

# ANALES DEL MUSEO NACIONAL

ORGANO OFICIAL DEL INSTITUTO DEL MISMO NOMBRE

Ciencias Naturales y Agrícolas, Artes Industriales, Comercio Nacional y Exterior.



**Publicase por ahora cada 2 meses  
según orden ministerial.**

## SUMARIO

		PAG.
Las instalaciones de la Exposición Nacional de 1904 (IV)	L. R.	511
La sección de productos industriales belgas e ingleses (V)	"	516
El arte de construir en los países de terremotos	F. de Montessus de Ballois	524
Botánica industrial de Centro América (continuación)	D. J. Guzmán	525
Arqueología costarricense	Dr. Max. Vahle	548
El volcán de Agua y la inundación de 1541	Dr. Juan J. Rodríguez	551
Geología centroamericana	L. R.	558
Euforbia Anti-alcohólica	Dr. Sixto A. Padilla	561
La Exposición Ibero-Americana	Mariano José Maduño	567
El comercio de El Salvador en el exterior y los Consulados	L. R.	577
Índice de los números de "Los Anales" (1903-1904-5)	"	579
Noticias varias	"	582

**SAN SALVADOR**

IMPRENTA NACIONAL, 10ª AVENIDA SUR N.º 18.

1905





# ANNALES DEL MUSEO NACIONAL

ORGANO OFICIAL DEL INSTITUTO DEL MISMO NOMBRE

Tomo 1º } San Salvador, febrero 1º de 1905. } Núm. 11

Toda correspondencia dirijase al  
Director del Museo Nacional.

OFICINAS:  
113 Avenida Sur Núm. 49.

## Las instalaciones de la Exposición Nacional de 1904.

### IV

**Productos agrícolas: tabaco, café, azúcares, jarabes y licores-ganadería y productos derivados.**

#### I

El tabaco se cultivó en El Salvador en otros tiempos en mayor escala que hoy se produce. Así, en 1875 se exportaron 5,000 fardos con más de un millón de libras; puros (tabaco manufacturado) 1,520 fardos. En 1880 la producción alcanzó á 85,421 arrobas, representando un valor de más de 200,000 pesos.

En El Salvador este producto se cosecha en pequeñas pero numerosas heredades esparcidas por todo el país. El terreno y clima de El Salvador se presta mucho para la producción de buen tabaco, pues sus terrenos volcánicos son muy aparentes para su cultivo, lo mismo que sus valles y faldas de las montañas. Así es como los planos de Tepetitán, cerca de San Vicente, fueron escogidos por el Gobierno colonial para establecer plantíos y una gran factoría cuyos vestigios aún existen, y de donde se exportaban á España tabacos tan reputados como los de la Habana y Santa Rosa de Honduras.

La estación lluviosa durante la cual se celebró la pasada Exposición de El Salvador, no era la más propicia para que nuestros agricultores pudieran presentar en el Certamen todas las clases de tabaco que se cultivan en la República.

No obstante, veinte y tantos expositores respondieron al llamamiento de la Dirección General de la Exposición, presentando muy buenas muestras de tabaco en rama, de tripa y de capa. Los muestrarios principales que obtuvieron recompensas se deben á doña Josefa Bulnes, á los señores Soler y H<sup>os.</sup>, á doña Teresa Carvía, á la señorita Concepción Escalón y á

don Valentín Cerna; no siendo menos importantes los presentados por don Simón Alfaro, de Usulután; don León Göens, de esta capital; don Rodrigo Estrada, de Perulapán; el Museo Nacional, el Municipio de El Rosario, el de San Luis, Ilopango y Ereguaniquín, de don Darío Córdova (El Refugio) y Luis Escobar.

La confección de cigarrillos fue muy bien representada por los señores Soler y H<sup>ª</sup> y por "La Aurora," perteneciente al señor Picard.

Doña Josefa Bulnes obtuvo el Gran Diploma de Honor por su colección de puros de la fábrica "La Esperanza," de Cojutepeque, y los cigarrillos de los señores Soler y H<sup>ª</sup> el primer premio de este grupo.

Tampoco el café, nuestro primer producto de exportación, estuvo debidamente representado en nuestro Certamen pasado, porque ya había pasado la cosecha y muchos de nuestros hacendados habían exportado ya el precioso grano. En 1889, el Comisionado General del Gobierno de El Salvador en la Exposición Internacional de París, que lo fue el actual Director de la Exposición Nacional de 1904, presentó en aquel gran Certamen 187 hermosos muestrarios correspondientes á 187 propiedades cafetaleras principales del país. Esta vez, y en razón de lo antes dicho, se exhibieron 49 muestrarios, rezagos de la pasada cosecha; pero en justicia, los había de primera calidad, bajo todos aspectos.

El cultivo del café ha tomado un gran desarrollo en El Salvador, y á ello se prestan todas las alturas de la zona volcánica entre 3 y 4,000 pies de elevación. Así, mientras que en 1879 nuestra exportación apenas alcanzaba á 160,000 quintales, hoy sube á más de 500,000, habiéndose introducido mejoras en su cultivo y buenas y numerosas maquinarias para su perfecta elaboración, al grado que el café lavado obtiene hoy los mejores precios en los grandes mercados de Europa y Estados Unidos de Norte América.

Entre las clases exhibidas en el Certamen merecieron el primer lugar los cafés del señor General don Tomás Regalado, que obtuvieron Gran Diploma de Honor, los del señor don Onofre Durán, Primer premio; Primer premio (extra) don Eduardo Angulo; Segundo premio, doctor don Salvador Gállegos; Segundo premio (extra) á don J. Hill; á don Federico Korn (Tercer premio) por sus muestras de café maragojipe; al doctor don Ramón Bautista por sus muestras de café en pergamino [Cuarto premio].

Además, se presentaron muy buenas muestras por los señores General don Jaime Avila, don Rengifo Núñez, doña Isa-

bel v. de Esteves, doctor Higinio Valdivieso, don Ambrosio Canessa, don Vicente Hurtado, don Simón Montes, doña Tránsito de Aguilar, doctor Peña Martel, doctor Nazario Salaverría, doctor Fernando Gómez, doña Elodia de Domínguez, Manuel Reyes Rodríguez, Panameño y Nuila, Zenón Rivas, Vicente Hurtado, Dolores Rodríguez, J. Emeterio Herrera, Miguel Angel Velásquez, Leonidas Carrillo, Francisco Torres, E. J. Rosales, Carlota de Josa, M. Salaverría, Marcelo Calvo y por varios Municipios de la República, cuyos nombres figuran en el Catálogo general de la Exposición. Para la debida apreciación que debía hacer el Jurado de este Grupo [III] se mandó á preparar por la Dirección General el café bajo la forma de polvo tostado y esencia, á fin de que fuera apreciado el aroma de las diversas clases presentadas.

En la sección de azúcares, mieles y licores nos limitamos á citar los nombres de los principales expositores y recompensas que obtuvieron. Grupo V el señor don Benjamín Madrid obtuvo el Gran Diploma de Honor por su colección de licores varios y alcoholes; el Primer premio de grupo fue asignado á la Cervecería Nacional por sus muestras de cervezas; el Segundo premio á don Pablo Picard, por aguas gaseosas y cervezas; el Tercer premio á doña Amalia A. de Lardé, por alcoholes, cremas y colección de frutas en aguardiente; el Cuarto premio fue discernido á don Antonio González. Pero, para responder al voto imparcial y justiciero de la opinión pública y en particular de los concededores del artículo, debemos decir que la colección de licores y frutas de la señora de Lardé fue muy selecta, numerosa y acondicionada en elegante envase. También fueron muy meritorias las muestras de los señores don Antonio González, José M<sup>o</sup> Húezo, Ramón Castellanos y H<sup>o</sup>, Segundo S. González, Juan V. Zepeda, Pablo S. Castellanos, Salvador Rivas Clara, N. Marciai, Leonidas Argüello, Joaquín Loucel, Arístides Bustamante, Samuel Serpas, Dr. David Vásquez h. y C. [coñac]; y en la clase de vinos, los de marañón de doña Soledad S. de Durán, señorita Herminia Aguirre y don Carlos C. Urrutia.

Las grandes fábricas ó ingenios para la elaboración de azúcares no concurren al Certamen, no obstante las repetidas invitaciones de la Dirección General; pero las pequeñas ó medianas industrias de azúcar en pilón presentaron muy buenos muestrarios, entre ellos, los de la sucesión Velado, Serapio Rosa, Municipio de Candelaria, Tomás García, Domingo Velásquez Santos Palacios, Máximo Urquilla, Municipio de San Miguel Tepesonte, G. Espinoza y otros que se detallan en el Catálogo general de la Exposición.

Los jarabes de "La Aurora" (de P. Picard), de Soler y H<sup>os</sup>. y las confecciones ó conservas de frutas del país por la señorita C. Escalón, fueron selectas y bien apreciadas por el Jurado.

## II

En la pasada Exposición hemos hecho en el país el primer ensayo de exhibición de animales vivos. No era cosa nueva para los salvadoreños la presentación de los diversos artículos y productos de El Salvador enviados á las Exposiciones internacionales desde 1875 y exhibidos en esta capital en diversas épocas. Al principio se pensó que la formación del grupo de ganadería, aves etc., no podría terminarse dentro del corto espacio de tiempo dado á la Dirección. Pero se multiplicaron los esfuerzos; los expositores acudieron á la invitación de la Dirección; se organizó un local amplio y competente y antes del día 1<sup>o</sup> de agosto, señalado por el Supremo Gobierno para la apertura del Certamen, los establos estaban llenos con una importante variedad de animales vacunos, caballares y porcinos, con una hermosa colección de aves presentada por varios expositores.

El detalle de este importante grupo (Grupo 9<sup>o</sup>) es el siguiente:

*General Tomás Regalado*: 1 vaca Durham, pura sangre, ocho años. Producción: 14 litros de leche diarios; 1 vaca del país de 9 años. Producción: 10 litros de leche diarios; 1 torito  $\frac{3}{4}$  sangre Durham, de año y medio; 1 ternero  $\frac{3}{4}$  sangre Holstein; 1 ternero  $\frac{3}{4}$  sangre Durham; 1 ternerita pura Durham; 1 toro Durham de siete años; 1 vaca pura sangre, de 7 años, raza Holstein. Producción: 12 litros de leche diarios; 1 torito de media sangre Durham, de 10 meses; 1 ternera  $\frac{3}{4}$  sangre Durham, de un año; 1 novilla raza Bretón, de 3 años; 1 garañón Poney (Sultán) 9 años, importado; 1 yegüita (Dora) de 3 años, nacional. Estos animales proceden de la Hacienda "San Cayetano" (Santa Ana).

*Don Francisco Salaverría*: 1 toro de 3 años [clavel]; 1 novilla de 2 años, canela; 1 toro color azafrán de 4 años; 1 caballo de silla, overo. Procedencia: Dpmt. de Sonsonate.

*Don Gavino Mata*: 1 toro color bermejo, procedente de vaca Durham, nacido en la hacienda "San Luis" (Sonsonate); 1 toro Holstein (Mariscal).

*Don Mauricio Duke (h.)*: 1 toro overo de 4 años, procedente de toro Holstein y vaca del país; 1 vaca overa de 7 años, procedente de toro Holstein y vaca del país; 1 vaca hosca de

6 años, de entera procedencia nacional. Procedencia: Hacienda "Miraflores."

*Dr. Dionisio Aráuz*: 1 toro overo-negro de 3 años, cruzado de Holstein con vaca del país; 1 toro negro de 3 años, pura sangre Holstein, nacido en la hacienda "Chiquigua."

*Dr. Gustavo Barón*: 1 toro de 2 años, media sangre: 1 mula criolla de 6 años, tordilla salpicada ["El Socorro"].

*Don Federico Alvarenga*: 1 toro bermejo hosco, 5 años, criollo del país, de Teotepeque.

*Don José Cañas Priero*: 1 yegua tordilla, de Suchitoto.

*Don Eugenio Aguilar*: 1 toro achote y 1 burra prieta, de San Salvador.

*Don Miguel A. Lacayo*: 1 mula nueva baya, 5 años, de San Salvador.

*Presbítero Angel Sermeño*: 1 mula color garbanzo, de 4 años, de San Pedro Perulapán.

*Trigueros y Alexander*: 1 caballo de carrera criollo, campeón en las carreras efectuadas en el Hipódromo Nacional, el 29 de noviembre de 1903, 6 de enero y 1º de marzo de 1904. Este caballo lleva el nombre de "Camaleón."

*Novoa y Hermanos*: 1 hermoso garañón tordillo y una magnífica mula negra criolla, de San Salvador.

*Don Pedro Tesari*: 1 carnero con cuatro cuernos, del Departamento de La Libertad.

*Don Encarnación Gutiérrez*: Spécimen notable de ganado porcino, mixto.

*Don A. W. Augspurg*: (San Salvador). Hermosa colección de palomas.

También se exhibieron variadas especies de pollos, gallinas y una numerosa colección de aves palmípedas, que vagaban á su antojo en el lago artificial de la Exposición.

En el estanque de los establos se presentaron varias especies de peces y tortugas, sobre todo, dos hermosos ejemplares de Carey, [Caretta].

Tanto del Jurado de Grupo, como del público conocedor de la materia, fue debidamente apreciada la fabricación de quesos y mantequilla presentada en el Certamen, y entre los expositores dignos de mención se distinguieron los señores doctores don Joaquín Hernández y don Fidel A. Novoa, don Felipe Aguilar, don Miguel Torres, don Alfredo Moisant, General don Tomás Regalado (mantequilla superior), doctor Joaquín Hernández (mantequilla superior), Municipio de Apaneca; y entre los quesos de crema de mantequilla los presentados por don J. E. Candray, de San Vicente.

Los otros productos que se derivan de la ganadería ya fueron citados en el número 10 de "Los Anales."

Las recompensas discernidas á los expositores de este Grupo, fueron las siguientes:

Gran Diploma de Honor, al General Tomás Regalado, por su colección de ganado vacuno; Primer premio, al General Miguel Batres, por su colección de ganado vacuno; Segundo premio á don Gavino Mata, por su colección de ganado vacuno; Tercer premio, á don Francisco Salaverría, por su colección de ganado vacuno; Primer premio [extra], á don Pedro José Escalón, por un caballo alazán de carrera; Segundo premio [extra], á don Daniel Villatoro; Tercer premio [extra], á don Eugenio Aguilar; Cuarto premio, á don Alberto W. Ausgpurg; Cuarto premio [extra], á don Joaquín Hernández, por sus excelentes quesos; Cuarto premio [extra], á don Jorge Moisant, por sus muestras de mantequillas.

Mención honorífica: obtuvieron los señores J. Mauricio Duke, doctor Dionisio Aráuz, Federico Alvarenga, Gustavo Barón, Eugenio Aguilar, José Cañas Prieto, Miguel A. Lacayo, Angel Sermeño, Colombo Canessa, Pedro Tesari, y sobre todo, los hermosos spécimens, presentados por los señores Novoa y hermanos y por Trigueros y Alexander, cuyos caballos han sido los campeones victoriosos en las carreras de nuestro Hipódromo.

Es digna de especial mención en este artículo la hermosa colección de palomas del señor Ausgpurg.

LA DIRECCIÓN GENERAL.

---

V

## LA SECCIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES BELGAS É INGLESES

---

En el Salón de Honor de la Exposición de 1904, fueron colocados los muestrarios industriales extranjeros, enviados respectivamente por los señores cónsules de El Salvador, en Bélgica é Inglaterra, doctor John Helsmontel y don Marco J. Kelly.

No todos los objetos que actualmente figuran en la Exposición Permanente, fueron exhibidos en el pasado certamen, porque algunos llegaron á esta capital después de clausurado aquel.

Ya en el catálogo general de la Exposición y en artículos de esta revista, nos hemos referido á la importante colabora-

ción que al Museo Nacional y á la Exposición de 1904, han prestado los señores cónsules arriba mencionados.

No dudamos que igual servicio nos presten en esta sección los demás señores cónsules, á quienes ya nos hemos dirigido, solicitando su cooperación en este sentido; y si por acaso no han llegado á su destino nuestras comunicaciones, de nuevo hoy solicitamos en estas líneas dicha cooperación. Aunque ya lo hemos consignado en nuestras notas oficiales, repetimos ahora que: los muestrarios que se envíen para la Exposición Permanente salvadoreña, están exentos de derechos aduaneros, cualquiera que sea la cantidad que se mande, y todos los gastos hasta San Salvddor, corren por cuenta del Gobierno.

La Dirección del Museo Nacional recoge inmediatamente de la Tesorería General, los bultos que son llevados al local de la Exposición, y allí son colocados los muestrarios en hermosos y seguros aparadores con todas las marcas de fábrica, catálogos, anuncios, etc., para la debida información que se da al público.

En cada número de esta revista se publicarán los nombres de las casas remitentes, su residencia, precios de los artículos y cuantos datos comerciales puedan favorecer á los interesados.

También la Dirección General corresponderá periódicamente con los señores cónsules de El Salvador, acreditados en las plazas de su residencia, informándoles de todo cuanto pueda interesar á los expositores extranjeros.

El envío de los artículos debe hacerse en cajas seguras marcadas con las iniciales de las casas remitentes, con el rótulo siguiente:

DIRECTOR DEL MUSEO NACIONAL Y EXPOSICIÓN PERMANENTE

San Salvador, C. América.—*Muestras industriales.*

Con la nueva disposición del Supremo Gobierno, que ordena la reorganización del Museo Nacional y Exposición Permanente en los edificios de la Finca Modelo, creemos se favorece á los señores industriales y comerciantes extranjeros, que nos han enviado sus muestrarios, pues, en nuestro concepto, es éste el medio más amplio de información y propaganda, siendo el lugar escogido, fuera de la comodidad y belleza que ya presentan sus anexos, el punto más concurrido y visitado por nuestra sociedad capitolina, la de nuestros departamentos y por viajeros de los vecinos Estados de Centro América.

Para darle forma y organización á esta importante sección, destiuada á favorecer los intereses comerciales del país, el Gobierno ha dispuesto hacer todos los gastos de una muy decente instalación en el Salón n.º 1.º de la Exposición Permanente y el Director de esta organización, que lo es también del Museo Nacional, está dispuesto á darle todo ensanche y esplendor á esta sección.

Comenzamos por la sección belga, por haber llegado primero los respectivos muestrarios, cuyo catálogo que damos á continuación, ya se había iniciado en nuestras oficinas.

#### SECCIÓN BELGA

*Lamm & Bros & Co* (Amberes), Bélgica. Aparador n.º 1.º  
Artículos:—Blanco de zinc marca “El Cordero,” calidad roja, azul, negro. Minio de plomo, marca “El Cordero.”—Calidad. M y R—M×R—M y B—M×B. Minio de plomo, marca “El Cordero”—Calidad—M×D—M y E—M×E—M×F—Minio de plomo rojo universal—RB—Tiza lavada en polvo; en piezas, molida y cernida, no cernida. Papel para escribir—Marca “Cruz encarnada”—B. S.—B. B. S.—C. S.

Fósforos de seguridad—Marca—“El Cordero.”

Colores de anilina—Colección G: Verde en polvo n.º 7,597. EA; rojo idem; negro brillante, C (139); punzó en pedazos, n.º 7,597 EA; verde en cristales, idem.; vero brillante en polvo, idem; anaranjado en polvo, idem.; vero brillante, idem.; rosado brillante en cristales, idem.; morado en pedazos, idem.; losina en cristales, idem.; amarillo metanilo en polvo, idem.; fuchsina en cristales, idem.; amarillo en polvo, idem.; fuchsina en cristales, (n.º 127); violeta en pedazos (n.º 128); verde en cristales (n.º 129); azul en cristales (n.º 130); punzó en pedazos (131); amarillo en cristales (135); eosina en cristales (136); verde en polvo (137); rojo oscuro [138]; amarillo metanilo [140]; rosa brillante [141]; amarillo en polvo [132]; naranja en polvo [133]. Papel colorado—Marca “Cruz encarnada.”

Naipes españoles [baraja]: A 1—40 n.º 7,500 EA; A 2—40 idem, A 3—48—Tarot 520 idem; C 1—40 idem; C 2—40 idem; C 3—48 idem.; C 4—40 idem.; C espesos 40 idem.; C 6—48 idem.; D 3—40 idem.; F 3—48 idem.; G 5—40 idem.; G 5—48 tarot 21. En el catálogo de la Exposición Nacional figuran los siguientes artículos, de los que no han llegado muestrarios á nuestras oficinas. Naipes españoles marca A n.º 1, finos dorados; idem marca A n.º 1 finos tarot 1,011 y 1,012; marca A n.º 1, finos tarot 600 y 700; idem., finos delgados; idem, tarot 600 y 700 envolturas doradas; idem, espesos envueltos; idem,

delgados; marca A nº 2 y 3 B, C, D, E, F, G [1,234 5 y 6 C]—  
 Marca C, espesos, dorados, sobres cortados, de ángulos redondos dorados.

*Antonio Van Genechten.*—[Turnhout, Bélgica]—Album de naipes finos y sobrefinos.

*Lamm Bros y Cía.* Amberes [Bélgica]. Aparador nº 1º—  
 Artículos: Láminas de hierro galvanizadas números 24, 26 y 28, onduladas.

Artículos de cuero [Sociedad anónima de los antiguos establecimientos León Lobet. Verviers [Bélgica]: muestras de cabretillas y cueros, vaquetas en colores diversos. Cinturones diversos para hombres. Cinturones de fantasía para señoras y niños. Cuerdas en diversas formas y colores. Cueros dobles impermeables en colores. Dos estuches para cigarrillos y puros [num. 125 y 131], en vaqueta ocre; polaina nº [160 V. R.] con orladura; polainas en charol; estuche para fusil nº 24; cacerina nº 12; cartuchera negra (H); morral (nº 533); cacerina num. 11; cinturón num. (8,339); cabestro negro; vaina de bayoneta (H); polaina num. 120 (N. R. B.) Dos vasos grandes para almidón; tres copas para almácigas. Cordajes para diversos usos; cables de diversas clases; hilos torcidos. Láminas de hierro galvanizado onduladas.

