

01-04-1937

Scientia: Labor Improbis Omnia Vincit III-11

Universidad Técnica Federico Santa María

Universidad Técnica Federico Santa María

<https://hdl.handle.net/11673/13583>

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

SCIENTIA

LABOR IMPROBUS OMNIA VINCIT

M. R.

Organo de las Escuelas de la "Universidad Técnica Federico Santa María"

Año III

Valparaíso, 1.º de Abril de 1937

Núm. 11

SUMARIO

El nuevo año escolar	97	Invento para dar más flexibilidad a los motores a nafta..	120
Natalidad y mortalidad, por Francisco Cereceda	98	Secretos extraños en el fondo del mar, por Alexander Temperley	121
La democracia, salvación del mundo, por Franklin D. Roosevelt	103	Botellas de hilo de acero	122
La tragedia de la luna, por Martín Gil	104	La aviación comercial en Europa, por Pierre Cot	123
La constante solar, por Julio Heller	106	El caucho artificial, por Pasewaldt	125
Exploración del fondo del mar	107	Universidad Técnica Federico Santa María, T.—Octava memoria, correspondiente al año 1936, presentada por el Consejo Directivo	128
La desintegración del átomo, por Guillermo Hoxmark	108	NOTAS DE LA UNIVERSIDAD.—Visita de periodistas extranjeros.—Homenaje a Eleuterio Ramírez.—El concurso de fotografías.—Club de deportes "José Miguel Carrera"	134
Vocablos iberos antiquísimos que perduran en el idioma español, por Luis Thayer Ojeda	110		
La deriva de los continentes, por Alphonse Berget	115		
Exposición internacional de París de artes y técnicas aplicadas a la vida moderna	118		

EL NUEVO AÑO ESCOLAR

En otro lugar del presente número insertamos, como de costumbre todos los años en el mes de abril, la memoria del Honorable Consejo Directivo, en la cual se hacen observaciones generales acerca de la marcha de nuestra Universidad, y se expone, en detalle, el balance correspondiente al año anterior. Esta memoria es una exposición completa, amplia y clara que da una perfecta idea de los progresos alcanzados y de la situación económica de la Institución. Se ha publicado en folleto acompañada de la memoria del señor Rector don Francisco Cereceda.

En esta otra memoria, que no publicamos por su mucha extensión y porque sus principales conceptos fueron expuestos por su autor en el discurso de clausura del año pasado, se muestra minuciosamente todo lo hecho hasta ahora y se indica, al mismo tiempo, lo por hacer desde el curso que comenzó en marzo del presente año. Es un trabajo concienzudo, del que vamos a extractar algunas noticias de interés para nuestros lectores.

El presente año escolar ha empezado con trecientos noventa y siete alumnos, o sea treinta y siete más que el año anterior.

El tiempo en la enseñanza cultural se ha aumentado. De cuarenta y tres horas semanales que se dieron el año pasado, desde ahora serán cincuenta y siete; y de tres grupos de asignaturas en que estaba dividida esta enseñanza, se ha elevado su número a seis. Para ello estudiáronse en detalle las finalidades de la instrucción cultural de nuestros alumnos y se han elaborado nuevos programas para cada asignatura.

Se ha cambiado el título de Contramaestre por el de Técnico, de manera que los alumnos que egresen de la Escuela de Contramaestres se denominarán Técnicos en Construcción, Técnicos en Mecánica, Técnicos en Electricidad, etc.

El año próximo comenzarán los cursos del Colegio de Ingenieros, cuyos estudios durarán tres años. Estos cursos serán, por ahora, de Mecánica, de Electricidad y de Química, pues los de Arquitectura y Minas se han dejado para cuando se hayan subsanado los imprescindibles inconvenientes que se presentarán durante los primeros años de funcionamiento del Colegio.

Los laboratorios de Máquinas, Electricidad y Química han comenzado a funcionar en el presente semestre, aunque algunos de sus muchos instrumentos y máquinas no han sido aún probados. En el semestre próximo estos laboratorios quedarán completos en todos sus detalles, y serán, sin duda alguna, un factor de suma importancia en la enseñanza de las Escuelas de Artes y Oficios y el Colegio de Ingenieros.

Han sido contratados nuevos profesores, no sólo para cubrir las vacantes de los que se han retirado al cumplirse el plazo de sus contratos, sino también para prestar servicios en las nuevas asignaturas que se han establecido.

Continúa la confección de los textos redactados por nuestros profesores.

Por último, la Biblioteca ha sido trasladada a un local más amplio en el edificio de la Administración, se han adquirido nuevas obras importantes y se le ha dotado de un personal competente.

NATALIDAD Y MORTALIDAD

Por Francisco Cereceda

NUESTRA natalidad es muy alta. Es una de las más altas del mundo, como puede verse en el cuadro siguiente, tomado del Anuario Estadístico de la S. D. Naciones, edición de 1935. En la segunda columna aparecen las diversas naciones, en orden de natalidad decreciente, en 1933, último año en que hay datos más o menos completos. En la tercera columna aparecen los datos para las mismas naciones durante el quinquenio 1926-1930. Debo advertir que la estadística de la S. D. N. no es completa. No abarca todos los países del mundo. En ella no aparecen, v. g., la Rusia Soviética, que no publica estadística, ni la China, Perú, Ecuador, Brasil, y otros

Naciones	Natalidad por 1000 hab. en 1933	Natalidad por 1000 hab. en el quinquen. 1926-1930
Palestina	44,4	47,3
Egipto	44,1	44,4
Costa Rica	42,7	44,6
Guatemala	41,1	45,2
Salvador	41,0	45,1
Straits Settl.	40,9	37,5
Ceylan	38,6	40,4
Filipinas	36,1	35,6
India Británica	35,7	33,3
Federación Malaya	35,5	32,7
Chile	33,5	41,6
.....		
Francia	16,3	18,2
.....		
Alemania	14,7	18,4
Austria	14,3	17,6
Suecia	13,7(min.)	14,9

De la simple inspección del cuadro parece deducirse que el coeficiente de natalidad varía en sentido inverso del grado de civilización de un pueblo, o sea que los pueblos atrasados tienen una natalidad alta y los adelantados una natalidad baja.

El asunto no es, sin embargo, tan sencillo como parece. Basta considerar el hecho de que Alemania, en los últimos años del siglo pasado, tenía una natalidad comparable con la de Chile, y ¿quien podría decir que aquel país, que en ese tiempo ocupaba ya un lugar preponderante en el campo de las ciencias, de las artes, del comercio y de la industria,

era un país atrasado? (Véase el estudio del Prof. Nicolai, Anales de la U. de Ch. 1933. Muy interesante).

Puede observarse también en el cuadro que la natalidad es, en general, inferior en 1933 a la del quinquenio 1926-1930, salvo algunos países asiáticos más o menos antárquicos. Este fenómeno es característico de las épocas de crisis: la natalidad aumenta en épocas de prosperidad y disminuye en períodos de depresión.

Nuestra mortalidad es también muy fuerte. Lo es tanto la general como la infantil. Los datos siguientes comprueban este aserto. En la columna 2.^a aparece la mortalidad infantil, para el año 1933, en orden decreciente. En la 3.^a columna aparece la mortalidad infantil en el quinquenio 1926-1930. El coeficiente o tasa de mortalidad infantil es el número de fallecimientos de niños menores de un año por cada 1000 nacidos vivos.

Naciones	Mortali- dad in- fantil en 1933	Mortali- dad in- fantil en el quin- quenio 1926-1930
Chile y Malta	258	229
Rumania	174	192
Straits Settl.	173	203
India Británica	171	178
Costa Rica	164	172
Egipto	162	152
.....		
Alemania	76	94
Francia	75	89
.....		
Inglaterra	66	70
.....		
Nueva Zelanda	32 (min.)	37

Estos datos demuestran que en materia de mortalidad infantil ocupamos en la compañía de Malta el primer lugar de la lista.

Demuestran también que en casi todos los países la mortalidad infantil tiende a disminuir. Entre nosotros hay un aumento en 1933, relativamente al quinquenio 1926-1930. En el mejor de los casos, permanece estacionaria: en el decenio 1921-1930 fué de 247 por mil; en el quinquenio 1931-1935 fué también 247, la cifra más alta de la estadística mundial.

Veamos lo que ocurre en materia de mortalidad general. Referida al año 1933, la mortalidad es la siguiente en diversas naciones.

Naciones	Mortalidad general
Egipto	27,8
Chile	26,8
Straits Settl.	24,2
Guatemala	23,6
.....	
Francia	15,8
Inglaterra	12,5
.....	
Alemania	11,2
.....	
Países Bajos	8,8
Nueva Zelanda	8 (mín).

Volvemos a ocupar un lugar no deseable en la lista de la muerte.

Se habla mucho entre nosotros de mortalidad infantil, algo menos de mortalidad general, aunque ésta es más importante que aquélla.

Políticos, periodistas, escritores, médicos, sobre todo estos últimos, señalan el mal con insistencia.

Desgraciadamente no se indican las causas ni, por consiguiente, los remedios.

El mal está a la vista y es fácil señalarlo. Las causas son oscuras y complejas. Los remedios difíciles de obtener y de aplicar.

Vamos a tratar de diagnosticar el mal, sin pretensión alguna. Lucido va quien pretenda pontificar en estas materias.

Para comenzar, hay un hecho que salta a la vista de los datos estadísticos anteriores: Las naciones que tienen alta natalidad tienen también alta mortalidad; las naciones que tienen baja natalidad tienen también baja mortalidad.

Tomemos algunos ejemplos del año 1933:

Naciones	Natalidad	Mortali- dad gen.	Mortali- dad infan.
Egipto	44,1	27,8	162
India Brit.	35,7	22,5	171
Ceylan	38,6	21,2	157
Costa Rica	42,7	20,8	164
Chile	33,5	26,8	258
.....			
Alemania	14,7	11,2	76
Francia	16,3	15,8	75
Inglaterra	14,9	12,5	66
N. Zelanda	16,6	8	32

La ley es sin duda exacta: a mayor natalidad corresponde mayor mortalidad. Sin embargo, no existe proporcionalidad estricta: nosotros, Chile, ocupamos la peor situación: sin tener la más alta natalidad, tenemos la más fuerte mortalidad infantil a lo menos.

¿Cuáles son las causas de este fenómeno? ¿Por qué un país de clima agradable, que ha asimilado todos los progresos de la ciencia moderna, que — por lo menos antes de esta crisis político económica por que atravesamos — se destacaba por su honradez y seriedad, se encuentra en una situación tan indeseable, comparado con los demás países?

Continuemos divagando, ya que el problema se resiste a aceptar las reglas de la lógica.

Nuestra natalidad es alta: 33,5. Es menor que en el quinquenio 1926-1930: 41,6. Ha bajado por una razón clara: nuestra mala situación económica; los matrimonios se retardan o no se realizan; las mujeres, acosadas por la necesidad, se resisten a tener hijos. De todos modos, nuestra natalidad es alta.

¿Es un mal la alta natalidad?

La mayoría de las grandes naciones — las que van adelante — han reducido considerablemente su natalidad. ¿Es esto un bien?

Francia, el país que antes de la guerra mundial algunos llamaban degenerado (sic), ya no tiene por qué avergonzarse de sus procedimientos anti-concepcionales. Inglaterra y Alemania, los otros dos vértices del triángulo de la civilización europea, tienen ahora una natalidad inferior: 14,9 y 14,7 respectivamente. La capital europea-mundial que tiene la más baja natalidad es, según Burgdorfer, Berlín, con 9 por mil. **Horresco referens!**

¿Es un bien la baja natalidad?

No se puede decir *a priori* si es un bien o un mal. Si existe un caso en que **comparer n'est pas raisonner**, es éste. Depende de las condiciones de cada país, en cada época de su vida. Y no sólo de las condiciones económicas — **vade retro, Marx** — porque el hombre no es un producto fabril ni un rebaño cuyo número hay que limitar a la capacidad del potrero, sino también del estado anémico de la sociedad.

Algunos opinan que deben restringirse artificialmente los nacimientos, ya que no naturalmente, como preconizaba desde un rincón del condado de Hartford, hace un siglo, Tomás Roberto Malthus. En Inglaterra la Dra. Scopes tiene una clínica donde enseña a las mujeres obreras la aplicación de los procedimientos anti-concepcionales. Concilios de obispo anglicanos han aceptado el **birth control**.

Otros opinan lo contrario. La Iglesia Católica no acepta la restricción neo-malthusiana de los nacimientos. Funda su opinión en la corrupción social que traería como consecuencia aquellos prácticas.

Sociólogos de reputación creen que ella **"obra de un modo singularmente dañino sobre la vitalidad de la raza"** (Decugis: *Le destin des races blanches*).

Parece tener razón Décugis. Un país es como una familia grande. En una familia, las probabilidades de que nazca un hijo extraordinariamente capaz aumentan en el número de hijos.

Bien pensadas las cosas, yo me sentiría inclinado a rechazar el control neo-malthusiano de los nacimientos.

Aceptado este hecho, o sea que no debe ponerse ningún estorbo al desarrollo natural de la natalidad, la mortalidad infantil en los países de alta natalidad parece tener los caracteres de lo irremediable, o por lo menos, de lo difícilmente remediable; porque, si en un país se mantiene una alta natalidad en combinación con una baja mortalidad infantil y general, se produce un incremento tan considerable de la población, que los recursos del suelo no alcanzan para sustentarla. Y esto produciría hambres, enfermedades, guerra y toda clase de fenómenos naturales destinados a encuadrar su población dentro de los recursos del suelo.

Para demostrar la generación de tal incremento, supongamos que nuestro país tiene una natalidad media de 40 por mil y una mortalidad media de 15 por mil, mortalidad que no es, como se ha visto, un límite utópico. (N. Zelandia: 8). Habría entonces un excedente de 25 por mil anual, excedente que nuestra Estadística llama crecimiento vejetativo.

En el cuadro siguiente se puede observar el aumento de una población de $4\frac{1}{2}$ millones, después de una serie de años:

después de	Población millones
20 años	7,4
40	12,1
60	19,7
80	32,3
100	50,2

Hay algunas gentes que se imaginan que tal crecimiento es posible en un país. Comparan con la sencillez del niño (como los habría deseado conocer Voltaire para caracterizar el personaje de "L'ingénu"), comparan la superficie de nuestro país con la de un país

europeo. Chile, dicen, tiene 750 mil kilómetros cuadrados y $4\frac{1}{2}$ millones de habitantes; Francia tiene 550 mil kilómetros y 42 millones. Luego, Chile puede sustentar $\frac{42 \times 750}{550} = 58$ millones de habitantes.

Sancta stupiditas! Nuestro terreno arable es muy escaso. Tenemos solo un millón 200 mil (1.200.000) hectáreas regadas con el esfuerzo de nuestros agricultores, y más de 4 a 5 millones de hectáreas, que riegan las aguas del cielo. Estas últimas están sujetas a condiciones muy desfavorables. No querría exagerar, pero creo sinceramente que son únicas en el mundo. El resto de nuestro país son desiertos o cordilleras.

Mientras en Francia ha pasado la producción triguera de 80 millones de quintales, entre nosotros el record es de 9 millones; y a pesar del alto precio de este cereal, que constituye un incentivo para los agricultores, nuestra producción no sube de una manera apreciable.

He aquí algunos datos:

Años	Producción en millones de quintales métricos
1922—1923	7
23—24	7,6
24—25	6,7
25—26	7,3
26—27	6,3
27—28	8,3
28—29	8,1
29—30	9,1
30—31	7,6
31—32	5,8
32—33	7,8
34—35	8,2
35—36	8,7

Conviene adelantarse a una objeción que se oye con alguna frecuencia: Los agricultores no siembran trigo, porque les conviene más sembrar lentejas. En 1935 se sembraron 857,000 hectáreas de trigo contra 25,000 de lentejas. El área sembrada de lentejas es solo, pues, el 3% del área sembrada de trigo; o sea, por cada 100 hectáreas de trigo se siembran 3 de lentejas. Se vé que su influencia es muy pequeña. Por lo demás, no habría ningún mal para la sociedad en que los agricultores sembraran toda el área posible de lentejas, porque esto permitiría al país trocar un producto valioso por uno más barato.

Hago esta consideración, porque hay quienes creen, especialmente entre los llamados intelectuales, que los agricultores son tontos o pillos. No son ni lo uno ni lo otro.

Claro está—nadie podrá negarlo—que la producción de nuestro país podría aumentarse, lo cual permitiría un incremento de la población. Pero, para ello, se necesitan más capitales que permitan intensificar el cultivo del suelo o explotar terrenos que hoy están abandonados. Digo más capitales, no más billetes, no una máquina impresora de moneda de papel. Y esto no es fácil.

Pero con el comediante francés, **revenons á nos moutons**. Decíamos que no es posible, dentro de las condiciones de la realidad, mantener una alta natalidad y evitar una fuerte mortalidad. Los dos fenómenos son conjugados. Hay algo, sin embargo, que no se explica, algo que no se deja persuadir, como el muro de Aristóteles: ¿por qué, nosotros, que tenemos la pretensión muy humana de considerarnos un país civilizado, y aún, lo que es mucho más, un país culto; por qué, nosotros, que nos permitimos mirar con fisga a los extranjeros y a sus capitales, olvidando lo mucho que han hecho por llevar el país a la altura en que se encuentra; por qué, repito, ocupamos nosotros una situación en materia de mortalidad tan desagradable, tan poco honrosa en el conjunto de las naciones?

¿Se debe a la raza? ¿Al clima? ¿Al alcoholismo? ¿A la naturaleza de nuestros recursos económicos?

En materia de raza, somos como los demás países hispano-americanos: una mezcla de españoles y de indios. Los españoles que venían a América, especialmente los que se establecían en Chile, no eran una raza previsora. Venían a buscar fortuna y a vivir lo mejor posible. Más de una vez la Corona tuvo que intervenir para contener el espíritu de derroche de las colonias. "Apeló para esto a las llamadas leyes suntuarias, que reglamentaban el número de sirvientes, el costo y la calidad de los trajes, de los coches, de los funerales y de casi todas las manifestaciones de la pasión desordenada por los gastos de pura ostentación" (¡Oh partidarios de la Economía dirigida, que os imagináis estar implantando regímenes modernos: desde el **Panem et circenses** del Imperio Romano hasta las Leyes Suntuarias de la Corona española, tenéis toda una gama de ideas y procedimientos donde inspiraros y poder así continuar hundiendo a la Humanidad en la crisis más profunda de su historia!). En cuanto a los indios de América, si hemos de aceptar las teorías de Hrdlicka y otros etnólogos alemanes, ellos

proceden casi en su totalidad, con algunas variaciones, de las poblaciones malayas de la Polinesia oriental y de las razas pardo-amarillentas del noreste de Asia. (V. Prehistoria de Latham). De un modo general puede decirse que las condiciones raciales de Chile son aproximadamente las mismas de los demás países hispano-americanos.

Es indudable que esas condiciones no son favorables. Ellas explican la alta mortalidad que se observa en muchos países congéneres de este continente; pero no creemos que pueda atribuirse a las condiciones peculiares de nuestra raza la alta mortalidad que nos preocupa y que da a nuestro país el carácter de una excepción.

Por lo demás, tales condiciones no tienen carácter permanente. Las razas americanas, y en especial la nuestra, son inteligentes. Los defectos de que adolecen—falta de previsión y de espíritu de trabajo—son susceptibles de enmienda. Las razas más cultas, las que admiramos por su honradez, su seriedad y otros valores morales, no han sido siempre así. Quien recorra las páginas de la Historia encontrará hechos cuya realización sería hoy motivo de asombro. Hay en el mundo un progreso visible en el orden intelectual y moral, y nuestras razas participan de él.

¿Es el clima el responsable? El clima de Chile es en extremo variado, debido a su conformación geográfica; pero siempre se le ha considerado agradable, aún en la región húmeda del sur. Sin embargo, una cosa es un clima agradable y otra un clima sano. El clima de los países del norte de Europa es duro; durante el invierno, que es largo, reinan temperaturas que a nosotros nos parecerían intolerables; pero la gente disfruta de buena salud.

En cambio, nuestro clima, con sus bruscas diferencias de temperatura, es poco sano. Hay enfermedades como la tuberculosis y la neumonía que nos colocan en lugar bien poco deseable en la lista de mortalidad de las diversas naciones. Así, p. ej., en materia de tuberculosis ocupamos el primer lugar y en materia de neumonía, el segundo.

Parece fuera de duda que en esto tiene cierta influencia el clima. La duda se torna en certidumbre al observar el gráfico de la Mortalidad infantil que aparece en la Sinopsis estadística chilena de 1933. Hay regiones como Atacama, Aysen y Magallanes, que tienen una mortalidad infantil aceptable, menos de 15%; en cambio el valle central, y especialmente la zona Talca a Bío-Bío, alcanza una mortalidad muy fuerte. Bío-Bío llega al 33%; de cada 3 niños muere 1. Esto no puede, a mi juicio, atribuirse a otra cosa que al clima, pues las condiciones de vida

de las familias de Atacama y provincias vecinas no son superiores a las del valle central.

En cuanto a la mortalidad general, la estadística muestra una tendencia semejante a la anterior. Atacama, Chiloé a Magallanes, tienen una mortalidad baja; la zona central, Talca a Bío-Bío, evidencia una fuerte mortalidad.

Pasemos ahora al alcoholismo. ¿Tiene este factor una influencia preponderante en nuestra mortalidad?

A mi juicio sí. Somos un país productor de vino; pero no ocupamos el primer lugar como cantidad absoluta; en 1933 Francia produjo 52 millones de hectólitros; Italia 33; España 20; Argelia 17; Portugal 9; Rumania 8; Argentina 7; Grecia 4; Chile 3.

En cuanto a la producción por cabeza, ella fué en ese mismo año la que sigue, en orden decreciente: Argelia, 240 litro por habitante; Portugal, 144; Francia, 124; España, 82; Italia, 79; Chile, 72; Argentina, 62; Grecia, 60; Rumania 40. No somos, pues, tampoco el mayor productor de vino por habitante.

No puede pensarse, naturalmente, en hacer comparaciones a base de esta estadística; porque, en primer lugar, sería necesario tomar en cuenta las exportaciones e importaciones de los diversos países (nosotros exportamos sólo un 3% de la producción); y en segundo lugar, hay países que no tienen vinos y producen e importan alcohol.

Parece, sin embargo, fuera de duda que aunque no somos un gran productor de vino por habitante, el alcoholismo causa entre nosotros daños de consideración, principalmente por el modo desordenado de beber de nuestra gente. A esto hay que añadir la circunstancia del número exajerado de cantinas que hay en nuestro país: algo así como 1 por 200 habitantes; lo que hace que el obrero tenga demasiadas oportunidades para beber sin control alguno.

Pasemos ahora a analizar el último factor indicado más arriba como posible responsable de nuestra excepcional mortalidad: la naturaleza de nuestros recursos económicos.

Este factor, tiene, a mi juicio, influencia en nuestra situación demográfica, como cantidad y como calidad.

Como cantidad, porque esos recursos son escasos. Somos un país pobre, agrícola. Nuestros terrenos regados son escasos y los no regados están sometidos a condiciones climáticas difíciles. Se comprende así que el standard de vida de nuestra población no pueda ser elevado, y esto tiene que repercutir en nuestra mortalidad.

Desde el punto de vista de la producción minera, somos un país—deberíamos ser—un país—relativamente rico; pero, como es sabido,

las minas de cobre y las salitreras están en manos de extranjeros. ¿A qué se debe esto? Casi exclusivamente a una causa: tales explotaciones requieren capitales muy fuertes y susceptibles de correr riesgos. Nosotros no disponemos de ellos: aquí no se forman capitales por la pobreza del suelo y la falta de espíritu de ahorro de la población. Tenemos que conformarnos con que nuestras riquezas mineras sean explotadas por el capital extranjero; peor sería si así no se hiciera.

Y aquí conviene señalar una característica de las explotaciones mineras: su inseguridad. Están sujetas a constantes fluctuaciones. Las afectan, en primer termino, las crisis económicas; y si se toma en cuenta su estrecha ligazón que existe entre la minería y la agricultura, se llega a la conclusión de que ésta sufre con las crisis de aquellas.

La inseguridad del mercado. Hé ahí el "cauchemar" de nuestros empresarios, sean éstos agricultores o mineros o industriales. Esta inseguridad está en la base de nuestra situación económica y ella influye sobre nuestra desfavorable condición demográfica.

Resumiendo todo lo anterior, podríamos decir que nuestra mortalidad excepcionalmente alta, se debe:

- 1º) A nuestra alta natalidad.
- 2º) A ciertas condiciones de raza, desfavorables en materia de previsión.
- 3º) A ciertas condiciones desfavorables del clima.
- 4º) A la inseguridad económica de nuestras empresas, motivada, entre otras razones, por la condición mísera de nuestros recursos.

¿Los remedios? Sería largo entrar en esta materia. De un modo general, puede decirse que no hay sino un medio de disminuir nuestra excesiva mortalidad: consiste en mejorar la condición de las clases desvalidas. Y para esto hay que aumentar la producción, trabajando más y viviendo económicamente. Las leyes sociales son, en este sentido, funestas: disminuyen la jornada de trabajo y aumenta la burocracia parasitaria. Muchas veces nos sentimos orgullosos de nuestra legislación social, la más avanzada del mundo. Esto es un lujo que no pueden resistir ni aún los países ricos.

Hace veinticuatro siglos un hombre que sus contemporáneos llamaron el justo, dijo, mientras conversaba con sus amigos antes de morir: "El trabajo individual y el ahorro son las columnas sobre las cuales descansa la civilización; desde el momento en que esos factores se debilitan, todo el edificio social se derrumba".

Sócrates continúa proyectando la luz de su saber a través de los siglos.

LA DEMOCRACIA, SALVACION DEL MUNDO

(Parte final del discurso del Presidente Roosevelt en Buenos Aires)

LA democracia es aún la esperanza del mundo. Si nosotros, los hombres de hoy, proseguimos con éxito su desarrollo en las Américas, se extenderán y suplirán los otros sistemas que gobiernan a los hombres y que, a nuestro juicio, están en oposición con nuestro ideal de libertad y progreso humanos.

Proclamando nuestra fe, que es la del mundo occidental, afirmamos:

Que mantenemos y defendemos la forma democrática de gobierno representativo constitucional;

Que, gracias a ese gobierno, podemos garantizar una generosa distribución de la cultura, de la educación y de la libertad de opinión;

Que, gracias a él, podemos asegurar a nuestros conciudadanos confianza y probabilidades igualitarias de éxito;

Que, gracias a él, tenemos el mejor medio de desenvolver los cambios comerciales, artísticos y científicos internacionales;

Que, debido a él, evitamos las rivalidades armamentistas, el odio, y fomentamos la buena fé y la verdadera justicia;

Que, debido a él, ofrecemos un porvenir de paz y una vida más fácil a todos los pueblos.

Pero esta fé del mundo occidental no será completa si no cuidamos de afirmar nuestra fé en Dios. A través de la historia de la humanidad, aun remontándonos a aquella época oscura en que el hombre no era capaz de transmitir sus ideas y de evitar los acontecimientos, la raza humana se ha distinguido de las otras formas de vida por el hecho de la religión. Las tentativas periódicas para claudicar de Dios han fracasado y fracasarán siempre.

En las constituciones y en el derecho consuetudinario de los pueblos, está consagrado el derecho de libertad de religión; pero este ideal, estas palabras, presuponen la creencia y la fé en Dios.

La fé de las Américas tiene su fundamento en el espíritu. Animados de esta fé y de este espíritu, queremos ver reinar la paz en el mundo occidental. Animados de esta fé y de este espíritu, velaremos y montaremos guardia en nuestro hemisferio. Podemos así, animados de esta fé y de este espíritu, y con la ayuda de Dios, ofrecer una esperanza a nuestros hermanos de allende los mares.



Franklin D. Roosevelt

LA TRAGEDIA DE LA LUNA

Por Martín Gil.

LA silenciosa y humilde secretaria privada de la Tierra, la Luna, un pedazo de las entrañas de nuestra madre común, según la hipótesis del célebre astrónomo G. H. Darwin, quien ha formulado su poema cosmogónico-matemático no exento de un final doloroso, es sin duda el astro más simpático, suave y amable de todos los que en el firmamento brillan.

A la Tierra, cuando aun se encontraba en estado semi-flúido, se le desprendió un anillo de materia que luego, al enfriarse y condensarse, resultó la Luna; así como los sucesivos desprendimientos de otros anillos de la gran nebulosa cuyo núcleo crudo es el Sol, dió lugar a la formación de los planetas de nuestro sistema, según el otro poema cosmogónico de Laplace. Y los califico de poemas, porque estas grandiosas y fantásticas hipótesis de los sabios, construídas a base del rigor matemático y de estrictos razonamientos de mecánica, encierran una gran belleza: la belleza de la armonía y del ritmo.

Al Sol ardiente y señor del día, se le respeta y se le teme; en cambio, a la Luna, blanca flor petrificada y fría, se le quiere. Y al fin de cuentas, vale mucho más el cariño que el respeto. Por respeto nadie se sacrifica gustoso, pero sí por cariño.

En el momento de formarse la Luna, según Darwin, e independizarse relativamente, casi se rozaba con la Tierra. Esta giraba sobre sí misma en cinco horas, más o menos; es decir, el día total, que hoy es de 24 horas, entonces fué de cinco. La Luna, por su parte, le daba una vuelta a la Tierra justamente entre cinco y seis horas: actualmente necesita 27 días. Es decir, los días de la Tierra y los meses lunares de aquellos remotos tiempos crudos, tuvieron el mismo valor. Pero luego no más se establece una lucha silenciosa entre madre e hija a base de atracciones y rechazos mutuos, no muy fáciles de explicar en un artículo. Los efectos indirectos ocasionados entre Tierra y Luna, ambas en estado semi-flúido, efectos engendrados por las enormes mareas recíprocas, dieron lugar a consecuencias graves pero necesarias: la progresiva disminución de velocidad de rotación de la Tierra en virtud del freno puesto por la marea lunar sobre ella y, desde luego, el alargamiento del día; y al mismo tiempo, la disminución rapidísima de la rotación de la Luna sobre

sí misma, en virtud también del freno, ochenta y unas veces más enérgica que el de ella, o sea la marea ejercitada por la Tierra sobre su masa flúida; como también su alejamiento progresivo de la Tierra, debido a una ligera fuerza componente tangencial ejercida por ésta sobre la Luna, en el sentido de su movimiento orbital. Los valores de tales acciones mutuas entre Tierra y Luna, esto es, alargamiento del día en la Tierra y del mes lunar, o sea lentitud de la Luna en girar alrededor de la Tierra, llegarán al máximo, según Darwin, cuando el día nuestro, que hoy es de 24 horas, llegue a valer, más o menos, dos meses, y el mes lunar—tiempo que emplea la Luna en dar una vuelta a la Tierra—sea igualmente de dos meses.

