilos que por cierto no estaban teñidos por ellos.

Los colores que emplean los tienen parte en polvo y parte empastados en pequeños cubos; son de origen mineral, los sacan de las minas de San Juan y de otras aún desconocidas de la Cordillera; el rojo y el amarillo en varias gradaciones son ocre, el blanco es una especie de kaolin, el negro es carbon pulverizado muy finamente; el azul no lo ví; para empastarlos usan de la goma que echa afuera una planta comun en Patagonia, la *llarreta* (*Azorella diapensoides* As. Gr.), fundida y mezclada con grasa.

Estos colores sirven para pintar los quillangos, y tal vez tambien los tejidos; ademas con ellos en algunos dias se pintan la cara, mezclándolos con fresca grasa de yegua. Esta costumbre mas que por adorno creo que sirva para resguardar en verano el cutis de la cara del aire de la Patagonia, tan seco que produce grietas; estos dibujos faciales no son regulares ni tienen significacion alguna, como es en los Fueguinos.

No tienen juegos, y los únicos placeres de que gozan, son los de la familia, los de las boleadas ó cacerías; por la mañana y aún de noche, los hombres y mocetones se reunen, obedeciendo entonces casi siempre á las órdenes de uno, como dije ó mas viejo ó mas práctico; salen en grupo y se dispersan en círculo al rededor de un punto designado como el codo de un rio ó una manantial; al levantar del sol todos regresan hacia el centro, encendiendo hogueras que dan mucho humo, para marchar todos de acuerdo y alineados; los animales entonces como baguales salvages, guanacos, avestruces y leones disparan, yendo á concentrarse en el punto establecido, donde con los perros y con las bolas son matados.

Otra diversion que tambien les agrada mucho es tocar el *Kóóll(a)*. Este instrumento musical es uno de los mas simples y curiosos que he visto; se compone de dos piezas libres, la primera consiste en un pequeño arco de madera dura tendido por un manajo de cerdas de caballo; la segunda es una canilla de avestruz que lleva por un lado 4 ó 5 agujeros; se toca teniendo el arco con uno de sus cabos aplicado á los dientes incisivos y el otro sostenido y sujeto por la mano izquierda, mientras con la mano derecha se hace correr sobre las cerdas la canilla de avestruz.

· Un día estaba en un toldo sobre el río Gallegos; estaba charlando con un indio Chonos (el único que ví), que desde tiempo vivía entre los tehuelches y que conocía bastante el español; otros indios estaban oyéndonos; el toldo era uno de los que se usan para el invierno, y bastante lleno de humo; su temperatura era dulce, á pesar del frío que reinaba al exterior. De improviso una música triste y bastante agradable hirió mis oídos; parecía tocaran un violín, pero muy lejos, y el aría parecía una marcha funebre del Chopin; estuve escuchando un rato, y me levanté en seguida y fué á mirar á fuera de la carpa; la música afuera no se oía, y me convencí entonces que estaban tocando en el mismo toldo; dando vuelta por este en uno de sus compartimentos me encontré con el viejo *Mérikán*, muy viejo y ciego, que echado de barriga, pasaba el tiempo con el *Kóóll(a)*; quedé allí algún poco admirándolo, y gozando verdaderamente de aquella música delicadísima, aunque muy debil y monótona; me acuerdo que me invadió una tristeza profunda, casi un ataque de nostalgia, y mi mente olvidando el lugar en donde me encontraba, involuntariamente, vió como en un espejo mi patria, mis montañas; ví una casita blanca, algunas caras conocidas y queridas..... Pero la música de pronto concluyó, desvaneció el sueño y me encontré..... en un *Kau Aónik(e)n*.

Muchas otras veces tuve el placer de oír tocar el *Kóóll(a)*, y siempre con gusto; el doctor Enrique, el fueguino que ya cité, tocaba en ella un trozo de la fille de Madame Angot! ¿Dónde la había aprendido? En Punta Arenas.

¡Cuánta diferencia entre la música tehuelche y la de los pueblos africanos! la primera dulce, triste, poco ruidosa, lo otra toda chispas y fuego, llena de truenos y relámpagos! Difieren perfectamente como el carácter de los hijos del desierto patagonia y el carácter de los hijos de las florestas africanas.

Y por verdad estos indios tienen siempre una cara melancólica y triste, si no llorona, que da lástima; rara vez la sonrisa corre en sus labios; jóvenes, tienen siempre una cara simpática y casi de niño; viejos, aunque su aspecto sea un poco repugnante, sin embargo su figura y sus movimientos tienen alguna dignidad diplomática, y rudemente cortés.

Si la música de esta gente me gustó, las canciones no me hicieron el mismo efecto, y muchos de los presentes tal vez serán de mi opinión habiéndolas oídas por los presos de Hólquequen. Lo único á que los puedo comparar es al ruido de las ranas en los bañados de

Europa, cuando está por llover. Las pobres viejas amigas, cuando me veían llegar, se sentaban y empezaban sus cantos hasta que no le hubiera hecho á cada una algun regalito ; lo que hacia mas pronto posible pero no cansarlas demasiado.

Mas ó menos valen las de los Fueguinos ; son sin ritmo alguno, y compuestas rara vez de palabras con significacion. Parecen mas gemidos que expresiones de contento.

Como en todas las demas naciones indias, el matrimonio no es mas que una simple compra que el hombre hace á la familia de la esposa; ésta hoy dia se paga por lo regular con caballos ó quillangos !

Algunas veces, pero por conveniencias particulares de las familias, casan sus hijos sin contrato, y hasta en edades disparatadas; Vds. pueden ver una moza de veinte años con un niño de diez ó doce ! Es influencia de la civilizacion, los intereses son superiores al consentimiento de los esposos ; ví lo mismo en los fueguinos de la mision inglesa de la bahía de Jandagaia, en donde una moza de 18 años tenia un marido de 14 ; y allí ví hasta la vieja *Kulla-kaja-kallu-kipa*, de 60 años, casarse con un mozo de 17 años ! La vieja poseía seis vacas y una hermosa casita de madera ! Este no lo ví á pesar de todo en los Patagones !

Los *Aónik(e)n* cuando nacen no empiezan la vida tan dolorosamente como nosotros, y las madres tampoco no sufren tanto ; causa de este es tal vez el fuerte desarrollo de la pelvis en el sexo femenino, por no llevar los ilusionistas *corsets*, y talvez porque los niños nacen de un tamaño mucho mas reducido.

Como viven, igualmente mueren ; una vez parece que estos indios tuvieran ceremonias fúnebres especiales, que al presente se han perdido.

Cuando alguien muere, la familia lo llora ; muchas veces queman sus ropas y lo sepultan bajo de una mata de calafate en la meseta ; si es un hombre su caballo es muerto sobre su tumba, si es una china matan y sepultan con ella su pelado favorito. Las tumbas son en general poco cuidadas, y los cadáveres muy poco enterrados ; encontré muchas veces zorros y leones que se regalaban con las manos y las piernas de algun *Aónik(e)n* recién sepultado ! El nombre del muerto no se pronuncia jamás, y esta costumbre, única muy antigua, la tienen tambien los *Aóna* de la Tierra del Fuego, y ejerce una influencia muy marcada en la filología de este pueblo.

Entre las costumbres desaparecidas, puede contarse tambien la de tener esclavos ; antes que los silbidos de los buques á vapor ahuyentaran á los fueguinos de canoa en el Estrecho de Magallanes, estos

atracaban muchas veces á las costas patagónicas; trabándose entonces peleas, los presos fueguinos, casi siempre de sexo femenino, iban á ser esclavos de los vencedores. Hoy aún hay rastros de estos esclavos, el fueguino Enrique y algunas mujeres viven aún en los toldos de *Papón*.

Los *Aónik(e)n* no tienen religion ninguna; poseen como todos los demas pueblos bárbaros ó semisalvages una buena dosis de supersticion; todo fenómeno de que ellos no se dan cuenta lo esplican por medio de la intervencion de los espíritus, los *Kérenk(e)n* (no *Walichu* como muchos viajeros dicen, y que es palabra araucana). Las tormentas, los truenos y relámpagos (*Karótt(e)n*), son efectos del *Kérenk(e)n*; uno se cae de caballo, uno se pincha un pié, uno se enferma, despues de una horrible borrachera, todos son efectos del *Kérenk(e)n*.

Creer en las brujas, y creer que las hechicerías se puedan hacer poseyendo un objeto perteneciente á la víctima designada; segun ellos el objeto mas idóneo para estas operaciones es el pelo; es por eso que es casi imposible obtener un solo cabello de indio; cuando se peinan, el mayor cuidado que tienen es recojer los cabellos que se caen ó que quedan adheridos al *Wássemkes* para quemarlos. Muchas veces á causa de dichas supersticiones algunas pobres viejas sufren malos tratamientos que hacen recordar los que por causas semejantes hicieron nuestros padres de la edad media.

Entre los médicos de los tehuelches, ahora en toda la Patagonia solo tres son los que gozan de alguna reputacion; no hablando de los cristianos que consideran todos como médicos muy hábiles, y que embroman continuamente, apenas los ven, como si tuvieran en los bolsillos los medios para echar cualquier *Kérenk(e)n*. El Dr. Enrique, antiguo esclavo fueguino (ya citado varias veces) es uno de los médicos mas afamados; lo encontré un dia estando de visita en casa del buen gaucho Manuel Coronél, su yerno; su primer saludo fué: «*Tu doctor?*» *Yo tambien, pues!*, y me estrechó la mano cordialmente como colega; la base de sus curas, cuando trata con tehuelches, es echar del cuerpo del enfermo el *Kérenk(e)n*; pero con nosotros se reia de la credulidad de sus paisanos, mostró muy buen sentido, y una cierta práctica en curar por los medios simples y naturales de que dispone, que me admiró. Pocas son las plantas que emplea, mas bien usa fricciones, vejigatorios, sudores, movimiento y dieta; conoce tambien algunas plantas purgantes y me decia: *Todo mejor, no comer un dia, tambien dos, y planta..... purgante!*

Este pueblo es eminentemente carnívoro, y casi se puede decir

que sus únicos alimentos son las carnes de guanaco y avestruz; esta es una consecuencia de su patria tan pobre en plantas fructíferas ó comestibles; frutas no hay sinó las del calafate (*Berberis heterophylla*) y la de una especie de frutilla en la precordillera; comen tambien las raices del *macachi* (*Arjonia tuberosa*), y de una especie de llarretal, (*Bolax glebaria*) los hongos de las hayas (*Cyttariae*) tan buscados por los fueguinos, apenas los conocen.

Los alimentos de los cristianos de cualquier suerte les gustan todos muchísimo. No tienen tampoco ningun alimento nervioso propio, á menos que no se quisiera considerar como tal el *Kálch(e)*, (*Chuquiraga Avellanadae* Lor.) planta de hojas espinosas de una amargura insoportable y que muchos tienen la costumbre de mascar; pero los blancos les importaron y enseñaron el uso de los suyos, y hoy dia el tehuelche ama sumamente el tabaco, el café, el mate y sobre todo el *láama* (el aguardiente) que casi se ha hecho el *non plus ultra* de sus aspiraciones!

Estar borrachos es ser grandes, nobles y poderosos; me acuerdo un niño que un dia mirando á su padre en ese estado asqueroso, me decia con fiereza: «Yo grande, yo borracho tambien, y siempre borracho!»

Concluido este rápido bosquejo sobre estos pueblos, no me queda mas que hablar de su lengua. Cuando se les oye por primera vez, uno se admira cómo puedan entenderse, de todas las lenguas que he oido, esta, con exclusion de la de los fueguinos *Aóna*, es la mas bárbara y primitiva.

Todos hablan con voz muy gruesa, haciendo repercutir las consonantes, muy despacio como si estuvieran cansados; la garganta es la que emplean mas, como si fueran ventrílocuos; las vocales son pocas, y solo las de las primeras sílabas pueden determinarse con seguridad, y escribirse, las demas son ó ininteligibles ó semimudas.

Las consonantes son sumamente ásperas, y quedando solo separadas, como dije, por vocales semimudas, su pronunciacion resulta muy penosa y difícil para nosotros.

Las vocales son mas ó menos parecidas á las de nuestros idiomas europeos; las consonantes por el contrario varian algo, algunas faltan como la *f*, otras no las encontré sinó en las lenguas fueguinas, como el *hl*, el *kh*, *tck*, etc.

De los materiales filológicos que poseo, casi me permitiria opinar, que la lengua *Aónik(e)n* actual deriva de otra mas perfecta; una de las causas que me hace pensar así es el haber observado en los viejos

el uso del femenino en los adjetivos, mientras los jóvenes ya no lo usan, ó usan una forma y otra indiferentemente.

Los verbos son muy simples, mas simples de los de los *Aóna*, los radicales, con excepcion del imperativo no sufren modificaciones; los tiempos se indican con prefijos, que quieren decir *hace tiempo*, para el pasado, *hoy ó ahora* para el presente, en el *futuro* para el futuro. Es una lengua eminentemente aglutinativa, y polisintética, lo que concurre á aumentar las dificultades para nosotros en aprenderla.

En la estructura fundamental solo se acerca á la lengua *Aóna*, como he dicho, pero analizándola se observa haber sido influenciada por el *Araucano*, por el *Pehuelche*, por el *Quíchua*, y hasta por el *Guaraní*, si no me equivoco; en efecto muchas palabras son puramente *Araucanas* ó *Pehuelches*, los números son en parte *Quíchua*, y el modo de aglutinar los nombres á los pronombres posesivos es parecido al de las lenguas *Tupís* ó *guaraníticas*; casi todos los viajeros escribieron en sus vocabularios: *Iána*, madre; *Iánk(o)*, padre; *Iggóu*, cuñado; *Ikál(u)m(e)*, hijo; mientras significan: mi madre, mi padre, mi cuñado, etc.; para decir tu madre, tu padre, tu cuñado, etc. ó su madre, su padre, su cuñado, etc., se dice *Mána*, *Mánko*, *Méggou*, *Mkál(u)me*, ó *Tána*, *Tánk(o)*, etc.; asi que madre, padre, etc. no es mas que el radical *án*, *ánk(o)*, *ggóu*, etc.

Por noticia que tengo parece positivo que los Tehuelches de Rio Gallegos y Coy Inlet hablan diferentemente de los del Santa Cruz; no puedo decir hasta qué punto llegue esta diferencia, y solo supongo sea una diferencia de dialecto, quedando fácilmente la del Sur mas pura, como la menos influenciada. Espero un dia no lejano resolver la duda! Veremos!

Una de las cuestiones mas endiabladas de estas lenguas es la de mudar rápidamente; fácilmente depende de la costumbre de no nombrar mas á los muertos. Los individuos allí llevan por lo comun nombres de objetos; muriéndose y no queriendo mas recordar al finado, tienen que mudar el nombre del objeto.

Para mi no hay duda ninguna que los *Aóna* ó fueguinos de tierra no son sinó una misma raza de patagones; sin embargo parece imposible que comparando los vocabularios, como hice, son muy pocas las voces iguales ó por lo menos de una derivacion misma segura.

Pero compárense los vocabularios de Pigaffetta, Viedma, etc, con los de Moreno, Lista, etc. y se verá que raras son las palabras que correspondan!

De ellos resultará cuan rápidos sean los cambios de esta lengua, y no admirará la diferencia entre las palabras de los *Aóna* y de los *Aónik(e)n* que desde tan largo tiempo no tienen ya relaciones entre sí.

Otra causa del cange, y no la última, es la modificación de las costumbres después de las relaciones con los cristianos; el vocabulario tuvo que aumentarse de mucho, y las palabras europeas entraron en él, como por ejemplo *Gáwal*, caballo; *Cáp(e)nk*, café; *cáñon*, armas de fuego, etc.

Creo que muy pocos viajeros, tendrán aun el gusto de poder abrigarse á la sombra de los toldos tehuelches; la Patagonia entre poco perderá sus últimos moradores, y el desierto se hará mas completo; ¡Quién sabe cuánto tiempo pasará el hombre civilizado antes de poder establecerse allí y luchar ventajosamente contra los obstáculos de aquella naturaleza!

Los *Aónik(e)n* están casi acabados, algunos pocos supérstites se han retirado en los alrededores de Punta-Arenas, y mis pocas noticias filológicas tal vez seran las últimas que se hayan podido sacar de ellos.

La lucha por la vida favorable á los Europeos, mas que á todas las demas razas, ha hecho desaparecer tambien estos lejanos hijos de las mesetas, como no tardarán mucho en desaparecer todas las tribus indias restantes de la República Argentina.

Ante esta rápida extincion de razas, las personas cultas de este país, y especialmente las de esta honorable Sociedad tienen que moverse, y buscar de sacar el mayor número de datos posibles, con particularidades filológicos, sobre estos pueblos.

El tiempo nos vá á faltar, y es preciso andar lijero; el Superior Gobierno mismo debería ayudar en este sentido á los hombres de buena voluntad. Yo mismo por mi parte, haré todo lo que mis medios me permitan, espero que el Superior Gobierno y la Sociedad Científica no querran negarme su eficaz apoyo, como la numerosa y selecta concurrencia que está presente, querra ser indulgente por este breve bosquejo que me he permitido desarrollar esta noche.

Señoras y Señores: he dicho.

LAS CONSTANTES DEL MAGNETISMO TERRESTRE

EN CÓRDOBA Y ROSARIO

POR BENJAMIN A. GOULD

Queriendo determinar las constantes del magnetismo terrestre para Córdoba y quizás algunos otros puntos de este país, me valí de la fineza del Superintendente del «Coast and Geodetic Survey» de los Estados Unidos, para pedir prestado un teodolito magnético y aguja de inclinacion. Estos se arreglaron con esmero especial bajo la direccion particular del señor Schott, y los traje conmigo á fines del año 1874. El recargo, inopinadamente grande, de los deberes mas directamente relacionados con el Observatorio me impidió hacer uso de ellos por muchos años; pero finalmente al principio de Diciembre de 1882 hice los arreglos para que se practicasen en el Observatorio, y con intervalos de tres meses, las observaciones deseadas. Estas se confrieron al finado D. C. W. Stevens, quien, despues de llevar á cabo bajo mi direccion inmediata una serie extensa de observaciones con el solo objeto de adquirir la práctica, empezó la empresa formal en los últimos dias de 1882, concluyéndose la primera serie á principios del año nuevo, de manera que las determinaciones pudieran considerarse como correspondientes al 1° de Enero.

Se me hizo importante ausentarme de Córdoba pocas semanas despues, para quedar algunos meses en ultramar; y como los deberes astronómicos del señor Stevens no le dejaron tiempo disponible, me contenté por el momento con deducir valores preliminares. Estos fueron elevados á S. E. el Señor Ministro de Instruccion Pública, mientras que el cálculo prolijo de los resultados definitivos se postergó hasta mi regreso. Se dieron, sin embargo, las disposiciones para que el señor Stevens repitiera las observaciones á principios de Abril, Julio y Octubre; como tambien que practicase otra serie en la ciudad del Rosario, con tal que se ofreciese una oportunidad favorable.

Todo lo dispuesto se cumplió bien. También hizo una quinta serie de observaciones en Córdoba al principio del año 1884, solo pocas semanas antes de su muy lamentable muerte, la que sucedió cuando estaba en vísperas de empezar el cálculo definitivo de todas las determinaciones.

No ha sido posible, sin perjudicar deberes mas imperiosos, volver á este asunto, hasta muy recientemente; pero acaban de verificarse los cálculos por el señor D. Erasmo D. Preston, ayudante del Observatorio, quien ha deducido resultados que hacen resaltar tanto la delicadeza de las observaciones como la fineza de los cómputos numéricos.

Principio dando cuenta de las constantes determinadas para Córdoba donde las observaciones se practicaron en los terrenos del Observatorio.

A. Declinacion

Las cinco series de determinaciones de la variacion magnética dan por resultado los valores siguientes:

I.	1882 Dic. 22.....	— 12° 12' 08
	» » 23.....	13.03
	» » 24.....	13.85
	» » 25.....	13.14
	Variacion media al Este.....	— 12° 13' 02 ± 0' 24

Horas medias de las elongaciones diurnas:

Al Oeste..... 6^h 37^m a.m.

Al Este..... 0^h 57^m p.m.

Amplitud media de la fluctuacion diurna 6'5.

II.	1883 Marzo 30.....	— 12° 13' 10
	» Abril 1.....	12.18
	» » 2.....	11.71
	Variacion media al Este.....	12° 12' 33 ± 0' 27.