*J. Willems, & Zoon.* Eecloo (Bélgica). Aparador num. 1.—Barniz para metales: Carbolineum, Blanco de nieve (óxido puro de zinc), Blanco de nieve num. 1, idem num. 2, Oxido gris, alambre de zinc.

Mármoles: azul belga, rojo real bizantino (2), negro, granito rojo, rosado, fósil B, rojo real B, Santa Ana, mezclado, rojo griote, rojo griotte Fleurie G, idem veteadado negro y blanco.

Dos grandes albums conteniendo una selecta, variada y numerosa colección de muestras de casimires. Album pasta negra del num. 7,171 al 7,720. Album pasta azul y blanco num. 14,196 al 14,459.

Medias para señoras, de diversos colores y tamaños. Escarpines para caballeros, jóvenes y niños (diversos colores). Camisetas para hombre (diversos colores). Calzoncillos idem (algodón).

Pequeño album con muestras de papel de colores para pastas de libros. Libros en blanco (diversos tamaños).

Tres grandes albums conteniendo una rica y variadísima colección de muestras de papel de tapicería con los más bellos dibujos decorativos.

Un paquete de retazos de frazadas de calidad, tres paquetes idem de dibujos de las frazadas de calidad. Un cartón

con dibujos de las calidades (variados colores y dibujos). Cadenas de hierro (fragmentos) de diversos gruesos y estructuras. 5 libretos de muestras de papeles de diversas clases. Libreto A: (324  $\frac{1}{2}$  muestras). Papel para escribir, diversos gruesos, tamaños y colores propios para registros, correspondencia comercial y particular, buhoneros, circulares. Libreto B: papel de diversos gruesos, tamaños y colores para litografía e impresiones diversas; papel secante Buvard. Libreto C: cartones de diversos colores y gruesos, especial para carteles y rótulos. Libreto D: papel de empacar de diversos colores y gruesos, papel dorado y plateado. Libreto E: papel para dibujar de diversos colores, gruesos y tamaños; papel de cola animal para acuarelas, aguadas de tinta de china; papel pergamino especial para planos, cuentas de construcciones, papel para calcar, tela para calcar, idem transparente para la reproducción de planos por la luz, papel vegetal, papel pegado sobre tela, para cubiertas; idem para almohadillas ó saquitos de olores. Toda esta colección es muy selecta.

Dos cartones con muestras de mechas de velas ó candelas de diversos gruesos. Muchos pequeños paquetes de muestras de casimires oscuros de diversos tonos. Muestras de broches blancos y negros en cobre garantizado. Alfileres de seguridad (varios tamaños). Cajitas con broches plateados y barnizados, libres siempre de oxidación. Alfileres de acero enteros. Alfileres para el cabello. Agujas para punto ó malla cerrada (tricot). Alfileres comunes de todos tamaños y gruesos. Cestas variadas (caña). Establecimiento Alb. Van Oye y C<sup>a</sup> Maldeghem. Colección variada de cepillos para el pelo, ropa y calzado. Cepillos de fibra vegetal. Brochas de varios tamaños. Placas de vidrios de varios espesores. Colección de sombreros de paja para hombres, niños y niñas (diversos números). Cartones embetunados livianos y gruesos (para techos). Modelo de techo ó plataforma cubierta con cartón embetunado Sacos de bramante.

Dos cuadros con colecciones surtidas de clavos, tornillos, grapas, tachuelas, etc., de todos tamaños, formas y gruesos. Muestras de cordones para calzado. Muestras de calzado fino de becerro.

*Ed. De Beukelaer & C<sup>o</sup> Amberes (Bélgica).* Dos cuadros representando galletas de diversas clases, formas y colores (albums idem). Dos vitrinas conteniendo cajitas con diversas clases de galletas. Dos cuadros fumeurs. Dos vasos con incipción I B. Un Privat Livemont con cuadro. Dos cajas vacías guarnecidas, dos segundos idem, 1 idem num. 2 y 1 guarnecidas para exportación.

*A. Fouassin, Hos.* Lieja (Bélgica). Bitters números 1 y 2. Amargo Fouassin. Variado surtido de jarabes y cremas en pequeños frasquitos ó botellitas. Elixir de Chaudefontaine.

*Jacques Neefs.* Amberes (Bélgica). Elixir de Kempenaar (colección de pequeñas botellas), idem en botellas.

*L. V. A.* Amberes (Bélgica). Leche condensada, marca Centaur Brand. (Preparada en Austria).

*F. X. de Beukelaers.* Amberes (Bélgica).—Elixir de Amberes. Vino puro á base de quina [Balsam]. Anisado. (Cuadro representando todas las recompensas obtenidas por esta casa, en las exposiciones internacionales de Europa y América).

*Van der Berght Co.* Amberes (Bélgica). Ginebra de "La Campana:" pachitas con líquido (100 distribución gratis). Envase grande vacío de ginebra. Damajuanas grande y medianas (vacías). Unica instalación especial, según fotografía. Cuadros representando las falsificaciones de la ginebra de "La Campana" y las verdaderas etiquetas. Numerosas medallas y diplomas obtenidas en varias exposiciones internacionales.

*Sociedad Anónima.* Haccourt (Bélgica). Cemento de Portland de Lieja (marca León).

*Hammer Brand* Amberes [Bélgica]. Cemento de Portland, marcas Dog Brand, Samson Brand, Vultur Brand.

*Fedor Berns* Amberes [Bélgica].—Cemento Portland, marcas: cemento calidad 1ª [marca "Aguila;"] calidad 2ª [marca "León;"] calidad 3ª [marca "Tortuga;"] calidad 4ª [marca "Tortuga;"] cuatro paquetes conteniendo ensayos de cemento de las marcas anteriores.

*Lamm Bros,* Amberes [Bélgica].—Almidón de arroz, marca "El Cordero." Almaciga negra extra para vidrieros "El Cordero." Grandes envases de cristal para contenerlo. Almaciga para vidrieros extra, idem.

*Sociedad Anónima de las fábricas Remy.* Lovaina Amberes [Bélgica].—Gran surtido de almidón real de arroz en cajas de cartón, de varios tamaños.

*Charles Vermeire van Geeteruyen.* Hamme [Bélgica].—Almidón puro de arroz en cajitas y paquetes.

*L. Eeckelaers* [Bruselas].—Colección de jabones finos de tocador de diversos perfumes. Album de muestrarios en colores.

*Sociedad Anónima. Real Manufactura de bugías de la Corte.*—Bruselas Cureghem.—Bugías ó velas finas y comunes. Estearina pura, 14 medallas y Diplomas de Honor.

*Georges Gilliot, & Co.* Hemixen [Bélgica].—Bella y varia-

da colección de ladrillos blancos [unidos con bisel]; idem en colores y diversos dibujos, cuadrados y largos.

*Georges Guilliot*. Hemixen. Les Amberes [Bélgica].—Esmaltes artísticos: ladrillos pequeños esmaltados de diversos colores para revestimientos ó estucados de paredes.

*Sociedad Cockerill*. Seraing [Bélgica].—Piezas para ferrocarriles. [Véanse los albums ilustrados]. Albums y numerosos grabados de maquinaria y construcciones hechas para esta casa.

*Sociedad de la Vieja Montaña*. Bélgica.—Blanco num. 1 [Óxido de zinc puro]. Blanco num. 2 [idem]. Blanco de nieve [Óxido de zinc puro]. Óxido gris. [Envío de los señores J. Willems et Zoon]. Ecloo.

*Luis Escoyer*. Tertre. [Bélgica].—Ladrillos de todas formas, tamaños, colores y dibujos.

"*El Sol*". Malinas [Bélgica].—Conservas vegetales en latas. Envases vacíos para las mismas.

*Adolfo Blaut*. Bruselas.—Encajes en negro y blanco y de variados dibujos.

*Benedictus Y. Pinkhof*. Amberes [Bélgica].—Gran fábrica de tabacos [puros] superiores, (tabaco Vuelta-Abajo, Cuba).

Clases: Aromáticos (claros); Bouquets [colorado-claros]; Kohinoors [claros]; Castelares [claros]; Superbos [colorado-claros]; Ramilletes cubanos [idem]; Garfields (idem); Embajadores [idem]; jazmines [colorado-claros]. Royal Cabinet [idem]. Cajitas guarnecidas [vacías] indicando las siguientes clases: Bouquet non plus ultra, Jazmines [claros].

*Alfredo Renaux*. Duffel [Bélgica].—Harina Renaux [alimento tónico azoado] en botes de lata de dos tamaños. Preparación muy recomendable, adoptada en los establecimientos de niños de Bélgica [asilos, cunas, hospitales, etc.]

*Sociedad Anónima de los pizarrales reunidos*. Vielsalm [Bélgica].—Pizarras para techos de dos tamaños. Fabricación muy económica y aparente para techumbres de casas en países de terremotos.

*Real Manufactura de corsées (P. D.)* Bruselas.—Corsées negro, celeste y blanco. Empaque guarnecido [vacío]. Medallas varias en las exposiciones internacionales. Dos grandes premios [París 1900].

*Sociedad Anónima de teléfonos y trabajos eléctricos de Amberes*.—Veintidós cuadros [marco caoba] representando en fotografías aparatos y materiales de teléfonos.

*Sociedad Anónima de frasería de Sambre, & Meuse*. Moxalme [Bélgica].—Fracos y botellas de todos tamaños y formas.

*C. Duc.* Lyon [Francia].—Papel en carteritas y en rollos para cigarrillos. Papel de cigarrillos superior, puro hilo. Papel de cigarrillos superior num. 15, idem núm. 98, idem num. 100, idem Duc [Pierrot].

*Conde Raimond de la Roque.* [Epernay-Champagne].—Muestras de envase de champaña [etiqueta tapón dorado, idem plateado]. Tours.

*Sociedad Anónima cristalerías de Mariemont.* Haine St. Pierre [Bélgica].—Placas pequeñas de vidrio de diverso grosor, colores, mate y muselina.

*Cristalerías belgas, Santa Ana.* Jumet [Bélgica].—Placas surtidas de vidrio de colores, dibujos diversos, etc.

*Melchior De Vries.* Lierre [Bélgica].—Dos cornetines y una bocina. Catálogo en que figuran los instrumentos de cobre de esta casa para uso de bandas militares.

*Willems Albrach.* Amberes [Bélgica].—Dos cuadros en negro, representando "Hacia el Asilo" y "El Regreso del Asilo."

*Sociedad Anónima de las aguas minerales de Spontin.* [Bélgica].—Botellas y medias botellas de las aguas minerales gaseosas de Spontin. Poderoso digestivo, obra maravillosamente en todos los casos de debilidad. Análisis químicos en los prospectos.

*J. L. C. Ciney.* [Bélgica].—Peptona Cornélis. Muestras de peptona pepsino-tártrica preparada en el vacío.

*Sociedad Anónima La Turnhoutoise.* Tournhout [Bélgica].—Papel de fantasía de todos colores y dibujos.

*A. Joveneau.* Tournai, (Bélgica).—Chocolates beneficiados; con leche de almendras; chocolate de la marina, chocolate integral, chocolate de las caravanas, chocolate económico (Bonne Ménager). Clases finas. Catorce recompensas internacionales.

*Augusto Lachappelle.* Amberes, (Bélgica).—Muestras de estrados ó tarimas de varias combinaciones y dibujos. Albums con numerosos dibujos de estrados en embutido. Lista de precios. Preciosas combinaciones de maderas embutidas para pisos de salones y habitaciones.

*Laboratorios "Optima."* Bruselas, (Bélgica).—Productos farmacéuticos de primera clase. Diversas muestras de medicamentos y preparaciones químicas [Véase la lista adjunta].

*Constant C. Eckels.* Amberes, [Bélgica].—Muestras de envase de vinos y coñac. Muestras de vinos: Richebourg.

Nuits, Corton, Pommard, Volnay, Beaune, Santenay, Fleuri, Macon, Chablis, Champagne, Cofiac, Cemento Portland artificial de 1ª calidad, Cemento Portland, natural de 1ª calidad.

[Continuará la sección inglesa.]

## El arte de construir en los países de terremotos

POR EL SEÑOR CONDE F. DE MONTESSUS DE BALLORE

El señor Conde de Montessus de Ballore, Jefe de escuadrón de artillería, nos ha remitido un interesante opúsculo de mucha oportunidad para nosotros los que vivimos en este Valle de las Hamacas, donde está construída nuestra capital, tantas veces ya experimentada por diversas catástrofes sísmicas.

La poca extensión de nuestra revista "Anales del Museo Nacional," no nos permite insertar íntegro el trabajo de nuestro ilustrado amigo el Conde de Montessus, pero con su permiso vamos á reproducir y extractar todo aquello que es pertinente y sea conocido por nuestros lectores.

ELECCION DEL SITIO DE UNA CONSTRUCCION

### CAPÍTULO I

#### 1. Terrenos duros ó suaves, homogéneos ó heterogéneos, con ó sin cohesión

En un país inestable sometido á terremotos y que ha sufrido ruinas más ó menos graves y completas, es fácil después de cada seismo verificar que en las ciudades ó villorrios muy cercanos los daños presentan, frecuentemente, la más grandes irregularidades; aglomeraciones muy dañadas, están cerca de otras notablemente menos perjudicadas, y aún barrios diversos de una ciudad sufren perjuicios de importancia muy de-igual. No puede invocarse la casualidad, y en igualdad de condiciones, relativas simplemente á la construcción, es necesario inquirir la razón de esas diferencias, frecuentemente considerables en el *asiento* (assiette) de los edificios, en

las particularidades inherentes tanto á la clase de materiales del subsuelo, como á la situación topográfica de los lugares habitados.

Se necesita simplificar un problema que la experiencia presenta como el más complejo y limitarse como principio, á la comparación de los daños, según que el terreno sea más ó menos duro, compacto, homogéneo y coherente. Parece, á priori, que la cuestión no deja dudas. Pero es lo contrario, y pa a convencerse. hay que leer las numerosas teorías, por demás contradictorias, todavía muy insuficientes, relativas á la propagación del movimiento sísmico, según la naturaleza de los terrenos interesados. La observación es, en definitiva, el único medio de desigualar las opiniones y de discernir lo que corresponde á las diversas influencias.

El método consistirá en mencionar los hechos de observación y en procurar darle su puesto á la enseñanza.

Es observación corriente en Tokio, que los suelos duros han sufrido siempre menos que los flojos.

En apoyo de esta opinión, el autor cita el terremoto de Charleston de 31 de agosto de 1886; la catástrofe acaecida en Calabria 5 de febrero de 1783; los temblores del 23 de febrero de 1887, en Niza; los del 24 de diciembre de 1884, en Málaga; los de Melfi, agosto de 1851; los de Jamaica, 1692; y particularmente el caso de Lisboa, 27 de diciembre de 1722, en el cual se vió que ninguna casa construída sobre terreno firme de calcáreo secundario ó basalto (piedra de laja) sufrió perjuicios. cuando la ruina se hizo sentir en esa ciudad en la parte baja de la ciudad, construída sobre arcillas azules.

Lo mismo ha acontecido en San Francisco Cal., Talcahuano (Chile), Metlín y otros ejemplos que el autor cita con mucha oportunidad.

“Hasta el día se han reconocido todas las regiones del globo en donde los terremotos son causa de desastres sísmicos más ó menos graves, y resulta de las observaciones hechas, que en toda parte y cualquiera que sean las circunstancias de edad y naturaleza de los diversos terrenos, sus caracteres de dureza, solidez de cohesión y homogeneidad son los únicos que determinan la importancia relativa de los daños sufridos por las construcciones ó edificios, pero con la formal é importante restricción que en otras partes sean las mismas condiciones. En fin, todavía no se han tomado en cuenta las relaciones topográficas mutuas. Ya va á verse que este nuevo elemento complica por modo singular la cuestión de la elección del terreno más favorable, mejor dicho menos

desfavorable, para construir en país de terremotos, los edificios con el mínimo de peligro. Para esto, es necesario mencionar las observaciones que permiten darse cuenta de la influencia de las circunstancias de situación y formas del terreno.

2. *Peligro de las líneas de reunión de las llanuras y fondo de los valles con las pendientes y terrenos de diversa naturaleza entre ellos*

Se ha visto precedentemente, que los suelos aluviales ó poco compactos de los llanos, son relativamente los más peligrosos; y aun en ciertos casos es necesario tener en cuenta el espesor de los depósitos ó de su posición en lo bajo de las pendientes, allá donde se adelgazan progresivamente.

Humboldt ha llamado ya la atención sobre que los puntos situados inmediatamente á la base de las cordilleras, compuestas de gneiss y de mica-esquistos, son en la América del Sur más sacudidos que los mismo llanos.

Se ha verificado también que en las Calabrias, el 5 y 7 febrero de 1783, los sacudimientos que se propagaron de Oeste al Este, á través de capas recientes, fueron más violentos al llegar al punto de reunión con el granito, como si se produjera una reacción cuando el movimiento ondulatorio es detenido de repente por las rocas duras. Dolomieu llega hasta creer en un efecto de desunión entre los lados de las montañas y las masas de arenas y arcillas apoyadas sobre ellos con adhesión insuficiente. Podría también invocarse el efecto de las ondas sísmicas reflejadas ó refractadas.

En el terremoto de Andalucía, el 24 de diciembre de 1884, las construcciones edificadas en la vecindad de dos suelos de naturaleza diferente, tales como los esquistos en lámina y los calcáreos cristalinos, ó arcillas calcáreas, compactas, han sufrido de una manera particular.

Un ejemplo muy demostrativo es el de la pequeña ciudad japonesa de Totzuka, formada solamente por una larga calle de 7 á 8 metros de ancho, á lo largo de una colina. El 15 de enero de 1887 el lado de la calle opuesta á la pendiente, y establecida sobre un suelo orientado, fue en el que se experimentó perjuicios.

Klana, en Istria, está situada sobre el borde de una profunda cubeta, llena de lehm y de arena gruesa aluvial, en capas casi horizontales, pero algunos de sus barrios reposan sobre banco de calcáreo sólido de las murallas que circundan el valle. Los primeros fueron los únicos que sufrieron del

seismo del 27 de enero de 1870. Las mismas observaciones se confirman respecto al terremoto del 2 de enero de 1867 en Argelia. Las ciudades ó villorrios que fueron más perjudicados, fueron Bliah, Monzai ille, Bou-Roumi, El Afroun, etc., que situados en la periferia de la cuenca de aluviones de la Mitidja, yacen en la reunión con el cartesiano ó el granito del macizo de los Beni-Salah, mientras que Marengo y Dupe-rré, en medio de la cuenca, han sufrido poco ó nada. Tenés, Cherchell y Milianah, sobre el cartesiano en el límite de los depósitos aluviales, lo mismo que Setif, Bordj-Bou-Arre-ridj, sobre el borde de las cuencas de piógeno y miógeno, sufren las desventajas de situaciones igualmente peligrosas.

El terremoto del 15 y 16 de enero de 1891, fue muy desastroso en Gouraya y Villebourg. Este último villorrio estaba edificado sobre un cono arcilloso destrozado, muy cerca pues de terrenos sólidos, y de hendiduras que allí existían antes. Ningún local podía ser más peligroso.

Parece, pues, bien demostrado, según la observación, que las líneas de reunión de los terrenos de diversas consistencias deben evitarse para edificar, tanto más cuanto que las dislocaciones son allí muy frecuentes.”

“El peligro inherente de la base de colinas ó de vertientes, es debido también en gran parte, á que frecuentemente son líneas de dislocación y que evidentemente, es grave imprudencia edificar á la vez sobre dos terrenos diferentes, que vi rarán desigualmente bajo la acción del movimiento sísmico. Estas malas condiciones empeoran con frecuencia, por los hundimientos y deslizamientos que se producen á lo largo de los lados de las alturas. Se han observado ejemplos muy característicos en los temblores de las provincias centrales, Mino y Owari, del Japón, y aun con pendientes muy moderadas.”

### *3. Peligro de los bordes de los ríos y canales*

A lo largo de los ríos ó de los canales, los materiales adyacentes á la superficie libre, aun cuando sean compactos, vibran más allá del límite de su cohesión, porque no tiene de ese lado un sostén, ni de las partículas á las que pueden comunicar su propio movimiento ondulatorio. Estos materiales tienden, pues, á separarse de aquellos colocados hacia atrás, en relación á la marcha general de propagación sísmica. Una serie de sacudimientos repetidos tendrá por resultado, no solamente destruir los bordes de los hundimientos,

sino también formar una serie de hendiduras paralelas, cuya separación teórica sería la amplitud del movimiento ondulatorio. Este efecto acompaña á todos los grandes temblores y pone en peligro las construcciones que se encuentran en semejante situación. Así fue en la Prefectura de Aichi, que aunque distante más de 50 millas del epicentro, más de 400 millas de riberas de los ríos ó canales y bordes de los caminos se hundieron con todas las habitaciones que allí se encontraban esparcidas, en el terremoto del 28 de octubre de 1891.

En Rangpur el 12 de junio de 1897, apesar de una distancia muy considerable del epicentro colocado lejos del otro lado del Brahamapoutra, en las colinas de Assam, los destrozos no fueron ocasionados tanto por el choque, sino porque la ciudad está en parte construída sobre un suelo poroso y heterogéneo, que reposa sobre una capa acuosa apenas á algunos pies de profundidad. La superficie fue hendida paralelamente á las principales líneas débiles, tales como los canales, bordes de los estanques, etc. Estas hendiduras se han abierto con frecuencia bajo las casas y han ocasionado su caída en un gran número de casos. Por lo contrario, todas las casas lejanas de estas líneas han sufrido menos relativamente.

Cuando el terremoto del 10 de enero de 1869, el bazar de Cachar fue destruído á causa de su paralelismo con Barak, sobre cuyas riberas estaba recostado. Fabricado con bambú, era muy elástico y sin esa situación peligrosa hubiera escapado de la ruina como las construcciones similares cercanas.

