

# LA FAMA

**Herrero Hnos.**

**San José, C. R.**

La tienda mejor surtida en artículos de  
París y Londres

Acreditado establecimiento donde se en-  
cuentra todo lo que se usa en Europa.

**JOYERÍA FRANCESA, GARANTIZADA**

LO MÁS MODERNO Y RICO

AGENTES DE  
LA FAMOSA

**CERVEZA HOFBRAU**

# BRENES & Co.

CORREO: APARTADO 144

**SAN JOSE, (COSTA RICA)**

**Comerciantes + Comisionistas y Representantes de**

London Assurance Corporation	Londres
Sun Insurance Office	Londres
Blyth Greene Jourdain & Co. Ltd.	Londres
Eden Fisher & Co. Ltd.	Londres
Kolp Kullmann & Co.	Manchester
Johanes Schuback & Sohne	Hamburgo
J. J. Julia & Co.	New York
Hamberger Polhemus Co.	San Francisco, Cal.

# British Pharmacy

LIMON, COSTA RICA

Best Drugs in the City

## Kirkpatrick Hermanos

Proprietors

Dr. J. B. Badilla's Medical Office

# Rogelio E. Pardo

Establecimiento de Abarrotes al por mayor y menor

Artículos de Arte y Fantasía propios para Regalos  
Ferretería

Vinos exquisitos de las mejores clases  
Completo y variadísimo surtido en Juguetes

Acaba de recibir Galletas de las mejores marcas

PUERTO LIMON, COSTA RICA

# Hotel Cosmopolita

Domingo Galbán, Propietario

## SAN PEDRO SULA, Honduras

Thoroughly renovated, newly furnished, new management, baths, gasoline, lights, etc. all moderns conveniences. Centrally located. Rooms all comfortably furnished.

PRICES VERY REASONABLE.

SPECIAL RATES BY THE MONTH.

First class Spanish and French Cuisine

## Hotel Morazán

AMAPALA, Honduras

UNICO ESTABLECIMIENTO

que ofrece verdadera comodidad al viajero

Teniendo al frente el Parque Morazán  
y con deliciosa vista hacia la Bahía

Departamentos para familias. —  
Baños confortables. — Agua de lluvia  
para todo el año. — Cocina á la  
española. — Aseo esmerado.

PRECIOS RELATIVAMENTE BAJOS

Temporadas y Pensionistas  
arreglo convencional

## METROPOLITAN HOTEL

LEON, Nicaragua

Salvador Lupone & Co.

LIMITADA

Este antiguo y acreditado establecimiento ofrece á su numerosa clientela y nuevos favorecedores buen servicio, esmerado trato, comodidad perfecta, exquisito aseo, variedad y buen gusto en la confección de las viandas. Se hace cargo de la preparación de banquetes, pic nics, gardenpartys y cualquier otra clase de grandes servicios culinarios en esa ciudad ú otra parte de la República.

### Cantina bien surtida

Habitaciones cómodas, ventiladas é higiénicas.  
Apartamentos especiales para familias, diplomáticos, ó agentes viajeros.

Los precios son módicos y se garantiza escrupulosidad en todo lo concerniente al servicio de la casa.

English spoken. On parle francais.

Si parla l'italiano

# HOTEL LEFEVRE

GEORGES LEFEVRE, Propietario

## PUERTO CORTES, C. A., Honduras

The best Hotel in Honduras. Rates Reasonables. Gasoline lights in every room

Cuisine unexcelled. Prompt and courteous service

Splendid located. Well furnished. Well ventilated

AMERICAN AND EUROPEAN PLAN

# Gran Hotel

ENRIQUE RITTSCHER Y CIA., Proprietors

Esquina	60 Rooms.
de la 8ª Avenida Sur	Rooms with board
y 9ª calle Oriente	by the day or week.
GUATEMALA	Meals at all Hours

Saloon provided with best Wines, Liquors and Beer

BILLIARD ROOMS

## RESTAURANTE Y HOTEL CENTRAL

COCINA  
Á LA HONDUREÑA  
AMERICANA  
Y FRANCESA

Casa Quemada  
Tegucigalpa, Honduras

COMIDA  
Á  
CUALQUIERA HORA  
DEL DÍA

The best hotel in the city, specials rates by the month  
Cenas á la carta y á domicilio

English spoken, man spricht deutsch, we snakt hollansk,  
on parle francais

Fed. Bodensiek, Propietario

# CIGARRERIA EL PROGRESO

SAN JOSÉ, COSTA RICA

---

Cigarrillos y puros de la Habana y Jamaica  
Picaduras Inglesas y Americanas

---

TE RIDGWAYS, Fonógrafos y discos VICTOR  
AL POR MAYOR Y AL MENUDEO

## Ingeniería Eléctrico-Mecánica

Calle de la Estación

San José, Costa Rica

---

### MANGEL & Co.

---

Instalaciones de motores y generadores eléctricos, de vapor, hidráulicos, de gasolina. **Grupos electrógenos.**—Teléfonos, timbres y alumbrado eléctrico. Pararrayos, rótulos eléctricos, fijos é intermitentes. Galvanoplastia, dorado, plateado, nikelado, etc. Taller moderno para las reparaciones de toda clase de máquinas de precisión. Instalaciones completas de toda clase de fábricas. Proyectos y presupuestos, consultas técnicas, revisiones.