Horas medias de las elongaciones diurnas:

Al Oeste..... 9^h 10^m a.m.

Al Este..... 1^h 43^m p.m.

Amplitud media de la fluctuacion diurna 7'5.

III.	1883 Junio 28.....	— 12° 11' 41
	» » 29.....	14.15
	» Julio 1.....	11.68
	Variacion media al Este.....	<u>12° 12' 41 ± 0' 58.</u>

Hora media de las elongaciones diurnas :

Al Oeste..... 9^h 42^m a.m.

Al Este..... 1^h 46^m p.m.

Amplitud media de la fluctuacion diurna 5'6.

IV.	1883 Oct. 1.....	— 12° 9' 64
	» » 2.....	12.59
	» » 3.....	16.47
	Variacion media al Este.....	<u>12° 12' 90 ± 1' 32.</u>

Horas medias de las elongaciones diurnas :

Al Oeste..... 8^h 42^m a.m.

Al Este..... 1^h 45^m p.m.

Amplitud media de la fluctuacion diurna 12'4.

V.	1883 Dic. 30.....	— 12° 15' 14
	» » 31.....	14.39
	1884 Ene. 1.....	12.13
	» » 2.....	14.91
	Variacion media al Este.....	<u>12° 14' 14 ± 0' 46.</u>

Horas medias de las elongaciones diurnas :

Al Oeste..... 7^h 57^m a.m.

Al Este..... 1^h 16^m p.m.

Amplitud media de la fluctuacion diurna 13'2.

La confrontacion de estos resultados hace evidente una fluctuacion anual bastante pronunciada, siendo menor en el invierno la desviacion desde el meridiano.

En algunos dias se continuaron las observaciones por todas las veinticuatro horas, con el objeto de descubrir las fluctuaciones secundarias si habia. Se han podido reconocer indicaciones muy marcadas de ellas, pero no eran suficientemente regulares para permitir infe-

rencias seguras. Parece, sin embargo, que un máximo secundario al lado del Oeste sigue generalmente al principio de la mañana, después de un intervalo de una y media hasta dos horas. La época del mínimo ó de la elongacion post-meridiana hácia el Este, es menos variable que las del occidental. Parecen tambien indicaciones de otro mínimo secundario después del principal, pero no son tan pronunciadas como las de la mañana.

B. *Inclinacion.*

Las determinaciones del ángulo de inclinacion de la aguja han salido mas acordes de lo que se habia atrevido á esperar. Se dan en el orden cronológico.

I.	1882 Dic. 22.....	28° 7' 60
	» » 23.....	7.29
	» » 24.....	5.32
	Promedio.....	<u>28° 6' 74 ± 0' 48.</u>

II.	1883 Marzo 28.....	27° 59' 1	(1 determinacion)
	» » 29.....	58.9	(5 determinaciones)
	Promedio.....	<u>27° 58' 9 ± 0' 78.</u>	

Otra serie aun se hizo empleando aguja cargada; pero siendo claro que los resultados no son igualmente exactos, no se han incluido al formar el promedio. Incluyéndose estos se aumentaria de algo mas de 1' el valor del ángulo.

III.	1883 Julio 2.....	27° 50' 41 ± 1' 2	(4 determinaciones)
IV.	» Octubre 4.....	27° 56' 32 ± 1' 7	(4 determinaciones)
V.	» Diciembre 26..	27° 52' 10 ± 1' 6	(4 determinaciones)

C. *Intensidad.*

La intensidad de la componente horizontal expresada en unidades métricas, se ha hallado como va á continuacion :

I.	1883 Enero 11.....	2.6769 ± 0.0007
II.	» Marzo 30, 31.....	2.6807 ± 0.0012
III.	» Julio 2, 3.....	2.6815 ± 0.0014
IV.	» Octubre 5, 6.....	2.6782 ± 0.0007
V.	» Diciembre 27, 28...	2.6903 ± 0.0006

Queriéndose conocer la intensidad total de la fuerza magnética, en vez de la horizontal solamente, podemos tomar para las épocas trimestrales:

1883 Enero 1.....	3.035
» Abril 1.....	3.036
» Julio 1.....	3.033
» Octubre 1.....	3.032
» Diciembre 31....	3.043

ROSARIO

Las observaciones en Rosario se practicaron durante los días 16 á 20 de Octubre, en un campo abierto no lejos de la estación del Ferro-Carril Central, aunque bastante remoto de esta para que no se sintiera la influencia de los rieles, amontonados allí.

El cómputo de ella da los valores que siguen:

<i>Declinacion:</i> 1883 Oct. 17.....	— 12° 22' 86
» » 18.....	21.88
» » 19.....	20.00

Variación media al Este..... $12^{\circ} 21' 58 \pm 0.56$.

Horas medias de las elongaciones diurnas:

Al Oeste..... 8^h 32^m a.m.

Al Este..... 0^h 51^m p.m.

Amplitud media diurna 13'6.

<i>Inclinacion:</i> Oct. 16.....	28° 18' 7 (4 determinaciones)
» 17.....	22 0 (1 determinacion)
Promedio.....	$28^{\circ} 19' 3 \pm 1' 6$.

<i>Intensidad horizontal:</i> Oct. 18.....	2.6300 (3 determinaciones)
» 19.....	2.6340 (2 —)
» 20.....	2.6265 (2 —)
Promedio.....	2.6301 ± 0.0009 .

Intensidad total correspondiente 2.988 ± 0.001 .

En el mes de Abril de 1860 el físico austriaco Profesor Friesach,

practicó en el Rosario observaciones análogas, cuyos resultados se encuentran en las actas de la Academia de Viena, T. XLIV, p. 674. En aquella época halló los valores :

Abril 6	Declinacion.....	41°14'5 al Este
» 6	Inclinacion	30°31'
» 1	Intensidad Horizontal.....	2.6676
» »	Intensidad Total.....	3.096

Observó una amplitud de la variacion diurna que llegó á 49', teniendo lugar las elongaciones á 9^h 10^m a. m. y 1^h 5^m p. m.

Observatorio Nacional, Córdoba, Mayo 20 de 1884.

LA SIMBIOSIS

CONFERENCIA DADA EN LOS SALONES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA
EL DÍA 4 DE JUNIO DE 1884

POR EL DOCTOR CARLOS BERG

SEÑORAS:

SEÑORES:

En el libro del Génesis, capítulo 2º, versículo 18, leemos lo siguiente: « Dijo también el Señor Dios: No es bueno, que el hombre esté solo: hagámosle ayuda semejante á él ». E hizo caer á Adán en un profundo sueño, le sacó una costilla, la transformó en mujer y la presentó á Adán. Y Adán y Eva vivían juntos, en el Paraíso, repartiéndolo entre sí los placeres de la vida, y fuera de él, sus sinsabores.

¡Hé aquí, según la tradición, el primer caso de *simbiosis*!

Pero esta palabra no ha sido ideada para señalar esa asociación de dos seres de la misma especie; — una asociación llena de variabilidad y sujeta á mil aberraciones; — un pacto tan deseado por muchos, tan delicioso para unos, como renegado por otros, que se han ligado con una mala compañera ó vice-versa.

Bajo la denominación de *simbiosis*, se comprende por lo general la vida en común de dos clases de seres diferentes, pertenecientes á otras tantas especies, á géneros, familias ó tipos distintos, hasta ser el uno representante del reino animal, y el otro del vegetal.

Entre las muchas modificaciones que representa la simbiosis, la más común es el parasitismo. Allí observamos seres que no pueden gozar de su existencia sin otros muy diferentes, ó que tendrían que llevar una vida muy miserable sin ellos. No son capaces de nutrirse y de defenderse por sí mismos; tienen que vivir, que desarrollarse al lado ó dentro de otros organismos, que les sirven de casa y de alimento. Estos últimos son los dueños ó mesoneros, y los parásitos son sus inquilinos ó marchantes, pero malos generalmente, muy incó-

modos é ingratos, con hábitos de malos pagadores y por consiguiente peligrosos.

Las relaciones entre el dueño y el inquilino son muy variadas, segun el caso de parasitismo. Son poco íntimas y ménos molestas, si los parásitos hacen solo de vez en cuando sus visitas á los dueños, cuando se presenta la ocasion de hacerles una buena sangría. Así lo hacen las pulgas, muchas chinches, las sanguijuelas, etc., y las hembras de los mosquitos, siendo los machos mas generosos y sin instintos sanguinarios.

Muchos organismos son solamente parásitos durante cierta época de su vida: en la juventud, como el *bicho colorado*, un gran número de insectos en estado de larvas y muchos gusanos; ó al estado adulto, como por ejemplo el *pique ó nigua*, y muchos gusanos y crustáceos.

La metamorfosis que sufren muchos de estos semi-parásitos durante su desarrollo, y las relaciones que tienen con sus mesoneros, son sumamente curiosas. La hembra del coleóptero *Sitaris*, una especie de cantárida europea, pone sus huevos en número hasta de 2000, segun FABRE, en los orificios de los canales ó caminos que comunican con los nidos subterráneos ó murales de las abejas del género *Anthophora*. Las larvas que se desarrollan poco tiempo despues, pasan ayunando todo el otoño é invierno, es decir, siete meses, en el mismo lugar. La primavera, que despierta á nueva vida todos los séres invernales, que viste la naturaleza de un traje florido y perfumado, llama tambien las abejas á nueva actividad.

Esto es lo que han esperado las larvas de la *sitaris*. Al salir las abejas, se trepan encima de ellas, agarrándose por medio de sus mandíbulas y uñas, y en plena posesion de la nueva morada conquistada.

Sin embargo, no han alcanzado su propósito. Se han subido en los machos de las abejas, por ser éstos los que se desarrollan y salen un mes ántes de su nido, miéntras que la larva de la *sitaris* quiere hacerse llevar al nido especialmente por las hembras. Pero habiéndose desarrollado los dos sexos de abejas, no dejan de efectuar sus reuniones con contentamiento de todos, y esta ocasion la aprovechan las larvas de la *sitaris* para trasladarse al sexo que mas les conviene.

Allí permanecen hasta que ponen sus huevos. Inmediatamente que la abeja ha depositado su huevo en la celdilla llena de miel y pólen, una de las larvas parásitas se traslada á él, sin haber sido percibida. La abeja tapa la celdilla y encierra al mismo tiempo su inquilino, fatal enemigo! A éste, por ocho dias, el huevo le sirve de

alimento, y al mismo tiempo como navío en el mar de miel, sin lo cual tendria que perecer en esta sustancia tan dulce como pegajosa.

La larva es al principio de un milímetro de largo, alcanzando la longitud de dos milímetros despues de ocho dias, á espensas de la materia nutritiva del huevo, que ha medido de 4 á 5 milímetros de largo por uno de diámetro.

La materia alimenticia albuminosa ha desaparecido, pero la larva no está todavía adulta, ni tampoco en condiciones de nutrirse de la miel, para alcanzar su desarrollo. ¿Qué hace? Muda de piel, saliendo del pellejo viejo como una larva muy diferente. Blanca, transparente, — miétras ántes era negra; opaca, sin ojos, — miétras que ántes gozaba de la vista; posee un aparato bucal para chupar y lamer, en lugar del de masticacion que tenía anteriormente. Parece gusano; apénas tiene indicios de patas, que no necesita tampoco, pues su cuerpo es ancho, con las dos extremidades levantadas, y nada en la superficie de la miel, comparable á un pichon de pato en miniatura que se ejercita en el arte de la natacion con un talento innato. Está en su elemento. No hay que temer naufragio alguno. Su punto de gravedad está en la parte inferior ancha del abdómen, y sus estigmas de respiracion en la parte dorsal del cuerpo, de manera que ni sacudimientos fuertes de la miel puedan poner su vida en peligro.

Se nutre de la miel ahora, acabando con el depósito en 4 ó 5 semanas. Luego se transforma en una pseudo-crisálida inmóvil, como la de las moscas, envuelta en la antigua piel de la larva. Así queda durante el invierno, rara vez solo un mes. En la primavera se efectua una nueva metamórfosis adentro de la cáscara, apareciendo como un gusano áptero, que solo se mueve un poco en los primeros dias, cayendo despues en un letargo profundo, de que no se la saca ni pinchándola. Despues de 4 á 5 semanas se transforma otra vez, pero ahora en la crisálida verdadera de un coleóptero, que da al cabo de un mes el insecto perfecto, la sítaris ó cantárida, que ya no es parásito.

Entre los parásitos verdaderos, entre aquellos que no pueden existir en ninguna época de su vida sin un hóelero, hay muchos cuya vida está ligada con otros organismos bien determinados, que necesitan como inquilinos siempre la misma especie de dueño y que tienen hasta que mudarlo durante su desarrollo.

Los mas conocidos de esta clase son los *Cestoídeos* ó lombrices solitarias, y principalmente entre nosotros, la *Taenia mediocanellata* y la *Taenia Solium*, que necesitan para su desarrollo por una parte

el hombre, por otra el cerdo ó un ruminante de la raza vacuna, ovina, etcétera.

Son aquellos animales que tienen una generacion alternante, cuyos descendientes nunca se parecen á sus padres, sinó á sus abuelos.

Las tenias mencionadas alcanzan su desarrollo completo en el intestino del hombre, alimentándose allí de una parte del producto de digestion que éste se habia preparado para su propia nutricion.

La tenia consta de la cabeza, científicamente llamada *scolex* ó nodriza, y de una cadena de anillos ó segmentos, á la que se da el nombre de *strobila*; á los segmentos se denomina *proglótidos*. Su cabeza está provista generalmente de una corona de ganchos (*rostellum, copula*), que le sirve para agarrarse en el intestino de su víctima, y de cuatro ventosas para chupar el alimento, que toman ya preparado al estado de quilo, por carecer del canal intestinal; tampoco tienen vasos sanguíneos. El cuello propiamente no muestra segmentacion, pero produce los segmentos ó proglótidos vegetativa y asexualmente, por brotacion. El mas alejado del cuello es el de mayor edad, el de menor se halla mas cerca.

Lo mas particular en los segmentos, es el hecho que cada uno representa un individuo de dos sexos, un hermafrodita. El elemento femenino tiene que predominar, pues su objeto es procrear la especie. El segmento de mayor edad madura naturalmente ántes que sus 800, 1000 ó 10,000 hermanas, segun el género ó especie. Las dos especies de tenias alcanzan una longitud de cuatro metros; el *Bothriocephalus latus*, que no ha sido observado entre nosotros y que necesita del hombre y de un pescado para su desarrollo, llega hasta nueve metros de longitud.

Una vez madurado el último segmento de la cadena, se separa de la misma y sale de su alojamiento con un gran número de huevos. Se arrastra sobre la tierra como un molusco; sube á los vegetales; entra en las aguas, conservando su vitalidad durante mucho tiempo. De mayor resistencia son aun los huevos solos, que se conservan en parajes húmedos por mucho tiempo, aunque despues de la muerte y descomposicion del proglótis.

Entrando los segmentos ó huevos desparramados por medio del pasto ó agua en el estómago del cerdo ó ruminante, lo que justamente esperaban, el jugo gástrico digiere su cáscara gruesa, y el embrion, una especie de larva, ya formado, atraviesa los tejidos, entra una que otra vez en la corriente de la sangre y se detiene, por lo general, en los músculos, en el tocino, cerebro, ojos, hígado ú otros tejidos ú ór-

ganos de su preferencia, perdiendo los ganchos que le abrían el camino, y envolviéndose en una cápsula. Esta, con la larva encerrada, se llama *landrecilla*, se encuentra á menudo en las carnes del cerdo, y fué ya conocida por ARISTÓTELES, que sabía encontrarla debajo de la lengua del animal mencionado, donde es mas visible que en otros órganos.

La landrecilla se transforma poco á poco, mostrando diferentes aspectos, hasta representar un pequeño gusano de cola muy pingüe y gruesa: vesicular. Esta clase de estados primarios de las tenias habian sido descritas anteriormente como gusanos especiales, bajo el nombre de *Cysticercus*, *Coenurus* y *Echinococcus*; hoy día se conservan estos nombres, para denominar la larva correspondiente.

El *Cisticercus* adulto posee una corona de ganchos, cuatro ventosas y mide unos pocos milímetros, habiéndose desarrollado en dos á tres meses.

La vida de las landrecillas ó cisticercos es larga. Algunos llegan á 3, otros á 6, y aun otros á 30 años, esperando la libertad y la conclusion de sus días juveniles y virginales. A muchos, nunca les llega el día anhelado; otros son mas felices. El hombre come la carne de cerdo que los contiene por lo general, digiere la cápsula y la vesícula grasa del cisticercos, y éste, una vez librado de su cautiverio y de su cola postiza, — hoy día muy de moda en el bello sexo, — va al intestino de su nuevo dueño y se desarrolla como tenia, produciendo los proglótidos hermafroditicos y llegando en 3 ó 4 semanas á la longitud de un metro.

El número de tenias es muy grande; se conocen 350 especies diferentes.

A la misma clase de gusanos parásitos, pero al orden de los *Trematoídeos*, pertenece el *Distoma hepaticum*, que produce el mal de hígado en las ovejas. Es llamado aquí *Saguaypé*, ó confundido con una sanguijuela á que se da el mismo nombre y que se considera vulgarmente entre nosotros como causante de la muerte de las ovejas, por habérseles introducido en el hígado. Esto es inexacto.

El *Distoma hepaticum* tiene su desarrollo muy complicado, y necesita para esto varios elementos: el agua, un caracol y un mamífero, siendo este último por lo general la oveja. En ésta se introduce por medio del pasto ó agua, despues de haber abandonado al caracol, como un organismo microscópico, dirigiéndose al hígado, donde se desarrolla como dístoma en los conductos biliares, produciendo inflamaciones, endurecimientos y atrofia del parénquima hepático. Un número de 100 á 200 produce la muerte de la oveja.

Este parásito es una plaga para la cria de las ovejas; se desarrolla sobre todo en los parajes húmedos, á veces inundados, como por ejemplo, en los terrenos bajos de la Provincia de Buenos Aires, sin que los propietarios conozcan muchas veces la verdadera causa de la pérdida de sus lanares. La Inglaterra pierde anualmente un millon de ovejas, y en Francia durante las epidemias de 1853-1854, los ganaderos de los departamentos centrales han experimentado una pérdida de 25 á 75 % de su hacienda ovina.

Entre los parásitos verdaderos, debe mencionarse tambien la triquina (*Trichina spiralis*), por tener sus relaciones simbióticas muy desagradables, hasta fatales para la especie humana, y la que habita además en el cerdo, raton, gato, etc.

Otra clase de simbiosis, y muy diferente del parasitismo, es aquella que llamaré *higiocomismo*, y que corresponde solo en parte al *mutualismo* de VAN BENEDEN.

En esta simbiosis observamos un gran número de pequeños organismos que viven en otros mas grandes, alimentándose de partículas ó de sustancias inservibles que se desprenden del cuerpo de estos últimos.

Hallando esta clase de inquilinos su alimento preparado, que no cuesta nada á los dueños, ellos les prestan servicios higiénicos haciendo de cierta manera su *toilette*, como dice VAN BENEDEN.

Unos, verbi-gracia los *Mallophaga*, consumen las células epidermáticas que se separan y varias excreciones, y acortan las plumas y el pelo, viviendo en las pieles de aves y mamíferos. Otros, muchos pequeños crustáceos, se alimentan de la materia mucosa que segregan los peces, andando en sus espaldas como pequeños acróbatas, ó metiéndose en su boca ó en sus cavidades branquiales, ejecutando allí su obra de higiene. Las hembras aprovechan muchas veces estos sitios, para resguardar su cria.

El papel de muchos consiste en devorar ciertas sustancias que corrompen el agua y el aire. Hacen desaparecer las materias fecales de ántes de haber sido depositadas ó despues; ó alejan sustancias que entran en putrefaccion y de las cuales no se podrian desprender de otra manera sus dueños. En este sentido es notable la *Histriobdella homari*, una pequeña sanguijuela. El gámbaro y muchos otros cangrejos llevan consigo los huevos aglomerados en su cara ventral. Los acompaña el gusano mencionado, haciendo cierta vigilancia ó inspeccion de sanidad: consume los huevos y los embriones que entran en descomposicion, y hace lo mismo con los pequeños cangrejos que mueren al

nacer ó poco despues. Son comparables á nuestros *Caranchos* y *Chimangos*, que rinden servicios higiénicos en nuestros campos, con tal que no saquen los ojos á algun sér aun vivo. Pero esto hacen tambien muchos oculistas, y es, pues, mas perdonable en aquéllos!