“De lo expuesto, se sigue que es prudente considerar los bordes de los ríos, canales, fosos, etc., como muy peligrosos para las construcciones. Tanto más que en el Japón, donde se piensa de otro modo, se ha visto en Nagoya lo mismo que en Tokio, donde domina la misma creencia, el 28 de octubre de 1891, la ciudadela sufrir tanto como las habitaciones de los barrios vecinos, apesar de estar eficazmente protegidos por los fosos de sus fortificaciones.

#### *4. Influencia supuesta favorable de las excavaciones bajo las ciudades*

Plinio pretende demostrar que los fosos y las cavernas son preservativos contra los temblores, y Vivencio dice que los romanos al construir el Capitolio, cavaron pozos para debilitar los efectos de los terremotos. En fin, Humboldt, atribuyó la misma idea á los habitantes de Santo Domingo.

Las modernas observaciones no confirman en manera alguna tales sugerencias, verosíblemente contrarias á la realidad. Todo lo que puede decirse sobre el particular, es que en muchos casos los catawothes y las colinas de Grecia y de los países Karstiques, han sido de peligroso vecindario.

Los partidarios de la opinión de Plinio, encontrarían un apoyo en el ejemplo de Samsar cuando el terremoto de Akhalkalaki el 19 de diciembre de 1899. Esta aldea está situada encima de una alta garganta de bordes abruptos en un compacto conglomerado rojo. El acantilado muestra numerosas aberturas que conducen á cuevas ó grutas, cuyas bóvedas están muy bien talladas. Samsar sufrió poco relativamente, aunque situado muy cerca del epicentro, si toda vez no lo fue el mismo. Estas grutas se extienden hasta debajo de las casas y Monchketof dice expresamente, que ellas debilitaron el movimiento séismico. Este caso sería, pues, favorable argumento á la tésis del antiguo naturalista. Pero con seguridad prueba menos en realidad de lo que parece á primera vista, porque es necesario no olvidar la extremada solidez del conglomerado sobre el que está construído Samsar, lo que muy probablemente fue la causa predominante de su inmundad.

### *Cuestas ó pendientes de las montañas y colinas*

Para darse cuenta de la mayor ó menor oportunidad de construir sobre pendientes, ahora más que precedentemente, es necesario referirse á la observación, porque á primera vista muchos hechos parecen contradictorios en razón de la diversidad de otras circunstancias.

En Bagnara Calabra, el 16 de noviembre de 1894, los más grandes destrozos, se verificaron en la parte central de la ciudad, donde las casas están construídas cerca del torrente, sobre un descenso de terrenos aluvionarios.

El 5 de julio de 1902, en Guvesne, cerca de Salónica, las casas del fondo aluvionario del valle, sufrieron un poco menos que las de los lados, pero la razón de ello no se ve claramente.

Lo que hubo en Güevejar, en Andalucía, después del gran terremoto del 24 de diciembre de 1884, demuestra evidentemente á lo que se exponen las construcciones sobre lados de cuesta. Esta aldea se encuentra sobre la vertiente de la Sierra de Cogollos, á 8 ó 9 kilómetros al Norte de Granada, pero fuera de la zona mesoséismica desastrosa. Por el seismo mismo los perjuicios se redujeron á la caída de algunas chi-

meneas y á la formación de hendiduras en las paredes de un cierto número de casas, de las cuales no cayó ninguna. Pero poco después del terremoto, muchas casas de la aldea alta, se desplomaron del todo ó en parte. Para explicar cómo se produjo el desastre, consecuencia ulterior del séismo, basta conocer la distancia exacta de Güevejar. El núcleo de la Sierra de Cogollos, está formado por rocas calcáreas, cuyo costado está cubierto hasta cierta altura, por un terreno marnoso mezclado con un abundante producto de descomposición, de donde emergen capas calcáreas mesozoicas, que forman la roca abrupta llamada El Castillo. Parece que entre el terreno superficial y el calcáreo, estaban entreveradas las capas de un calcáreo marnoso, en bancos fuertemente inclinados. De todos modos es cierto que esta especie de embutido inclinado y sin consistencia, se encontraba en estado de equilibrio inestable á causa de la fuerte pendiente de las rocas calcáreas subyacentes y que el hundimiento producido por el terremoto, ocasionó un deslizamiento ulterior. Es tradición local que hace algunos siglos el suelo de Güevejar, se había hundido en lo bajo á consecuencia de un terremoto, que dañó mucho á la aldea. Así vése al pie de la sierra y á poca distancia de Güevejar, las huellas de antiguos hundimientos, producidos por los séismos ó por la naturaleza del terreno.”

El autor cita en seguida algunas localidades de Andalucía, en idénticas condiciones que la precedente y que experimentan iguales resultados.

“Los inconvenientes de una situación análoga aunque menos acentuados, produjeron su efecto en el terremoto de la Nueva Zelanda, del 16 al 18 de octubre de 1855, el cual derribó todas las construcciones de ladrillo de Wellington. Fue más violento hacia los costados de las colinas, que en el centro de los llanos aluviales. En este ejemplo menos desastroso por lo demás que el de Andalucía, el aluvión suave de que se trata, era homogéneo sobre una grande extensión, mientras que los materiales sin consistencia pegados sobre las vertientes, tendieron á separarse y á resbalar bajo la acción del terremoto, de donde aumento de perjuicios, pero sin ocasionar hundimiento á lo largo de las pendientes, por dicha insuficientes para ese efecto.

En el terremoto de Metelín del 6 de marzo de 1867, algunas aldeas situadas sobre la pendiente de las colinas fuertemente inclinadas, han sufrido graves daños á consecuencia de su posición; las casas más altas se hundieron sobre las de

debajo, cuya ruina completaron; por ejemplo. en Clapados sobre la vertiente meridional de la cadena volcánica del centro de la isla.

Igual efecto se observó en Cefalonia el 11 de febrero del mismo año. Hagia-Thecla sobre los costados de la montaña que sostiene en su cima á Damuvlianata y Rphi, ha sufrido más que estas últimas aldeas. Y del mismo modo para la parte baja los distritos de los Mesogetes y de los Catogetes donde las aldeas estaban construídas sobre una débil capa de calcáreos pliocenos sin consistencia, separando estos mismos sobre una capa espesa de arcilla muy deleznable. Así fue como se ocasionaron grandes y desastrosos hundimientos en Hagios-Stephanos cerca de Hilaros ”

Los mismos hechos se han verificado en otras localidades como Chemekha, Azavrete, Home, Balko, Khervice, Ordja, etc.

“De todas estas observaciones resulta, pues, formalmente, que las pendientes (ó cuestas), sobre todo si son de consideración y recubiertas por materiales heterogéneos poco consistentes y pegados sin orden, sobre un subsuelo más resistente, deben ser lo más posible evitadas como eminentemente peligrosas para las construcciones en los países expuestos á terremotos.”

### *Construcciones sobre las alturas*

“¿Las alturas son en general más favorecidas que los llanos ó fondo de los valles? La cuestión no puede resolverse de una manera satisfactoria en todos los casos, y ya se verá que en cada región inestable es necesario referirse á la experiencia del pasado, la complejidad de las circunstancias locales influirán en que se continúan en una parte ó en otra, en alto ó en bajo. Además, los efectos varían según que se trate de sacudimientos horizontales ú ondulatorios, verticales ó giratorios.

En el terremoto de las Calabrias del 16 de noviembre de 1894, Seminara sufrió un poco más que Palmi. Es que la primera de estas villas, está situada sobre una altura alargada etc., aislada donde aparece superficialmente en algunos puntos una arena fina cuarzosa, micácea, pero que en otros lugares y en su mayor parte está constituída por un terreno arcilloso más compacto, con todo bastante heterogéneo por la existencia de guijarros. En Palmi muchas casas fueron parcial ó totalmente arruinadas en la parte plana de la ciudad construída sobre un terreno aluvionario, mientras que los

barrios construídos sobre la colina de la Arangiara, formada por arenas miocenas bastante compactas ó de *afloramientos* gnéissicos, en particular en Espíritu Santo, resistieron gracias á estas circunstancias favorables, la iglesia de Santa María degli Ucellatori, aunque ya deteriorada en 1783, escapó en 1894.

Cuando el gran séismo liguriano del 23 de febrero de 1887, las diversas circunstancias de posición que aparecieron más desventajosas fueron las siguientes, según Taramelli y Mercalli: bordes de conglomerados pliocenos, especialmente cuando formaban alturas aisladas, profundamente alteradas y despojadas por las aguas (Diano Castello, Bussana Castellaro), bordes de arcilla superpuestos á rocas antiguas compactas (Albissola Marina); bordes altos de aluviones de gruesos elementos (Canso di Val di Tinea); cimas de alturas aisladas (Castel Vittorio, Corte); crestas alargadas y estrechas (Castiglione Prelá); cuestas rápidas de las montañas (Glori en el valle di Taggia, Chiusanico y Toria en el valle del Impero, Tavole, Pontassina, Villatella, en la parte más elevada del valle del Dolcedo, Solea Sopra Albenga).

En muchas localidades del Piemonte, los perjuicios se ocasionaron sobre todo en los viejos castillos de la Edad Media, como los de Incisa, Belbo, Calamandrana, Frinco, Piea, Mombaruzzo, Viale, etc., no por su vejez, sino tan sólo por su posición dominante sobre bordes de vertientes abruptas. Se produce allí el mismo fenómeno que sobre los bordes de los ríos. Se ha notado no obstante, que de una manera general las condiciones topográficas de este terremoto estuvieron subordinadas á las más influyentes de la naturaleza del subsuelo. Así en Génova y Niza, las casas en posición elevada y sobre las rocas, sufrieron menos que en la llanura constituida por arenas y aluviones recientes. Lo mismo en los valles de los Alpes marítimos y Cottiennes, el séismo fue más sensible en las salidas que sobre los costados elevados de la montaña y colinas de las rocas cristalinas antiguas. El hecho fue singularmente evidenciado en Val Maira.

Esta alternativa perpendicularmente á la costa de los distritos arruinados é indemnes hizo admitir sin razón por cierto geólogo, una especie de ley armónica, que resultaría por ejemplo de batidos en la propagación de las ondas sísmicas, cuando no había en ello más que alternativa de condiciones desfavorables á las salidas de los valles y favorables en las crestas de separación.

En Rieti el 28 de junio de 1898, la parte alta de la ciudad

(Plaza Vittorio Enmanuel) y las casas situadas sobre la colina mirando al Nordeste, fueron las únicas que sufrieron. Pero el motivo no se ve bien claro de la descripción de este terremoto, ni menos de la observación que hizo Seebach en el terremoto de la Alemania Media el 6 de marzo de 1872, á saber que en Potterstein, las construcciones sufrieron menos sobre los aluviones que sobre la roca y que en Altenburgo, el terremoto fue singularmente fuerte en el castillo, sentado sobre el pórfido.

Los granitos de la parte alta de Mesina, frecuentemente han salvado esos barrios de los desastres, que han desolado los barrios bajos que reposan sobre aluviones.

Los terremotos del 11 de mayo de 1870 y del 27 de marzo de 1872, respetaron por completo lo alto de Oaxaca, construída sobre una sólida roca llamada el Peñasco, mientras que lo bajo sufrió enormemente. Y lo mismo en el citado Estado de Jalisco, Tomatlán, contempló desde su sólida roca, la ruina de las aldeas cercanas el 23 de junio de 1882.

Igual observación en Santiago de Cuba, el 20 de agosto de 1852, en sus barrios altos y bajos.

En el gran terremoto de Bellune, del 29 de junio de 1873, San Floriano, Serravalle y todas las localidades sobre la cresta montañosa que separa esta ciudad del valle de Al-pago, permanecieron enteramente indemnes y las de la altiplanicie terciaria, como Sitram, Tigris, Villa, Garns y Gies, sufrieron poco relativamente. Al contrario las aldeas situadas sobre los restos de cuevas y sobre los bordes arenosos de los lagos, Socher, Arsie, Plois, Puos, Harra, fueron destruídas. La arenisca diluvial sobre la cual se encuentra Bellune, no presentó suficiente resistencia para salvarla del desastre, aunque no estaba en el epicentro.

En su clásico y famoso estudio sobre el terremoto napolitano del 16 de diciembre de 1857, Mallet verifica que si las ruinas se localizaron sobre las alturas, es que las aldeas de Basilicato, Benevento y de los Puilles, casi todas están construídas sobre colinas elevadas, muchas veces casi inaccesibles y eso desde la más remota antigüedad por razones puramente defensivas. La gradación de las casas unas encima de las otras, ha sido frecuentemente un motivo destructor. Pero algunas de esas aldeas, han escapado á la destrucción, á consecuencia de particulares circunstancias inherentes á su topografía, cuando sus vecinas eran reducidas á montones de escombros. Es altamente instructivo entrar en detalles. Castellucio, está encaramado sobre una especie de península di-

rigida W. E. con fuerte pendiente hacia el Este. Las casas se tocan de tal modo al exterior y en el borde abrupto, que á lo lejos la aldea parece una muralla de la Edad Media. El choque lo asaltó por el Este, es decir del lado del declive de tal manera que la parte suave del W. le sirvió de sostén, de modo que los perjuicios fueron mínimos en esta dirección, mientras que á la base, la Chiesa de Incoronata estaba volcada sobre su subsuelo de arcillas y areniscas aluvionarias. Este hecho de una protección ocasional y motivada por una dirección favorable del séismo, es digna de recordarse.

La antigua ciudad fortificada de Auletta, debió su ruina á su posición alta sobre un espolón abrupto de los dos lados y formado por una brecha de calcáreo grueso de elementos arredondados gruesos de 3 á 10 pulgadas de diámetro sin liga alguna. Pertosa, en condiciones semejantes, sufrió la misma suerte.

Pero al lado de estas dos aldeas la de Petina quedó en pie. Debió su inmunidad al hecho de que el choque viniendo del Este, tuvo que atravesar para alcanzarla unos 3 ó 400 metros de espesor de un calcáreo amontonado sobre los flancos de la colina en capas de espesor y dureza variables, donde perdió toda su fuerza viva. Diano fue salvada lo mismo en medio de las ruinas de la vecindad, porque el sacudimiento viniendo del Norte, se extinguió en las capas calcáreas con verticales de una y media milla de potencia é interpuestas en el sentido de la propagación del movimiento sísmico.

Montemurro, llamada después de la catástrofe, la ciudad de la muerte, está situada sobre una altiplanicie dirigida al Nordeste S. W. entre dos barrancas abruptas. El subsuelo es de arcilla donde emergen aquí y allá espesos bancos, pero de extratificación mal definida, de una greda calcárea con rápida pendiente hacia el Sur, es decir oblicuamente respecto á la dirección general de la cresta. Estas condiciones han sido así las más peligrosas."

#### CONCLUSIONES GENERALES EN CUANTO Á LA ELECCION DEL SITIO

Las numerosas observaciones relacionadas y que prueban la influencia favorable ó desfavorable de tales ó cuales situaciones topográficas y de la naturaleza del terreno en cuanto al perjuicio que puede temerse para las construcciones, demuestran hasta la evidencia cuanto debe evitar un constructor confiado en analogías más ó menos ciertas entre los ejemplos que se le presentan y en las condiciones propias del te-

reno en que se propone edificar. La experiencia local del pasado debe en todo caso ser su más seguro guía. Pero como los documentos relativos á los terremotos del país pueden ser muy incompletos, podrá no obstante tener presente todo lo antes dicho, dadas por lo demás las mismas condiciones y evitar cuidadosamente:

- los suelos flojos, pantanosos y aluvionarios,
  - las arenas y arenisca gruesa,
  - las arcillas más ó menos corredizas,
  - los terrenos heterogéneos de elementos mal ligados,
  - los terrenos cuaternarios y terciarios generalmente blandos y friables,
  - los terrenos removidos y los restos de antiguas construcciones,
  - los productos de descomposición de otras rocas,
  - los productos de desnudación y erosión de las pendientes como los conos de deyección,
  - las líneas de unión de terrenos diferentes,
  - los bordes de los ríos, canales, acantilados, vertientes,
  - la vecindad de quebraduras y líneas de dislocación en general, pendientes excesivas,
  - las pendientes aun moderadas, si están cubiertas por arcilla y otros materiales poco consistentes ó pegadas al subsuelo, ó en discordancia,
  - los puntos donde la pendiente cambia bruscamente, lo mismo que la base inmediata de las alturas,
  - los picos aislados,
- Decir más, sería exponerse á generalizaciones que podrían contradecir los acontecimientos."

F. DE MONTESSUS DE BALLORE.

(Continuará.)

## Botánica industrial de Centro América

(OBRA INÉDITA DEL DOCTOR DAVID J. GUZMÁN)

### PLANTAS TINTÓREAS

*Palo Mora y palo Brasil*

Hasta la fecha se ha hecho poco caso en el país de las sustancias colorantes del palo mora, casi se han limitado á exportarlo al extranjero como madera de construcción y tam-

bién, en otro tiempo, bajo la forma de extracto concreto y para extraer el tinte en Europa.

No ha mucho tiempo funcionaba una fábrica de extracto de palo mora en La Paz, departamento de León, en Nicaragua. Ese establecimiento rendía 10 cajas de extractos secos de tinte, con peso de 62 kilos cada una. Estos extractos no tienen mezcla inferior, lo que hace que el producto sea de superior calidad, y por consiguiente de un alto rendimiento para los teñidores; razón por la que en 1900, en París, obtuvieron dos medallas de oro y una de bronce.

En la tintorería europea son muy apreciadas las materias colorantes del árbol de que se trata. Pertenecen á la especie *Morustinctoria* (*Maclura tinctoria*); urticáceas: su tronco es liso, poblado de espinas, poco elevado, y se extiende por toda la zona del Pacífico y Atlántico de Nicaragua, El Salvador, Honduras y Guatemala y en el interior en todos los terrenos cálidos. Su madera es compacta, dura, de color amarillo de oro más ó menos uniforme y muy empleada para pilares y otros enseres de construcción. Esta madera contiene dos principios colorantes que se pueden utilizar, son dos sustancias cristalizables: el ácido mórico, poco soluble en el agua y más en el alcohol, dando color rojo por las sales de hierro, y otro conocido con el nombre de ácido morintánico soluble en el agua, que da un hermoso color verde con las sales de protóxido de hierro.

Estas dos sustancias son empleadas en el arte de teñir las telas y dan colores muy bellos y firmes sobre todo en las sedas, lanas y algodones, empleando como mordiente la alumina. Se obtienen, también, variados matices mezclándolas con otros colores y con sales de hierro y cobre.

El palo del Brasil [*Cesalpina echinata*] leguminosas, es menos conocido y empleado aunque se encuentra formando bosques en varios puntos de Centro América, sustituyéndole el campeche de que se hablará más adelante. Se le conoce con el nombre de Brasil ó brasileto, equívoca denominación, porque existe en toda esta parte del trópico en gran cantidad y acaso con mayor exuberancia que en el Brasil.

Este árbol que desarrolla mucho, crece de preferencia en los terrenos estériles é incultos: su tronco y rama son tortuosas, llenas de nudos. La albura que cubre la madera es tan espesa, que cuando se la separa, el corazón queda reducido á un pequeño volumen y se vuelve rojo al contacto del aire. Esta madera es pesada, compacta, seca y crepita al quemarla sin hacer llama. La corteza es ocre y está armada de espinas ó púas cortas y picantes. Las hojas son alternas, con dos

alas compuestas de 10 á 12 foliolas ovales. Las flores son de un rojo anaranjado y están colocadas en racimos simples; cada una tiene un cáliz de cinco divisiones profundas; cinco pétalos obtusos; diez estambres libres más largos que los pétalos. El fruto es una vaina de color ocre, oblongada, algo comprimida, erizada al exterior de espinitas, contiene en su cavidad muchos granos lisos, redondos, oscuros.

Las flores del brasil exhalan un grato perfume. La madera tiene sabor algo dulce y toma al torno un hermoso pulido aparente para trabajos de ebanistería, pero es sobre todo como materia tintórea que ha alcanzado un gran consumo, exportándose á Europa en inmensas cantidades, donde sirve para teñir toda clase de telas, lo mismo que cueros y muebles finos; forma la base de las tintas rojas de escribir y de las lacas empleadas en pintura.

Para teñir tejidos con el conocimiento de esta madera previamente pulverizada y darle fijeza al color, es necesario eliminar de la madera el tanino y un poco de resina que contiene, lo cual se consigue precipitando esas sustancias con una solución de leche desnatada ó con agua de gelatina. El producto así obtenido colora en rojo ó carmín y otros matices la lana, seda ó algodón, pero es necesario fijar ese color por medio del alumbre.

El color rojo del brasil no es, pues, un color fijo ó firme; puede dársele firmeza por medio del tártaro ó del alumbre y entonces puede servir no solamente para teñir géneros, sino para dar color á las maderas y á los cueros; para la preparación de las lacas se mezcla el cocimiento de las maderas de brasil con alumbre precipitando la mezcla por medio de los álcalis. En química se emplea la tintura de brasil para colorear los papeles que sirven de reactivo para conocer la presencia de los álcalis que se tornan azules, sirviendo para descubrir en las aguas las bases alcalinas.

El precio del brasil alcanza en algunos lugares de América hasta \$25 la carga de 10 arrobas; en el exterior se ha pagado á \$23 oro la tonelada.

### *Achiote, urucú ú orellana*

En Centro América este árbol es generalmente conocido con el nombre de achiote [*Bixa orellana*]; forma bosquecillos silvestres en torno á las habitaciones y exubera en todos los lugares cálidos y bajos, dando abundantes cosechas. Florece en los meses de octubre y noviembre; sus frutos maduran durante la estación seca, están erizados al exterior de púas

débiles, son aplanados lateralmente, se abren en dos válvulas; contienen un gran número de semillas agrupadas en un tabique central. Hay dos variedades: una cuyas semillas dan un tinte color amarillo-naranja y otra rojo-ocre, que es la común. El achiote tiene un tronco alto de unas 5 ó 6 varas; es recto y á cierta altura, escasa generalmente, se ramifica formando ancha cima cubierta de flores. Las hojas son alternas, cordiformes, puntiagudas, lisas, enteras, de un color luciente; las flores son de un blanco rosado, en panojas terminales; el fruto es una cápsula verde al principio, después ocre, conteniendo en su interior numerosas semillas rojas, algo grasientas, que son las que se emplean en tintorería.