# The Scottish Union and National Insurance Co.

35 St. Andrew Square,  
EDINBURG.

3 King William Street,  
LONDON, E. C.

**FONDOS: — £ 6.000.000**

(SEIS MILLONES DE LIBRAS ESTERLINAS)

Compañía de Seguros contra Incendios.

**SASSO Y PIRIE,**

Agentes Apoderados en Costa Rica  
SAN JOSE DE COSTA RICA.

# NORD-DEUTSCHE

Compañía de Seguros de Hamburgo

DEPARTAMENTO DE INCENDIO

CAPITAL SUSCRITO:  
Mk. 10.000.000

Fundada en 1857

-- RESERVAS: --  
Mk. 8.499.504

Esta Compañía asegura en las más favorables condiciones, contra siniestros causados por incendios, relámpagos y explosión.

— REPRESENTADA POR —

**ALFONSO ALTSCHUL**  
SAN JOSÉ, COSTA RICA

# LA BARRANCA

FABRICA DE JABONES

ALMACEN DE ABARROTOS

*Jabón Negro, Barcino, Amarillo y Blanco de Marsella*  
**SE VENDE EN TODAS PARTES**  
*Fábrica Moderna en Puntarenas.*

**Teodoro Roiz,**

Jabonero de profesión, con veinte años de práctica

Boarding House

## El Delmónico

Cran Café y Restaurant

San José = = Costa Rica

Situado frente á la Estación del Atlántico en una elegante y cómoda casa de dos pisos, con PIEZAS MUY VENTILADAS.

**Cantina muy surtida**

en donde encontrará el pasajero licores muy finos, desde el exquisito Champagne de MONS hasta el más sabroso COCKTAIL.

SERVICIO ESMERADO

Este nuevo establecimiento se encuentra tan bien surtido, que lo que desee el más exigente pasajero lo encontrará en él.

**C. A. DE ZUBIRIA, Propietaria.**

# Nuestro Gran Catálogo para 1910

Comprende centenares de ilustraciones con su correspondiente descripción y precios de nuestro extenso y variado surtido de *joyería y artículos de fantasía en oro macizo y enchapado, objetos de plata maciza y otras muchas clases de novedades atractivas, etc.* Este catálogo se remitirá gratis, á solicitud, á los interesados, siempre que hagan mención de EL MAGAZIN COSTARRICENSE. Atendemos con prontitud y dedicamos una atención esmerada á todas las órdenes que se nos confíen y garantizamos satisfacción. Al ordenar cualquier artículo que deseen, de los ya mencionados, por mediación de su comisionista aquí, haga mención de nuestros artículos «AVERBECK» y obtendrán los mejores y más baratos del Mercado.

SE SOLICITA CORRESPONDENCIA

DIRECCIÓN:

## M. J. AVERBECK

FABRICANTE

DEPT. DE EXPT., 10 Y 12 MAIDEN LANE, NUEVA YORK, E. U. A.

# SAMUEL WERTHEIM Co.

Fabricantes de Esencias y Extractos para Licores, Extractos Aromáticos Finos y Materias Colorantes para dar sabor y tinte á los Licores, Aguas Gaseosas y otras Bebidas Gaseosas.

*Gran variedad de Etiquetas de diferentes dibujos, Cápsulas de Botellas, etc.*

Nuestro surtido general de aromas para licores, materias colorantes y extractos para fabricantes y embotelladores de licores y Aguas Gaseosas y para confiteros, es altamente recomendable.

Pídase la lista de precios en español, citando EL MAGAZIN COSTARRICENSE

**SAMUEL WERTHEIM Co., Export. Dept. "C"**

47 Vesey Street,

**NUEVA YORK, E. U. A.**

Libros de Instruclones  
GRATIS

**El que no compra en la tienda**

— de —

**Enrique Rawson**

**en San José,**

**Frente al Banco Anglo**

es porque no quiere

Allí se encuentra todo en cuestión de novedades:

Ropa hecha, artículos para caballero, etc., etc.

**Todo bueno y barato**

**Importación directa**

# F. WISS

Representante y Apoderado  
de Casas y Fábricas de primer orden

## ESPECIALIDAD

Material para Ferrocarriles y Tranvías: Rieles, Carros, Ruedas, etc.

### ABONO ALBERT

el más conocido en el mundo para abonar, según examen de las tierras

Productos Farmacéuticos Fried. Bayer & Co.