Ahora, ya podría imaginar el lector a cuántos grados centígrados subiría la temperatura del hemisferio de la Tierra iluminado constantemente por el Sol durante un mes, y a cuántos bajaría en el otro, durante una noche de un mes también. Sin embargo, tan angustiosa situación, si llegara alguna vez a producirse, no debe preocuparnos, pues para entonces hará ya muchos centenares de siglos que la humanidad se habrá ido con la música a otra parte.

Las sutiles investigaciones que se llevan a cabo en estos momentos respecto al alargamiento del día, han puesto en claro algo desconcertante, y es que, la rotación de la Tierra, o sea el valor del día, algunas veces disminuye y otras aumenta; de lo que se deduciría que no es tan simple ni tan claro el fenómeno vislumbrado por Darwin en su original teoría de la "marea"; fuerza esta, mediante la cual, el ilustre hijo de su célebre padre pretendió sintetizar la historia pasada, presente y futura del pequeño sistema Tierra-Luna, y en general, de nuestro sistema planetario. El notable hijo de tan glorioso padre, se ha elevado mucho más alto que éste, quien se remontó en el pasado hasta llegar al mono, para descender luego hasta el hombre.

El hijo, mirando hacia arriba, intentó descubrir en el Cielo el luminoso proceso evolutivo de los astros; el padre, en cambio, mirando hacia abajo pretendió descubrir la obscura evolución de las especies. Padre e hijo, al parecer, con rumbos opuestos, se dieron, sin embargo, la mano, en el tenebroso campo del misterio.

Pero el hecho de que la Luna haya quedado paralizada en su movimiento de rotación axial en virtud del freno de la marea puesto por la Tierra, no implica que ésta sea su última desgracia. En el Cielo como en la Tierra, siempre hay seres predestinados a sufrimientos injustos.

Si la Luna en sus mocedades contó con una atmósfera y con agua—dos elementos primordiales de la vida orgánica—, debió perderlos al quedar paralizada en su rotación axial. Pues en tal situación, un hemisferio de nuestro satélite soporta la iluminación constante del Sol durante catorce días, mientras el otro permanece en la sombra igual tiempo. El cálculo indica que la temperatura del hemisferio iluminado debe llegar, más o menos, a cien grados centígrados, mientras que en el otro, sumergido en las tinieblas, deberá marcar de ochenta a cien grados bajo cero. Ahora, aceptando la existencia pasada de una atmósfera en la Luna, ésta debió fugarse luego no más hacia el espacio con motivo de la intensificación de la fuerza cinética de sus gases componentes, por el recalentamiento del suelo lunar. Para que la atmósfera de un astro pueda fugarse hacia el espacio dejándolo afeitado y sin visitas—en estos tiempos nosotros nos afeitamos hasta para estar solos—, es menester que la fuerza cinética que anima a sus moléculas—fuerza de fuga y de desparramo—sea superior a la de la atracción gravitativa ejercida por el astro, o como se dice, a su velocidad parabólica. Llámase velocidad parabólica la que necesita un cuerpo lanzando hacia arriba para alejarse y no volver a caer jamás, sobre la Luna, esa fuerza de proyección, libertadora es de dos mil trescientos metros en el primer segundo—2,300—: velocidad inicial. Pero la fuerza cinética de la atmósfera lunar, intensificada por la radiación solar, engendró una velocidad superior a la parabólica de la Luna, lo que explicaría sin trabajo la ausencia de la atmósfera allí. La velocidad parabólica correspondiente a la Tierra es de once mil trescientos metros en el primer segundo—11,300—, debido a lo cual nuestra atmósfera no se nos escapa hacia los espacios interplanetarios y seguimos respirando tranquilamente. Sin embargo, quizá la Luna nunca se dió el lujo de contar con una atmósfera, lo que habría contribuido a la más terrible tragedia soportada por nuestro querido satélite: la de haber sido bombardeada con gran eficacia y en forma fantástica, en un momento de su triste vida sideral.

Pocas personas serán las que no hayan visto una fotografía moderna de la Luna, aunque no muchas la habrán contemplado a través de un buen telescopio. La impre-

sión que se experimenta, especialmente a través del telescopio, es, en verdad, emocionante y tétrica: una gran bola blanca como de yeso totalmente acibillado a balazos con proyectiles de todo calibre. Mediante los telescopios más potentes, se llega a contar sobre su superficie unos treinta mil huecos—30,000— de diversos tamaños. El antiguo calificativo de cráteres volcánicos ha sido una manera discreta de los antiguos astrónomos para salir de apuros en la interpretación de tal enigmático fenómeno.

Quizá entonces, en un momento dado de su vida trágica y en compañía de la Tierra a través de los espacios, la Luna se encontró con un nutrido enjambre de bólidos o uranólitos de todo calibre, animados de la correspondiente velocidad de cuarenta y dos mil metros por segundo—42,000— (recordemos que nuestros modernos proyectiles de guerra llevan mil y tantos metros en el primer segundo). Debido a la ausencia de la atmósfera en la Luna, los efectos mecánicos del choque han debido ser aterradores casi imposible de imaginar sin el auxilio del cálculo. Hemos dicho no ha mucho, que la coraza más poderosa con que cuenta la Tierra para defenderse del terrible bombardeo celeste, era justamente su atmósfera. Ahora bien: es fácil calcular el terrible efecto que causaría la caída de un bólido sobre la superficie de la Luna. Tan sólo el valor desarrollado por el choque, daría lugar a una explosión formidable debido a que, tanto el bólido como la materia lunar herida, se volatilizarían, dando lugar a la formación de una abertura circular, o "cráter" cuyo diámetro puede ser igual a cien veces el diámetro del bólido. Es decir, un bólido, supongamos, de doscientos metros de sección, al chocar contra la Luna, en virtud de lo dicho, pudo abrir un profundo foco circular de veinte kilómetros de diámetro, es decir, de cuatro leguas de diámetro; como el pequeño cráter de Bessel, por ejemplo, que mide veintidós kilómetros de diámetro y que podemos ver en la Luna como un pequeño agujero aislado en un gran displayado liso, como de cemento portland, llamado "Mar de la Serenidad" o si se quiere, el cráter Dionisfus, de veintiún kilómetros de diámetro en el "Mar de la Tranquilidad". Sobre la Luna todo es sereno y tranquilo, sin duda por reinar allí la muerte.

En fin, un cálculo sencillo de termodinámica nos dice que la caída de un bólido sobre la Luna, de unas cuantas toneladas, engendraría una temperatura de muchos millones de grandes calorías.

Esto del bombardeo sufrido por la Luna, es una manera elegante y simple de considerar el gran misterio de su rostro hecho pedazos.

LA CONSTANTE SOLAR

Por Julio Heller

ENTRE las definiciones del trabajo que rinden las máquinas se destaca una que por lo breve y precisa es un acierto; según ella, la máquina produce "tiempo". Al decir esto y estar convencido de la verdad que se enuncia, conviene establecer esa producción en cifras y trazar simultáneamente el cuadro de la ruda labor que debería realizar el hombre si las fábricas y los mecanismos de fuerza no existiesen. Llamada a ofrecernos ese cuadro en guarismos, la estadística nos dice que para substituir la energía que producen las fábricas mencionadas en el mundo, se necesitaría la de 338.000.000 de obreros; para efectuar el trabajo de las locomotoras, la de 127.000.000; el de los accesorios agrícolas, la de 73.000.000; el de las máquinas industriales, la de 70.000.000, y el de las de minería, la de 18.000.000. En total son, pues, 626.000.000 de seres humanos que entran en el cálculo, equivalencia relativa, después de todo, porque la suma de fuerza de tantos hombres, sin el auxiliar mecánico, no podría desarrollar la velocidad de 500 kilómetros por hora obtenible con ciertos motores de aviación. Y ello viene a demostrar, en primer término, que la máquina realmente produce tiempo.

Sin embargo, dadas las fuentes de energía de que nos valemos en la actualidad, surge la reflexión de que no se trata de producir tiempo, sino de aprovechar el tiempo acumulado, por así decir, en el carbón y el petróleo, combustibles de origen prehistórico. Sabido es que toda energía, incluso la contenida en las caídas de agua, procede del sol. Es indiferente el que ella se depositase en las "selvas de helechos" de hace cien millones de años o en los abetos de sólo mil siglos atrás y es indistinto, asimismo, que ahora la gastemos en la forma de antracita o de carbón fósil. Lo importante es que los combustibles representen tiempo acumulado, un capital que estamos dilapidando y algún día se agotará. La energía solar misma, la actual, no disminuye y es la fuente directa; un precepto de economía muy lógico dicta al hombre su aprovechamiento y la conservación, si es posible, del capital de fuerza acumulado. De lo que ha sido y sigue siendo tal fuerza de radiación directa nos da cuenta la constante solar. Trátase de una cifra que indica la energía irradiada sobre la extensión de un metro

cuadrado de la superficie terrestre al ser perpendicular la posición del sol con relación a ella y despejado el cielo.

De numerosas observaciones que se han hecho se desprende que el valor medio de esa energía es de 1,850 vatios, y toda vez que conocemos las dimensiones del globo terráqueo, mediante un cálculo sencillo, fácil es establecer que del sol a la tierra fluye constantemente una fuerza equivalente a 235,000.000.000 de kilovatios. Tal cifra escapa a la comprensión corriente, pero su trascendencia puede ser captada por el detalle siguiente: la cantidad de carbón de piedra que se extrae anualmente de las minas y debe cubrir la mayor parte de los requerimientos de la humanidad para sus fines industriales y de calefacción, contiene una suma de energía igual a la emitida por el sol en unos cuatro minutos. Más aún; de aceptarse el concepto de que los depósitos carboníferos alcancen para abastecernos de combustible durante mil años más, se puede calcular sus energías en una equivalente a la que el sol envía a la tierra en tres días.

No se trata de hacer juegos malabares con cifras gigantescas, sino de facilitar la comprensión de lo pobre que son las fuentes de energía acumulada de que dispone el hombre si la compara con la fuerza poco menos que incommensurable del sol; éste envía a cada metro cuadrado de la superficie terrestre la energía constante de 1 H.P. una parte ínfima de su rendimiento total, calculado en 500.000.000.000.000.000.—H.P. Ni siquiera una pequeñísima fracción de esa fuerza enorme puede aprovechar el hombre económicamente, a pesar de que ella es tangible, por así decir. De esa labor se encargan las plantas y ellas acumulan sólo una cantidad mínima del acervo solar. Ello no obstante, el progreso del saber humano sería muy grande si se diese con la fórmula del proceso químico que se opera en los vegetales y produce esa acumulación. Aunque existe la esperanza de lograrlo, por ahora ocurre con la energía lo mismo que con toda abundancia de la naturaleza. Junto a ella el hombre, que sólo necesita ocho gramos de nitrógeno para su nutrición diaria, vive rodeado por millares de toneladas, sin poder aprovechar el caudal, salvo valiéndose de bacterias de plantas, si quiere ensayar la extracción de materia para su sustento de la atmósfera.

Pero volviendo a la energía de nuestro lumínar mayor, no estará demás recordar que la misma dimana de una pérdida constante de su peso. De acuerdo con las fórmulas matemáticas de Einstein, tal pérdida importa 4.000,000 de toneladas por segundo. A la dispersión de la materia solar responde, pues, el rendimiento de fuerza expresada más arriba en la cifra fabulosa de H.P., y además de los 235 mil millones de kilovatios que hieren el globo terráqueo, otros 50 millones quedan en la atmósfera, donde son causa de tormentas y descargas eléctricas antes de que su energía éntre en reposo en forma de calor distribuido. Y son precisamente estos fenómenos los que tienen importancia inmediata cuando se aprovecha el valor dinámico solar, ya en la simple vela propulsora de la lancha, ya en el complicado molino a viento moderno, en la usina de fuerza que aprovecha las rompientes de las olas del mar o para el dudoso proyecto de valerse de la diferencia de tensión eléctrica en la atmósfera con miras a la producción de corriente.

La irregularidad que presentan las corrientes de aire dificultan su aprovechamiento; la tormenta y la calma alternantes no permiten una explotación racional y económica, y si bien es cierto que en algunas regiones se podría obtener un término medio de rendimiento de cinco a diez millones de HP., el costo sería excesivo.

El propósito de explotar la diferencia de tensión eléctrica de la atmósfera, que es de

250 voltios por metro de altura, tampoco da resultado alguno por ahora. De manera que ante los esfuerzos de la ciencia y de la técnica, la constante solar no es más que un concepto harto teórico en lo concerniente a su aprovechamiento pleno y económico. Predomina ya el convencimiento de que no sólo debe explotarse el valor térmico, eventualmente derivable de la energía que nos llega del sol, sino también y en mayor grado, el fotoeléctrico. Es decir, no basta recoger el calor con un espejo y caldear el agua para obtener vapor con miras al accionamiento de un generador de corriente. Percibimos los campos electro-magnéticos como radiación térmica a baja temperatura y como luz a partir de 500° C aproximadamente; la fuerza lumínica y el calor de una estufa son, pues, fenómenos electromagnéticos por igual. No es muy difícil comprender que la energía en potencia de 1,850 vatios por metro cuadrado a que se refiere la constante solar es más aprovechable en el trópico que en las regiones frías, al tratarse de producir vapor, pero podría prestar servicios importantísimos si se lograra transformar la luz en corriente útil. Gracias al elemento fotoeléctrico de Lange, hoy día ya se puede aprovechar un vatio de los 1850 que nos brinda la constante. Y por poco que ese vatio luminoeléctrico nos parezca, preciso es tener en cuenta que es veintidos veces la fuerza de luz transformada en electricidad útil que se podía obtener el año pasado.

EXPLORACION DEL FONDO DEL MAR

EN las diversas informaciones que se han publicado acerca de la exploración del fondo del mar realizada hace algunos meses por William Beebe y Otis Barton, que descendieron a 900 metros de profundidad en una esfera metálica, haciendo interesantísimas observaciones, se ha omitido generalmente mencionar la cuestión de las presiones a que fueron sometidos los exploradores.

Cuando un cuerpo se hunde en el mar, soporta presiones que aumentan más o menos cada diez metros en una atmósfera, a las cuales se suma la presión del aire mismo. Así, pues, a 40 metros de profundidad, un buzo está sometido a la presión de cinco atmósferas, lo cual corresponde aproximadamente a la tensión interior de un neumático de automóvil.

Sobre cada centímetro cuadrado de su cuerpo pesan cinco kilogramos, y considerando que toda la superficie del cuerpo mide como término medio 1,5 metros cuadrados, resulta que el hombre soporta una carga de 75,000 kilogramos en total a esa profundidad.

La esfera metálica de Beebe y Barton, a 900 metros bajo la superficie del mar, estuvo sometida a una presión de 91 atmósferas, o sea tres veces más que la presión soportada por un motor Diesel en el momento de la explosión. Una esfera de espesas paredes de acero puede soportar ese peso, pero como los exploradores querían ver el fondo del mar, tuvieron que abrir ventanas en su bola metálica. El cálculo de la resistencia del vidrio de esos ojos de buoy planteó difíciles problemas. Después de un detenido estudio, Beebe y Barton resolvieron proveer a su esfera de tres ventanillas de cuarzo transparente, fundido a 1,800 grados y reconstituído bajo fuerte presión en hojas redondas de 8 centímetros de espesor y 28 centímetros de diámetro. El cuarzo es más transparente que el vidrio y 16 veces más resistente. Dos de esas ventanillas están colocadas muy cerca una de la otra en la bola de metal, de modo que presentan el aspecto de enormes gafas, a través de las cuales hicieron los exploradores sus principales observaciones, tomando, además, numerosas fotografías.

LA DESINTEGRACION DEL ATOMO

Por Guillermo Hoxmark.

NO están muy lejanos los días en que imperaba la creencia general de que había un enorme poder encerrado dentro de los átomos, el cual podría ser aprovechado mediante la desintegración de los mismos.

Las ideas corrientes, más o menos fantásticas, indicaban la posibilidad y hasta la seguridad de encontrar una fuente inagotable y barata de energía, capaz de reemplazar el carbón, el petróleo y la electricidad.

El empleo de la fuerza atómica debería traer como consecuencia cambios fundamentales en lo tocante a las industrias y por ende también en la vida diaria del hombre. Suprimida la penosa extracción de los combustibles del interior de la Tierra, de hecho quedarían sin trabajo los millones de hombres directamente ocupados en aqueas tareas.

En el transporte del carbón y de los combustibles líquidos se ocupan otros muchos millones de hombres, y para la renovación del material necesario para trasladar de un punto a otro del mundo lo indispensable para mover las máquinas, sin las cuales no hay civilización, se necesita también más millones de seres.

La liberación de la fuerza atómica debería anular automáticamente toda la intensa actividad puesta en movimiento para suministrar energía por otros métodos.

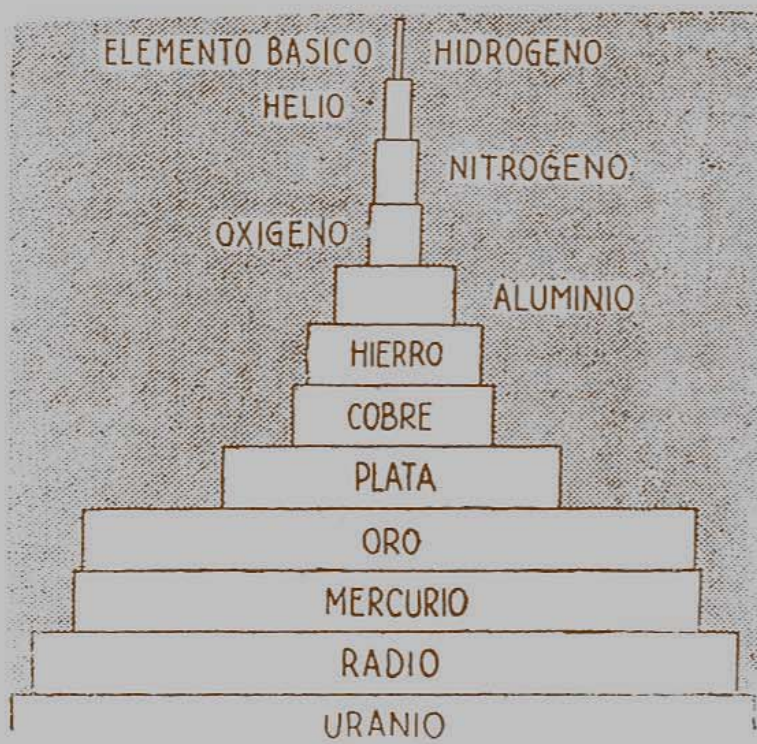
Habría que construir nuevas máquinas aptas para utilizar el poder atómico, y habría que reajustar el mecanismo económico, tan complicado y delicado de las naciones civilizadas. Los pueblos salvajes o semicivilizados no serían, naturalmente, afectados en mayor grado, pero los efectos de un descubrimiento de esta naturaleza serían desastrosos para los núcleos más adelantados de la humanidad, y hasta se puede decir que la magnitud de los efectos negativos estaría en proporción con el grado de adelanto alcanzado.

Hubo quienes llegaron a imaginar que unos pocos átomos pudieran reemplazar toda la maquinaria de un poderoso buque de guerra, y que se podría llegar a concen-

trar un poder destructivo increíble dentro de un recipiente de tamaño insignificante.

Por cierto que las perspectivas de hallar la forma de emplear la fuerza desconocida de lo infinitamente pequeño fueron insuficientes para perturbar el ánimo de muchos.

No obstante los graves riesgos que correrían los investigadores, según la creencia general, hubo hombres de ciencia que no titubearon en emprender la tarea de hallar el modo de desintegrar el átomo.



Algunos elementos ordenados según su peso atómico y en escala proporcional. Del Uranio, el más pesado de todos, se podría obtener los demás elementos, separando sucesivamente átomos de hidrógeno, el más liviano, hasta llegar a la composición atómica del elemento deseado.

Para los sabios, las hipótesis no son más que hipótesis hasta que hayan sido probadas mediante experimentos.

Varios hombres de ciencia han trabajado durante los últimos años en transformar los elementos, empleando para este fin corrientes eléctricas de varios millones de voltios.

Entre los investigadores se destacaron los doctores J. D. Cockcroft y E. T. S. Walton, ingleses. El año próximo pasado lograron desintegrar el átomo.

En esa oportunidad manifestó Lord Rutherford que el descubrimiento era de gran

importancia científica y que sería de gran ayuda para el progreso de nuestros conocimientos acerca del átomo. Añadió también que los experimentos no habían aportado nada de valor comercial y que la inmensa acumulación de energía eléctrica que se creía almacenada en los átomos, aparentemente no existía y por lo menos no podía servir a los fines industriales, en razón de que por cada partícula de energía que se obtenía se requerían millones de partículas para producirla.

Ultimamente este eminente hombre de ciencia confirmó sus primeras opiniones referentes a la posibilidad de desatar un enorme poder del átomo, diciendo que una suposición de esta clase era absurda.

Lord Rutherford no compartió la opinión de algunos hombres de ciencia de que se puede originar la destrucción de los átomos, y ratificó lo que había afirmado en otras oportunidades: que la energía producida por la desintegración del átomo es casi nula y que no había posibilidad de sacar fuerza alguna de la transformación de ellos.

Posteriores informes de físicos norteamericanos de la Universidad de California confirmaron las opiniones expresadas por el sabio inglés, expresando que tampoco ellos, en el curso de sus experimentos, habían encontrado indicios de energías extraordinarias al desintegrar los átomos.

Los conceptos científicos obedecen a la ley del progreso, como todo lo demás, y por consiguiente, no debemos sentir asombro ante la afirmación hecha en 1904, por el difunto famoso físico Lord Kelvin, de que el átomo era indestructible.

En cada época se repite lo mismo; siempre hay alguna autoridad científica, verdadera o imaginaria, que pretende cerrar el camino del progreso; sin lograrlo, por supuesto.

Antes de que Cockcroft y Walton efectuasen su hazaña científica, era creencia muy difundida que la desintegración del átomo significaba la destrucción instantánea del planeta o, por lo menos, la producción de una fuerza inagotable de energía puesta al servicio de la humanidad.

La realidad puso en evidencia el error del razonamiento primitivo, y, sin embargo, hemos dado un gran paso adelante.

Todos los grandes descubrimientos comenzaron en forma modesta; ¿qué fué la electricidad al principio? Priestley decía una vez que no se podía conocer más al respecto (siglo XVIII).

El aeroplano fué objeto de risa en sus comienzos. El primer inventor de un teléfono, Joshua Coppersmith, fué arrestado en Nueva York en el año 1870, acusado de estafa. Un diario de Boston manifestó en aquella oportunidad, que todos los hombres

inteligentes saben que lo que pretende el Sr. Coppersmith, al fabricar un aparato capaz de transmitir la voz humana por medio de alambres, es absolutamente imposible, y si fuera posible, nunca tendría aplicación práctica.

Seis años más tarde, en 1876, inventó el teléfono Alejandro Graham Bell.

La desintegración de los átomos que aparentemente no tiene ninguna aplicación útil, puede resultar uno de los descubrimientos científicos más importantes para la humanidad, cuando los investigadores lleguen a un conocimiento íntimo del proceso natural y perfeccionen los métodos para la transmutación de los elementos.

MISCELÁNEA:

Las condiciones de una buena locomotora

¿Cuál será el último paso en la evolución del tren aerodinámico? Otto Kuhler, ingeniero industrial, ha sugerido el estilo de mañana en una serie de dibujos de una locomotora a vapor cuya caldera tiene la forma de una bala, y de un coche motor Diesel en que los generadores de energía se encuentran colocados delante de la cabina del maquinista. El Sr. Kuhler estima que los actuales modelos de locomotoras aerodinámicas son feos, de una silueta mal concebida, y prefiere respetar la "personalidad" de la antigua locomotora en su nuevo traje. Reconoce que es necesario modernizar los trenes, más por consideración de los gustos del público que por una verdadera necesidad, pero que los actuales modelos aerodinámicos son poco prácticos, por cuanto impiden el fácil acceso a las ruedas de la locomotora, necesario para la inspección rápida durante las paradas breves. Por eso, en su proyecto de líneas aerodinámicas, deja abiertos los costados de la locomotora. Estima el ingeniero nombrado que la locomotora del "Hamburgués Volante", el rápido alemán, es la de formas más perfectas. En los Estados Unidos, sin embargo, tal modelo no ha tenido aceptación, pues se cree necesario conservar, aun en los coches motores aerodinámicos, el clásico miriñaque destinado para cortar los obstáculos que pueden hallarse en la vía.

Si no con las condiciones esenciales de un buen proyecto de locomotora moderna: 1) fácil identificación para evitar accidentes en los pasos a nivel; 2) radio de visibilidad por lo menos de 270 grados para el maquinista; 3) construcción robusta; 4) buenas condiciones aerodinámicas, y 5) aspecto agradable.

VOCABLOS IBEROS ANTIGUISIMOS QUE PERDURAN EN EL IDIOMA ESPAÑOL

Por Luis Thayer Ojeda.

El estudio que a continuación insertamos, fué presentado y leído por su autor en el Congreso Científico Nacional Chileno efectuado en Valparaíso durante la última decena del mes de Septiembre del año pasado. A una deferencia especial a nuestra Revista por parte del señor Thayer Ojeda, se debe que este interesante trabajo aparezca en ella antes que en libro, folleto o alguna publicación periódica o diaria de nuestro país.

Don Luis Thayer Ojeda es un destacado filólogo chileno que ha dado a la publicidad más de treinta obras de diverso carácter, cuya mayor parte ha llamado la atención en los círculos científicos de Europa. Entre sus obras principales debemos mencionar las siguientes: "Ensayo de cronología mitológica", "La geografía premediterránea", "Cuestiones relacionadas con la hipótesis de la formación del Mediterráneo", "Razas primitivas de la península ibérica", "Elementos étnicos que han intervenido en la población de Chile" y otras no menos importantes, algunas de las cuales se encuentran en la Biblioteca de nuestra Universidad. Pero de entre las obras que le han creado un sólido prestigio de investigador concienzudo y de filólogo original, figura la intitulada "Los idiomas latinos, ¿proceden de una lengua ibero-ligur?", publicada el año 1927, en la cual presenta documentos y noticias interesantísimas que dan margen a pesar que el latín es hijo de un idioma que se habló en España siglos antes de que la lengua del Lacio la emplearan los romanos. El trabajo que publicamos a continuación está basado en esa hipótesis.

EN el idioma español viven todavía, en su estado primitivo, centenares de voces que se originaron en los tiempos remotos de la Era cuaternaria.

Estos vocablos nacieron a la vida en los pueblos que habitaron las regiones de España cuando este país estaba unido al África por amplia comunicación terrestre. Nos referimos a una época anterior a aquella en que los artistas rupestres decoraron la cueva de Altamira con maravillosas pinturas de mamuths, renos y otros animales de la época pre-gracial, tan lejos de nosotros, que nos coloca, por lo menos, a treinta millares de años de distancia.

El occidente de Europa era entonces el extremo oriental de un continente atlántico que lentamente se hundía en el Océano.

Hordas bárbaras recorrían, en diversos sentidos, el vasto territorio poblado por bestias feroces y por manadas de animales salvajes.

La vida humana parecería imposible en un medio rodeado de peligros y sin contar con las armas de defensa eficientes; pero, en todos los tiempos y en todos los lugares, el ingenio y el valor del hombre han vencido a las fieras de la naturaleza. Hoy mismo vemos que en medio de las selvas africanas luchan siempre, victoriosamente, los naturales contra las bestias feroces.

¿Por qué dudar, entonces, de que los habitantes del sur de Europa, que vivieron durante la época del cuaternario inferior, pudiesen triunfar sobre sus enemigos naturales como ahora lo consiguen los negros africanos?

El lenguaje nació como una necesidad familiar. Su desarrollo posterior pertenece a las tribus y a los pueblos.

Interactivo y emotivo en sus albores, el lenguaje se sirvió de la mímica como de auxiliar de sus ideas.

Después aparecen los sonidos imitativos u onomatopéyicos que fueron origen de voces que todavía subsisten.

Los interactivos produjeron los adverbios y, muy avanzado ya el lenguaje, aparecieron los verbos y, finalmente, los adjetivos, las proposiciones y las conjunciones.

El génesis del lenguaje es materia de larga e interesante exposición que no intentamos abordar.

Tampoco queremos tratar del origen del idioma español. Sólo anotaremos varias informaciones generales al considerar algunas dicciones que nos permiten afirmar que, en nuestra lengua, viven todavía centenares de palabras de pura filiación ibérica.

Antes de todo debemos consignar ciertos hechos que están suficientemente comprobados, y que son los siguientes;

1.º Desde la Edad de Piedra la Península Ibérica estuvo habitada por pueblos que originaron su población actual;

2.º Europa Occidental experimentó una inmigración de pueblos que se pueden relacionar con los de la raza braquicéfala de los ligures;

3.º Muchos milenios después los ligures salieron de España y se asentaron en el norte de Italia, en las mismas regiones que más tarde aparecen los galos hablando un idioma emparentado con el latín;

4.º Los galicios fueron galo-latinos que se establecieron en Galicia y Portugal, muchos milenios antes de la expansión de Roma;

5.º Las vinculaciones de España e Italia fueron constantes, como lo prueban sus semejanzas de raza, lengua, religión, y costumbres, aparte de otras afinidades;

6.º Los fenicios, cartagineses, griegos y, posteriormente, romanos, godos y árabes, no llevaron mujeres en cantidad que pudiesen predominar en alguna ciudad o región española.

¿Quién puede imaginar que el niño, desde que empieza a balbucear las primeras palabras hasta que llega a la escuela, está repitiendo la historia del lenguaje?

Sin entrar a considerar el génesis del lenguaje, vamos a indicar brevemente algunas de las particularidades que se observan en el idioma español y que atestiguan su antiquísimo origen.

No podemos aceptar que el latín sea el ascendiente inmediato del idioma español y de las lenguas llamadas romances o neo-latinas.

Aceptamos, porque puede comprobarse, que el español existía en los tiempos de la expansión romana. Más aún; existía miles de años antes de que Roma comenzara sus grandes conquistas.

Al emigrar la población de España después de la inmersión de los países que existieron en lo que es hoy el Mar Mediterráneo, fué con ella a Italia una lengua cuyo vocabulario pasó más tarde al acervo latino con los escritores clásicos.