Algunos de los *higiocomistas* son, sin embargo, dañinos, y contra su voluntad. El *Trichodectes canis*, un piojo pilívoro del perro, cria en su interior la landrecilla de la *Taenia cucumerina*. Al lamerse, los perros introducen el pseudo-piojo en su estómago y se infectan de la tenia.

El *commensalismo* representa otra clase de simbiosis. En esta categoría de asociacion viven los pequeños y pobres al lado de los grandes y ricos, contentándose con las migajas que caen de la mesa de abundancia, ó haciendo desaparecer las materias que sobran á los festejantes y golosos. Unos son modestos y tímidos, apénas se atreven á acercarse; otros son atrevidos y desvergonzados, se meten en todas partes. *C'est tout comme chez nous!*

Muchos pequeños pescados acompañan á los grandes, para alcanzar algun pedacito de su presa, y á algunos pequeños que viven en el fango, les siguen gusanos y cangrejos, especulando en los sobrantes de su comida.

Otros pescados diminutos y un gran número de cangrejos se instalan en las cavidades respiratorias y en la boca de los peces grandes, para aprovechar el alimento que toman estos últimos; y se conocen otros que van mas léjos, que habitan la cavidad gastro-vascular ó el estómago de las *medusas*, *actinias*, *holoturias* y otros zoófitos. Segun SEMPER, algunas *holoturias* (pepinos de mar, vulgarmente) de las Islas Filipinas, albergan tan gran número de commensalistas, que su estómago es la *table d'hôte* de un gran hotel.

Como impertinencia debe señalarse el hecho, de que hay commensalistas que no se contentan de tener ellos solos mesa libre, sinó que atraen sus preferidos y que llegan hasta procrear en casa aghena.

Podemos llamar *comodismo* ó *comoditismo* aquella simbiosis, en la que un sér no exige de otro sinó cierta clase de comodidad, por ejemplo, alojamiento, ó que le sirva de vehículo de transporte.

El género *Echeneis*, entre los pescados, se agarra, por medio de su ventosa, de los tiburones, cachalotes y sierras, haciéndose llevar á distancias largas.

PLINIO recomienda este pez á los enamorados desdichados; pero parece que en nuestra época no es eficaz como remedio.

Hay infusorios, pólipos, gusanos y crustáceos que tienen las mis-

mas costumbres, ó que buscan alojamiento al lado de otros, en las cáscaras de los crustáceos, moluscos, en peces, mamíferos, etc., por poco tiempo ó fijándose para siempre y solo en estado adulto. Los *Cirripedios* nos dan al respecto un ejemplo bien marcado, lo mismo que algunas *Ascidias*, que son libres, y lo que es mas raro, machos en su juventud y hembras sentadas, en la vejez.

Un pescado de la Bahía de Nantucket sigue á una medusa fosforescente, que le sirve de linterna.

Otro caso muy particular de comodismo nos ofrece un gusano de las Filipinas, que vive en el canal digestivo de un pescado, con la cabeza colgada afuera del intestino; espera los pequeños cangrejos que se acercan al pez para comer sus materias fecales, y se apodera de ellos.

Como *simpatismo* podemos denominar la vida en comun de aquellos individuos, que buscan la sociedad, sin que se sepa en muchos casos la razon; proceden tal vez por pura simpatía. Entre los coleópteros hay muchos *Staphylinidae*, *Pselaphidae* y los *Clavigeridae* que viven en los nidos de los termitos y de las hormigas.

Los *clavigeridos* son ciegos, y las hormigas los mantienen y los cuidan, como si fuesen sus propios hijos. ¿Lo harán por compasion; de lástima? ¡Qué esperanzas! De pura afeminacion y por golosina.

Segun observaciones modernas, los pequeños coleópteros segregan sustancias azucaradas y aromáticas, sirviendo á las hormigas de confiteros y perfumistas.

Otra simbiosis, que en su concepto infunde horror al espíritu humano moderno, es un servilismo forzoso, es la esclavitud. Esta existe en ciertas colonias de hormigas; pero no es tan abominable como la esclavitud en la raza humana, la predilecta de la naturaleza, y por consiguiente la mas pretenciosa y generalmente tambien mas cruel.

Se conoce tres grados de esclavitud entre las hormigas. La hormiga roja (*Polyergus rufescens*) tiene por esclavos á las hormigas negras (*Formica fusca* y *Formica rufibarbis*). En este caso la esclavitud ha llegado al grado en que los dueños son completamente dependientes de sus esclavos. Los machos y las hembras de los dueños no hacen nada, llevan la vida mas perezosa del mundo. Los trabajadores ú obreros desempeñan el oficio de cazar esclavos, y éstos son los verdaderos trabajadores de la colonia, que hacen todos los servicios domésticos y campestres. Juntan las materias alimenticias y la de construccion de la casa; la limpian; dan comida á los adultos y á los pequeños y cuidan los huevos y crisálidas, acumulándolos y lle-

vándolos á diferentes habitaciones y pisos, segun la temperatura y la humedad necesarias para su desarrollo.

Bajo las circunstancias indicadas los dueños han perdido hasta el hábito de alimentarse por sí mismos. Aunque rodeados de despensas llenas, no saben aprovecharlas; mueren de hambre si se les quita los esclavos; pero agregados unos de éstos, se apuran á acercarles el bocado á las mandíbulas y á salvarles la vida. En cuestiones de mudanza de casa, por humedad, demasiado sol, sombra ú otras molestias, deciden los esclavos, que transportan entónces á los dueños á la nueva morada, llevándolos entre sus mandíbulas.

El segundo grado de esclavitud, existente entre la hormiga sanguínea (*Formica sanguinea*) como dueños, y las negras (*Formica fusca* y *Formica rubifarbis*) como esclavos, es mucho mas suave, y observado en la Suiza. Allí trabajan juntos los dueños con los esclavos, teniendo los primeros toda su autoridad y dedicándose mas á los trabajos domésticos, miéntras que los siervos salen en busca de las materias necesarias para las exigencias de la vida. En casos de mudanza, son los esclavos que trasladan á sus dueños á la nueva casa.

En Inglaterra, la misma hormiga sanguínea con las mismas especies negras mencionadas, representan el tercer grado de esclavitud, y el mas benigno. Allí hacen los dueños todos los trabajos mas penosos: la reunion de las materias alimenticias y de construccion, empleando los esclavos solo en trabajos domésticos. Mudando de casa, los dueños transportan á sus esclavos, llevándolos entre sus mandíbulas.

No es este el momento oportuno para entrar en consideraciones acerca del origen de esos diferentes grados de esclavitud, que se representa como una cadena respecto á su desarrollo.

Hemos llegado á la simbiosis en el sentido estricto; al verdadero mutualismo. En éste observamos la asociacion de dos seres muy diferentes que se protejen recíprocamente en las exigencias de la vida. Son como dos buenos socios de un negocio, que se han ligado por intereses mútuos, que se favorecen, auxilian y cooperan á la realizacion de sus fines, y que reparten religiosamente las ganancias entre sí.

Los ejemplos son numerosos, y muchos se ligan con los casos de simbiosis ya indicados, ó esos representan en parte pasos transitorios al mutualismo.

Los cangrejos del género *Pinnotheres*, animales muy rapaces, se asocian con los pacíficos mejillones, mítilos, almejas, ostras y otros moluscos. Obtienen de éstos un excelente abrigo entre sus con-

chas, son transportados á regiones de buena pesca, donde se introducen bajo la máscara de inocentes. A los moluscos les conviene esto; sus asociados no pueden consumir todo lo que pillan, y les proporcionan buenos bocados.

Tomaremos otro ejemplo, que nos indica HERTWIG. Conocemos el cangrejo eremita que vive en una cáscara de caracol, por tener el postabdómen muy delicado, desprovisto de capa gruesa. Allí está como un guerrero en su pesada armadura, acomodándola ó eligiéndola segun su edad y sus dimensiones. Con una especie de esos cangrejos hace compañía un zoófito, una *Actinia* (*Adamsia palliata*), que tiene el aspecto de una masa gelatinosa, provista de puntos colorados, y que cubre la cáscara de caracol, sobre todo la abertura, por la cual puede mirar hácia afuera el cangrejo. Su boca rodeada de muchos filamentos ó aparatos de rapiña, está en direccion de la de su compañero eremitaño.

Solo no podria andar el zoófito, ó lo haria muy lentamente. El cangrejo lo conduce en sus cruzadas y peregrinaciones á diferentes regiones, y removiendo el fango ó la arena, levanta también partículas comestibles ó pequeños animales que sirven de alimento al zoófito. Este no es ingrato, al contrario, protege y defiende su vehículo de transporte. A pesar de su cuerpo delicado y blando, tiene en su interior un depósito de cápsulas (*nematocistos*) de pelos urentes, que, con vehemencia hace salir con sus millares de flechas, para echarlas sobre el rostro de los enemigos del cangrejo, que se acercan con la mala intencion de acabar con él. Produciendo los pequeños pelos inflamaciones, los enemigos, peces, pulpos, etc., se cuidan bien de exponerse á ellos.

Por experimentos hechos en la Estacion Zoológica de Nápoles, se han comprobado que la *Adamsia palliata* no puede vivir sin el cangrejo, y éste no está contento sin ella. Si se le saca afuera de la cáscara de caracol en que vive su compañera, y si se la tapa bien, poniendo otra cáscara vacía y sin zoófito al lado, el cangrejo hace todos los esfuerzos posibles para vaciar su antigua casa. Recien cuando está convencido de la imposibilidad de recobrar su habitacion anterior, se apodera de la cáscara vacía. Pero no está satisfecho aún: le falta su buena compañera. Luego se acerca á ella; la toca; la acaricia con sus barbas, sus manos y sus patas; la invita para que se traslade á la nueva casa, y no se contenta hasta que la tiene otra vez en su proximidad inmediata. Dicen que á veces muda de casa, si al zoófito no gusta aquella de que se ha posesionado.

Pero la simbiosis no existe solo entre dos animales diferentes, como hemos indicado hasta ahora, y de que trata VAN BENEDEEN con muchos detalles en su obra: «*Parasitismo en el reino animal*,» La observamos tambien entre un animal y un vegetal, así como entre dos vegetales distintos.

Segun el Dr. MUELLER, en Santa Catalina, en el Brasil, hay mutualismo entre el árbol *Imbaúba* y una pequeña hormiga (*Azteca instabilis*). El árbol, cuyo tronco es hueco y dividido en muchos tabiques, sirve á la hormiga de habitacion, y le proporciona ademas alimento, que consiste en pequeños corpúsculos azucarados que se desarrollan en una especie de cogines aterciopelados de la base del pecíolo de la hoja. Esta materia juntan las hormigas y la almacenan en sus habitaciones. En recompensa, las pequeñas hormigas defienden al árbol de las hormigas grandes herbívoras que vienen á cortar las hojas y que lo destruirian en poco tiempo.

Grandes y árduas cuestiones ha ocasionado en los últimos años la simbiosis entre animales y vegetales, ó dos vegetales distintos, cuya relacion es tan íntima, que la asociacion parece constituir un solo organismo. En esta clase de simbiosis entran dos séres sumamente sencillos y pequeños, ó á lo ménos el uno de ellos es sin organizacion, es un sér unicelular, un alga, y el otro socio está representado por un hongo, un infusorio, un pólipo, una medusa, una estrella de mar, un gusano, un molusco, etc.

Las algas que constituyen la simbiosis con los animales mencionados, pertenecen á los vegetales mas inferiores y mas pequeños, como los bacterios y micrococos, solo visibles con aumentos fuertes. Son de forma globular, comparables á una gota sumamente pequeña de protoplasma (la materia primordial de todos los séres), que se halla rodeada de una membrana ténue de celulosa, que es la sustancia de que se compone la madera. Su cuerpo contiene constantemente una materia colorante, por lo general verde ó amarilla, rara vez roja ó fusca, y además corpúsculos de almidon.

Por poseer la materia colorante que es la clorófila, el verde de las plantas ó una modificacion de la misma, y por tener el almidon, las algas son análogas á las demas plantas clorofilíferas; se nutren y forman materias como ellas. Tienen la propiedad de transformar las materias inorgánicas en orgánicas, la fuerza viva en fuerza latente. Asimilan, como se dice, para señalar esta funcion. Y esta asimilacion solo puede tener lugar bajo la influencia de la clorófila y de la luz. En ella toman de la atmósfera el anhídrido carbónico (CO²) de

que forman con una parte del agua (H^2O) que absorben del suelo, el almidon, la materia de reserva, la sustancia que sirve para la formacion de otras muchas, en combinacion con otros elementos ó por simple transformacion. Pero en la asimilacion no emplean todo el oxígeno que contienen los dos cuerpos que consumen; les sobra una parte que expulsan ó exhalan. Un ejemplo nos dará á conocer con claridad la operacion que constituye la asimilacion. Al tomar 12 moléculas de anhídrido carbónico (CO^2) y 10 de agua (H^2O), forman 2 moléculas del almidon ($C^6H^{10}O^5$), sobrándoles 24 átomos de oxígeno, por ejemplo, segun la ecuacion: $12 CO^2 + 10H^2O = 2C^6H^{10}O^5 + O^{24}$.

Los animales no tienen la propiedad de asimilar, les falta la clorófila, y por consiguiente no toman el anhídrido carbónico, sinó materias orgánicas como alimento, para desarrollar y conservar su cuerpo, y para desempeñar funciones. Por otra parte, necesitan el oxígeno, que toman de la atmósfera, para producir cambios de materia, oxidaciones ó combustiones, desprendiendo el anhídrido carbónico como producto de la combustion ó combinacion del oxígeno con el carbono y el agua como el del oxígeno con el hidrógeno. Al desdoblar las materias que han formado los vegetales, ponen en libertad tambien la fuerza latente, el calor, que éstos han encerrado en el acto de asimilacion, obteniéndola como fuerza viva, para usarla en sus fenómenos de actividad.

Vemos entónces que los animales están en contraposicion respecto á los vegetales. Estos son formadores de materias orgánicas, aquéllos son sus destructores. Los vegetales son productores de oxígeno, y los animales del anhídrido carbónico. Y lo que producen los unos, consumen los otros.

Me podrian oponer, que fuera de las materias vegetales que se comen, á que pertenece tambien el pan, se consume muchísima carne, siendo algunos animales puramente carnívoros ó creófaeos. ¿Pero de dónde proviene la carne? A caso los carneros y las vacas que comemos, no han formado su cuerpo nutriéndose de vegetales? Pues, al consumir esos animales, nos alimentamos tambien de pasto, pero indirectamente!

Sabiendo todo esto, comprendemos ahora la ventaja que ofrece la simbiosis de un animal con un vegetal, en relaciones íntimas.

Las algas unicelulares que segun su color verde ó amarillo han sido llamadas por BRANDT *zoochlorelas* (*Zoochlorella*) y *zooxantelas* (*Zooxanthella*), son aquellas que viven en el cuerpo de los animales inferiores mencionados. Proporcionan á éstos el oxígeno y el almi-

don ; los animales en cambio dan á las algas el gas carbónico, el agua y otras materias de excrecion inservibles para ellos. Así se protejen mutuamente.

A primera vista los animales de esta asociacion simbiótica parecen parásitos, que viven á espensas de las algas. Como lo serian las ovejas y vacas que tuvieran la facultad de tragar y conservar en su interior pedazos de campo pastoso, y echarse á dormir, dejando que trabajen las plantas que han tragado, y que les formen las materias alimenticias necesarias.

¡ No lo es así ! Como muchos inquilinos, aunque buenos pagadores, incomodan mas ó ménos al dueño de la casa, lo hacen tambien las algas respecto de los suyos. Necesitan luz y piden que la proporcionen. Le irritan cuando les falta agua ó cuando hay tejados ó integumentos descompuestos, ó si les falta aire. Pero es un buen dueño, por ser al mismo tiempo socio. Las necesidades del otro de comer y beber, las siente como las suyas propias. Anda en busca de todas las comodidades y necesidades de la vida de sus compañeros, de que dependen tambien las suyas, y no vuelve nunca á caer al estado de parásito.

Los estudios hechos sobre esta clase de simbiosis son muy numerosos é interesantes, y han sido iniciados hace muy pocos años por ENTZ, BRANDT y GEDDES.

Tenemos todavía que tratar de la simbiosis entre dos vegetales.

Conoceis los vegetales que se llaman líquenes y que crecen en las cortezas de los árboles, en las rocas, paredes y hasta en las piedras desnudas. Hace veinte años, todos los consideraban como vegetales simples. Recien los estudios de SCHWENDENER y DE BARY han demostrado que representan una asociacion de dos clases de vegetales distintos : las algas y los hongos.

El hongo que carece de la clorófila, no puede ni desarrollarse, ni vivir mucho tiempo sin el alga, la que teniéndola está dotada de la facultad de asimilar.

El hongo recibe su materia alimenticia del alga, y le da en recompensa oxígeno, y le estimula continuamente á penetrar por entre las hendidias de las cortezas de árboles y de las rocas, y á segregar materias ácidas, para corroer los cuerpos sólidos. Además, el hongo abriga al alga, cubre ó encierra su cuerpo microscópico tan delicado, evita que se pierda secándose y le proporciona agua, por ser muy higroscópico.

De esta asociacion de dos séres tan diminutos, tan frágiles, delez-

nables y de vida corta, se desarrolla un gigante, que entra en lucha ventajosa con los demás organismos de la tierra, y que desafía sus intemperies.

Señoras y señores: Entre las diferentes clases de simbiosis, habreis simpatizado con la del mutualismo en el sentido estricto. ¡Es verdad! Esta es la simbiosis mas noble, mas apreciable y mas complaciente al genio humano. La aspiracion del hombre se ha dirigido siempre hácia el mutualismo, aunque no pudiéndolo realizar en todo, en su sentido verdadero. Sus uniones establecidas entre varias personas que reunen y que reparten sus intereses, sus asociaciones de ciencias, de letras y de comercio, todas han surgido de la idea del mutualismo. La forma de vuestro gobierno se funda en la simbiosis verdadera, en que segun el concepto moral y estético de la palabra no manda, no rige, no se enriquece uno solo ó unos pocos sinó todos, trabajando recíprocamente los unos para los otros, segun sus fuerzas materiales é intelectuales: legislando los unos para dar reglas sabias de mutua proteccion, edificando los afortunados para dar trabajo y pan á los menesterosos, y trabajando éstos con la fuerza de sus brazos, por su propia prosperidad, la del prójimo y la del país. Hé aquí un pálido cuadro de vuestro gran ideal en el estado republicano!

La simbiosis que mencioné al principio, como primordial segun la tradicion, nos ofrece otro cuadro. Allí las pasiones se transforman en el fuego sagrado del hogar. Los compañeros son verdaderos mutualistas, cuyos lazos de union consiste en el bienestar de ámbos, siendo la paz del corazon del uno, la tranquilidad del ánimo del otro. El hombre, dueño de la casa, trabaja por la prosperidad de los suyos sin cesar; la mujer, dueña en la casa, tiene en vista las mil cosas que proporcionan agrado á la morada y á los nuevos séres que brotan de la asociacion y que le aseguran la solidez y la felicidad. Hé aquí el ideal de la simbiosis de la familia!

He dicho.

ESPECIFICACION DE LOS TRABAJOS

EN LA PROLONGACION DEL F.-C. CENTRAL NORTE

SECCION DE TUCUMAN Á SAN JOSÉ DE METÁN

I

MOVIMIENTOS DE TIERRA

Las obras de esplanacion y movimientos de tierra, comprenden :

La ejecucion de los desmontes, terraplenes, cunetas de desagüe, rectificacion de cauces de arroyos, de carreteras de toda especie, pasos á nivel, obras de esplanacion en las estaciones y consolidacion de los taludes.

1° Antes de principiar cualquier terraplen deberá cortarse á la pala todos los yuyos y arrancarse todas las raíces y troncos de árboles. Cuando la línea cruce montes se arrancarán de raiz los árboles hasta una distancia de dos metros de la parte exterior de la cuneta de desagüe ; en las curvas se cortarán en una zona mas ancha que la citada, en la parte interior, hasta poner á descubierto toda la curva y los extremos rectilíneos, á fin de que dos trenes que vayan en direccion opuesta pueden verse recíprocamente y evitar el choque.

En el caso en que el terreno sobre el cual debe construirse el terraplen no sea horizontal, después de arrancar las raíces, troncos y yuyos, deberá ararse antes de empezar el terraplen.