## PIANOS

100 varas al Sur del Banco de Costa Rica

Apartado número 171

SAN JOSÉ DE COSTA RICA

# ALFONSO ALTSCHUL

Representante y Apoderado  
de Casas y Fábricas Extranjeras  
de primer orden

OFICINAS EN  
SAN JOSÉ DE COSTA RICA  
Y GUATEMALA

# JABON RENAISSANCE

Un jabón de tocador con propiedades medicinales, sin duda alguna, y sin contar el precio, el jabón mejor que se fabrica. Goza de una reputación mundial por pureza, eficiencia y buenas cualidades generales. Tiene notables propiedades de limpieza, curación y suavizamiento y sin rival para la purificación y belleza del cutis. Enviamos á los droguistas y perfumistas una pastilla de muestra, siempre que citen **EL MAGAZIN COSTARRICENSE**.

Precio \$ 7.60 oro la gruesa de pastillas, franco Nueva York

**The Cincinnati Soap Co.,**

Cincinnati, Ohio, E. U. A.

## ¿ESTA USTED COMPRANDO ALGO EN LOS ESTADOS UNIDOS?

De ser así, le conviene dar instrucciones á las casas en donde usted hace sus compras para que manden los artículos á Pitt & Scott, 39 Broadway, Nueva York, para ser reunidos y enviados en una consignación y bajo **un solo conocimiento de embarque**, y de esa manera evitarse el tener que pagar los costosos precios mínimos por flete y factura consular. Escribásenos directamente y enviaremos los pedidos á los fabricantes. **Podemos economizar de un 20 á un 50 por ciento en gastos de flete y de embarque.** Para que se tengan informes completos, escribásenos en el acto, mencionando **EL MAGAZIN COSTARRICENSE**.

**PITT & SCOTT, 39 Broadway, Nueva York, E. U. A.**

Estamos en condiciones excepcionales para aceptar consignaciones de productos de la América Latina, y para hacer pedidos de lo que se desee en este país.

# ¿Por qué depender de otros?

HOMBRES DE TACTO Y ENERGIA, QUE  
PUEDAN PROMOVER NEGOCIOS, DEBEN

## HACERSE RICOS

ESTABLECIÉNDOSE EN UN NEGOCIO PROPIO

---

La oportunidad se ofrece para  
Agentes enérgicos de ganarse hasta  
**VEINTICINCO COLONES DIARIOS**  
♦ ♦ ♦ ♦ solicitando órdenes ♦ ♦ ♦ ♦  
para ampliaciones de fotografías.

---

No es difícil vender en nuestro ramo, puesto que todos los que aman un hogar quieren un retrato de algún **sér querido**. Debido á nuestros adelantos modernos y métodos en este Arte, se ha hecho posible que aun personas de escasos recursos puedan hoy adquirir un buen retrato por poco dinero. Hacemos trabajos al Croyón (blanco y negro), Pastel (colores naturales), y en Sepia (tierra Siena Calcinada).

Nosotros le mandaremos muestras y explicaciones completas para que principie á trabajar.

**Escríbanos hoy mismo.**

**El Servicio Mercantil F y C**

Apartado 50

**SAN JOSE, C. R.**

# Banco Industrial de Santiago

Agencia General en la  
República de Costa Rica  
para el Departamento de  
Certificados Redimibles.

Capital suscrito en este Departamento hasta 15 de Octubre de 1909:

ORO **\$ 3.374,000-00** \$ ORO  
AMERICANO AMERICANO

Pagado por el mismo Departamento en concepto de amortizaciones en la misma fecha

DOLLARS **\$ 148.800-00** \$ DOLLARS

● *La pobreza es el mayor*  
● *enemigo de la felicidad*  
● *humana!*



● *Sin ahorrar, nadie llega*  
● *á ser rico! Ahorrando,*  
● *nadie es pobre!*

*Resuélvase á no ser pobre, y  
tenga lo que tuviere, gaste  
menos, ahorrando el resto  
en un*

## **CERTIFICADO REDIMIBLE del Banco Industrial de Santiago**

*que permite probar la suerte todos los meses,  
asegurando á la vez contra accidentes, la vida,  
y que sirve á la vez de **CAJA DE AHORROS.***

**Suscríbese hoy mismo  
Pida Prospectos**

**Enrique Clare,**  
Agente General.

**SAN JOSÉ.**

menso cometa de 1858, que pueden recordar muchos de nuestros lectores, ni al de los cometas de 1861 y 1862. Esos abanicos celestes se abrían sobre una gran parte del cielo, cerca de un cuarto. Hemos visto después tres cometas muy hermosos, en 1874, 1881 y 1882. Pero desde hace veinticinco años el teatro del cielo no nos ha ofrecido nada semejante. El cometa presente colma débilmente ese largo vacío.

Sus últimos viajes cerca de la tierra se han verificado en 1837, 1759, 1682, 1607, 1531, 1456, 1378, 1301, 1222, 1145, 1066. Los de los años 1066 y 1456 han quedado célebres en la historia.

El primero coincidió con la conquista de Inglaterra por Guillermo, duque de Normandía, y aun hoy podemos ver, en Bayeux, la tapicería hecha en esa época por la duquesa María y sus damas de honor, representando al astro cabelludo suspendido en el cielo sobre un grupo de guerreros embobados. Para los cronistas del tiempo, ese signo celeste indicaba al conquistador el éxito de su empresa. Pero qué idea tan estafalaria la de ese glorioso soldado de haber anexado la Normandía á la Inglaterra en vez de anexar la Inglaterra á la Francia, y de haber preparado así las guerras seculares que se siguieron entre los dos países rivales! Sea como se quiera, Eduardo VII, lleva en su corona un florón desprendido de la cola del cometa de 1066.