Este hecho, que podríamos comprobar, constituye para muchos una paradoja histórica; pero, por nuestra parte, estimamos que ella se ha producido al aceptar, sin beneficio de inventario, el error secular de que el español procede del latín impuesto por los conquistadores romanos.

Dejando de un lado este aspecto lingüístico que, aunque es interesante no está dentro del marco de este trabajo, nos es grato entrar en el fondo de la cuestión que trataremos ahora.

El idioma español es un idioma que ha venido evolucionando desde el lenguaje interjetivo hasta llegar al polisintetismo fleccional que hoy tiene.

En las primeras etapas del lenguaje humano, todos los pueblos de la tierra usaron, seguramente, los mismos sonidos interjetivos, demostrativos, emotivos e imitativos.

La defensa de la vida es una ley universal.

El hombre fué superior a la bestia en el momento en que tomó una piedra y la lanzó contra su enemigo o cuando tronchó un árbol para utilizar el basto.

He aquí un nombre que evoca la primera etapa de la cultura humana, o sea cuando el hombre buscó su alimento en la selva siniestra y temible.

Allí, en la selva, con el basto en la mano, buscaba nuestro antepasado el sustento diario, quizás frutas, yerbas o raíces, porque probablemente fué vegetariano en sus primeros tiempos.

De seguro que esta arma, blandida por su potente brazo, fué terrible. Tal vez no tuvo nombre en sus comienzos; pero, cuando su uso se generalizó, quizás se le llamó **bast**, **pal**, **mat**, **clav**, **garr**, **ats**.

¿Cuien puede negarlo o afirmarlo?

Lo cierto es que en español y en todos los idiomas llamados latinos, y también en célticos y germanos se encuentran estas raíces y los nombres **basto**, **baston**, **palo**, **mata**, **maza**, **clava**, **garro**, **garrote** y **asta**.

¿De dónde provienen estos nombres? ¿Desde cuando viven?

Sigue el hombre en su desarrollo intelectual a través de las edades.³

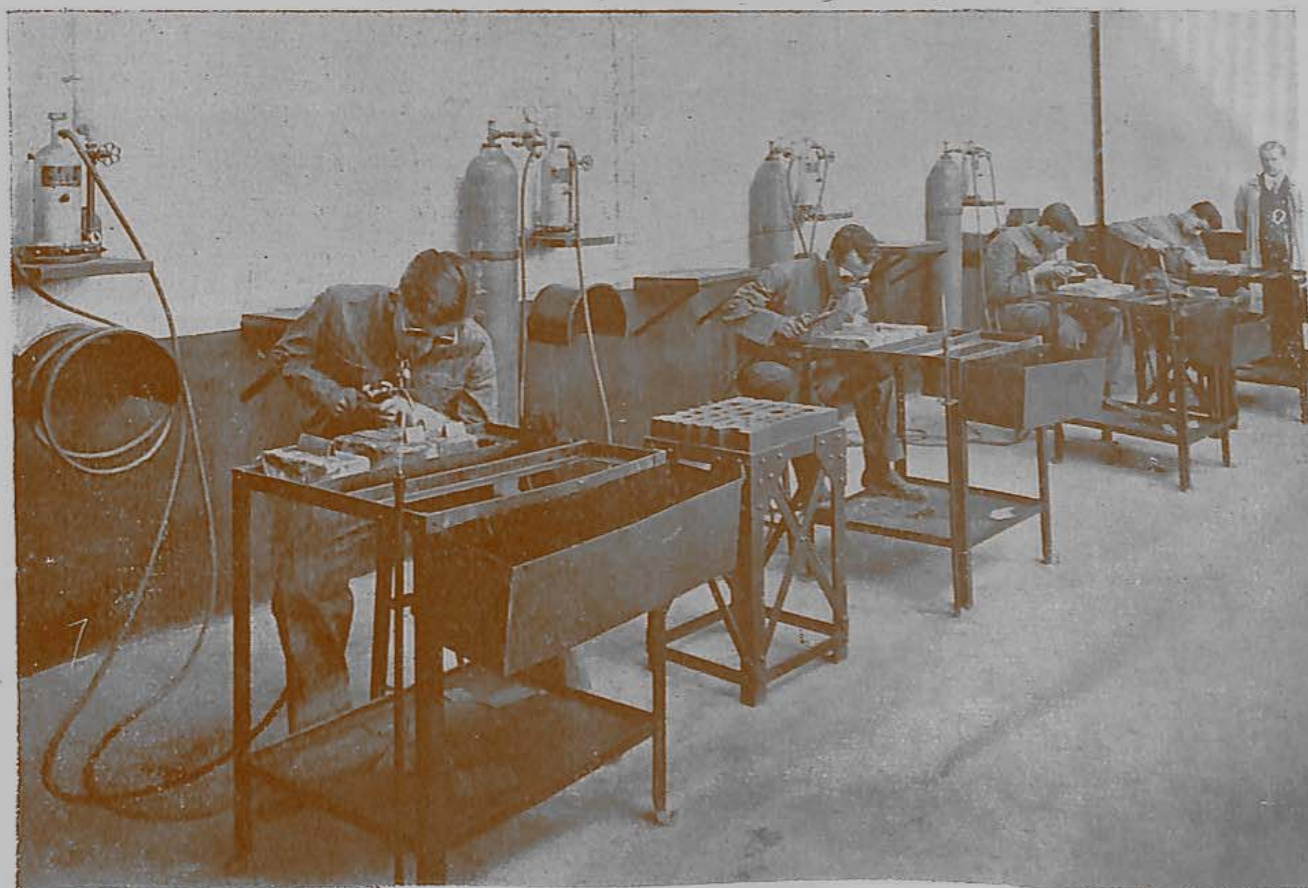
Modifica su invento primitivo, y descubre las ventajas del palo aguzado; con él descubre la pica con la que es capaz de vencer al león.

Más tarde inventa el tallado de la piedra, y con este avance extraordinario, desarrolla su cultura hasta límites que no soñó antes. En esta lejana época los idiomas empiezan a constituirse.

Aparece el verbo "hacer" como primera manifestación de trabajo. El arte de fabricar flechas y otros utensilios de piedra no era cosa que se aprendiera sin maestro. El maestro existió y se llamó **eshhut** o sea el que enseña a labrar la piedra, cuyos elementos son; **esh**-piedra y **tut** enseñar.

El **eshhut** o sea el astuto reunía a sus alumnos y les enseñaba el arte de tallar la piedra. Esta reunión de alumnos se llamaba **eshcol** o bien **colesch** de donde proceden los nombres **colegio**, y **escuela** en casi todos los idiomas indo-europeos.

Ahora bien; que la voz **esch** significa piedra tallada, se demuestra observando que todos los objetos de la época paleolítica presentan el elemento **esch** como por ejemplo flecha, hacha, cuchillo etc. cuyos elementos significan por lo tanto piedra; piedra-voladora, piedra-atada, piedra-cortadora, etc.



Taller de soldadura a oxígeno, de la Universidad Técnica F. Santa María.

Pero todavía hay más; cuando se descubrió la escritura ideológica se le llamó *eschcrit* a la piedra escrita; y, en los primeros albores de la escultura, se denominaba a ésta *eschcolp*; piedra-golpeada; y, cuando fué posible alargar el puñal, se le llamó a éste *eschbat*; piedra-batiente o sea espada.

En cuanto al elemento *tut* que significa enseñar, lo encontramos en las voces tutor, estudio, instituto etc., de muchos idiomas, en los cuales esta raíz mantiene el concepto de guiar, instruir, aconsejar, etc.

El verbo ibérico *fué*, en sus comienzos, muy simple. Un solo vocablo, que servía de raíz, se utilizaba para todos los tiempos, a la que se le agregaba otra voz o partícula que le daba el valor correspondiente con una nueva forma. Esta es la razón de los tiempos verbales.

Al correr de los siglos comenzaron a usarse los verbos auxiliares, en particular, *haber*, *ser* e *ir*.

No hay forma verbal en el español que no tenga incorporado el verbo *haber*, y hasta a veces en condiciones fonéticas perfectas como en el pretérito del verbo andar-and-uve, -and-ubiste, -and-ube.

A propósito del verbo andar, el diccionario de la Academia de la lengua afirma que procede del verbo latino "ambulare".

Por nuestra parte, con todo el respecto que nos merece la primera autoridad de la lengua española creemos que el verbo *andar* es de tan antiguo uso en la Península Española, que su origen se remonta a muchos millares de años, y que quizás en anterior a la época neolítica.

El verbo *andar* procede del sustantivo *ando* o *anda*, que es un aparato formado por dos palos con tablas atravesadas sobre las cuales se colocaba cadáver que había de conducirse a su última morada.

El movimiento pausado que llevaban los conductores del anda que era seguido por el cortejo fúnebre, se llamaba *andar*.

El verbo andar se utilizó más tarde para construir el gerundio. Las terminaciones *ando*, *endo*, proceden, pues, de ese remoto verbo *andar*.

Pero no hay que sorprenderse de que los antiguos iberos usaran ya el presente del verbo andar para el gerundio.

Frecuentemente oímos diálogos semejantes a los siguientes;

- ¿Qué andas haciendo?
- Ando comprado.
- ¿Qué andas buscando en ese libro?
- Ando buscando tal noticia, tal nombre.

En lo que se refiere al verbo ibérico en general, podríamos estendernos mucho; pero, no es por ahora ese nuestro propósito. Queremos, no obstante dejar constancia de un sólo hecho interesante que es el que se relaciona con los verbos irregulares.

Las diversas formas de verbos irregulares son debidas a la coexistencia de idiomas diferentes en un mismo país o región. Por eso los verbos ibéricos *eser*, *fuer*, *erer* y *soer*, que entrañan todos el significado del verbo ser del actual idioma pertenecieron a distintos dialectos, de los cuales cada pueblo usó el de más fácil dicción.

Así se dijo; yo soy, tú eres, él es, nosotros somos, etc.

Las terminaciones de los nombres son restos de vocablos que antiguamente seguían a un sustantivo para modificar su significación. Entre todas las terminaciones las que más han llamado la atención de los filólogos, son las que representan género y número.

En español, el género está representado, generalmente, por una o para el masculino y una a para el femenino.

Pero, ¿residuos de qué palabra perdida son estas vocales? La investigación de tan ardua cuestión nos lleva a tiempos remotos en que los idiomas comenzaban a adquirir caracteres propios.

Hubo una palabra que designó al hombre o macho y otra que señaló a la mujer o hembra.

Sabemos que hombre y hembra significan hombre y mujer morenos porque la terminación *bre* tiene el sentido de pardo, obscuro, moreno, bruno, etc. Las raíces son *hom* y *hem* o más propiamente los sonidos *om* y *am*.

Pues bien; es probable que los antiguos iberos, al querer indicar sexo de un perro, por ejemplo, dijeran perr-om y perr-am, cuyas emes finales se perdieran posteriormente.

En cuanto al plural representado por la partícula "S" colocada al final de palabra representa un vocablo olvidado que sólo conservan las vascos en la forma *itz* que significa abundancia.

Esta voz es antiquísima y tuvo entre los iberos el significado de grande, abundante, multitud e inmensidad.

El mar fué denominado *its*. Una isla se llamaba *its-land*, o sea tierra del mar. España es mencionada con los nombres de Hispania, Hispalia, Hisperia, Histeria e Itsmenia, que alude al mar o al calificativo de grande. La grande Hisperia la llamaban los griegos.

Esta voz *its* seguía a los nombres para expresar multitud y, por efecto de dicciones nacionales y razones fisiológicas, la palabra quedó reducida, a través de las edades, a una s en España; a una t en Cataluña y Provenza, y a una i en Italia.

Nada es más permanente en todos los pueblos que el sentimiento religioso. Este sentimiento es de remota existencia en España e Italia, países que tuvieron afinidades de razas y de lenguas en épocas anteriores al dominio de la historia.

La antigua religión de iberos e italos tuvo indudablemente común origen y análogas manifestaciones externas. Reverenciaban a los muertos, a las almas de los antepasados, al genearca de la familia o epónimo de la tribu, del pueblo o de la raza. Pero, por sobre todo, adoraban al Dios desconocido, al Dios creador y regulador del Universo.

Símbolo de esta religión era el fuego que ardía permanentemente en cada casa, en cada pueblo, en cada ciudad. Mientras ardía el fuego en el ara, el espíritu de los antepasados velaba por la familia, la tribu o la ciudad.

Si se extinguía el fuego cesaba la protección invisible de los antepasados.

El más tremendo castigo aplicable a un hombre era el de apagarle el fuego de los antepasados.

Siglos y acaso milenios duraba el fuego encendido por el fundador de la familia, la tribu, el pueblo o la ciudad ibéricos.

Si por causa legítima había de abandonarse el lugar, se trasladaba el fuego a otra parte con ceremonias adecuadas al acto.

El fuego se llamaba *hoc*, y el sitio o fogón en que ardía *ar*. De la fusión de ambas palabras procede *hocar* u *hogar*, nombre que ha perdurado en la lengua española para designar el recinto en que vive una familia.

El hogar era, pues, el lugar sagrado de una casa. Allí se manifestaban los antepasados interviniendo en la purificación de los alimentos que se cocinaban mediante acción del fuego sagrado.

Todo alimento purificado era *saon*, esto es, *sano* o consagrado. El espíritu de los antepasados había hecho el milagro de quitarle todo germen dañino.

La dicción *sa* aisladamente considerada, no tiene en la actualidad sentido en el idioma español; pero en tiempos remotos fué una palabra que significaba santo; purificado, bueno, saludable, sagrado o divino. También tuvo otro valor ideológico que, por ahora, no nos interesa.

Cuando se efectuaban ceremonias religiosas, fuera en las casas, tales como de nacimientos o de matrimonios; fuera en el altar de la ciudad o pueblo, con ocasión de alguna fiesta o rogativa pública, se ponían

en las brasas sustancias odoríficas, frutos, hojas o resinas que producían el **sahúm** o humo sagrado. Los iberos creían que en el momento de producirse ese humo, se manifestaban los espíritus de los muertos.

Entonces los circunstantes entonaban cantos de ofrecimientos denominados **sa-lut**, que significaban sagrado sacrificio.

Este es, pues, el primitivo sentido de la palabra salud, salido, salutación.

Los dioses nacionales ibéricos fueron Anto y Caro, a quienes se invocaban con oraciones llamadas "agradó", palabra que contiene tres dicciones que significan "oración" "atención" "pueblo" o sea "solicitud de protección del pueblo".

Los dioses Anto y Caro fueron llamados el Sagrado Anto y el Sagrado Caro o, más exactamente, el **Sa-Anto** y **Sa-Caro** que posteriormente originaron las palabras Santo y Sacro, tan usadas en la liturgia católica.

Los pueblos también fueron llamados del nombre de sus dioses o héroes epónimos.

En tiempos de Enos los hombres comenzaron a llamarse del nombre de Jehovah, dice el Génesis.

Estos tiempos eran los mismos del reinado de Júpiter o Jovis sobre los hombres. Jóvenes se llamaron los súbditos de Júpiter; pero los que habitaron la Antía se denominaron antios, antianos o ancianos.

Júpiter fué un soberano, cuyos dominios se extendieron por todo el mundo antiguo. Sojuzgó a los helenos y a los selenos, a los pueblos solares y lunares. Reinó en los países del Cielo, en los países de la Tierra y en los países subterráneos o Infierno.

Los países del Cielo eran los de Oriente, en donde vivían los griegos y egipcios; los países de la Tierra eran los de Occidente, o sea los de Teras o de los Atlantes, poblados por antios, alteos, medeos, iberos, partos y otros, y los países subterráneos eran los de

Demonia, Latia, Caria, y otros que existieron en las regiones sumergidas en el Mar Tirreno, al Norte de Sicilia.

Algunos pueblos se llamaron respetuosamente con el calificativo de sagrado—sa— como los saelios, saturios y otros; pero los historiadores pretéritos han recogido designaciones que, en su enorme mayoría, responden a epónimos sin calificativo alguno.

El sacerdote que dirigía sus peticiones a los dioses ibéricos se llamaba **sapents**, que equivale a decir el sagrado pensante, el sapente, el sabio.

El sacerdote o sapente hacía las ceremonias, invocaba, en nombre del pueblo, al dios nacional y pronunciaba en voz alta, como lo hace hoy día el mucein musulmán desde el alminar, las oraciones que eran repetidas por todos los congregados.

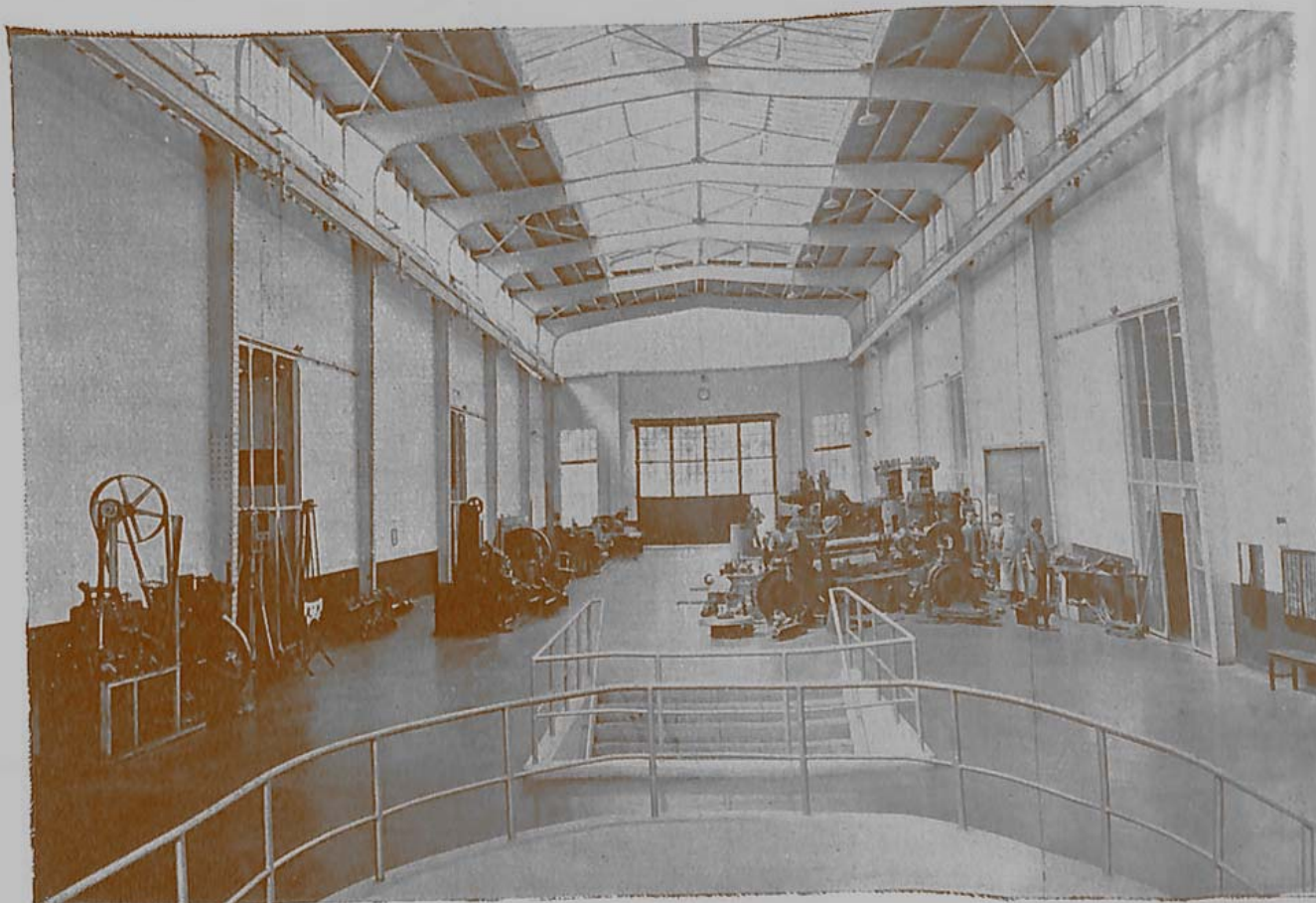
He aquí una oración tan antigua, que no sólo traspasa la época de la Conquista romana, sino que es anterior, en muchos siglos, a ella.

Es una oración colectiva dirigida al dios Caro, inscrita en bronce con caracteres ibéricos, y en un idioma del ramo latino.

Esta inscripción fué encontrada cerca de Sigüenza, (España) y no pudo ser traducida durante mucho tiempo por la particularidad de que varias palabras estaban ligadas.

La inscripción dice así:

AREQRATOKS	CARUH	CECEI
QRTCA	LUTACEI	AUGS
IRASIHCA	ERCA	UELA
TCERSEKS	SH	UEISUI
MLAIHONOE	CECIS	CARICOE
CECIS	SDN	QRTCAN
ELASUCHN	CARUH	THCES
SA	QURTCA	THIUHREIGS



Hall de montaje de máquinas, de la Universidad Técnica F. Santa María.

Se lee en esta forma:

Are cura tokes	Caruh	Ke-kei
quiere-te-ca	luta-ekai	auges
era-sih-ca	ere-ca	vela
teke-ere-sekes	eshe	vei-sui
melai-honoe	ke-kis	cari-coe
ke-kis	sede-nos	quiere-te-ca-nos
cla-suche-nos	caruh	deces
sa	qürtea	thiuhreigs

y se traduce; Agrado Caro, esto hacemos, queremos contigo, luchar, aumentar, valor, ser con, protección, defensa sembrados, así, en verdad eres, mejor honrado, Esto aquí, cariamos, esto aquí, congregados, queremos contigo, conservar sociedad, Caro, difunto, sagrado, queremos contigo, mucho tiempo reinar.

Como se ve, la inscripción está escrita en una lengua del ramo latino, que se habló en la región interior de España, cerca del nacimiento del río Tajo.

No fué la lengua en que está escrita la inscripción anterior la única hablada en la Península, pues por lo menos, hubo cuatro categorías de idiomas, sin contar el enscalduna o vascuence.

La caza fué la ocupación preferente de los iberos antes que se dedicaran al cultivo de la tierra.

Su arma de caza menor era la flecha. El arco estaba sujeto con una cuerda hecha de tripas. Es natural suponer que en las selvas donde se internaban, los peligros fueran muchos. Por este motivo se formaban grupos de cazadores que obedecían al más experto de ellos. La voz **encordar** significaba colocar la flecha en el arco; **recordar**, volver a ponerla; **acordar**, disparar las flechas a un mismo tiempo, y **discordar**, hacerlo separadamente. La pieza cazada para alimentación se llamaba **carnero** o sea el animal que tiene carne comestible.

En la época del hombre cazador, ya se conocía el uso del fuego y se utilizaba la cocina.

El vocablo olla, data de este remoto pasado y tuvo origen en tiempos en que todavía no aparecía la cerámica. Para cocer sus alimentos, los primitivos iberos hacían hoyos en el suelo, los cuales llenaban de cenizas y luego encendían fuego encima para cocer los alimentos. Cuando inventaron la cerámica, le asignaron el mismo nombre al objeto que tuvo igual destino.

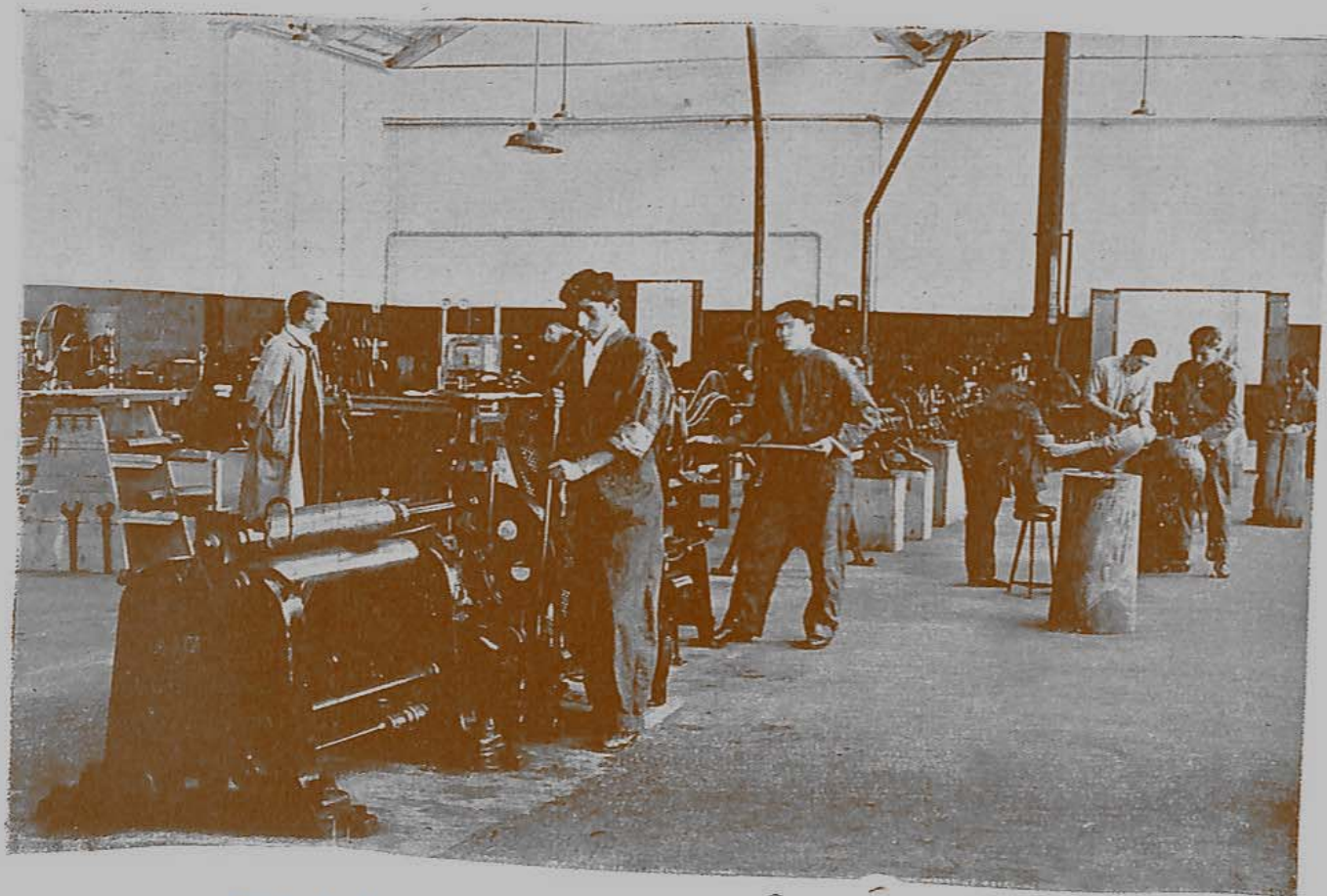
Todo cuanto hemos referido de las palabras del antiguo idioma ibérico, puede aplicarse a unas doscientas voces, radicales en su mayor parte, y también a una docena de terminaciones de uso corriente, lo que prueba, en forma concluyente, que el idioma primitivo no ha variado en su esencia, cosa que está de acuerdo con el hecho de que no ha cambiado el fondo de la población de España con la intervención de razas extranjeras.

Las cuatro categorías de idiomas que se hablaron en tiempos prehistóricos en la Península Ibérica, se han fundido en uno solo. De ahí nació el español, diferenciado, según las regiones, por muchos vocablos propios y modísimos fonéticos característicos.

No habría razón alguna para que existieran los sinónimos si uno sólo hubiese sido el idioma hablado en la Península, ya que es conocido el hecho de que sólo el tecnicismo extranjero ha mantenido el uso de vocablos ajenos a la lengua.

Termino haciendo votos porque el interesante problema que he esbozado despierte el interés que merece su mejor investigación y estudio.

Luis Thayer Ojeda.



Taller de Hojalatería de la Universidad Técnica Federico Santa María

LA DERIVA DE LOS CONTINENTES

Por Alphonse Berget.

BASTA ojear un mapa general de la Tierra para advertir una particularidad que salta a la vista: esta particularidad concierne, sobre todo, al Océano Atlántico.

Cuando se sigue el contorno de las costas orientales del Continente, tanto en América del Norte como en América del Sur, se observa sin tardanza que estas costas pueden encajar exactamente en las occidentales del antiguo continente que les da frente; dan la impresión de que no han sido separadas más que por una especie de desgarradura violenta que les hubiera alejado una de la otra, a lo largo de una línea, y que hubieran estado en otro tiempo alejadas de nosotros y después unidas una con otra. Esta línea sinuosa, que representa el eje del Océano Atlántico, del Norte al Sur, está marcada en nuestro pequeño mapa con doble trazo de puntos A B C D.

Esta particularidad desde hace algún tiempo había ya atraído la atención de los geógrafos y los geólogos; estos últimos especialmente tendían a explicarla mediante hipótesis audaces, mediante teorías más o menos ingeniosas. Pero tales teorías o tales hipótesis resistían difícilmente la crítica severa y no satisfacían completamente a los espíritus deseosos de remontarse a las causas de los fenómenos naturales.

Pero en 1922 un físico alemán, el Dr. Wegener, propuso una nueva explicación de una originalidad extraordinaria y que presenta un carácter muy claro de verosimilitud científica. Dicho sabio supone que los continentes que se nos muestran en un mapamundi como islas gigantescas rodeadas por las aguas de los océanos, son en realidad "cuerpos flotantes" y marchan "a la deriva", lo mismo que derivan sobre el mar los icebergs arrastrados a él por los vientos y las corrientes marinas.

Naturalmente, no es que estos continentes floten "sobre el agua"; pero, según los físicos alemanes, flotan "sobre otra cosa", según vamos a ver rápidamente.

Para comprender bien esta nueva concepción es preciso remontarse en el pasado al origen de la tierra, en el estado de "globo" sólido y recordar la manera cómo se formó la corteza rocosa que le recubre.

El núcleo que debía formar la tierra, separado de la masa central generadora del sol, se encontraba en un principio en es-

tado incandescente. Los materiales que le constituían provenían de la "integración" de los átomos primordiales, del helio y del hidrógeno, que, mediante su reunión, formarían posteriormente todos los cuerpos conocidos; y ese núcleo al principio era incandescente, pues todas las sustancias que lo integraban hallábanse en estado de fusión.

Pero al quedar aislado en el espacio frío, ese globo incandescente se enfrió poco a poco, hasta el punto de que su capa exterior ha alcanzado la temperatura de su solidificación, del mismo modo que se solidifica la superficie de un baño de plomo fundido que se enfría gradualmente. La analogía va aun más allá. La superficie del baño de metal fundido no pasa al estado sólido de una sola vez; se forman "escorias" que al principio flotan aisladamente sobre la parte todavía líquida. Sólo más tarde esas escorias se unen unas a otras para formar una corteza continua, que constituye la superficie exterior solidificada.

