

Tomo 1º

Número 9

# 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.
Botánica industrial de Centro América . . . . .	D. J. Guzmán 403
Museo Tecnológico industrial de México. . . . .	L. R. 413
Hongos comestibles de Costa Rica. . . . .	C. Werckle 415
Un centro del Comercio internacional. . . . .	Museo C. de Filadelfia 418
El Museo de Historia Natural de Valparaiso (Chile) . . . . .	L. R. 422
Industria minera en El Salvador . . . . .	" 424
Los peces que andan . . . . .	(Revista española) 432
Catálogo de las maderas útiles de Guatemala . . . . .	Catálogo oficial de 1900 434
Las ruinas de Matarás (antigua Texutla) El Salvador. . . . .	Dr. F. Guevara Cruz 436
Picos de aves. El uso que tienen en la vida de esas especies. . . . .	(Revista española) 438
Noticias varias . . . . .	L. R. 441

*Julio*  
**SAN SALVADOR**

IMPRENTA NACIONAL, 10ª AVENIDA SUR, Nº 18.

1904

FUNDADOR HONORARIO

## General don Tomás Regalado

ex-Presidente de la República.

---

### PERSONAL DEL MUSEO NACIONAL

---

**Doctor David Joaquín Guzmán,**

DIRECTOR Y REDACTOR EN JEFE DE «LOS ANALES.»

Don Jesús G. Espinoza, Secretario Auxiliar

„ Joaquín E. Guzmán, 1.<sup>o</sup> Auxiliar y Preparador

„ Antonio Hernández, Guardián Receptor

---

### MUSEO CIENTIFICO, AGRICOLA É INDUSTRIAL

#### Lo que hará para el público:

Abrir los salones los lunes, miércoles, jueves y sábados.

Proveer de toda clase de libros para su lectura en el Instituto los lunes y sábados.

Franquear por turnos las colecciones á todos los profesores y maestros que deseen venir con sus alumnos.

Promover conferencias entre los hombres de ciencias, artes, industria y comercio, lo mismo que dar lecturas que se efectuarán en los salones del Museo.

Repartir instrucciones impresas sobre todo lo que interese á la ciencia, agricultura, industria y comercio.

Distribuir en su oportunidad plantas, semillas, vástagos, tubérculos, bulbos, etc., entre los agricultores del país.

Celebrar el 15 de septiembre de cada año una Exposición pública de todos los objetos del Museo.

#### Lo que ofrece para la Ciencia:

Dar cuenta en el periódico del Museo de los viajes y exploraciones científicas que se verifiquen en el territorio del Salvador.

Publicar las conferencias ó lecturas que se den en el Museo.

Organizar los concursos del país en las Exposiciones internacionales según lo ordena el artículo 18 del Reglamento.

Organizar el Jardín Botánico Nacional (Artículo 13 del R.)

Formar los catálogos razonados de los objetos existentes.

Operar con otros museos toda clase de canjes y comunicaciones científicas.

# ANNALES DEL MUSEO NACIONAL

ORGANO OFICIAL DEL INSTITUTO DEL MISMO NOMBRE

Tomo 1º }

San Salvador, julio 1º de 1904.

{ Núm. 9

Toda correspondencia dirijese al  
Director del Museo Nacional.

OFICINAS:  
11ª Avenida Sur Núm. 49.

## De la Botánica industrial de Centro América

[OBRA INÉDITA DEL DOCTOR DAVID J. GUZMÁN,  
DIRECTOR DEL MUSEO NACIONAL DE EL SALVADOR]

MANÍ, CACAHUETE Ó ALFÓNSIGO

(Continúa).

Es una planta herbácea de la familia de las leguminosas papilionáceas, originaria de América, pero propagada hoy en Africa, de donde se exportan á Europa grandes cantidades para la fabricación del aceite.

El maní ó cacao de la tierra (*Arachis hypogea*) es una plantita de tallo simple, velludo, de hojas alternas, en forma de alas, compuestas de cuatro hojuelas colocadas sobre un peciolo común, de forma ovalar. Las flores son pequeñas, amarillas, solitarias, en forma de mariposa, pedunculadas, situadas en la axila ó ángulo de las hojas, con 10 estambres regulares, de anteras ovales y globosas; las flores machos están en la cima; las hembras abajo. El fruto se parece á un grueso frijol de forma semi-redonda, rugoso, amarillo pálido, con una faja ó cintura en el medio, y una vez operada la fecundación de las flores, se hunde varias pulgadas en la tierra y se trasforma allí en una vainita de una pulgada, coriácea, amarillenta ú ocre, según la especie, con una, dos ó tres semillas blancas, envueltas en una ténue película. El fruto así enterrado madura sus granos aceitosos, por lo que se debe sembrar esta planta en terrenos sueltos, no muy húmedos, que no contengan piedras, cascajo ó arena. La demasiada humedad pudre los frutos y desarrolla en las matas muchas hojas y poco fruto.

Me he extendido algo en esta descripción porque este vegetal es todavía poco conocido en Centro América, no obs-

tante que se desarrolla muy bien y rinde mucho fruto. Este fruto es la parte esencial de la planta, pues su almendra es comestible y agradable una vez tostada; el aceite es usado también como condimento, tan bueno como el aceite fino de olivas de España. Obtenido por expresión es verde-claro, inodoro, poco graso. Su densidad es de 0,963. En la fabricación de jabones presenta la ventaja de no enranciarse jamás y se usa mucho por eso en la perfumería fina.

La cantidad de aceite que produce el maní es considerable (de 50 á 60%), y su cultivo no requiere el mayor trabajo; podrían sembrarse las matitas al pie de los cafetos, aporcándolas con la tierra negra y húmeda que rodea cada tronco.

La siembra se efectúa hacia mayo ó junio, en momentos en que ya están entabladas las lluvias, dándole al terreno una profundidad de 40 centímetros, en surcos colocados á una vara y á igual distancia. Se practican hoyos en que puedan caber 3 ó 4 granos y á media vara unos de otros, á fin de procurar el mejor desarrollo de la planta. Se limpia bien el terreno en el tiempo de la primera escarda, como si se tratara del maíz.

Si el terreno es seco y las lluvias tardan, será necesario regar las plantas para que éstas tomen el vigor necesario, se desarrollen las raíces y tallos y la cosecha sea productible. El maní suele crecer mucho en algunos terrenos húmidos en abundancia, ó demasiado húmedos, en cuyo caso, como ya lo dije, el producto es negativo; el desarrollo continuo y excesivo de las ramas perjudica entre sí las matas, desarregla toda la plantación y hace difícil la recolección del fruto, para lo cual es necesario podar algunas plantas; y en caso de que el agua inunde el terreno sembrado, se tratará de desecarlo por medio de canales ó terraplenes.

Hay una época en que de cada nudo de la planta se desprenden filamentos que se entierran en el suelo; es necesario no dañarlos en nada, pues son nada menos que los portadores del apetecido grano, resultado, sin duda, de la fecundación de las flores hembras. No hay que engañarse, pues, creyendo que estos filamentos sean raíces inútiles.

Hé aquí el curioso desarrollo de la fructificación de esta planta que he tenido oportunidad de observar muchas veces: Después de la fecundación, las flores desaparecen; pero de la base del pedúnculo de las flores hermofroditas, que corresponde al ovario, arranca una pequeña prolongación, pequeño cuerno, como la cabeza de un alfiler, que se dirige hacia la tierra: poco á poco se va alargando ese pedúnculo hasta que

toca con la tierra é inmediatamente se entierra en ella hasta 3 ó 4 pulgadas de profundidad. Si entonces se examina esa pequeña masa que lleva en su punta el pedúnculo, no se reconoce traza de ovario, ni de fruto. Pero cosa curiosa, hecho acaso único en el reino vegetal, apenas ha tocado la tierra esa masita, sobre todo si aquella está preparada convenientemente, cuando la masita comienza á hincharse y á presentar todos los caracteres de un fruto: una vainita de una pulgada, cilíndrica, extrangulada, con 2 ó 3 semillas rojizas, blancas interiormente, del grueso de una pequeña avellana.

La recolección del grano puede hacerse de octubre á noviembre, salvo que el invierno se prolongue más, en cuyo caso es necesario esperar, no tanto hasta que el terreno pierda toda su humedad, porque entonces es difícil extraer el grano y éste se encuentra poco desarrollado.

La naturaleza fija límites inevitables á toda materia viviente, y la mejor regla para recoger el fruto es cuando las hojas comienzan á marchitarse y á tomar un color amarillento, y la planta toda á ponerse mustia. Entonces se extrae la semilla del suelo con un machete, ó levantando la planta toda con una pala con todo y raíces y filamentos que traen pendientes los frutos, como las papas.

El fruto suele venir un poco húmedo y para preservar su parte aceitosa conviene ponerlo á secar inmediatamente en patios parecidos á los que se emplean en la desecación del café ó sobre tablas secas. Seco convenientemente, se limpia de la tierra adherente y se guarda en frascos ó cajas bien cerradas y en lugares exentos de humedad.

Una hectárea de terreno bien cultivada produce de 1,500 á 4,500 kilos de vainas. 100 kilos de cacahuete dan 77 de almendras y 23 de cáscaras.

Su análisis químico ha dado: agua, 6,70; aceite, 58,90; sustancias nitrogenadas, 21,80; materias amiláceas, 17,06; ácido fosfórico, 0,64; potasa, cloro y magnesia, 1,39.

Nada sería más productible que la extracción del aceite de maní, en atención á la cantidad que produce la semilla y al precio elevado que alcanzan en estos países los aceites españoles, franceses, etc., á su calidad á veces inferior, por sus falsificaciones y mezclas, por lo que el aceite de maní es superior al de olivas de mejor clase. El aceite de olivas común que nos llega por acá es repugnante por su olor y caro por su precio.

El maní se produce bien en los climas cálidos de Centro América y aun en los templados de las zonas de Segovia y

Matagalpa (Nicaragua), y la cantidad de granos que suministra es considerable. Para obtener este aceite no hay más que limpiar el grano que debe estar bien sazonado y en buen estado; en seguida se procede á su trituración, sea por medio de un molino adecuado, sea por cualquiera otro aparato que se emplea en las fábricas. Reducidas á pastas las semillas, pasa esta á la prensa, con la cual se obtiene un aceite de un bonito aspecto y de una buena cualidad, llamado aceite *virgen*. Después de esta primera presión aún puede la pasta rendir más aceite, calentándola á fuego lento, más este líquido es de inferior calidad al que se obtuvo en la primera presión. Se puede clasificar el producto por medio de filtros; los residuos ó tortas que quedan se emplean como combustible ó como abono, y también como alimento para el ganado; pues siempre contiene un poco de aceite que no se puede extraer y la pasta harinosa que es nutritiva.

En los mercados de California se hace del maní un tráfico considerable. Según una revista comercial, en aquella plaza se consumen semanalmente más de 15,000 sacos, y aún no bastan para el consumo. Es este, pues, un interesante artículo de exportación que nuestros agricultores podrían explotar con facilidad, en la seguridad de obtener una buena ganancia con muy poco costo. Si este cultivo se generalizase en todo el país sería una industria nacional, pues ya se ha visto la cantidad de grano que produce, capaz de constituir un artículo de exportación y para alimentar superabundantemente las fábricas de jabón que actualmente existen en el país.

Como aceite de mesa ya se ha visto su superioridad, y Centro América puede producir todo el aceite necesario sin apelar al extranjero, dedicándose los agricultores al cultivo de este grano y otros oleoginosos que el país produce en abundancia.

En algunos puntos de la América latina se cultiva el maní en grande escala, como en el Brasil que lo llaman *mandubí*, en la Argentina, en el Perú donde los antiguos moradores llamábanle *inchic*, como los mexicanos que lo conocían bajo el nombre *taicacahuettl*, de donde parece derivarse el nombre español de cacahuete, que actualmente lleva.