Cuando las semillas del achiote están ya bien sazonadas, se retiran de los frutos y se machacan suavemente, poniéndolos á macerar en agua por varios días hasta que se desprenda toda la materia colorante; ésta se deposita en el fondo del recipiente empleado, decantando el agua se recoje la masa y se concentra al fuego hasta obtener una pasta consistente que se seca al sol ó en la estufa.

El producto así obtenido es de aspecto ocre-rojo, blando y untuoso al tacto y muy susceptible de alterarse si no está bien seco, porque fermenta. Tiene dos sustancias colorantes, una amarilla soluble en el agua y en el alcohol, la *orellina* y otra roja la *bixina*, soluble en el alcohol, en el éter y algunas sustancias alcalinas.

La materia colorante del achiote se emplea en la tintorería para dar colorido y fuerza á otras sustancias colorantes que adquieren bajo su influjo notable brillantez como la cochenilla ó grana y la gualda. En Europa se emplea mucho el achiote para dar color á los barnices empleados en muebles muy finos, á los quesos y mantequillas y á otros productos alimenticios. En Centro América es un condimento muy empleado en el arte culinario, una vez reducida á pasta la parte que envuelve la semilla. Esta pasta es un producto de valor empleado como se dijo, y en algunos puntos del país alcanza á veces el valor de uno y dos pesos la libra. En México la arroba se vende á \$24.

Como la materia colorante está adherida á las semillas, es necesario extraerla sin moler éstas como se hace en algunos lugares de la América Tropical. Según Nicholls, en las Antillas se prepara este tinte del modo siguiente. Las semillas acabadas de cosechar se ponen en una cuba y se vierte encima de ellas agua hirviendo, se menea la masa de manera que el tinte se separe de las almendras. Después de algunos días la masa se pasa por una criba con el objeto de separar

las semillas, que deben estar bien desembarazadas de su envoltura. El líquido se deja entonces fermentar por una semana, en cuyo intervalo el tinte se va asentando. A continuación el agua clara se decanta y el achiote se pasa á unas vasijas de poca profundidad, en las que se deja evaporar á la sombra el exceso de humedad. Cuando la sustancia tiene la consistencia de la masilla de cemento, se hacen rollos de 1,000 á 1,500 gramos de peso, que se envuelven en hojas de plátano y se convierten así en achiote de bandera ó de rollo, tal como se exporta al por mayor del Brasil. También se puede dejar más consistente por una exposición más dilatada en las vasijas para obtener mayor evaporación, y entonces se amolda en panes cuadrados de 4 á 5 kilogramos, los que se envuelven igualmente en hojas de plátano. Los panes se empacan usualmente para la exportación en barriles de 225 kilogramos. El achiote de panela es moreno exteriormente, pero el interior es de un color rojizo ó amarillento y alcanza mejores precios que el achiote de bandera. Es preciso cuidar de que los panes estén bien secos antes de empacarlos, con el objeto de preverse contra el moho que les quita completamente el valor. También pueden exportarse las semillas, de las cuales se extrae el tinte en Inglaterra, Francia y Estados Unidos de América por medio de procedimientos perfeccionados.

#### *Camotillo, cúrcuma ó yuquilla*

La raíz de esta planta es conocida en todo Centro América y abunda en El Salvador en todos los lugares húmedos, sobre los bordes de los ríos, lagunas ó estanques, en tierras sueltas, y se cultiva también en los jardines para aprovechar sus raíces.

Esta planta es muy parecida á una especie de platanillo ó bijagua, aunque de menor desarrollo que ésta. Pertenece á la especie *cúrcuma tinctoria*, de la familia de las amomáceas. Su raíz es espesa, nudosa, con codos salientes, gruesa como el dedo pulgar, á veces mayor, de un color pálido terroso al exterior, amarillo anaranjado muy vivo al interior. Las hojas de la yuquilla son radicales, es decir, que nacen de la raíz, grandes de más de un pie, enteras, lisas, lanceoladas, sostenidas por un largo peciolo. Del centro de las hojas se eleva una espiga gruesa, semiglobosa, compuesta de escamas imbricadas de en medio de las cuales aparecen las flores. Estas son pequeñas; tienen la corola de un blanco-amarillento en forma de tubo, irregular con limbo dividido en cuatro partes, la interior en tres lóbulos. El fruto es una cápsula de tres celdas con muchas semillas.

La raíz del camotillo se presenta en el comercio bajo la forma alargada é irregular. Es dura pesada, compacta, brillante al romperla; fresca es algo amarga y ocre y su olor muy parecido al jengibre á cuya familia pertenece [2ª tribu zingiber.]

Entre nosotros nadie se ocupa de esta planta cuyo producto es anual; pero en China, Java, Madagascar y otros países se cultiva la yuquilla en grande escala por la mucha demanda que tiene en los mercados europeos. La raíz ó rizoma de la yuquilla es muy rica en materia colorante; presenta en la superficie una epidermis de un amarillo verdoso, con anillos bastante aparentes; la quebradura de la raíz según Segura y Cordero, presenta un aspecto resinoso, acaso sea esta sustancia la que le comunique un sabor amargo y acre.

En la composición del cúrcuma entra una sustancia colorante de un amarillo intenso, insoluble en el agua, soluble en el alcohol, éter y ácidos concentrados, calidad característica de las materias resinosas; también se disuelve en los aceites volátiles; contiene además goma, resina, albumina vegetal, sales y un aceite esencial aromático. Su sustancia colorante no es firme, pero puede hacérsela por medio de ciertas sales, en cuyo caso tiene la ventaja de realzar el tono ó colorido de las telas rojas teñidas con grana ó cochenilla. Algunos industriales han ensayado fijar este color sobre ciertos metales, comunicándoles un hermoso color oro, especialmente sobre el cobre, cueros finos, tafletes, etc. Este tinte puede aplicarse á los barnices para muebles finos.

La solución de cúrcuma mezclada con los ácidos toma un color rojo carmesí. La tintura de cúrcuma es empleada en la pintura al temple, para decoraciones de salas, para papeles de entapizar, para colorear los alimentos, jarabes, pomadas, licores y otros usos.

La yuquilla no requiere cultivo especial; basta colocar las raíces cerca de los lugares por donde corre el agua, como cerca de las acequias ó pilas ó regándolas en los jardines tarde y mañan, rindiendo así muchas y gruesas raíces que tienen buen precio en el mercado.

### *Palo campeche*

Es originario de la bahía de Campeche [México], pero se extiende por los departamentos del Norte de Guatemala; se encuentra en Honduras y existe también en Nicaragua y El Salvador. Es la especie que los botánicos llaman *Hemotoxylum campechianum*, leguminosas.

Privado de su corteza es de un color rojo oscuro; expuesto al aire y á la humedad vuélvese negro; tiene olor aromático parecido al Iris de Florencia; el sabor es dulce y agradable.

Esta madera se emplea en tintorería para producir colores negros muy firmes y hermosos; puede dar tintes azules y otras combinaciones según las sales que se empleen.

El campeche es un árbol poco grueso, espinoso, alto de 30 á 40 pies, aunque en terrenos estériles como son los calcáreos secos no prospera mucho, mientras que en los húmedos crece con prontitud, afectando su tronco la forma cuadrangular derecha. La corteza es oscura; la albura ó sea la capa que está bajo la corteza es de un color amarillo blanco, el corazón rojo, de donde toma el nombre de *madera de sangre*. Las ramas son irregulares, armadas de espinas en el ángulo de las hojas. Estas son alternas en los tallos tiernos, en forma de alas, compuestas de cuatro ú ocho foliolas ú hojuelas verdes, cordiformes, lucientes encima, más pálidas debajo, de media pulgada de largo. Las flores son pequeñas, en racimos simples, colorados en la axila [ángulo] de las hojas. Cada flor tiene un caliz persistente, recortado en 5 segmentos iguales, color púrpura violeta; una corola de cinco pétalos amarillos más grandes que el caliz; 10 estambres más largos que los pétalos y cuyos filamentos son simples. El fruto es una vaina aplomada, membranosa, de pulgada y media de largo, contiene dos granos en forma de olivas.

Según Dambourney, la corteza de abedul posee la preciosa cualidad de fijar y avivar el color comunicado á los géneros por la madera de campeche. Weinrich lo reputaba excelente remedio contra la disentería y las fiebres pútridas.

El uso del campeche es hoy día para teñir las telas de lana dándolas por medio de varios mordientes todos los tonos del azul, desde el claro de alhucema hasta el azul oscuro intenso, proporcionalmente á la cantidad de campeche que se emplee. Varios son los colores que se obtienen por medio de los reactivos sobre la solución de campeche; y así pueden teñirse todos los géneros de algodón y lana. Se obtienen también buenas tintas negras de escribir. El campeche es el tinte que emplean ciertos negociantes de mala ley para enviarnos una pócima detestable bajo el nombre de vinos de Burdeos y Borgoña.

Quitada la corteza y segunda capa albura, la madera del campeche da por simple infusión en el agua un bello color oscuro, que mezclado con goma sirve para tinta de escribir. Cocida la misma madera el color se torna en rojo oscuro y púrpura, según la cantidad de agua que se añade. Además

de sus propiedades colorantes susceptibles de empleo en el arte de teñir esta corteza es medicinal como astringente.

### *Nacascolo ó dividivi*

El nacascolo, nacascalote ó dividivi [*Lebidibia coriaria*, leguminosas] es una leguminosa arborescente de gran parte y hermoso aspecto por su fino y constante follaje verde. Crece en todos los lugares calientes, especialmente, sobre los bordes de los ríos. Los frutos son de color castaño ú ocre, contorneados irregularmente, aplanados lateralmente, blanco amarillentos al interior, de sabor algo amargó; contienen mucho tanino y mucílago. Su empleo es en la tintorería para obtener el color negro de las telas uniendo la solución del fruto al protosulfato de hierro; se emplea también en la curtiembre ó tenería.

Una revista mexicana que tengo á la vista dice: "A causa de las recientes aplicaciones que está recibiendo el dividivi como materia tintórea, su precio ha aumentado considerablemente en Nueva York, y la demanda es fuerte. Una casa de aquel puerto remite una muestra al señor Mauricio Scheleske, de esta ciudad, diciéndole que la tonelada vale actualmente \$50 oro y se espera que pronto valga 100 ó más. El señor Scheleske ha tenido la bondad de entregarnos la muestra, la que tenemos á disposición de todos los que tengan interés en exportar este artículo."

El dividivi abunda en México y Centro América; pero hasta el día la falta de conocimiento del vegetal, y lo poco exploradas que están nuestras selvas y el prurito que nos domina de no negociar si no en aquello que por tradición nos legaron los abuelos como absolutamente seguro, nos hace relegar al olvido importantes productos vegetales, como el nacascolo, que vale muchísimo más que todos nuestros productos de exportación.

En Venezuela hay otra variedad vecina de la nuestra que Willd clasificó bajo el nombre de *cesalpina coriaria*; esta variedad se emplea también en la tintorería.

En Nicaragua es muy abundante el nacascolo sobre todo en la región que comienza en los grandes bosques que van á terminar en la costa atlántica, departamento de Jerez; y lo he visto con frecuencia en los departamentos orientales de El Salvador en las barrancas y bordes de los ríos.

"El Progreso de México" trae los siguientes datos sobre el producto que se describe:

Dividivi es el nombre comercial en Europa de los frutos

del *cesalpina pulcherrima*, [nuestra misma especie] leguminosa indígena de la América Tropical, de las Indias Occidentales y México hasta el Norte del Brasil, Venezuela y Colombia. Este árbol es cultivado en otras regiones tropicales, pero en general en pequeña cantidad, excepto en las Indias, donde su cultivo ha adquirido alguna extensión. Las vainas de estos árboles contienen una fuerte cantidad de tanino, y sirven como sucedáneo de la nuez de agallas, mezcladas en general con otros cuerpos tanníferos. Hacen el cuero blando y de color rojo oscuro.

Uno de los grandes mercados para el nacascolo es Hamburgo, á donde se importaron:

En 1893.....	1.761,090	marcos
„ 1894.....	1.170,230	„
„ 1895.....	988,080	„
„ 1896.....	1.532,250	„
„ 1897.....	1.670,870	„
„ 1898.....	1.195,310	„
„ 1899.....	1.639,410	„

En Venezuela y Colombia, Maracaibo, Río Hacha y Sabanilla, son los principales puertos de embarque de nacascolo. El precio de los 100 kilos de nacascolo en los veinte años, ha variado, según los promedios del “Hamburger Seemfurg” de 20 á 22 marcos.

Como el cultivo del nacascolo es sumamente fácil, el producto de los árboles considerable, y según la estadística anterior, las necesidades grandes y constantes, parece conveniente dedicar más atención á estos árboles. El cultivo de este árbol debe ser un cultivo popular y puede hacerse como accesorio del cultivo del café ó del henequén.

Haremos algunas indicaciones sobre el cultivo del nacascolo, siguiendo los datos que nos proporciona un cultivador de Ceilán. El dividivi crece desde el nivel del mar hasta 2,500 pies. Fructifica al cabo de 5 ó 6 años, según las condiciones del suelo ó del clima, y desde ese momento aumenta su producto, hasta que tiene 25 años. Puede emplearse este árbol como porta-sombra ó corta-viento. La propagación se hace por semillas. Se prepara una tabla de 3 á 4 pies de ancho y de longitud variable. Si el terreno es pobre, es necesario mezclarle abono bien podrido, en una porción de 3 á 1. Las semillas se depositan á 8 centímetros de distancia unas de otras y se tapan con una capa de tierra de 1 centímetro de espesor. Se debe poner sombra á la tabla, cuando menos durante la parte más caliente del día, y si no llueve mucho, se ha de tener húmeda la

tierra por medio de riegos hechos en la tarde. Las plantitas aparecen al cabo de unos diez días, entonces se empieza á quitar la sombra, y se acaba de quitar cuando las plantitas tienen 15 centímetros de altas. Desde ese momento ya no son necesarios los riegos, si el tiempo no es muy seco y caliente. Cuando las plantas tienen 30 centímetros de altas, se arrancan con el cuidado con que se arrancan todos los árboles ó arbustos de hojas persistentes, y se les lleva al lugar donde deben quedar definitivamente, dejando entre ellas una distancia de 4<sup>m</sup>00 á 4<sup>m</sup>50 en todas direcciones. Si el trasplante se hace en tiempo seco, es necesario regar las plantitas todos los días hasta que estén bien enraizadas. Se les pondrá una sombra de ramas clavadas cerca del pie, durante los tres primeros meses.

Los cuidados que se ha de dar á la plantación consisten en quitar las malas yerbas, hasta que los árboles den la suficiente sombra para hacer inútil este trabajo. Este momento coincide generalmente con el en que el árbol comienza á dar frutos. La cosecha es muy sencilla: se recogen las vainas cuando tienen un color gris oscuro; se secan al sol y se encostalan.

Ya lo saben, pues, nuestros agricultores: el nacascolo puede dar sombra á los potreros y á los cafetales, y á la vez, pueden exportarse sus frutos que aumentarán el rendimiento de las plantaciones.

### *Mangle y sangre de drago*

El primero de estos árboles, el mangle, [*Rhizophora mangle*] tiene dos especies: la roja y la amarillo-claro. La primera es la más común y es la que forma esos extensos bosques que cubren todas las costas y esteros de ambos mares. Sus raíces, estrechamente entrelazadas forman una red inextricable y fuerte que presta á esos árboles poderosa base contra el empuje de las olas; sus tiernos vástagos terminados en punta de lanza, caen con fuerza en el fondo de esos esteros, donde no tardan en aumentar el bosque que paulatinamente va invadiendo el imperio de las aguas. Es increíble que hasta la hora presente los habitantes de esos litorales no hayan sacado mejor partido de ese vegetal cuya madera es combustible, es material de curtiembre y es empleado en la zapatería. Para construcciones marinas el mangle no tiene rival. En muchos lugares se ocupa para construir muelles, tajamares, estacadas, etc. Como materia colorante el mangle da un hermoso tinte rojo que se puede realzar por los mordientes, y como tal

es empleado en la India para teñir los algodones de azul ó violeta, mezclándolo con el añil. Se pueden obtener otros matices agregando á la solución de palo de mangle sales de hierro ó de cobre.

La corteza de mangle tiene mucho tanino; no deben pues los curtidores darse mucha pena, buscando en nuestras selvas árboles que lo contengan para emplearlo en su oficio, cuando á orillas del mar tienen bosques inagotables. Además del tanino esta corteza tiene mucha goma que es medicinal y empleada contra las enfermedades sífilíticas y la escrófula por la cantidad de yodo y de bromo que las raíces absorben del mar. Se dice también que en Colombia ha dado muy buenos resultados en el tratamiento del lazarino ó lepra. En la sección médico-industrial de esta obra se detalla este punto. El estaquillado de mangle se emplea de preferencia en zapatería, porque resiste mejor á las intemperies que la tachuela de hierro; es también excelente para toda clase de talla en madera y embutidos, secándolo bien antes de emplearlo.

En las Guayanas se hace un comercio activo con las cáscaras de mangle, las Antillas y Filipinas remiten á Europa grandes cantidades para la curtiembre. En Nicaragua y El Salvador se emplea mucho en tenería y en el calzado.

El dragonero ó sangre de drago es un árbol poco conocido aún en Centro América. Yo lo he visto en alguna abundancia en la costa atlántica de Costa Rica y en las márgenes del río San Juan de Nicaragua. En Costa Rica lo encontré también en la región de Santa Clara y en el río San Carlos. Los peones que me acompañaban picaron el tronco de uno de estos árboles, y á poco apareció sobre la corteza una sustancia resinosa roja con la que llené dos botellas. Por sus caracteres botánicos es la especie *Pterocarpus draco*.—Leguminosas. El tronco es derecho, la corteza rojizo-ocre; hojas aladas, alternas, pecioladas, enteras, de tres pulgadas de largo por dos de ancho. Flores blancas, numerosas, en racimos en la extremidad de largos pedúnculos terminales. El fruto es una vaina grande, comprimida, orbicular, contiene una celda con dos ó tres semillas ovales, oblongas, rojizas.

El jugo del dragonero se presenta bajo forma de masas ovales, del grueso de una aceituna. Es una sustancia de un rojo-oscuro, inodora, dura, friable, fusible, insoluble en el agua fría, lo es en el alcohol y aceites, porque contiene una materia resinosa de naturaleza balsámica. Además de producirla el *Pterocarpus draco*, se extrae también del *dracena draco*, *dalbergia monetaria* y del *calamus rotang*, aunque de menos precio é inferior calidad.

Además de los usos arriba indicados, la sangre de drago es empleada por los pintores para componer un barniz rojo usado en la ebanistería de muebles finos.

### *Sándalo amarillo*

El sándalo se encuentra en la región del Setentrion de Nicaragua; es escaso y casi desconocido en el país, apesar de su importancia en medicina y en el arte del tintorero.

Se encuentran tres especies principales, ó-al menos hasta hoy conocidas: el citrino ó amarillo, el blanco y el rojo; el más usado y de más valor es el primero ó sándalo amarillo [*Santalum citrinum*—Santaláceas.] Este árbol es originario de la India y suele encontrarse en el trópico en altura de 2 á 3,000 pies. En la India la madera de sándalo tiene grande aprecio para la ebanistería de muebles de lujo y para la ornamentación de palacios y templos, tanto por su hermoso color amarillo de oro y por su dureza, como por el grato aroma que exhala.

El sándalo da un aceite esencial de muy grato aroma, penetrante y persistente; tiene sabor amargo. Como medicamento ha sido aconsejado en cápsulas, en los mismos casos que el mático y la copaiba. El sándalo rojo, único que hasta hoy he visto en Costa Rica y Nicaragua, es ligeramente astringente y como madera de tinte puede ser empleado para teñir, curtir y como madera de ebanistería, pues es dura compacta y de una hermosa fibra roja-ocre. Contiene una resina con bastante materia colorante, soluble en el alcohol con el cual forma un excelente barniz rojo muy aparente para muebles. Esta especie es la que denominó Willd, *Pterocarpus indicus*. Los leños de sándalo son muy buscados en Oriente para la perfumería usada en esos países. Yo lo he buscado por todas partes en mis excursiones por Centro América, y hasta ahora no he visto más que un trozo de esta madera que obtuve en el Sarcero, Costa Rica, en la exploración científica que verifiqué en 1892 en Santa Clara y Río San Carlos, sin haber podido averiguar la procedencia de esa muestra ó al menos la región exacta de donde fue extraída por labradores de madera que no se fijaron ni en el árbol ni en la localidad.

### *Plátano ó banano común*

Picando el tronco del plátano deja escapar un líquido muy rico en tanino que mancha en negro los machetes ó cuchillos empleados y que deja en los lienzos manchas indelebles oscuras. Así es que, además del fruto que hoy se expor-

ta de la costa atlántica de Centro América en grandes cantidades, el banano da buenas y abundantes fibras que alcanzan buen precio en el exterior. El banano africano [*Musafhei*] que se cultiva ya en los jardines y que crece notablemente en los lugares húmedos, produce por incisión en su tronco un hermoso color violeta, también muy firme. Dejado en reposo este líquido fermenta sin perder el color. Unido á los ácidos toma un tinte carmín muy subido. Agregándole alcohol no fermenta y puede conservarse para teñir; es un color firme é indeleble, que hervido con sosa ó potasa con adición de unas gotas de ácido, toma un hermoso color ocre-amarillo que tiñe sin necesidad de mordiente; con los ácidos tartárico, oxálico ó sulfúrico da un líquido que colora los géneros en rosa vivo, al secarse; con la sal común y la savia de este banano se obtiene un tinte lilas. Comprimiendo los tallos en una prensa ó entre los cilindros metálicos de un trapiche, después de recogido el fruto, se extraen hasta 20 litros de líquido.