Así han debido suceder las cosas en lo referente a la corteza terrestre, hecha de placas sólidas, aisladas primeramente, luego reunidas y "flotando", por consiguiente, sobre la parte aun líquida del núcleo central. Este núcleo, integrado por materias en presión, existe, por lo demás: de ello son prueba las erupciones volcánicas; las "lavas" que se escapan por los cráteres del volcán y las grietas del sol no son otra cosa que surtidores de esas materias fundidas.

Pero el Dr. Wegener admite que ese "flotamiento" no ha cesado y que continúa todavía actualmente; de suerte que los continentes serían susceptibles de "derivar" sobre el núcleo central, lo mismo que "derivaría" un despojo abandonado en medio del océano.

* * *

El físico alemán recordó, ante todo, cual podría ser la distribución de los materiales que constituyen el núcleo central de la Tierra, a medida que varía la profundidad.

Según él, habría que distinguir, en primer término, una masa que rodea el centro de la Tierra y cuyo radio sería de 1500 kilómetros. Esta masa debe estar formada de sustancias muy densas, en las cuales domina el níquel y el hierro; a causa de ello

les da el nombre de "Nife". Esta masa central se halla envuelta por una primera capa, cuya densidad sería igual a 2, y estaría compuesta de elementos más fusibles, sobre todo el silicio y el magnesio, a los que da el nombre de "Sima". Por encima de esta primera capa se encuentra una segunda, todavía menos densa (densidad—2,8), de constitución ácida, y cuyos elementos esenciales serían el silicio y el aluminio; de ahí el nombre de "Sial" que se le ha atribuido.

El Dr. Wegener aduce que bajo la acción de una causa todavía poco conocida, la capa de "Sial" se ha roto; esta ruptura transformó aquella capa, hasta entonces continua, en escorias aisladas que flotan sobre la capa subyacente. Entonces se formaron los bloques continentales que emergen por encima de los mares; las aguas de éstos se reunieron en las cavidades formadas por las grietas del "Sial", y el dominio continental tuvo, a partir de ese momento, una individualidad propia, lo mismo que el dominio oceánico.

Desde entonces, al flotar sobre la masa más fluida del "Sima", los continentes no ocupan una posición invariable en la superficie de la tierra: del mismo modo que los icebergs sobre nuestros mares actuales marchan "a la deriva", lentamente, pero de una manera continua.

Cierto es que, tal como decíamos, al comienzo, el examen de un mapamundi resulta particularmente sugestivo para confirmar los puntos de vista del sabio alemán; no solamente nos muestra el "encaje" de las costas opuestas del antiguo y el nuevo continente, sino que nos hace ver también que las cadenas de montañas del primero se prolongan a través del Atlántico, en cadenas correspondientes al nuevo; lo mismo sucede con las capas geológicas. Y el Dr. Wegener, basándose a la vez en sus ideas teóricas y en las determinaciones precisas de las longitudes, llega a esta conclusión: que "América debe "derivar" hacia el Oeste y alejarse de Europa con una velocidad de dos metros aproximadamente por año".

Debe observarse que la cordillera de los Andes, que está en la vanguardia de ese movimiento del continente americano hacia el Pacífico, representa justamente el "rolete" ocasionado por el desplazamiento de la capa del "Sial", sufriendo la resistencia al avance que le impone el "Sima". Su hipótesis confirma igualmente la veracidad de la leyenda de la Atlántida; explica nuestros períodos glaciares por un desplazamiento de Europa, primitivamente "tierra polar", hacia latitudes atemperadas; muestra que el antiguo continente, que rodeaba

en otro tiempo al Polo Sur, se ha dislocado, fragmentado, para formar el Sur del Africa, Australia y Nueva Zelanda.

Tal es, forzosamente muy resumida, la arriesgada concepción del Dr. Wegener.

Esta teoría suscitó innumerables discusiones; tiene adversarios ardientes tanto como admiradores entusiastas. La abundancia de argumentos que ha provocado deja insinuar cuánto interés presentarían las comprobaciones materiales e indiscutibles.

En presencia de una teoría, por muy atractiva que sea, pero discutible, se necesitan "hechos" de observación. "Contra factum non valet argumentum", decían muy justamente los filósofos escolásticos de la Edad Media.

Estas comprobaciones materiales son delicadas; se trata, en efecto, de saber si la distancia de un punto determinado de la costa americana a un punto, igualmente determinado, de la costa europea, es invariable en el curso de varios años, o si, por el contrario, esa distancia cambia al aumentar ligeramente cada año, según prevé la hipótesis del sabio físico.

Pues bien; por muy delicada que sea esta comprobación, resulta muy posible gracias a los maravillosos progresos de la telegrafía sin hilos.

* * *

Para determinar, con todo el rigor posible, la posición de un punto en la superficie de la Tierra, es preciso conocer, con el máximo de precisión, dos elementos: su latitud (es decir, su distancia del Ecuador) y su longitud (o sea la distancia de su meridiano hasta el meridiano origen que es el de Greenwich).

La determinación de la latitud puede hacerse en los observatorios con precisión enorme. Esta precisión puede alcanzar la centésima de segundo de ángulo. Ahora bien, un segundo representa 30 metros, aproximadamente, a lo largo de un meridiano; la centésima de esta longitud da 30 centímetros; tal es la precisión con que puede conocerse la latitud de un lugar.

En lo concerniente a la longitud, esta es deducible por la diferencia de horas entre los meridianos de ese lugar y el meridiano inicial; por ejemplo, cuando es mediodía en Greenwich, son apenas las ocho de la mañana en Buenos Aires; y la precisión con que puede determinarse esta diferencia de horas representa la precisión misma con que podrá ser conocida la longitud de Buenos Aires.

Conocer la hora exacta en Buenos Aires, por ejemplo, es cosa sencilla para los astrónomos que hacen esta determinación mediante observaciones del sol y de las estrellas con una precisión del mismo orden que si fuera la latitud. Pero, al mismo tiempo, es preciso conocer "en el mismo momento" la hora exacta del meridiano de Greenwich, y ahí reside el punto delicado... o, al menos, ahí estaba hace treinta años.

Efectivamente, en aquella época no se tenía casi otro medio práctico de conocer la hora de Greenwich que transportarla uno mismo en cronómetros de gran precisión. Estos cronómetros son costosos, delicados, y pueden estropearse; de esta forma siempre se tenían 5, 7, 9, o aún más para compararlos entre ellos. Y el resultado no pasaba de "probable" sin llegar a "cierto".

Pero hoy día todo eso ha cambiado con la T. S. H.

El péndulo-tipo del observatorio de París da la hora con una centésima de segundo. Automáticamente, mediante un resorte eléctrico, transmite esa señal horaria, emitida en París por la estación de la Torre Eiffel, y esta señal llega en el mismo momento

a todas las estaciones receptoras. El observatorio de Buenos Aires que puede regular todos los días su péndulo con arreglo a la marcha de las estrellas, verá qué hora marca, en el momento que le llega, la señal horaria de la Torre Eiffel, y conocerá así, con diferencia de horas, su longitud y la de París. Una vez bien discutidas todas las condiciones puede esperarse alcanzar de esta suerte una exactitud de aproximadamente "un metro" en la posición de un punto en la superficie de la tierra.

Si, por consiguiente, América "deriva" 2 metros por año, esto hará 10 metros en 5 años; y como la T. S. H. permite tener una precisión de un metro, se verá si realmente la supuesta "deriva" existe o no.

Ya se comprende que esta comprobación será muy delicada, pero no imposible de efectuar. Solamente ella permitirá pronunciar un juicio definitivo sobre esta teoría tan original y seductora, acerca de la cual el eminente geólogo Termier, miembro de la Academia de Ciencias de París, decía: "Es un sueño de gran poeta; se pretende estrecharle y sólo se tiene entre los brazos un poco de vapor; es, a la vez, seductor e inaccesible".



Universidad Técnica Federico Santa María. — Vista general de la cocina.

EXPOSICION INTERNACIONAL DE PARIS

De Artes y Técnicas aplicadas a la vida moderna.

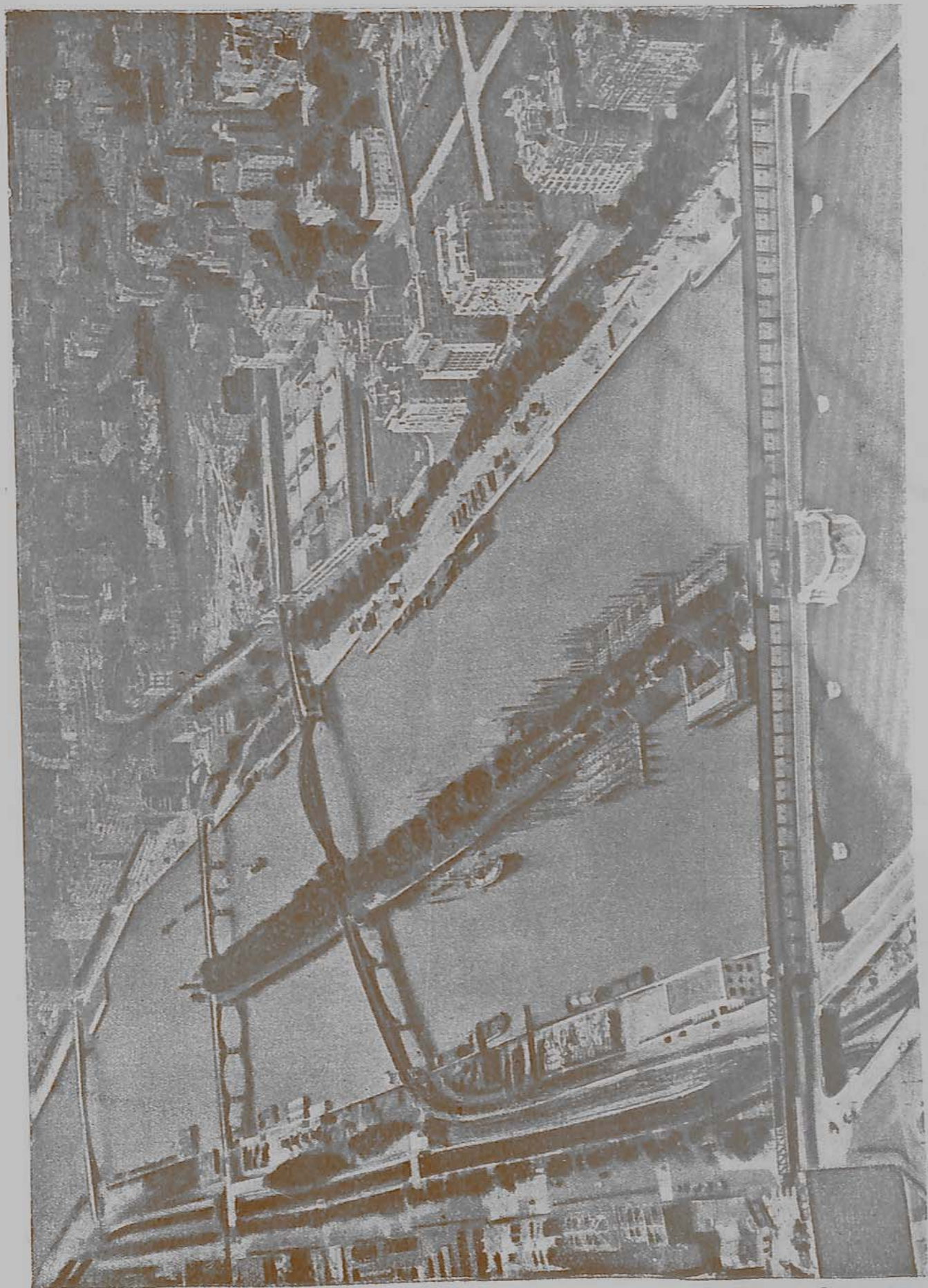
CORRIAN rumores pesimistas acerca de la Exposición de 1937, de París. Decíase que su inauguración iba a ser postergada. Estas noticias han sido rectificadas oficialmente en el mes de Octubre pasado. Cualesquiera que sean las dificultades materiales que pueda encontrar la realización de tan vasto programa de trabajo, la Exposición de Artes y Técnicas abrirá sus puertas a la hora fijada, es decir, el 1.º de Mayo del año próximo. El período de preparación terminó hace unos tres meses, que fué cuando se entró de lleno en la era de las realizaciones. Puede comprobarse con una rápida mirada sobre las inmensas obras internacionales que desde la plaza de la Concordia se extienden sobre las dos márgenes del Sena hasta los muelles de Grenelle y de Passy. La superficie total de la Exposición, limitada primitivamente a 33 hectáreas, es hoy de 100. También se han iniciado las obras de determinados pabellones en el Campo de Marte. El número de Estados extranjeros participantes se eleva ya a 44, lo que asegura a la futura exposición un éxito cierto en el terreno internacional. He ahí el balance material, tal como ha sido expuesto oficialmente a la prensa. Pero puede preguntarse si el espíritu mismo de la Exposición de 1937 no ha sufrido modificaciones durante los últimos meses.

En efecto, desde su origen fueron dos las concepciones de la Exposición de 1937. La primera, patrocinada por el Ministerio del Comercio, tendía a la organización de una nueva manifestación de artes decorativas, análoga a la de 1925. La segunda, patrocinada por M. A. de Monzie, entonces ministro de la Educación Nacional, pretendía glorificar las diversas formas del trabajo e idealizar los distintos aspectos de la vida obrera y campesina, incluyendo "las ocupaciones domésticas". El ministro recordaba, no sin cierta ironía, que en su informe sobre la Exposición Internacional de 1878, Jules Simon se complacía en hacer usuales y hasta los más vulgares, merecían "un sello de arte y de estilo".

Las dos concepciones afrontáronse durante mucho tiempo y acabaron por neutralizarse. Fueron admitidas en 1933 por el gobierno Daladier, que, para realizarlas, y M. Bouyssou. Estos se pusieron a la obra; pero cuando apenas habían armonizado

su colaboración, abandonaron sus puestos como consecuencia de los sucesos del 6 de Febrero de 1934. Dos eminentes funcionarios jubilados vinieron a reemplazarlos. Ofrecían toda clase de garantías por sus concepciones y sus tendencias, pero se sospechaba, con o sin razón, que querían limitar las novedades; lo cierto es que su nombramiento coincidió con una restricción del programa admitido por el plan primitivo de la Exposición. Se ha renunciado, por razones de economía, a extender esta manifestación en el vasto espacio comprendido entre el Trocadero y la plaza de Fontenoy, abandonando así una importante operación de urbanismo. En cuanto al proyecto sobre "la vida obrera y campesina" no queda casi nada. Los técnicos lo sienten, pues es probable que 1937 no verá manifestarse un arte muy diferente al de 1925. Antaño se necesitaba por lo menos un siglo para que surgiera un nuevo estilo. Nuestra época nos da pruebas de una excepcional originalidad y puede suponerse que 1937 será una nueva edición, mejorada y corregida, de 1925. A esto contestan los partidarios de la fórmula de la Exposición de 1937 que en vista del considerable esfuerzo que se proponen realizar los Estados extranjeros para sobrepasar a los demás participantes, va a reinar un verdadero espíritu de perfeccionamiento. Añaden que el arte aliado a la técnica—o la técnica al arte—representa un elemento completamente nuevo, susceptible de producir en corto plazo manifestaciones extraordinariamente originales; que la fiebre moderna no ha encontrado todavía su cuadro y su atmósfera, y que esta atmósfera y este cuadro pueden nacer precisamente de la Exposición de 1937.

Los animadores de la Exposición se proponen dejar un lugar importante al alumbrado y a la iluminación del hogar y de la ciudad. Se han confiado verdaderos sectores a varios especialistas. Esta división ha de dar a la multiplicidad de las soluciones técnicas mayor diversidad en la concepción. Sin embargo, los costosos ensayos de iluminación del Sena no han dado hasta ahora felices resultados... Se está, pues, en un período de ensayos sobre diversos puntos de estética. Más vale así. De ese modo no hay que atenerse a una concepción única y rígida. Las polémicas, las controversias, llevan en suma al mantenimiento de una emulación que no puede ser sino provechosa al éxito futuro de esta Exposición.



VISTA DE LOS TRABAJOS QUE SE EFECTUAN EN LA ISLA DE "LOS CISNES", PARA LA PROXIMA EXPOSICION DE PARIS

INVENTO PARA DAR MAS FLEXIBILIDAD A LOS MOTORES A NAFTA

MR. W. O. Kennington, persona muy conocida por su genio inventivo y que tiene en su haber muchas patentes relacionadas con sistemas de ignición y otros componentes del automóvil, ha ideado un nuevo método para mejorar la flexibilidad del motor.

Hace poco, un representante de la revista británica "The Motor" tuvo oportunidad de efectuar ensayos con dos coches de marca conocida, uno de 10 HP. y otro de 14 HP., de seis cilindros, que Mr. Kennington había modificado en algunos detalles. Aunque las modificaciones en sí pueden parecer insignificantes, los resultados en lo referente a performance son sorprendentes. Es posible marchar en toma directa a la misma velocidad que lleva una persona al caminar con lentitud—más o menos cinco kilómetros por hora— durante todo el tiempo que se desee y luego obtener un pique perfectamente suave y rápido abriendo completamente el acelerador. De la misma manera, la respuesta del motor a elevadas velocidades es inmediata.

La ausencia de fallas en toma directa hace que el coche sea muy fácil de manejar y reduce muchísimo la necesidad de usar los cambios de marcha. Estas características tienden, naturalmente, a disminuir el consumo de combustible. La flexibilidad en toma directa del "seis" pequeño llega a un punto sólo alcanzado por los coches muy potentes y de muchos cilindros.

Mr. Kennington decidió iniciar sus investigaciones en este sentido, en la creencia de que el puente de encendido de la bujía podía aumentarse con ventaja hasta más del doble de la distancia corriente. En el coche en cuestión, el puente se hallaba fijado en 5/100 de pulgada. Esta luz comúnmente impone un esfuerzo sobre el arrollamiento de alta tensión de la bobina, lo que la mayoría de los fabricantes de equipos de ignición consideraría excesivo. Sin embargo, usando equipos de alta calidad no se experimentó contratiempo alguno.

Como se sabe, los puentes anchos de encendido contribuyen a que el motor funcione con suavidad cuando el coche está inmóvil y a que "tire" a velocidades extremadamente bajas cuando el acelerador se hace funcionar con uniformidad. Sin embargo, no pueden compensar el desorden que se produce en la admisión cuando se

abre repentinamente el acelerador. La presión absoluta existente en el caño de admisión salta, entonces, de una cifra muy baja a un valor casi atmosférico y momentáneamente la entrada de combustible queda rezagada detrás de la corriente de aire. Como resultado de esto, el motor falla hasta que se restablece una vez más la mezcla correcta.

Haciendo experimentos con puentes de encendido sumamente anchos, se comprobó que de esta manera se obtiene un método nuevo y exácto para determinar la fuerza de la mezcla que rodea las puntas de las bujías. Sin entrar en detalles acerca de este asunto, podría mencionarse que puede colocarse un puente auxiliar de encendido paralelo a cada bujía, y el hecho de que la chispa se produce en el puente auxiliar o en las puntas de la bujía, es un indicio de las condiciones de la mezcla en ese preciso cilindro.

Como resultado de estos y otros experimentos, se agregó un aparato auxiliar al carburador. Este comprende un pequeño pistón y cilindro conectado por medio de válvulas a la cámara del flotador y al caño de admisión. Este cilindro es fiscalizado por un fuelle y un resorte.

Cuando el motor funciona mientras el coche está inmóvil, la succión del caño de admisión vacía el fuelle y esto permite que la presión atmosférica haga presión sobre el resorte y provoque la salida del pistón. Luego una pequeña carga de nafta es chupada al cilindro desde la cámara del flotador. Cuando repentinamente se abre el acelerador, la elevación de la presión del caño de admisión permite que el resorte haga expandir el fuelle, con lo que funciona el pistón y expulsa la carga de nafta a través de un diminuto orificio, carga que penetra en el caño de admisión.

Las cosas están dispuestas de tal manera, que esta carga auxiliar es desparramada durante un período suficiente—más o menos medio segundo—como para eubrir la transición desde "idling" (o sea cuando el motor funciona con el coche inmóvil), hasta que el acelerador se encuentra completamente abierto. En este período de transición es en el que generalmente se producen fallas a causa de la debilidad de la mezcla.

(Sigue en la pág. 133)

SECRETOS EXTRAÑOS EN EL FONDO DEL MAR

Por Alexander Temperley.

EL mar ocupa la mayor parte de la superficie del mundo y llega en ciertos lugares a una profundidad de más de once mil metros, perdidos en la obscuridad y en el misterio de aquellos abismos aún desconocidos para la ciencia. La obscuridad absoluta reinante en tan recién descubiertas regiones provoca la congelación del fondo del océano mucho antes que el líquido de la superficie. Las tormentas son desconocidas, y en las aguas tenebrosas y tranquilas habitan seres fantásticos a los cuales la naturaleza ha dotado de cuerpos extraordinarios, capaces de resistir la enorme presión.

Durante varios siglos las fuerzas del océano constituyeron una incógnita para el hombre, y tan sólo en los últimos tiempos ha sido posible llegar al conocimiento de sus secretos. La medición de la fuerza de las olas ha resultado una ciencia exacta. A raíz de diversas observaciones realizadas hace pocos años por oficiales de la marina francesa, se ha conocido la dimensión de las gigantescas olas de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. Las mayores del mundo son las del océano Índico, que en tiempo tormentoso adquieren una altura de 9 metros. Estas olas se mueven a una velocidad aproximada de 90 kilómetros por hora y golpean contra la costa con una fuerza de 20 toneladas por metro cuadrado. El espesor de una ola en su base es de 25 veces su altura, de modo que una ola de 5 y medio metros mide más o menos 85 metros de espesor.

Donde encuentra tierra, el agua se eleva a alturas mayores. Durante las grandes tormentas de Kerry las olas sobrepasan los 40 metros y en las rompientes de las solitarias islas Marianas las olas adquieren la fantástica elevación de 90 metros. En tiempo de marea las olas logran alturas extraordinarias y llegan a los 28 metros en pleno océano.

Uno de los descubrimientos más interesantes relacionados con el mar es la fuerza penetrativa del rayo de sol, capaz de llegar hasta una profundidad de 840 metros y facilitar el crecimiento de plantas en tales abismos, donde todos los animales, necesariamente carnívoros, forman un reino de seres extraños, de los cuales no se tiene la

menor certidumbre. Los secretos del fondo del mar han dado origen a las historias más extravagantes. La vida de seres tan vulgares como la anguila, por ejemplo, constituyó durante muchos siglos un misterio indecifrabable. Nadie había visto a las anguilas jóvenes recorrer un río en dirección al mar ni a las adultas realizar el trayecto en sentido contrario. Sin embargo, puede comprobarse fácilmente que las primeras vienen del océano y las segundas van hacia él. Nadie ha visto jamás un huevo de anguila.

El enigma fué resuelto por un profesor de Copenhague, quien después de 17 años de dedicación descubrió que las anguilas abandonan el mar en su primera edad y remontan las aguas de los ríos, donde viven y se alimentan durante varios años. Llegadas a su completo desarrollo, vuelven otra vez al mar y recorren toda la extensión del Atlántico norte hasta cierto lugar al nordeste y este de las Indias occidentales. El citado profesor descubrió en este punto el reino de las anguilas, la cuna central donde estos peces depositan y fertilizan sus huevos y el lugar donde mueren después.

El mar cobija numerosos secretos en forma de monstruos, harto más espantosos y terribles que las concepciones fantásticas de la imaginación humana; la ciencia ha descubierto y clasificado 20,000 especies diferentes de peces, muchos de los cuales son más grotescos que el más extravagante de los seres terrestres. Los hay capaces de emitir alaridos penetrantes, y en aguas de Hong-Kong vive "un pez de cabeza humana que llora como un recién nacido". La India posee el "gourami", pequeño ejemplar que croa como una rana, y en el mar de Alaska existe un pez que una vez seco puede utilizarse como bujía.

Muchas personas creen que las sirenas existen tan sólo en la imaginación del hombre, y los relatos de los marineros acerca de ellas son acogidos con risa burlona. Los hombres de ciencia, empero, quedaron estupefactos cuando Mr. Fischstein, propietario del Gran Hotel de Aden, llegó a Gran Bretaña con una colección de sirenas recogidas en el mar Rojo. Estos seres extraños tenían boca, ojos, nariz y lengua humanos, pero carecían de toda belleza. Su piel es dura y de color marrón: los machos están provis-

tos de pequeños colmillos y de largos bigotes y tienen aproximadamente tres metros de largo.

En virtud de su peso excesivo no pueden capturarse con una red común; nadan en aguas muy profundas y rara vez suben a la superficie; resulta imposible descubrirlas, a no ser que un monzón u otro accidente las arroje a la playa, donde, en trance de morir, provocan el terror de los árabes con sus gritos agudos y penetrantes. Mr. Fischstein es conocido en Aden con el nombre de "Rey de las sirenas", y sus ejemplares constituyen uno de los motivos más interesantes de la ciudad para los turistas llegados en los grandes transatlánticos.

Los gobiernos de los diferentes países han gastado miles de libras en el descubrimiento de los secretos del mar, y aquello que podría parecer insignificante para muchas personas, resulta de suma importancia para la industria. Una fortuna aguarda, por ejemplo, a la persona capaz de descubrir el lugar de emigración de la sardina

durante los meses de verano. La sardina se encuentra en aguas británicas entre noviembre y febrero, pero luego desaparece completamente, sin que hasta ahora haya sido posible descubrir su paradero. Según la declaración de un miembro de la "British Trawlers Association", el hombre que logre descifrar el enigma llegará a ser millonario en poco tiempo.

En los diversos laboratorios del país los químicos están dedicados a la tarea de descubrir las valiosas propiedades de diferentes especies de plantas marinas y la forma de adaptarlas a la industria. Aparte de sus cualidades medicinales, las plantas marinas proporcionan una variedad de tintes y colores utilizables para pigmentos. Durante muchos años los hombres de ciencia trataron de hallar el origen de los diferentes colores obtenidos de dichas plantas, hasta llegar a la certidumbre de que su razón de ser proviene de los grandes bancos de peces en estado de descomposición existentes en el fondo del océano.

BOTELLAS DE HILO DE ACERO

DENTRO de poco se pondrá en práctica el sistema del "hilo de acero" aplicado a los recipientes destinados a contener gases a altas presiones. El cuerpo de la "botella" recientemente inventada es de acero dulce recocido y ofrece poca resistencia, pero sobre ese tubo central va enroscada una prieta espiral de hilo de acero de la calidad llamada "cuerda de piano" que se emplea en los tensores de avión, y cuya resistencia es de 200 a 250 kilogramos por milímetro cuadrado. Para impedir que este hilo se desenrosque, va recubierto por otros hilos dispuestos en sentido longitudinal y asegurados en los dos fondos de la botella.

A pesar de su extrema liviandad este tipo de recipiente es muy seguro. Si se corta voluntariamente uno de los hilos espirales, se comprueba que los demás no se mueven de su sitio, mantenidos por el roce, según la famosa "ley de los cabrestantes" que rige el enrollamiento de las cuerdas, y que permite a un sólo hombre, con un esfuerzo mínimo, retener un navío enorme.

Es indudable que este nuevo tipo de estanques ultralivianos ofrecerá nuevas posibilidades a la aviación y al automovilismo. Se proyecta resucitar con él, en una forma moderna y práctica, el antiguo sistema de transporte de gas, por medio de

camiones, a las localidades alejadas de los centros productores de dicho combustible. Con el sistema de "botellas viroladas" se podrán construir gasómetros portátiles capaces de contener 1,200 metros cúbicos de gas a una presión de 200; atmósferas. El peso total no pasará de seis toneladas. Otra de las aplicaciones posibles es la alimentación directa del motor del camión por medio de un caño conectado directamente con el recipiente de gas; de esta manera se suprimirían el carburador y el estanque de nafta del vehículo. Esto equivale a predecir la posibilidad del "automóvil a gas", proyectado hace unos años y trabado hasta ahora por el peso excesivo de las botellas de acero de tipo clásico que contenían el combustible. En efecto, las nuevas botellas de hilo de acero con un peso total de seis kilogramos pueden encerrar un metro cúbico de gas, equivalente a tres cuartos de litro de nafta. Un automóvil que consumiera diez litros de nafta cada 100 kilómetros necesitaría un equipo de botellas que pesaría alrededor de 80 kilogramos. Se calcula que el costo del funcionamiento de los automóviles movidos a gas sería un 40% menor que el de los actuales. Por otra parte, existen otros gases más ricos que el gas común que podrán ser empleados con el mismo objeto.

LA AVIACION COMERCIAL EN EUROPA

Por Pierre Cot.

EL prodigioso desarrollo de la técnica aeronáutica trastorna nuestros hábitos y modifica nuestros conceptos. Al conquistar el aire, el hombre ha descubierto cuán pequeña era la tierra y se ha librado de muchas de las trabas que le presentaba la distancia. La aviación opera una verdadera revolución en el dominio de la defensa nacional. Mas no es únicamente una máquina destinada al exterminio. Su gran papel adquiere cada día mayor importancia en el terreno de los transportes públicos. Y esto plantea toda una serie de problemas, algunos de los cuales competen exclusivamente a Europa.

Europa ofrece la particularidad de estar dividida en pequeños estados. Ahora bien; la aviación es algo que conviene a los territorios vastos. Cada estado europeo ha querido crear su propia red nacional de aviación. De esa competencia ha surgido un magnífico entrelazamiento.

Todo el mundo puede ver que existe manifiesta contradicción entre la necesidad de espacio para la aviación y las escasas realidades políticas de Europa. Los hombres públicos se han empeñado en vano en resolver esa contradicción. Hasta la fecha no han podido salir airoso de semejante empresa. Y las opiniones públicas siguen defendiendo las redes nacionales, de las cuales se enorgullecen.

La Liga de las Naciones acaba de publicar un informe que puede servir de base para meditaciones útiles. Dicho informe es obra del técnico francés M. Henri Bouché, cuya competencia es tan grande como su probidad intelectual. Contiene elementos de información que son decisivos.

¿Cómo se plantea el problema?

* * *

El estado actual de la técnica aeronáutica permitiría satisfacer necesidades reales. He aquí un punto que conviene analizar en primer término.