Conviene advertir que el maní no puede desarrollarse en las montañas muy elevadas, donde suelen caer intensas heladas; tampoco conviene que los terrenos sean demasiado húmedos, como ya lo indiqué arriba, porque se perdería el fruto.

### Sésamo ó Ajonjolí.

No he visto hasta el día cultivar esta útil planta en Centro América, á pesar de ser muy propicio el suelo para su crecimiento. Semillas que hice venir del Salvador dieron plantas muy lozanas y abundantes en granos en Santa Delfina, propiedad que tengo cerca de la ciudad de Chichigalpa, á unos 1,400 pies de altura sobre el nivel del mar. En Guatemala y el Salvador se produce el ajonjolí en muchas localidades bastando para el consumo interior.

Nuestra especie es el *sesamum occidentale* que produce más aceite que la del Brasil, que es una *anthademia sesamoides*. Esta especie de origen europeo no desarrolla con el mismo vigor que la nuestra.

El aceite producido por la semilla representa el 45 ó 50% y su densidad es de 0,9320, de color de oro, untuoso, comestible.

En Europa se consumen anualmente unos 36 millones de libras, por consiguiente el precio se ha elevado gradualmente. Además de ser empleado en el arte culinario tiene grandes aplicaciones en el alumbrado, en la jabonería, y suele falsificarse con él el aceite de almendras, cuyo inmenso consumo ha encarecido el precio.

El ajonjolí es una planta herbácea, cultivada en Oriente desde tiempo inmemorial; sus granos son pequeños, blanquecinos, y de ellos se extrae un aceite empleado como alimento, como cosmético y á otros usos ya indicados. El olor y el sabor es agradable, y puede muy bien reemplazar el aceite de comer siendo el primero más fácil de cultivar, puesto que es planta anual y se extrae lo mismo que el aceite de maní.

Todas las regiones del Pacífico y del Atlántico, los departamentos de Chontales, León, Chinandega, Masaya, Carazo y los de Setentrión, en Nicaragua se prestan admirablemente al cultivo del ajonjolí, lo mismo que los terrenos del Salvador y Guatemala.

Se siembra el grano en mayo, al acercarse las primeras lluvias, y como la semilla es muy fina, conviene sembrarla al vuelo, es decir, regándola con la mano procurando que no se entierre mucho, pues removida la tierra, como la planta es débil suele quedar enterrada y podrirse; débese guardar la distancia de un poco más de media vara entre cada planta. A los 12 ó 15 días de nacidas las matitas, se aclaran quitando las necesarias para que no queden apiñadas y estén á la distancia de 25 á 30 centímetros; en seguida se da un riego continuándolo cuantas veces sea necesario y no descuidando las

escardas que tanto favorecen la vegetación. Hay que tener muy presente que el ajonjolí requiere terrenos muy húmedos.

En octubre ó noviembre ya comienza á cosecharse en algunos puntos, lo cual se reconoce al color amarillento de las hojas y á la prontitud con que comienzan á abrirse las capsulitas que contienen las semillas, las cuales siendo tan finas se pierden sino se recogen á tiempo. Las plantas en estado de cosecha se cortan á raíz ó se arrancan como los frijoles en sazón; se dejan al sol una semana y después se aporrean para recoger la semilla. El aceite se extrae por los procedimientos ya indicados.

De la semilla se extrae un 45 y hasta 48% de aceite de buena cualidad, que mezclado con el de oliva mejora á éste notablemente. En muchas partes el ajonjolí se consume como alimento en diversos platos y dulces; en El Salvador se adhiere á la capa exterior del pan llamado *dulce* al cocerlo en el horno y le comunica un excelente sabor.

El producto por hectárea en terrenos apropiados es de 20 á 25 hectólitos, y como cada hectólitro pesa de 60 á 65 kilos, el peso total de semillas es de 1,250 á 1,550 kilogramos, dando un rendimiento en aceite de 625 á 775 kilos, según los cálculos de Gasparin.

### Higuerillo ó ricino

Es este arbusto tan común en nuestros países de Centro América que nadie se ocupa de él apesar de ser de bastante utilidad por el abundante aceite que produce. Es llamado también ricino ó *Palma cristi* (*Ricinus communis*) y pertenece á la familia de las euforbiáceas. Es originario de la India en donde es empleado desde remotos tiempos como medicamento y para el alumbrado.

En Centro América es silvestre y se desarrolla notablemente en los climas cálidos de las costas y del interior en los valles bajos y algo arenosos, donde forma espesos bosquecillos que viven muchos años, pues en otros países la higuerilla es anual.

El tallo del ricino suele elevarse á 6 y 7 metros y es subleñoso. Hay dos especies, la que tiene flores y tallo verde claro, y otra que los tiene de un rojo-ocre. En ambas especies las hojas son grandes, aserradas, lisas, recortadas de 7 á 9 divisiones profundas ó lóbulos en forma de grandes dientes; las flores están reunidas en (ambos sexos) sobre el mismo pie:



las masculinas formando penachos amarillos en la parte inferior de la espiga, las femeninas en la parte superior, de un rojo-claro; el fruto está compuesto de tres celdillas conteniendo cada una un grano. El tamaño de este grano varía según las especies; el de la especie colorada es mucho mayor y su corteza más lustrosa y pintada, presenta rayas oscuras é irregulares.

Las semillas de higuierilla dan hasta 64% de aceite y el bagazo suele emplearse en algunos países americanos como abono del cafeto y para alejar los gusanos que roen las raíces de este arbusto. El aceite puede obtenerse por medio de la prensa ó por el calor. Su color es blanco-amarillento, espeso, viscoso, de sabor desagradable, fácilmente soluble en el éter y en el alcohol rectificado.

Pero hay que tener presente que el aceite que se extrae de las semillas de higuierilla goza de propiedades opuestas ó diferentes, según que él procede del perispermo solo, y separado del embrión, ó bien de la almendra entera. En el primer caso el aceite es dulce y de gusto agradable, suavizante y relajante: es un purgante suave. En el segundo, el aceite es acre nauseabundo, irritante, provoca vómitos, irrita los intestinos y produce grandes y peligrosas evacuaciones. Y como el aceite que produce el embrión sale más difícilmente que el que sale de los perispermos, y exige más presión, resulta que ésta debe ejercerse moderadamente sobre las semillas para no obtener el principio acre de que se habla y que no puede emplearse sin peligro, y en todo caso, es conveniente someterlo á una purificación de laboratorio ó fábrica, que no es fácil obtener entre nosotros. Así purificado es un purgante suave hasta para los niños de tierna edad; muy recomendado contra el volvulus, ileus, las hernias extranguladas, la estitiquiez rebelde, los cólicos, los cálculos biliares. Se ha empleado también con éxito en la nefritis, la extranguria y contra los cálculos renales y de la vejiga; pero sus efectos realmente benéficos se notan en todas las afecciones intestinales producidas por las lombrices, ascárides y la solitaria. Los efectos medicinales de este aceite en lavativas son tan favorables como las dosis administradas al interior. Las hojas de higuierilla aplicadas en cataplasmas calman los dolores de las articulaciones en casos de reumatismo articular; pueden emplearse contra todas las inflamaciones activas de la piel ó del tejido celular.

El procedimiento para extraer el aceite de ricino por medio de máquinas es algo costoso y complicado tal como se hace en Europa. En nuestros países puede obtenerse ya de re-

gular calidad y bueno para el uso del modo siguiente: se tuestan las semillas mondadas á fuego lento; enseguida se machacan ó muelen en una piedra de moler común. En este estado se colocan en un costal de bramante algo fino, atado superiormente; se hierva la masa con un poco de agua que cubra el costal. A medida que comienza la ebullición el aceite sobrenada y se va recogiendo; se filtra bien, y el producto obtenido es cuando menos la cuarta parte de las semillas empleadas.

En medicina se usa como purgante, una vez purificado; llámasele también aceite de castor y es muy eficaz como vermífugo, como queda dicho. Es lento en su acción; pues se necesitan 4 ó 5 horas para que opere y eso tomando dosis algo subidas.

El aceite de ricino puede aprovecharse como producto industrial, para el alumbrado económico y en la fabricación de jabones. La facilidad del cultivo del ricino y su pronta fructificación desde el primer año, expeditan la extracción de su aceite pudiendo triplicar el producto ventajosamente por medio de un ligero cultivo industrial. Lo mejor sería intercalarlo convenientemente en los surcos ó calles de los cafetales formando sombra á éstos.

Para la extracción del aceite por medio de prensas, nada es más fácil, pues hoy se obtienen estas en los Estados Unidos de Norte América á precios muy baratos y casi al mismo tiempo que se coje el café se puede cosechar la semilla de higuera.

Ya dije que la especie de tallos y flores coloradas es la más desarrollada, y también la que da mayor cantidad de semilla y crece en terrenos sueltos como los que requiere el café. Muchos de estos arbustos producen hasta 43 libras de semilla limpia.

El cultivo es muy sencillo. No hay más que colocar las semillas en pequeños agujeros, en líneas rectas, distantes 3 varas unas de otras y una vez nacidas las plantas, lo que se verifica al cabo de 6 á 7 días, se destruyen todas las yerbas que crecen en su alrededor para facilitar su desarrollo. El producto del primer año es algo escaso, pero el siguiente el vegetal se cubre de numerosas ramas laterales que se cargan de frutas. Estos se cortan una vez que comienzan á secar, lo que se reconoce por el color oscuro que van tomando los racimos y por los granos que comienzan á caer al suelo; se puede separar la cáscara por medio de una especie de trillo, pero evitando que la semilla se quiebre porque se perdería una parte del aceite que contiene; se pasa después por un aventador y

en seguida se secan al sol para impedir que se pudran y se em-  
pacan en cajas bien cerradas.

El jabón de aceite puro de higuierilla es blanco como la leche y muy compacto, por lo que se emplea en la confección de jabones finos fabricados con otros aceites inferiores para mejorarlos en consistencia y color. Los chinos lo emplean en el arte culinario, pero es probable que antes lo purifiquen de algún modo que lo prive de sus propiedades purgantes. Estas parecen residir principalmente en el gérmen ó tierno embrión que se encuentra entre las dos mitades de la semilla.

El aceite de higuierilla no contiene glicerina como los demás aceites y su cualidad de disolverse en el alcohol puro lo hace muy aparente para diversos usos industriales. Se agrega fácilmente al colodión y á los barnices para darles mayor consistencia, lo mismo que al ácido esteárico que entra en la fabricación de bujías. En China se emplea este aceite para el aderezo de las telas de seda, comunica á los razos negros ese brillo excepcional que tanto realza á esa clase de géneros chinos. El residuo de la semilla es un buen abono, y repito, que siendo venenoso, presta el servicio de destruir los insectos nocivos que perjudican las raíces de los árboles útiles, pues todos los insectos que lo comen mueren infaliblemente.

Expuesta la utilidad de la higuierilla, es de esperar que nuestros agricultores la siembren en sus tierras tratando de aprovechar los múltiples usos que tiene en la industria. Hay muchos terrenos areniscos y arcillosos abandonados por estériles que pueden servir al cultivo de la higuierilla, pues este arbusto es vivaz y de una gran fuerza vegetativa

Mas no sólo puede servir la higuierilla á la extracción del aceite sino que con sus hojas se puede alimentar el gusano de seda, el *bombyx cynthia* que vive sobre sus hojas, ó atado de un hilo fuerte y sedoso, que él mismo fabrica y sirve de sólido apoyo á su capullo.

Este gusano es originario de Bengala; de noche hace un ruido especial que lo hace reconocer por quien está acostumbrado á oírle. El año pasado traje de Segovia (Nicaragua) varios de estos capullos, que existen en el Museo Nacional, recogidos de noche en un monte vecino á mi casa de habitación.

El capullo es largo, cónico, de 4 á 6 centímetros, color agrisado, envuelto en hilos sedosos y resistentes; contiene interiormente los pedúnculos y hojas de higuierilla que le han servido para alimentarse y para formar su habitación.