2° En la formacion de terraplenes solo se podrá emplear tierra de buena calidad, no se admitirá tierra salitrosa, pantanosa, ni las mar-

gas que frecuentemente se encuentran en la escavacion de los tuneles y grandes trincheras, por ser de tal naturaleza que á la exposicion continúa de los agentes atmosféricos se reducen á polvo impalpable y se diluyen por las lluvias.

3° En la ejecucion de los grandes terraplenes se adoptará el sistema de las compensaciones, sacando la tierra de las trincheras mas próximas, cuando estas no se encuentren á una distancia que haga el transporte demasiado costoso, y aprovechando los desmontes de los cuales la conduccion de la tierra se haga en pendiente, aunque la distancia sea un poco mayor.

4° Cuando los desmontes que deban proporcionar la tierra para la formacion de los terraplenes de gran altura, se encuentren á una distancia grande, ó el transporte se deba hacer por rampas, ó la cantidad de tierra que dichos desmontes puedan proporcionar sea insuficiente para el objeto requerido, se empleará el sistema mixto, empezando el terraplen con tierra sacada de préstamos hechos lateralmente á la vía, limitando en cuanto sea posible la profundidad de estas escavaciones para no alterar demasiado las condiciones del terreno natural y mucho mas si el terreno es montañoso, porque en este caso si no se sigue la indicacion anterior es difícil asegurar los desagües; se hacen mas costosas las alcantarillas y se amenaza la estabilidad de la vía.

5° Los terraplenes de poca altura se harán por empréstitos sacando la tierra de las cunetas de desagüe y de la zona de terreno expropiada lateralmente á la via, pero estas escavaciones se deberán encontrar á dos metros como mínimo del pié de terraplen, quedando prohibida las escavaciones en los terrenos destinados para estaciones ú otras obras del ferro-carril.

6° Cuando en los desmontes, en la superficie del terreno, se encuentre tierra vegetal ó de mejor clase que la de la parte inferior se depositará á los costados para colocarla en la parte del balasto comprendida entre el plano de formacion y el plano de asiento de las traviesas, formando parte de los movimientos de tierra esta porcion de balasto.

7° En el caso de adoptar el sistema de las compensaciones y haber un excedente de tierras en el desmonte, las procedentes de la parte superior de este se depositarán á los costados de la trinchera formando caballeros, y las de la inferior serán empleadas en los terraplenes.

8° Los caballeros que se tratan en el artículo anterior, así como los que sean necesarios formar cuando no haya compensacion, se ins-

talarán á una distancia por lo menos de dos metros contada desde la arista inferior del caballero hasta la superior del desmonte. Tendrán sus taludes de uno y medio de base por uno de altura.

No se admitirá depósitos de tierra en locales que deban ser ocupados por obras del ferro-carril, con excepcion de los destinados á ser terraplenados.

9° La distancia fijada en el artículo anterior podrá aumentarse cuando el depósito sea formado por tierras de naturaleza poco resistente y que á juicio del Ingeniero Inspector puedan fácilmente desmoronarse.

10° Los taludes de los terraplenes y de los desmontes tendrán las inclinaciones que indican los planos respectivos ; sin embargo podrá aumentarse ó disminuirse su inclinacion en los casos en que la consistencia de la tierra que se encuentra haga razonable tal modificacion y segun le parezca conveniente al Ingeniero Inspector.

11° Para la economía de los trasportes en los movimientos de tierra en general se adoptará la carretilla hasta una distancia de 60 metros mas ó menos desde el centro de la escavacion hasta el del depósito ó terraplen, con un relevo si el camino á recorrer es horizontal ó de rampas suaves, con dos si tiene alguna rampa de importancia. Si las distancias de transporte son mayores que la indicada anteriormente se emplearán carros con caballos ó ferro-carril portátil. Decauville y en último caso cuando la distancia de transporte pase de 600 metros, teniendo al mismo tiempo un volúmen para trasportar que no baje de 25,000 metros cúbicos se emplearán las locomotoras.

12° A las cotas indicadas en los perfiles y que marcan las alturas de los terraplenes se les deberá calcular un aumento que dependerá de la calidad de las tierras y del valor de dichas cotas.

En cada cambio de pendiente se fijarán en la plataforma á la derecha é izquierda de la vía dos estacas que marquen el nivel que deban tener los rieles en dicho punto. Tambien se colocarán estacas sobre el eje de la vía al principio y fin de cada curva.

13° Cuando el terreno, transversalmente á la vía, tenga una fuerte inclinacion y sobre él deba hacerse un terraplen de consideracion, se escavarán zanjas ó banquetas paralelamente al eje de la vía para que el terraplen encuentre en estos puntos un apoyo mas firme, se identifique fácilmente con el terreno natural, y no resbale. En estos casos se debe evitar siempre el acumulamiento de agua en la parte opuesta del terraplen.

14° En los desmontes de mas de seis metros de profundidad el

talud mas alto deberá dividirse con banquetas de 0^m60 á 1^m de ancho, segun los casos. Estas banquetas deberán tener una pequeña inclinacion en el sentido de la pendiente de la vía ó dos contrapendientes que converjan á un punto si el desmote es muy largo.

Cuando la trinchera reciba mucha cantidad de agua de lluvia, se deberá construir una canaleta de albañilería superiormente á las indicadas anteriormente.

15° Las canaletas de que se hablan en el artículo anterior deberán conducir el agua al exterior de la trinchera, y cuando esto no fuera posible, y la cantidad de agua que pasa por las mismas fuese mucha, desaguarán en las cunetas de la trinchera por medio de canales de mampostería construidas en el talud mismo siguiendo la línea de máxima pendiente de él.

16° Deberá evitarse, siempre que sea posible, por medio de canales ó zanjas de desviacion, que el agua del terreno exterior al desmote se introduzca en las cunetas de este.

17° En los desmontes, en curvas de poco rádio y de una profundidad tal, que no sea posible verse dos trenes que vinieran en direccion opuesta, se practicarán en el talud mas cercano al centro de la curva grandes banquetas á fin de conseguir una visual libre en los dos trozos rectilíneos que comprenden la curva.

18° Al ejecutar los desmontes profundos no se permitirá dejar en sus taludes las masas ó nódulos de piedra que se encuentren en el terreno.

Deberán revestirse con mamposteria las cunetas de desagüe en las trincheras profundas, cuando la pendiente de la vía sea algo fuerte, para evitar que el agua corriendo con demasiada rapidez ocasione socavaciones que podrían ser peligrosas para la estabilidad de esa vía. ¹

¹ En las trincheras de mucha profundidad, si se encontrara en la parte inferior de las mismas estratificaciones de material suelto, como ser: cantos rodados, arenas ó terrenos margosos de fácil descomposicion, se construirán al pié de la trinchera, para evitar derumbes, muros de sostenimiento de uno ó dos metros de altura, hechos de ladrillos ó piedras asentadas en cal.

Los terraplenes que cruzan el lecho de rios, deberán defenderse en el costado contra la corriente y en la proximidad del puente revistiendo su talud en una altura y longitud determinada por el nivel de las crecientes. Este revestimiento podrá ser de piedras ó ladrillo asentado en cal, ó de piedras en seco, cuando se pueda contar con piedras suficientes á este objeto.

II

OBRAS DE ARTE

Las obras de arte comprenden: los tuneles, puentes, viaductos, puentecitos, alcantarillas, pasos á nivel, revestimientos de albañilería que sea necesario practicar en los taludes, etc.

1° TUNELES

Tunel del Saladillo

1° Se adopta para la seccion de los tuneles el tipo de curva policéntrica estudiada por el Departamento de Ingenieros Civiles de la Nacion, que forma parte del estudio y proyecto de la prolongacion del Ferro-Carril Central Norte.

Cuando al proceder á la construccion de la galeria se encuentre un terreno que no ofrezca la suficiente resistencia, se agregará una bóveda inversa entre los piés derechos, que segun el caso podrá ser destituida por una policéntrica que se aproxime mas al cilindro.

Estas modificaciones no podrán introducirse sin prévio conocimiento y aprobacion del Ingeniero Inspector.

2° Antes de empezar la escavacion del tunel y de las trincheras que preceden las dos cabezas, deberá repetirse sobre el terreno el trazado, la medicion y la nivelacion de la línea en el trecho que lo comprende, para salvar cualquier error que se pudiera haber cometido.

3° La perforacion del tunel se ejecutará del modo siguiente: Se principiará con una pequeña galeria de avance de dos metros de ancho por dos de alto, dirigida segun el eje del tunel y en su parte superior, como se vé en el croquis adjunto.

Despues de haber adelantado esa galeria en una longitud cualquiera se ensanchará, dicha seccion, hasta llegar al límite de la escavacion, cortando las partes laterales y superiores a, a', a'' (fig. 1); en seguida se escavará hasta llegar al nivel del plano de formacion, siguiendo un plano inclinado, el que permita la comunicacion con la galeria de avance y facilite el trabajo de los mineros. En seguida se procederá siempre adelantando con la galeria A de avance á ejecutar la parte

inclinada *B*, que tendrá el largo de 5 á 6 metros, y la parte *C* en gran seccion preparada para recibir la mampostería del revestimiento.

4° Antes de principiar el ensanche de la pequeña seccion de avance *A* de que se habla en el artículo anterior, el Ingeniero encargado de dirigir la obra, teniendo conocimiento de la naturaleza del terreno por la perforacion de la pequeña galeria de avance, determinará el espesor del revestimiento dándolo por escrito en una orden de servicio que no se servirá sinó para un solo trecho de anillo. Estos anillos estarán siempre entre los límites de 3 á 6 metros, pudiendo repetirse el mismo espesor del revestimiento para el anillo siguiente si las condiciones del terreno son las mismas.

5° Cada orden de servicio se anotará en un croquis en la forma y manera indicada en la figura 3, debiendo llevar cada uno su número de orden correspondiente.

6° Cada orden de servicio deberá indicar el largo del anillo, su posicion referida al plano de la cabecera principio del tunel, indicando á cual se refieren, el espesor de dicho anillo y de los piés derechos correspondientes, la especificacion de la mezcla, si ha de construirse bóveda inversa, y todos los demas datos que solo se puedan proporcionar con el conocimiento de la clase de terreno que se cruce. Debe tenerse presente que estas órdenes de servicios servirán de base para la liquidacion definitiva de las obras del tunel y la formacion del perfil geológico cuando se quiera hacerlo.

7° Una vez escavadas las dos trincheras de cabeza hasta el plano de formacion se construirán dos puntos fijos de referencia, uno en cada cabecera, los que se deberán relacionar con la línea y el perfil para que sirvan al trazado y á la nivelacion. La construccion de estos puntos deberá ser ejecutada con esmero, en buena albañilería y de modo que no puedan quedar sujetos á variaciones.

8° En el caso que para la escavacion de la galeria fuese necesario emplear la mina, se aplicará el sistema ordinario por ser los tuneles de poco largo.

Queda absolutamente prohibido emplear instrumentos de hierro, acero ó cualquier otro metal que pueda producir chispa con los materiales de la escavacion en el caso de usar la mina.

9° Deberán anotarse en un cuadro como dato estadístico los adelantos semanales de la escavacion de la pequeña galeria de avance en cada una de las extremidades del tunel.

10° Si despues de hecha la escavacion quedase un vacío mayor del que debe ocupar el revestimiento, se llenará con mamposteria, de

modo que haga siempre perfecto contacto entre el revestimiento y la pared de la escavacion. Este relleno deberá hacerse con mezcla comun ó hidráulica, segun lo indique la órden de servicio correspondiente.

11° Los materiales destinados al revestimiento de la galeria, sean piedras naturales, ladrillos, morteros, etc., serán inspeccionados minuciosamente en la boca del túnel, no permitiéndose que sean llevados interiormente sin el conforme del empleado á cuyo cargo esté la inspeccion del tunel.

12° El material proveniente de la escavacion de la galería podrá ser empleado en la formacion de los terraplenes, si por su posicion convenga hacerlo y siempre que estos materiales sirvan para ese uso, lo que corresponderá determinar al Ingeniero Inspector que dará la autorizacion necesaria para su empleo.

13° El frente de las dos cabezas de la galería, los nichos de refugio y todos los coronamientos se construirán con piedra trabajada á rústico. El paramento de los muros de las dos cabezas y de los muros de ala será de piedra á mosaico segun lo indican los planos. La bóveda, los piés derechos, los parapetos y las cunetas serán construidas de ladrillo tomadas las juntas.

14° Los ladrillos empleados en la construccion serán del país prensados á máquina, de la mejor clase, bien cocidos y serán mojados en el agua hasta completa saturacion antes de emplearlos.

15° La cal empleada será de color oscuro de la mejor clase entre las que se disponen en Tucuman y deberá emplearse en pasta, es decir, apagada al pié de la obra, rechazándose la mezcla hecha en seco.

El mortero que se deberá emplear para la construccion de los piés derechos, bóvedas, muros de ala, parapetos, y cunetas del tunel será en la proporcion de dos partes de cal en pasta por cinco de arena. La mezcla para el revoque ó toma de las juntas será formada de cuatro partes de mortero comun (en la proporcion de 2 por 5) y media parte de Portland.

16° El agua que se emplee en la confeccion de las mezclas deberá ser pura y completamente libre de sal ó cualquier otra sustancia. La arena deberá ser cuarzosa, limpia, pura, de grano regular y conveniente.

17° Cualquiera clase de mezcla deberá ser hecha y empleada en el dia y no se permitirá absolutamente que se introduzca en la galeria mezcla que haya sobrado del dia anterior.

Se recomienda una estricta vigilancia á fin de que se empleen los medios para proporcionar los elementos de los morteros segun las especificaciones dadas.

18° Las mezclas serán trabajadas de manera que la union de los elementos que las forman sea completa y se reduzcan á una pasta homogénea. La union del elemento hidráulico se hará despues que el mortero comun hecho de cal y arena esté completamente terminado.

19° En los piés derechos y en los muros de ala se dejarán aberturas para el desagüe de las tierras existentes posteriormente á dichos muros. Estas aberturas se harán en hileras horizontales, distante una hilera de otra de un metro mas ó menos y cada abertura de la misma hilera estará á una distancia de un metro y medio de la precedente y siguiente. Las dimensiones de estas aberturas serán de 0.03 por 0^m12 próximamente.

20° El espesor de la mezcla entre las piedras trabajadas del paramento de los muros de ala, coronamientos, nichos, etc., lo mismo que entre los ladrillos que forman el revestimiento y parapeto del tunel, no pasará de cinco milímetros.

2° PUENTES

1° Todas las obras de arte se ejecutarán segun las dimensiones marcadas en el plano respectivo y solo podrán modificarse cuando por circunstancias especiales se reconozca necesario y con la aprobacion de la inspeccion.

2° No se deberá dar principio á las fundaciones de cualquier obra de arte sin prévio reconocimiento y aprobacion del Inspector respecto á la perfecta solidez del terreno sobre el cual se vá á fundar.

3° El cajon destinado á contener el hormigon de las fundaciones será formado de pilotes y tablestacas de quebracho colorado, de las dimensiones marcadas en los planos respectivos, exceptuando la que se refiere al largo, la cual podrá ser disminuida ó aumentada segun la situacion exacta del terreno resistente.

4° El cajon de madera para el hormigon, de que se habla en el artículo anterior, podrá suprimirse siempre que las paredes de la escavacion de las fundaciones se sostengan por sí mismo y que el terreno no tenga agua. En este caso, suprimiendo por completo el cajon, se hará un revestimiento de tablas en la parte que debe ocupar el hormigon, á fin de contenerlo, darle una forma regular y permitir su compresion.

5° Los pilotes se armarán en su extremidad inferior con una punta de hierro cuando la clase del terreno en el cual deben ser clavados haga necesaria esta precaucion, y al mismo tiempo se unirá á su extremo superior ó cabeza un anillo de hierro para resistir mejor á los golpes. La madera será de la mejor clase y sin defectos.

6° El hormigon que debe servir para las fundaciones de los puentes será compuesto de piedra machacada en pedazos de 0^m04 próximamente, de buena clase y á propósito para esta clase de construcciones, y será compuesto de un metro cúbico de piedra machacada y medio metro cúbico de mortero hidráulico. ¹

El mortero hidráulico para la formacion del hormigon, será compuesto de dos partes de mortero comun (en la proporcion de dos partes de cal en pasta y tres de arena) y una parte de Portland.

7° Tanto para la formacion del hormigon, como para la confeccion de los morteros, se hará uso de un piso ó tablado á fin de evitar que cualquier sustancia extraña venga á mezclarse á ellos, procurando que la mezcla ó empasto de los elementos se haga lo mas completamente que sea posible.

8° Los materiales para la construccion de los puentes, es decir, estribos y muros de ala superiormente al nivel del hormigon podrá ser de ladrillos de máquina, piedra y tambien de ladrillos ordinarios segun la conveniencia económica de la obra, debiendo aprobarse por el Inspector la adopcion del material que se proponga.

9° En el caso de adoptar los ladrillos, sean estos de máquina ó los comunes, hechos á mano y quemados en el sistema ordinario, deberán ser bien cocidos y sanos. En el caso que el material elejido sea la piedra natural, esta no podrá emplearse sinó es de buena clase, la que debe ser autorizada por el Inspector, debiéndose rechazar todas las que resulten de una formacion yesosa, las que contengan arcilla y que se reconozca de poca resistencia á la presion y de poca duracion espuesta á la accion de los agentes atmosféricos.

Cuando se tenga duda sobre la calidad de la piedra, será siempre prudente que se verifique un análisis químico para determinar su composicion y tener la seguridad de que la piedra puede emplearse ó nó en la construccion.

10° En todos los puentes, las esquinas de los estribos y la superficie cilíndrica de los pilares, deberán tener un paramento de piedras

¹ Los pedazos de piedra machacada que forman el hormigon deberán ser limpios, sin tierra y mojados completamente antes de ser mezclados con el mortero.

horizontales de 0^m20 á 0^m25 de alto, y el espesor dentro del muro, alternando de 0^m50 á 0^m30; lo mismo se hará en el zócalo cuando lo tenga. ¹

11° La piedra será de buena clase, sin defectos, homogénea, sin rajaduras, ni vetas cuarzosas ó yesosas, que resistan á las acciones atmosféricas y no sean *heladizas*.

12° La piedra de que se habla en los artículos 10 y 11, deberá ser trabajada á rústico en las dos caras de asiento y en las dos laterales; en cuanto á la cara exterior será trabajada á punta, y sus aristas tendrán truncaduras de cinco á seis centímetros hechos á cincel.

13° Los coronamientos y las cornizas también se harán de piedra de buena clase, como se especifica en el artículo 11° y trabajada á punta fina.

14° Los cimientos de los pilares y estribos hasta la última zarpa, se harán con mezcla hidráulica compuesta de seis partes de mortero comun (4:7) y una de Portland. Lo demás de los muros superiormente á esta última zarpa se hará con mezcla comun formada de una parte de cal por dos de arena.

15° El revoque de las cornisas, molduras, almohadillas, coronamientos, cuando estos no sean de piedra, será compuesto de cuatro partes de mortero comun (en la proporción de dos de cal en pasta por tres de arena) y una parte de Portland. La misma mezcla se usará para la toma de las juntas y formación de los coronamientos.

16° En la construcción de los puentes, los ladrillos de máquina, ó las piedras que forman el paramento se tomarán las juntas siguiendo las reglas del arte, limpiando dichas juntas, poniendo el mortero indicado en el artículo 15° y pasando el fierro con fuerza por todo el largo de las mismas.

Cuando se adopte la piedra en la construcción de los puentes, se empleará la rústica en toda la parte del muro comprendida desde el hormigon hasta la zarpa, debiendo esta parte ser formada con una capa de piedra labrada groseramente. Todo el paramento superior, sea de los estribos como de los pilares, se hará de piedra labrada groseramente, con las caras de contacto bien planas, y trabajada á punta gruesa la cara visible; se dispondrán éstas en hileras horizon-

¹ En los puentes con superestructura de hierro y de mucha luz en la estremidad superior de los estribos y pilares, y en la parte que ocupara el asiento del tramo, se colocará una piedra de dimensiones mayores en superficie que las de la placa de asiento, debiendo ser las piedras perfectamente planas y niveladas, de modo que haya completo contacto entre ella y la placa de asiento del tramo.

tales sin exigir que sean rigurosamente de la misma altura. Al paramento se le dará un espesor medio de 0^m40 siendo alternativamente cada capa de 0^m30 á 0^m50.