La aparición del año 1456 tuvo mayor resonancia aún. Los turcos acababan de declarar una guerra sin piedad á los cristianos; Mahomet II amenazaba á Calixto III y se jactaba de que llevaría su caballo á beber en el altar de San Pedro en Roma. El Papa se pone en campaña, excita el celo de los fieles, liga á los príncipes cristianos en un haz sólido contra los turcos. Pero un cometa formidable aparece en el cielo, esparciendo el terror, y según un enorme in cuarto de 1526 páginas sobre los cometas, publicado en el año 1668, el pueblo quedó aterrizado con aquella aparición y el Papa Calixto, asustado por aquel signo celeste, ideó, para apartar la cólera divina, recitar diariamente la salutación angélica á mediodía **AL SÓN DE CAMPANAS**. Tal fué el origen del **ANGELUS** de mediodía. Juan XXII había fundado ya, en 1318, el **ANGELUS** de la tarde, pero el uso de la oración de mediodía lo debemos al cometa de Halley y al Papa Calixto III, que lo estableció en 1456 contra las amenazas de los musulmanes y que Luis XI decretó en 1472. Los cristianos fueron vencedores.

Si el cometa ha estado asociado á la

conquista de Inglaterra y á la derrota de los turcos, y si en general á cada aparición de cometa corresponde una guerra internacional ó civil, esas coincidencias nada tienen de sorprendente ni de misterioso, pues que los ciudadanos de nuestro planeta son energúmenos que gustan de batirse y que desde la guerra de Troya, cantada por Homero, no ha habido un solo año sin guerra en el conjunto del globo. El regreso actual del cometa de Halley no constituye una excepción. ¿No hemos tenido ya la guerra de Melilla, la revolución de Nicaragua, y no está al estallar la guerra entre el Ecuador y el Perú?

Fué comparando el cometa de 1682, observado por él, con los de 1607 y de 1531, como reconoció el astrónomo Halley, colaborador de Newton, que estos tres cometas se parecían tanto en sus aspectos y sobre todo en sus rutas que, según todas las probabilidades, no debían ser sino uno sólo, sometido á una larga revolución de 75 ó 76 años. Séneca había sostenido ya, en tiempo de Jesucristo que estos fenómenos no eran amenazas de Júpiter, rey de los dioses y de los hombres, sino astros naturales cuyo curso debía ser regular y estar sometido, como todas las cosas, á las leyes de la naturaleza. Newton y Halley confirmaron el raciocinio de Séneca. Cuando llegó el año 1758 anunciado por Halley, hubo gran emoción en el mundo astronómico. Se sometió el astro á nuevos cálculos por métodos perfeccionados; dos colaboradores infatigables, sobre todo, Clairaud y Mme. Hortensia Lepeante, se dedicaron á ellos con actividad y encontraron que la influencia de Saturno debía retardar cien días al viajero y la de Júpiter ciento diez y ocho días es decir, que su revolución sería un año y ocho meses más larga que la precedente. **EL COMETA REAPARECIÓ!** Había seguido exactamente el camino celeste trazado por el cálculo. El cuerpo del astrónomo Halley reposaba hacía largo tiempo bajo la hierba del cementerio; pero la verdad astronómica había venido á resplandecer sobre la tumba de su profeta, como resplandece hoy!

La aparición de 1759 fué menos brillante que la de 1682, y la de 1835 lo fué igualmente menos que la de 1759. Parece, pues, que el esplendor del cometa disminuye. Cuántas transformaciones terrestres en uno sólo de sus años, de 1835 á 1910, de las diligencias los á aeroplanos!... El mundo marcha.