Esta seda es muy resistente, y aunque menos fina que la China tiene la ventaja de producirla el gusano en pocos me-

ses siendo de una duración indefinida. En México se trata ahora de aclimatar este gusano en los lugares donde se produce en abundancia la higuerilla.

Los primeros ensayos sobre el *attacus cynthia* se deben á Güerin Meneville, que en 1,858 presentó á la Academia de Ciencias de París las primeras mariposas, criadas en Francia, de este insecto. Dicho sabio entomólogo presentó las siguientes conclusiones: 1ª que las orugas de este insecto pueden criarse al aire libre, y, por tanto, casi sin gastos; 2ª que puede dar dos cosechas al año en el Norte de Francia, y 3ª que el cultivo del Ailanto ó Barniz del Japón de que este insecto se alimenta, es fácil aun en los terrenos más ingratos.

En 1,862 el mismo Güerin Meneville dirigió una relación al Ministro de Agricultura sobre los progresos del cultivo del Ailanto y la crianza del gusano de seda, que al aire libre se cría en este árbol, ocupándose del rápido desarrollo del cultivo de los Ailantos en Francia, de la considerable venta de los huevos del *attacus cynthia*, de la fundación de una fábrica modelo en Vincennes, y del descubrimiento capital del hilado de los capullos del expresado insecto en seda continua; que hasta entonces la industria europea no había podido obtener de estos capullos más que una especie de borras, compuestas del hilo más ó menos larga que no daba por toda extensión más que una hilaza de seda inferior. A la condesa Amendie de Corneillan y al doctor Tregenol se debe el descubrimiento del hilado de los capullos del *Cynthia*.

Henri Givelet publicó en 1866 una monografía completa sobre el Ailanto y su bombyce, en que se resumen todos los trabajos hechos hasta el presente sobre la crianza de este insecto y el Ailanto.

El *attacus* del Ricino es una especie afine del *Cynthia*, ó á caso una variedad suya, que si bien ofrece el inconveniente de la poca duración de las plantas de que se alimenta, también presenta la gran ventaja de que al primer año puede establecerse esta industria. El Ricinio se cultiva, además por el aceite que dan sus semillas de aplicación en la farmacia; aunque no sirve para comer, puede emplearse en otros usos domésticos, como el alumbrado, y en medicina como purgante muy usado.

Hace algunos años salió á luz en Pontevedra una pequeña noticia del Ricino en que se demostraba la grande utilidad de su cultivo, con el fin de obtener aceite para el alumbrado. Entonces aún no era conocido el bombyce de que él se alimenta.

## El Museo Tecnológico Industrial de México

---

“El Gobierno de México ha creado últimamente un Museo Tecnológico Industrial destinado para los siguientes fines:

A.—Reunir muestras de las materias primas minerales, vegetales y animales que se produzcan en el país, facilitadas por los mismos productores ó explotadores, con el mayor número de datos posibles, ya sea que se puedan aprovechar en la industria nacional ó en la extranjera. Dichas muestras se conservarán en exhibición permanente.

B.—Colocar, al lado de cada serie especial de materias primas, cuadros que indiquen las manufacturas que con ellas se puedan fabricar, tanto en los mercados nacionales como extranjeros donde se consuman, y listas de los comisionistas y casas de comercio que trafiquen con esos productos manufacturados

C.—Formar cartas geográficas de la República, con indicación, por medio de colores convencionales, de los lugares del país en donde se cultiven ó produzcan las materias primas agrupadas.

D.—Exhibir una carta de la República, que se tendrá siempre al corriente, y en la que se indique con exactitud las diversas vías de transporte, ya sean marítimas, fluviales, etc.

E.—Reunir datos para informar al público acerca del precio de los fletes del lugar de producción á cualquier punto del país ó del extranjero, así como de los derechos aduaneros que las materias primas paguen al introducirse á cualquier país consumidor de ellas.

F.—Establecer en el mismo local una biblioteca tecnológica, formada por los más minuciosos catálogos, con precios de los principales fabricantes de todas las naciones, y especialmente de los manufactureros de las máquinas destinadas á convertir la materia prima que produce el país en los mejores productos elaborados. Esta biblioteca se tendrá al día, es decir, que se procurará recibir continuamente las últimas ediciones de cada catálogo. La clasificación que se adopte para esta biblioteca será práctica, para que fácilmente se consulte.

A las personas que lo soliciten en la forma debida, les proporcionará el Museo los datos que deseen acerca de precios, lugares de producción, explotadores, fletes, etc., de determinada materia prima, ó bien las direcciones de los fabricantes extranjeros de maquinarias ó productos industriales; pero no

cederá al público muestras de las materias primas que tenga en exhibición ni los catálogos de su biblioteca. Podrá, sin embargo, hacer esta cesión en el caso especial á que se refiere el artículo 5º

El Museo publicará y distribuirá gratuitamente un catálogo de los productos que tenga en exhibición, debiendo contener principalmente los datos siguientes:

- 1º Nombre de la materia prima.
- 2º Nombre del productor.
- 3º Dirección del mismo.
- 4º Lugar de producción.
- 5º Cantidad que puede producir.
- 6º Precio en el lugar de producción.
- 7º Precio de transporte á la estación más próxima del ferrocarril, con indicación de ésta.
- 8º Principales aplicaciones de la materia prima.

Previa solicitud á la Secretaría de Fomento y aprobación de ésta, los productores de materias primas ó los fabricantes de maquinarias, podrán depositar en el Museo muestras de aquellas ó ejemplares de éstos en cantidad, muestras y ejemplares que distribuirá el Museo en la forma que estime más conveniente para el logro de los fines que se persigue."

Tal es el programa que hace dos años hemos propuesto para la organización del Departamento Industrial y Comercial de nuestro Museo, con pocas variantes. Tenemos ya parte de esos muestrarios de materias primas; pero en vez de presentar cuadros que indiquen las manufacturas que con ellas se pueden fabricar, hemos preferido que en el país mismo se confeccionen aquellos artefactos que hagan conocer la industria nacional para buscarle á ésta mercados en el exterior ó en nuestros vecinos Estados de Centro-América, sin perjuicio de hacer conocer, también, la materia prima en el extranjero. Nuestra Sección Industrial tendrá un catálogo especial con indicación de precios de la materia fabril, procedencia del artículo y cantidad que puede obtenerse en El Salvador. Además, nuestras oficinas tienen á la disposición de los señores comerciantes, industriales, artistas y artesanos todos los datos que necesiten sobre el particular.

L. R.

## Hongos comestibles de Costa Rica

Fuera de las especies dañinas y hasta mortíferas, tan á menudo mencionadas, la familia de los hongos contiene unas formas muy diferentes, que son vegetales conspicuos, bastante grandes y hasta comestibles.

En Europa los hongos comestibles son muy perseguidos, tanto por los gastrónomos que los consideran como una de las comidas más delicadas, como por los campesinos que los estiman como alimento muy sustancial y barato.

Los antiguos romanos eran exagerados en su afición por esta comida y uno de ellos dijo: *Aurum et argentum mittere facile est; boletos autem difficile*. Llamaban boletus no las varias especies del género *Boletus*, sino el *Amanita Caesaris*. Ya en aquel tiempo trataron de cultivar las mejores especies y hoy día este cultivo ha tomado mayor extensión.

En Costa Rica los hongos comestibles son algo raros; pero, á pesar de esto, se encuentran como 10 especies, y es muy interesante notar que son las mismas especies que crecen espontáneamente en las selvas de Europa.

Hasta ahora he notado las especies comestibles que van á continuación:

*Morchella esculenta*.—La morilla ó cagarria, es un hongo hueco, cuya cabeza ó gorra, de forma ovalada ó cónica-obtusa, presenta una cantidad de 20 pliegues. En el Irazú.

*Clavaria sp.*—Las Clavarias son hongos ramificados, en forma de una rama de coral. Unas especies no se comen; éstas se distinguen por su consistencia tenaz ó por su olor desagradable; las que crecen sobre la madera en descomposición no sirven tampoco. Una especie de color amarillo parece una forma pequeña de *Cl. Cristata*; es bastante buena y se encuentra en casi todas las montañas. Otra especie, más dura, teñida de un rosado impuro que se parece á la *Cl. botryoides*, es muy cara aquí.

*Cantharellus cibarius*.—Este hongo, muy bueno, no se puede confundir con otro. El pie pasa insensiblemente á una extensión cóncava, de manera que todo el hongo tiene la forma de un embudo; exteriormente está cubierto con venas salientes que se ramifican al subir; es amarillo naranjado y tiene un olor muy agradable. En la Candelaria.

*Boletus bulbosus*.—Muy bueno. En la Candelaria. Los boletos son hongos grandes, duros y pesados, con el pie ó

tronco á veces hinchido, que no tienen láminas en la cara interior del pileus (sombrero) sino una capa espesa de tubitos menudos y verticales, unidos con una masa sólida en cuya superficie inferior no se ven más que los orificios de estos tubitos; esta capa se despega muy fácilmente, cuando el hongo está bien desarrollado.

*B. regius*.—Todavía superior al precedente. Estas dos especies se cultivan en el Sur de Europa. El *B. regius* se encuentra en Piedras Negras, debajo de los guayabos, en los potreros cercanos á la orilla de la selva.

*B. scaber*.—También en Piedras Negras; de calidad inferior. En Piedras Negras se encuentran además dos especies venenosas: *B. luridus* y el *B. satanas*; se distinguen muy fácilmente de los buenos por el color azul que toma, al contacto del aire, el interior del hongo que es blanco en su estado normal.

*Hydnum*.—Hay una ó dos especies de este género en la Candelaria; se comen, pero tienen poco gusto y son bastante coriáceos.

*Agaricus arvensis*.—Orilla de los cafetales, San José; muy parecido al siguiente, pero mucho más grande; es bueno.

*A. campestris*.—El "champignon" común, que se cultivaba tanto en Europa. Se encuentra en la meseta del interior: en San Jerónimo, en La Palma, en el Purral, etc., y con más abundancia en los potreros del lado de las minas, al Norte de Punta Arenas. Es muy fácil su cultivo y, si uno se conforma exactamente con las indicaciones que acompañan las muestras de "blanco" (lo que se siembra) que vienen de Europa, el éxito es muy seguro. Es muchísimo lo que produce en un espacio pequeño y con muy poco costo. Además, quiero recordar que estos champignons frescos son incomparablemente mejores que los que vienen secos ó en latas de Europa.

*A. deliciosus var.*—Esta especie se distingue por su olor agradable; es de calidad bastante buena, pero de una apariencia muy sospechosa, por las manchas irregulares verdes que generalmente cubren una parte del sombrero, el cual, por el resto, es de un color que varía del gris al canelo. El jugo de esta especie es de color anaranjado. Se encuentra en Cachí, junto con el *A. piperatus* que suelta con abundancia una leche blanca que arde en la boca; esta última especie no es comestible, pero la devoran mucho las ardillas y otros roedores.

Todas estas especies existen en Europa y Asia, y en



cierta época del año son muy abundantes en la zona templada. Varios boletus son muy comunes, en verano, en los Estados Unidos de Norte América. En Costa Rica, y en general en la zona tórrida, los hongos comestibles, como todos los Himenomicetos terrestres grandes, son bastante raros, lo que ha extrañado á muchos viajeros naturalistas; porque la presencia de materia vegetal en descomposición en la tierra, es la primera condición para el desarrollo de estos hongos, y, en las selvas de aquí la tierra está cubierta con mucho más humus que en las de la zona templada.

La causa principal de la escasez de los hongos es la división del año en dos estaciones contrarias muy rigorosas, con extremos que impiden el desarrollo de aquellos. En verano la sequía es tal que ni el micelio puede crecer en la tierra, ni puede producirse el cuerpo fructífero, que necesita de mucha agua para sostener su crecimiento sumamente rápido; en invierno, la humedad demasiado grande de la tierra y del aire es desfavorable para la fructificación en general y, por consiguiente, para la producción del cuerpo fructífero (mejor dicho esporífero) de los hongos.