La mezcla entre los ladrillos ó las piedras no deberá tener un espesor mayor de 0^m005 en los primeros, y 0^m008 en los segundos.

17° Si los muros se construyeran con ladrillos comunes se deberá revocar completamente el paramento exterior, lo que se hará empleando el mortero hidráulico, compuesto de siete partes de mortero comun (en la proporcion de 4 de cal por 7 de arena) y una de Portland.

18° La cal será de la mejor clase entre las que se usan en Tucuman; se empleará solamente despues que se haya reconocido buena, fundándose en análisis y pruebas practicadas en condiciones convenientes.

19° La arena será de la que se encuentra en los rios; debe ser cuarzosa, limpia, de granos uniformes, debiendo con este fin ser cribada antes de emplearla en los morteros.

No se deberá emplear en ninguna obra de arte de mediana importancia, arena que no haya sido analizada y cuya composicion no se conozca perfectamente.

20° El Portland será inglés y de la mejor clase; pero se permitirá el empleo de otras marcas con tal que sean acreditadas y conocidas como buenas.

Toda barrica que al abrirse dé el mas pequeño indicio de contener Portland averiado será rechazada completamente.

21° De ninguna manera y bajo ningun pretesto, deberá permitirse que se emplee agua salada y barro en la formacion de los morteros. En caso de duda convendrá analizar el agua.

22° Si los muros se hacen de ladrillos de máquina ó comunes, deberán ser mojados en agua hasta su completa saturacion.

23° En la formacion de los morteros hidráulicos se preparará primero y separadamente el mortero comun, y luego se le agregará el Portland en la proporcion establecida.

En el lugar mismo de la confeccion de los morteros deberán encontrarse las medidas de capacidad, con las cuales se les dará á estos morteros las proporciones fijadas en estas especificaciones, no admitiéndose ningun otro sistema que dé una proporcion aproximada de los elementos que forman las mezclas.

24° En los muros de la superestructura de los estribos, en diversas hileras y á distancias determinadas, se deberán dejar aberturas para

dar salida á las aguas de lluvia que hayan penetrado en el terraplen y que quedan contenidas entre los muros. Estas aberturas se harán en el número y dimensiones que determine el Ingeniero Inspector.

25° La cal que se debe emplear en la formación de los morteros deberá usarse en pasta, efectuando esta operación prévia en zanjas hechas á propósito como se acostumbra á hacer generalmente.

26° La mezcla ó mortero, al usarse en la construcción de los muros, deberá disponerse en capas abundantes antes de colocar las piedras ó ladrillos, prohibiendo el uso de poner en seco dichos materiales, echando despues el mortero semilíquido por medio de baldes. Tampoco se permitirá por ningun motivo que se emplee en la construcción de muros la mezcla sobrante del día anterior.

27° Al formar el terraplen entre los muros de ala y estribos del puente, deberá cuidarse que éste se haga por capas de 0^m25 de altura mas ó ménos; cada capa deberá comprimirse convenientemente y se harán á medida que se levante la construcción de los muros que encierran el terraplen.

28° En el caso de tenerse que hacer fundaciones tubulares de mampostería, la mezcla que se empleará en la construcción de los cilindros se compondrá de una parte de Portland y dos de arena.

29° En las fundaciones será prohibido el empleo de cascotes; se construirán con los mismos materiales con que se deba hacer el muro (piedra ó ladrillo) usándolos siempre enteros y solo admitiendo los medios cuando sean estos indispensables para la formación de las hiladas segun las dimensiones del cimiento. ¹

3° VIADUCTOS

Viaducto del Saladillo

1° Esta obra se hará sujetándose á los planos y detalles de proyecto confeccionado por el Departamento de Ingenieros, al cual no se le podrá introducir cambios de ningun género en el acto de la construcción, sinó cuando por alguna circunstancia se reconozca necesario y con la aprobación del Departamento de Ingenieros.

¹ Al efectuarse la construcción de los puentes, se deberán estudiar y ejecutar todas aquellas obras accesorias que sean reconocidas indispensables para corregir el régimen del río en la proximidad del puente mismo, como cerrar brazos del río, formar plantaciones, diques, etc.

2° Los materiales que se emplearán en la construccion del Viaducto serán ladrillos de máquina; la cal será de Córdoba, grasa y de la mejor clase; la arena se tomará del rio Salí, debiendo ser cribada y exenta de cualquier sustancia heterogénea.

3° Los ladrillos no podrán ser empleados en la construccion de los muros antes de ser mojados en el agua hasta su completa saturacion, siendo tambien prohibido emplear ladrillos rotos.

4° La profundidad de los cimientos, tanto de los estribos como de los pilares, no estando fijada definitivamente en el proyecto, deberá ser tal que alcance al terreno resistente, lo que deberá ser verificado por el Ingeniero Inspector.

5° Los cimientos de los estribos, pilares y muros de ala hasta el primer escalon, es decir próximamente hasta el terreno natural, serán hechos con mezcla hidráulica formada de cinco partes de mortero comun (compuesto de dos partes de cal en pasta y cinco de arena) y una parte de Portland.

6° La parte inferior de los cimientos de los estribos, pilares y muros de ala, es decir el zócalo, se deberá construir con dos hiladas horizontales de piedra trabajadas á rústico, pudiendo, las que forman una misma hilera, tener diferentes dimensiones en longitud y latitud, pero deberán tener igual altura y no podrá ser menor de 0^m25. La piedra será de la mejor clase debiendo ser inspeccionada por el Inspector de las obras.

7° Cuando en las escavaciones para los cimientos se encontrase agua, ó que otras circunstancias lo exijiesen, se empezará su construccion formando una base de hormigon hidráulico de una altura no menor de 0^m80, y de una superficie que determinará el Inspector de la obra.

8° El hormigon hidráulico á que se refiere el artículo anterior será compuesto de dos partes de piedra machacada en pedazos de cuatro centímetros de espesor mas ó menos, y de una parte de mortero hidráulico formando con tres partes de mortero comun (en la proporcion de una parte de cal en pasta por dos de arena) y dos de Portland.

Se esperará á que el hormigon esté suficientemente endurecido antes de empezar encima de él la construccion del muro.

9° La mampostería de elevacion de los pilares y estribos desde la parte superior del cimiento, es decir, próximamente desde el nivel del terreno natural hasta el origen de los arcos y muros de relleno, entre los mismos y la construccion de los muros de ala hasta el nivel de la cornisa ó coronamiento, serán hechos con mezcla hidráu-

lica compuesta de seis partes de mortero comun (en la proporción de dos de cal en pasta por cinco de arena) y una parte de Portland.

10° Los arcos se construirán con ladrillos de máquina escogidos entre los mejores; tendrán tres distintos espesores como indican los planos. La llave será de piedra bien trabajada para que pueda tener un perfecto ajuste con las paredes de la bóveda con que esté en contacto.

La mezcla que deberá emplearse en la construcción de estos arcos será hidráulica compuesta de cinco partes de mortero comun (en la proporción de dos partes de cal en pasta por cinco de arena) y una parte de Portland.

11° En los frentes de los arcos, en el intrados de los mismos y en las esquinas de los pilares y estribos se harán sobresalir los ladrillos, que han de imitar las piedras, de 0^m035 fuera del plano de la pared. La mezcla para revocarlos será compuesta de tres partes de mortero comun (en la proporción de dos de cal por cinco de arena) y una parte de Portland.

12° Todas las cornisas de los pilares, del parapeto y de los pilarcitos del mismo y los coronamientos de los muros de ála se construirán de piedra. Las paredes del parapeto entre los pilarcitos se harán con ladrillo y con la mezcla indicada en el artículo anterior.

13° Se tomarán todas las juntas de los ladrillos en las superficies vistas de los pilares, intrados de los arcos, tímpanos y muros de ála limpiándolas antes sacando toda la mezcla que se pueda por la profundidad de un centímetro y rellenándolas con mortero hidráulico igual al indicado en el artículo 11°. Luego que haya tomado consistencia se pasará el fierro con fuerza por todo el largo de las juntas á fin de comprimir la mezcla y darle una superficie lisa y compacta.

14° El espesor de la mezcla entre los ladrillos de los pilares, estribos y muros de ála no deberá ser mayor de medio centímetro y este mismo espesor pasará á ser insignificante en los arcos cerca del intrados de los mismos.

15° El hormigon de relleno entre los arcos será colocado despues que se hayan consolidado bastante los muros que deben contenerlo, y se colocará en la cantidad y en la misma disposición que marcan los planos. Este hormigon será compuesto de dos partes de pedazos de ladrillos ó cascotes del tamaño de 0^m04 mas ó menos y una parte de mostero hidráulico hecho con siete partes de mortero comun (en la proporción de dos de cal en pasta por cinco de arena) y una de Portland.

16° Es absolutamente prohibido el empleo de agua turbia ó salada

en la confeccion de los morteros, como tambien para mojar los ladrillos.

17° El Portland será de la mejor clase de la fábrica inglesa de Bristol, el que se vende en el comercio con el nombre *Ellice Cement Bristol*. Todas las barricas que al abrirse dieran indicios de contener Portland averiado deberán rechazarse por completo.

18° Para formar los morteros hidráulicos se confeccionará primero y separadamente el mortero comun agregándole en seguida el Portland en la proporcion indicada.

19° Para la confeccion de los morteros comunes se emplearán las máquinas que se usan con este objeto, á fin de que se haga mas completa la union de la cal con la arena y para que el todo forme una masa homogénea. La cal antes de entrar en la union con la arena, debe ser apagada y reducida en pasta.

20° La cal viva despues de apagada será transformada en pasta semi-líquida en cajones de madera, de los cuales, despues de cribada, se hará pasar á zanjas hechas á propósito con paredes revestidas de mampostería ó tabla para que la cal no esté en contacto con la tierra y pueda conservarse limpia.

21° Queda absolutamente prohibido emplear el mortero que haya sobrado del dia anterior, no usándose sinó al que se haya confeccionado en el dia. Para que se cumpla esta disposicion al concluir el trabajo de cada dia se hará que todo el mortero que nó se pudo emplear en la construccion sea sacado fuera de la obra.

Los morteros hidráulicos deberán hacerse en el acto cada vez que se necesiten.

22° Todos los revoques hidráulicos, especialmente los de las cornisas y coronamientos, deberán mojarse el dia que se construyan para evitar el desecamiento demasiado rápido, que por su poco volúmen y por su exposicion al aire seria fácil que se produjeran grietas ú otras descomposturas.

23° En los muros de ala y en los estribos deberán dejarse aberturas rectangulares dispuestas en hilares horizontales para dar salida á las aguas de lluvia que hayan penetrado en el terraplen contenido por estos mismos muros. Estas hileras horizontales se harán á una distancia de 1^m20 mas ó menos, y las aberturas de una misma hilera colocadas á 1^m50 una de otra y dispuestas alternativamente con respecto á las de las hileras inmediatas. Las dimensiones de estas aberturas serán 0^m15 por 0^m02.

24° La formacion del terraplen entre los estribos y muros de ala

correspondientes, se hará á medida que se levanten los muros de ala y teniendo cuidado de comprimir la tierra parcialmente por pequeñas alturas de 0^m20 á 0^m25 mas ó menos, lo que se hará con el peso mismo de los que trabajan en la construccion de dichos muros.

4° ALCANTARILLAS

1° Las alcantarillas se construirán con ladrillos prensados á máquina de los que se construyen en los hornos de la administracion del Ferro-Carril hasta donde la distancia permita con economia el empleo de este material; mas adelante se empleará el ladrillo ordinario del país, bien cocido, de forma regular adoptando el tipo de 0^m32×0^m155×0^m665, pudiendo introducirse el otro de 0^m28×0^m135×0^m060 para combinarlos mejor cuando convenga por los espesores proyectados.

2° La mezcla ó mortero que se empleará será formada de una parte de cal de Tucuman, en pasta, de la mejor clase, por dos partes de arena.

Queda rigurosamente prohibido el empleo de la mezcla que haya sobrado el dia anterior.

3° Los cimientos se construirán con los mismos materiales de los muros de elevacion, y solo se empleará la mezcla hidráulica si por cualquier circunstancia fuese necesario.

Su profundidad dependerá de las condiciones del terreno en el cual deben construirse.

4° Las alcantarillas serán revocadas con mezcla hidráulica formada de siete partes de mortero comun (en la proporcion de cuatro de cal en pasta por siete de arena) y una de Portland.

5° Las soleras en que descansan los tramos serán aseguradas á los muros, como indican los planos por medio de dos tornillos de hierro de 0^m015 de diámetro y 0^m60 de largo.

6° Para las bóvedas se elegirán los ladrillos mejores, los mas cocidos y los mas derechos; la mezcla deberá ser formada de seis partes de mortero comun (en la proporcion de 4 de cal en pasta por siete de arena y una de Portland).

Los ladrillos se trabarán de manera á darle á la bóveda el espesor indicado en el plano respectivo.

El frente de los arcos se hará del largo de un ladrillo y las juntas en esta parte serán revocadas como indica el artículo 16° de los puentes.¹

¹ En los puentecitos en bóveda, cuando esta sea de cinco ó mas metros de luz, esta se

7° Sobre el estrado de la bóveda y los muros de relleno á los costados de la misma, se aplicará una capa de 0^m05 de espesor, hecha con la misma mezcla de la mampostería de bóveda, comprimiéndola con la cuchara y echándole arena antes que esté endurecida, de modo que esta tome consistencia con aquella.

Se cubrirá con el terraplen cuando haya fraguado y endurecido.¹

8° En los coronamientos, y en general en la parte donde no haya coronamiento en una altura de 0^m15, se empleará ladrillos sentados en mezcla hidráulica igual á la usada en las bóvedas.

9° El piso en el canal de entrada y salida de las alcantarillas sifones, se hará con un empedrado de cantos rodados ó piedras ordinarias sentadas en mezcla hidráulica compuestas de cuatro partes de mortero comun de (2 por 3) y una de Portland. La misma clase de mezcla se empleará para el piso de las dos recipientes del sifon que serán hechos de ladrillos ordinarios del país.

10° El revoque de las paredes interiores de los recipientes y los coronamientos en las alcantarillas sifones será hecho con la mezcla indicada en el artículo anterior. Todo el revoque exterior se hará con mezcla ordinaria, compuesta de 4 partes de cal en pasta por siete de arena.

11° El tubo que reviste interiormente la luz circular del sifon, será de fierro fundido del diámetro y del espesor que indican los planos respectivos.

12° Si en las alcantarillas construidas en terreno que transversalmente á la vía tienen pendiente algo fuerte haya motivo para temer que las aguas produzcan socavaciones se construirá un arco inverso en las dos estremidades de los muros de ala ó de los piés derechos, y si fuese necesario se hará una bóveda inversa que sirva de platea á toda la alcantarilla.

13° Se suprimirán los arcos inversos de que habla el artículo anterior, aunque el terreno tenga una pendiente transversal algo fuerte,

hará en ladrillo de máquina, con excepcion de la llave, que será de piedra si fuese posible. Los ladrillos serán escojidos y de la mejor clase. Para la construccion de la bóveda se procederá contemporáneamente de ambos lados, trabándose entre sí las diferentes hileras que forman el espesor. Para la formacion del terraplen sobre la bóveda se procederá igualmente de ambos lados.

¹ El desarme de las bóvedas de los puentecitos y puentes de 5^m00 ó mas de luz, se efectuará mes y medio despues de colocada la llave y segun la estacion del año en que se construyan. El desarme se hará lentamente por medio de cuñas, bolsas de arena, ó tornillos colocados préviamente bajo la solera que sostiene la cimbra.

cuando la cantidad de agua que pase no dé motivo á temer socavaciones.

14° Los pequeños muros de acompañamiento que se proyectan en las acequias ó desagües naturales que se les ha cambiado de direccion para proyectar la alcantarilla normal á la via podrán prolongarse cuando sea necesario, ó suprimirse cuando la naturaleza del terreno y la poca corriente del agua hagan innecesarias estas obras.

15° En las alcantarillas de bóveda, y particularmente aquellas que tienen una gran altura, una vez terminada su construccion y endurecido suficientemente, se tendrá especial cuidado que al cubrirlas con el terraplen se proceda simultáneamente de los dos lados.

16° En todos los estribos y muros de ala, especialmente, cuando tengan una altura mayor de 2^m00, se harán aberturas para el desagüe de las masas de tierra colocadas detras de ellos. Estarán dispuestas en hileras horizontales y á la distancia de un metro mas ó menos entre cada abertura.

Una hilera de la otra distará de 1^m20 mas ó menos, y las dimensiones de las aberturas serán dos ó tres centímetros próximamente de ancho por 0^m12 de altura.

17° Los cimientos de los estribos y de los muros de ala de las alcantarillas construidas en terreno que tenga una inclinacion transversal, la profundidad y estension será determinada definitivamente, segun la naturaleza y configuracion del terreno. ¹

III

VIA PERMANENTE

1° Antes de procederse á la colocacion de la via se nivelará prolijamente el plano de [formacion, y se compondrán los deterioros que hubiera experimentado el terraplen por el asiento ó resbalamiento de las tierras hasta alcanzar exactamente las cotas y pendientes fijadas en el perfil longitudinal.

¹ La direccion de las obras, de acuerdo con el Inspector del Gobierno, podrá suprimir las alcantarillas proyectadas para los desagües naturales del terreno, cuando la localidad permita desviarlos con canales, resultando la obra permanente y de conveniencia económica. Así mismo podrán suprimirse las destinadas al servicio de canales de riego, cuando de acuerdo con el propietario se convenga suprimirlas ó desviarlas.

2° Se colocará despues una capa de balasto de 0^m18 de espesor, eligiendo para esto la tierra vegetal ú otra de mejor clase de las que encuentren en las proximidades de la vía y apisonándola convenientemente.

3° Los rieles serán sistema Vignolles de acero del peso de 25 kilogramos por metro lineal y se colocarán sobre traviesas de madera.

4° Las traviesas tendrán las dimensiones de 1^m80 × 0^m24 × 0^m12 y se distribuirán á razon de nueve por riel de ocho metros, de modo que la distancia entre eje y eje de cada una sea de 0^m8222 y de 0^m610 la distancia entre los ejes de las traviesas que comprenden una junta de riel.

5° Las traviesas serán de quebracho colorado ó urunday, bien rectas, de seccion rectangular, debiendo por lo menos la cara de asiento ser cortada á sierra aunque las demás lo sean á azuela con tal de que queden planas.

6° Se admitirá una tolerancia de 0^m050 en el largo, 0^m022 en el ancho y 0^m01 en el espesor así como las que presenten una curvatura cuya flecha medida normalmente á una cualquiera de las caras laterales no exceda de 0^m06.

7° Se sobreentiende que las medidas han de tomarse libres de samago ó albura.

La tolerancia anterior solo será aplicable á un número de traviesas que no exceda de un veinte por ciento.

8° La escopladura practicada en las traviesas para el asiento de la zapata del riel, tendrá una inclinacion de $\frac{1}{20}$ hácia el eje de la vía.

9° Para evitar las deformaciones ocasionadas por la dilatacion de los carriles, se dejará en las juntas un espacio ó huelga de 0^m008 si la operacion se hace por la mañana, por la tarde, y en general cuando la temperatura no es muy elevada, debiendo disminuirse este espacio si el armamento se hace cuando la temperatura haya aumentado.

10° Antes de taparse la vía se apisonará la tierra sobre que reposan las travesias, operacion que debe hacerse por dos peones que trabajen conjuntamente y manejando las bates en sentido opuesto para comprimir mejor la tierra

11° Para contrarestar la fuerza centrífuga se dará al riel exterior los desniveles que se indican en seguida.

RADIOS	DESNIVELES	RADIOS	DESNIVELES
400	0.098	1.150	0.035
500	0.079	1.200	0.033
550	0.072	1.500	0.026
600	0.065	2.000	0.020
700	0.056	3.000	0.015
800	0.049	5.000	0.008
900	0.044	—	—
1.000	0.039	—	—

El riel interior conservará la altura indicada en el perfil longitudinal.

La pendiente introducida por el desnivel del riel exterior será cuando mas de 0^m002 por metro, su reparticion se hará en el trozo rectilíneo de modo á obtener en la curva un desnivel constante.

12° En las curvas se ensanchará la vía en las proporciones siguientes:

Para rádio de 400 ^m	0.015
— de 500.....	0.010
— de 550.....	0.009
— de 600.....	0.007

De 600 metros arriba se conservará la trocha normal de un metro,

13° El anterior aumento de la trocha en las curvas debe darse retirando el riel exterior é identificándolo con el trozo rectilíneo desviando este último á razon de 0^m001 por metro, de modo á obtener en el punto de tangencia el aumento total que corresponde á la curva.