Europa está ampliamente dotada de medios de transporte en superficie. Tiene carreteras, ferrocarriles y vapores. Pero tales medios son lentos en demasía. No han progresado nada desde hace veinte años. Estos son hechos que la opinión pública conoce bastante mal.

Todos pensamos que los trenes son rápidos. ¡Graso error! Si se exceptúan unos raros recorridos, tales como los de París a Berlín, de París a Roma o de Bruselas a París, se advierte fácilmente que la velocidad comercial de los grandes expresos europeos es muy reducida. En condiciones óptimas (Hamburgo-Zurich. París-Copenhague, Ginebra-Viena) se logra marcar un promedio de 40 a 50 kilómetros por hora. Desde el momento en que no sale de Europa central se descende 30 o 40 kilómetros por hora (Ginebra-Copenhague, Amsterdam-Copenhague, Londres-Moscú, Roma-Varsovia, etc....) Finalmente, en muchísimos casos hay que contentarse con 20 o 30 kilómetros por hora (Estambul-Estocolmo, Berlín-Trípoli, Madrid-Trípoli, etc...) y aun con 10 a 20 kilómetros por hora (Oslo-Leningrado, Lvoff-Sofía, Moscú-Ankara, etc...).

La aviación moderna puede efectuar esos grandes transportes internacionales a 225 kilómetros por hora de velocidad comercial. Vemos, pues, cuán grande es la diferencia de tiempo que uno podría lograr. El estudio del mapa aeronáutico europeo permite ver que un avión puede trasladarse de uno a otro extremo de Europa en menos de doce horas. En cambio, en la actualidad necesitamos varios días para efectuar ese recorrido.

Hemos llegado, por consiguiente, a ese punto de la técnica aeronáutica que nos demuestra que Europa puede equiparse con toda facilidad. Para ello bastaría con crear una red europea que respondiera únicamente a las necesidades económicas del viejo continente. Los kilómetros que recorrerían los aviones de los diferentes estados a lo largo de líneas, a menudo creadas por razones políticas, permitirían afrontar todas las necesidades. El suelo de Europa se presta admirablemente al transporte aéreo, pero con la condición de que dicho transporte sea organizado sobre una base francamente europea.

* * *

Idéntica es la consideración que debemos hacer si encaramos el aspecto financiero del problema.

Los estados europeos consagran sumas considerables a sus instituciones de aviación comercial. En 1932, las líneas europeas recibieron 420 millones de francos france-

ses en concepto de subvenciones, mientras que sus ingresos comerciales sólo llegaron a 135 millones. Añádase a eso las sumas invertidas por los estados europeos para asegurar el progreso técnico de la aviación mercante o para realizar trabajos de infraestructura, y se llegará a la conclusión de que los transportes aéreos le han costado a los contribuyentes europeos nada menos que 2,000 millones de francos franceses en el transcurso de tres años (1930, 1931 y 1932).

¿Se nos da el valor del dinero que hemos invertido? En modo alguno. Sería perfectamente razonable gastar sumas importantes si la organización actual permitiera lograr mejor partido. Jamás serán demasiado grandes los desembolsos que se hagan en pro de la aviación. Pero el contribuyente debiera tener el derecho a exigir servicios impecables o por lo menos racionales por el precio que hoy está pagando.

Consideremos el material que se halla en servicio en las líneas europeas. En 1932 dicho material estaba formado por ciento treinta y seis aparatos. Los aviones eran de 119 tipos diferentes, y los motores de 53 tipos. Para formarse un juicio claro, basta comparar esa situación con la de los Estados Unidos.

Así mismo, la multiplicidad de las líneas en ciertos recorridos y la ausencia de toda unión aérea en otros—amén de la diversidad de los servicios meteorológicos y de las infraestructuras—no constituyen ni pueden constituir buenas condiciones para la explotación. Algunos convenios internacionales han representado el papel de remedios insuficientes para combatir semejante estado de cosas. He aquí algo de lo que todo el mundo se convence tras un estudio objetivo del problema de la aviación comercial en Europa.

* * *

¿Cabe, por lo menos, esperar que mejorará la situación? No; a menos que cambiemos de método. Cuanto más avanzamos por la ruta del progreso técnico, tanto más descubrimos los inconvenientes del régimen actual. Para convencerse, basta con pensar en la infraestructura y el material.

Los aviones de transporte están cada vez más supeditados a las instalaciones hechas en tierra. Es menester que puedan practicarse corrientemente y sin peligro alguno los vuelos a ciegas y sobre todo los vuelos nocturnos. Para ello es indispensable realizar grandes esfuerzos y obtener cierta uniformidad en la infraestructura.

El avión que vaya de París a Moscú, de Malmö a Nápoles o de Varsovia a Roma, no puede contar únicamente con el esfuerzo realizado por el Estado al que pertenece por su matrícula. Como el tráfico es internacional, es menester que también lo sea la organización.

Y lo mismo ocurre con respecto al material. Los progresos incesantes de la técnica motivan una renovación rápida de los aviones en servicio activo, por lo menos cuando se trata de las líneas más importantes. El avión moderno casi pasa de moda antes de haber sido estrenado. Una explotación racional que permita una amortización rápida lleva aparejada la utilización harto intensiva de los aparatos. ¿Cómo podrían proceder los estados pequeños para lograr esa utilización intensiva?

* * *

Nos vemos, por lo tanto, en el caso de encarar la cuestión de una organización internacional de los transportes aéreos en Europa. No hay un sólo hombre razonable que pueda llegar a otra conclusión después de haber estudiado los documentos que ha reunido M. Henri Bouché.

¿De qué modo podemos concebir esa organización?...

Es difícil prever lo que ha de ocurrir en el porvenir. Sin duda alguna, tendremos que pasar por varias etapas sucesivas. Las sugerencias de la razón tropiezan a la vez con poderosos intereses privados y viejos prejuicios nacionales. La forma más aceptable sería, desde luego, la creación de un Comité de Coordinación que se encargara del punto referente a la infraestructura europea y que provocara la formación de "pools" tan numerosos y amplios como fuera necesario. Esa sería apenas una etapa modesta; pero por lo menos nos daría la seguridad de marchar por el buen camino.

El único obstáculo que se opone a la organización racional de la aviación comercial en Europa es de índole política. Técnicamente, la cuestión se resuelve fácilmente. Y no es menos fácil la solución desde el punto de vista financiero, ya que son enormes los sacrificios que harían los contribuyentes en beneficio de la gran obra de la aviación. El porvenir dirá si en virtud de un nacionalismo estrecho y por falta de clarividencia, los europeos no quisieron aprovechar uno de los más grandes descubrimientos de la técnica de los tiempos modernos.

EL CAUCHO ARTIFICIAL

Por Pasewaldt.

LOS requisitos que la técnica exige de la goma vienen adquiriendo desde hace muchos años una importancia cada vez mayor; y aunque con la práctica de mejores métodos de elaboración y con distintos productos auxiliares se han podido conferir a la goma propiedades de que antes carecía, era evidente que los límites que encuentra el empleo del caucho natural se iban estrechando cada día más.

Esta es la causa por la que en todos los países, hasta en aquellos que no conocen dificultad alguna en el problema del abastecimiento propio, se iniciaron trabajos de investigación con objeto de hallar un material que superara al caucho natural.

Porque a las excelentes propiedades peculiares de la goma blanda natural, como por ejemplo su gran elasticidad y su gran resistencia, se oponen los siguientes defectos, que a veces son de consecuencias realmente perjudiciales:

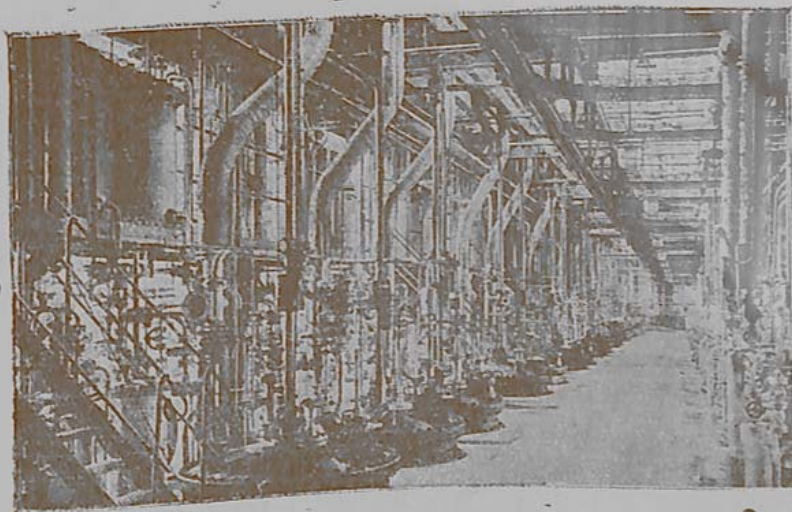
La goma natural es sensible a los carburantes (bencina, etc.) y al aceite; es atacada por estos productos que la hinchán, y en seguida pierde su resistencia al reblandecimiento interior, al roce y al desgarramiento.

La goma natural es de una resistencia relativamente pequeña al calor, ya que temperaturas de 80 a 90° empeoran considerablemente sus propiedades mecánicas, y, sometida a un esfuerzo normal, se produce ya a estas temperaturas una maceración interior de la goma.

La goma natural tiene una marcada tendencia a envejecer, por mucho que sea el cuidado y esmero puestos en la mezcla, la elaboración, etc., y tampoco la resistencia al frotamiento basta para toda una serie de finalidades de empleo.

A fines del siglo pasado había demostrado ya Harries que en la molécula del caucho se encuentra siempre el mismo elemento fundamental: el isopren. Y Fritz Hoffmann y sus colaboradores en la razón social Elberfelder Farbenfabriken lograron luego producir por vía química el isopren (butadio de metilo) y otros butadios, con cuya polimerización se obtenía una masa parecida al caucho.

Estos trabajos—llevados a cabo antes de la guerra—fueron los que luego, durante la conflagración mundial que cerró todos los caminos de importación en Alemania, sirvieron de base a los talleres de Leverkusen de la I. G. Farbenindustrie para fabricar en escala técnica, es decir, en cantidades relativamente grandes, el llamado caucho de metilo, que si bien permitía lograr una excelente goma endurecida, como goma blanda no acusaba las propiedades técnicas deseadas. Por ello fué que una vez terminado el bloqueo de guerra se suspendió de nuevo la fabricación del caucho de metilo.

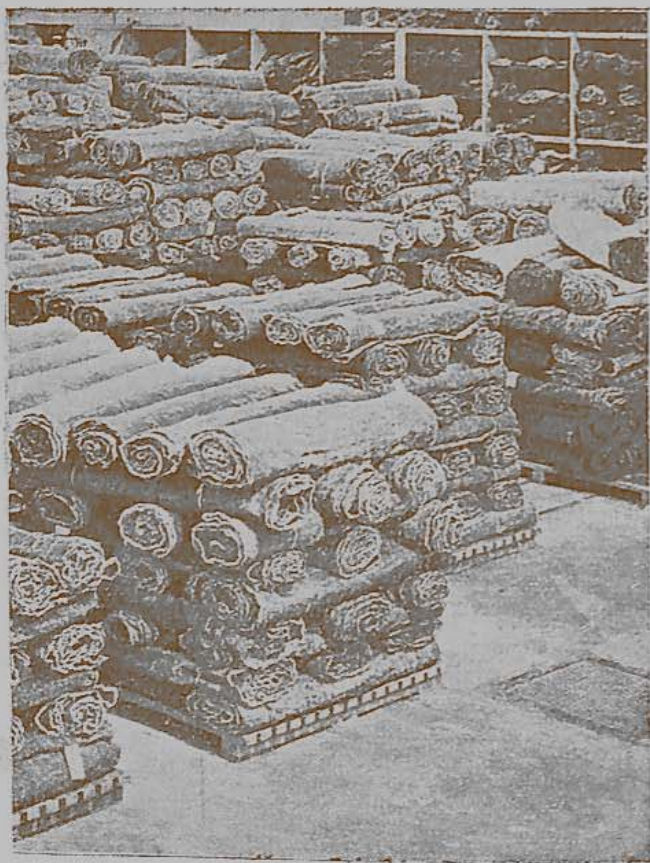


Vista parcial de una fábrica de caucho sintético "Buna".

Los trabajos y estudios para resolver definitivamente el problema del caucho artificial no cesaron, empero, por completo, aún cuando hasta el año 1926 no fué posible proseguirlos de nuevo en gran escala, cuando se encontraron nuevos medios para obtener este elemento fundamental de la síntesis del caucho, que se llama butadio. Desde entonces ya no se ha cesado de trabajar, poniendo a contribución todas las fuerzas para lograr la solución definitiva.

Las materias iniciales del caucho artificial son hoy la cal y el carbón. Con ellas se obtiene en el horno eléctrico carburo de calcio, y de éste, el gas acetileno, y de este gas, el butadio—el elemento fundamental del caucho— que es también un gas, y que puede licuarse fácilmente.

Para convertir el butadio en caucho por polimerización pueden seguirse diferentes procedimientos, y según sea el método de polimerización que se siga se obtienen clases de caucho que acusan diferentes propiedades técnicas. Las distintas clases que hoy se ofrecen ya a la industria elaboradora de



Rollos de caucho sintético tal como salen de la fábrica.

la goma—y que nos proponemos reseñar brevemente a continuación—son numerosas; todas ellas llevan el nombre “Buna” y una cifra o letra que indica las peculiaridades de la clase respectiva.

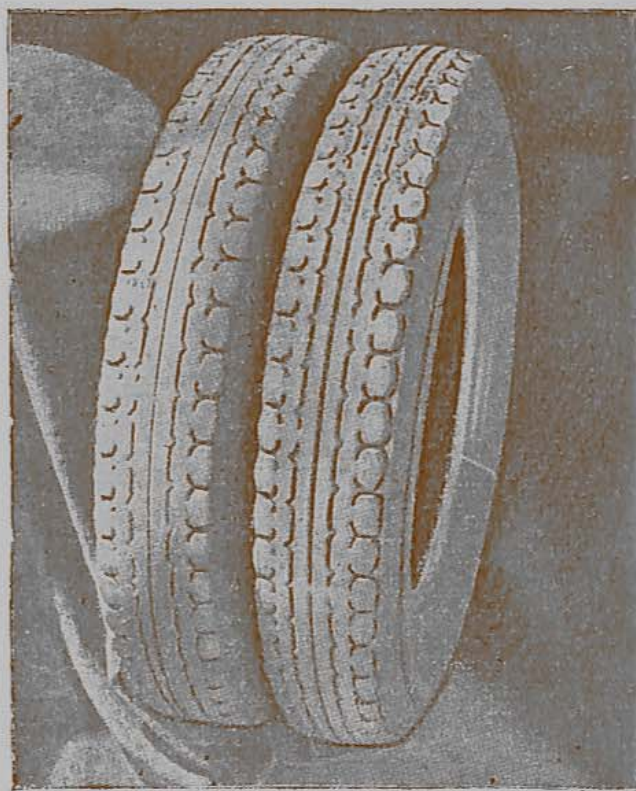
En primer lugar se ha procurado dar a las clases de Buna mejores propiedades que las del caucho natural. Cosa comprensible si se tiene en cuenta—como decimos al principio—que la técnica exige hoy de la goma requisitos cada día crecientes, que el producto natural no podía satisfacer más que muy difícilmente o de ninguna manera. Como primera comprobación en este respecto es, pues, de señalar que con la fabricación de Buna se han logrado numerosos perfeccionamientos de calidad en todas las manifestaciones de sus propiedades.

La goma blanda de Buna es de mayor resistencia al envejecimiento que la goma natural. Sometida a la acción de la luz, del oxígeno del aire, a esfuerzos mecánicos (como

por ejemplo un constante aplastamiento y flexión), la goma natural envejece mucho más pronto que Buna; pierde su elasticidad y se vuelve dura y quebradiza.

La goma blanda de caucho natural no es resistente más que a menos de determinadas temperaturas, porque a temperaturas mayores de 80 a 90° C se altera rápidamente, se reblandece y se pone pegajosa. Buna es mucho más resistente a la temperatura, y ello hace que sea valiosísima para numerosos fines técnicos, sobre todo para la fabricación de bandajes de automóvil, ya que con la creciente velocidad de los vehículos los bandajes se calientan cada día a una temperatura mayor. La importancia de la resistencia a la temperatura es, pues, evidente en este caso.

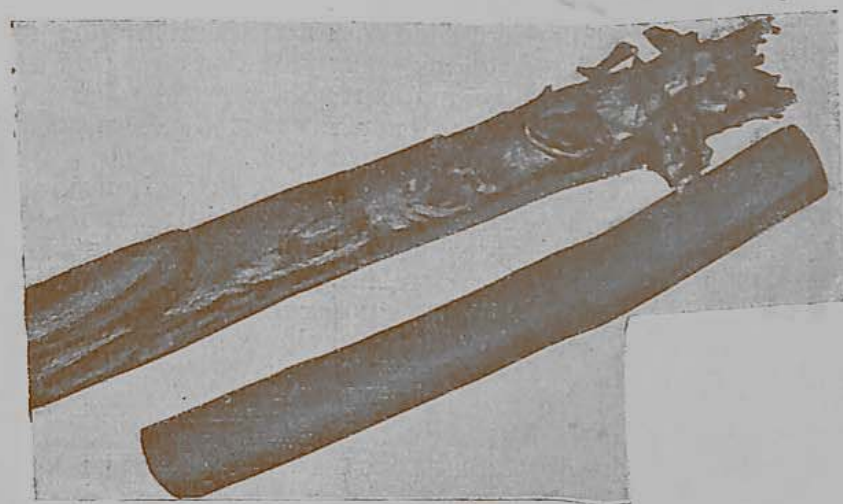
También es importante en este respecto el mejoramiento logrado en la resistencia al frotamiento. Con el caucho natural se lograba aumentar el rendimiento kilométrico



Comparación de dos neumáticos. El izquierdo, de caucho natural y el derecho de caucho sintético “Buna”. Estos dos neumáticos fueron sometidos a las mismas pruebas.

empleando hollín de gas como material de relleno activo para la superficie de rodamiento. Y, sin embargo, con los bandajes de Buna se han logrado rendimientos de casi el doble. Estos resultados se comprobaron primero en el banco de pruebas de la industria de fabricación de neumáticos, y

en seguida, en pruebas automovilísticas organizadas por la I. G. Farbenindustrie, en uno de los recorridos más difíciles de Alemania: el llamado Nuerburg-Ring. La calificación definitiva de la calidad de los nuevos neumáticos no podía acreditarse, sin embargo, más que sometiéndolos a una prueba continua de mayor duración, y por ello fué que se pusieron a prueba 40 vehículos con un recorrido diario de 600 km. Todos los vehículos se cargaron en extremo y fueron elegidas las carreteras más malas. Y, sin embargo, la velocidad media alcanzada fué de 50 km. por hora. Un detalle que puede servir para formarse una idea de la extensión dada a estas pruebas, es el de que, únicamente los ensayos practicados por el ejército alemán, han sumado un total de más de un millón doscientos mil kilómetros recorridos.



Superioridad del caucho sintético contra la acción del vapor de alta presión. Arriba, manguera de caucho natural y abajo de caucho sintético después de la prueba con vapor de 15 at.

Con estos ensayos se ha demostrado de un modo innegable la superioridad del material artificial. La resistencia al frotamiento de un neumático de Buna, de fabricación corriente, es un 30 por ciento mayor que la de un neumático de caucho natural, si se emplea "Buna N", y del 10 por ciento mayor si se elabora "Buna S", aunque el servicio se haga en condiciones tan difíciles como las de los recorridos de prueba. Y a todo ello hay que añadir, que estos resultados no son todavía los últimos que puedan lograrse, ya que en los ensayos de la I. G. Farbenindustrie en el Nuerburg-Ring se ha demostrado que pueden fabricarse neumáticos de un rendimiento kilométrico casi el doble que el de los neumáticos de caucho natural.

Ni que decir tiene que el campo de empleo de Buna no se reduce únicamente a la fabri-

cación de neumáticos. En los Ferrocarriles del Reich se están practicando actualmente ensayos, ya muy halagüeños, con tubos de goma Buna para el servicio de los frenos y la calefacción. La gran resistencia al frotamiento de las distintas clases de Buna se utiliza hoy ya por los demás distintos fabricantes de artículos técnicos de goma (como por ejemplo cintas transportadoras, correas de transmisión, etc.), en los que es de tener en cuenta, al mismo tiempo, su resistencia a la acción de los aceites, grasas, etc. Para estos fines se fabrica una clase especial de Buna, la "Buna N", que es de una resistencia extraordinaria al hinchamiento producido por los disolventes orgánicos. Si la goma blanda de caucho natural se pone en presencia de bencina, benzol, aceite y otros disolventes orgánicos parecidos, éstos son absorbidos ávida-

mente por la goma, y el resultado es el hinchamiento de esta y la pérdida de sus valiosas propiedades, como por ejemplo su resistencia a la rotura, su dilatabilidad elástica, etc. La "Buna N", resistente al hinchamiento, no tiene ninguno de estos defectos.

En la construcción de automóviles, por ejemplo, en la que cada día se emplea en mayor medida como material de construcción (resortes, amortiguadores de golpes, juntas, suspensiones elásticas e incluso como tubos conductores de lubricantes y combustibles), ha fracasado hasta hoy la goma natural a causa de su insuficiente resistencia al hinchamiento.

Buna puede endurecerse también por vulcanización y resulta igualmente muy superior al caucho natural endurecido, porque tiene mucha más resistencia al calor y a los ataques corrosivos de los productos químicos.

Con esto quedan descritas las principales características de las clases corrientes de Buna. Para fines especiales podrían nombrarse todavía otras propiedades. Buna tiene propiedades de elaboración algo distintas de las del caucho natural, que, sin embargo, no constituyen ninguna dificultad para su elaboración. Y si se siguen las instrucciones que los fabricantes de Buna han concretado en largos años de experiencia, el producto obtenido acusa infinidad de ventajas técnicas, como lo acreditan los artículos fabricados ya por los más distintos ramos de la industria elaboradora de la goma.

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

Octava memoria, correspondiente al año 1936, presentada por el Consejo Directivo.

PRIMERA PARTE.

Observaciones Generales.

Consejo Directivo.—El presidente del Consejo Directivo, don Agustín Edwards, continúa desempeñando en el extranjero el alto puesto que le confiara el Supremo Gobierno. No ha podido, en consecuencia, ejercer directamente la Presidencia del Consejo, pero ha seguido prestando a la Universidad su valiosa colaboración, tanto en la fijación de las líneas generales de la marcha del Establecimiento, como en la contratación de los nuevos profesores requeridos por el reemplazo de los que han dejado de serlo y por el aumento de los cursos que comenzarán a funcionar en 1937.

El Consejo estima y agradece el aporte de fé, entusiasmo y abnegación que el señor Edwards sabe poner en las actividades a que se dedica, y muy especialmente en ésta, y confía en que, cuando le sea posible reasumir la presidencia del Consejo, encontrará que la obra que puso en sus manos continúa manteniéndose y desarrollándose en las mismas condiciones satisfactorias en que la dejó.

En reemplazo de don Agustín Edwards ha desempeñado la Presidencia del Consejo el Vice-Presidente señor Agustín R. Edwards, y mientras dura la ausencia temporal de éste, se ha designado por acuerdo unánime en calidad de Vice-Presidente accidental, al señor Nicanor Señoret, que es quien figura en primer lugar entre los Consejeros reemplazantes de los albaceas.

Rector de la Universidad.—El Consejo ha experimentado el dolor de perder a su Consejero y Rector de la Universidad don Armando Quezada Acharán, arrebatado a la vida, al país y a la Universidad cuando se encontraba en pleno uso de sus brillantes facultades y cuando todo hacía esperar de él un éxito completo en la labor que se le había encomendado.

El Consejo deja testimonio en esta Memoria del interés y del acierto con que dirigió la Universidad el señor Quezada.

En su reemplazo fué nombrado el señor Francisco Cereceda que ocupaba hasta ese momento un alto cargo en la Empresa de los FF. CC. del Estado. Dada la alta personalidad del señor Cereceda y sus relevantes condiciones de inteligencia, preparación y carácter, está seguro el Consejo que su acción al frente de la Universidad será de gran beneficio para la Institución.

Apreciación general sobre la marcha de la Universidad.—Durante el 5.º año de funcionamiento de nuestra Institución, los servicios dirigidos y controlados por el Consejo han funcionado regularmente, y se han desarrollado de acuerdo con los planes concebidos desde un principio.

La Memoria del Rector de la Universidad, así como el balance y demás informaciones que contiene esta Memoria, dan los detalles necesarios para apreciar el desarrollo de dichos servicios en el año que acaba de terminar.

Se anotan a continuación algunos puntos y datos de especial interés.

Movimiento de las Escuelas en el año 1936.—Además de las Escuelas y cursos que funcionaron en 1935, a saber, la Escuela de Aprendices, la Escuela Preparatoria Superior, los Cursos Nocturnos, los Cursos de Aprendizaje en la Industria y la Escuela Técnica Elemental, ha funcionado por primera vez en este año la Escuela Técnica Superior, etapa intermedia entre la Escuela de Artes y Oficios (que termina en la Escuela Técnica Elemental), y el Colegio de Ingenieros.

El funcionamiento de la nueva Escuela ha sido satisfactorio. De acuerdo con el programa, una parte de los alumnos que de ella egresan pasará al Colegio de Ingenieros (30), y otra a la Escuela de Contramaestres (18). Debe advertirse que por diversos motivos el nombre de esta Escuela ha sido cambiado por el de Escuela Técnica Superior II Año, y los alumnos que terminen satisfactoriamente este curso recibirán el título de Técnicos en vez de Contramaestres: Técnico en Mecánica, en Electricidad, etc.

El número inicial y final de alumnos de cada Escuela fué el siguiente:

Escuela de Aprendices	10	10
Escuela Preparatoria Superior	10	10
Cursos Nocturnos	10	10
Cursos de Aprendizaje en la Industria	10	10
Escuela Técnica Elemental	10	10
Escuela Técnica Superior	10	10
Escuela de Artes y Oficios	10	10
Colegio de Ingenieros	10	10

	<i>Principió con</i>	<i>Terminó con</i>
Escuela de Aprendices I año	64	60
„ de Aprendices II año	35	32
„ Preparatoria Superior	32	28
„ Técnica Elemental.	48	42
„ Técnica Superior ..	53	52
En la Industria	68	68
Cursos Nocturnos (promedio)	60	60
	360	342

De un modo general puede decirse que el funcionamiento de las Escuelas, tanto desde el punto de vista de la conducta observada por los alumnos como de su aprovechamiento, ha sido satisfactorio. Hacen excepción solamente los Cursos Nocturnos, en los cuales la asistencia y puntualidad de los alumnos ha dejado mucho que desear. Más detalles sobre esta materia pueden encontrarse en la memoria del Rector.

Las Escuelas en 1937.—De acuerdo con el programa general, en 1937 funcionará por primera vez el Colegio de Ingenieros y el 2.º año de la Escuela Técnica Superior (ex Escuela de Contramaestres).

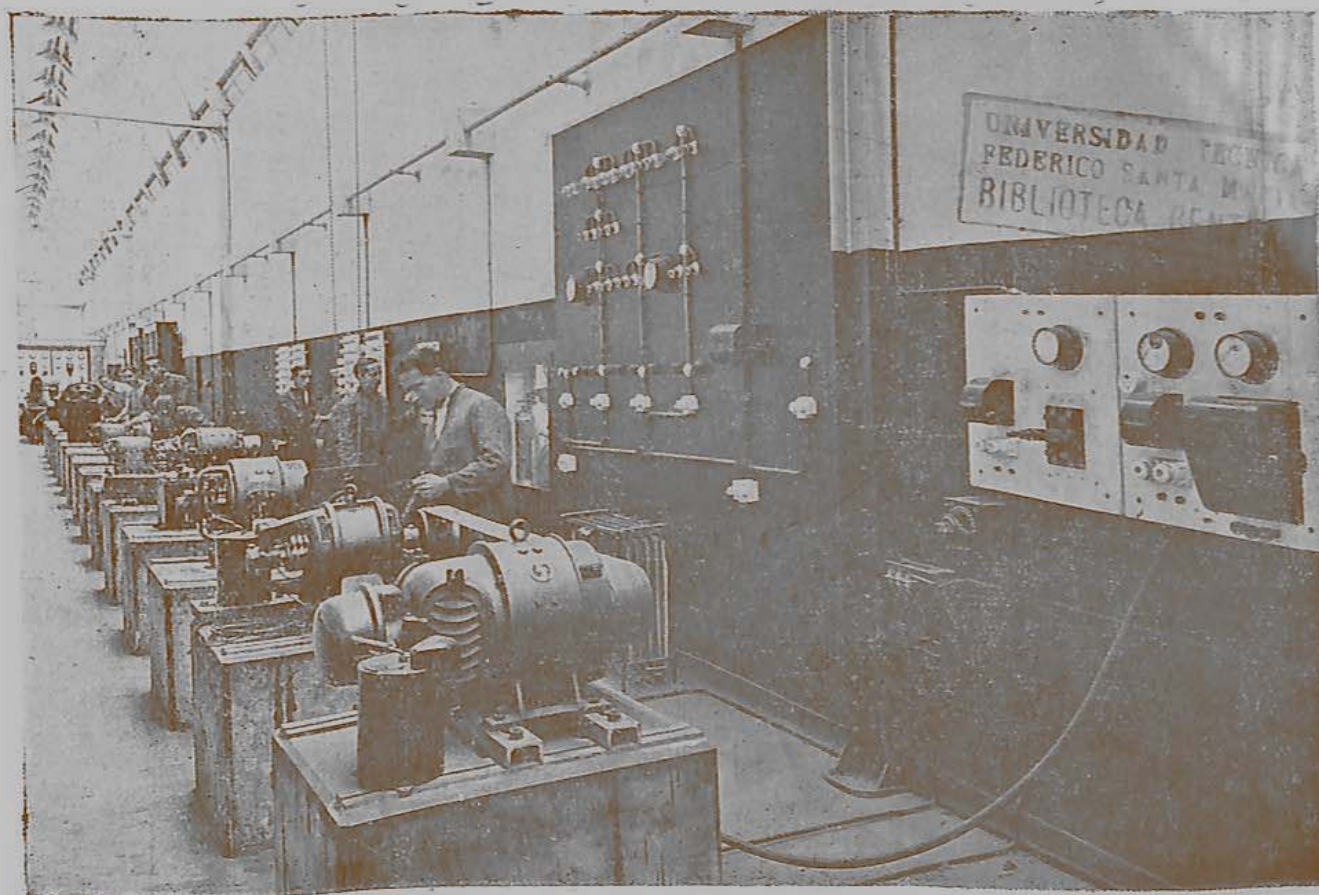
Los cursos del Colegio de Ingenieros serán por ahora tres: Mecánica, Electricidad y Química. Su duración será de 3 años, al cabo de los cuales los alumnos recibirán el título de Ingeniero.