En estos vegetales la planta propia, el individuo, no es el cuerpo visible que sale de la tierra y que llamamos generalmente el "hongo" sino el micelio, esto es, aquella red de fibras blancas, de muy poca consistencia, que se extiende debajo de la tierra y que, vulgarmente, se llama las raíces del hongo. El micelio puede vivir muchos años en la tierra, extendiéndose y propagándose por división,—cuando muere la parte más vieja que ocupa el centro y une la colonia. Puede producir de vez en cuando el cuerpo fructífero destinado á la reproducción sexual del individuo, pero la producción de este cuerpo, aunque es la tendencia natural de la planta, no es inevitable y tiene lugar solamente en circunstancias favorables. Se nota también que los más grandes entre hongos, los Boletus, por ejemplo, son siempre mucho más pequeños aquí que en Europa y América del Norte.

Hay otra razón todavía para explicar la escasez de los hongos en nuestros países: en las selvas tropicales la capa de materia vegetal que cubre la tierra, es generalmente demasiado espesa para que el micelio se desarrolle debajo, pues muchas especies no son enteramente saprófitas sino esencialmente terrestres, y no crecen en el humus puro, como otras especies inferiores, sino en la tierra mineral que contiene cierta cantidad de materia vegetal en descomposición. Una capa delgada de esta materia pura es muy favorable, pero si

es muy espesa el hongo no encuentra las condiciones necesarias para vivir.

Es esta materia vegetal en descomposición la que proporciona al hongo los elementos necesarios para que desarrolle con rapidez extraordinaria la parte que sale afuera de tierra, ó sea la parte fructífera. Para esta se necesita mucho nitrógeno que la materia vegetal en descomposición absorbe directamente del aire (ó mejor dicho, los derivados de la ulmina, al oxidarse más y más, dejan libre el hidrógeno, que se une directamente con el nitrógeno del aire, para formar el amoniaco, que es detenido entonces por esta misma materia vegetal.)

El cultivo del agárico (champignon) en este clima es sumamente fácil; lo único que se necesita es que la era esté en un lugar donde no pueda circular el aire y donde el suelo no se seque completamente, sin que haya que echarle agua, y que esté tapada contra el sol.

El modo de arreglar la era y de poner el "blanco" (lo que se siembra) lo explica una hoja que mandan las casas que venden la simiente.

Para los boletos, cuyo cultivo es todavía más interesante, es importante la presencia, en la tierra, de los residuos de ciertas hojas y frutas que difieren según las especies; la guayaba, por ejemplo, conviene al *Boletus regius*. Los boletos pueden cultivarse al aire libre.

C. WERCKLÉ.

Boletín del Instituto Físico Geográfico de Costa Rica.

## Un centro del comercio internacional

Reproducimos el programa, por demás interesante del Museo Comercial de Filadelfia, el cual se acuerda con la creación que estamos estableciendo ya en nuestro Museo con los muestrarios extranjeros que nos ha remitido de Bélgica el ilustrado Cónsul del Salvador en Amberes, doctor Jhon Helmoortel, con el fin de favorecer y fomentar los intereses comerciales entre El Salvador y los mercados extranjeros.

A este respecto ya tenemos el apoyo de otros señores Cónsules en el exterior, y hacemos excitativa hoy á los demás Agentes Consulares de la República, á fin de que se sirvan cooperar en este sentido para obtener de los fabricantes, muestrarios de productos industriales de sus respectivos países,

que exhibiremos en nuestro Museo en la sección extranjera y en el próximo Certamen Nacional de 1º de agosto.

Al hacer esta excitativa á nuestros honorables Cónsules, en el exterior, procedemos en virtud de la ley orgánica del Museo, Art. 3º, cláusula 12ª aprobado por el Supremo Gobierno, y en el deseo que tiene esta Dirección de promover todo elemento de progreso en favor de El Salvador, que entre en el radio de sus atribuciones

“El Museo Comercial de Filadelfia es una institución pública, dedicada á promover el desarrollo en general del comercio internacional, y sostenida por el Ayuntamiento de Filadelfia y por la suscripción privada de muchas casas de comercio. Es un centro de informes comerciales que está en conexión con las casas de comercio de todo el mundo, á las cuales expide noticias é informes confidenciales, regular y sistemáticamente; una ayuda en abrir nuevos mercados para todos los productos útiles, naturales ó artificiales; y una institución comercial conducida por hombres de negocios; pero sin hacer transacciones privadas. Los comerciantes y fabricantes de los Estados Unidos, los productores ó exportadores, los importadores, mercaderes, tenderos ó agentes revendedores de cualquier país lejano, todos procuran con la misma confianza los informes de esta institución; los cuales son siempre dados con imparcialidad y cuidado.

#### *Expansión del comercio y su consecución.*

En esta obra tiene la ayuda de un Consejo Consultivo compuesto de los representantes de las principales Cámaras de Comercio, y semejantes corporaciones de los Estados Unidos, lo mismo que de los países extranjeros. Tiene también el beneficio de semejante dictamen, de un Cuerpo Diplomático que se compone de los Ministros de muchos países extranjeros residentes en Washington.

Por un especial decreto del Congreso, y bajo las órdenes del Departamento de Estado, el Museo recibe del Servicio Consular Americano frecuentes noticias sobre las oportunidades comerciales. También está en constante comunicación con millares de corresponsales extranjeros, por medio de los cuales se sostiene impuesto de todos los datos posibles en referencia al comercio internacional. Esta extensa correspondencia es conducida en más de una docena de diferentes idiomas.

#### *Noticias específicas del comercio extranjero.*

Un comerciante ó fabricante que desee negociar en un

mercado extranjero, tiene que enterarse ante todo, específicamente, de la naturaleza y el valor de dicho mercado. Suponiendo que su comercio le recompense sus esfuerzos en asegurarlo, él tiene que averiguar con exactitud lo que el mercado requiere, lo que puede ofrecer en cambio, las casas de comercio con que ha de negociar y bajo qué condiciones acostumbran á hacer sus negocios.

La actividad del Museo tiene especialmente por objeto hacer frente á todos esos requisitos, por medio de innumerables noticias comerciales; las cuales son corroboradas por colecciones de muestras de productos naturales y artificiales.

#### *Contratos públicos.*

El Museo es muy pronto informado, por medio de sus representantes y agentes, sobre todas las importantes empresas de otros países, contratos de gobierno, ofertas para obras públicas, etc., las cuales son referidas á los contratistas americanos que puedan hacerse cargo de ellas, por medio de una especial Oficina de Informes.

#### *Publicaciones comerciales.*

Los impresos comerciales que se publican en todo el mundo se reúnen en una biblioteca especial. Aquí se encuentran centenares de periódicos comerciales y técnicos, en más de veinte idiomas, junto con las noticias de embarques y del mercado, estadísticas de todos los países, manifiestos de importación y exportación, etc. Estos informes se indican con un sistema de catálogo tarjetero, y cualquier hecho que tiene prácticamente alguna importancia para el comercio, es atendido en seguida por un cuerpo de expertos, quienes lo incluyen en las noticias especiales.

#### *Continúa publicación de listas de casas extranjeras.*

Se ha establecido un esmerado sistema de notificar los requisitos de las casas de comercio de otras países, con el cual se expiden completos detalles de acreditadas casas en listas clasificadas, y encuadradas con cubiertas especiales suministradas por el Museo, las cuales son distribuidas entre los fabricantes y exportadores de todas partes del país, quienes las archivan como listas confidenciales para su satisfacción. De este modo se proporcionan un verdadero directorio de mercaderes extranjeros, especialmente escrito para cada fabricante ó exportador en particular.

Este servicio comprende el mundo entero en secciones geográficas, publicadas á intervalos frecuentes; conteniendo cada sección un mapa comercial del país, con exactos informes acerca de sus importaciones y exportaciones, sus casas de comercio, bancos, vías de comunicación y todos los demás asuntos de interés para un comerciante que á tal país desee exportar sus mercaderías.

*Muestras de mercancías de los mercados extranjeros.*

Las colecciones de muestras de mercancías pertenecientes al Museo, que se exhiben para demostrar y extender la obra establecida por especiales informes, están clasificadas del modo siguiente:

Artículos manufacturados.

(a) Colocados en los ramos de manufacturas.

Productos naturales.

(a) Colocación geográfica de las colecciones.

(b) Colocación monográfica de las colecciones.

El Museo enseña la capacidad de consumo de cualquier país por medio de las colecciones de los artículos más vendibles en él. Estas son muestras de las mercancías que se encuentran actualmente en el mercado, escogidas con esmero por los expertos del Museo; las cuales son constantemente renovadas y aumentadas. Al mismo tiempo que la capacidad consumidora, el Museo demuestra la capacidad productora en sus colecciones de productos naturales. Estas enseñan á primera vista lo que cualquier país produce, ó lo que tiene que ofrecer en cambio al mercado, haciéndose prácticamente útiles en laboratorios científicos y técnicos, en los cuales se hacen completas pruebas con especial referencia al valor industrial de cualquier producto. La utilidad de esta obra está produciendo muy buena impresión en muchos países, de donde los comerciantes envían continuamente muestras de productos de exportación para que el Museo pueda notificar la importancia de su utilidad en el mercado americano.

*EXTRACTO DEL DISCURSO DEL PRESIDENTE  
MC KINLEY*

*Pronunciado ante el Congreso Comercial Pan-Americano, reunido durante la Apertura Internacional del Museo Comercial de Filadelfia, en junio de 1897.*

“El propósito del Museo Comercial de Filadelfia es ayu-

dar al desarrollo de la prosperidad comercial é industrial. No hay ninguna otra causa que merezca mejor que ésta el uso de nuestra energía. Los productores y consumidores de todas las naciones se ponen aquí en contacto, y se les enseña á trabajar juntos en pro de una mutua felicidad.”

“No hay razón para precisar á nadie á producir, á menos que se encuentre alguien que consuma. El productor debe tener comprador. No se pueden emplear brazos para hacerlos producir, á menos que se encuentren compradores para los artículos producidos por tales brazos. Un movimiento de esta clase es, no solo nacional; sino internacional en su carácter, pues está de acuerdo con el mejor espíritu de la época, y merece el apoyo y la benevolencia de todos.”

“Un patriota es mejor ciudadano que un pesimista.”

---

## Museo de Historia Natural de Valparaíso

---

Con atenta carta, hemos recibido de Valparaíso, del señor profesor don Carlos E. Porter, distinguido y sabio Director del Museo de Historia Natural de aquella importante ciudad chilena, las siguientes obras:

Índice Alfabético y Sinonímico de la Anatomía humana descriptiva del gran anatomista francés, profesor C. Sappey, nuestro ilustre maestro en la Escuela de Medicina de París, en 1863; el Museo de Historia Natural de Valparaíso durante el año de 1902 (Memoria presentada al señor Ministro de Instrucción Pública, don Aníbal San Fuentes; Breves Instrucciones para la recolección de objetos de historia natural, precioso opúsculo que tenemos á la disposición de los naturalistas salvadoreños; Catálogo Metódico provisional de las colecciones zoológicas (antrópodos y vermes chilenos); catálogo de los peces de Chile; Materiales para la fauna carcinológica de Chile, la Yerba-Mate, su cultivo, cosecha y preparación; Programa de Morfología y Fisiología del hombre; Descripción de un nuevo traquínido chileno (por el doctor T. Delfin); Comentario crítico sobre los animales descritos por Molina (R. A. Philippi); Instituto de Valparaíso para señoritas.

Casi todos estos trabajos pertenecen al profesor Porter; y por la simple enunciación de sus títulos, nuestros lectores podrán juzgar, sobre todo nuestros ilustrados colegas naturalistas, qué esfuerzo de ciencia, qué múltiples conocimientos

en la materia, qué dedicación constante, nunca atendida, ni menos recompensada, ha podido el distinguido Director del Museo de Valparaíso acopiar, arreglar y publicar. ¡Qué noble ejemplo para nosotros los centroamericanos, que solo esbozamos las cosas y los conocimientos de ciencia tan noble, útil y grande como la de las ciencias naturales!