No es, pues, el banano únicamente utilizable por su fruto, como se ve por las líneas que anteceden; y se procede entre nosotros muy antieconómicamente derribando el árbol para cosechar el fruto y perdiendo el tinte, y sobre todo, la fibra que tiene buen empleo por su resistencia y largo.

*El ojo de venado ó de buey y el murex purpureus*

El ojo de venado ó de buey es la semilla de una leguminosa del género *Mucuna altissima*. Es una liana ó bejuco de grandes proporciones que crece en los bosques enrollada en los árboles y produce unas vainas de 10 á 12 centímetros de largo. Cada una de estas vainas contiene varias semillas de 5 á 7. Estas semillas están cubiertas con una corteza coriácea ocre-claro en una de las especies, cenicientas en otra y negra en la especie ó variedad que es más empleada como materia tintórea; además, están circuídas en el sentido de su ecuador por una línea negra de varios milímetros de ancho, bordadas cuando son recientes de pequeñas prolongaciones en forma de pestañas que les dan la apariencia de un ojo medio cerrado. La semilla es de forma esferoidal, aplanada lateralmente; contiene un albumen blanco y mucho tanino al interior. La parte colorante reside en la cáscara de la semilla que hay que separar y hervir para obtener el tinte. Tiene esta semilla semejanza con la famosa haba del Calabar, que es también una liana leguminosa papilonácea del género *Phisostima venenosum* que contiene la *eserina*, principio medicinal y venenoso.

Acaso nuestra mucuna sea una especie de este género.

*La mucuna pruriens nigra* es la que da por ebullición un hermoso color negro firme muy brillante en las telas de seda.

En las playas del Pacífico de Centro América abunda un caracol del que se sirven los habitantes de las comarcas ribereñas para teñir las telas de algodón en morado púrpura. Los antiguos indios de Centro América teñían sus telas con la almeja de este molusco, que es la parte que rinde color, combinándolo con otros tintes vegetales que les eran bien conocidos, imprimiendo á sus telas y á los mantos de sus reyes los más brillantes colores que admiraron á los conquistadores españoles en la época del descubrimiento de México y de los países del Norte de Centro América.

Este caracol es el *Labiosa purpurea* de Hupp; otros lo atribuyen al *Murex purpureus*, más generalmente conocido.

(Continuará).

---

## Arqueología costarricense

---

### ALHAJAS DE COSTA RICA DE ORO Y COBRE

por el Dr. Maximiliano Uhle.

Por el año de 1889 publicó el señor Lüders [tratando el gran hallazgo de oro en Chiriquí en el año 1859] 46 ilustraciones de objetos de oro que representaron casi un valor de un millón de *dollars* y que después parece que se ha fundido. Estas ilustraciones forman un importante material para nuestros conocimientos de la Metalurgia de la América Central. Aparte de estas hizo algunos dibujos de trabajos de oro el señor Holmes publicándolos en el artículo *El arte antiguo de la provincia de Chiriquí* el año 1888 en Washington; lo que viene á confirmar la veracidad de las publicaciones hechas por el señor Lüders.

“El Globus” también nos ha hablado en el tomo 59 del mismo tema y veo con gusto muchas ilustraciones reproducidas de los hallazgos de Cartago, en Costa Rica. Estas alhajas forman juntas con otras una parte de la importante colección del hacendado Troyo que la obsequió al Estado de Costa Rica. Las notas que damos están tomadas de las descripciones que han sido publicadas en los “Anales del Museo Nacional” de Costa Rica, en el año 1887, Tomo primero, editado por el señor Alfaro, director del Museo y también de un Catálogo que posee el señor Polakowsky, donde las alhajas están reproducidas con fotograbados.

FIGURA 1ª—Una plancha de adorno (usada especialmente hombres en el pecho al salir para la guerra.) Consiste de lámina de oro delgada amartillada. Peso 47 gramos. En el centro se vé un mono corriendo sosteniendo su cola que termina en una cabeza de culebra.

FIGURA 2ª—Una plancha de adorno de la misma especie. Oro delgado amartillado, peso 30 gramos. En el centro se vé una cara con pelo en la frente, orejas, dibujos en las mejillas y en la barba y dos líneas en los labios, que, probablemente representan adorno. Esta clase de planchas de adorno se extendieron más allá para el Sur hasta Colombia y probablemente hasta las Antillas. Iguales planchas de adorno se hallaron en Antioquía, Colombia etc. Véase "Anales de la Industria Sudamericana" publicaciones hechas por los señores Stübel Reiss y Koppel, tomo 23.

FIGURA 3ª—Aguila (como colgante) contiene menos oro fino, peso 34 gramos.

FIGURA 4ª—Pájaro forma de un pelícano (como colgante) articulado por 3 cadenas [movible], peso 27 gramos.

FIGURA 5ª—Pájaro ó insecto [como colgante]. Los ganchitos de las alas ayudan á marcarlo como pájaro y las espirales en la cabeza manifiestan presentar un insecto. Oro fundido peso 56 gramos.

FIGURA 6ª—Un par cuadrúpedo [como colgante] unidos en sus garras separándose las cabezas con simetría. Oro fundido, peso 50 gramos. Las colas terminan en cabeza de culebra. Los animales probablemente representan á Pumas. Véase señor Holmes pág. 45.

FIGURA 7ª—Un monstruo. Mitad hombre, mitad animal [como colgante]. Cobre con oro galvanizado, peso 20 gramos. El tronco de la figura parece humana y las extremidades terminan en cabezas de culebras.

FIGURA 8ª Pequeño anillo con una figura de animal. Oro fundido, peso 5 gramos. No se cree que se usa como sortija porque tiene un anillito para colgar en la cabeza del animal.

Evidentemente la mayor parte de estos objetos se usaron como colgantes y significativo de Talismán; la ilustración 7 lo demuestra. Fe constante de descendencia de animales y la creencia de que tenían protección de los mismos, llenaban los pensamientos de los pueblos de la América.

El singular plateado de que hablamos en la ilustración nº 7, solamente puede probarse teniendo á la vista el original [véase informe del señor Holmes, pág. 38]. La técnica es de una manera doble, á saber: Primero es amartillado y 2º fun-

dición. Así son del mismo las producciones de Colombia. Al señor Holmes le extrañó la continua aplicación de mezcla de oro con cobre. La impureza de los objetos de oro de muchos productos americanos [especialmente de los pueblos menos civilizados] siempre ha llamado la atención. Esta liga no tenía por objeto economizar en el oro, sino darle cabida al cobre. También se halló cobre cerca de Cartago. En las ligas que carecían de cobre, debía limitarse el taller de joyería al martillo porque el cobre facilitaba la fundición y oro puro fácilmente se trabaja con el martillo. El procedimiento de la aplicación del martillo fue muy primitivo y sencillo. Sabido es que el oro puro es difícil de fundirlo, pero más fácil con cobre. El cobre se funde á una temperatura de 829° Reaumur, el oro ha dado 960° Reaumur, pero ambos ligados se funden á una temperatura más baja. Vale la pena de notar que los nativos tenían este conocimiento y lo aprovecharon. De allí que los objetos fundidos tenían tan baja ley. En un informe del año 1610, de Costa Rica, publicado por un señor Peralta, de Costa Rica y Colombia en 1886, pág. 27, dice: "Su poca destreza les obliga agregar cobre al oro, para fundir el oro, por esta razón es la liga de mala ley. Sin embargo, en los colgantes, monedas y escudos donde ellos extendieron el metal por medio de golpes sin la necesidad de fundirlo, manifiestan estos objetos hasta 22 quilates de fino". En el informe de Raleigh 1505 relacionando su viaje á Guayana (véase Ricardo Hakluyt, viajes, navegaciones, tráfico y descubrimientos 1600, tomo III, pág. 656, hablando del Epuremei) probablemente situado en el Occidente de Venezuela dice: "El me contó que la mayor parte del oro que empleaban para la industria de fabricar ollas é imágenes, no fue extraído de rocas sino que lo hallaban en el lago de Manoa y muchos ríos, lo encontraron en pequeños granitos y pedacitos hasta el tamaño de piedritas, mezclándolo con un poco de cobre porque de otra manera no lo podían trabajar. Ellos usaban una gran olla de barro que le practicaban previamente pequeños agujeros al rededor cuando suponían bien la mezcla de cobre y oro, le pegaban fuego, soplándolo por medio de unas cañas con su aliento. Al fundirse lo echaban en moldes de piedras y barro, haciendo de este modo aquellas ollas y figuras". De allí viene que el señor Andréé habla de los metales de los pueblos naturales en 1884, diciendo en pág. 155, que muchas veces los metales tenían 12 y 14 quilates.

TRADUCCIÓN DEL ALEMÁN POR

JORGE AUERBACH.

## EL VOLCÁN DE AGUA

Y LA INUNDACION DE LA CIUDAD DE GUATEMALA EN EL AÑO 1541. \*

El morador de las cercanías del pueblo de Ciudad Vieja, que tenga que pasar frecuentemente por sus arenosas calles, allado de su antigua iglesia, de su casa conventual medio arruinada y de los escombros de otros edificios, no podrá dejar muchas veces de traer á la memoria el pasado de ese lugar; se transporta el pensamiento á la época en que allí estuvo la capital del Reino de Guatemala, cuando el país acababa de ser conquistado por valientes aventureros.

Poseído el ánimo de estos recuerdos, se presentan á la imaginación las sombras de los primeros moradores: los Alvarados, de la Cueva, Portocarrero, Bernal Díaz, la sin ventura doña Beatriz y señoras que la acompañaban, el Obispo Marroquín y los religiosos que trabajando por establecer una nueva cneencia, construían allí desde luego suntuosos templos, á fin de deslumbrar y atraer á sus neófitos con el esplendor del culto católico. En los días en que se celebra en el pueblo alguna de sus grandes fiestas, la alucinación puede ser mayor aún. Figúrese el lector ver en las calles, formadas de cercas de plantas verdes, ó centro de los patios y sitios, sembrados de árboles, á hombres vestidos de guerreros (moros ó cristianos), con casacas relucientes y trajes de colores vivos, y si es en los días de semana santa, con túnicas y atavíos, que, según su entender, representan personajes de la Pasión; al mismo tiempo el sonido de trompetas, chirimías, tambores y otros instrumentos músicos; todo ésto, en fin, visto y oído de lejos, no puede menos de ser interesante bajo aquellas impresiones.

Pasando á otro orden de ideas, producidas por los mismos recuerdos, como son la ruina de la ciudad que comenzaba á existir allí, la causa á que se ha atribuido la inundación; estos hechos, indudablemente notables, convidan á su estudio al propio tiempo.

Se alza la vista y se contempla ese hermoso y sin igual "Volcán de Agua", en cuyas faldas se asienta el pueblo de Ciudad-Vieja. En el mismo lugar, evidentemente, estuvo la capital, y á esa situación fue debido el terrible desastre; pero ¿sería del cráter mismo del volcán de donde bajara el torrente

\* Este artículo se publicó en el "Eco del Valle", periódico de la Antigua, en 1883, poco después de una ascensión hecha al volcán por su autor.

que la destruyó, como tanto se ha dicho y escrito? —¿y el nombre con que es conocido el volcán, lo tiene por ese suceso, como lo han asegurado y repetido algunos historiadores, ó lo tenía desde antes?

## I

Pareciendo bueno el sitio en que se habían establecido los conquistadores, y que sellamaba “Bulbaxyá” ó “Tzacualpa”, don Jorge de Alvarado, estando ausente su hermano el Adelantado, dispuso hacer allí formal y solemne fundación de la capital del nuevo Reino. Así se verificó en 22 de noviembre de 1527, señalándose las calles y plazas, los sitios para hospital, ayuntamiento, cárceles, ermitas, etc. Quedó además acordado en dicho día, que todos los años se conmemorara esa fecha con fiestas públicas, civiles y religiosas.

Si no se supiera por las crónicas y relatos contemporáneos al acontecimiento que dio por resultado la traslación de la ciudad, del lugar en que había sido fundada, al valle de “Panchoy” ó “Pancán”, sería bastante la tradición que se ha conservado, y que después del transcurso de tiempo, relativamente corto, no podría dejar de ser verídica.

Se sabe, pues, que apenas contaba catorce años de floreciente existencia la ciudad de Santiago, cuando en diez de septiembre de 1541, en ocasión en que caían abundantes lluvias, que por varios días consecutivos se habían sucedido, y momentos después de sentirse un fuerte y prolongado temblor de tierra, á eso de las nueve de la noche, comenzó á bajar del volcán una terrible avenida. Venía precedida de ruido aterrador, á causa de las piedras y árboles que arrastraba; se dirigió sobre la ciudad, penetrando por sus calles, arrasando edificios y casas, enterrando y destruyendo todo á su paso.

Ya se comprende el susto de los desgraciados moradores, y más aún si se considera que al mismo tiempo que eso sucedía, según refieren los cronistas, el volcán llamado de “Fuego” estaba en erupción, retumbaba con estrépito, arrojando cenizas incandescentes, cuyos reflejos parecían llamas; en la cúspide se había formado una gran tempestad: los rayos y los truenos percibíanse desde la ciudad inundada. \*

Una calamidad tan terrible y con tantas complicaciones, sin precedentes hasta entonces para los conquistadores, debió de impresionar los ánimos en gran manera, y no la olvidarían

\* En las erupciones del “Volcán de Fuego” que tuvieron lugar en los días 29 de junio y 1.º de julio de 1880, se observaron idénticos fenómenos. Los densos vapores que salían del cráter y las nubes acumuladas encima, formaban tempestades, acompañando al ruido volcánico, y á lasseudo-llamas. El espectáculo era grandioso; y habiendo caído también granizo en las mañanas aparecían los volcanes como cubiertos de nieve en medio de la erupción de cenizas.

ni un momento los que sobrevivieron á ella. Muchas y muy sensibles fueron las pérdidas de vidas en esa catástrofe; y en cuanto á las materiales, si bien no se estimaron entonces, serían de gran consideración.

Las relaciones de tan triste acontecimiento presentan además muchísimo interés por las circunstancias especiales que lo acompañaron. Tal es lo que se cuenta sobre la muerte de doña Beatriz de la Cueva, viuda del Adelantado. La caridad del señor Marroquín, y los sacrificios esforzados de él y de los demás vecinos que pudieron salvar, son dignos de admiración.

“Atendidas las ideas de la época”, dice Milla en la Historia de la América Central, “tampoco nos asombra encontrar mezclados en la narración del suceso, consejos que engendró la superstición y á que dio creces el miedo”.

Así se explicaría también cómo, sin mayor examen ni comparaciones razonables, pudo atribuirse entonces el origen del torrente, que inundó la ciudad, á una erupción de agua del mismo volcán; ó bien, á un desbordamiento de su cráter, en donde anteriormente se hubiese formado un lago por el agua de las lluvias. Lo incomprensible, á la verdad, es que suposiciones semejantes hayan continuado repitiéndose y escribiéndose hasta nuestros días, principalmente la segunda. Podrá decirse que sobre eso existe también la tradición; pero la tradición, cuando versa sobre hechos físicos y naturales, no puede ser admitida, sino en tanto que aquellos hechos sean posibles, y hayan podido efectuarse, lo que no sucede en este caso.

La erupción de agua la consideraba ó creía cierta Remesal, y no fue suficiente para sacarlo de su error la ascensión que hizo al volcán en noviembre de 1615, es decir, setenta y cuatro años después de la inundación. Subió él, dice, “á fin de ver el estado en que había quedado después que reventó y con su paso hizo tanto estrago”.

“Hay, añade, grandes peñascos despedazados y en ellos se conoce la violencia del agua, que subió de abajo”. Remesal se afirmó más en su creencia en vez de desecharla; ¡tanto pueden en el ánimo las preocupaciones!

Esa erupción, de todo punto imposible en un volcán, y más en un volcán apagado ó inactivo en una época prehistórica, no debía haber sido admitida por un escritor serio, y muchas razones pudo haber encontrado el mismo Remesal para no darle crédito, ni aun con los “peñascos despedazados que observó”. De la narración que hace dicho cronista se desprenden esas razones en contra de aquella suposición. Es además muy interesante en cuanto combate la otra teoría de la formación de un lago en el hueco del cráter.

En efecto, observa Remesal que no existe agua en el cráter “como algunos pensaban” y que por la naturaleza del terreno se consumía el agua que caía. El señor Milla hace notar estas observaciones de Remesal “que destruirían la hipótesis de la formación de un depósito de agua que hubiera desbordado”. No creyó detenerse sin embargo, el ilustrado autor de la “Historia de la América Central” en el examen de ese hecho, y aun lo que á él se refiere tan sólo está en una nota de su apreciable obra.

Sin conocer aquella relación más antigua de las ascensiones hechas al “Volcán de Agua” y lo que hizo constar Remesal entorces, cualquiera persona, que haya subido y visitado el cráter, habrá podido convencerse de que el terreno que forma su asiento es enteramente permeable, no permaneciendo allí el agua, las plantas que en él se encuentran, pertenecientes á una flora alpestre muy caracterizada, indican también que el agua no se detiene.

Suponiendo, sin embargo, que en un año muy abundante en lluvias, se acopiara el agua, no sería toda ella bastante para desbordar.

Lo que propia ó impropriamente se llama cráter en el “Volcán de Agua” es en su interior una planicie, casi ovalada, de unos ochenta metros de largo por sesenta de ancho, estando situado su eje mayor de Norte á Sur. Dicha planicie está rodeada de unas colinas ó cerros pedregosos, que tienen como cincuenta metros de altura, menos por una parte que sólo llegará á unos quince ó veinte metros. Es, pues, á manera de una gran taza, que tuviera un pedazo quitado en su borde. Esta depresión, colocada al lado Norte del cráter, es la que permite su fácil entrada; de allí mismo comienza una grande y ancha barranca que desciende en dirección á San Juan del Obispo.

Tanto los indios de Santa María de Jesús, que suben al volcán para procurarse la paja y hielo, con los cuales comercian, como los viajeros que por curiosidad y para gozar de la magnífica vista que ofrece, lo visitan, saliendo del indicado pueblo de Santa María, á medio camino atraviesan aquella barranca y siguen su dirección hasta llegar á la cúspide.

Ahora bien; si se considera que el hueco que forma el cráter tiene la profundidad indicada, que toda el agua que cae en una estación de lluvias apenas pasa de un metro de altura, según las observaciones meteorológicas practicadas en la capital, se ve claramente la imposibilidad de que se llenara alguna vez, aun bajo la suposición de que el suelo fuera impermeable. Dicha agua recogida tendría tiempo sobrado para evaporar-

se durante la estación seca, sobre todo en esa elevación; de suerte que no podría acopiarse de un año á otro.

Si hoy no sería admisible la formación de un lago, menos se concibe que haya tenido lugar en 1541, pues según los que admiten el desbordamiento, no había depresión en ningún lado de las paredes que circundan el cráter. La estructura de esa parte, parece tan antigua como todo lo demás del mismo cráter del volcán. Así ha de haber quedado después de un cataclismo, ó á consecuencia de alguna de sus erupciones, cuando estaba en actividad, en época, de la que no hay ninguna noticia, y muchos siglos antes del descubrimiento de América por Cristóbal Colón.

Intencionalmente se ha hecho notar antes, que la barranca que comienza en la parte deprimida del cráter, se dirige hacia San Juan del Obispo, no siendo hacia Ciudad Vieja. Colocados ambos pueblos en las faldas del volcán, distan uno de otro cerca de dos leguas. Así, pues, si aquel derrame de agua hubiera podido efectuarse, no habría bajado sobre la capital de Guatemala, en el sitio que hoy ocupa Ciudad Vieja, sino en dirección del lugar, en que posteriormente se fundó el pueblo de San Juan del Obispo.

Los señores Dollfus y de Mont Serrat, en su importante obra de geología, \* dando por cierta la hipótesis de la formación de un depósito, dicen que: “desde 1541 el volcán no solo no ha echado agua, sino que un fenómeno de ese género sería imposible, pues el cráter ya no es susceptible de contenerla, por estar roto en su fondo”. Tal aseveración probaría únicamente que los autores citados habían olvidado, cuando escribieron, cómo es la disposición del cráter en la actualidad, que sí podría contener agua, siempre que á ello no se opusieran las otras causas dichas. Lo mismo les sucedería al asegurar, como aseguran que la “barranca que comienza desde la parte abierta se dirige exactamente del lado de Ciudad Vieja”, lo que no es así. Cuando los señores Dollfus y de Mont-Serrat hicieron la ascensión al “Volcán de Agua”, según ellos mismos lo advierten, les hizo muy mal tiempo, no pudiendo permitirles estudiar bien su formación y todas sus particularidades.

Muy digno de llamar la atención es lo que los citados sabios viajeros hacen notar, que encierra una razón más en contra de la hipótesis, que no tuvieron dificultad en acoger: “Pero debe reconocerse, dicen, que fue necesario un concurso des-

\* “Voyage géologique dans les Républiques de Guatemala et de Salvador”, par MM. A. Dollfus et E. de Mont-Serrat. Imprimerie imperiale, MDCCCLXVIII.

graciado de circunstancias para que la antigua ciudad fuese víctima, pues por no tener el cráter una gran dimensión, la cantidad de agua que encerraba no era en ninguna manera suficiente para inundar el valle: no habría padecido, sino fuera que sufrió el primer choque". Se ve, según lo copiado, que la poca cantidad de agua no hubiera causado el desastre, y eso "del primer choque", en una distancia tan considerable, no puede explicarse.

El agua que inundó la ciudad, se acopió en alguna ó algunas de las barrancas, que se encontraban y están arriba del lugar, no lejos de él, en la falda del mismo volcán. Los derrumbamientos, causados por el terremoto, en tierras sueltas y empapadas, las obstruirían, desbordando en seguida. Análogos fenómenos, físicos enteramente, y no plutónicos, se observaron en el año 1874, después del temblor de tierra del día 3 de septiembre. En esos días así como en los de 1541, había llovido muchísimo, y los lugares de Chimachoy, Dueñas, Parramos, Pastores y otros, sufrieron efectos semejantes á los que la ciudad de Santiago experimentó. Las avenidas sobre el pueblo de Ciudad-Vieja no han dejado de repetirse, después de aquella de la memorable noche del 10 de septiembre, debidas á las mismas causas, no teniendo nada que hacer con el cráter del volcán, que está siempre como era desde tiempo inmemorial.