Se ha estimado conveniente limitar los cursos a los tres indicados, dejando para otra oportunidad los de Arquitectura y Minas. Las razones que movieron al Consejo para proceder así pueden consultarse en la Memoria del Rector.

La distribución de los alumnos del Colegio de Ingenieros será la siguiente: Mecánicos 11, Electricistas 10, Químicos 9; total: 30.

En cuanto al número y distribución de todo el Establecimiento en 1937, serán los siguientes calculados a base de las matrículas ya efectuadas y de las promociones de las diversas Escuelas:

	<i>Número de alumnos</i>
Escuelas de Aprendices I año ..	59
„ de Aprendices II año ..	50
„ Técnica Elemental	41
„ Preparatoria Superior ..	30
„ Técnica Superior I año ..	51 o 52
„ Técnica Superior II año (ex Contramaestres)	19 o 18
Colegio de Ingenieros	30



Taller de Electrotecnia, de la Universidad Técnica F. Santa María.

Alumnos Industriales	57
Cursos Nocturnos (asistencia me- dia)	60
Total	397

Cursos de enseñanza cultural.—Han continuado desarrollándose en forma normal. Reconociendo, sin embargo, la conveniencia de ampliar algunos de estos cursos y crear otros nuevos, se estudió un aumento de horas de clase que se pondrá en práctica en 1937. El número actual de horas semanales es 43; en 1937 será de 57; por consiguiente, habrá un aumento de 14 horas semanales.

Construcciones.—La construcción de los edificios de los Laboratorios de Máquinas, Electricidad y Química ha quedado prácticamente concluida en 1936. Quedan solo algunas terminaciones que serán materia de un mes de trabajo.

En cuanto a las instalaciones de los Laboratorios, también han quedado muy avanzadas; pero su terminación definitiva demorará todo el primer semestre del año 1937.

De un modo general puede decirse que los Laboratorios, tanto por su construcción como su instalación han resultado plenamente satisfactorios.

Se ha resuelto la construcción de una Piscina, que se comenzó en los primeros días de Enero de 1937. Estará ubicada en el centro del patio de los Laboratorios y será del tipo descubierto. Sus dimensiones serán de 25 metros de largo por 12 de ancho.

Se ha obtenido del Congreso, a iniciativa del Ejecutivo, una prórroga de 5 años, a contar desde el 30 de Mayo último, para la ley que libera a la Universidad del pago de derechos de internación sobre los materiales destinados a la construcción de los edificios y sobre las maquinarias e instrumental destinados a la dotación de los mismos establecimientos, siempre que ellos no se produzcan en el país.

Contratación de profesores.—En el curso de 1936 han dejado de prestar sus servicios, por diversos motivos, 5 profesores. Se ha procedido a reemplazar tres de ellos con buenos elementos extranjeros residentes en el país. En cuanto a los otros dos y a los que requiera el aumento de clases de los nuevos cursos, han sido en parte ya contratados en el extranjero; el resto será contratado aquí.

En el curso de 1937 vencen los contratos de varios profesores y maestros. Se están tomando ya las medidas para la renovación de los contratos respectivos o para el reemplazo de aquellos profesores o maestros que decidan no continuar al servicio de la Universidad.

Servicios especiales.—Los servicios de asistencia médica y dental han sido eficientes. No se han presentado casos de gravedad en ninguno de ellos.

El medio pupillaje iniciado a principios de 1936, no ha dejado en nada que desear en su funcionamiento. El servicio de alimentación, que proporciona desayuno, almuerzo y onces a los alumnos, funcionó en forma satisfactoria.

Biblioteca.—Con el objeto de dar mayor comodidad a los alumnos y permitirles la consulta permanente de los libros, se trasladó la Biblioteca del local que ocupaba a un amplio salón de 30 metros por 7 metros ubicado sobre los comedores actuales, al cual se dotará de calefacción y de un amoblado adecuado.

El número de libros ha continuado aumentando; de 2,500 que eran a fines de 1935 han pasado 3,500 a fines de 1936.

Revista Scientia.—Ha continuado publicándose esta revista, cuyo objeto es difundir la cultura técnica y humanista entre los alumnos y servir de lazo de unión entre alumnos y profesores.

Laboratorio de Ensayes de Cemento.—A petición del público.—sociedades y particulares que se dedican a la construcción—el Consejo resolvió completar el Laboratorio de ensayos de cemento existente en la Universidad; y a este efecto ha encargado ya al extranjero las máquinas y útiles que faltaban. Se espera tenerlo listo para atender los pedidos de los interesados a mediados de 1937.

La Sociedad Fábrica de Cemento "El Melón", obsequió a fines del año pasado a la Universidad la cantidad de \$ 10,000.—para contribuir a la adquisición de dichas máquinas. El Consejo Directivo deja constancia de sus agradecimientos a la Sociedad donante.

Casa construída con fines de enseñanza.—Deseando el Consejo dar a la enseñanza de Construcción un carácter práctico, en forma de que los alumnos tomen parte y se den cuenta cabal de todas las fases de la construcción de un edificio, desde sus cimientos hasta los últimos detalles y terminaciones, adquirió un terreno en la Avda. Placeres, colindante con la propiedad de la Universidad, e hizo un programa para edificar allí seis casas, de tipos diferentes, en cuanto a planos y materiales de construcción.

La primera de esas casas quedó terminada a fines de Diciembre de 1936; y se espera iniciar la segunda en Marzo de 1937. El Consejo ha resuelto enajenarla, tomando como base el costo de construcción más el valor del terreno.

Ceremonia de Repartición de premios y homenaje conmemorativo.—El 20 de Diciembre se llevó a cabo la ceremonia de repartición de premios a los alumnos más distinguidos, así como el homenaje a la memoria de don Federico Santa María en el aniversario de su fallecimiento.

SEGUNDA PARTE.

MEMORIA Y BALANCE CORRESPONDIENTE AL AÑO 1936.

Movimiento de Inversiones.—El Banco Hipotecario de Chile, del cual la Universidad poseía 500 acciones, aumentó su capital en \$ 10,000,000 mediante una nueva emisión de acciones, correspondiendo a los accionistas subscribir dos acciones nuevas por cada tres de las antiguas que poseían, al precio de \$ 200.—cada una. Le correspondió en consecuencia a la Universidad subscribir 333 acciones por las 500 antiguas de que era dueña. Una vez colocada la nueva emisión, se rebajó el valor pagado de las acciones a la mitad, o sea \$ 100.—cada una, correspondiéndoles a los accionistas el doble número de acciones y pasando así la Universidad a poseer 1,666 acciones.

Como es del dominio público, el Banco de Londres y América del Sud se hizo cargo el año pasado de los negocios del Banco Anglo Sud-Americano Ltda., en virtud de un acuerdo celebrado entre ambas instituciones. Como consecuencia de las fuertes pérdidas sufridas por el Banco Anglo, originadas por los préstamos a la Industria Salitrera que tenía concedidos dicho Banco, sus accionistas han perdido el valor de su inversión, pero por otra parte la negociación efectuada con el Banco de Londres los ha liberado de la responsabilidad del pago de £ 5 por acción, o sea la parte no pagada por cada acción de la serie A, responsabilidad que podría haberse hecho efectiva en el caso de no haberse llevado a cabo el convenio a que llegó con el Banco de Londres. La Universidad poseía 10,000 acciones de la serie A., del Banco Anglo avaluadas en sus libros en \$ 2.700,000.—, y 14,285 de la serie B avaluadas en \$ 757,105.

Como se expresó en la Memoria del Consejo Directivo correspondiente al año 1935 el valor de las acciones y bonos de propiedad de la Universidad avaluados sobre la base de los precios vigentes al 31 de Diciembre de ese año, ascendía \$ 72.333,701.12, lo que representaban mayor valor sobre la estimación anotada en los libros de \$ 26.538,233.60. En la referida cifra de \$ 72.333,701.12 se consi-



Vitrinas con colecciones de minerales, de la Universidad Técnica F. Santa María.

deraba el valor de las acciones de la Serie B del Banco Anglo solamente en \$ 357,125.— y respecto a las de la Serie A se había ya deducido, para llegar a la referida cifra \$ 72.333,701.12, del valor total de las inversiones en acciones y bonos, la suma de \$ 1.406,250.—, o sea el equivalente de £ 1. 2. 6 por acción sobre las 10,000 acciones de dicha Serie A. en atención a que éste era el descuento con que se transaban dichas acciones en esa fecha en el mercado de Londres.

La Universidad poseía entre sus inversiones £ 83,460 nominales en debentures del 7% de la Cía. Salitrera Anglo-Chilena. Estos valores se encontraban avaluados en sus libros en \$ 3.138,096.— Con el objeto de terminar la construcción de los pabellones de Laboratorios y principalmente de adquirir sus equipos de maquinarias e instrumental, el Consejo Directivo tomó el acuerdo de realizar esta inversión, con el objeto de contar con los fondos necesarios. Por otra parte, como la Universidad se encontraba sobreinvertida desde tiempo atrás, se hacía necesario efectuar la venta de algunos valores. La liquidación de los debentures indicados ha producido una utilidad de \$ 3.334,530.51 sobre el valor en que se encontraba avaluada esta inversión en los libros de la Universidad que ascendía a \$ 3.138,096.

Durante el año pasado se procedió con un costo de \$ 283,630.50 a la construcción de un edificio de renta destinado a la ampliación del que se edificó el año 1930 para una estación de servicio y sala de exposición de automóviles en el terreno de propiedad de la Universidad ubicado en Av. Brasil, Blanco y Bellavista. El nuevo edificio colindante con el anterior, ha sido construido en un terreno de la Universidad con frentes a Av. Brasil y calle Blanco.

Se ha construido, asimismo, un edificio destinado a la instalación de una refinería de arroz, en el terreno de propiedad de la Universidad, situado en Av. Brasil, Molina y Blanco. Su costo asciende a \$ 318,555.37.

Los dos terrenos edificadas nada producían y habiendo el Consejo recibido propuestas de arrendamiento de los edificios de la índole explicada por cánones que representaban un interés razonable sobre las inversiones propuestas, resolvió construirlos. Con esto han pasado a producir rentas capitales que se encontraban inactivos.

Como se informó en la memoria correspondiente al año 1935, gran parte de los arrendatarios dueños de mejoras de los terrenos de la Población "El Blanco", situados en el Cerro Cordillera, de propiedad de

la Universidad, se acogieron a los beneficios de la Ley 5579 sobre financiamiento de la Habitación Popular, con el fin de adquirir los terrenos sobre los cuales habían construido mejoras. Durante el curso del año pasado se ha realizado la venta de lotes de dichos terrenos con una superficie total de 9.312 m²., por intermedio del Departamento de la Habitación, de acuerdo con la Ley citada, habiéndose recibido como precio de los predios la suma de \$ 125,174.62. Además se han vendido directamente 4 lotes de dichos terrenos con una superficie de 1024.65 m².

Después de efectuadas las ventas anteriores la Universidad posee aún 42 lotes con una superficie aproximada de 7.605.40 mts. cuadrados, de cuya venta se sigue preocupando el Consejo Directivo.

Fondo Leyes Sociales.—El Consejo Directivo ha resuelto destinar la suma de \$ 40,000.— a incrementar este fondo, destinado al pago de desahucio de empleados, con lo cual la suma acumulada en él alcanza a \$ 210,000 en 31 de Diciembre último.

Balance Anual.—El Balance que se inserta más adelante refleja la situación financiera al 31 de Diciembre de 1936. Se agrega como de costumbre, en hoja separada, la cuenta de Rentas y Gastos correspondiente al año terminado en esa fecha.

El Consejo Directivo aprueba y hace suyo el balance que, como los anteriores, ha sido examinado y certificado por los Sres. Price, Waterhouse, Peat & Co. La renta producida por los bienes de la Universidad ha experimentado un aumento con relación al año anterior. En el año recién pasado la renta de los bienes ascendió a \$ 5.954,648.66 contra \$ 4.546,824.11 en 1935. En la citada cifra de \$ 5.954,648.66 se encuentra incluido el valor de un dividendo extraordinario de \$ 8.— por acción pagado por la Cía. Chilena de Tabacos, sobre las 60,600 acciones de propiedad de la Universidad, que corresponde al valor de realización de parte del activo no incluido en la fusión de dicha Compañía con la British American Tobacco & Co. También se encuentra incluida la suma de \$ 469,462.50 valor de los intereses percibidos por la Universidad en Enero de 1936, sobre las £ 83,460.—, debentures de la Cía. Salitrera Anglo Chilena que fueron vendidos en el curso del año, según ya fué explicado.

Durante el año 1936 ha sido necesario efectuar una inversión muy cuantiosa en la construcción de los edificios destinados a Laboratorios, y en la adquisición de sus equipos de maquinarias, aparatos, instrumentos, y muebles, y algunas sumas de menor consideración en la completación de los equipos

de los demás Pabellones existentes, llegando estas inversiones en total a la suma de \$ 5.927,500.66. Desde que se inició la construcción e instalación de la Escuela de Artes y Oficios y Colegio de Ingenieros "José Miguel Carrera", y hasta el 31 de Diciembre último se ha invertido en dichos objetos, la suma de \$ 24.917,862.25. De esta cantidad se ha castigado la suma de \$ 21.347,823.62 que corresponde a sobran-tes de rentas después de haber efectuado los gastos de mantención de las Escuelas hasta esa fecha. Queda en consecuencia estimado el total de las construcciones é instalaciones en el balance al 31 de Diciembre último en la suma de \$ 3.570,038.63.

El valor de las acciones y bonos de propiedad de la Universidad, calculado sobre la base de los precios en Diciembre 31 de 1936 y a los tipos de cambio de \$ 125.— \$ 25. y \$ 7.— por la libra esterlina, el dollar y el peso argentino respectivamente, para sus inversiones en esas monedas, asciende a \$ 72.169,135.82 lo que representa un mayor valor sobre la estimación anotada en los libros de \$ 32.772,180.63. Considerando esta cantidad, que corresponde al mayor valor comercial de las inversiones, el capital y fondos acumulados de la Universidad ascienden al 31 de Diciembre de 1936 a \$ 87.230,450.99.

El Consejo Directivo ha estimado conveniente sujetarse a la norma de no alterar en los libros la estimación de las inversiones mobiliarias, que siguen figurando en el Balance que se presenta, con los avalúos antiguos, inferiores a los actuales en la suma de \$ 32.772,180.63.

Valparaíso, Febrero de 1937.

EL CONSEJO DIRECTIVO.

Continuación de "Invento para dar más flexibilidad a los motores...", de la página 120

Otro punto de interés se relaciona con la corrosión de las puntas de la bujía, que comunmente se considera que produce trastornos cuando los puentes son tan anchos. Las bujías de uno de estos coches fueron examinadas por el representante de "The Motor", y aunque habían sido usadas unos 13,000 kilómetros, no se observó prácticamente nada de corrosión.

Conviene mencionar que debido al uso de un aparato de radiotelefonía en este coche, se había colocado una alta resistencia entre la bobina y el distribuidor. Ensayos posteriores a realizarse dentro de poco tiempo deberán demostrar si esto tiene algo que ver con el problema de la corrosión.



Taller de Tapicería, de la Universidad Técnica F. Santa María.

NOTAS DE LA UNIVERSIDAD

VISITA DE PERIODISTAS EXTRANJEROS A NUESTRA UNIVERSIDAD

En la mañana del 11 de Enero, un numeroso grupo de delegados al Primer Congreso Hispano-americano de la Prensa que se estaba celebrando por esos días en nuestra ciudad, hizo una visita a nuestra Institución acompañado del presidente del Círculo de la Prensa de Valparaíso don José María Raposo.

He aquí algunos párrafos de la reseña que, de la recepción, hizo "El Mercurio" del día siguiente:

"Conforme al programa elaborado por el Comité Ejecutivo, los delegados extranjeros y nacionales—una vez terminada la reunión plenaria de la mañana—se dirigieron a la Universidad Técnica Federico Santa María.

"Llegados los delegados al prestigioso plantel, fueron recibidos cordialmente por el Rector don Francisco Cereceda, y luego invitados a concentrarse en un determinado punto para darles a conocer, en líneas generales, el plan de estudio y demás detalles consiguientes. Acto seguido el señor Cereceda mostró a los delegados un gráfico mural y les fué indicando la forma en que los alumnos de la Universidad Técnica desarrollan su aprendizaje. Destacó además la personalidad del fundador, el distinguido ciudadano don Federico Santa María, cuyas cenizas reposan en la tumba que allí se le ha construido.

"Luego los delegados hicieron una visita detenida a los talleres de mecánica, herrería, electricidad, carpintería, mueblería, construcción, laboratorios de electricidad, maquinaria y química y las secciones en construcción que han permitido ampliar la Universidad de acuerdo con los propósitos del fundador.

"Los delegados no pudieron ocultar la satisfacción que les producía la visita y la importancia del plantel considerado como un modelo en su género.

"Tuvimos oportunidad de conversar con varios delegados y todos ellos estuvieron de acuerdo en que se trataba de algo con que se hace honor a la República. Así, por ejemplo, el delegado del Ecuador, don Adolfo Simmons, entusiasmado ante lo que se presentaba a su vista, nos dijo:

—"Esto es maravilloso y puede constituir el orgullo de cualquier país. Pienso ponerme en contacto con el director de la Escuela de Mecánicos, que funciona en Guayaquil, bajo los auspicios de la Sociedad Filantrópica del Guayas y a cuya cabeza está don Roberto Illingworth, para que se dé cuenta de lo que es la Universidad Técnica de la Fundación Santa María y pueda algún día venir a conocerla con una delegación de sus alumnos, aparte de que he de hacer presente a los acaudalados, a los hombres de fortuna de mi país que imiten el ejemplo del varón de amplia visión y de espíritu selecto como lo fué don Federico Santa María, que legó su fortuna para esta obra cuyo fruto recogerán las generaciones presentes y futuras en beneficio del pueblo".

"Por su parte, don Abel Romeo Castillo, subdirector de "El Telégrafo", entusiasmado también ante el cuadro de la enseñanza técnico-industrial que se realiza aquí, nos manifestó que Chile podía sentirse orgulloso de que existiera un establecimiento de la importancia de la Universidad Técnica Federico Santa María. Recalcó especialmente que nuestro país debía honrarse con el hecho de que en su seno haya nacido un

ciudadano del temple del fundador del establecimiento, don Federico Santa María, cuya memoria irradia luz por doquiera.

"Largo sería ir anotando, uno por uno, los conceptos amables y cariñosos de los delegados. Basta decir que todos, sin excepción alguna, quedaron gratamente impresionados de la visita y tuvieron conceptos elogiosos en todo sentido.

"Terminado el recorrido, el rector señor Cereceda invitó a la concurrencia a servirse un cocktail de honor. Fué esta una manifestación muy simpática, durante la cual se cambiaron expresivos brindis.

El señor Cereceda dijo más o menos lo siguiente:

"A nombre de la Fundación Santa María y en forma especial, de su presidente don Agustín Edwards Mac-Clure, a la vez presidente honorario del Congreso Hispano-americano de la Prensa, me permito ofrecer esta manifestación.

"Pido excusas por este sencillez recibimiento a causa de que el establecimiento se encuentra en receso.

"Les deseo éxito completo a todos para poder borrar las fronteras en que se debaten el error y la ignorancia, factores que impiden el progreso de los pueblos".

"Las palabras del señor Cereceda y los conceptos alusivos a don Agustín Edwards Mac-Clure, fueron muy aplaudidos.

"Contestó a este brindis, en nombre de los delegaciones concurrentes, el presidente del Círculo de la Prensa de Valparaíso y del Primer Congreso Hispano-americano de la Prensa, don José María Raposo.

"En sus palabras, el señor Raposo hizo presente que "era un timbre de orgullo para Valparaíso poder contar con un establecimiento donde se forjaba la grandeza y la paz del continente".

Momentos más tarde los delegados abandonaban la Universidad Técnica Federico Santa María agradecidos de las atenciones recibidas.

OTRAS VISITAS

El señor Lionel Wibmer, de la Escuela Industrial de Técnica y Electrotécnica de Uruguay.

Los diplomáticos peruanos Sres. Ulloa y Arias. El ingeniero peruano don Federico C. Macías.

El Dr. Adolfo Spilker, reconocido industrial alemán, de paso en Chile en misión especial del Gobierno alemán e invitado por nuestro país. Lo acompañaba el señor Philippi, miembro de la Asociación del Reichverband Deutscher Presse-Leute, especialista de fama mundial en hidrogenización de carbones.

El Director de las Escuelas Industriales de Lima don Erasmo Reyna, con el objeto de estudiar nuestra organización por orden de su Gobierno.

El señor Malakowsky, con un grupo de alumnos del último año de la Escuela de Arquitectura de Lima.

El señor Osvaldo Herrera, Ministro de la Corte de Apelaciones de La Serena.

HOMENAJE A ELEUTERIO RAMIREZ

En la tarde del Sábado 27 de Febrero último llegaron a Valparaíso, procedentes de Santiago, los restos del glorioso comandante Eleuterio Ramírez para ser depositados en una cripta especial que se le había construido en el cuartel del Regimiento Maipo. A poco de

haber llegado dichos restos, un grupo de alumnos de nuestra Universidad, acompañado de otro de profesores, depositó una magnífica corona de flores al pie de la urna mortuoria. Y al día siguiente, tanto a la solemne misa que se celebró en la plaza Sotomayor como al acto de entregar los queridos restos al regimiento a que perteneció el heroico soldado, asistió una delegación de nuestra Universidad, a cuyo frente estaba el señor Rector don Francisco Cereceda.

EL CONCURSO DE FOTOGRAFÍAS

Al concurso fotográfico abierto por nuestra revista para premiar las mejores vistas que hubieren obtenido nuestros alumnos en sus excursiones veraniegas, han concurrido los señores Homero Cápona, Boris Nicolet y Alberto Kuepefer. En el próximo número daremos el fallo y publicaremos las obritas premiadas.

CLUB DE DEPORTES JOSE M. CARRERA.

Se ha iniciado la temporada deportiva con numerosas actividades, notándose un marcado interés entre los alumnos por la práctica de los deportes. Ya tenemos confeccionados algunos torneos, en los cuales los participantes demostrarán su capacidad para clasificarse entre los primeros.

Foot-Ball.—Esta rama sigue desarrollando sus actividades como en años anteriores. Se nota en los entrenamientos la aparición de elementos nuevos, los que pasarán a incrementar los equipos según su capacidad.

La división infantil será talvez una de las más importantes, ya que se proyecta completar a la Liga Escolar con esta división.

Basketball.—Dada la actividad demostrada por esta rama en años anteriores, la Directiva del Club se ha propuesto afiliarla a la Asociación de Basketball de Valparaíso. Esto se hace con el fin de abrir nuevos horizontes a los simpatizantes que militan en ésta, y de defender el prestigio de nuestra Universidad en otras lides.

Hockey.—Siguen un riguroso entrenamiento los jugadores de esta rama, ya que cada día toma más importancia en los campos deportivos. Existe interés por las próximas competencias entre nuestra Universidad y destacados conjuntos locales.

El profesor de Educación Física y entrenador de atletismo, Sr. Bannach, no omite sacrificio alguno para cooperar en forma por demás desinteresada al desarrollo de estos entrenamientos, ya sea dando lecciones prácticas o teóricas.

Atletismo.—Para Semana Santa se ha confeccionado un campeonato interno, el cual consta de numerosas pruebas, en donde los atletas tratarán de superar sus records anteriores.

El programa es el siguiente:

Día 26.—Series de 100 metros planos.
Salto alto.
Lanzamiento del disco.
400 metros planos.
Lanzamiento del dardo.

Día 28.— 80 metros vallas.
Salto largo.
Lanzamiento de la bala.
100 metros planos. Final
800 metros planos. Final.

La intensa actividad de los directores de esta rama promete un feliz éxito al campeonato. Este será para todo competidor, y en el actuarán también los novicios, los cuales tendrán cómputo separado.

Piscina.—Proximamente se creará la rama de natación, aumentando así la importancia de nuestro Club. Con este fin la Dirección de la Universidad optó por construir una piscina, la que ya va muy avanzada y según cálculos oficiales, se dará por terminada dentro de unos cuantos meses.

Las otras ramas prometen un mayor despliegue de actividades, pues se están haciendo gestiones para la adquisición de equipos y materiales.

Tiro al blanco.—Los directores de esta rama activan sus preparativos para organizar un gran concurso de tiro, y en el cual podrán participar solamente los socios del Club, pues estos concursos demandan muchos gastos, por lo tanto todo el que quiera participar puede pasar a la secretaría del Club en donde será registrado como socio.—D. A. Barría.—Redactor Deportivo.

MISCELANEA:

Nuevo procedimiento para dibujar mapas.

La principal tarea de los hombres de ciencia alemanes que formaron parte de la última expedición a los montes Himalaya consistió en establecer un mapa exacto de la región explorada, de acuerdo con el modernísimo procedimiento de la fotogrametría, que ha sido perfeccionado en Alemania. Con un aparato muy costoso que es una combinación del teodolito con una cámara fotográfica y que se llama, por eso, el fototeodolito, se tomaron 400 imágenes estereoscópicas que cubren casi completamente el inmenso territorio de 4,000 kilómetros cuadrados que fué recorrido por los exploradores. El material gráfico fué recogido, pues, sobre el terreno. Los mapas se realizan ahora en Alemania, por un procedimiento verdaderamente maravilloso.

Con un aparato ingeniosísimo, que se llama el estero-autógrafo, se examinan a través de un doble microscopio de gran aumento las fotografías estereoscópicas tomadas en los Himalaya. Se obtiene en esa forma una visión en marcado relieve, ya que ambas imágenes estereoscópicas han sido tomadas, del mismo panorama, por objetivos colocados a distancias de 300 a 1,500 metros uno de otro. Por medio de otros instrumentos de gran precisión, el observador del panorama "en relieve" traza sobre las fotografías mismas las horizontales que corresponden a las diversas altitudes y genera a la vez, gracias al movimiento automático de dos lápices conducidos por una especie de pantógrafo, la carta definitiva del terreno, con todas las curvas correspondientes a las alturas.



LAGO PUYEHUE — OSORNO

INICIE SU VERANEO TEMPRANO

NO ESPERE EL ULTIMO MOMENTO
YA ESTAN EN VENTA LOS

BOLETOS DE TURISMO

que le permiten hacer un viaje de placer con economía y confort, entre VALPARAISO y PUERTO MONTT y ramales, ida y regreso en 1.^a clase, validez 30 días, precio... \$ 270
desde SANTIAGO \$ 230
desde SANTIAGO a CONCEPCION y ramales, ida y regreso \$ 180

— Y —

ABONOS DE TURISMO

que le dan derecho a viajar durante 15 días en cualquier sentido entre VALPARAISO y PUERTO MONTT y ramales, incluso el de PAPUDO. Valor..... \$ 270

**LA REGION DE LOS LAGOS ES MARAVILLOSA
CONOZCALA UD.**

PIDA MAS DATOS EN LAS ESTACIONES Y EN LAS

OFICINAS DE INFORMACIONES DE:

SANTIAGO
Bandera esq. Agustinas
Teléfonos 85675 y 62229

VALPARAISO
Av. Pedro Montt 1743
Teléfono 7091

CONCEPCION
Barros Arana 783
Teléfono 467

TEMUCO
Manuel Montt 785
Teléfono 162

VALDIVIA
Picarte 325
Teléfono 75

GUIA MEDICA DE VALPARAISO

ACEVEDO CASTILLO LUIS
Enf. Nerviosas y Mentales
Pza. A. Pinto 1185 Teléf. 2929

ACEVEDO CONTRERAS A.
Cirujano
Av. Pedro Montt 1810 Teléf. 6037

ACUÑA MACUADA PEDRO
Eleuterio Ramírez 476 Teléf. 5934

ALCAYAGA HORACIO
Cirujano
Condell 1477 Teléf. 3556

ALDERETE DE RAMON
Niños y Señoras
Independencia 2061 Teléf. 5959

ALDUNATE E. ROBERTO
Niños
Bellavista 479 Teléf. 3672

ALMEYDA RAMON
Laboratorio
Condell 1231 Teléf. 2516

ALVAREZ ARNALDO
Victoria 3459 Teléf. 5413

ANKELLEN FEDERICO
Cirujano
Molina 586 Teléf. 5935

ARCE MOLINA
Enf. Nerviosas y Mentales
Independencia 2878 Teléf. 3087

AVENDAÑO SAMUEL
Medicina Interna
Av. Pedro Montt 2127 Teléf. 2392

BADILLA PLUTARCO
Laboratorio Clínico
Condell 1324 Teléf. 4376

BARROILHET JUAN
Garganta, Naríz y Oídos
Edwards 313 Teléf. 3905

BETZHOLD HANS
Cirugía General
Condell 1329 Teléf. 2233

BONADONA MAURICIO
Medicina General
Victoria Teléf. 4976

CADIZ ROMEO
Cirugía General
Victoria 2511 Teléf. 4511

CALDERON A. SANTIAGO
Cirujano
Av. Argentina 320. Teléf.