Que el profesor Porter nos conceda tregua. Nuestro Museo salvadoreño data de ayer. Es favorecido con el amplio apoyo de nuestro Gobierno; ¿pero un Museo es acaso la obra de algunos meses? Me complazco en decirles á mis compatriotas y al Gobierno que me ha honrado con su apoyo: El Museo es en todas partes la más alta cúspide de la enseñanza científica, á la par que un centro que auxilia poderosamente al Gobierno en todas las cuestiones económicas referentes al país, puesto que estos institutos son el centro de todos los conocimientos referentes á comercio, agricultura, industrias, estadística, artes, etc., pues no es otro el programa del instituto salvadoreño, aprobado ya desde la administración del señor Presidente, General Regalado.

De importante publicación califica el Director del Museo de Valparaíso nuestra modesta publicación: "Los Anales del Museo Nacional de El Salvador;" pero es necesario que nuestro ilustre colega tenga en cuenta que nuestro país no está y acaso no estará en mucho tiempo á la altura del progreso de la república chilena. Este pequeño estado centroamericano, de un poco más de un millón de habitantes, es no obstante uno de los más avanzados de Centro-América bajo todos aspectos, al menos, si no me ciega el amor patrio.

Desde luego, manifestaremos al profesor Porter: que no emitiremos por ahora juicio crítico alguno sobre sus importantes trabajos, como él se sirve autorizarnos para ello. Su labor de cíclope, necesita siquiera un buen herrero para poner de manifiesto todo el mérito y alta erudición que ellos encierran. Más tarde, y despacio, nos ocuparemos, pues, de esos meritorios trabajos.

Mientras tanto, ponemos nuestra modesta publicación á la disposición del profesor Porter para todo lo que tenga á bien enviarnos, manifestándole que "Los Anales del Museo Nacional de El Salvador" tendrán á mucha honra publicar sus luminosos escritos.

DR. D. J. GUZMÁN,

Director de "Los Anales".

## Industria minera en El Salvador

*Como datos concernientes á la explotación minera de El Salvador, en sus departamentos orientales, reproducimos los siguientes, tomados de nuestro catálogo oficial de la Exposición de Amberes (1885.)*

### SOCIEDAD FRANCESA DE MINAS DEL SALVADOR

CAPITAL SOCIAL 1.200,000

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN 25 BOULEVARD HAUSSMAN, PARÍS.

Señores Adolfo D'Elichlal, Presidente; Vibor de Basseux, E. de Villiers, Adolfo Lefèvre, Henrique Pereire, Antonio Ronna, Ingeniero Secretario; Félix Charlais, Director.

La Sociedad Francesa de minas en San Salvador se fundó en el año de 1855 con el objeto de explotar y beneficiar minas de sulfuro y de cloruro de plata; posee en la República de El Salvador (Centro América) dos establecimientos; el uno se llama "El Tabanco," situado en el departamento de La Unión, y el otro llamado los "Encuentros," en el departamento de San Miguel.

Cada uno de estos establecimientos tiene un gran número de minas, pero no todas se explotan por falta de brazos. Las que únicamente se trabajan, son: *Tabanco*—Mina Vieja, Rosalía, Pochote y La Paz. *Encuentros*—Mina Nueva, Guapinol y Rosario.

La ley media de las brozas beneficiadas es de 1<sup>2</sup>,500 de plata por tonelada. Según se ve por las muestras se extraen también brozas más ricas cuya ley llega hasta 40k ó 45 kilog. de plata por tonelada, pero estas son más escasas y no se obtienen más que dos ó tres toneladas por año. El beneficio de estas brozas que aquí llaman *metales* no se hace en estos establecimientos, si no que se envían á Europa para tratarlas por fundición.

Los minerales de 10 kilos ó menos por tonelada, se benefician por el método de amalgación por barriles.

Al salir de la mina los minerales se lavan en un estanque á propósito, en seguida se quiebran y escogen, por operarios que los dejan del grueso de una nuez.

En este estado se trasportan al molino para reducir las á polvo muy fino. Estos molinos se llaman vulgarmente *Inge-*



nios. Adjunto va un croquis de uno de ellos, que se compone de un árbol vertical de madera atravesado por la mitad de su altura por un árbol de hierro, al cual se adaptan, por medio de ganchos y anillos de hierro, dos piedras gruesas de pórfiro muy dura, llamadas: *Voladoras*. El piso donde rodean las voladoras se llama *Tasa* está construida con voladoras usadas que se colocan con la parte pulida hacia arriba. Cada una de estas voladoras nuevas pesa de 4 á 5,000 kilos. El movimiento se les da por un motor hidráulico ó de vapor. La separación de las dos voladoras se sostiene por medio de cadenas. La mitad de la circunferencia de la *Tasa* del Ingenio está construida de calicanto y la otra mitad con planchas de cobre agujereadas. Una corriente continua de agua llega á la tasa, la cual rechazada por la fuerza de las voladoras, que hacen de 15 á 16 vueltas por minuto, pasa á través de los agujeros de las planchas llevando consigo la broza molida suficientemente para poder pasar por dichos agujeros, y va á depositarse en unos estanques destinados á recibir las. En este estado la broza toma el nombre de *Lama*.

Con este aparato que parece tan primitivo se pueden pulverizar hasta 18 toneladas de broza en 24 horas.

De los estanques se saca la lama, se seca y se revuelve con 10% de sal y se pasa á unos hornos de reverbero para trasformar el sulfuro en cloruro. Esta operación dura seis horas. La carga de un horno es de 500 kilos.

Las lamas cloruradas son beneficiadas por el azogue en unos grandes barriles de madera, guarnecidos de clavos en su interior, dando vueltas horizontalmente al rededor de su eje. Su velocidad varía según las épocas y las circunstancias del tratamiento.

En cada barril se carga: 150 litros de agua; 480 kilos de lama, 75 kilos de pequeños pedazos de hierro y 100 kilos de mercurio.

Cada operación dura 24 horas, al cabo de las cuales se saca el mercurio que pasa al través de un filtro de mantadril que detiene el amalgama. Este está compuesto de 5 partes de mercurio y de una de plata mezclada con otros metales extraños.

Esta amalgama está puesta en unos moldes y colocados en unos tubos calentados para volatilizar el mercurio que se recoge en un pequeño estanque lleno de agua constantemente renovada.

La plata obtenida del amalgama tiene de 80 á 85% de plata fina refinada.

*Producto de los dos establecimientos en los años 1878-1884.*

	Plata fina refinada	Oro
Tabanco .....	752 <sup>k</sup>	2, <sup>k</sup> 500
Encuentro.....	1,416 <sup>k</sup>	2, <sup>k</sup> 000
Total.....	2,168 <sup>k</sup>	4, <sup>k</sup> 500

A más de eso el "Tabanco" produjo tres toneladas de metales que han producido en Europa 2,000 pesos la tonelada. Las brozas del "Caliche" cerca de Metapán cinco leguas al Oriente han sido analizadas en San Francisco California y han dado el siguiente producto:

Cobre.....	35	por 100
Plata.....	144	„ $\frac{0.6}{100}$
Oro.....	2	

Los gastos que causaría la remesa á San Francisco de estos minerales:

1 tonelada broza: plata.....	\$ 140
700 libras cobre á 20 c.....	„ 140
	„ 280
Gastos Diversos.....	„ 39 77
Producto neto.....	„ 240 37

Tiene esta mina dos pozos, uno de veinte varas de profundidad y otro de doce varas con un taladro en construcción y una galería de cien varas.

*Minas del Corozal.*—Propiedad de don José M. Macay, mina de oro, plata, plomo, zinc y hierro. Abundante en metal plomoso y también en metal rico de oro y plata. Abundante en brozas de 5 á 6 marcos tonelada, ley general. Con su vapor y bombas respectivas para la extracción del agua y de sus brozas, por un tiro vertical de 38 metros de profundidad. Está actualmente desahogándose.

Posée una hacienda de beneficio de concentración y amalgación. Actualmente están suspendidos su explotación y beneficio, porque sus motores principales están arruinados desde el 14 de abril próximo pasado, tiene sus títulos en regla y el correspondiente plano de la mina.

*Prodigiosa.*—Pertenece al mismo señor Macay, mina de plata con una profundidad de 45 metros, sus brozas son ricas y abundantes pudiendo sacar diariamente dos operarios

media tonelada, de ley de diez marcos. Tiene un taladro á 18 de profundidad, y á continuación un pozo vertical para la extracción del agua y las brozas. Se encuentra en la actualidad ahogada y por consiguiente suspendida su explotación desde el 14 de abril del año próximo pasado. Está inmediata al *Corozal*; con su título y plano respectivo.

*Barrios*.—Del mismo señor Macay, mina abundantísima de brozas, con ley general entre plata y oro de \$30 por tonelada. Hay en sus patios productos de explotación como 5,000 toneladas de brozas. El espesor del filón conocido hasta ahora por uno de sus taladros, tiene 32 metros, y por lo que se ve á la superficie, para acabar de cortarla faltan otros tantos. Suspendida su explotación por falta de recursos del propietario; con sus títulos y planos respectivos.

*Miguelito*.—Del mismo señor Macay, mina de oro y plata muy inmediata á *Barrios* con ley pobre hasta ahora. Carece de título por haberse perdido el en 21 San Miguel; pero está para pedirlo su dueño.

*Aguacaliente*.—Del expresado señor Macay, mina de oro y plata muy poco trabajada y suspendido su explote hace un mes, para titularse porque se perdió el título el 21 en San Miguel.

*Divisadero*.—Propiedad de dicho señor Macay, mina muy rica en oro y plata. Tiene 14 labores en broza rica y metal también rico. La ley general de estas brozas no baja de 10 marcos por tonelada. Posée dos taladros, uno á hilo de veta á 20 metros de profundidad y otro al través, el cual tiene corridos 110 metros, faltando como 50 metros para cortar la veta á la profundidad de 50 metros. La labor más profunda del interior de la mina tiene 48 metros desde el pico del cerro. Carece de establecimiento de beneficio para extraer la plata de las brozas; con sus títulos y planos respectivos.

*Carolina*.—Pertenece al señor Macay, mina de oro y plata á continuación del *Divisadero*. Produce bastante broza de regular ley, las labores que se han habilitado como á 40 metros de profundidad están en muy buen estado. Suspendida su explotación como á principios de marzo próximo pasado; con su título.

*Nance*.—De pertenencia del señor Macay, mina de oro y plata poco trabajada, está con agua á pesar de ser poco profunda, suspendido su explote hace dos meses por falta de recursos de su dueño, está para darse su posesión.

*Guarumal*.—De pertenencia del señor Macay, mina de

plata con un filón de cuatro metros, en el cual hay 55 centímetros de broza igual de 16 marcos por tonelada. Trabajándose actualmente dos labores con sus títulos.

*San Bartolo.*—Del mismo señor Macay, mina contigua al *Guarumal* abundante en broza de 4 marcos, ley general. Tiene un taladro de poca profundidad. Suspendida su explotación, con su título en regla.

*Loma Larga.*—Notable por su riqueza, de propiedad del General don Santiago González. Los trabajos interiores de esta mina están divididos en cuatro secciones, dos de explotación y dos de exploración.

La sección Santiago es la que actualmente se explota. Tiene á la vez quince labores que se trabajan. La segunda sección de explotación es la antigua parte trabajada por Giralt y Bogen, que se denomina "Asterillos," y la otra es toda la parte oriental de la mina en general, en donde hay en diferentes rumbos trabajos, siguiendo otros cruceros y la misma veta.

Esta mina tiene un cañón principal de desagüe que sigue profundizando y que tiene verticalmente 52 varas hasta hoy. También en "Asterillos" hay otro cañón.