## II

Dicen los autores, últimamente citados, á continuación del párrafo recién transcrito: "Queda, pues, bien establecido que el "Volcán de Agua" está apagado desde tiempo ante-histórico, y que su nombre le viene del derrame accidental de un cráter-lago que existió en su cima". Se ha demostrado ya que esto último no tuvo lugar; en consecuencia, el nombre del volcán no es de ninguna manera una prueba del suceso; y lo que se ha asegurado y se repite de que lo tenga á causa del fatal acontecimiento del día 10 de septiembre de 1541 es inexacto. Razones hay para creer que no solamente los españoles lo distinguían con ese nombre antes de aquella fecha, sino que los naturales lo conocían así en su idioma.

"El estado de Guatemala, dice García Peláez, toma este nombre del antiguo reino indígena de este último título, llamado así de la expresión *Guate-z-mal-há*, que significa: cerro que arroja agua, y aunque este sea un volcán apagado, entre otros que han concluído sus erupciones, él se denomina *de agua* á diferencia de otro contiguo que las continúa y se titula *de fuego*. Es, pues, como si se llamase estado y reino del "volcán de

agua". En realidad es el volcán un cono que se sobresale en el valle y en todo el territorio, apareciendo hermoso á la vista en todas direcciones por su regularidad". ●

El historiador Juarros, anterior á García Peláez, adopta también esa misma etimología, manifestando que la palabra es de la lengua *tzendal*.

Fuentes y Guzmán en su "Recordación Florida", aunque respecto al origen del nombre de Guatemala, adopta otra palabra que significaría *palo de leche*; afirma en un párrafo del capítulo I, libro 3º, lo siguiente: "Para más clara y segura inteligencia, es menester considerar lo que dicen el P. Remesal, Herrera y Torquemada; que esta ciudad estuvo fundada entre los dos volcanes de agua el uno, y el otro de fuego. Y para inteligencia de esto se debe advertir, como muy cierto, que este gran pueblo de Goathemala estuvo y está fundado en la falda del "Volcán de Agua", más hacia la parte del Ocaso, que en la recta derecha del Norte; y que *este*, al tiempo de la conquista de este reino se llamaba Goathemala, donde se asentó el Real y tomó la posesión en nombre de Su Majestad y se fundó y estableció esta ciudad con el mismo título, y pronombre de aquel numeroso pueblo; porque fue conocida hasta en tiempo de la inundación....." Si la palabra *este* se refiere al volcán es una autoridad más que se une á la de Juarros y García Peláez.

El nombre del volcán, según el cronista Vásquez, es *Unaphù*; pero esto se entiende que sería en otro de los muchos idiomas que había y hay en el país, no siendo contradictorio con el de "Guatemala", que prevalecía más.

Siendo una montaña tan notable y que se alcanza á ver desde grandes distancias, debió llamar la atención de los primeros habitantes del suelo centroamericano, y ella era llamada á distinguir la comarca en donde descollaba, siendo más aceptable esta explicación que cualquiera otra que se haga del nombre con que encontraron los españoles al país.

El señor Milla, dice en su historia de la América Central, que "el Reino de Guatemala se llamó así de Tecpán-Guauhtemala, nombre de la capital del reino de cakchiqueles, en lengua nahuatl ó mexicana, cuyo nombre dieron á la ciudad que fundaron, y que se hizo extensivo á todo el reino". De ninguna manera destruye esta aserción el dicho de los otros apreciables historiadores citados. Si la capital era Tecpán-Guatemala, el país todo era Guatemala, y su nombre como capital y como región lo debía al volcán.

Los indígenas lo llamarían *cerro de agua* no precisamente porque arrojara agua, ó por las vertientes que se encuentran

en sus faldas, sino tal vez por contraposición natural al otro volcán vecino, que estando en continua actividad, más entonces que ahora, reconociéndose al fuego como autor de sus erupciones y humo, lo han de haber distinguido con el nombre que indicara sus propiedades.

Esta explicación la hace García Peláez, y es muy aceptable. Limitáronse, pues, los españoles á hacer una traducción literal del nombre del volcán y así lo reconocieron con el de "Volcán de Agua", dejando al país el nombre indígena, nombre que fueron extendiendo, más de lo que lo habían hecho los anteriores habitantes, á toda la región. Es probable que si no lo hubieran encontrado, ellos, por la razón dicha, de comparación entre el fuego y agua, se lo habrían dado, ó bien á causa de las avenidas en sus faldas; y lo que, de una ú otra manera, parece fuera de duda, es que así se llamaba antes de la inundación de la ciudad capital primitivamente fundada, y durante el tiempo que ella existió.

JUAN J. RODRÍGUEZ L.

## Geología Centro-Americana

### Minerales y rocas del Departamento de Zelaya (Nicaragua)

COLECCIÓN ORGANIZADA EN EL MUSEO NACIONAL DE MANAGUA,  
POR EL DR. DAVID J. GUZMÁN

1 Arenisca arcillosa (época triásica).....	Río Prinzapolka
2 Meláfido .....	" "
3 Agata (peladillas de arroyo) .....	" "
4 Caliza (época devónica ó silúrica) .....	Raudal de Bacán
5 Pizarra talcosa .....	Río Prinzapolka
6 Andesita augítica.....	Río Cucalaia (abajo del raudal de Rava)
7 Calcedonia (veta ancha) .....	Raudal de Pis-pis, Río Prinsapolka
8 Cuarzo brechiforme (en las grietas meláfidas).....	Río Prinzapolka
9 Caliso (época devónica ó silúrica) .....	Mineral cerca del Río Prinzapolka. (El Dorado)
10 Andesita cristalizada.....	Great Corn Island
11 Arcilla (época terciaria) .....	Río Prinzapolka
12 Pórfido cuarzoso (Tavilcam).....	" "
13 Pizarra arcillosa (rocas eruptivas).....	Río Ulí
14 " " (piritas en cubos) .....	Río Aguás. Mineral de Cuicuina
15 " " (fonolita) .....	Río Prinzapolka
16 Pórfidos con cuarzo.....	" "
17 Cuarzo ferruginoso piroxénico (veta ancha).....	Cercado Wava mineral

18	Escombros terciario con óxido férrico.....	Río Prinzapolka
19	Petrafactas (peladillas).....	" "
20	Andesita augítica.....	Río Cucalaia, arriba de Unguí
21	Diabasa descompuesta .....	Rancho de los Cocos, camino de Wava
22	Diabasa.....	Río Prinzapolka
23	Traquito biolítico.....	Raudal de Nangagliri
24	Cuarzo blanco (vetas de 50m. auríferas)..	Mineral de Wava
25	Basalto paglioctásico .....	Monte Salai
26	Andesita augítica.....	Río Prinzapolka.
27	Pórfido cuarzoso (arriba de Yoya) .....	" "
28	Diabasa descompuesta .....	Cabeza del Río Ucuvas
29	Cuarcita verde (entre Concepción y la ....	Mina "El Dorado"
30	Conglomerado terciario en la cal .....	Río Prinzapolka
31	Piroxénita (entre Concepción y la .....	Mina "El Dorado"
32	Cuarzo en grietas del Meláfido.....	Río Prinzapolka
33	Cuarcita pizarrosa (arriba de Bacán).....	" "
34	Tobas porfíricas y formación meláfrica..	" "
35	Cuarcita roja (entre Ulí y La Concepción)	" "
36	Toba traquítica.....	" "
37	Arenisca roja (época triásica).....	Río Cucalaia
38	Fonolita .....	Río Vaní (curso superior)
39	Pizarra arcillosa en contacto con la diabasa.....	Mina "El Dorado"
40	Pórfido.....	Ciudad Rama
41	Cuarcita ferruginosa.....	Río Ulí
42	Diabasa con augita .....	Río Prinzapolka
43	Feldespatos en grietas del Meláfido .....	" "
44	Jaspe (peladillas de arroyo).....	" "
45	Arenisca (entre el Mineral La Concepción y el .....	"Dorado"
46	Basalto plagioclásico .....	Río Prinzapolka
47	Traquito.....	" "
48	Cuarzo ferruginoso (sin metales).....	Río Váquier
49	Pizarra clorítica (abajo de Vailavas).....	" "
50	Diabasa con anfíbol porfírico.....	Río Prinzapolka
51	Meláfido con pizarra arcillosa.....	Río Ulí, abajo de Asa
52	Diabasa descompuesta (vetas auríferas...)	Mineral "La Concepción"
53	Diorita cuarzosa. Mineral de Cuicuina...	Río Aguás
54	Cuarzo aurífero ferruginoso. Mina San Jerónimo.....	Minas de Cuicuina
55	Toba traquítica.....	Río Prinzapolka
56	Gneis calizo-sericítico.....	Río Ulí
57	Cuarzo ferruginoso con piritas (con granito).....	Río Cucalaia al mineral de Wava
58	Terreno aluvial.....	Cuenca del Río Prinzapolka
59	Arcilla roja con diabasa descompuesta...	" "
60	Arcilla roja (Laterita) .....	Orillas del Río San Juan
61	Arenisca suave (época triásica) abajo de Yoya.....	Río Prinzapolka
62	Cuarzo aurífero .....	Mineral de Cuicuina
63	Arenisca arcillosa roja (época triásica....)	Río Cucalaia, Raudales de Unguí
64	Andesita augítica.....	Río Prinzapolka

65	Granito biolítico .....	Mineral de Wava
66	Cuarzo aurífero con piritita (Mina Siempreviva).....	Mineral de Pis-pis
67	Serpentina con bronzita (arriba de Bacán)	Río Prinzapolka
68	Diabasa con granito (Mineral de Wava)..	Camino de Cucalaia
69	Arena aurífera (Lecho del Río Váquier)..	Mineral de Wava
70	Cuarzo aurífero con hierro.....	Mina Vesuvias (Pis-pis)
71	Arenas auríferas de Cuicuina (costa atlántica).....	Cuicuina
72	Arenas auríferas de Cuicuina (costa atlántica).....	"
73	Arenas auríferas de Cuicuina (costa atlántica).....	"
74	Asperón rojo compacto (Matagalpa).....	Matagalpa
75	" " " " .....	"
76	Sulfuro de mercurio (cinabrio).....	Segovia
77	Mercurio metálico.....	Carazo
78	Alumbre cristalizado.....	Estelí
79	Serpentina veteadas.....	Matagalpa
80	Yeso cristalizado.....	Nueva Segovia
81	Zinc metálico y cianuro potásico .....	Mina Santa Francisca (Departamento de León)
82	Oro precipitado por el zinc.....	Mina Santa Francisca (Departamento de León)
83	Oro y plata en pasta fundida.....	Mina Santa Francisca (Departamento de León)
84	Cuarzo aurífero y cristal de roca.....	Mina El Escándalo (Departamento de Jerez)
85	" " " " .....	Mina S. Miguel (Depto. de Jerez)
86	" " " " .....	" Armenia " "
87	" " " " .....	" Esmeralda " "
88	" " " " .....	" El Portillo " "
89	" " " " .....	" Los Angeles " "
90	" " " " .....	" El Tope " "
91	Serpentina rojiza.....	Matagalpa
92	Azufre cristalizado.....	Cosigüina
93	Galenas auríferas.....	Departamento de Jerez
94	Cuarzo argentífero.....	Segovia
95	Azufre carbonatado.....	"
96	Margaja pomisa.....	Jinotega
97	Cuarcita opalina.....	"
98	Ocres auríferos.....	Mina "La Esperanza" (Segovia)
99	Sulfuro de hierro.....	Departamento de Carazo
100	Cristal de roca (bellos cristales).....	San Juan de Limay (Segovia)
101	" " " " .....	" " "
102	" " " " .....	" " "
103	" " " " .....	" " "
104	" " " " .....	" " "
105	Oxícloruro de estaño .....	Mineral de Macuelizo (Segovia)
106	" " " " con hierro.....	" " "
107	Protóxido cúprico.....	Yalagüina (Segovia).
108	Jaspes veteados.....	Matagalpa
109	Agatas.....	"

- 110 Onyx..... Matagalpa  
 111 Esmeralda en ganga caliza..... Costa Atlántica  
 112 Rubíes en el cuarzo..... " "  
 113 Calcedonias ..... Matagalpa  
 114 Oro nativo..... "El Cuje", Departamento de Zelaya  
 115 Pepitas de oro nativo (29 gramos)..... "El Cuje Criques", Departamento de Zelaya.

NOTA.—Numerosas muestras de minerales de oro, plata, antimonio, cobalto, plumbagina, piedra litográfica, lignitas hullíferas, cobre, estaño, hierro, etc., constan en los catálogos oficiales de las dos grandes colecciones que formé por cuenta del Gobierno de Nicaragua para las Exposiciones de Guatemala y Búfalo.

## EUFORBIA ANTI-ALCOHÓLICA ✓

### EUFORBIA EMÉTICA-PADILLA

SUMARIO:—*Historia.*—*Botánica.*—*Examen microscópico.*—*Análisis químico.*—*Acción fisiológica.*—*Propiedades terapéuticas.*—*Su acción especial para curar el alcoholismo, la dipsomanía, la costumbre de tomar licores alcohólicos, la embriaguez consuetudinaria, borrachera, etc. etc.*—*Preparados farmacológicos.*—*Dosis.*—*Llamamiento á las sociedades científicas y muy especialmente á las ilustraciones médico-farmacéutas del mundo.*—*Unas observaciones.*—*Certificaciones debidamente autenticadas por algunas autoridades y por el Supremo Gobierno de El Salvador.*—*Conclusión.*

### HISTORIA

Nada hemos encontrado escrito hasta la fecha, ni tenemos conocimiento de que esta preciosa planta haya sido estudiada, y persistimos en creer que no ha sido conocida por ninguno de nuestros compatriotas médicos de Centro-América. Se sabe únicamente, por referencia de los curanderos indígenas de "San Juan Chamelco," pueblo perteneciente al Departamento de la "Alta Verapaz," Guatemala, que los nativos de allá se han aprovechado de sus propiedades emeto catárticas para curarse algunas de sus enfermedades, y que hasta nuestra llegada á aquellos lugares en desempeño de la comisión que nos confió el Gobierno de Guatemala, para el estudio de la Flora Nacional, permaneció en secreto. Débese á las sabias y enérgicas medidas que para ayudar á nues-

tra misión dictó el señor Jefe Político y Comandante de Armas de aquel Departamento, que era por entonces el progresista Coronel don Antonio Bocanegra, la adquisición de muchos secretos médicos retenidos por los indígenas de la antigua provincia de "Tesulutlán," hoy "Verapaz," y es de ellos de quiénes obtuvimos las referencias de la planta que llamamos Euforbia Anti-Alcohólica, y que ellos conocen con el nombre de *Tumpatbanoc*, que en dialecto-quichè, quiere decir *cura pronto, curar con precisión, cura segura, etc. etc.*

**BOTÁNICA:** Euforbia emética-Padilla.

**Sinonimia vulgar.** Euforbia Anti-Alcohólica Tumpatbanoc. Especie nueva cuya descripción es la siguiente: Planta herbácea anual que espontáneamente vegeta en todas las localidades de Centro-América, que exceden á una altura de 4,500 pies sobre el nivel del mar, y que pertenece á la familia de los Euforbiáceas, tribu "*Euforbia*" (véase la lámina).

Planta de uno y medio, á dos pies de altura, de tallo corto, ramoso, con ramitos débiles, cilíndricos como articulados; de hojas opuestas, casi tendidas y en disposición horizontal, de peciolo corto, lanceoladas, de dos y medio á tres centímetros de largo y de uno y medio á dos de ancho; color verde obscuro en su cara superior, con pequeñas manchas amarillentas y cubiertas de un vello fino y sedoso en el envés. Sus flores son terminales y una que otra axilar, de dos á dos y medio milímetros de diámetro. Las flores machos con cáliz gamosépalo, con divisiones medianamente marcadas y provistas de apéndices escamosos interiormente; estambres numerosos y blanquicos; corola irregular de cinco á cuatro pétalos. Flores hembras de un cáliz cinco-lobado; ovario libre y sesil y estipitado formado de tres lóculos, con óvulos suspendidos en su ángulo interno; fruto péndulo.

**ESTRUCTURA MICROSCÓPICA.**—El examen microscópico de la raíz, practicado en su sección transversal, hace ver en la corteza un número considerable de celdillas llenas de una resina de color de plata; en la madera de la raíz, vista también por su sección transversal, aparecen hileras radiantes desde el centro y vasos puntiagudos y rayados, en los que se observan hileras formadas por series de uno y dos vasos con fibras y parenquina abundante.

**Sección longitudinal.**—En la corteza se hacen notar los vasos laticíferos; en el liber, el poco desarrollo de sus elementos; en la madera, la abundancia de parenquina, el diámetro y longitud de los vasos punteados y la mucha abundancia de fibra.

Las hojas se ven cubiertas de numerosos pelos finos, y simulan un tejido igual al paño verde con que se forran las mesas de los billares, cuando son vistas con lente de gran aumento, y con el microscopio se observan unos cuernos plateados sobre un fondo negro punteado de blanco.

El corte transversal de una ramita demuestra preferentemente una médula resinosa á manera de cristal de roca, de cristalización mediana.

**ANÁLISIS QUÍMICO.**—Del análisis químico que, quizá un tanto imperfecto, hemos podido hacer, notamos que contiene potasa, sosa, ácido fosfórico, antimonio, resina ácida, resina neutra, un principio amargo, glucosa, goma, principios pécticos y albuminóideos, clorofila, celulosa y leñosa.

De todos los principios ya dichos, son la resina ácida, la resina neutra y el principio amargo los que más nos interesa conocer, ya sea porque son más abundantes, como por las propiedades fisiológicas que pueden tener. La resina ácida es el principio más abundante y se obtiene tratando los residuos por éter sulfúrico y éter de petróleo en el alcohol absoluto, y diluídos los dos primeros volúmenes manifiestan la resina, mezclada con otros principios, más la resina neutra. Siempre es preferible hacer los ensayos en soluciones alcohólicas, pues las acuosas no las disuelven bien. Así, pues, debe tratarse la planta por el alcohol débil, evaporar éste y el residuo tratarlo por ácido sulfúrico diluido, que precipita la resina ácida mezclada con la resina neutra y con el principio amargo. Ora, tratando la resina de la evaporación, por el agua alcalinizada, y precipitándola con ácidos, se obtiene un principio purificado que constituye la llamada resina ácida, que es sólida, blanda, sin olor y de sabor acre amargo. La resina neutra es sólida y quebradiza, de color negro obscuro, inodora, y de sabor resinoso amargo. Las soluciones acuosas ácidas, separan muy fácilmente el principio amargo, el cual aparece de consistencia blanda, ligeramente amarillenta é inodora. Las cantidades de esos principios no siempre son los mismos en toda planta; varían con el grado de frescura ó desecación, y aun del estado de sazón ó de la clase de terreno donde ha vegetado, pues hemos tenido ocasión de observar que cuanto más alto es el terreno donde se recolecta, hay más abundancia de resinas y de principio amargo.

**ACCIÓN FISIOLÓGICA.**—El jugo lechoso de la planta y aun la planta misma, amasada y aplicada á la piel desnuda, produce primero un ligero escozor, seguido de ardor, el cual produce una fuerte rubefacción, y en personas de cutis fino has-

ta flictemas, debidas á su acción cáustica. Puesta en contacto con la mucosa bucal no se siente más que un sabor ligeramente azucarado, al que sigue después un gusto amargo no desagradable. Dado el extracto fluido á una persona adulta, en dosis de un gramo á gramo y medio, determina vómitos frecuentes seguidos de deposiciones, primero de restos de substancias alimenticias y, sucesivamente de substancias acuosas y finalmente, de mucosidades. Cada deposición se manifiesta por pequeños retortijones que desaparecen momentos después de la defecación; pero hemos observado que en algunos individuos el dolor persiste por algunas horas. Esas propiedades emeto-catárticas, tan potentes en la *Euforbia anti-alcohólica*, hacen creer que su acción se dirige hacia el bulto espinal primero, luego á la médula y en último lugar al cerebro; pero hay que tener en cuenta que la composición química del extracto es muy variable según el grado del alcohol con que se prepara y del tiempo que queda expuesta al aire libre la planta que se elige para su preparación. Quizá aislando bien los principios activos que encierra esta planta, sería más fácil precisar la acción fisiológica; sin embargo, bien puede ensayarse la tintura y quizá el cocimiento de la misma. Comparada su acción con la de la ipecacuana, el emético y la lobelia laxiflora, hemos tenido ocasión de observar que, aunque la acción emética es igual y quizá superior al segundo de estos medicamentos, siempre produce menor depresión, circunstancia que halaga para ser usado sin temor y tal vez con mayores ventajas cuando se desea obtener el vómito seguido de algunas deposiciones, ó sea su acción emeto-catártica, la cual sienta bien á los niños y á las personas debilitadas, pues produce menor colápsus que la emetina y la apomorfina, á las cuales también es preferible.

EXPERIENCIAS EN LOS PERROS.—A un perro que pesaba cuarentisiete libras le aplicamos hipodérmicamente sesenta centigramos de extracto fluido de *Euforbia Antialcohólica*: á los diez minutos el perro se puso un tanto desesperado: iba á uno y otro lado, se revolcaba en la tierra, se le observaba disnea, la lengua salida y cierta inquietud; á los quince minutos vuelve á un estado de sosiego, se queda parado con la cabeza inclinada al suelo, con sacadas y metidas violentas y frecuentes de la lengua; á los veinte minutos y medio empezó á vomitar fuertemente seguido de deposiciones serosas que se prolongaron por dos horas, pasado lo cual permaneció acostado casi cinco horas sin manifestar apetito aun para sus golosinas (leche, carne, dulce). Al día siguiente nuestro perro amaneció

ce un poco triste; pero después de haber tomado un pedazo de carne, y leche, se le vió contento y por la tarde que le dimos libertad salió á la calle, sin haberse observado ninguna novedad con posterioridad y quedando en estado de salud.