CALLEJA ALFREDO
Niños
Av. Pedro Montt 2018 Teléf. 4448

CAPELLI
Enf. nerviosas.
Pza. A. Pinto 1185 Teléf. 2929

CARRION DE QUEVEDO CELMIRA
Niños
Independencia 2334. Teléf. 5571

COSTA C. JULIO
Valparaíso 110 Teléfonos: 81784
Jakson 337 80650

CUEVAS CARLOS
Medicina General
Av. Brasil 1830 Teléf. 4864

DESENIOS PERCY
Pasaje Valle 3 Teléf. 81497

DIGHERO HUMBERTO
Rayos X
Pudeto 422 Teléf. 5007

ENGELBACH FEDERICO
Ginecología.
Condell 1231 Teléf. 5616

ESPIC B. JUAN
Molina 586 Teléf. 4334

EUSCARIAZA ALARICO
Oculista
Edwards 682 Teléf. 7349

FADDA FRANCISCO
Laboratorio Clínico
Cumming 37 Teléf. 7093

REENT YURGENS BÜCKLE

CIRUJANO - DENTISTA

Pedro Montt 2008

VALPARAISO

Teléfono 2299

GUIA MEDICA DE VALPARAISO

FERNANDEZ OSSA EUGENIO

Cirujano

Independencia 2166 Teléf. 4911

FERNANDEZ B. RUBEN

Bellavista 479 Teléf. 2848

FIEDLER CONRADO

C. Alegre. Sta. Victorina 366 Teléf. 3436

FIEDLER HANS

Cirujano

Pza. A. Pinto 341 Teléf. 2667

FIGUEROA CESAR

Valparaíso 412 Teléf. 80267

FIGUEROA HONORATO LUIS

Valparaíso 207 Teléf. 80439

FIGUEROA CASTRO JORGE

Niños

Av. Pedro Montt 2008 Teléf. 2299

FIGUEROA BODY

Cirujano

Condell 1231 Teléf. 2516

FONCK A. RICARDO

Av. Pedro Montt 2008 Teléf. 2299

FONCEA ELIAS

Alvarez 558 Teléf. 81868

FONTAINE MAX

Garganta, Naríz y Oídos

Esmeralda 1082 Teléf. 4457

FRIGOLET

Venéreas-Cirugía

Valparaíso 322. Teléf. 84258

FRIKE GUSTAVO

Viana 117
Av. P. Montt 2007 Teléfonos: 81159 2293

F. CARO C.

Cirujano

Av. Pedro Montt 1956. Teléf.

FUENTE DE LA, RUDECINDO

Pza. A. Pinto 1177 Teléf. 2322

Av. Libertad 494 ,, 81175

FUENTES DE LA, MANUELA

Señoras

Victoria. 2364 Teléf.

FUENZALIDA BRAVO LUIS

Pobl. Miraflores, Central 2 Teléf. 84104

Condell 1231 Teléf. 7236

GAJARDO TOBAR ROBERTO

Av. Pedro Montt 1848 Teléf. 5439

GARRIDO FERNANDEZ TEOFILO

Partos

Victoria 2353 Teléf. 2177

GARRIDO DE LA FUENTE, RAUL

Cirujano

Av. Pedro Montt 1810 Teléf. 6037

GONZALEZ BARAHONA

Laboratorio Clínico

Esmeralda 1072. Teléf. 6352

GONZALEZ RENE

Condell 1231 Teléf. 2516

GROSSI VICTOR

Laboratorio, Rayos X

Bellavista 479 Teléf. 3672

GROVE EDUARDO

Riñones

7 Norte 613 Teléf. 81051

GROVE HUGO

Cirugía General

Aldunate 1638 Teléf. 4495

GUEZALAGA ESTANISLAO

Condell 1231 Teléf. 2516

Brüchert & Cía.
Boticas y Droguerías Alemanas

Valparaíso, Casilla 488

Casa Principal:

BOTICA UNION

Condell 1205-1207
Teléfono 3547

Sucursal:

BOTICA VICTORIA

Victoria esq. Uruguay
Teléfono 4273

GUIA MEDICA DE VALPARAISO

HAHN OTTO

Cirujano

Esmeralda 1153 Teléf. 3309

IGUAL OSVALDO

Alvarez 1126 Teléf. 83655

INOSTROZA ERNESTO

Bellavista 473 Teléf.

ITURRIETA VARAS ERNESTO

Señoras

Condell 1386 Teléf. 2510

KALLINA WALKER H.

Médico Jefe Maternidad Hosp. Alemán

Condell 1231 Teléf. 2017

KATZ

Rayos X, Neumotórax

Molina 586 Teléf. 5935

KOCH ALBERTO

Medicina Interna

Huito 445 Teléf. 4271

KUHLMANN OSCAR

Oculista

Esmeralda 1123 Teléf. 5313

LACHAISE GASTON

Señoras

Victoria 2361 Teléf. 3338

LARA ELIECER

Valparaíso 313. Teléf.

LOPEZ VITTA

Cirujano

Condell 1237 Teléf.

LORENTE SEBASTIAN

Enf. Nerviosas y Mentales

Blanco 1041, Of. 58. Teléf. 2477

MACUADA PEDRO

Av. Pedro Montt 1848 Teléf. 5439

MAHOTIERE

Corazón

Condell 1231 Teléf. 2516

MANRIQUEZ MIGUEL

Garganta, Oído y Nariz

Av. Brasil 1484 Teléf. 2647

MARIN A. E.

Juana Ross 43. Teléf. 5271

MARRE GUILLERMO

Venereas-Cirugía

Av. Pedro Montt 2165 Teléf. 2702

MESA MORENO A.

Av. Pedro Montt 1865 Teléf. 3734

MEYER KLARE FERNANDO

Cirujano

Serrano 479. Teléf. 6362

MONTENEGRO PEDRO

Vías Urinarias

Pza. A. Pinto 1177 Teléf. 4120

MORALES SERRANO

Ginecología

Valparaíso 315 Teléf. 80.362

MORELLI CESAR

Director del Hospital San Agustín

Traslaviña 463 Teléf. 80914

MUNICH GUILLERMO

Cirujano

Pza. A. Pinto 341 Teléf. 2667

MUÑOZ MONTT

Medicina Interna

Av. Pedro Montt 2007 Teléf. 2293

MUZZO PONS SANTIAGO

Av. Libertad 17 Teléf. 80.435

OETTINGER CLARA

Molina 354 Teléf. 5515

OLSEN

Pulmón

Molina 586 Teléf. 5935

ORRIOLS AGUSTIN

Jefe Maternidad Hosp. San Agustín

Condell 1421 Teléf. 81278

HERNAN LETELIER

AGENTE EN VIÑA DEL MAR PARA LA VENTA DE LOS PRODUCTOS DE WEST INDIA OIL

Aceite **ESSOLUBE** -:- Nafta **ESSO** -:- Aguarras **VAR SOL**

OFICINA PLAZA FRANCISCO VERGARA N.º 66

TELEFONO N.º 84177

GUIA MEDICA DE VALPARAISO

OYARZUN DAY

Oculista.

Av. Pedro Montt 1810 Teléf. 6037

PAIVA ANTONIO

Cirujano

Salv. Donoso 1475 Teléf. 2422

PALOMINO EDUARDO

Pza. A. Pinto 1185 Teléf.

Valparaíso 416 „ 81.221

PONCE TEGUALDA

Cirujano

Condell 1237 Teléf. 3639

PUMARINO F. HECTOR

Av. Uruguay 739 Teléf. 4178

PUYSSEGUR PEDRO

Señoras

Condell 1434. Teléf. 4380

RADRIGAN R. A.

Cirujano

Av. Pedro Montt 1956 Teléf. 3718

RAJCEVIC R. JUAN

Cirujano

Av. Pedro Montt 1810 Teléf. 6037

REAL DEL CARLOS

Cirujano

Condell 1434 Teléf. 4380

REBOLLEDO S.

Av. Pedro Montt 1848 Teléf. 5439

RECCIUS ADOLFO

Jefe Hospital Alemán. Cirujano

Salv. Donoso 1495 Teléf. 2505

RECCHIONE HUMBERTO

Niños

Victoria 2384 Teléf. 5064

REED EDWIN

Cirugía General

Blanco 991 Teléf. 2308

RENCORET IGNACIO

Cirujano

Av. Pedro Montt 1848 Teléf. 5439

ROBERT

Oculista

Esmeralda 1072 Teléf. 6352

ROLANDO RICARDO

Vías Urinarias-Señoras

Av. Pedro Montt 1848 Teléf. 5439

ROSA DE LA G.

Medicina

Serrano 331 Telef.

ROSSLE OTTO

Medicina General

Esmeralda 1153 Teléf. 3309

SAAVEDRA F. CARLOS

Victoria 2511 Teléf.

SAGRE PEDRO

Piel y Sífilis

Molina 350 Teléf. 3461

SAINTE MARIE ANDRES

Piel y Sífilis

Salv. Donoso 1475 Teléf. 2422

SCARELLA ANIBAL

Cirugía General

Independencia 2120 Teléf. 7254

SCHWARSENBERG CARLOS

Medicina General

Salv. Donoso 1495 Teléf. 2515

SEPULVEDA SILVANO

Cirugía General

Pza. A. Pinto 1185 Teléf. 2929

SILVA CAMPOS ALFREDO

Alvarez 1194 Teléf. 81.717

SIGAL LUIS

Pasaje Cancino Viña del Mar

SOLOVERA H. HUMBERTO

Cirujano-Venereas

Edwards 688 Teléf. 4433

SOTO MORENO JORGE

Cirugía General

Eleuterio Ramírez 476 Teléf. 5934

G. WELLENIUS

MASAJE Y GIMNASIA MEDICA SUECA

ESTUDIO Y GIMNASIO

Eleuterio Ramírez 476

III. Piso

VALPARAISO

Teléfono 2659

Casilla 865

GUIA MEDICA DE VALPARAISO

STIER WINTON

Cirujano

Av. Pedro Montt 1848 Teléf. 5439

SWETT CLARO CARLOS

Cirujano

Condell 1434 Teléf. 4380

TIERRY

Oculista

Pza. A. Pinto 341 Teléf. 2667

TOBAR BRITO ALFONSO

Av. Pedro Montt 1810 Teléf. 6036

TOMASELLO SPARTACO

Cirujano

Pza. A. Pinto 1177 Teléf. 2973

TONDRO S. CARLOS

Niños

Av. Pedro Montt 1956 Teléf.

TORNERO RODRIGUEZ LUIS

Señoras

Av. Pedro Montt 1936 Teléf. 3718

TUYL A.

Oculista

Blanco 1041 Teléf. 4302

VALENZUELA G. JULIO

Cirujano

Pza. A. Pinto 341 Teléf.

VALLE O. GASTON

Cirujano

Av. Argentina 812. Teléf.

VAN LENNEP

Pza. Aníbal Pinto 1171.

VARGAS RAPOSO EDMUNDO

Cirujano

Condell 1422 Teléf. 3423

VEGA MONTALVA RAMON

Laboratorio

Salv. Donoso 1441 Teléf. 2414

VERA HUMBERTO

Cirujano

Condell 1422 Teléf.

VICUÑA MONARDES HUGO

Cirujano

Condell 1231 Teléf. 7236

VIDAL OLTRA A.

Valparaíso 215 Teléf. 81317

VIZCARRA

Cirujano

Av. Pedro Montt 2080 Teléf. 5248

VOLOCHINSKY G. M.

Valparaíso 77. Teléf. 80814

VOLOSKY M.

Medicina Interna

Av. Pedro Montt 1810 Teléf. 6036

Dr. YAVAR

Av. Pedro Montt 2008 Teléf. 2299

ZAGAL ARMANDO

Victoria 2346 Teléf. 7219

ZARATE V. ENRIQUE

Internista

Bellavista 473 Teléf. 2848

ZUNZUNEGUI

Cirugía-Ginecología

Molina 596. Teléf. 5925

WEITZ RAMIREZ GUSTAVO

Pza. A. Pinto 1185 Teléf. 2929

WEINSTEIN MARGOS

Rayos X

Av. Francia 535 Teléf. 5871

WELLS STANLEY M.

Cirugía General

Pza. A. Pinto 341 Teléf. 2512

WILSON JUAN de D.

Sub. Condell 57 Teléf. 81722

JOSE FROIMOVICH

CIRUJANO-DENTISTA

Pedro Montt 2407

::

VALPARAISO

::

Teléfono 5844

LAUDIEN Y WARD, LTDA.

O'HIGGINS 1246

OFICINA DE —————
CONSULTAS TECNICAS

IMPORTACION
DE
MAQUINAS
DE
TODA :: ::
:: :: CLASE

□ □

telescopios más destinados a las observaciones incidentales. Con el fin de impedir cualquiera obstrucción en el campo visual del telescopio principal, los mástiles del barco serán contruidos en secciones como para que puedan ser apartados si es necesario. El problema de la conservación del observatorio flotante sobre una quilla ha sido resuelto. Los organizadores de la expedición han provisto al barco de dos grandes giróscopos estabilizadores. Una estación de radiotelegrafía muy poderosa estará en comunicación desde el barco con todo el mundo y transmitirá a los centros científicos los descubrimientos que hagan los astrónomos desde su puesto flotante de observación.

Los experimentos con los cohetes voladores.

Ernst Loebell, ingeniero alemán que se encuentra actualmente en los Estados Unidos, asegura que para el próximo verano habrá aportado grandes mejoras a los cohetes voladores, con los cuales se intentará llegar hasta la estratosfera. El ingeniero realiza sus experimentos de acuerdo con los resultados de los trabajos de su compatriota Reinhold Tilling, quien hizo toda clase de ensayos con cohetes y aviones-cohetes durante largos meses. En 1931 una de sus máquinas voladoras, provista de alas que se desplegaban cuando se agotaba la carga del cohete, llegó a una altura de 1,800 metros. Este resultado fué considerado como uno de los primeros pasos prácticos en la construcción de cohetes para el transporte de correspondencia y pasajeros.

Las máquinas de Tilling alcanzaban una velocidad de 1,120 kilómetros por hora y bajaban a tierra a 8 kilómetros del punto de partida, de acuerdo con los cálculos previos. El inventor estaba estudiando un procedimiento para dirigir sus cohetes por me-

VIALE

PANADERIA
PASTELERIA
SALON de TE

VALPARAISO
VIÑA DEL MAR

BODEGA LA BANDERA
YUNGAY 2704
TELEFONO 4524

BODEGA BARON
PASAJE QUILLOTA 17
TELEFONO 5257

BACIGALUPO Y CIA.

IMPORTADORES DE

FRUTOS DEL PAIS Y ABARROTES

VALPARAISO

Teléfono 93179

-:-

Av. Uruguay 301

-:-

Casilla 4313

BOBEGA PEDRO MONTT
PEDRO MONTT 2997
TELEFONO 5826

BODEGA VICTORIA
VICTORIA 2899
TELEFONO 5667

INSTITUTO "PROFESOR LUIS ARAVENA"

Y ENSEÑANZA COMERCIAL

Escuela Naval

La Dirección de la Escuela Naval, Certifica:

Que el profesor Sr. Luis Aravena Venegas, ha desempeñado por espacio de dos años las asignaturas de Contabilidad y dactilografía, en el curso de Aspirantes Navales Contadores, que funcionó en este establecimiento en 1929 y 1930, y durante 1931 la asignatura de Aritmética correspondiente al Segundo Año de Estudios.

La Dirección de la Escuela cumple con un deber especial en dejar constancia de las buenas cualidades que posee el Señor Aravena en el desempeño de sus funciones, habiendo demostrado gran capacidad y preparación eficiente, como asimismo muy buena pedagogía para enseñar a sus alumnos, además de ser muy cumplidor a sus deberes y tener gran vocación y cariño por esta profesión.

Cochrane 831 -:- Teléf. 4468

Casilla 795

VALPARAISO

ARITMETICA COMERCIAL

CONTABILIDAD GENERAL

DACTILOGRAFIA

REDACCION

TAQUIGRAFIA

LEGISLACION COMERCIAL

CULTURA SUPERIOR

FILOSOFIA

LITERATURA

SOCIOLOGIA



Universidad Católica de Valparaíso

Certifico que don Luis Aravena V. desempeña las clases de Contabilidad y Aritmética Comercial en los cursos libres que funcionan en esta Universidad, dependientes de la Facultad de Comercio y Ciencias Económicas desde el año 1929.

La Dirección Técnica de la Universidad se complace en dejar constancia de la laboriosidad y vasta preparación del profesor Sr. Aravena.

Valparaíso, 7 de Enero de 1932.

Marcos Gatica H.
Dir. Técnico.

Liceo de Hombres No. 1

El Rector del Liceo No. 1 de Hombres, que suscribe certifica:

Que, con las referencias dadas en cuanto a los métodos empleados y a la seriedad de los estudios impartidos por el Instituto de Enseñanza Comercial que dirige el señor Luis Aravena, puede certificar con todo agrado que considera al "Instituto Luis Aravena" como cooperador de la función educacional del Estado, tanto por los años de existencia que lleva al servicio de la Educación como por la honradez de principios que la inspiran.

E. Muñoz Mena,
Rector.

MADERAS SECAS

GRUHNE HÑOS. LTDA.
AV. PEDRO MONTT 2635 :: CASILLA N.º 1292 :: TELEFONO 4002

**BARRACA
"EL GALLO"**

SUCURSAL:

CARAMPANGUE 19 :: TELEF. 3886 (Frente Plaza Aduana)

dio de la radio cuando una explosión accidental le hizo perder la vida. Todas las informaciones asequibles acerca de los experimentos de Tilling se encuentran ahora en poder de los dirigentes de la Cleveland Rocket Society, para la cual trabaja Ernst Loebell. Este posee también los secretos de otros investigadores alemanes, los hermanos Fischer, que realizaron sus experimentos en la isla de Rügen, en el Báltico, auspiciados por el Ministerio de la Reichswehr. Otto Fischer, hermano de Bruno, que ideó la máquina, fué proyectado a una altura de 9,600 metros en un cohete volador de acero de 7.20 metros de largo. Llegado al punto extremo de la trayectoria del cohete, Otto Fischer abrió un paracaídas adaptado a la máquina y pudo descender a tierra sano y salvo. La ascensión duró 10 minutos y 26 segundo.

Perfeccionando los últimos inventos conocidos, Ernst Loebell y su ayudante Ted Hanna construyen un nuevo modelo de cohete volador de 4,50 metros de largo con el cual esperan llegar a una altura de 24,000 metros, y que está provisto de un dispositivo automático gracias al cual se abrirá un paracaídas en el momento oportuno.

Una torre de 1950 metros de altura.

La torre más alta del mundo será construída en París para la exposición que se celebrará en esa ciudad en 1937. Los arquitectos preparan activamente los planos. El edificio tendrá una altura de 1950 metros. La torre Eiffel, el gigante de Francia, alcanza solamente a 300 metros.

He aquí las dimensiones propuestas por los arquitectos para el nuevo edificio que tendrá la forma de una aguja: altura 1950 metros, pisos 666; diámetro en la base, 210 metros; diámetro en la cúpula 37,50; espesor de las paredes, 11 metros en la base y 1.20 en el último piso.

El más alto edificio del mundo es actualmente el Empire State Building, de Nueva York, que tiene 450 metros.

Arenas musicales.

En una conferencia dada últimamente en Madrid, el sabio explorador y orientalista Bertram Thomas refirió que atravesando las dunas de arena extraordinariamente finas y movedizas del desierto de Dhahyan pudo comprobar el singular fenómeno de las are-

RESIDENCIAL
Embassy

LUJO Y CONFORT

CALEFACCION CENTRAL
Teléfono en todos los Departamentos
VIÑA DEL MAR

Pza. J. F. Vergara 109 80076
133 80077

SUCURSAL

Calle Bohn 827

Teléfono 81110

RESIDENCIAL
Embassy

- ★ CONSUMO MINIMO
- ★ LARGA DURACION
- ★ RESIDUO MINIMO
- ★ FLUIDEZ INALTERABLE
- ★ VISCOSIDAD CONSTANTE

Essolube

M R

EL PRIMER LUBRICANTE QUE REUNE
LAS CINCO CUALIDADES PRESCRIP-
TAS POR LA CIENCIA.

"EL AS DE LOS ACEITES".
"EL ACEITE DE LOS ASES".

Esso

M R

LA NAFTA SIN IGUAL
CONSAGRADA DEFINITIVAMENTE EN
TODOS LOS PAISES QUE ENCABEZAN
EL PROGRESO AUTOMOTOR.

VAR SOL

M. R.

AGUARRAS MINERAL

EXCELENTES RESULTADOS PARA
TRABAJOS DE PINTURA; PREPARA-
CION DE CERAS PARA PISOS, TINTAS
Y BARNICES; CURTIEMBRES, ETC.

SON 3 PRODUCTOS
DE CALIDAD



WEST INDIA OIL COMPANY CHILE, S. A. C.

RESTAURANT

MAZZINI Y CIA.

COMIDA A LA CHILENA E ITALIANA DE PRIMERA CALIDAD

Av. Uruguay 136

::

VALPARAISO

::

Teléfono 4889

nas sonoras. Sus oídos percibieron un sonido análogo al que produce la sirena de un navío lejano. Al cabo de dos minutos todo volvió de pronto al más profundo silencio. He aquí la explicación de lo que los árabes llaman "las arenas cantantes". Bajo la acción del sol abrasador (hay, a veces 54

grados a la sombra) la arena se calienta; luego, al llegar la noche, se enfría bruscamente. Los granos de la superficie se contraen y resbalan por la pendiente de las dunas produciendo al caer, el mencionado fenómeno sonoro.

LUIS A. PEEBLES M.

of. Prat 834

::

Casilla 3634

::

Teléfono 7363

Av. BRASIL 1940

PROVEEDOR DE LA ARMADA
Y REPARTICIONES FISCALES.

PASTELERIA

Y

SALON DE TE PALERMO

SERRANO 320 -:- TELEFONO 4852

AL LLEGAR A PLAZA ECHAURREN

SUCURSAL: PASAJE QUILLOTA N.º 51

Servicio esmerado diariamente de:

Té,

Café,

Chocolate y

Refrescos

Especialidad y variedad de tortas de Novia, Pasteles, Galletas, Confités y Frutas confitadas de primera clase y Sandwichs.

Helados de todas clases.

SABADOS Y DOMINGOS

EMPANADAS ESPECIALES

SE REPARTE A DOMICILIO

Tal vez funcionen a vapor los aviones del futuro

La aviación ha llegado a tal grado de perfección, que parece imposible un mejoramiento del principio que la constituye. Podrán progresar el confort y la seguridad de los pasajeros, la eficacia de los paracaídas individuales o colectivos; podrá el piloto ser suplantado por algún puesto central de "ondas dirigidas" que guíen el aparato, pero se acepta difícilmente la idea de una revolución completa que haga que la aviación de 1950 no sea la de 1935. En particular, no parece posible que puedan aportarse modificaciones importantes al órgano esencial del avión: el motor. Sin embargo, llega de Alemania la noticia de que un ingeniero de ferrocarriles, M. Huettner, ha descubierto un sistema ingenioso, según el cual de ahora en adelante los grandes aviones de transporte podrán ser equipados con motores a vapor que funcionan por medio de turbinas. Una especie de motor perfeccionado permitiría utilizar la fuerza de expansión del va-

LUIS RUDOLPHY C.

AGENTE GENERAL DE ADUANA AUTORIZADO POR EL SUPREMO GOBIERNO

DESPACHOS DE ADUANA : EMBARQUES
DE EXPORTACION : SEGUROS

PRAT 743 2o. piso Of. 28
CASILLA 206

TELEFONO 4372
Dirección Telegr. "RUDOLPHY"

VALPARAISO

ARTICULOS NAVALES

Anclas, Cadenas, Grilletes, Cables, de Acero y Manila
Asbestos - Azarcón - Empaquetaduras surtidas
Fittings para Cañerías
Llaves y válvulas de Bronce
Zinc para Caldera
Combos, palas
y Chuzos

o o

VENTAS POR
MENOR



VALPARAISO

Cochrane 557 - Blanco 556
Casilla 593 - Teléfono 2363
Dirección Telegráfica: "Lejeune"

MERCERIA

Herramientas para Mecánicos
Bronce y Cobre en Barras y Planchas
Campanas - Mangueras - Chorizos
Correas pelo de Camello, Balata, Suela y de Goma
Sierras en Cintas y Circulares - Descansos y Trasmisiones.

R. M. vda. de Lejeune y Cía.

GABINETE ORTOPEDICO

Esmeralda 1128

:::

VALPARAISO

:::

Teléfono 7879



APARATOS DE CORRECCION, PIERNAS, MEDIAS
ELASTICAS, PLANTILLAS PARA PIES PLANOS.

ESPECIALIDAD EN:

BRAGUEROS INDIVIDUALES

Irradian luz las células cerebrales

El Dr Jorge Crile cerró el 23 de noviembre la reunión de la Academia de Ciencias, en Cleveland, Estados Unidos, con una notable demostración práctica sobre la "irradiación de la luz, originada en las células cerebrales". Todos los asistentes al congreso acudieron a los laboratorios de la Clínica Crile, para presenciar los experimentos conducidos por el notable cirujano en compañía de sus colaboradores, los doctores María Telkes, Otto Glasser, William Oswen. Los experimentos demostraron la existencia de una irradiación visible e invisible, que es el proceso fundamental de la vida y que hace del cerebro el faro del organismo humano.

En primer lugar, el Dr Crile demostró la fabricación de células sintéticas derivadas de una simple solución de sustancia orgánica que, bajo la acción de ciertos rayos, tienen la propiedad de transformarse y formar células independientes con funciones químicas como otras células más complicadas. Este experimento es de una trascendencia biológica enorme, pues quizá constituye el primer paso para demostrar el punto incógnito de cómo se forman los organismos elementales en la Naturaleza. Después, el doctor Crile mostró todo el proceso de la formación y emanación de esos rayos, que ha llamado "mitogénésicos".

Para estudiar la estructura y origen de esos rayos, que son de onda corta, emanados por las sustancias orgánicas, se sentó la siguiente tesis: El origen de la irradiación en el cuerpo humano es debido a un proceso químico de las proteínas, que son la fuente primordial de la energía de nuestro organismo. En el terreno experimental, a las proteínas obtenidas de extractos de masa cerebral, se les añade oxígeno de hipoclorito de calcio, y de esta forma se activa la producción de los rayos luminosos, hasta tal punto que pueden ser apreciados en forma objetiva. Estas irradiaciones, desde el punto de vista físico, cubren casi todas las bandas cromáticas del espectro y poseen cualidades de los rayos infrarrojos y ultravioletas. Ha sido anotado además que ciertas sustancias activan la producción de estos rayos, tanto en su fuerza como en extensión espectral; así, por ejemplo, la adrenalina (hormona de los adrenales) activa las irradiaciones y ciertas grasas e hidratos de carbono las disminuyen. Este fenómeno lo conecta el Dr Crile con la acción que tiene la adrenalina en la producción de las emociones, las cuales quizá estén ligadas en cierta manera con la producción de los rayos, o, en otras palabras, el mecanismo de la emoción aumentaría la energía luminosa del cerebro.

MERCERIA Y FERRETERIA "LONDRES"

CALLE SERRANO 585 :: CASILLA 1428

TELEFONO 4309

VALPARAISO

PRECIOS FUERA DE TODA COMPETENCIA
VENTAS POR MAYOR Y MENOR

Rodolfo Karlezi

UNA ALIMENTACION COMPLETA
DEBE PROPORCIONAR:

67 % de hidratos carbono

21 % de grasas

12 % de albúminas



UN PROBLEMA PARA LOS HOGARES

Es la adecuada elección de los alimentos si no se conoce la importancia de algunos de ellos.

El cuadrado arriba demuestra que necesitamos asimilar 67% de Hidratos de carbono.

Como **EL AZUCAR**

es Hidrato de carbono puro, nunca debe faltar en nuestras comidas un postre azucarado, que además de ser agradable y apetitoso, es un poderoso alimento.

LE RECOMENDAMOS
EL AZUCAR EN PANCITOS

de la

**COMPAÑIA DE REFINERIA DE AZUCAR
DE VIÑA DEL MAR**

que por su pureza y alta calidad es la mejor.

LOS Jarabes Refrescantes
"VIÑA DEL MAR"

Elaborados por la misma Compañía son
LOS MEJORES porque se preparan con
el jugo de frutas naturales.

LA PUERTA DEL SOL

BAR Y RESTAURANT donde encontrará Ud.
la atención más esmerada, los mejores mariscos
y REGIA ORQUESTA. :- :- :- :- :-

Av. Pedro Montt 2033

:-

VALPARAISO

:-

Teléfono 5905

por gracias a una turbina de principio idéntico a las de los grandes vapores. Esta turbina accionaría a su vez la hélice, directamente o por medio de piñones, gracias a los cuales la velocidad de rotación de la hélice podría ser modificada. M. Huettner funda sobre su avión las más audaces esperanzas. Por lo pronto, al no emplear nafta su funcionamiento será mucho menos costoso. Luego, el inventor, tiene la seguridad de que su aparato podrá alcanzar una velocidad de 420 kilómetros por hora, y una altura de 9.000 metros. Como consecuencia de la lenta combustión del aceite espeso, una débil reserva de combustible será suficiente para realizar largos viajes. M. Huettner espera que su avión a vapor podrá trasladarse, sin escalas, de Berlín al Japón y tal vez hasta San Francisco

La fuerza de atracción de las moléculas

En los Estados Unidos acaba de hacerse una impresionante demostración de la seguridad con que pueden unirse dos láminas de vidrio sin emplear ninguna substancia conglomerante. Estas dos piezas, científicamente dispuestas, pueden soportar el peso de una persona de 50 kilogramos sin separarse. La tenacidad con que estas dos lentes se mantienen unidas se debe únicamente a la atracción que ejercen las moléculas de una pieza sobre las de la otra. Después de la experiencia realizada, se estimó que ambas láminas, mediante este procedimiento, podrían resistir una fuerza que tratara de desunirlas, de 40 a 50 kilogramos. La superficie de dichas lentes ha sido pulida hasta conseguir que sea perfectamente plana.

Producción de caucho sintético.

El caucho sintético es actualmente producido por tres procedimientos distintos.

El primero consiste en extraer el caucho del alcohol, según el procedimiento inventado por el profesor Lebedew, miembro de

RESTAURANT EL CASTILLO

□ □ □

SE COME BIEN

□ □ □

Fornoni

□ □ □

ESTABLECIDO EN 1908
A LA ORILLA DEL MAR

JUAN CUBILLOS

CONTRATISTA DE OBRAS

SE ENCARGA DE TODO TRABAJO DE CARPINTERIA
Y MUEBLES FINOS DE TODOS ESTILOS

DIRECCION:

LOS PLACERES

:-

:-

Av. MONTT 335

IMPORTADORES

DE MERCADERIA EN GENERAL
MAQUINARIA PARA TODAS LAS
INDUSTRIAS

S. A. C. SAAVEDRA, BENARD

MAQUINARIAS AGRICOLAS.
CAMIONES Y TRACTORES

DEERING

ABONOS POTASICOS Y
FOSFATADOS

Juan Gandolfo y Cía.

IMPORTADORES DE TEJIDOS
Y PAQUETERIA
FABRICA DE ROPA HECHA

Avenida Brasil 1629
Casilla 1718
Teléfono Auto 4499

VALPARAISO
(CHILE)

MERCADO DEL PUERTO
COCHRANE N.º 199
TELEFONO N.º 3340-5694

CARLOS ALLIMANT VALPARAISO

FABRICA DE CECINAS
SAN FRANCISCO N.º 485
CASILLA N.º 306

la Academia de Ciencias de Moscú, que acaba de morir; el segundo procura obtener el caucho de los gases de nafta y el tercero reposa sobre un método descubierto por el instituto ruso de química aplicada.