Su producto diario es de cinco á diez toneladas, y su ley general de quince marcos por tonelada.

Hay un pequeño ingenio del sistema antiguo de rastra, barriles y hornos de clorurar, y se beneficia al día como una y media tonelada.

Hay una nueva maquinaria completa del último sistema de mazos y amalgamación que se está acabando de montar. Puede beneficiar veinte toneladas diarias. El estado de seguridad de la mina en general no puede ser mejor, pues que esto garantiza el porvenir de ella.

*San Francisco.*—Propiedad de los señores don Alejandro Giralt y don Silvano Miller. Esta mina inmediata á la de *Loma Larga*, tiene suspensos sus trabajos hace como tres meses.

*La Providencia.*—De propiedad de los señores don Fernando Avila Espinosa y don Joaquín P. Guzmán, inmediata á la de *San Francisco*. Suspensos sus trabajos.

*San Pedro.*—Propiedad de don Adolfo González. Esta mina está en explotación y no fue visitada.

*El Gigante.*—También en explotación; no fue visitada. Es de los señores Guzmán y Avila.

Todas estas minas y otras muchas que hay abandonadas, están situadas en esta demarcación departamental y en las jurisdicciones de los pueblos de Jocoro, San Carlos y Yama-

bal, lo que constituye una verdadera riqueza y augura un feliz porvenir para este naciente departamento.

*El Crucero.*—Mina de plata y oro, de propiedad de los señores General don José María Aguado y Coronel don José María González. Está actualmente en explotación, por medio de una galería de más de 50 varas y un pozo vertical como de noventa y cinco metros de profundidad, de donde se extraen las brozas; que su ley general es de doce marcos por tonelada. Este mineral por la dureza de la roca y amplitud de sus labores, ofrece á los operarios las suficientes garantías. Tiene su buen ingenio de beneficio á inmediaciones del pueblo Yamabal, movido por las aguas de este río, y la mina á una legua de distancia al S. O. del citado pueblo.

---

## NOTICIA SOBRE LAS MINAS DEL SEÑOR MIGUEL MACAY

## MINA DIVISADERO

(a)

DESDE ENERO 1 DE 1881, HASTA DICIEMBRE 31 DE 1882

Minerales explotados TT. 5,060, realizados, como á continuación TT. 4,877 qq. 18 lb 25; existentes TT. 187 1 75.

MINERALES BENEFICIADOS en los ingenios de	CUMULATIVO			Por tonelada			VALRS. lb s. p.
	Ton. qq. lb	PLATA Onzas Troy.	ORO Granos	VALORES lb s. p.	PLATA Onzas Troy.	ORO Granos	
Flamenco .....	2 971 "	112,186 <sup>10</sup> / <sub>100</sub>	872,304	31,039 18 3	37 <sup>760</sup> / <sub>1000</sub>	293 <sup>6</sup> / <sub>10</sub>	10 8 11
Corozal .....	1,889 "	120,636 <sup>4</sup> / <sub>100</sub>	468,418	29,245 8 9	63 <sup>862</sup> / <sub>1000</sub>	221 <sup>5</sup> / <sub>10</sub>	15 9 7
TOTAL .....	4,860 "	232,822 <sup>41</sup> / <sub>100</sub>	1,290,772	60,285 7 "	47 <sup>905</sup> / <sub>1000</sub>	265 <sup>5</sup> / <sub>10</sub>	12 8 1
Minerales exprds.	17 18 25	11,906 "	59,925	2,685 6 "	664 <sup>675</sup> / <sub>1000</sub>	3,345 <sup>4</sup> / <sub>10</sub>	149 18 2
TOTAL .....	4,877 18 25	244,728 "	1,350,697	62,970 13 "	50 <sup>159</sup> / <sub>1000</sub>	276 <sup>8</sup> / <sub>10</sub>	12 18 2

(a)—La constitución geológica del terreno es porfírica. La vegetación es vigorosa y variada, ofreciendo principalmente muchas especies de palos de construcción muy resistentes contra las aguas y agentes atmosféricos. Rumbo de la veta 15° NO & SE; echado N 54°-65°; grueso 5 á 10 metros.

Los planes de la mina están á quince metros sobre el piso del cañón, que llega á 60 metros verticales, y donde funciona una bomba de 3 puigadas, bastando ésta para extraer el agua de filtraciones, y mantener secas las labores: en prevención de necesitarse un servicio más activo, allí se tienen dos bombas más. Aunque ninguna parte de la veta sea absolutamente estéril, el espesor de la parte más rica es, donde menos, un metro y en general 1 50 á 3 metros. Recién se da principio á explotarla en grande escala.

# MINA MONTE MAYOR

DESDE ENERO 1 DE 1881, HASTA DICIEMBRE 31 DE 1882

(b)

Minerales explotados T. 1,366<sup>34</sup>/<sub>100</sub> y beneficiados como á continuación

PRODUCTO NETO

*Por tonelada*

*Cumulative*

MINERALES	PLATA		ORO		VALORES		PLATA		ORO		VALRS.	
	Onzas Troy.	Granos	Granos	Granos	lb	s. p.	Onzas Troy.	Granos	Granos	lb	s. p.	
en Monte Mayor T. 1,363 "	24,283 <sup>86</sup> / <sub>100</sub>	147,066	10,187	9 5	31	<sup>514</sup> / <sub>1000</sub>	107	<sup>120</sup> / <sub>1000</sub>	7	9 5		
Exportados .....	3 <sup>34</sup> / <sub>100</sub>	19,490	468	11 "	453	<sup>147</sup> / <sub>1000</sub>	5,835	<sup>225</sup> / <sub>1000</sub>	240	5 8		
TOTAL.....T. 1,366 "	43,787 <sup>34</sup> / <sub>100</sub>	165,556	10,655	19 5	32	<sup>244</sup> / <sub>1000</sub>	121	<sup>223</sup> / <sub>1000</sub>	7	15 9		

(b)—Rumbo de la veta I C O N E & S O, echado N 60-70 grueso 6 á 10 metros: sus plaves llegan apenas á 20 metros. Todo el cuerpo de la veta forma un macizo de criaderos metálicos en su mayor cantidad, y cuyo común da una ley aproximada de 5 marcos toneladas; el interés que el actual empresario está persiguiendo, consiste en un rico listón, del cual acompáñase muestra, y al parecer va ensanchándose notablemente.

Corozal, julio 22 de 1883.

**José Miguel Macay.**



# Los peces que andan

---

## MEDIOS EXTRAÑOS DE LOCOMOCIÓN

---

### EL PERIOFTALMO

---

NÓTENSE LOS INDIVIDUOS DEL FONDO,  
SALIENDO DE LAS TORRECILLAS DE BARRO

---

Los peces son animales de inteligencia rudimentaria, en cuanto á sus manifestaciones externas cuando menos, y por lo tanto no podemos encontrar en esos rasgos de astucia, de valor ó de afecto que tanto admiramos en otros animales; pero en cambio, las costumbres de muchos de ellos son tan singulares, que no pueden menos de llamar la atención de todo espíritu observador.

Parece lógico, por ejemplo, que el método natural de locomoción en un pez, sea la natación, y sin embargo, peces son los singulares animales que en uno de nuestros grabados aparecen subiendo por una raíz y saliendo por una especie de torrecillas. Pertenecen á una de las especies que figuran en la familia de los gobios, y llevan el nombre de perioftalmos; sus aletas pectorales tienen, como se vé, cierto parecido con las patas de un reptil, y efectivamente, estos peces pueden correr por el suelo con la misma facilidad que una lagartija, y trepan ágilmente por las raíces medio sumergidas de los mangles, ofreciendo al espectador un espectáculo sumamente curioso. A hacer más raro el aspecto del perioftalmo contribuyen sus ojos saltones colocados en la parte alta de la cabeza y girando constantemente en todos sentidos.

Estos animales se encuentran en las islas del Pacífico y en la costa occidental de Africa; habitan generalmente en los parajes pantanosos, junto á la desembocadura de los ríos, alimentándose de cangrejos y otros crustáceos. Con frecuencia se les ve entrar y salir en unas torrecillas cilíndricas situadas cerca del agua; pero no se ha podido averiguar si son ellos los constructores de estas diminutas fortalezas, ó si las usurpan á otros animales.

Lo más sorprendente del perioftalmo no son, sin embargo sus costumbres anfibas, si no la circunstancia de ser el único pez que respira por la cola; tiene en ella una complica-



da red de vasos sanguíneos, que mientras el animal está fuera del agua hacen el papel de agallas, absorbiendo el oxígeno disuelto en la humedad del suelo enfangado.

Otro pez que anda, no por tierra firme si no por el fondo del mar, es la conocidísima trigla ó gallineta, cuya sabrosa carne no le impide ser un pez de los más feos y raros. A cada lado del cuello, debajo de las aletas pectorales, tiene varios filamentos largos y gruesos que le sirven para andar y á la vez como órganos del tacto.

Una especie muy abundante en el Atlántico, la trigla gollondrina, puede además considerarse como un pez volador, pues el gran desarrollo de sus aletas pectorales le permite elevarse oblicuamente y dar tremendos saltos fuera del agua, casi como que si volase.

Hace algún tiempo describimos las singulares costumbres del clarias, pez del Sudán que sale á tierra y recorre los campos de mijo para comerse el grano. El clarias, por consiguiente, puede también incluirse en el número de los peces que andan.

A estos pueden agregarse dos especies verdaderamente notables: el barramindi y el protóptero, que si bien no andan por tierra, se arrastran como culebras por el cieno y la arena del fondo de los ríos y solamente nadan cuando desean subir á la superficie para respirar, porque una particularidad propia de estos peces es el tener pulmones además de las bronquias, con la circunstancia de que parecen preferir el oxígeno del aire al que se encuentra en el agua.

El barramindi ó ceratodus, de los naturalistas, vive en los ríos de Australia; entre los colonos de aquel país se le suele dar el nombre de salmón, por tener la carne parecida á la de este pescado. El protóptero es africano, y es sobre todo notable porque, durante las grandes sequías, se encierra en una especie de cartucho de barro que, una vez seco, puede transportarse á largas distancias sin que muera el pez. No son los peces los únicos seres acuáticos que emplean para marchar medios de locomoción extraordinarios. Al ver en un Museo ó en la playa una estrella de mar, cualquiera se pregunta cómo andará este animal; una de las fotografías que publicamos, tomadas debajo del agua, resuelve gráficamente la cuestión. Las estrellas de mar se colocan verticalmente y empiezan á rodar, participando este medio de progresión del paso y de la natación, pues cada punto de la estrella se mueve á su debido tiempo para favorecer la rotación.

Los calamares y demás cefalópodos, cuando quieren

marchar de prisa, lo hacen también de un modo muy extraño, expulsando el agua contenida en su saco y avanzando así por la fuerza misma de la proyección del líquido. Cada uno de estos animales constituye de esta manera un verdadero vehículo neumático, que en un abrir y cerrar de ojos puede recorrer largas distancias á través de la masa líquida.

(Tomado de *AL REDEDOR DEL MUNDO*  
Revista española.)

## Catálogo de maderas útiles de Guatemala

- Agripin. (Zacapa).  
 Álamo blanco. (Totonicapán). Ebanistería.  
 Aliso. (Totonicapán). Corteza tintorial y tannífera.  
 Amaché. Cobán (Alta Verapaz).  
 Almendro. Chiquimulilla (Santa Rosa).  
 Aguacatillo. (Chimaltenango).  
 Amate. (Chimaltenango).  
 Bálsamo. (Escuintla, Chiquimula y Chimaltenango).  
 Barreto. (Escuintla).  
 Bolador.  
 Borbé. (Cobán).  
 Bache. "  
 Boj. "  
 Carreto. (Amatitlán, Chimaltenango).  
 Coche haya. (Totonicapán).  
 Canelo. (Chimaltenango).  
 Cóbano (Jalapa).  
 Cedro verde. (Chimaltenango).  
 Cerezo. (Chimaltenango).  
 Campanillo. (Cuyotenango).  
 Cuchin.  
 Canoj. (Quiché). "  
 Chaperno. (Escuintla y Zacapa).  
 Conacaste. (Escuintla).  
 Caoba. Cedro. Chichipate. Cajete.  
 Coj. Chino cahuite Chamallé. Cholocte.  
 Canjaxab. Chululté. Chichique. Cortes.  
 Caimito. Capulín. Ciprés. Copalpón. Cenicero.  
 Chico cimarrón. Café cimarrón. Chico zapote.  
 Copal.  
 Duraznillo. Durago.