EN LAS PALOMAS.—Inyectando bajo de la piel dos décimos de centímetro cúbico, á los cinco minutos observamos entorpecimiento en los movimientos de progresión, y casi perdió la fuerza muscular, pues se le veía tambalear; á los diez minutos se quedó la paloma quieta en un lugar y le vinieron vómitos, excrementación frecuente, hipersecreción intestinal y del buche. La paloma, aunque pasó todo el día triste, no tuvo otra manifestación; al día siguiente volaba bien y pareció en buen estado de salud; dos días después la paloma volvió á un estado triste y tuvo diarrea que cesó sin medicación ninguna.

ACCIÓN TERAPÉUTICA.—Por lo que se desprende de la acción fisiológica que anteriormente hemos estudiado, se deduce que la Euforbia antialcohólica puede tener empleos análogos á la ipecacuana, al tártaro estibiado, la emetina, y la apomorfina, administrándola como emética por su acción eficaz y ventajosa; pero aparte de esto, hay que aprovecharse de su acción especial sobre el organismo de los alcohólicos, á los cuales alivia siempre y prontamente en todas las ocasiones que se usa. Sobre esta acción llamamos muy especialmente la atención del mundo médico, y aunque desprovistos de pretensiones de ninguna especie, salvo la de contribuir con nuestras escasas fuerzas á los adelantos profesionales, idea que es viva en nuestro individuo, y por la cual sacrificaríamos muchas cosas. En ese sentido, y con el permiso de los sabios, á los cuales respetuosamente hablamos y ante quienes sometemos el fruto de nuestras experiencias, diremos así: *El alcoholismo crónico, la dipsomanía, la costumbre de tomar licores alcohólicos, la embriaguez consuetudinaria ó borrachera, son curables con los preparados de la Euforbia emética.*

Ya supongo que más de cien comprofesores míos y que miles de particulares dirán, poco más ó menos, estas palabras: ¿Quién es Sixto Alberto Padilla, ese médico y farmacéutico charlatán, atrevido é iluso, que tales asertos ha podido lanzar? Puede suceder que en efecto haya atrevimiento, que la magnitud de lo que pretendemos sostener sea superior á nuestras fuerzas, que haya alguna equivocación ó pequeño error en el análisis ó en nuestros estudios fisiológicos é histológicos y que el éxito coronado por más de cien observaciones nos haya alucinado; pero sí rechazamos con energía y

honradez el dictado de charlatanes ó impostores, pues médicos y farmacéuticos titulados, con amor á la ciencia y con nuestro deseo único de ser útiles á la sociedad, no hemos tenido otra mira que la de relatar la verdad. Por otra parte, si es con la observación, con el estudio y con el análisis bien aplicado, los tres elementos con los que se llega á obtener algo benéfico para las ciencias médicas, nosotros hemos estudiado analizado y observado lo suficiente, y es cabalmente el fruto de nuestra dedicación asidua lo que hoy lanzamos al terreno de la publicidad. A la vista están más de cien casos que responden á la verdad. Todos están vivos, y cada uno puede responder personalmente, pues todos son bien conocidos y si el dicho de más de treinta mil individuos que lo están viendo cada día no es suficiente, tenemos en nuestro poder certificaciones auténticas de las autoridades locales y del Gobierno mismo, que hacen mucha más fe todavía.

En vista, pues, del éxito alcanzado y de los bienes que se pueden obtener con mejores estudios, nosotros hacemos un llamamiento general al mundo médico, á las sociedades científicas del mundo, y principalmente á las sociedades de medicina de Francia, Alemania, España, Inglaterra, Italia y Estados Unidos, á quienes humildemente dedicamos nuestro trabajo, rogándoles que hagan de él los estudios necesarios.

Estamos en condiciones de poder responder á toda pregunta, y gustosos daríamos todo dato, cuando éste se nos pida por sociedades científicas ú hombres dedicados á los estudios médicos; á estos mismos podríamos mandarles extractos ú otras preparaciones de la planta si quieren hacer nuevos ensayos.

Esos envíos ofrecemos hacerlos gratuitamente. En el jardín de nuestra casa situada en la ciudad de Ahuachapán, tenemos ejemplares vivos de la planta, que están en completo desarrollo y en florecencia: allí los puede ver libremente todo aquel que desee conocerla.

ADMINISTRACIÓN Y DÓISIS.—Perfectamente bien se puede asegurar que la preparación más activa de esta planta es el extracto alcohólico que á la dosis de un gramo á gramo y medio siempre produce efectos emeto-cátárticos en los adultos, y solo aconsejamos subir la dosis á dos gramos cuando se observe que las dosis anteriores no han sido suficientes para producir el efecto deseado, pues en nuestras experiencias hemos llegado á notar que dos gramos producen una acción emeto catártica demasiado fuerte y que en algunos casos hemos visto aparecer calambres que han afligido á los enfermos.

Ibero-Americana”, en la que, á través de tres años largos que hace que lanzamos la idea de un extenso y razonado fondo que nos complacemos en reproducir en este número, ha fructificado, por fin, revistiendo al presente todos los caracteres de un hecho positivo, todos los esplendores de un magno suceso, que para nosotros se traduce, además, en un magno triunfo, pues la trascendental iniciativa, tan noblemente adoptada, al fin, por la referida Sociedad y por el Gobierno, es nuestra muy amada y legítima hija, y es natural que, como autores de ella, estemos más interesados que nadie en su prosperidad y gloria; experimentando por ello una satisfacción tan grande y tan profunda, que apenas puede ser medida por la inmensa gratitud que ha hecho nacer en nuestro corazón el paso dado por la referida Sociedad, á instancias y trabajos verificados en el seno de ella por el notable economista señor Piernas Hurtado, y el prócer ibero-americanista don Jesús Pando y Valle, activísimo y abnegado Secretario General de la ilustre y utilísima Corporación: terreno fértil en el que no se pierde jamás, aunque sea á través de largos períodos de incubación y de quietud, ningún gérmen ó idea grande en él vertida; ella florece siempre, bien que borrándose comunmente en su corteza su marca de origen; pequeño inconveniente, por otra parte, que apenas afecta á los espíritus serios y de severa conciencia, que se preocupan más de la aplicación de sus iniciativas que del galardón y vanagloria que de ellas les resulte, sin que ello presuponga el abandono absoluto del derecho al justo honor que les corresponda y que es acaso la única y desinteresada retribución con que pueden contar para sus afanes, sus inspiraciones y desvelos.

Por esta consideración, al paso que nos regocijamos del fausto suceso, cumplimos el deber, más que en beneficio personal nuestro, en beneficio del periódico que dirigimos y redactamos y cuyos derechos son para nosotros sacratísimos, de dejar plenamente sentado el honor de la iniciativa que nos corresponde: viéndonos obligados, por lo mismo de ser inspiración propia nuestra, á contribuir resueltamente en la medida que nos sea dable á su mejor y más completa realización; siempre con entera independencia y desde muy lejos de los centros organizadores.

Y así como no arrebatamos jamás á nadie el honor de iniciativas que no nos pertenecen, tampoco consentimos, sin la oportuna protesta, en que se haga caso omiso de las nuestras, ni en que nuestra personalidad y nuestras ideas, sean á ningún título, absorbidas por otras entidades.

Sólos, sí, pero íntegros y llenos de nuestra propia estimación é independencia.

Nosotros, en las obras de bien general que perseguimos, renunciamos con gusto á todos los provechos imaginables; pero no renunciamos jamás al honor de nuestras ideas é iniciativas.

Hace ya algunos meses que cierto señor, antiguo y asíduo lector de nuestro periódico desde que salió el primer número, presentó al Rey un memorial proponiendo la ejecución de esta Exposición, atribuyéndose el honor de tan importante iniciativa, circunstancia que dejamos correr sin protesta, porque vimos pasar uno y otro día sin que el acto tuviera seria y sostenida resonancia ni resultado práctico alguno, estimando entonces como una reivindicación en vacío lo que hoy apreciamos como una reivindicación en terreno sólido, con todos los elementos probatorios de la notoriedad y de los hechos con fuerza incontrovertible, ya que la idea, amparada por la "Unión Ibero-Americana", y por el Gobierno, ha tomado carne y lleva pronunciados visos de realización . . . .

Haremos brevemente un poco de historia, antes de reproducir con nuestro fondo de este periódico correspondiente al día 12 de octubre de 1901, contentivo de nuestra iniciativa ampliamente razonada, las cartas de particulares y los artículos de periódicos de España y América, escogidos al azar entre la multitud que por aquellos días nos llegaron.

Al lanzar y fundar extensamente la idea y conveniencia de esta Exposición, no nos limitamos á insinuarla simplemente en el periódico, sino que nos dirigimos á muchas personas distinguidas, Cámaras de Comercio, Centros. Academias, Círculos de todas clases y aun á Ministros de esa época, invitándolos á estudiar nuestra iniciativa y á ampararla con toda la decisión que ella merecía seguramente:

Tuvimos el gusto de recibir unánimes y entusiastas respuestas, aplaudiendo calurosamente el pensamiento y abundando en los mismos términos alentadores que la prensa de España y América.

Para no ser pesados, citaremos entre otras pocas más, la del Presidente de la Real Sociedad Geográfica manifestándonos que sometía con vivísimo interés al estudio de la docta Corporación nuestra importante iniciativa; la de la Cámara de Comercio de Barcelona en el mismo sentido, y cuya opinión en síntesis se verá más adelante y otras.

Así las cosas, y cuando arreciábamos en nuestra labor de propaganda y de concentración de entidades prestigiosas

para dar vida á ese pensamiento, recibimos una atenta carta del ilustre estadista Ministro de la Gobernación en esa época señor don Segismundo Moret, en la que, á la vez que aplaudía con fervor y aceptaba en principio la idea, nos pedía, en virtud de consideraciones del momento, que no es pertinente exponer, que relegáramos para un poco más tarde la prosecución del desenvolvimiento de tan fecunda iniciativa, dándonos á entender que en breve, pasadas las circunstancias, nos haría conocer el momento propicio y su voluntad de apoyarla.

Inútil es decir que, en vista de tan respetable cuanto amistosa indicación, suspendimos provisionalmente nuestros trabajos en ese sentido, más aguardando nosotros ese momento surgió la crisis en que cayó el Gobierno de que formaba parte el señor Moret.

Alentados, sin embargo, con la consideración de que pronto volvería á ser poder, por la inestabilidad y brevedad de duración de los gobiernos en los últimos tiempos, han pasado los días y los días hasta llegar al de hoy en que la "Unión Ibero-Americana", enterada de nuestra iniciativa desde hace tres años, ha secundado virtualmente nuestros viejos y ya muy adelantados propósitos, encontrando en el señor Aguilera un auxiliar prestigioso y activo para la preparación y ejecución del proyecto, y un apoyo decidido en el Gobierno del señor Maura, del que forma parte nada menos que el Presidente de dicha Sociedad, señor Rodríguez San Pedro, el procer más venerando de los iberoamericanistas españoles del día, y cuya satisfacción debe ser tan honda como la nuestra, al ver la entusiasta acogida con que todo el mundo ha recibido la tan feliz cuanto beneficiosa iniciativa, más, mucho más seguramente, para España que para América, como no podrá menos que reconocerlo toda persona imparcial y medianamente reflexiva . . . . .

Proféticas, por otro lado, parecen estas palabras que extraemos de nuestro aludido fondo de 12 de octubre de 1901, para fijar más en ellas la atención de nuestros lectores:

.....  
*"Puede esta iniciativa caer como buena semilla, en espíritus fértiles y capaces por sus prestigios y medios, de recogerla, darle forma, extenderla y llevarla á cabo. Nosotros nos llenaríamos de satisfacción con solo verla fructificar, ayudando á su realización completa con la propaganda desde las columnas de nuestro periódico" . . . . .*

Esos *espíritus fértiles*, han surgido y son los señores Aguilera, Moret, Montero Ríos, Canalejas, Piernas, Hurtado,

Pando y Valle, todo el gobierno y cuantos diputados y senadores de los diferentes partidos comprendan la importancia y trascendencia de esa Exposición, sumándose el buen sentido y el patriotismo de todos ellos en una obra de verdadero y grandioso interés nacional.

He aquí ahora los fundamentos y consecuencias generales del grandioso certamen ó sea el fondo contentivo de nuestra fecunda iniciativa de 12 de octubre de 1901 (núm. 36 de *EL MUNDO LATINO*), que puede confrontarse en la colección de nuestro periódico en la Biblioteca Nacional y de muchas otras bibliotecas de España y América.

## Exposición Latino - Americana en Madrid

para el año de 1908

### Primer centenario de la Independencia Española

Nada eleva y acrecienta más el prestigio de una nación en la consideración universal que esos grandes certámenes de la industria y del trabajo de los diferentes pueblos convocados á su capital para presentar y comparar sus aptitudes, sus especialidades, sus artes, sus productos, el grado, en fin, de su civilización y adelanto, demostrado con hechos, con cosas tangibles y que entran por los ojos y por el tacto; certámenes enteramente modernos é hijos de la época, á los que con toda propiedad se ha bautizado con el nombre de *Exposiciones*.

¿Quién puede poner en duda su utilidad y ventajas, tanto más efectivas y considerables cuanto mayor es la extensión que abraza la convocatoria y mayor el número de nacionalidades que á ellas concurren?

Nadie ha comprendido ni aprovechado mejor su importancia que el pueblo francés, Estados Unidos é Inglaterra, particularmente los dos primeros, que cuentan ya con regular número de exposiciones en su buena y útil historia; y veaderos triunfos de civilización y prosperidad que han enaltecido y acreditado más á esos países, que todos sus triunfos guerreros y todas sus grandezas militares, por lo regular más destructoras que las pestes y más fugaces en sus efectos de torpe gloria, que el relámpago.

Aún no quiere acabar de pensar y ser verdaderamente juiciosa una gran parte de la humanidad; aún se aferra á ridículas y bárbaras preocupaciones; aún se halaga con preponderar por el imperio brutal de la fuerza, invocando la vanidad

y el egoísmo nacional sobre el principio fecundo de fraternidad y buen derecho, sacrificando las verdaderas conveniencias, que están en la justicia y en la razonable conveniencia de todos, á la *esfinge* sangrienta del predominio militar, excluyente y avasallador, sosteniendo que es justo, no para vivir, sino simplemente para crecer y engordar, sacrificar al vecino despojándole de cuanto posee y reduciendo á cenizas su personalidad, *si fuese necesario*; todo en nombre de conveniencias y glorias problemáticas y en homenaje á un amor patrio, exagerado y estúpido, que no hace la felicidad de los individuos ni de la nación que se entrega á tan vandálicas y anacrónicas empresas.

La humanidad necesita y aprovecha de navegantes como Colón y Magallanes, no de grandes piratas al servicio de robos y asesinatos colectivos, ordenados por la ambición, el orgullo y la codicia de naciones y gobiernos que no tienen ningún derecho para imponerse, ni ser más que otros por sólo el título del valor y de la fuerza.

Esta pequeña morada, que marcha con velocidad vertiginosa por el inconmensurable espacio, no es la propiedad exclusiva de una ó dos familias; los es de todas las familias humanas, en el punto que les tocó en suerte nacer y formarse para disfrutar todas en común, pacífica y fraternalmente, de un mundo que, aunque mezquino en el concierto de sus similares del espacio, es bastante grande y desahogado para contener á la humanidad, que aún tiene mucho por donde extenderse sin atropellar á ningún pueblo y sin recargar demasiado, con inconvenientes aglomeraciones, determinados parajes de la tierra.

Volviendo á nuestro tema ¿no creen con nosotros todos los buenos españoles, que sería una brillante y muy útil manera de celebrar el primer centenario de la independencia, organizando para el 2 de mayo de 1908, una gran Exposición industrial en Madrid á la que concurrirían de preferencia todos los países hispano-americanos con sus productos, artefactos y materias primas, y todas las provincias españolas con las suyas, invitando á la vez á Francia, Italia, Portugal, Bélgica y demás países latinos de Europa?

Incalculables serían las ventajas que resultarían para Madrid y toda España, de semejante grandiosa exposición que EL MUNDO LATINO, entre otras iniciativas fecundas que lleva hechas, propone é inicia, para que la tomen en consideración el Gobierno y el Parlamento, todos los Ayuntamientos, grandes Centros industriales, Círculos políticos, Clubs,

Academias, hombres acaudalados, grandes comerciantes y fabricantes, Compañías de todas clases y Cámaras de Comercio españolas de Europa y América.

Hay siete años largos de plazo, durante los cuales se puede preparar una cosa magna y bien hecha. Formar los planos; elegir sitio en los alrededores de Madrid; nombrar las comisiones respectivas de organización y acopio de fondos; negociar en cada país, por medio de diplomáticos, cónsules y comisionados *ad hoc* la concurrencia gubernativa y particular, así como la cooperación efectiva y generosa de las colonias españolas de América, cuyo patriotismo, comprobado en la época de la guerra, estamos seguros que no se desmentiría en esta mejor ocasión.

Erogaron algunos millones de pesetas para comprar buques de guerra, ¿y no erogarían mucho más para un gran certamen industrial, que bien necesita la patria de Pí y Margall, de Rubio, de Ramón y Cajal, de Galdós, Núñez de Arce, Menéndez y Pelayo, Echegaray y otros hombres eminentes?

Esta Exposición levantaría á España, indemnizándola con creces, de todas las grandes pérdidas que ha sufrido, probando que si está muerta para la guerra y la opresión (lo que no es de sentir), está viva y muy viva para la industria, para el comercio, para el progreso y la civilización, que es para lo que se debe vivir.

Sería como desgarrarse el pecho para enseñar, en su propio terreno, todo el corazón de sus industrias y objetos de cambio á los ojos de sus hijas las Repúblicas americanas, que, á su vez, pondrían á su vista todo lo que ellas encierran también en materia de producciones naturales, de comercio, de industrias y riquezas de todas clases.

Algunos centenares de millones se emplearon en una escuadra que, en último término, no sirvió para nada, desvaneciéndose esos millones en el espacio para nunca más volver.

¿Y no los habrá, en mucha menor suma, para realizar una cosa eminentemente patriótica, útil, grande y reproductiva en todos sentidos como será dicha Exposición?

Ella costearía, con creces, sus gastos; sacarían de ella inmenso y permanente provecho todos los productores, grandes industriales y grandes fabricantes de la Península; Madrid sería visitado por una gran concurrencia de personas de todas partes del mundo, que dejarían cuantiosas sumas en su tránsito por hospedajes, compras y entretenimientos, haciendo buena cosecha todo el comercio de la ciudad, elevándose los

salarios de los obreros y servicios de todo género, de suerte que en un instante subiría el nivel de la comodidad social en todas las clases, refluendo hasta á la población agrícola y producciones del campo el bienestar y la ganancia proporcionadas por la extraordinaria concurrencia de gente y capitales flotantes.

Todo esto, y mucho más, supone la Exposición que proponemos.

Los hispano americanos, que son ricos los que en su mayoría vienen á Europa, se habituarían á venir á Madrid, tanto como van hoy á París, llevándole las consiguientes ventajas. Millares de éstos se domicilian ó están largas temporadas en la gran capital vecina. Puede calcularse lo que esta población opulenta, que viene sólo á gastar y á gozar en su mayor parte, dejará al comercio y á la ciudad de París anualmente.

¿Por qué Madrid, teniendo los atractivos de la lengua y del común origen no podría, con mejor razón, disputar para sí, siquiera sea en parte, esa ventaja?

La Exposición que proponemos sería la base de esto, el principio de una nueva época.

Enorme fue el prestigio que alcanzó Barcelona con su mediana *Exposición*.

Mucho mayor será el que alcance la capital de la nación con la Exposición universal industrial que insinuamos.

El palacio ó gran local que se levantará quedaría fijo para reproducir esas grandes exposiciones, ya con menor gasto, cada veinte ó treinta años.

Muy buenos y útiles son los grandes Certámenes científicos y literarios, los Congresos sociales y técnicos; pero no tienen ni el alcance, ni la intensidad, ni la trascendencia de las grandes Exposiciones industriales, cuyas entradas y provechos, es verdad, son proporcionales á los grandes gastos que demandan.

¿Qué bien ha entendido Francia, sobre todas, la utilidad y el prestigio de las grandes Exposiciones!

Ha pasado ya la época de las políticas maquiavélicas y estériles. La política comercial, de acercamiento, de paz y de fraternidad, es hoy la verdadera política, la política de las grandes inteligencias y del verdadero patriotismo, inspirados en los ideales modernos de bien, de justicia y de riqueza por el trabajo y la noble emulación.

Pueda esta iniciativa caer, como buena semilla, en *espíritus fértiles* y capaces por sus prestigios y sus medios de recogerla, darle forma, extenderla y llevarla á cabo. Nosotros

nos llenaríamos de satisfacción con sólo verla fructificar, ayudando á su realización completa con la propaganda desde las columnas de nuestro periódico.

En el transcurso de tres años, á raíz del desastroso término de la guerra con los Estados Unidos, lanzamos al público nuestro folleto *Dos proyectos de actualidad, Asuntos hispano-americanos*, proponiendo, después de consideraciones generales oportunas, la formación de la Compañía hispano-peruana de navegación y negocios en el Amazonas, describiendo esta gran región y presentándola, como lo que es, un gran mercado, casi virgen todavía, en que tendrían grandes provechos los capitales é industrias españolas, y la creación de un gran periódico intercontinental, con un programa amplísimo y por todo extremo interesante.

El periódico está creado, y avanza, aunque heroicamente, cumpliendo su segundo año de existencia, (hoy pisa los umbrales de su sexto año) hacia la realización paulatina de su gran programa: es éste en que tenemos el gusto de dirigirnos al público.

El proyecto sobre el Amazonas tuvo, por fin, hace más de un año, su realización en el término de Iquitos, donde casi todo el comercio se ha organizado en Compañía, aportando un respetable capital; pero el término complementario de España aún no ha respondido ni constitúidose para formar la gran Compañía iniciada.