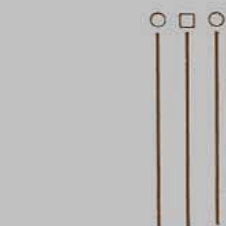
Tres fábricas soviéticas se ocupan actualmente en realizar estas extracciones y se calcula en 12,000 toneladas la cantidad de caucho sintético que produjeron en 1934. Estas tres usinas, situadas en Yoroslaw, en Voroneje y en Jeiremowo, se agrandan día a día y su capacidad de producción alcanzará a 30,000 toneladas.

Algunos indígenas australianos emplean hongos para alumbrar su camino

En la selva australiana crece en grupos, en torno a los troncos de los árboles, un hongo de gran tamaño que de día no presenta ninguna particularidad excepcional; es exactamente igual a las especies comunes. Pero de noche se produce un fenómeno extraño: dicho hongo emite una luz verde esmeralda tan viva, que es posible leer en su vecindad. En otras regiones de la tierra crecen también hongos cuyos tallos o cabezas son luminosos. En Amboina existe una variedad llamada "Agaricus igneus" que irradia una luz azulada. Los indígenas de la región, cuando andan de noche llevan en la mano uno de estos hongos a manera de linterna. En algunos países

europeos tampoco faltan hongos dotados de propiedades semejantes, pero sus cabezas permanecen oscuras; el tallo solamente se ilumina. Este fenómeno se conoce desde tiempos remotísimos y ha dado origen a muchas supersticiones. Sólo en nuestro tiempo se ha logrado demostrar que la luz proviene del tejido leñoso en estado de descomposición, y que sigue un proceso semejante al de los fuegos fatuos que arrojan los cuerpos orgánicos en las mismas condiciones. Un botánico de Praga refiere que durante su permanencia en Java vió, de noche, hojas de bambú, completamente muertas y amarillas que irradiaban una luz blanca. Los aficionados que deseen procurarse hojas luminosas tienen que tener en cuenta las siguientes circunstancias. Deben primeramente buscar los puntos del bosque donde las hojas caídas el año precedente se hayan acumulado hasta formar capas de 10 a 20 centímetros de espesor. Las hojas superiores están secas, tienen una sólida consistencia y no son luminosas. Debajo de ellas se encuentra un estrato de hojas blanco-amarillentas en estado de descomposición. Si se junta un manojo de estas hojas, se puede estar seguro de ver emanar de ellas, en las horas nocturnas, una luz más o menos débil. Puestas en un recipiente húmedo conservan durante dos meses sus propiedades luminosas.

MORENO Y COMPAÑIA



Calle Cochrane 365
Teléfono 3788
VALPARAISO

IMPORTADORES DE
FERRETERIA Y ARTICULOS NAVALES

MERCERIA "SAN JOSE"

Completo surtido en Herramientas para Talleres. Fábricas y Minas :: Empaquetaduras de todas clases :: Pinturas, Aceites y Barnices y todo lo necesario para construcciones.

Consúltenos precios
antes de comprar ::

LOS MEJORES PRECIOS



MADERAS



AVENIDA ARGENTINA 620 • TELÉFONO 5145

CASILLA 4222

VALPARAISO



LA ATENCION
MAS ESMERADA



COMPTON & CIA.

MADERAS PARA CONSTRUCCIONES Y MUEBLES. GRANDES
EXISTENCIAS EN VALPARAISO Y FRONTERA, PARA
ENTREGAS INMEDIATAS. FABRICA DE ELABORACION.

BARRACA PRINCIPAL Y OFICINA:
CHACABUCO ESQUINA FREIRE
TELEFONO 2415 — CASILLA 485

El verdadero autor de esta fosforescencia es, también en este caso, un hongo cuyos filamentos atraviesan las hojas, pero hasta ahora no se sabe a qué variedad pertenece. Tampoco ha sido descubierta la razón de la luminosidad de los hongos. ¿Qué ventajas tiene para ellos esta propiedad? ¿para atraer los insectos? ¿o el esplendor que emiten es sólo un simple fenómeno exento de significado como el brillo del cristal? Hasta hoy, ninguna de estas preguntas ha obtenido respuesta.

Se ensaya una vacuna contra la fiebre amarilla

El profesor Laigret, del Instituto Pasteur de Túnez, que ha realizado numerosas investigaciones buscando el remedio contra la fiebre amarilla, cree haber encontrado una vacuna que anularía los efectos de la picadura del terrible mosquito que diezma las poblaciones del Africa occidental francesa. Las más recientes y terribles epidemias fueron las de 1927, 1931 y 1932. En esta última fecha el descubrimiento del Dr. Laigret no estaba todavía a punto. Actualmente su suero, es de una fórmula completamente original, ha sido experimentado en el hombre y en el mono. Más de tres mil vacunaciones parecen atestiguar que la fiebre amarilla ha sido vencida. Pero es necesario añadir que la eficacia del suero no podría ser verificada sino en caso de una nueva epidemia. La nueva vacuna es inoculada tres veces, con veinte días de intervalo entre una y otra. El virus, viviente, proviene de la médula espinal de los ratones, y se le atenúa por medio de

envejecimiento y ciertos artificios de laboratorio. Se le deseca, luego, lo que facilita su transporte, siempre que se le mantenga a baja temperatura, según el procedimiento clásicos de las vacunas antirrábicas. Hace tres meses el doctor Laigret ha realizado una jira de vacunación por el Africa occi-

MADERAS

BARRACA
BARON

Avenida Argentina 401
Cas. 4061 - Teléf. 3861.

VEA LA CALIDAD
DE NUESTRAS
MADERAS
Y
CONSULTE PRECIOS

Nuñes e Ibaseta

ESCUELA DE BAILE

PROFESOR

RICARDO ROMERO

CONDELL N.º 1472

--

4.º PISO

VALPARAISO

LECCIONES EN PRIVADO
Y A DOMICILIO. :: :: ::
CURSOS COLECTIVOS A
INSTITUCIONES Y COLE-
GIOS. :: :: :: :: ::

SANITARIOS

BAGNARA, SOLARI Y CIA.

CALLE VALPARAISO N.º 401 TELEFONO N.º 80488
VIÑA DEL MAR

MERCERIA

VALPARAISO ESQ VILLANELO

BARRACA DE MADERAS

ARLEGUI N.º 399

LAZONBY Y CIA. LTDA.

BARRACA DE FIERRO

Fierro en barras de todas dimensiones.

Barras de acero para herramientas de mineros.

Barras de acero especial para resortes.

Barras de acero fino especial para herramientas.

Planchas de fierro de todas dimensiones

Cañería de fierro, negra y galvanizada.

Planchas de fierro galvanizado acanalado para techo.

Planchas de fierro galvanizado lisas.

Zunchos para toneles, negros y galvanizados.

Alambre de fierro negro, galvanizado y de púas.

CEMENTO MELON :: CEMENTO IMPERMEABLE :: CEMENTO RAPIDO

Cal de piedra. - Yeso "VOLCAN" blanco y negro.

Palas con mangos. - Metal desplegado para estucos.

Aceite de Linaza genuino, Azarcón en polvo, Etc., etc.

VALPARAISO - SANTIAGO

Av. BRASIL N.º

—:—

TELEFONO N.º

K. TROEGER

REPRESENTACIONES DE FABRICAS EXTRANJERAS Y NACIONALES

VALPARAISO

Teléfono 4717

--

Calle Blanco N.º 1123

--

Casilla 1784

dental. Uno de sus colaboradores, de vuelta en París, asegura que la fiebre amarilla se ha detenido en todas las regiones donde el nuevo suero ha sido inoculado.

Peligro de que el hierro se termine

¿La edad de la técnica, que es la edad del hierro, se prolongará todavía durante algunos siglos? Parece que el hombre moderno prodiga el precioso metal como si él existiera en cantidades inagotables. Pero en el reciente congreso de químicos alemanes, el Dr. Frowein ha calculado que basándose sobre un aumento anual del 3,5 por ciento en el consumo—aumento que será, sin duda, superado—las existencias de hierro, actualmente conocidas en Europa, durarán 58 años y las del resto del mundo 64. En Alemania las de Silesia se agotarán dentro de quince o veinte años, las de Westfalia dentro de 30 o 35, las otras durarán de 30 a 50 años. Alemania, que ha perdido, por el tratado de Versalles, el 79 por ciento de su mineral de hierro, se encontraría privada de este metal en un plazo relativamente corto.

El Dr. Frowein estima, sin embargo, que no debemos inquietarnos. Los progresos de la ciencia permitirán reducir el consumo del hierro, disminuyendo su desgaste o recurriendo a sucedáneos. Por otra parte, sólo se ha explotado un 13 por ciento de la superficie del globo con respecto a la existencia del hierro, de modo que se abriga la esperanza de descubrir reservas considerables. Pero a decir verdad, estas reservas se agotarían también al cabo de algunos siglos, muy pocos, comparados con los que lleva vividos la civilización humana. ¿Pero es que al hombre de hoy le importa acaso lo que harán sus sucesores en el planeta?

Otro microscopio de gran potencia.

Un nuevo microscopio acaba de ser presentado en una asamblea de la Sociedad de Física y de la Sociedad de Óptica, pertenecientes a la Universidad de Columbia. Este microscopio permitirá a la ciencia distinguir ciertas cosas que están mucho más allá de los ultramicroscopios más poderosos. Aumenta la parte visible del espectro con lon-

“LA PLATENSE”

DE

MANUEL REY I.

DEPOSITO:

Independencia 2336

Teléfono 3696

FABRICA:

Colón 1820-1822

Teléfono 3626

□ □

FABRICA DE COLCHONES,
SOMMIERS Y BAULES ::
COLCHONES DE LANA Y CRIN
:: ALMOHADAS, ALMOHADONES,
COJINES Y SOBRECAMAS :: SE REFORMAN
COLCHONES A DOMICILIO.

ESPECIALIDAD EN
SOMMIERS COLONIALES

Casilla 831 :: VALPARAISO

GUSTAVO VILLAR

COMISIONES, COMPRA-VENTA Y ARRIENDOS DE PROPIEDADES

Prat N.º 743

::

VALPARAISO

::

Teléfono 2059

MEX Y CIA.

VALPARAISO

Av. BRASIL 1930
Casilla 1700
Tel. Prin. 7627/8



SANTIAGO

HUERFANOS 770
Casilla 1264
Teléf. 87765 y 80590

IMPORTADORES

- DE -

ARTICULOS DE ESCRITORIO
MAQUINARIAS, MATERIALES PARA
LA INDUSTRIA GRAFICA Y DEL
PAPEL HELIOGRAFICO:



DISTRIBUIDORES

DE LA CIA. MANUFACTURERA DE
PAPELES Y CARTONES S. A.,
SANTIAGO, NORGE LTDA. TINTAS
DE ESCRIBIR BELFAST Y OTRAS
FABRICAS NACIONALES

FABRICANTES

DE LOS ARCHIVADORES, COPIADORES,
BLOCKS, LIBROS EN BLANCO, ETC.,
MARCA:



BEYE Y CIA. LTDA. - VALPARAISO

La más antigua y acreditada

FABRICA DE MUEBLES

CONDELL N.º 1525

TELEFONO N.º 3304

gitudes de ondas correspondientes a los rayos ultravioletas y a los infrarrojos. Con su auxilio se distinguirán por primera vez virus filtrables como los de la parálisis infantil y los de la influenza. Este microscopio sensacional, debido al doctor Zeorkin, imita perfectamente el funcionamiento del ojo humano, pues contiene una cantidad de células fotoeléctricas, reunidas en un mosaico electrónico que es impresionado por la luz reflejada de una imagen cualquiera. Este mosaico transforma la energía eléctrica en ondas cortas. Estas ondas pueden ser enviadas a todas las distancias, luego captadas y retransmitidas de tal suerte que la emisión luminosa sea visible. Dicho instrumento funciona igualmente con la luz invisible y con la ultravioleta se pueden llegar a ver elementos más pequeños que las longitudes de ondas del rayo luminoso visible, lo cual era imposible de obtener por los ultramicroscopios comunes.

Bacterias vivientes en los meteoros

Los fisiólogos norteamericanos Dodd y Carter han descubierto en los meteoros caídos en la tierra bacterias vivientes. Anteriormente había hecho la misma observación el botánico alemán Liebmann. Estos descubrimientos son notables por la circunstancia de tratarse de bacterias que no tienen iguales ni semejantes en nuestro globo.

Lo que se come

Cada pueblo tiene su alimentación preferida. Lo que a nosotros nos hace mal, conviene a otros seres de climas diferentes. Por ejemplo, los rudos habitantes de Groenlandia comen carne de ballena y foca en estado de semiputrefacción, y los esquimales se nutren con frecuencia de peces que han atra-

vesado un proceso de descomposición. Los chinos de numerosas regiones regalan a su apetito con lombrices de tierra saladas, huevos en mal estado, gatos, perros y ratas. En Siam las serpientes y los ratones constituyen alimentos sabrosos; algunos indios devoran insectos y reptiles; los hotentotes tienen una predilección especial por la carne de búfalo ya descompuesta; los melanesios encuentran excelentes los insectos, y los pie-

Pompas Fúnebres



Luis Ramírez R.



VALPARAISO

Juana Ross 80 Teléfono 5193

SEGUROS GENERALES

CONSULTE PRIMAS A

MARIO DELPINO D.

Cochrane N.º 785

::

VALPARAISO

::

Teléfono 7758

Deutz - Motoren - Gesellschaft, KOELN - DEUTZ

Motores Diesel desde 4 HP
Motores a gas pobre
Motores a gasolina

**Rheinmetall - Borsig Aktiengesellschaft Werk Borsig,
BERLIN - TEGEL**

Calderas a vapor
Turbinas a vapor
Máquinas a vapor
Compresoras de amoníaco

Menck & Hambrock G. m. b. H., ALTONA-HAMBURG

Palas mecánicas

J. M. Voith, HEIDENHEIM

Turbinas hidráulicas

Henschel & Sohn A. G. KASSEL

Locomotoras a vapor

Felten & Guilleaume Carlswerk, KOELN-MUELHEIM

Cables eléctricos

Felten & Guilleaume Eschweiler Draht A. G.

KOELN - MUELHEIM

Cables de acero y alambres

Aug. Kloenne, DORTMUND

Instalaciones para fábricas de gas

SOLICITE OFERTAS A

VORWERK & Co.

SECCION TECNICA

VALPARAISO

PRAT 772

CASILLA 42-V

SANTIAGO

AGUSTINAS 1070

CASILLA 160

UNIVERSITÄT
BERLIN
BIBLIOTHECA
COE

RESTAURANT MOSTARA

Prat N.º 653

::

VALPARAISO

::

Teléfono N.º 4886

Autiguo Café La Bolsa atendido por su propietario Sr. Bartolomé Mortara, ex-propietario del Palacio Ducal de Miramar

les rojas devoran una carne que les parece muy apetitosa: la de las serpientes de cascabel. En algunas comarcas de la América Central los indígenas comen el cientopíes. Hay países cuyos habitantes digieren cierta clase de arcilla. Es justo, pues, reconocer que no sólo el avetruz es capaz de digerirlo todo.

Ciertos insectos son esclavos de sus instintos

Algunas avispas paralizan orugas con un pinchazo certero y, después de cavar un hoyo en la tierra, sepultan a su víctima, ponen un huevo en su cuerpo y luego tapan cuidadosamente la abertura. Si entretanto el observador coloca una segunda oruga paralizada cerca del agujero, la avispa termina de tapar la fosa; pero, cuando va a emprender el vuelo, advierte la presencia de la larva suplementaria. Entonces, olvidando el proceso anterior, se pone inmediatamente a reabrir el hoyo hasta que encuentra la primera oruga. Cuando comprende que su víctima está, efectivamente, sepultada, llena otra vez el pozo, pero al salir a la superficie vuelve a encontrarse con la segunda oruga y reanuda la tarea de abrir el agujero. Estas operaciones instintivas se repiten hasta que el observador retira la larva que está de más.

Taxímetro del tiempo de Enrique VIII

La administración británica de correos ha descubierto en el granero de una sucursal de Londres un curioso aparato del siglo XVI que servía para medir las distancias sobre los caminos de Inglaterra en tiempos de Enrique VIII y de María Tudor. Este abuelo del taxímetro está formado simplemente de una

rueda de madera que el mensajero empujaba hacia adelante y que, gracias a un sistema de engranaje central, hacía avanzar una aguja sobre un cuadrante. Contando los trechos regulares recorridos por la aguja (cada uno de los cuales correspondía a una vuelta de la rueda cuya circunferencia estaba medida de antemano), el mensajero sabía con precisión la distancia recorrida y según ella cobraba distintos precios por el transporte de las cartas.

La vitamina C

Todas las frutas no contienen la vitamina C, que abunda en las frutillas, las naranjas y los limones. Las mandarinas la poseen en poca cantidad, y menos aún las manzanas frescas, las bananas, los duraznos y las ciruelas. Las manzanas viejas, las peras, la fruta seca en general y la uva carecen en absoluto de vitaminas C, que son tan necesarias al hombre, por cuanto la falta de ellas produce el escorbuto, la debilidad nerviosa, enfermedades del estómago y reumatismo.

Imprenta y Editorial MONOPOL

- DE -

FREDERICK Y CIA.

Sub. El Peral N.º 3

::

Teléfono 2880

VALPARAISO

Impresores de toda clase de trabajos comerciales de otras Revistas, Folletos, Memorias, etc.

MORCHIO Y DENEGRÍ

FABRICA DE JARABES Y AGUAS GASEOSAS

San Francisco 475

::

VALPARAISO

::

Teléfono 4885

SCIENTIA



REVISTA CIENTIFICA TRIMESTRAL

Organo de las Escuelas de Artes y Oficios
"José Miguel Carrera", y Colegio de
Ingenieros de la Universidad Técnica
Federico Santa María.



PARA AVISOS Y SUSCRIPCIONES,

DIRIGIRSE A

"SCIENTIA"

Los Placeres. Casilla 110 V. Teléfono No. 7681.
VALPARAISO, Chile.

SANITARIOS

BAGNARA, SOLARI y Cía.

CALLE VALPARAISO 401 -:- TELEFONO 80488

VIÑA DEL MAR



MERCERIA

VALPARAISO ESQ. VILLANELO

BARRACA DE MADERAS

ARLEGUI N° 399

LAZONBY Y CIA. LTDA.

BARRACA DE FIERRO

Fierro en barras de todas dimensiones.

Barras de acero para herramientas de mineros.

Barras de acero especial para resortes.

Barras de acero fino especial para herramientas.

Planchas de fierro de todas dimensiones

Cañería de fierro, negra y galvanizada.

Planchas de fierro galvanizado acanalado para techo.

Planchas de fierro galvanizado lisas.

Zunchos para toneles, negros y galvanizados.

Alambre de fierro negro, galvanizado y de púas.

CEMENTO MELON :: CEMENTO IMPERMEABLE :: CEMENTO RAPIDO

Cal de piedra. - Yeso "VOLCAN" blanco y negro.

Palas con mangos. - Metal desplegado para estucos.

Aceite de Linaza genuino, Azarcón en polvo, Etc., etc.

VALPARAISO - SANTIAGO

Av. BRASIL N.º

—:—

TELEFONO N.º

LA PUERTA DEL SOL



BAR Y RESTAURANT donde encontrará Ud.
la atención más esmerada, los mejores mariscos
y REGIA ORQUESTA. -:- -:- -:- -:- -:-

Av. Pedro Montt 2033

-:-

VALPARAISO

-:-

Teléfono 5905

El cerebro y la inteligencia.

No hay prueba de que el gran tamaño de la cabeza—y por consiguiente del cerebro—sea un indicio de alta inteligencia.

Los hombres tienen habitualmente cerebros más grandes que las mujeres, y el peso medio del de los primeros es de 1420 gramos, contra 1232 del de las segundas.

Anatole France; uno de los más grandes escritores de nuestro tiempo, tenía un cerebro que pesaba apenas 803,6 gramos. Vale decir que el cerebro de ese artista genial hubiera correspondido normalmente a un idiota, pues lo son, salvo excepciones como la apuntada, todos los seres cuyo cerebro pesa menos de 860 gramos y más de 2100.

Hace unos años, el profesor Karl Pearson y el doctor Raymond Pearl midieron las cabezas y examinaron con rayos X los cerebros de 2100 hombres y 1034 mujeres de diversas nacionalidades, llegando a la conclusión de que los bohemios tienen los cerebros más grandes y los británicos los más pequeños.

Una conferencia sobre navegación interplanetaria.

En una conferencia dada en el Conservatorio de la Sociedad Astronómica de Francia, M. Alexandre Ananoff ha estudiado el problema apasionante de la navegación interplanetaria y de la evolución de la aeronáutica. En dicha conferencia se encuentran ciertos párrafos relativos al estado actual del problema y que lo iluminan de modo interesante. M. Ananoff dice que el cohete es la máquina ideal para el futuro "astronauta".

"Es en efecto por este principio sólo que venceremos un día la gravedad y atrave-

saremos, a la velocidad deseada, la capa atmosférica. Siempre que hay desplazamiento, es gracias a un punto de apoyo extraño al sistema particular que se considera: el

MADERAS

BARRACA
BARON

Avenida Argentina 401
Cas. 4061 - Teléf. 3861.

VEA LA CALIDAD
DE NUESTRAS
MADERAS
Y
CONSULTE PRECIOS

Nuñes e Ibaseta

pez para nadar rechaza el agua; el avión hace otro tanto con el aire. Una máquina reactiva rechaza, además del aire, el combustible bajo forma de masa y de energía. En el espacio interplanetario, el cohete

SEGUROS GENERALES

CONSULTE PRIMAS A

MARIO DELPINO D.

Cochrane N.º 785

::

VALPARAISO

::

Teléfono 7758

MEX Y CIA.

VALPARAISO

Av. BRASIL 1930

Casilla 1700

Tel. Prin. 7627/8



SANTIAGO

HUERFANOS 770

Casilla 1264

Teléf. 87765 y 80590

IMPORTADORES

— DE —

ARTICULOS DE ESCRITORIO
MAQUINARIAS, MATERIALES PARA
LA INDUSTRIA GRAFICA Y DEL
PAPEL HELIOGRAFICO:

Oxalid

DISTRIBUIDORES

DE LA CIA. MANUFACTURERA DE
PAPELES Y CARTONES S. A.,
SANTIAGO, NORGE LTDA. TINTAS
DE ESCRIBIR BELFAST Y OTRAS
FABRICAS NACIONALES

FABRICANTES

DE LOS ARCHIVADORES, COPIADORES,
BLOCKS, LIBROS EN BLANCO, ETC.,
MARCA:

PRODUCTO
TORRE

MERCERIA Y FERRETERIA "LONDRES"

CALLE SERRANO 585 :: CASILLA 1428
TELEFONO 4309

VALPARAISO

PRECIOS FUERA DE TODA COMPETENCIA
VENTAS POR MAYOR Y MENOR

Rodolfo Karlezi

avanzará no obstante el vacío, transportando consigo su punto de apoyo. Es el movimiento de retroceso o de reacción el que provoca la marcha del aparato durante el tiempo de combustión de la materia propulsora: la velocidad del aparato dependerá de la energía del combustible utilizado. Dosificando la expulsión del gas se modificará, como se desee, la velocidad. Como la marcha del cohete es dificultada por las capas atmosféricas, el aparato adquirirá su máximo de rendimiento en el vacío interestelar. El principio reactivo en el dominio de la navegación futura es admitido definitivamente".

Hallazgos arqueológicos.

M. Claude F. A. Schaeffer, conservador del Museo de Antigüedades Nacionales de Francia, ha dirigido, en colaboración con M. Georges Chenet, la séptima campaña de excavaciones en Ras-Shamra (Siria del Norte), donde se encuentran las ruinas

de la capital del reino de Ugarit, célebre en el segundo milenio, antes de nuestra era. Ha sido descubierto un nuevo barrio de la ciudad. Las casas habían sido construidas en dos niveles. El nivel inferior comprendía los edificios de la época fenicia (siglos XV y XIV antes de Cristo). Las construcciones del nivel superior se refieren a la época micénica (siglos XIV y XIII); asombran por sus proporciones y su lujo. Algunas comprenden más de veinte piezas con salas de baño y otras instalaciones higiénicas que llegan por conductos a ciertos sumideros. Cada domicilio tenía bajo el pavimento de una de las habitaciones, el sepulcro de la familia.

Tendencias de la literatura moderna.

En una obra reciente, titulada "Modernos", M. Denis Saurat ha dicho en sustancia que el rasgo dominante de nuestra época es la búsqueda de la sensación como el de la época clásica era el respeto de la razón

A. E. G.
CIA. SUD-AMERICANA
HERBERT KARLSRUHER
REPRESENTANTE

A. E. G. Cía. Sudamericana de Electricidad

CASILLA 600

:

CONDELL 1436

:

TELEFONO 2180

VALPARAISO

LUIS RUDOLPHY C.

AGENTE GENERAL DE ADUANA AUTORIZADO POR EL SUPREMO GOBIERNO

DESPACHOS DE ADUANA : EMBARQUES
DE EXPORTACION : SEGUROS

PRAT 743 2o. piso Of. 28
CASILLA 206

TELEFONO 4372
Dirección Telegr. "RUDOLPHY"

VALPARAISO

ARTICULOS NAVALES

Anclas, Cadenas, Grilletes, Cables, de Acero y Manila
Asbestos - Azarcón - Empaquetaduras surtidas
Fittings para Cañerías
Llaves y válvulas de Bronce
Zinc para Caldera
Combos, palas
y Chuzos

o o

VENTAS POR
MENOR



VALPARAISO

Cochrane 557 - Blanco 556
Casilla 593 - Teléfono 2363

Dirección Telegráfica: "Lejeune"

MERCERIA

Herramientas para Mecánicos
Bronce y Cobre en Barras y Planchas
Campanas - Mangueras - Chorizos
Correas pelo de Camello, Balata, Suela y de Goma
Sierras en Cintas y Circulares - Descansos y Trasmisiones.

R. M. vda. de Lejeune y Cía.

MERCADO DEL PUERTO
COCHRANE N.º 199
TELEFONO N.º 3340-5694

CARLOS ALLIMANT VALPARAISO

FABRICA DE CECINAS
SAN FRANCISCO N.º 485
CASILLA N.º 306

y el de la época romántica el respeto de la pasión.

Examinando el libro de M. Saurat y el de M. André Berge, "El Espíritu de la Literatura Moderna", M. Alphonse de Parvillez introduce a su vez en sus "Estudios" observaciones muy penetrantes acerca del mismo asunto. Admite que nuestra época tiene sed en efecto de sensaciones. Pero tiene también, como lo ha dicho M. Berge, el culto del instante. Los escritores modernos se aplican de preferencia a lo que la pasión tiene de actual. Es "este probablemente el aspecto original de su esfuerzo".

Por otra parte, en medio de un vértigo de novelas, de imágenes, de ruidos "que nos abrumba y nos sofoca", no hay lugar ni tiempo para efectuar una síntesis. Amamos lo actual, prosigue M. de Parvillez, por reacción contra costumbres y hábitos pasados que parecen tanto más atormentadores cuanto más pronto se transforma nuestro mundo moderno. "Un sentimiento sincero produce el efecto de una flor azul al pie de un muro de cemento armado"...

Altas temperaturas.

Considerando las temperaturas susceptibles de mantenerse algún tiempo y de ser medidas, resulta que el polo positivo de un arco voltaico es el punto más caliente del mundo. Tres electroquímicos de Cleveland que han estudiado esta cuestión llegaron a registrar una temperatura "record" de aproximadamente, 6,687 grados Fagrenheit, que equivale a unos 3,697° centígrados.

Durante un siglo se ha discutido acerca de si el carbón se licua con el calor del arco

voltaico. Los químicos de Cleveland han demostrado concluyentemente que no se licua sino que se sublima, transformándose directamente de sólido en vapor, como ocu-



PANADERIA
PASTELERIA
SALON de TE

VALPARAISO
VIÑA DEL MAR

re con el hielo seco. El punto de sublimación es una constante fundamental del elemento y representa la temperatura máxima del arco.

BEYE y CIA. LTDA. - VALPARAISO

La más antigua y acreditada

FABRICA DE MUEBLES

CONDELL N.º 1525

TELEFONO N.º 3304

INSTITUTO "PROFESOR LUIS ARAVENA"

Y ENSEÑANZA COMERCIAL

Escuela Naval

La Dirección de la Escuela Naval, Certifica:

Que el profesor Sr. Luis Aravena Venegas, ha desempeñado por espacio de dos años las asignaturas de Contabilidad y dactilografía, en el curso de Aspirantes Navales Contadores, que funcionó en este establecimiento en 1929 y 1930, y durante 1931 la asignatura de Aritmética correspondiente al Segundo Año de Estudios.

La Dirección de la Escuela cumple con un deber especial en dejar constancia de las buenas cualidades que posee el Señor Aravena en el desempeño de sus funciones, habiendo demostrado gran capacidad y preparación eficiente, como asimismo muy buena pedagogía para enseñar a sus alumnos, además de ser muy cumplidor a sus deberes y tener gran vocación y cariño por esta profesión.

Cochrane 831 -:- Teléf. 4468

Casilla 795

VALPARAISO

ARITMETICA COMERCIAL

CONTABILIDAD GENERAL

DACTILOGRAFIA

REDACCION

TAQUIGRAFIA

LEGISLACION COMERCIAL

CULTURA SUPERIOR

FILOSOFIA

LITERATURA

SOCIOLOGIA



Universidad Católica de Valparaíso

Certifico que don Luis Aravena V. desempeña las clases de Contabilidad y Aritmética Comercial en los cursos libres que funcionan en esta Universidad, dependientes de la Facultad de Comercio y Ciencias Económicas desde el año 1929.

La Dirección Técnica de la Universidad se complace en dejar constancia de la laboriosidad y vasta preparación del profesor Sr. Aravena.

Valparaíso, 7 de Enero de 1932.

Marcos Gatica H.
Dir. Técnico.

Liceo de Hombres No. 1

El Rector del Liceo No. 1 de Hombres, que suscribe certifica:

Que, con las referencias dadas en cuanto a los métodos empleados y a la seriedad de los estudios impartidos por el Instituto de Enseñanza Comercial que dirige el señor Luis Aravena, puede certificar con todo agrado que considera al "Instituto Luis Aravena" como cooperador de la función educacional del Estado, tanto por los años de existencia que lleva al servicio de la Educación como por la honradez de principios que la inspiran.

E. Muñoz Mena,
Rector.