Elvino. Encino. Escobo colorado.  
 Guachipilin. Guayabo. Guarumo. Granadillo.  
 Gusano. Guayaco. Guick. Guapinol.  
 Huiscoyol. Hasta. Hormiguillo. Huilguiste. Huca. Hueso de sapo.  
 Hormiga.  
 Ixcanal. Irayol ó Jagua. Hamo. Isaguey.  
 Jaboncillo. Jocote mico. Jocote. Jocote fraile.  
 Laurel negro. Laurel blanco. Lagarto. Liquidambar.  
 Leche de María. Lequiej. Limpia-diente.  
 Madre cacao. Mamey. Moco de gallo. Mano de león. Marillo.  
 Madre flecha. Molinillo. Madrón. Mata-chivo.  
 Mescal. Palo de moco. Mosiche. Morro.  
 Mango. Mora. Matilishuate. Mansanal. Matasano.  
 Nance. Nogal. Nacascolote.  
 Ocote. Olivo.  
 Palo amarillo. Puntero ó sangre de chuchó. Pimiento.  
 Pinabete. Pino dulce. Pino rojo. Pino blanco.  
 Paterna. Pata. Pacxcú. Pool. Pie de venado.  
 Pon. Pac. Plomillo. Palo jiote. Pichón.  
 Palmito. Palo de huevo. Plumillo.  
 Quebracho. Quinam. Queché. Quina.  
 Ronrón. Roble.  
 Salché. Sincuye. Sálamo. Sauce. Saquihazum.  
 Saquepac. Sivite. Sojoj Sojaob.  
 Sare. Suj. Sangre de drago. Sope.  
 Tepeniste. Tasiscobo. Tuja camick. Tacasmite.  
 Taxiste. Tasisco. Taré. Tatiscoya. Tepeaguacate.  
 Trompillo. Tapalcuite.  
 Ubub. Yema de huevo.  
 Zapotón. Zapote. Zapotilio.

(162 clases).



# INFORME

DEL DR. FRANCISCO GUEVARA CRUZ, DEL VIAJE AL LUGAR DE

## “Las Mataras”

DONDE SE ASEGURA FUE TEXUTLA

Tejutla, abril 26 de 1904.

Señor Director del Museo y Exposición Nacional,

San Salvador.

Queriendo obtener algunos objetos de antigüedades para enviar á la Exposición Nacional, nada más oportuno que tratar de buscarlos en el lugar de “Las Mataras” en donde se asegura por la tradición que existió hace más de 400 años esta población.

Salí el 17 del corriente en compañía del General Aquilino Duarte, quien á su vez hacía la visita oficial de estos pueblos, y pernoctamos este día en San Fernando, habiendo llegado el 18 á las 10 a. m. al lugar indicado de “Las Mataras.” Este está situado al Norte de esta población y de San Francisco Morazán, y al Suroeste de San Fernando. El clima es frío y benigno; y tiene una vista deliciosa: hasta el grado que de allí se ve casi toda la República y una parte considerable de los Departamentos de Santa Rósa de Copán y Gracias en Honduras. El terreno es fértil: su vegetación exhuberante y se da toda clase de cereales y legumbres de los climas fríos como trigo, cebada, granadillas, repollos y duraznos.

Es una altiplanicie de 5,000 pies sobre el nivel del mar, rodeada por todas partes de grandes paredes de piedra, con excepción del Noroeste que es la única entrada y salida de dicho lugar. Se compone aproximadamente de 50 manzanas cuadradas ó sea 350 áreas de extensión superficial; y á la fecha pertenece el terreno á don Dolores Cardoza, quien tiene sus casas de habitación y trabajos de agricultura. Las grandes lajas que le sirven de muralla varían de 100 á 500 metros de altura y en ellas se encuentran una infinidad de cavernas, que por su forma y extensión son también de mucha curiosidad: algunas de ellas están incrustadas en las lajas formando la figura de un triángulo, un cono ó un cuadrilátero y la mayor que se llama “La Gran Cueva de las Mataras” tiene una extensión como de 40 metros de largo como por 10 de ancho y con una altura de 50 metros.

En la parte plana superior hay vestigios en donde hubo una población de 10 á 12 manzanas de superficie, los cuales aún están á la vista del viajero: se notan las calles y los edificios principales que tenía y lo más curioso es que en la parte Norte y Noreste hay una zanja y unos grandes cimientos en su bordo y revelan que fue una especie de muralla ó trinchera para defenderse, pues según la tradición aquí fue el pueblo de los naturales de "Texutla" en los tiempos de la conquista y venida de los Españoles: y que cuando fueron vencidos por éstos se dispersaron por diferentes lugares.

Según los cimientos las casas fueron de piedra y lodo y es muy seguro que los indígenas allí se fueron á refugiar porque es un lugar que está defendido por la naturaleza y casi inaccesible para los Españoles y como estas condiciones aun eran necesarias para los indígenas por su propia conservación, nada más natural que hayan encontrado un lugar aparente para su defensa y á donde se podían refugiar. A la situación topográfica de este lugar se le debe seguramente su nombre, porque por cualquier parte menos por la salida indicada, no se puede pasar sin causarse daño y tal vez hasta la muerte.

Hay un puente de piedra natural á la falda Sur del "Cerro del Caracol" que está al Norte de las Mataras.

Comencé á trabajar el 18 con 5 hombres en el punto donde se ha creído que estaría la capilla de la Iglesia: encontrándose, de curioso en este puesto dos empedrados pospuestos como de un metro del uno al otro y de una pequeña laja porosa; y habiendo dejado este trabajo por otro que me presentaba mayor curiosidad aparente, tampoco encontré nada que fuera notable y como viese dificultades en conseguir operarios por ser el tiempo de la siembra de granos, creí conveniente suspender los trabajos de excavación para renovarlos cuando se pueda, porque siempre tengo la esperanza de que en dichos lugares algo de extraño debe de haber enterrado.

En esta excavación que hice saqué unos fragmentos de barro que por su forma se deduce que fue la pila del bautisterio y un sello; y en las cavernas, un ídolo de hueso ó marfil, que al quererlo sacar entero se deshizo pues estaba hecho polvo seguramente por el tiempo que todo lo destruye; y lo único que pudo extraerse fueron pequeños fragmentos que revelan que fue hecho por la mano del hombre, por las molduras que contiene.

Remito á Ud. los vestigios antiguos que he podido conseguir, sintiendo no haber hecho todo lo que deseaba; pero al menos bástame siquiera la buena intención que he tenido de

poder ser útil en algo á los esfuerzos del Suprem. y del señor Director del Museo y Exposición Nac

*Francisco Gue*

## PICOS de AVES

### EL USO QUE TIENEN EN LA VIDA DE ESAS ESPECIES

El pico de las aves no les sirve á éstas sólo para comer; además del oficio de boca, hace otros muchos, de modo que en gran número de casos parece que la naturaleza ha querido suplir con el pico la falta de otros órganos que encontramos en los mamíferos y que faltan por completo en las aves.

Hoy no existen pájaros con dientes, aunque está probado que los hubo en otros tiempos. Las aves carnívoras no tienen colmillos, como los del león ó el tigre, para desgarrar las carnes de su presa; pero tampoco los necesitan, pues les basta con la punta ganchuda y afilada de sus picos, cuyos bordes cortan como navajas.

En general, todas las aves rapaces tienen el pico de esta forma, lo cual no quiere decir que todas las que así lo tengan sean necesariamente de rapiña. Los loros, por ejemplo, se alimentan de frutos y semillas, y sin embargo, tienen el pico en forma de gancho. Pero en este caso, el gancho tiene un fin especial, y es el de ayudar al ave á trepar. Cualquiera que tenga un loro, una cacatúa ó una cotorra, puede observar como el animalito sube á los atravesaños de la jaula, agarrándose con el pico, y algunas veces se queda colgado con él, balanceándose en el aire. Además, si observamos el pico de una de estas aves, notaremos que el gancho está surcado por debajo de estrias transversales, contra las cuales frota algunas veces el animalito la punta de la mandíbula inferior, produciendo un ruido especial; esta disposición permite al loro romper mejor la cáscara dura de ciertas semillas, haciendo las estrias el mismo papel que las que hay en las piedras de los molinos.

Así como los loros y otras aves afines emplean el pico para trepar, hay pájaros que lo usan como aguja. El pájaro sastre, que forma sus nidos en una bolsita hecha con dos cosidas en sus bordes, y en la misma categoría pueden incluirse los tejedores, cuyos nidos son

á veces las obras de arte, estando hechos de una especie de *encáustica* de fibras vegetales, tan fino y delicado, que al hombre le sería imposible imitarlo.

También hay aves á las cuales les sirve el pico como espantajo. Observando algunas de estas aves, que viven en el Africa, el *calao*, por ejemplo, se nota que el pico y la cabeza no corresponden á su cuerpo, que es del tamaño de una gallina. El pico es casi tan grande como la mitad del cuerpo; pero sus paredes son tan delgadas y porosas que su peso no llega á molestar al ave en lo más mínimo. Sabiendo que el *calao* rara vez come otra cosa que frutos, ocurre pensar para qué necesitará un pico tan terrible. La contestación no es difícil. Cuando llega la época en que el *calao* hembra va á poner, elige como nido un agujero en un tronco carcomido, y una vez que se ha instalado allí, el macho se pone á emparejarla, con el fin de que ninguna serpiente ú otro animal voraz entre á robar los huevos. La entrada del agujero queda cerrada con barro, excepto un pequeño orificio, por donde la madre cautiva saca el pico para recibir la comida que la trae el macho. A éste, el pico le sirve de herramienta para tapiar el nido; en cuanto á la hembra, que, tímida y débil, no podría hacer frente á cualquiera alimaña que tratase de entrar en el agujero, le basta asomar el pico para que el enemigo huya asustado, pensando que aquél apéndice pertenece á un monstruo, y en realidad, moviéndose violentamente fuera del agujero, el enorme pico del *calao* constituye un arma poderosa.

En las selvas de América existe otra ave parecida: el *tucán* ó pico de navaja. El pico de este pájaro, tan grande casi como su cuerpo, es ligero como el del *calao*, y presta á su propietario análogos servicios. Además, le sirve para asustar á las aves de rapiña, y probablemente para romper los huevos de otras aves, á los que parece ser el *tucán* bastante aficionado.

Otro pico monstruoso es el del *flamenco*. Está doblado de una manera muy extraña, y la mandíbula superior es mucho menos voluminosa que la inferior, formando una especie de caja con su tapa. Cuando el ave va andando por un riachuelo con el agua á media pata, mete de vez en cuando la cabeza en el agua, remueve la arena del fondo con su pico, en forma de asadilla, y dejándola penetrar en él, separa con la lengua las materias comestibles de las que no lo son.

El flamenco es una de las pocas aves de patas largas que tienen el pico corto. En las zancudas, la existencia de un

pico muy largo, como el de la cigüeña, parece ser regla casi general. Algunas especies lo tienen modificado en consonancia con su género de vida; así, la avoceta, que busca su alimento entre las raíces de las yerbas acuáticas, lleva el pico encorvado hacia arriba, para introducirlo más fácilmente en toda clase de escondrijos, mientras la espátula, que se alimenta de peces de agua dulce que coje en los ríos y charcas de fondo cenagoso, tiene el pico en forma de espátula ó de cuchara, muy á propósito para levantar las masas de fango.