14° Se evitará en lo posible colocar rieles cortados sobre la vía principal.

15° En los cambios el juego entre los rieles y contrarieles será de 0^m045 . En los pasos á nivel en rectas ó curvas de rádio mayor de 700 metros será de 0^m050 .

16° Cuando haya pendiente y contra pendiente se las identificará por medio de un horizontal de 50 metros á lo ménos.

17° En los puntos del perfil donde haya un fuerte cambio de pen-

Fig. 1

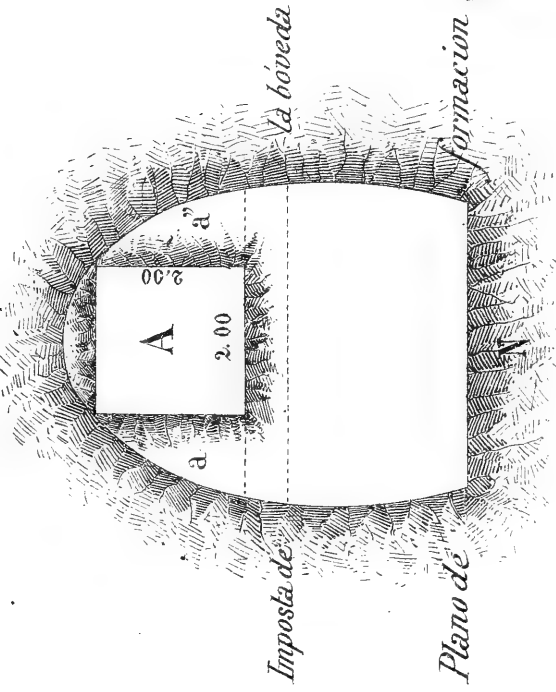


Fig. 2

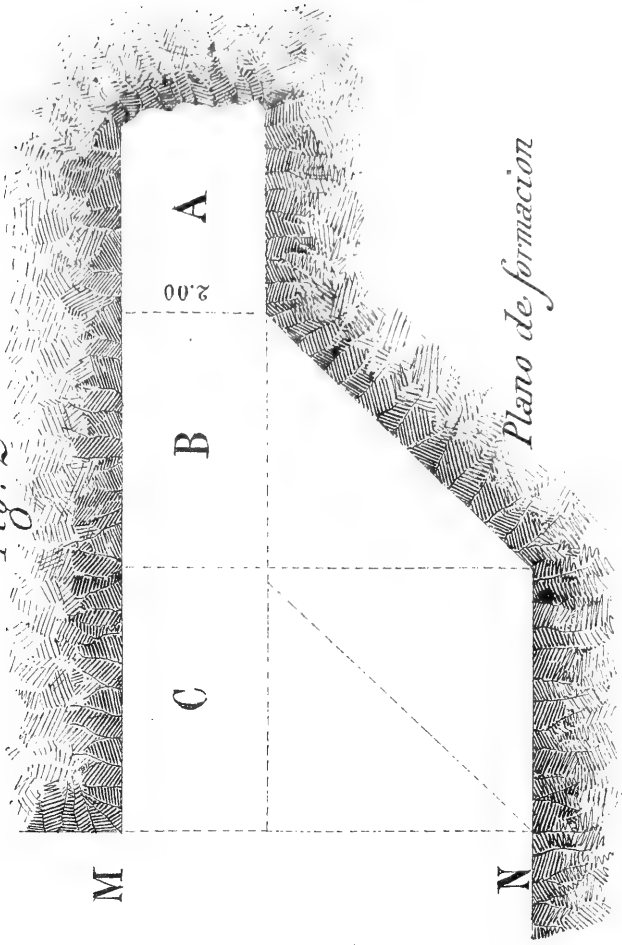
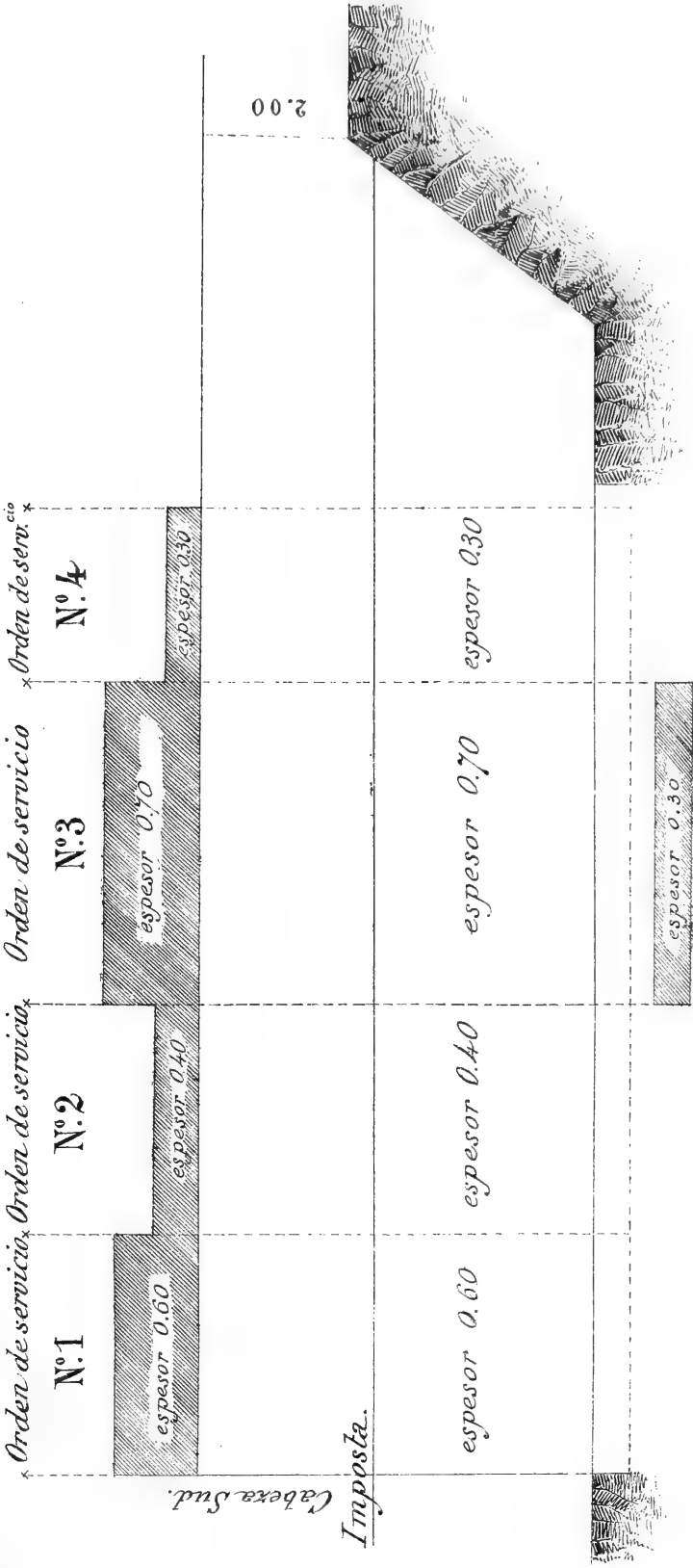
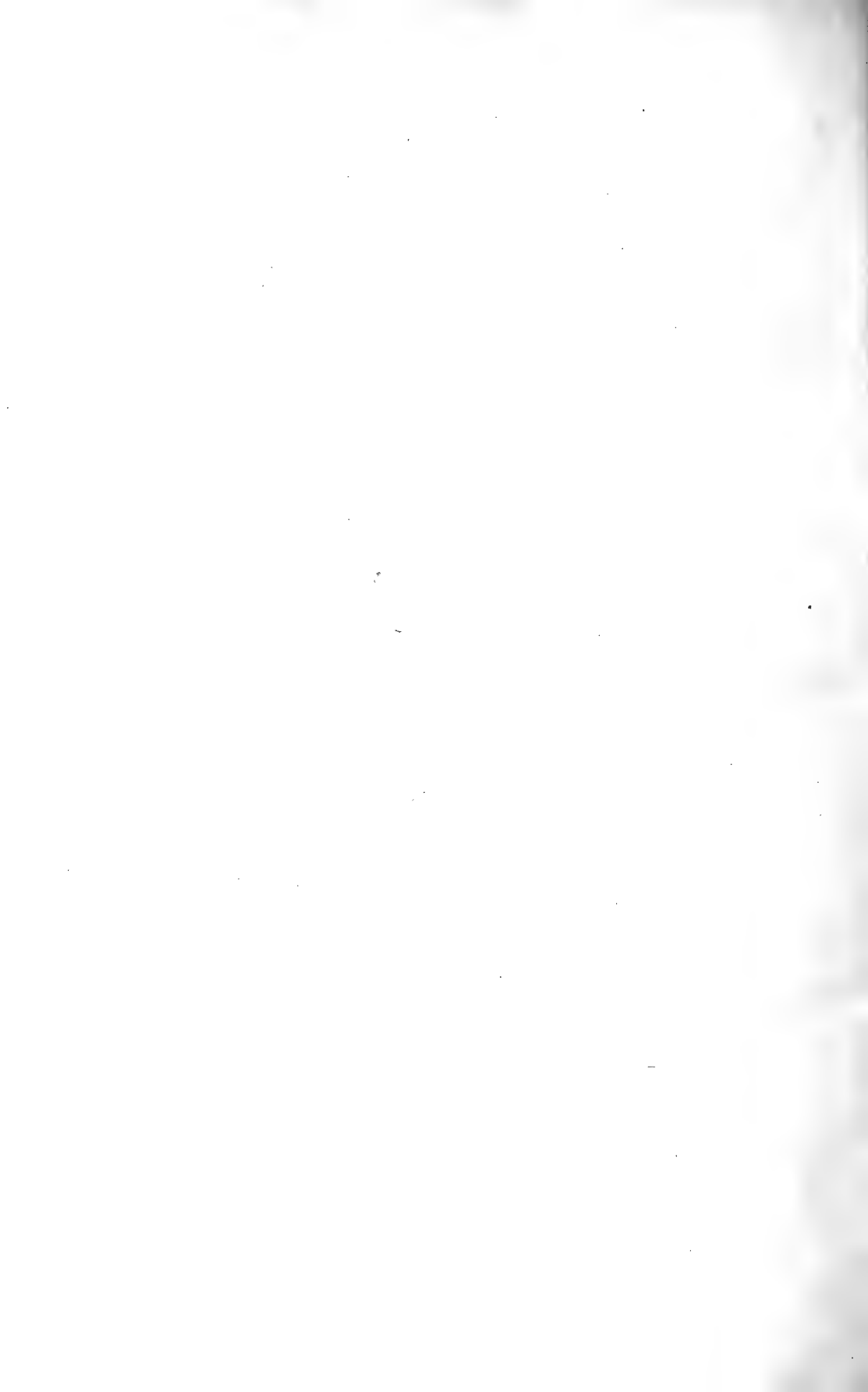


Fig. 3.





diente se identificarán las alineaciones por medio de una circunferencia de plano vertical de 3000 metros de radio.

18° Queda prohibido colocar las juntas de los rieles sobre los estribos y pilares de los puentes y alcantarillas, lo mismo que en cualquier punto de los tramos de estas cuando su luz lo permita.

19° En los cambios, el ángulo de desviacion será de cinco grados.

20° El ajuste de las bridas deberá hacerse de modo que el remache de los pernos quede al interior de la vía con el objeto de evitar que las pestañas de las ruedas cuando las llantas de éstas se gasten, toquen las tuercas.

IV

TELÉGRAFO

1° La línea telegráfica deberá colocarse del lado en que están situadas las estaciones.

2° Los postes se distribuirán á razon de catorce por kilómetro, término medio, pero esta distribucion no será constante en toda la línea, pudiendo ser tambien de doce en las rectas, y en terreno poco accidentado, empleándose hasta catorce ó mas si fuese necesario en las curvas y en terreno quebrado, estando en este caso los postes á distancias iguales ó desiguales determinadas siempre por el Ingeniero Inspector.

Los postes se profundizarán de un metro, debiendo añadirseles una base sólidamente fijada en la extremidad inferior, cuando el terreno no ofrezca la resistencia necesaria para asegurarlos contra la accion de los vientos.

4° Los postes tendrán 5^m30 de alto; de seccion inferior cuadrangular de 0^m15 de lado y superior de 0^m10. Serán de quebracho colorado rectos sin grietaduras ni albura.

5° La línea será de dos hilos de alambre galvanizado número 7, estendidos sobre aisladores de porcelana.

Los demás detalles relativos á la instalacion de las oficinas, etc., se sujetarán en todo á las condiciones de los análisis de precios correspondientes.

ESPECIFICACIONES

Para la construccion de los edificios para pasajeros, de los galpones de carga, de las casillas de camineros, de las letrinas y de los

estanques en las estaciones intermedias de la prolongacion del Ferrocarril Central Norte.

Escavaciones

Las escavaciones para los cimientos llegarán hasta la profundidad del terreno consistente y que á juicio del Inspector no ofrezca peligro para la estabilidad de la construccion. La escavacion del sótano en las estaciones llegará á 0^m80 bajo del nivel del terreno natural.

Albañilería

Las mezclas serán [hechas con arena de buena clase y cal viva de la mejor que se consiga sobre la línea, la que será apagada en el terreno de la obra donde será empleada.

Serán hechas en las siguientes proporciones:

- a) Para los muros y cimientos, una parte de cal por dos de arena.
- b) Para los revoques, 4 de cal por 7 de arena.
- c) Para los pisos de los sótanos, de las piezas, andén vereda y galerías: 6 partes de la mezcla *b* con una parte de cemento Portland.

Los cimientos tendrán medio ladrillo mas de espesor que los respectivos muros de elevacion, ó más si el Inspector lo considera conveniente.

No será permitido poner cascotes ni en los muros ni en los cimientos. Los muros tendrán los espesores que se hallan marcados en los planos, cuando estos se construyan con ladrillos que tengan las dimensiones de 0^m32×0^m16×0^m06; cuando se usen los ladrillos de la Fábrica, cuyas dimensiones son 0^m24×0^m12×0^m06 se combinarán las dos dimensiones 0^m24×0^m12 pero de manera que el espesor del muro no sea inferior á la dimension marcada en los planos. El mayor espesor del muro se le dará siempre de manera que solo vengan alteradas las dimensiones internas de las piezas, y nunca las dimensiones exteriores del edificio.

Los muros serán construidos simultáneamente y puestos á nivel al colocar los marcos.

Como prescripcion general, queda establecido que el espesor de la mezcla entre los ladrillos debe pasar de 0^m08. Los ladrillos serán mojados hasta la saturacion antes de emplearlos.

Queda prohibido en la construccion de muros de cualquier clase, el emplear á seco los ladrillos, colocando sobre estos el mortero líquido con baldes. Deberá al contrario extenderse en abundancia un estrato de mortero sobre el material ya colocado y sobre este poner

los ladrillos golpeándolos para comprimir la mezcla, hasta reducir la distancia de la junta segun lo prescripto anteriormente.

Las paredes de sostén de las veredas se harán de albañilería segun las prescripciones anteriores, y llevarán en la parte superior una hilera de ladrillos de canto asentados en mezcla hidráulica del tipo *c*, y tomadas sus juntas con la misma mezcla.

Revoques

Todos los muros serán revocados exterior é interiormente. En ninguna parte el revoque podrá tener mas de 0^m015 de espesor. Se revocará tambien el sótano.

Pisos

El piso del galpon de carga será hecho de madera dura conforme está indicado en los planos, asegurando los tablones á los tirantes longitudinales con clavos de 0^m10 y ajustando los mismos de modo que no dejen rendijas mayores de 0^m002. Los pisos de las veredas serán de 1/2 ladrillo de canto asentado en mezcla *a*.

Estaciones. En las piezas y sótano el piso será de baldosas de la fábrica de ladrillos, excepcion de la cocina y comedor en que se colocarán tirantes de madera dura de 0^m075×0^m23 colocados á 0^m40 de eje á eje, doble hilera de alfajias de la misma madera de 0^m025×0^m075, dos hileras de ladrillos y una de baldosas que serán puestas con la mezcla *b*.

El contrapiso será hecho de una hilada de ladrillos colocados sobre un lecho de cascotes bien apisonados; la mezcla que se usará será del tipo *c*.

El piso del andén, galería y veredas se construirá de piedra de 0^m07 de espesor ó de ladrillos de canto asentados en mezcla del tipo *c*.

En todas las piezas, á excepcion de la cocina y el depósito de encomiendas, se colocará un sócalo de madera de cedro de 0^m15 de alto.

Casas de camineros. Todos los pisos serán de ladrillos puestas con la mezcla *c*, y el contrapiso de cascotes bien apisonados.

Letrinas. Los pisos serán de baldosas con un contrapiso de cascotes bien apisonados y una hilada de ladrillos, el todo asentado en mezcla *c*.

Cornisas

No será tomada en consideracion ninguna corniza que no sobresalga de 0^m10 por lo menos fuera del vivo del muro. Las que pasen

de esta medida serán pagadas por metros cúbicos, midiendo el largo, la altura y el saliente mayor. El revoque de las cornizas y de las molduras estará comprendido en el revoque general. La corniza principal será construida con la mezcla *c*.

Techos

Los techos serán de tejas y tendrán armaduras de pino de tea. La construcción y las dimensiones de las maderas se hallan indicadas en los planos respectivos.

Toda la madera que quede visible será cepillada, excepción hecha de las alfagias. Las tejas se colocarán sobre alfagias de pino de tea de $0^m075 \times 0^m025$, atadas á ellas con alambre de fierro galvanizado; serán de la marca Sacoman elejidas y colocadas con el mayor esmero. Las molduras se colocarán en donde los planos lo indiquen.

En las letrinas los techos serán de tejas francesas sobre tirantillos y alfajías de madera del país de las dimensiones y forma indicada por los planos.

Canaletas y caños

Las canaletas de desagüe serán de zinc N° 14, de forma semicircular y de 0^m15 de diámetro; los caños de descarga de 0^m10 de diámetro. Se colocarán donde los planos lo indican.

Los caños para los corredores tendrán 0^m08 de diámetro y se colocarán siempre en donde el plano lo indica. Los caños verticales de las casas de camineros tendrán de 0^m08 de diámetro.

Puertas

Galpon de carga. Los portones serán corredizos de la forma y dimensiones que se indican en los planos y se harán de pino de tea; las puertas de las cabeceras se harán de pino de tea y á tablero, con sus respectivos herrajes. Las ventanas sobre las mismas puertas serán de igual material y llevarán una reja sencilla de barrotes de fierro.

Estaciones. Las puertas y ventanas serán de cedro de la forma y de las dimensiones que se indican en el plano detallado. Los marcos serán de algarrobo de 0^m10 de espesor. Los montantes y travesaños tendrán 0^m05 de espesor. Por el lado interior se colocarán los contramarcos de molduras que tendrán 0^m18 de ancho y serán de cedro; las mochetas serán formadas con tablas de cedro de 0^m025 de grueso.

Serán provistas de sus herrajes correspondientes de buena clase. Las cerraduras serán embutidas. Las puertas y ventanas vidrieras tendrán postigos de cedro de 0^m025 de grueso, y provistas de vidrios comunes de buena clase, libres de defectos.

Casas de camineros. Vale lo dicho para las estaciones con excepción de los contramarcos.

Blanqueo y pintura.

Galpon de carga. El blanqueo tanto interior como exterior será hecho con cal viva de Córdoba y á dos manos.

Los portones, puertas y ventanas, caños, canaletas y tablas de adornos serán pintadas con tres manos de pintura de aceite de linaza.

Estaciones. Tanto el blanqueo interior como el exterior será á tres manos y á dos tintes; las piezas serán encuadradas y tendrán algunos adornos en las esquinas.

Las maderas cepilladas, tanto en puertas como en ventanas, así como en los corredores, zócalos, etc., serán pintados con tres manos de aceite y color, ó dos manos de aceite y una de barniz copal, si es que se quiere dejar la madera á la vista. Todas las paredes serán blanqueadas á dos manos con cal viva de Córdoba; y las puertas se les dará una mano de aceite de linaza y una de barniz copal.

Marmolería

Los asientos de las letrinas serán de chapas de mármol de 0^m04 de espesor, y las canaletas de los orinales revestidos de chapas de mármol de 0^m025 de espesor.