Al contestar un anuncio, cítese siempre  
EL MAGAZIN COSTARRICENSE

# Calendario Costarricense

## MAYO

- 1 **Dom.** — Santiago el menor y san Felipe apóstoles, san Segismundo rey de Borgoña. Del Ant. Test.: el profeta Jeremías.  
Instalación del Congreso Nacional. Aniversario de la rendición de Wálker.— **FERIADO.**
- 2 **LUN.** — **Rogaciones.** — Stos. Félix, Atanasio ob., cf. y dr. Del Ant. Test.: Urfas profeta mr.
- ☾ **Cuarto menguante** á 7 h. 53' a. m.
- 3 **MART.** — **Rogaciones.** — LA INVENCIÓN DE LA SANTA CRUZ. Stos. Alejandro papa y comp. mr., Juvenal obispo.
- 4 **MIÉR.** — **Rogaciones.** — Sta. Mónica, madre de San Agustín, santos Silvano mr., Ciriaco ob., Froilán mártir.
- 5 **JUEV.** — **La Ascensión del Señor.** — Stos. Pío V papa cf., Angel mr.: la conversión de San Agustín.
- 6 **VIER.** — Stos. JUAN-ANTEPORTAM LATINAM (*Patrón de los impresores*), Evodio y santa Benita vg.
- 7 **SÁB.** — Stos. Estanislao ob. mr., Benito papa cf., Juan ob.
- 8 **Dom.** — **Nuestra Sra. de los Desamparados.** — La aparición de San Miguel Arcángel. San Dionisio ob. Eclipse total de Sol, invisible. — Perigeo á 2 h. 14' p. m.
- ☾ **Luna nueva** á 11 h. 56' p. m.  
Toma posesión de la Presidencia de la República de Costa Rica el Lic. don Ricardo Jiménez O.  
Sale el primer número del MAGAZIN COSTARRICENSE.
- 9 **LUN.** — San Gregorio Nacianceno, ob. conf. y dr.
- 10 **MART.** — Stos. Antonio ob. conf., Gordiano y sta. Marina su esposa mrs., Cirino y Filadelfo mrs.
- 11 **MIÉR.** — **Nuestra Sra. de la Luz.** — Stos. Mamerto ob. de Viena, en el Delfinado, Fabio mr.
- 12 **JUEV.** — Stos. Nereo y Aquileo mrs. Domingo de la Calzada, Epifanio ob. de Salamina, stas. Flavia y Domitila vg.
- 13 **VIER.** — San Pedro Regalado cf., sta. Glicería mr.
- 14 **SÁB.** — Stos. Bonifacio, Víctor y Corina mrs.
- 15 **Dom.** — **Pentecostés.** — San Isidro Labrador (*Patrón del barrio del mismo nombre*), Stos. Torcuato, Indalecio y Eufrasio obs., Simplicio ob. mr.
- ☾ **Cuarto creciente** á 8 h. 36' p. m.
- 16 **LUN.** — San Juan Nepomuceno mr. (*Patrón de Alajuela*), Stos. Pelegrín mr., Ubaldo ob. Osculación del Cometa Halley.
- 17 **MART.** — Sts. Pascual Bailón, Torpetes mr.  
Aniversario del natalicio de S. M. Alfonso XIII de España. Deben izarse los pabellones nacional y de los consulados.
- 18 **MIÉR.** — **Témporas.** — Stos. Venancio mr., Félix de Cantalicio conf., Sta. Julia vg. y mr.
- 19 **JUEV.** — San Pedro Celestino papa conf., Sta. Pudenciada vg., San Ivo (*Patrón de los abogados*). *Equiturnio.*
- 20 **VIER.** — **Témporas.** — Stos. Bernardino de Sena, Baudilio mr., Sta. Basilia vg.
- 21 **SÁB.** — **Témporas.** — Stos. Secundino, Hospicio conf. Apogeo á 1 h. 14' p. m.
- 22 **Dom.** — **La Santísima Trinidad.** — Ubaldo ob. conf., Casto, Emilio mr., Rita de Casia vda., Quiteria, Julia, vgs.
- 23 **LUN.** — Stos. Desiderio y Epifanio obs. mrs., Basilio mr. *La aparición de Santiago Apóstol.* Eclipse total de Luna, visible del 23 al 24.
- 24 **MART.** — Stos. Robustiano, Juan de Prado mrs. Del Ant. Test.: Ester y Mardoqueo. Eclipse total de Luna. Paso del Cometa Halley por su perihelio á las 3 h. 7' p. m.
- ☾ **Luna llena** á 12 h. 2' a. m.
- 25 **MIÉR.** — Stos. Gregorio VII papa conf., Urbano papa. Mercurio en conj inferior con Sol á 11 a. m.
- 26 **JUEV.** ☽ **Stmo. Corpus Christi.** — Stos. Felipe Neri cf., Eleuterio p.
- 27 **VIER.** — Santa María Magdalena de Pazzis vg. Venus en afelio á 3 p. m.
- 28 **SÁB.** — Stos. Agustín ob. de Cantórbery conf., Justino ob., Germán ob. de París, Emilio mr. Urano en conj. con Luna á 6 a. m. Urano 3º 57' N.
- 29 **Dom.** — Stos. Alejandro mr., Máximo ob. conf. Marte en conj. con Neptuno á 11 a. m. Marte 1º 59' N.—Mercurio en afelio á 10 p. m.
- 30 **LUN.** — Stos. Félix papa mr., Fernando rey.
- 31 **MART.** — Stos. Lucio ob., Pascasio diác., Stas. Petronila vg., Angela de Merici fund. de las Ursulinas.
- ☾ **Cuarto menguante** á 4 h. 47' p. m.

# Aguardiente clandestino

Artículo por el Lic. don ADAN SABORIO  
en que expone los medios que puede  
adoptar el Gobierno para impedir la  
fabricación del "guaro contrabando".

**M**IL medios se han ensayado en Costa Rica por diferentes gobiernos para impedir la fabricación, contrabando, del aguardiente.