La forma de espátula la encontramos también, más ó menos acentuada, en los patos; estos tienen además los bordes del pico provistos de una serie de dientecillos córneos, que sirven para que, cuando el ave pesca, quede bien sujeta la presa y no se escurra al agua, y además para que se filtre al exterior el líquido que haya entrado al abrirse el pico. También emplean las palmípedas su pico para extender por el plumaje la grasa que, segregada por una glándula especial impide que las plumas se mojen.

El pico ideal para pescar lo posee el pelícano; la bolsa membranosa que va unida á la mandíbula inferior, y que re-coje ó dilata á voluntad del animal, no sólo le sirve de red, sino que llena de agua permite á la hembra llevar á sus polluelos parte de la pesca, vivita y coleando.

Algo parecido hallamos en una especie de cigüeña del Nilo, que los naturalistas llaman *baleniceps*. Aquí no existe membrana alguna, pero el pico forma una especie de caja enorme en forma de zueco, con la que el *baleniceps* coje peces enormes. Un pico tan raro no podía menos de llamar la atención de los árabes, que han dado al ave el acertado nombre de *abu mar kur* "el padre del zapato".

Hay aves que sin ser zaucudas tienen un pico muy largo. El extraño pajarraco australiano conocido con los nombres de *apteryx* y *kivi-kivi*, es una de ellas. Tiene el tamaño de una gallina, pero su pico es tan largo que cualquiera piensa que ha de molestarle para cojer la comida del suelo; pero el *kivi-kivi* no suele buscar los alimentos en el suelo, sino más abajo. Come lombrices y otras cosas por el estilo, y para sacarlas mete todo el pico en la tierra hasta alcanzar la codiciada presa.

También los pájaros moscas tienen el pico hasta más de dos veces tan largo como su cuerpo, y en realidad lo necesitan así para sacar del fondo del cáliz de las flores los insectillos que les sirven de alimento y para beber en el mismo receptáculo las gotas de rocío, que son su única bebida.



Otros muchos picos curiosos se ven en el mundo de las aves, como el de chotacabras, inmensamente abierto para atrapar insectos; el del pico tijera, cuya mandíbula inferior es sumamente larga, para abrir las almejas y otros moluscos, & &. Pero con lo dicho basta para comprender que hasta las formas más extravagantes responden á un plan tan admirable como todo lo que nos ofrece la naturaleza.

(Del periódico "Al Rededor del Mundo", España).

---

## NOTICIAS VARIAS

---

RECOMENDAMOS el aviso que publicamos en la sección de anuncios de la casa F. Winckler, sobre el *Dermepil*, la crema *Esla* antiséptica y esterilizada y el *Kairol*. El primero de estos productos ha sido empleado para quitar el exceso de pelos en la cara y da un resultado inmediato sin molestar en nada la piel. La casa del doctor Winckler, farmacéutico de primera clase, ex-interno de los hospitales de París, es muy conocida ya en la América Latina, por sus excelentes y eficaces preparaciones y está situado en París.—Montreuil rue Molière 11 (bis) Francia.

Nuestros farmacéuticos deberían pedir á la casa Winckler, esos y otros productos de esta importante fábrica en la seguridad que obtendrán buenas utilidades. En las oficinas del Museo Nacional pueden darse más amplios datos.

SIENDO el Redactor y Director de LOS ANALES el comisionado general y organizador de la próxima Exposición Nacional, tenemos el placer de dar á nuestros lectores los siguientes datos: En los edificios en que deben organizarse los objetos están ya casi concluidas todas las instalaciones; los jardines y parques están ya terminados. Se están construyendo por los señores López y Malaud diferentes atractivos y diversiones para darle más esplendor y concurrencia al Certamen. Están ya en construcción el salón de inauguración, premiación y fiestas y los establos destinados á recibir las especies de animales vivos que han ofrecido muchos de nuestros agricultores, lo mismo que la galería destinada á la exhibición de máquinas y aparatos construidos por industriales salvadoreños.

HEMOS recibido de la Biblioteca Nacional de la Habana,

las importantes obras siguientes: 2 volúmenes empastados con hermosos grabados, primera y segunda Conferencia de Beneficencia y Corrección de la Isla de Cuba; el primero y segundo tomo de las obras del Excelentísimo señor don Francisco de Arango y Parreño; Cuba por fuera, del señor Tesifonte Gallego y García; Report of vital Statistic of Havana (1901); Estadística General, República de Cuba, riqueza minera (1903); Riqueza Agrícola, Industrial y Forestal, (1902 y 1903); Comercio exterior (1903). Todos estos documentos figuran ya en la Biblioteca especial de nuestro Museo, y rendimos al señor Director de la Biblioteca de la Habana las más expresivas gracias por tan valioso canje.

\*

TAMBIÉN hemos recibido de la Facultad de Derecho de Guatemala, las siguientes: Idea general de la Filosofía positiva y de la Sicología moderna, 2ª edición por M. N. Herrera; Efemèrides de los hechos notables acaecidos en la República de Centro América, por Alejandro Marure; Filosofía Natural de A. Z. por Jorge Velez, tomos I y II; Artículos y discursos, por Rafael Montúfar, (1902). Agradecemos altamente este obsequio de la Facultad de Derecho de Guatemala, y ya tenemos en nuestra biblioteca tan importantes trabajos á la disposición de nuestros lectores. Nítidamente impreso y con un hermoso grabado nos ha llegado "La Escuela de Derecho" y "El Instituto Nacional", publicaciones de Guatemala, ambas muy recomendables.

\*

EN ocho meses trascurridos desde que se instaló el Museo en el nuevo edificio que ocupa, han llegado á nuestras oficinas 263 obras, libros y folletos importantes procedentes de Estados Unidos, Bélgica, Inglaterra, Italia, Francia, Chile, España, Guatemala, Argentina, Brasil, Uruguay y otros países.

\*

ULTIMAMENTE el señor Gobernador del departamento de Usulután, Coronel Alejandro A. Medina, nos comunica que ha encontrado en jurisdicción del pueblo de Estanzuelas un notable yacimiento de fósiles antidiluvianos, restos que nos enviará para la sección respectiva del Museo. Agradecemos al señor Gobernador Medina este envío, que prueba sus propósitos de auxiliar á nuestro Museo en todo cuando esté á su alcance.

\*

EL señor  
ría, nos ofrec

n Modesto Castro, de Santiago de Ma-  
ina selecta colección de antigüedades

indígenas, lo mismo que el doctor don Francisco Guevara Cruz. Agradecemos á estos distinguidos colaboradores de la obra emprendida por la Dirección del Museo estos envíos que se presentarán en nuestra próxima Exposición Nacional.

\*

EL señor Presidente Escalón visita casi todos los días los trabajos preparatorios de la próxima Exposición, dictando oportunas medidas para el mayor éxito del Certamen.

\*

LA Dirección General del Certamen Nacional, que debe abrirse el 1º de agosto próximo, invita á todos los expositores nacionales y extranjeros, para que envíen cuanto antes, todos sus objetos á la oficina del Museo y Exposición Nacional (11ª avenida Sur N° 49) á fin de consignar en el catálogo oficial el nombre de los expositores y los objetos que quieran presentar. También se solicita aviso de las personas que hayan obtenido recompensas en otras exposiciones extranjeras, la clase de estas y la calidad del producto premiado. Sería mejor enviar á la Dirección de la Exposición los diplomas obtenidos, para que así el Jurado Calificador aprecie mejor los productos ya premiados en otros certámenes.

\*

SE ha comenzado á formar el catálogo de la Biblioteca científica del Museo Nacional. Este catálogo abrazará todas las obras por materias, autores, nacionalidades, años, miscelánea y departamento destinado á canjes. Los folletos que recibamos serán debidamente empastados y se hará una mención especial de aquellos que tengan relación con el programa y objeto de nuestro Instituto. Respecto á las demás obras, siempre que se crea conveniente serán mencionadas en Los ANALES y podremos solicitar de los más autorizados órganos de nuestra prensa juicios críticos que merezcan. Ya están empastados lujosamente un buen número de volúmenes. Los periódicos de todas partes se exhibirán en colecciones formadas en el mismo orden.

\*

DE Amberes (Bélgica) hemos recibido el "Boletín Comercial," órgano del Museo Comercial de Bruselas, que nos ha enviado nuestro honorable y digno Cónsul doctor Helmoortel, en aquella metrópoli del comercio belga. Este ilustrado Cónsul de El Salvador nos ha remitido también numerosos muestrarios de los industriales belgas para la sección comercial de nuestro Museo, los cuales ya están en estas oficinas y serán presentados en la próxima Exposición Nacional de 1º de ago-

to con todas las colecciones del Museo. De nuevo excitamos á todos los señores Cónsules de El Salvador en el exterior nos envíen muestrarios semejantes para ser presentados en el próximo Certamen, en el propósito de ensanchar ese departamento del Museo Nacional y proporcionar á los industriales extranjeros la colocación de sus productos en los mercados de esta República. A este respecto hemos excitado á los honorables Ministros don Crisanto Medina y don J. Francisco Medina, que tantos servicios han prestado á los Estados centro-americanos, para que nos procuren en sus respectivas jurisdicciones toda su influencia para obtener los muestrarios de que hemos hecho mención. No dudamos que ellos, concedores de nuestras constantes labores en pro del progreso de El Salvador, nos prestarán su valioso concurso.

\*

Ya están acopiándose los rieles y otros materiales para las dos líneas de tranvías que deben conexionar la capital con el recinto de la Finca Modelo, muy próxima á esta ciudad, para facilitar la afluencia de visitantes al Certamen Nacional.

\*

Están ya en ejecución los diplomas del Certamen, bajo la hábil dirección del conocido litógrafo salvadoreño don Francisco Saso [h.] El trabajo artístico del señor Saso, aprobado ya por el señor Ministro de Fomento y la Dirección General de la Exposición, es de alto mérito artístico é igual á los que se hacen en estos concursos en las naciones extranjeras. Felicitamos sinceramente al señor Saso. Dichos diplomas están favorecidos con premios en dinero, para lo cual el Supremo Gobierno de El Salvador ha designado la suma de \$ 16,000.

## 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 muestrarios de productos de toda clase que exhibimos gratis en nuestras estanterías, publicando amplias 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 (bis) 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 más poderoso** la oficina del Museo Nacional.



# AGENCIAS DEL MUSEO NACIONAL

---

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

Nuevo edificio del Museo Nacional y Exposición de 1904: 11.ª Avenida 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



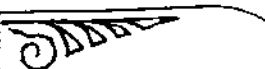
TENIENDO conocimiento de que muchas personas poseén algunos objetos antiguos de importancia, para el estudio y formación de la historia de los aborígenes de El Salvador, el infrascripto hace saber que el Instituto del Museo Nacional recibe en sus colecciones dichos objetos, abonando por ellos el valor 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.





Tomo 1°

Número 10

# 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.
La Exposición Salvadoreña de 1904 . . . . .	L. R.	447
Las instalaciones del Certamen:		
I Las fibras y tejidos nacionales . . . . .	"	448
II Las maderas de construcción y ebanistería, tintes, resinas, bálsamos, hule e industrias derivadas . . . . .	"	454
III Pelatería, Talabartería y Zapatería . . . . .	"	456
Preocupaciones y errores que respecto á algunos animales, existen en Guatemala . . . . .	Dr. Juan J. Rodríguez	458
Cera y sebo vegetales (Botánica industrial de Centro América) . . . . .	D. J. Guzmán	473
Arqueología americana. Ruinas de Palenque . . . . .	Boletín M. de Santa Ana	477
Informe Oficial sobre la Exposición Nacional de 1904 . . . . .	Dirección del Certamen	481
Ornitología. Los Sanates . . . . .	Dr. Juan J. Rodríguez	499
Noticias varias . . . . .	L. R.	507

**SAN SALVADOR**

IMPRENTA NACIONAL, 10ª AVENIDA SUR, Nº 18.

1904