Cielo-rasos

Todas las piezas del edificio de pasajeros llevarán cielo-rasos de yeso á excepcion de la cocina y depósito de encomiendas; alrededor de cada pieza se colocará nua pequeña corniza y en el centro se dispondrá un roseton de 0^m50 de diámetro; en las esquinas se colocarán los correspondientes respiradores.

Disposiciones especiales

Columnas. Las columnas de las estaciones serán de fierro dulce de 0^m075 de diámetro; tendrán su correspondiente capitel y base y serán fijadas á las soleras por medio de grampas y abrazaderas.

Las columnas de las casas de camineros serán de madera dura de $0^m15 \times 0^m15$; tendrán abajo una crucera de la misma madera.

Cocinas. En las estaciones se construirá un fogon con seis hornallas y en las de las casas de camineros un fogon con dos hornallas.

Letrinas. La escavacion del pozo del sumidero se hará en la forma indicada sobre el plano y á la profundidad de 15 metros cuando el Inspector lo crea necesario.

La mampostería del pozo se hará con mezcla *a*.

Estanques y zanjas de limpieza. El paramento interior de la zanja de limpieza se hará con la mezcla *c*.

El muro de la torre se levantará simultáneamente y será nivelado antes de colocar las vigas sobre las que reposa el estanque.

La parte interior y exterior de la torre será revocada con mezcla *b*.

En las zanjas de limpieza la via se colocará sobre largueros de madera dura de las dimensiones indicadas en el plano y sólidamente fijadas á la mampostería.

Las zanjas de limpieza deberán tener un albañal de desagüe.

Los pozos serán revestidos de mampostería ordinaria hasta la profundidad de tres metros. Si el terreno no ofrece la resistencia necesaria para el sostenimiento de las paredes del pozo, el Inspector autorizará las modificaciones que crea necesario introducir en el revestimiento citado.

El depósito de agua se deberá armar sobre la torre segun los planos y será remachado á fuego. La parte metálica de los estanques tendrá dos manos de pintura de minio de plomo con aceite de linaza.

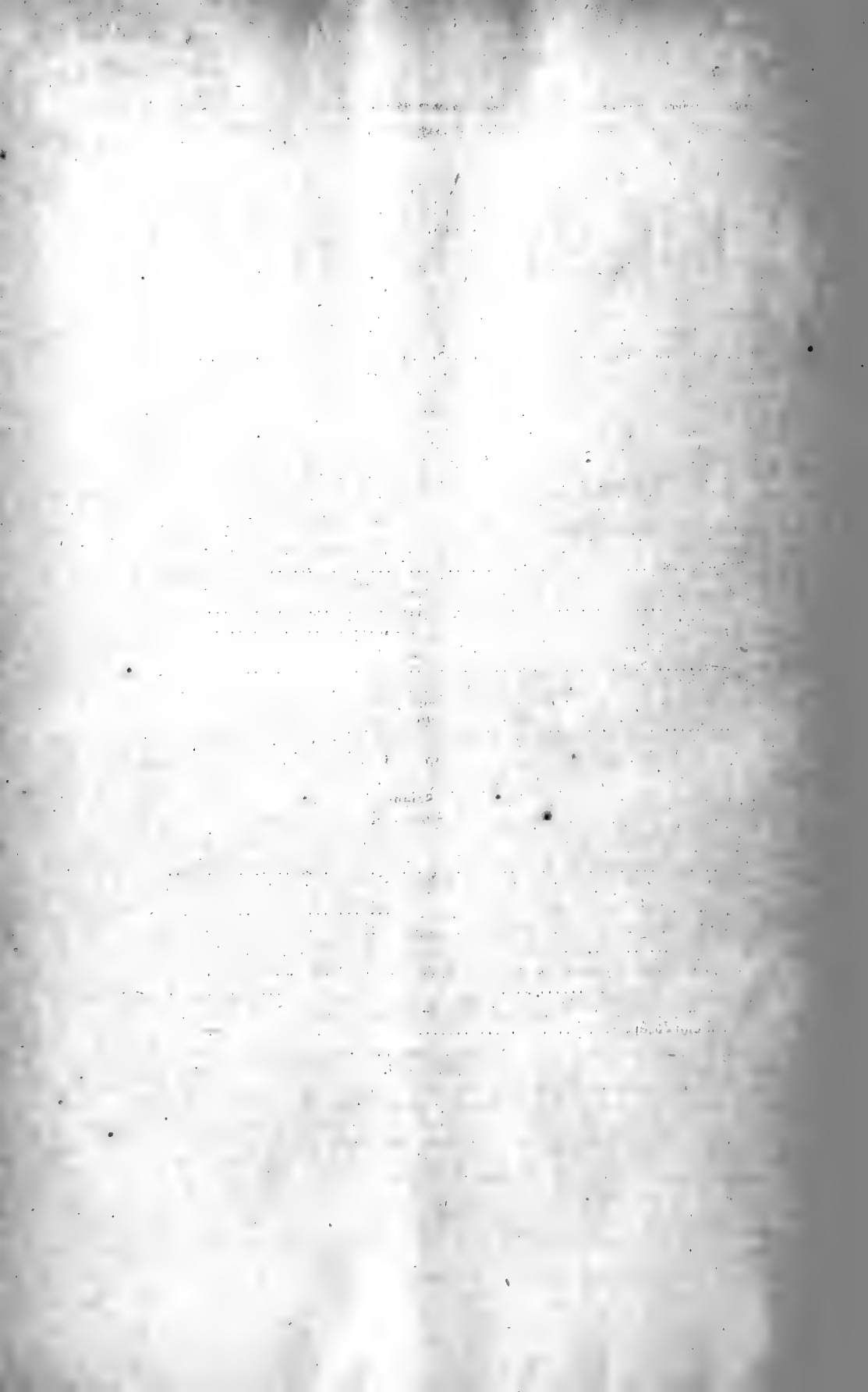
El depósito de agua se colocará perfectamente á plomo debiendo cuidarse que su fondo se apoye perfectamente en las vigas y muros de la torre.

INDICE GENERAL

DE LAS

MATERIAS COMPRENDIDAS EN EL TOMO DÉCIMO-SÉPTIMO

	Páginas
Tablas para la prediccion de las ocultaciones de las estrellas por la luna, por Francisco Beuf	5
Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina, por el Dr. Carlos Berg . (<i>Continuacion</i>)	20
Fungi Guaranitici, por el Dr. Carlos Spegazzini	42
Apuntes mineros de la República Oriental, por el ingeniero D. German Avé Lallemant	49
Fungi Guaranitici, por el Dr. Carlos Spegazzini	69
Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina, por el Dr. Carlos Berg . (<i>Conclusion</i>).....	97
Fungi Guaranitici, por el Dr. Carlos Spegazzini	119
El Mercado Modelo. Ojeada sobre los mercados del Municipio, por el ingeniero D. Luis A. Viglione	135
Ubicacion de las Estaciones férreas en las ciudades, por D. Carlos C. Olivera ...	158
Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina. Index, por el Dr. Carlos Berg .	166
Sobre resistencia de materiales de construccion usados en el pais, por D. Juan Medici	177
Costumbres de los Patagones. Conferencia dada en los salones de la Sociedad Científica Argentina, por el Dr. Carlos Spegazzini	221
Las Constantes del Magnetismo terrestre en Córdoba y Rosario, por el Dr. Benjamin A. Gould	241
La Simbiosis. Conferencia dada en los salones de la Sociedad Científica Argentina, por el Dr. Carlos Berg	247
Especificacion de los trabajos en la prolongacion del F.-C. Central Norte. Seccion de Tucuman á San José de Metán.....	261



1891
Feb. 12/84

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

COMISION REDACTORA

Presidente..... Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
Secretario..... D. CÁRLOS D. DUNCAN.
Vocales..... } Ingeniero D. EDUARDO AGUIRRE.
 } D^r D. PEDRO N. ARATA.
 } D^r D. CÁRLOS SPEGAZZINI.

ENERO DE 1884. — ENTREGA I. — TOMO XVII.

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRICION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, RECONQUISTA 93, Y EN LAS PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes, en la Ciudad..... \$ m/n 0.85
Un semestre..... » 5.53
Un año..... » 8.30
Por mes, fuera de la Ciudad. » 1.28 por entrega

La suscripcion se paga anticipada

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE ALSINA — 60

—
1884

JUNTA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
<i>Vice-Presidente</i> 1°	Ingeniero D. EMILIO ROSSETTI.
<i>Id.</i> 2°	Ingeniero D. ÓTTO KRAUSE.
<i>Secretario</i>	D. CÁRLOS D. DUNCAN.
<i>Tesorero</i>	D. ERNESTO GRAMONDO.
	Agrimensor D. JUAN GIRONDO.
	D ^r D. CÁRLOS BERG.
<i>Vocales</i>	Arquitecto D. JUAN A. BUSCHIAZZO.
	Ingeniero D. LUIS SILVEYRA.
	D. CÁRLOS BUNGE.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

- I.—TABLAS PARA LA PREDICCIÓN DE LAS OCULTACIONES DE LAS ESTRELLAS POR LA LUNA, por **Francisco Beuf**.
- II.—ADDENDA ET EMENDANDA AD HEMIPTERA ARGENTINA, por el doctor **Cárlos Berg**.
- III.—FUNGI GUARANÍTICI, por el doctor **Cárlos Spegazzini**.
-

Lista de las publicaciones periódicas que se reciben en cange por los «Anales»

República Argentina. — *Buenos Aires*: Nueva Revista de Buenos Aires. — Revista Médico-Quirúrgica. — Revista Científica y Literaria.

Brasil. — *Ouro Preto*: Anaes de Minas.

República del Perú. — *Lima*: Anales de Construcciones Cíviles y de Minas.

República de Venezuela. — *Caracas*: La Entrega Literaria.

Estados Unidos. — *Cambridge* (Mass): Science. — *Washington*: Bulletin of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories. — The official Gazette.

República de Méjico. — *Méjico*: La Independencia Médica. — Revista Científica.

Alemania. — *Leipzig*: Zoologischer Anzeiger.

Francia. — *Paris*: Annales des Mines. — Annales des Ponts-et-Chaussées. — Annales Télégraphiques. — Archives des Missions Scientifiques. — Cosmos: Les Mondes. — L'Exploration. — Feuilles des Jeunes Naturalistes. — Le Praticien. — Revue Géographique Internationale. — *Tolosa*: Revue Mycologique.

Portugal. — *Lisboa*: Jornal da Sciencias Mathematicas e Astronomicas. — O Constructor.

Italia. — *Milan*: L'Esploratore. — *Palermo*: Gazzetta Chimica Italiana. — *Parma*: Bollettino de la Paletnologia Italiana. — *Pavia*: Bollettino Scientifico. — *Turin*: Cosmo.

Lista de las publicaciones periódicas á que está suscrita la Sociedad

Anales de la Construcción y de la Industria. — Madrid.	Journal of the Chemical Society. — London.
Annales de Chimie et de Physique. — Paris.	Journal des Géomètres. — Noyon.
Annales de la Construction. — Paris.	Journal of Science. — London.
Annales de Mathématiques. — Paris.	La Nature. — Paris.
Archivio per l'Antropologia. — Firenze.	Il Politecnico. — Milano.
L'Astronomie. — Paris.	The British Quarterly. — London.
The Builder. — London.	The Popular Science Review. — London.
Bulletin de la Société chimique de Paris.	Revista de Obras públicas. — Madrid.
Comptes-rendus de l'Académie des sciences. — Paris.	Revue d'Anthropologie. — Paris.
The Engineer. — London.	Revue d'Architecture. — Paris.
Giornale del Genio Civile. — Roma.	Revue des Deux-Mondes. — Paris.
American Journal. — New-Haven.	Revue Scientifique. — Paris.
	Le Technologiste. — Paris.

v. 18, 1884.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA

ARGENTINA

COMISION REDACTORA

<i>Presidente</i>	Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.	
<i>Secretario</i>	D. CÁRLOS D. DUNCAN.	
<i>Vocales</i>	} Ingeniero D. EDUARDO AGUIRRE.	
		D ^r D. PEDRO N. ARATA.
		D ^r D. CÁRLOS SPEGAZZINI.

FEBRERO DE 1884. — ENTREGA II. — TOMO XVII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRICION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, RECONQUISTA 93, Y EN LAS PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes, en la Ciudad.....	\$ m/n 0.85
Un semestre	» 5.53
Un año.....	» 8.30
Por mes, fuera de la Ciudad. . . .	» 1.28 por entrega

La suscripcion se paga anticipada

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE ALSINA — 60.

1884

JUNTA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
<i>Vice-Presidente</i> 1º	Ingeniero D. EMILIO ROSETTI.
<i>Id.</i> 2º	Ingeniero D. OTTO KRAUSE.
<i>Secretario</i>	D. CÁRLOS D. DUNCAN.
<i>Tesorero</i>	D. ERNESTO GRAMONDO.
<i>Vocales</i>	Agrimensor D. JUAN GIRONDO.
	D. CÁRLOS BERG.
	Arquitecto D. JUAN A. BUSCHIAZZO.
	Ingeniero D. LUIS SILVEYRA.
	D. CÁRLOS BUNGE.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

- I. — APUNTES MINEROS DE LA REPÚBLICA ORIENTAL, por **German Ave Lallemand**.
- II. — FUNGI GUARANÍTICI, por el doctor **Cárlos Spegazzini**.
-

Lista de las publicaciones periódicas que se reciben en cange por los «Anales»

- República Argentina.** — *Buenos Aires*: Nueva Revista de Buenos Aires. — Revista Médico-Quirúrgica. — Revista Científica y Literaria.
- Brasil.** — *Ouro Preto*: Anaes de Minas.
- República del Perú.** — *Lima*: Anales de Construcciones Civiles y de Minas.
- República de Venezuela.** — *Caracas*: La Entrega Literaria.
- Estados Unidos.** — *Cambridge* (Mass): Science. — *Washington*: Bulletin of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories. — The official Gazette.
- República de Méjico.** — *Méjico*: La Independencia Médica. — Revista Científica.
- Alemania.** — *Leipzig*: Zoologischer Anzeiger.
- Francia.** — *Paris*: Annales des Mines. — Annales des Ponts-et-Chaussées. — Annales Télégraphiques. — Archives des Missions Scientifiques. — Cosmos: Les Mondes. — L'Exploration. — Feuilles des Jeunes Naturalistes. — Le Praticien. — Revue Géographique Internationale. — *Tolosa*: Revue Mycologique.
- Portugal.** — *Lisboa*: Jornal da Sciencias Mathemáticas é Astronómicas. — O Constructor.
- Italia.** — *Milan*: L'Esploratore. — *Palermo*: Gazzetta Chimica Italiana. — *Parma*: Bollettino de la Paletnologia Italiana. — *Pavia*: Bollettino Scientifico. — *Turin*: Cosmo.

Lista de las publicaciones periódicas á que está suscrita la Sociedad

- | | |
|--|--|
| Anales de la Construcción y de la Industria. — Madrid. | Journal of the Chemical Society. — London. |
| Annales de Chimie et de Physique. — Paris. | Journal des Géomètres. — Noyon. |
| Annales de la Construction. — Paris. | Journal of Science. — London. |
| Annales de Mathématiques. — Paris. | La Nature. — Paris. |
| Archivio per l'Antropologia. — Firenze. | Il Politecnico. — Milano. |
| L'Astronomie. — Paris. | The British Quarterly. — London. |
| The Builder. — London. | The Popular Science Review. — London. |
| Bulletin de la Société chimique de Paris. | Revista de Obras públicas. — Madrid. |
| Comptes-rendus de l'Académie des sciences. — Paris. | Revue d'Anthropologie. — Paris. |
| The Engineer. — London. | Revue d'Architecture. — Paris. |
| Giornale del Genio Civile. — Roma. | Revue des Deux-Mondes. — Paris. |
| American Journal. — New-Haven. | Revue Scientifique. — Paris. |
| | Le Technologiste. — Paris. |

ANALES

7091
May 25. 1884.

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

COMISION REDACTORA

Presidente..... Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
Secretario..... D. CÁRLOS D. DUNCAN.
Vocales..... { Ingeniero D. EDUARDO AGUIRRE.
D^r D. PEDRO N. ARATA.
D^r D. CÁRLOS SPEGAZZINI.

MARZO DE 1884. — ENTREGA III. — TOMO XVII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRICION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, RIVADAVIA, 361, Y EN LAS PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes, en la Ciudad..... \$ m/a 0.85
Un semestre..... » 5.53
Un año..... » 8.30
Por mes, fuera de la Ciudad..... » 1.28 por entrega

La suscripcion se paga anticipada

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS
60 — CALLE ALSINA — 60

1884

JUNTA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
<i>Vice-Presidente</i> 1°	Ingeniero D. EMILIO ROSSETTI.
<i>Id.</i> 2°	Ingeniero D. OTTO KRAUSE.
<i>Secretario</i>	D. CARLOS D. DUNCAN.
<i>Tesorero</i>	D. ERNESTO GRAMONDO.
	Agrimensor D. JUAN GIRONDO.
	D. D. CÁRLOS BERG.
<i>Vocales</i>	Arquitecto D. JUAN A. BUSCHIAZZO.
	Ingeniero D. LUIS SILVEYRA.
	D. CÁRLOS BUNGE.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

- I. — ADDENDA ET ENMENDANDA AD HEMIPTERA ARGENTINA, por el doctor **Cárlos Berg.**
- II. — FUNGI GUARANÍTICI, por el doctor **Cárlos Spegazzini.**
- III. — MERCADO MODELO. Ojeada sobre los mercados del Municipio, por Don **Luis Viglione.**
-
-

Lista de las publicaciones periódicas que se reciben en cange por los «Anales»

- República Argentina.** — *Buenos Aires:* Nueva Revista de Buenos Aires. — Revista Médico-Quirúrgica. — Revista Científica y Literaria.
- Brasil.** — *Ouro Preto:* Anaes de Minas.
- República del Perú.** — *Lima:* Anales de Construcciones Civiles y de Minas.
- República de Venezuela.** — *Caracas:* La Entrega Literaria.
- Estados Unidos.** — *Cambridge (Mass):* Science. — *Washington:* Bulletin of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories. — The official Gazette.
- República de Méjico.** — *Méjico:* La Independencia Médica. — Revista Científica.
- Alemania.** — *Leipzig:* Zoologischer Anzeiger.
- Francia.** — *Paris:* Annales des Mines. — Annales des Ponts-et-Chaussées. — Annales Télégraphiques. — Archives des Missions Scientifiques. — Cosmos: Les Mondes. — L'Exploration. — Feuilles des Jeunes Naturalistes. — Le Praticien. — Revue Géographique Internationale. — *Tolosa:* Revue Mycologique.
- Portugal.** — *Lisboa:* Jornal da Sciencias Mathematiques é Astronomicas. — O Constructor.
- Italia.** — *Milan:* L'Esploratore. — *Palermo:* Gazzetta Chimica Italiana. — *Parma:* Bollettino de la Paletnologia Italiana. — *Pavia:* Bollettino Scientifico. — *Turin:* Cosmo.

Lista de las publicaciones periódicas á que está suscrita la Sociedad

- | | |
|--|--|
| Anales de la Construcción y de la Industria. — Madrid. | Journal of the Chemical Society. — London. |
| Annales de Chimie et de Physique. — Paris. | Journal des Géomètres. — Noyon. |
| Annales de la Construction. — Paris. | Journal of Science. — London. |
| Annales de Mathématiques. — Paris. | La Nature. — Paris. |
| Archivio per l'Antropologia. — Firenze. | Il Politecnico. — Milano. |
| L'Astronomie. — Paris. | The British Quarterly. — London. |
| The Builder. — London. | The Popular Science Review. — London. |
| Bulletin de la Société chimique de Paris. | Revista de Obras públicas. — Madrid. |
| Comptes-rendus de l'Académie des sciences. — Paris. | Revue d'Anthropologie. — Paris. |
| The Engineer. — London. | Revue d'Architecture. — Paris. |
| Giornale del Genio Civile. — Roma. | Revue des Deux-Mondes. — Paris. |
| American Journal. — New-Haven. | Revue Scientifique. — Paris. |
| | Le Technologiste. — Paris. |

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

COMISION REDACTORA

Presidente..... Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
Secretario..... D. CÁRLOS D. DUNCAN.
Vocales..... { Ingeniero D. JUAN PIROVANO.
Agrimensor, D. CÁRLOS M. MORALES.
D^r D. CÁRLOS SPEGAZZINI.