A veces se ha promulgado leyes rigurosas estableciendo el presidio, equiparando en el castigo, por este medio, el contrabandista al criminal. Las leyes muy duras han tenido el inconveniente en todos los tiempos y en todos los países de hacerse inaplicables justamente por su dureza: atraen la piedad del que debe hacer la policía, ó del Juez que ha de aplicarlas; y la ley viene á ser entonces letra muerta.

Eso ocurrió con la ley de presidio para el contrabandista: se tenía piedad del delincuente que caería bajo el peso de una ley tan fuerte y las gentes ayudaban á no descubrirlo; y si era descubierto, no faltaban medios para defenderlo.

La ley que establece una multa muy fuerte es aplicable á los ricos é inaplicable á los pobres.

A los delincuentes pobres, hoy, por la fabricación del aguardiente clandestino, les toca ir á descontar la pena de confinamiento generalmente en un lugar apartado del país, donde

casi todos van de nuevo á continuar su industria alcohólica en mejores condiciones, porque están lejos de autoridades más vigilantes.

Hoy la ley contra el contrabandista, como es una ley suave, es muy aplicable; pero desgraciadamente ineficaz.

Tuve un cliente procesado por el delito de fabricación de aguardiente clandestino, para el cual obtuve conmutación de la pena por la de confinamiento en un lugar apartado del país, y el día que debía partir para su destierro me traía un litro de aguardiente como obsequio; y me dijo que partía muy contento porque en el lugar á donde iba, pensaba hacer fortuna con la fabricación de su licor predilecto.

La fabricación de alcohol clandestino no sólo tiene el inconveniente de disminuir las rentas nacionales, sino otros más graves.

1º La industria clandestina parece un vicio que enajena al hombre de toda otra ocupación útil, y lo predispone al crimen. Quien se rebela contra las leyes del Estado, está dispuesto á todo para resistir; para ello, si es necesario, roba y si menester es, asesina á todo

el que intente descubrirlo ó capturarle.

2º Si la ley de licores ha dado resultados favorables en parte de su aplicación, el contrabando del licor destruye completamente la obra saludable de dicha ley.

Los días de fiesta, cuando la cantina está cerrada, en los lugares apartados de los pueblos hay ventas de licor malsano y nauseabundo en campo raso ó en las cabañas, sin la vigilancia de la policía. Allí toman en horrible consorcio, los padres de familia, los niños y las mujeres. Aquella es la escuela de la degradación, el veneno de la salud y la nulificación del trabajo del día siguiente.

Todo el mundo sabe cómo fabrican esas miserables gentes su nocivo licor: en aparatos de cobre donde el cardenillo apeseta; y este veneno doblemente venenoso por sus efectos alcohólicos y cúpricos es servido en tazas y guacales hasta á los niños.

He sido testigo de estas repugnantes escenas en todos los campos de este país.

Yo creo que hay un medio de curar ese cáncer mortal de la raza, de la renta y del trabajo.

Me parece que se podría dictar una ley castigando con cuatro años de destierro, por lo

menos, á todo fabricante de aguardiente clandestino, convicto y juzgado; y designar un punto sano é industrioso del país, como por ejemplo Juan Viñas, para que fueran á descontar su pena todos allí. En este punto se crearía una policía especial para vigilarlos y evitar así que ejercieran más su clandestino oficio.

Todo el que vendiera licor sin patente tendría la misma pena y el mismo lugar para descontarla.

A los reincidentes se les condenaría á diez años de permanencia en el mismo punto; y á los que se evadieran del destierro ó á los que condenados, fabricaran licor allí ó vendieran sin patente, se les castigaría con un mes de cárcel en la ciudad de San José; y luego á continuar hasta el fin su condena en la misma ciudad, donde estarían muy bien vigilados.

De esto modo yo creo que sería posible darle caza á todos los fabricantes de licor clandestino; y reducirlos luego á la impotencia de su propósito, mediante la vigilancia durante un tiempo largo.

Así acabaríamos con los vicios de ese ramo; y con la infección, que tan mal alcohol, produce en las poblaciones rurales.

# Los Temblores y las Escuelas

Artículo del profesor don LEON FERNANDEZ GUARDIA que pinta de modo gráfico los peligros que corren nuestros hijos en las Escuelas y Colegios y los medios de aminorarlos sin gastos para el Gobierno.

**L**OS temblores que durante los meses pasados causaron el mayor pánico que se registra en nuestros anales desde hace más de veinte años, han puesto de manifiesto la poca confianza que debemos tener en nuestros edificios escolares.

Sin salir de la capital, podemos citar, entre otros, los edificios del Liceo de Costa Rica, del Colegio Superior de Señoritas y de las Escuelas «Mauro Fernández» los cuales sufrieron tan grandes averías que va á ser necesario su demolición casi total.

Muchas veces, al dar mis clases, me he estremecido al pensar en el inmenso peligro que corren los alumnos en los colegios y escuelas en este país donde tiembla con tanta frecuencia.

Si á esto unimos el peligro de un incendio, muy posible también, no podemos menos que buscar un medio si no de evitar los desastres que ocurrirían, por lo menos, sí, de disminuirlos.