Veremos si por fin ponemos también en marcha este gran proyecto, tan práctico como seguro en sus resultados.

En el primer trimestre de este año, proponíamos también la formación de un Banco obrero intercontinental, que sería, en verdad, muy útil para llenar clamorosas necesidades de giro entre España y América. Los Bancos que hoy hacen este servicio son muy deficientes.

Hace pocos días hemos iniciado, y nos propusimos llevar á cabo, una bella idea sugerida por nuestra compañera de redacción, en la sección feminista, doña Carmen de Burgos Seguí, la de los Juegos Florales por primera vez extendidos á ambos continentes.

Y, por fin, hoy lanzamos otra iniciativa trascendental, cual es la del tema y consideraciones expuestas en este artículo de fondo, que recomendamos igualmente á la atención y secundación entusiasta de todos nuestros colegas de Madrid, las provincias y Ultramar.

MARIANO JOSÉ MADUEÑO.

## OPINION DEL BOLETIN DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BARCELONA

(Del número 38 de EL MUNDO LATINO  
de 30 de noviembre de 1901)

Esta otra gran iniciativa nuestra, registrada en nuestro número 36, ha encontrado también el entusiasta eco que era de esperarse en los espíritus más avanzados y progresistas de la Península, y no dudamos que será acogida con igual entusiasmo por todos los españoles residentes en América y por todos los hijos de ese Continente, que aman á la madre Patria con sinceridad, y aspiran al glorioso resurgimiento de nuestra gran familia, bajo los ideales modernos de pacífico engrandecimiento y de honra y prosperidad cifradas en el desarrollo de todas las artes é industrias, y en el acercamiento cada vez mayor y más sólido de todos los pueblos que, poseyendo un mismo origen y una misma lengua, forman una gran unidad étnica, y están llamados á continuar siendo, en concurrencia con la raza sajona, su hermana, un factor importantísimo é imprescindible en el proceso de la civilización universal, marchando paralelas al punto de confluencia en que arranca el superior principio de humanidad: noción suprema del más alto concepto sociológico.

Numerosas cartas privadas de personajes y de hombres intelectuales y patriotas que hemos recibido, nos demuestran que nuestra idea no ha caído en terreno baldío y que fructificará con un poco de insistencia y de entusiasmo.

Entre otros cuerpos colegiados importantes, la Real Sociedad Geográfica la ha tomado en seria consideración y la tiene en estudio.

La importante Cámara de Comercio de Barcelona ha prestádole también seria atención. He aquí nada menos lo que expone en un fondo su órgano oficial:

“Se ha lanzado por D. Mariano José Madueño, para conmemorar el centenario de la independencia del país, en mayo de 1908, una Exposición Universal Latino-Americana de carácter industrial, á la que concurrirían preferentemente los países hispano-americanos con sus productos y primeras materias, todas las provincias españolas, invitándose, además, á Francia; Italia, Portugal, Bélgica y otros países latinos de Europa.

La idea se somete á la consideración del Gobierno, de los Ayuntamientos, Asociaciones económicas, Cámaras de Comercio, etcétera. Teniendo siete años por delante para

hacer los estudios convenientes, levantar planos, diseños, cálculos y presupuestos generales y particulares, nombrar comisiones y allegar fondos, podría resultar, dado que prosperase la idea, que tuviese realidad práctica un pensamiento que se malograría con apresuramientos y por impulsos del aturdimiento.

Como mera información damos á conocer esta idea para ser examinada y discutida.

En principio, una exposición constreñida á manifestaciones tangibles del actual adelanto de los pueblos aludidos, á fin de que mutuamente se conozca y se avive entre ellos el intercambio de productos y primeras materias, puede ser altamente provechoso para todos. Para España, que tendría ocasión de llamar á millares de americanos que hoy visitan Europa y no aprecian debidamente el país á que deben su origen, y para estos pueblos, que son igualmente poco conocidos aun para las personas que en nuestro país se dedican al tráfico internacional.

Si las relaciones comerciales hoy no son todo lo directas y estrechas que fuera de desear, hay que atribuirlo especialmente á este mutuo desconocimiento.

Hoy, que se desarrollan poderosas corrientes de simpatía, después de las manifestaciones que acaban de hacerse en el Congreso Americano de Méjico, que han repercutido en el Parlamento español, desde el cual se han enviado, por conducto del Gobierno, los más puros sentimientos de unión y afecto entre pueblos hermanos, cuando no hace mucho tiempo en el Congreso hispano-americano de Madrid se sellaron esos nobilísimos impulsos, deber es de los Gobiernos y de las corporaciones, llamadas á ilustrar estos asuntos, aquilatar las ventajas y los inconvenientes de la realización de ese pensamiento.”

---

## EL COMERCIO DE EL SALVADOR EN EL EXTERIOR Y LOS CONSULADOS.

Herbarios para los Colegios y Escuelas Superiores de la República.

---

### I

Entre los propósitos que tiene en mira la Dirección General del Museo Nacional debe contarse, como parte integrante de su programa, favorecer en lo posible, las relaciones comerciales que deben existir entre El Salvador y los grandes mercados de Europa, Estados Unidos y Sud-América.

Con este fin la Dirección del Museo ha trabajado, con todo afán desde hace dos años para organizar en el Museo la Sección Industrial y Comercial extranjera.

Numerosas excitativas ha dirigido la Dirección á los señores Cónsules de El Salvador en el exterior, á fin de que obtengan muestrarios de productos extranjeros, para darlos á conocer á nuestros nacionales; y al efecto, se han remitido ya al Museo Nacional muchas y muy interesantes muestras de la industria extranjera, que próximamente serán organizadas en la Exposición Permanente, dependencia del Museo Nacional.

Tenemos el propósito de conformidad con el programa del Museo Nacional, de cooperar, en lo posible, á ensanchar esta sección; y á ese respecto, además de la inteligente y activa colaboración de los señores Cónsules de El Salvador en Londres y Ambéres, don M. J. Kelly y Dr. John Hesmortel, tenemos la promesa de los señores Cónsules acreditados en Francia, Italia, Alemania, Estados Unidos y otras naciones.

La importancia comercial de este asunto no puede ocultarse á nuestros nacionales, una vez que el Museo puede proporcionarles toda clase de datos sobre los artículos que deben introducir, precios, condiciones de venta, seguros, empaques, etc.

## II

Respecto al servicio de los Institutos de enseñanza del país, el Museo está dispuesto á formar herbarios y colecciones diversas de Historia Natural para que sirvan de estudio en esos establecimientos, toda vez que se den los elementos indispensables y de poca cuantía para su formación. Es solo bajo este aspecto que la enseñanza de la Historia Natural puede ser comprendida por los alumnos de los establecimientos de enseñanza á que se dedican.

También se formarán pequeñas colecciones de todas las materias primas del país y de algunos productos forestales y agrícolas de importancia, con el objeto de que esos muestrarios se exhiban permanentemente en los principales Consulados de la República, tal como lo hacen varias de las adelantadas repúblicas de Sud-América. Esta medida, como se ve, está destinada á hacer conocer en los grandes mercados muchas de esas materias primas que abundan en El Salvador, y que entregadas á la actividad fabril del extranjero se convierten en interesantes artefactos.

En todo lo relacionado la Dirección del Museo tiene en mira poner en ejecución la parte técnica y práctica del Instituto, á fin de colaborar activamente en la obra de progreso que ha

emprendido con todo el aplauso de la generalidad, la administración del señor Presidente don Pedro José Escalón.

Para cumplir, pues, nuestro programa es que hemos solicitado el apoyo del Poder Público, y ya lo tenemos, plenamente, de nuestro actual y progresista Ministro de Fomento, doctor don José Rosa Pacas, quien ha apoyado benévolutamente todas nuestras iniciativas en favor del Museo Nacional, Exposición Permanente y de la nueva creación del Jardín Zoológico Nacional.

Dados estos antecedentes, tenemos plena confianza en la activa cooperación que prestará el Museo Nacional á la transformación que debe operarse en la llamada Finca Modelo, cuyo nombre no tiene hoy objeto, puesto que no está destinada á ese fin; razón por la cual proponemos que ese ameno y pintoresco sitio de nuestra capital se denomine en lo sucesivo bajo el nombre de "Exposición Permanente de El Salvador y Museo Nacional", para recomendar á nuestros nacionales los importantes trabajos que está llevando á término la actual progresista administración de El Salvador.

En fin, pondremos nuestro grano de arena en esta organización para corresponder, en lo posible, á la confianza del Gobierno depositada en nuestras labores.

D. J. GUZMÁN.

## ÍNDICE

### de los números de los "Anales del Museo Nacional"

~~~~ 1903 -- 1904 -- 1905 ~~~~

NÚM. 1º, DE JULIO 1º—(1903)—Editorial—Decreto de la Asamblea Nacional Legislativa de El Salvador, prohibiendo la extracción de objetos arqueológicos—Origen de los Museos—Estudio sobre el papayo—El Owala—Los rotíferos—El hombre considerado químicamente—Botánica útil é instructiva—La falsa coloración de las maderas—Rasgos geológicos de El Salvador—Noticias varias—Lista de los hechos comunes al Salvador y á Nicaragua—Reglamento del Museo Científico, Agrícola é Industrial de El Salvador—Lista de las Asociaciones Científicas y Museos que están en relaciones con el Museo Nacional de El Salvador—Miscelánea.

NÚM. 2º, DE AGOSTO 1º—Educación nacional práctica—El Calendario Azteca—Reseña de los principales Museos comer-

ciales—Museo de Manila—Escuela Tecnológica de Manchester—Arboricultura industrial de El Salvador—El Jardín Botánico Nacional—Teosinte (*Tripsacum Galvanie*)—Noticias varias—Higiene escolar: La vista—Productos naturales de El Salvador—Insectos destructores de cereales en El Salvador.

NÚM. 3, DE SEPTIEMBRE 1º—El Museo: sus propósitos—Arboricultura de El Salvador (continuación)—La riqueza de la Flora argentina—Geología de El Salvador—Antiguos vestigios de la civilización indígena de El Salvador y C. América—Las propiedades fisiológicas de la saponina de algunas plantas—Porvenir de la explotación minera en El Salvador—El Lempa: curso, profundidad, canalización—El Nacascolo—Influencia del clima de las altitudes salvadoreñas en la salud del hombre—Noticias varias—Vocabulario de la lengua pipil ó nahuat de la Costa del Bálsamo (Salvador).

NÚM. 4, DE OCTUBRE 1º—Apertura del Museo Municipal de Bremen—Higiene escolar: La disacusia ó debilidad auditiva de los alumnos—Catálogo científico de los productos vegetales útiles de El Salvador—La planta de la muerte de Java—Instituto Bacterio-Terapéutico y Nacional Suizo, Berna—El extracto anti-tífico del doctor Jez—Museos pedagógicos y bibliotecas populares—Geología de El Salvador—Noticias varias—Gelatina esterilizada.

NÚM. 5, DE NOVIEMBRE 1º—Feroicidad y ternura en los animales—La vacuna en Suiza—Seismología de El Salvador—Geología de El Salvador (termina)—Catálogo científico de los productos vegetales útiles de El Salvador (continúa)—Estadística del Departamento de Santa Ana (General Fonseca)—La Piedra de Band—Leemans: Monumento de la escritura geroglífica de la América Central—Informe del señor Dr. don Francisco Rosales—El comercio entre España y Costa Rica—Noticias varias.

NÚM. 6, DE DICIEMBRE 1º—España y las Repúblicas Americanas—Sobre los mamíferos del valle de Tarija—Los países latino-americanos en la Exposición de San Luis (EE. UU)—Obsidianas: Instituto Geológico de México—Estadística agrícola del Departamento de Santa Ana—Comercio entre los países latino-americanos y las naciones de Europa y Estados Unidos de Norte América—Descripción especial y técnica de las minas de oro del Aguacate (Costa Rica)—El coyote ó lobo americano—Noticias varias.

NÚM. 7, DE ENERO 1°—(1904)—La Exposición Nacional salvadoreña de 1904—Decreto del Gobierno ordenando la apertura de la Exposición—Reglamento general de la Exposición y clasificación de los objetos—Climatología de El Salvador—Una Escuela de Economía Doméstica en El Salvador (iniciativa del Museo Nacional)—Repoblación de los bosques salvadoreños—La vainilla que debe introducirse á El Salvador—Origen de la población de El Salvador—Distritos mineros de El Salvador—Aves comunes á El Salvador y á México—Conocimientos útiles—Noticias varias.

---

NÚM. 8, DE FEBRERO 1°—Segunda conferencia seismológica internacional—Agricultura Nacional—Introducción á la Botánica industrial de Centro América—La fibra de la piña—El carbón de piedra en El Salvador—Arqueología salvadoreña—La doctrina económica en los países nuevos—Reglas para reducir los peligros de la electricidad—Noticias varias.

---

NÚM. 9, DE JULIO 1°—Botánica industrial de Centro América—Museo Tecnológico industrial de México—Hongos comestibles de Costa Rica—Un centro del comercio internacional—El Museo de Historia Natural de Valparaíso (Chile)—Industria minera en El Salvador—Los peces que andan—Catálogo de las maderas útiles de Guatemala—Las ruinas de Matarás (antigua Texutla)—Picos de aves. El uso que tienen en la vida de esas especies—Noticias varias.

---

NÚM. 10, DE DICIEMBRE 1°—La Exposición salvadoreña de 1904—Instalaciones del Certamen: I Las fibras y tejidos nacionales. II Las maderas de construcción y ebanistería, tintes, resinas, bálsamos é industrias derivadas. III Peletería, talabartería y zapatería—Preocupaciones y errores que respecto á algunos animales existen en Guatemala—Cera y sebo vegetales (Botánica industrial de Centro América)—Arqueología americana: Ruinas de Palenque—Informe oficial de la Exposición Nacional de 1904—Ornitología: Los sanates—Noticias varias.

---

NÚM. 11, DE FEBRERO 1°—(1905)—Las instalaciones de la Exposición Nacional de 1904 (IV)—La sección de productos industriales belgas é ingleses (V)—El arte de construir en los países de terremotos—Botánica industrial de Centro América (continuación)—Arqueología costarricense—El Volcán de Agua y la inundación de 1541—Geología Centroamericana—Eufor-

bia anti-alcohólica—La Exposición ibero-americana—El comercio de El Salvador en el exterior y los consulados—Indice de los números de LOS ANALES (1903—1904—1905).

## NOTICIAS VARIAS

EL CATÁLOGO de la Sección industrial extranjera que publicamos en este número será reimpresso en folleto cuando dicha sección esté completa. En las estanterías de la Exposición Permanente se colocarán los muestrarios de objetos similares en orden seguido y por casas según la fecha de su arribo al Museo Nacional. Algunas muestras no han traído más que un número de orden sin indicar el nombre de la casa exportadora ni su dirección; y por esta razón no han podido ser inscritas en el Catálogo.

\*

CON TODO PLACER reproducimos el artículo “Triunfo magno-Exposición Ibero-Americana” de nuestro ilustrado colega, don Mariano José Madueño, pues abundamos en las mismas ideas que él expone en tan brillante iniciativa, coronada ya por un éxito completo.

\*

POR EL ÍNDICE que hoy publicamos se verá la tendencia principal que nos anima al ocuparnos en estas columnas de todo cuanto puede ser útil á nuestros nacionales, estudiando en primera línea los productos del país, todos los conocimientos que atañen al dominio de las Ciencias Naturales, aplicadas á nuestras condiciones de vida nacional, llenando en gran parte nuestro programa con publicaciones científicas de alto valor de profesores y publicistas extranjeros y centroamericanos.

\*

AGRADECEMOS altamente las benévolas frases que á *Los Anales* dedican nuestros ilustrados colegas “El Mundo Latino,” de Madrid, “El Diario del Salvador,” “La Quincena,” “La Estrella del Salvador,” “La Revista Judicial,” “El Anunciador” y “El Bien Público,” todos de esta capital, “El Listín,” de Santo Domingo, “Le Matín,” de Amberes y “El Demócrata” de Santa Ana.

\*

POR EL ÚLTIMO CORREO hemos recibido una carta de nuestro distinguido Cónsul General en Francia, don Pedro J. Mathieu, quien se ha dirigido ya á los demás Cónsules de la Repú-

blica en aquel país, solicitando muestrarios de la industria francesa para ser exhibidos en la Sección extranjera de la Exposición Permanente y Museo Nacional. Agradecemos mucho la buena acogida que el señor Matheu ha dado á nuestra solicitud, y debe creer que la misma protección que el Gobierno nos ha prestado respecto á los demás muestrarios extranjeros ya en exhibición, tendrán los que sean enviados por los industriales franceses.

\*

TAMBIÉN hacemos extensivos nuestros agradecimientos al conocido diplomático centroamericano, Ministro de Nicaragua en París, don Crisanto Medina, por la valiosa cooperación que nos presta en la organización de nuestra Exposición Permanente.

\*

SUPPLICAMOS á las casas belgas, inglesas y francesas, que nos han enviado muestrarios de artículos comerciales para la sección extranjera de la exhibición permanente salvadoreña, se sirvan remitirnos los precios de sus artículos, condiciones de venta, etc., para hacerlos conocer de nuestro público y del comercio centro-americano.

También excitamos á nuestros nacionales para que se sirvan visitar los salones del Museo Nacional y Exposición Permanente, á fin de darles todos los datos concernientes á los muestrarios comerciales, que abrazan ya varios centenares de interesantes y baratos artículos industriales.

La exhibición Permanente salvadoreña tiene toda la protección y apoyo del Supremo Gobierno de la República.

\*

RECOMENDAMOS la lectura del interesantísimo artículo que hoy publicamos del señor Conde de Montessus, sobre el "Arte de construir en países de terremotos," lo mismo que la descripción de la inundación producida por el Volcán de Agua en 1541, trabajo notable de nuestro distinguido colaborador y amigo, el Dr. don Juan J. Rodríguez L.

## Aviso

LAS casas extranjeras que deseen hacer conocer sus productos, pueden remitirnos los datos que crean interesantes para darles cabida en nuestras columnas, como ya lo hemos verificado con algunos establecimientos de Francia, España, Bélgica, Suiza y otros países europeos y americanos. También recibimos pequeños mues-

trarios de productos de toda clase que exhibimos gratis en nuestras estanterías, publicando aniplias informaciones comerciales, agrícolas é industriales.

G. COIRRE, farmacéutico de 1ª clase. Productos farmacéuticos de primer orden. París 79, rue du Cherche-Midi.

HERNANDO NACARINO, Sevilla (España) Piróforo para veterinaria. Tópico infalible [véase el No. 3 de "Los Anales,"]

INSTITUTO NACIONAL SUIZO. Berna [Suiza] Toda clase de *Serums* enteramente puros.

**Dermepil** POLVO EPILATORIO INALTERABLE. No es tóxico ni provoca granos ni irritación de la piel, preparado por Winckler, farmacéutico de 1ª clase, ex-interno de los hospitales de París.

Fábrica en Montreuil, cerca de París.—*Paris-Montreuil*, 11 (b<sup>s</sup>) rue Molière (France). Cada frasco trae el modo de emplearlo.

**Crema Esia** Excelente PREPARACION para el CUTIS.

**Kairol**, antiséptico y desodorizante, de un gran poder bactericida. Para precios: dirigirse á **el mas poderoso** la oficina del Museo Nacional.

# AGENCIAS DEL MUSEO NACIONAL

| AGENTES                              | LUGARES                 |
|--------------------------------------|-------------------------|
| En E. A. Monterrosa.....             | Atiquizaya              |
| Director Ramón Bautista.....         | Alegría                 |
| „ Adonai Girón.....                  | Ahuachapán              |
| „ Juan Manzano.....                  | Armenia                 |
| En Víctor Iraheta.....               | Berlín (Dpto. Usulután) |
| Director Camilo Escobar.....         | Cojutepeque             |
| „ Francisco Rosales.....             | Chinameca               |
| En José María Morales.....           | Chalatenango            |
| „ Ceferino Huevo.....                | Guazapa                 |
| Director Lucio Alvarenga.....        | Ilobasco                |
| En Manuel Lemus.....                 | Jucnapa                 |
| Director Simón Espinoza.....         | La Unión                |
| En Samuel Menéndez.....              | Metapán                 |
| „ Jesús Choto.....                   | Sonsonate               |
| Director Modesto Castro.....         | Santiago de María       |
| .....                                | Santa Tecla             |
| En Joaquín N. Trejo.....             | Santa Ana               |
| Director Ramón Rosa.....             | San Francisco           |
| „ Joaquín Hernández.....             | Sensuntepeque           |
| En José E. Mujica.....               | San Vicente             |
| Director Antonio Peña Martel.....    | Suchitoto               |
| En León Cárdenas.....                | San Miguel              |
| „ José María Huevo.....              | Santo Tomás             |
| Director Francisco Guevara Cruz..... | Tejutla                 |
| „ Tomás M. Jovel.....                | Usulután                |
| En Gerardo Sosa.....                 | Zacatecoluca            |
| „ F. Alfredo Morales.....            | La Libertad             |
| „ Eladio Castillo.....               | Izaleo                  |

Oficina del Museo Nacional y Exposición Permanente de 1907  
*la Sur*, n.º 49. San Salvador.



### A QUIENES INTERESE

Para la publicación de avisos concernientes á asuntos científicos, artísticos, industriales y agrícolas entenderse con la Dirección del Museo Nacional.

# MUSEO NACIONAL

TENIENDO conocimiento de que muchas personas poseen algunos objetos antiguos de importancia, para el estudio y formación de la historia de los aborígenes de El Salvador, el infrascripto hace saber que el Instituto del Museo Nacional recibe en sus colecciones dichos objetos, abonando por ellos el valor correspondiente. También excita el patriotismo de todos los que procuran el progreso del país, para que donen aquellos objetos, que sin representar un valor comercial lo tienen histórico y de interés para la ciencia y el arte.

DAVID J. GUZMÁN.

### ADVERTENCIA

La redacción responde por los artículos no firmados. Para las demás publicaciones debe enviarse firma responsable.

San Salvador, febrero 27 de 1903.