[ABRIL DE 1884. — ENTREGA IV. — TOMO XVII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRICION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, RIVADAVIA, 361, Y EN LAS PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes, en la Ciudad..... \$ m/n 0.85
Un semestre..... » 5.53
Un año..... » 8.30
Por mes, fuera de la Ciudad... » 1.28 por entrega

La suscripcion se paga anticipada

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE ALSINA — 60

1884

JUNTA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
<i>Vice-Presidente</i> 1º	Ingeniero D. EMILIO ROSSETTI.
<i>Id.</i> 2º	Ingeniero D. EDUARDO AGUIRRE.
<i>Secretario</i>	D. CÁRLOS D. DUNCAN.
<i>Tesorero</i>	D. ERNESTO GRAMONDO.
<i>Vocales</i>	Agrimensor D. JUAN GIRONDO.
	D. CÁRLOS BERG.
	Arquitecto D. JUAN A. BUSCHIAZZO.
	Ingeniero D. LUIS A. SILVEYRA.
	D. CÁRLOS BUNGE.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

- I. — MERCADO MODELO. Ojeada sobre los mercados del Municipio, por Don **Luis Viglione**. (Conclusion).
- II½— ADDENDA ET ENMENDANDA AD HEMIPTERA ARGENTINA, por el doctor **Cárls Berg**.
- III. — SOBRE RESISTENCIA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION USADOS EN EL PAIS, por D. **Juan Médiçi**.
-

Lista de las publicaciones periódicas que se reciben en cange por los «Anales»

- República Argentina.** — *Buenos Aires*: Nueva Revista de Buenos Aires. — Revista Médico-Quirúrgica. — Revista Científica y Literaria.
- Brasil.** — *Ouro Preto*: Anaes de Minas.
- República del Perú.** — *Lima*: Anales de Construcciones Civiles y de Minas.
- República de Venezuela.** — *Caracas*: La Entrega Literaria.
- Estados Unidos.** — *Cambridge* (Mass): Science. — *Washington*: Bulletin of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories. — The official Gazette.
- República de Méjico.** — *Méjico*: La Independencia Médica. — Revista Científica.
- Alemania.** — *Leipzig*: Zoologischer Anzeiger.
- Francia.** — *Paris*: Annales des Mines. — Annales des Ponts-et-Chaussées. — Annales Télégraphiques. — Archives des Missions Scientifiques. — Cosmos: Les Mondes. — L'Exploration. — Feuilles des Jeunes Naturalistes. — Le Praticien. — Revue Géographique Internationale. — *Tolosa*: Revue Mycologique.
- Portugal.** — *Lisboa*: Jornal da Sciencias Mathemáticas é Astronómicas. — O Constructor.
- Italia.** — *Milan*: L'Esploratore. — *Palermo*: Gazzetta Chimica Italiana. — *Parma*: Bollettino de la Paletnologia Italiana. — *Pavia*: Bollettino Scientifico. — *Turin*: Cosmo.

Lista de las publicaciones periódicas á que está suscrita la Sociedad

- | | |
|--|--|
| Anales de la Construcción y de la Industria. — Madrid. | Journal of the Chemical Society. — London. |
| Annales de Chimie et de Physique. — Paris. | Journal des Géomètres. — Noyon. |
| Annales de la Construction. — Paris. | Journal of Science. — London. |
| Annales de Mathématiques. — Paris. | La Nature. — Paris. |
| Archivio per l'Antropologia. — Firenze. | Il Politecnico. — Milano. |
| L'Astronomie. — Paris. | The British Quarterly. — London. |
| The Builder. — London. | The Popular Science Review. — London. |
| Bulletin de la Société chimique de Paris. | Revista de Obras públicas. — Madrid. |
| Comptes-rendus de l'Académie des sciences. — Paris. | Revue d'Anthropologie. — Paris. |
| The Engineer. — London. | Revue d'Architecture. — Paris. |
| Giornale del Genio Civile. — Roma. | Revue des Deux-Mondes. — Paris. |
| American Journal. — New-Haven. | Revue Scientifique. — Paris. |
| | Le Technologiste. — Paris. |

4091
July 16, 1884

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA

ARGENTINA



COMISION REDACTORA

Presidente..... Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
Secretario..... D. CÁRLOS D. DUNCAN.
Vocales..... { Ingeniero D. JUAN PIROVANO.
 Agrimensor, D. CÁRLOS M. MORALES.
 D^r D. CÁRLOS SPEGAZZINI.



MAYO DE 1884. — ENTREGA V. — TOMO XVII



PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRICION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, RIVADAVIA, 361, Y EN LAS PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes, en la Ciudad.....	§ m ⁿ 0.85
Un semestre.....	» 5.53
Un año.....	» 8.30
Por mes, fuera de la Ciudad.	» 1.28 por entrega

La suscripcion se paga anticipada



BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE ALSINA — 60

1884

JUNTA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
<i>Vice-Presidente</i> 1º	Ingeniero D. EMILIO ROSSETTI.
<i>Id.</i> 2º	Ingeniero D. EDUARDO AGUIRRE.
<i>Secretario</i>	D. CÁRLOS D. DUNCAN.
<i>Tesorero</i>	D. ERNESTO GRAMONDO.
<i>Vocales</i>	Agrimensor D. JUAN GIRONDO.
	D. CÁRLOS BERG.
	Arquitecto D. JUAN A. BUSCHIAZZO.
	Ingeniero D. LUIS A. SILVEYRA.
	D. CÁRLOS BUNGE.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

- I. — **SOBRE RESISTENCIA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION USADOS EN EL PAIS**, por D. **Juan Médiçi**.
- II. — **COSTUMBRES DE LOS PATAGONES**. Conferencia dada en los salones de la Sociedad Científica Argentina, por el doctor **Cárlos Spé-gazzini**.
-

Lista de las publicaciones periódicas que se reciben en cange por los «Anales»

República Argentina. — *Buenos Aires*: Nueva Revista de Buenos Aires. — Revista Médico-Quirúrgica. — Revista Científica y Literaria.

Brasil. — *Ouro Preto*: Anaes de Minas.

República del Perú. — *Lima*: Anales de Construcciones Civiles y de Minas.

República de Venezuela. — *Caracas*: La Entrega Literaria.

Estados Unidos. — *Cambridge (Mass)*: Science. — *Washington*: Bulletin of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories. — The official Gazette.

República de Méjico. — *Méjico*: La Independencia Médica. — Revista Científica.

Alemania. — *Leipzig*: Zoologischer Anzeiger.

Francia. — *Paris*: Annales des Mines. — Annales des Ponts-et-Chaussées. — Annales Télégraphiques. — Archives des Missions Scientifiques. — Cosmos: Les Mondes. — L'Exploration. — Feuilles des Jeunes Naturalistes. — Le Praticien. — Revue Géographique Internationale. — *Tolosa*: Revue Mycologique.

Portugal. — *Lisboa*: Jornal da Sciéncias Mathemáticas é Astronómicas. — O Constructor.

Italia. — *Milan*: L'Esploratore. — *Palermo*: Gazzetta Chimica Italiana. — *Parma*: Bollettino de la Paletnologia Italiana. — *Pavia*: Bollettino Scientifico. — *Turin*: Cosmo.

Lista de las publicaciones periódicas á que está suscrita la Sociedad

Anales de la Construcción y de la Industria. — Madrid.	Journal of the Chemical Society. — London.
Annales de Chimie et de Physique. — Paris.	Journal des Géomètres. — Noyon.
Annales de la Construction. — Paris.	Journal of Science. — London.
Annales de Mathématiques. — Paris.	La Nature. — Paris.
Archivio per l'Antropologia. — Firenze.	Il Politecnico. — Milano.
L'Astronomie. — Paris.	The British Quarterly. — London.
The Builder. — London.	The Popular Science Review. — London.
Bulletin de la Société chimique de Paris.	Revista de Obras públicas. — Madrid.
Comptes-rendus de l'Académie des sciences. — Paris.	Revue d'Anthropologie. — Paris.
The Engineer. — London.	Revue d'Architecture. — Paris.
Giornale del Genio Civile. — Roma.	Revue des Deux-Mondes. — Paris.
American Journal. — New-Haven.	Revue Scientifique. — Paris.
	Le Technologiste. — Paris.

291
4.16.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA

ARGENTINA

COMISION REDACTORA

Presidente..... Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
Secretario..... D. CÁRLOS D. DUNCAN.
Vocales..... { Ingeniero D. JUAN PIROVANO.
Agrimensor, D. CÁRLOS M. MORALES.
D^r D. CÁRLOS SPEGAZZINI.

JUNIO DE 1884. — ENTREGA VI. — TOMO XVII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRICION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, RIVADAVIA, 361, Y EN LAS PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes, en la Ciudad..... \$ m/n 0.85
Un semestre..... » 5.53
Un año..... » 8.30
Por mes, fuera de la Ciudad. » 1.28 por entrega

La suscripcion se paga anticipada

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS
60 — CALLE ALSINA — 60.

1884

JUNTA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Ingeniero D. GUILLERMO WHITE.
<i>Vice-Presidente</i> 1º	Ingeniero D. EMILIO ROSSETTI.
<i>Id.</i>	2º Ingeniero D. EDUARDO AGUIRRE.
<i>Secretario</i>	D. CARLOS D. DUNCAN.
<i>Tesorero</i>	D. ERNESTO GRAMONDO.
	Agrimensor D. JUAN GIRONDO.
	Dº D. CARLOS BERG.
<i>Vocales</i>	Arquitecto D. JUAN A. BUSCHIAZZO.
	Ingeniero D. LUIS A. SILVEYRA.
	D. CARLOS BUNGE.

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

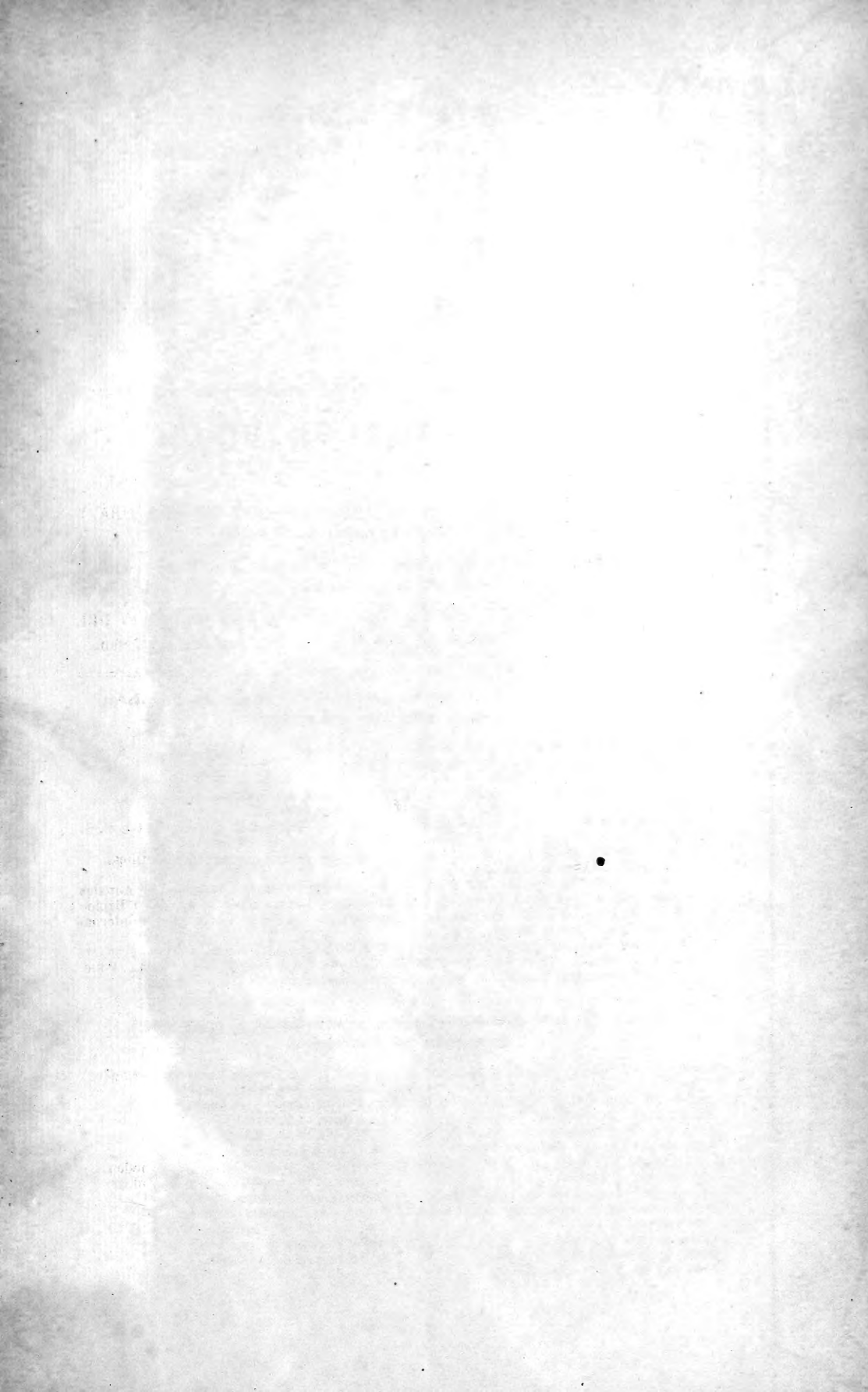
- I. — LAS CONSTANTES DEL MAGNETISMO TERRESTRE EN CÓRDOBA Y ROSARIO, por el doctor **Benjamin A. Gould**.
- II. — LA SIMBIOSIS. Conferencia dada en los salones de la Sociedad Científica Argentina, por el doctor **Carlos Berg**.
- III. — ESPECIFICACION DE LOS TRABAJOS EN LA PROLONGACION DEL F.-C. CENTRAL NORTE... Seccion de Tucuman á San José de Metán.

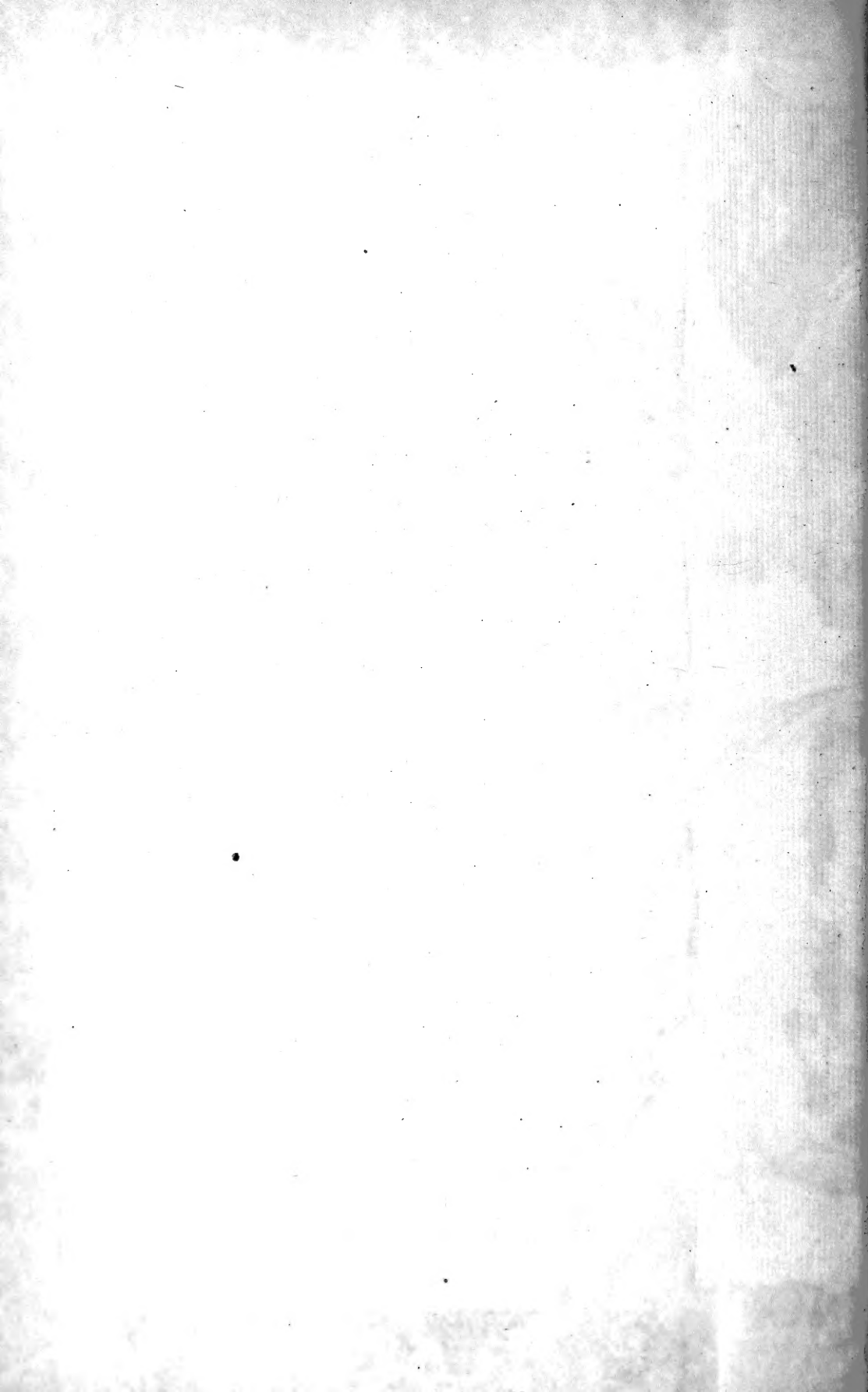
Lista de las publicaciones periódicas que se reciben en cange por los «Anales»

- República Argentina.** — *Buenos Aires*: Nueva Revista de Buenos Aires. — Revista Médico-Quirúrgica. — Revista Científica y Literaria.
- Brasil.** — *Ouro Preto*: Anaes de Minas.
- República del Perú.** — *Lima*: Anales de Construcciones Civiles y de Minas.
- República de Venezuela.** — *Caracas*: La Entrega Literaria.
- Estados Unidos.** — *Cambridge* (Mass): Science. — *Washington*: Bulletin of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories. — The official Gazette.
- República de Méjico.** — *Méjico*: La Independencia Médica. — Revista Científica.
- Alemania.** — *Leipzig*: Zoologischer Anzeiger.
- Francia.** — *Paris*: Annales des Mines. — Annales des Ponts-et-Chaussées. — Annales Télégraphiques. — Archives des Missions Scientifiques. — Cosmos: Les Mondes. — L'Exploration. — Feuilles des Jeunes Naturalistes. — Le Praticien. — Revue Géographique Internationale. — *Tolosa*: Revue Mycologique.
- Portugal.** — *Lisboa*: Jornal da Sciencias Mathemáticas é Astronómicas. — O Constructor.
- Italia.** — *Milan*: L'Esploratore. — *Palermo*: Gazzetta Chimica Italiana. — *Parma*: Bollettino de la Paletnologia Italiana. — *Pavia*: Bollettino Scientifico. — *Turin*: Cosmo.

Lista de las publicaciones periódicas á que está suscrita la Sociedad

- | | |
|---|--|
| <p>Anales de la Construcción y de la Industria. — Madrid.</p> <p>Annales de Chimie et de Physique. — Paris.</p> <p>Annales de la Construction. — Paris.</p> <p>Annales de Mathématiques. — Paris.</p> <p>Archivio per l'Antropologia. — Firenze.</p> <p>L'Astronomie. — Paris.</p> <p>The Builder. — London.</p> <p>Bulletin de la Société chimique de Paris.</p> <p>Comptes-rendus de l'Académie des sciences. — Paris.</p> <p>The Engineer. — London.</p> <p>Giornale del Genio Civile. — Roma.</p> <p>American Journal. — New-Haven.</p> | <p>Journal of the Chemical Society. — London.</p> <p>Journal des Géomètres. — Noyon.</p> <p>Journal of Science. — London.</p> <p>La Nature. — Paris.</p> <p>Il Politecnico. — Milano.</p> <p>The British Quarterly. — London.</p> <p>The Popular Science Review. — London.</p> <p>Revista de Obras públicas. — Madrid.</p> <p>Revue d'Anthropologie. — Paris.</p> <p>Revue d'Architecture. — Paris.</p> <p>Revue des Deux-Mondes. — Paris.</p> <p>Revue Scientifique. — Paris.</p> <p>Le Technologiste. — Paris.</p> |
|---|--|







3 2044 106 286 529