Tanto en el año 1888 como en el presente, la suerte quiso que los temblores primeros ocurrieran en horas en que las escuelas estaban cerradas y así pudo evitarse el inmenso pánico que, á no dudarlo, habría causado cientos de víctimas entre la población escolar. Porque,

aparte del desastre que ocasionaría el hundimiento parcial ó total de un edificio de escuelas, cosa irremediable si el movimiento fuese tan brusco que no diera tiempo de salir, existe otro peligro tan grande como aquel, y es el pánico que ocasionaría un fuerte temblor ó un incendio.

Esto último puede conjurarse en gran parte de un modo sencillo y económico.

El pánico causa siempre numerosas víctimas cuando ocurre en lugares donde existe aglomeración de gentes y tenemos de ello numerosísimos ejemplos que está por demás citar.

¿Estamos listos para prevenir esa calamidad en nuestras Escuelas y Colegios?

¿Qué sucedería en esos lugares en caso de un violento temblor ó de un incendio devastador?

Indudablemente perecerían asfixiados muchos, maltratados otros y los más se destrozarían al querer saltar por las ventanas ó bajar por las escaleras.

¿Puede remediarse este mal en gran parte?

Sí, y este es el objeto de este artículo.

Si se dedicara una ó dos horas por semana á un ejercicio colectivo semejante al llamado de «asalto» en los cuarteles de

armas, ó de «incendio» á bordo de los vapores; si se le enseña á cada Maestro, Profesor ó Inspector lo que debe hacer en esos casos, á qué lugar debe conducir su clase, por qué escalera debe bajar, qué camino debe seguir; si á los alumnos se les hace practicar esos ejercicios cuando menos lo esperen; si se logra disciplinarlos bien, el peligro causado por un pánico desaparece casi totalmente.

Si, por otro lado, al construir un edificio dedicado á la enseñanza, se toma en cuenta los peligros de un temblor ó de un incendio y se distribuyen las aulas de manera que todas tengan puertas de escape anchas y que abran *hacia afuera* ó hacia los dos lados; si además se construyen escaleras suficientemente amplias y de ángulo muy pequeño con relación al suelo y *con salida directa* á la calle ó á los patios interiores;

Si las paredes de esos edificios se construyen de bahareque, de madera, de metal ó de sustancias parecidas y se cubre con planchas de hierro galvanizado ó de fibrocemento, podemos asegurar que es casi nulo el peligro.

Resumiendo:

1º Debe dedicarse una ó dos horas semanales á un ejercicio de conjunto en vez de malgastarlas en una calistenia que á nada conduce.

2º Debe construirse los edificios escolares en previsión de temblores y de incendios.

Es deber de todos los padres de familia ayudar al MAGAZIN COSTARRICENSE en esta labor y esperamos que las Juntas de Educación, los Directores de Planteles Escolares y el Gobierno, dictarán las medidas conducentes para evitar la muerte ó inutilización de centenares de niños.

## Sismología endotelúrica

En este artículo el competente profesor señor SALOMON CASTRO M., explica las principales teorías con gran lucidez, y nuestros lectores podrán comprender perfectamente lo que los sabios más eminentes han creído sobre el fuego central, la electricidad y la atracción de los astros, como medios probables de los temblores. Hace narración también de los terremotos de estos días y las causas probables que los produjeron.

**E**L estudio de los movimientos que se verifican en el interior de la Tierra se llama *sismología endotelúrica*. Esos movimientos pueden ser grandes ó pequeños, de

aquí la *macro-sismología*, que se refiere á los grandes movimientos como son los *temblores de tierra* y los *terremotos*, y la *micro-sismología*, rama de la sismología, nacida de la

aplicación del micrófono á las indagaciones sismológicas endotelúricas.

Se cometería un grave error si se creyera que todos los ruidos endotelúricos son percibidos con facilidad y sin ningún instrumento auxiliar; muy al contrario, la gran mayoría de ellos son inapreciables para nuestros sentidos y ha sido necesario recurrir al auxilio de instrumentos que amplifiquen los sonidos, colocados en varios puntos de una zona cualquiera y conectados con una estación central, para poder obtener resultados verdaderamente importantes en el conocimiento de los fenómenos endotelúricos. Italia cuenta con un Observatorio geodinámico central, establecido en Roma y en conexión con 28 estaciones diseminadas por toda la península.

La sismología dispone de aparatos llamados *sismógrafos*, *sismómetros analizadores*, *péndulos sismográficos*, *tromómetros* y *tremiloscopos* que prestan servicios al oído, análogos á los que presta el microscopio á la vista.

El aparato más perfeccionado es el de Gray-Milne que se emplea en los observatorios del Japón; registra automáticamente la *amplitud*, *dirección* y *duración* del movimiento de cada punto de la superficie del suelo, así como el instante en que comienza el mismo. Por medio del micrófono son apreciados los sonidos *telúricos* de intensidad pequenísimas; el *tono* se estima también con el mismo aparato así como el *timbre*. Los sonidos acusados por el *micrófono* guardan tal similitud con los producidos por el vapor de agua que inmediatamente surge en quien los escucha, la idea de considerar las *vibraciones terrestres* como consecuencia del paso de vapores con tensión variable y dar á la *energía endógena* asiento en las reacciones originadas por la acumulación de gases en regiones interiores de la Tierra.

Si el *macrosismo* no alcanza á dañar personas ni cosas se llama *temblor de tierra*, pero si ocurre lo contrario, recibe el nombre de *terremoto*.

Desde otro punto de vista, los macrosismos son *ondulatorios* ó *subsultorios* según que se propaguen horizontalmente como las ondas del agua producidas por una piedra arrojada á una laguna tranquila, ó verticalmente, tendiendo á lanzar hacia arriba las cosas. En el terremoto del 13 de este mes, si los sentidos no me engañaron, distinguí con claridad este último movimiento. Vi saltar hacia arriba una maceta colocada sobre una mesita y caer sobre el piso de la sala hecha pedazos. En el terremoto ocurrido en Calabria el año 1783 las casas fueron lanzadas al aire como por la explosión de una mina, y en el de Riobamba (Colombia) el año 1812 los cadáveres de muchos habitantes fueron arrojados sobre una colina que existe en las cercanías de aquella ciudad. Los movimientos ondulatorios pueden llegar á producir el *mareo*; pueden asociarse ó sucederse con los subsultorios con muy cortos intervalos siendo en los primeros, más pronunciada la oscilación en la parte alta de los edificios. El hecho de haber sufrido la parte alta de todos los edificios de San José unido al de haber saltado una maceta de la mesa en que estaba colocada, me hacen creer que el terremoto del 13 fué un terrible ejemplo de *macrosismo subsultorio-ondulatorio*.

Según grandes autoridades, la duración de los temblores de tierra es mayor que la de los terremotos, predominando en ellos la ondulación. Nuestro terremoto de la 1 y 5 de la madrugada del 13 fué rápido y como un cimbronazo, así como el de las 9 del 14. De este último quiero ocuparme con detenimiento por haber podido observarlo de un modo especial.

Andaba por los alrededores del Liceo en busca del señor Director ú otra persona para que me informara de si continuaban ó no las clases y de cómo había quedado el edificio. Me encontré en el portón del mismo con el Doctor Pérez Martín, el señor Cots y el portero. El Doctor nos invitó á entrar y tras una pe-

queña indecisión resolvimos hacerlo; el portero abrió el candado que con una cadena sujeta el portón de hierro que está colocado en frente de la puerta principal del Liceo. Acabábamos de traspasar el portón el Doctor, Cots y yo, y el portero aun tenía el candado entre las manos cuando sentimos una espantosa sacudida. Corrimos al portón para escapar, pero el portero por efecto del miedo, había atrancado y no pudo introducir la llave en la cerradura; el Doctor lanzó una exclamación genuinamente española; Cots se quedó inmóvil y yo al encontrarme así entre la verja de hierro y aquella mole inmensa de ladrillo que bailaba como un demonio no hice otra cosa que fijar la vista en la parte alta donde dice «Liceo de Costa Rica» para *quitarme el tiro* caso de que aquella prominencia del edificio se viniera al suelo. Y la vi bailar un brincadito al mismo tiempo que nos hacía unas cuantas reverencias como deseosa de castigar nuestra temeridad. *Baile y reverencias* que jamás se borrarán de mi memoria!

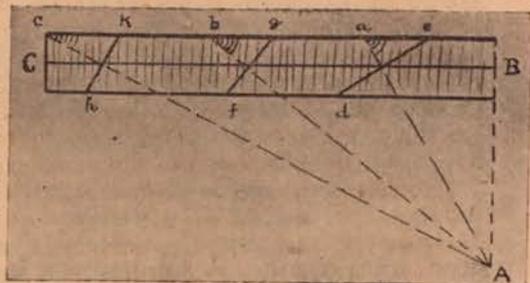
Cuando el portero introdujo la llave en el agujero del candado y soltó la cadena del portón, ya el terremoto había pasado y también pudieron pasar á la calle 4 ánimas venidas del purgatorio: el Doctor Pérez Martín, el señor Cots, el portero y yo, con la *intima y científica* convicción de que el terremoto había sido un *macrosismo subsultorio-ondulatorio!*

\* \* \*

La superficie total conmovida se divide en tres zonas: *epicentro*, *zona media* y *zona externa*. Se supone, con verosimilitud, que el epicentro está encima del *centro de impulsión*. Los movimientos ondulatorios radian en el suelo, á partir del epicentro, con una velocidad un *poco mayor* que la del sonido en el aire; esa velocidad se ha estimado en unos 300 á 500 metros por segundo. Según cálculos, el *centro de impulsión*, en los países volcánicos como Nápoles é Ischia

se halla entre 9 y 15 kilómetros, y en los no volcánicos como Alemania, entre los 12, 27 y 38 kilómetros. Se deduce, que *la profundidad á que se halla el centro de impulsión siempre es pequeña comparada con el radio de la Tierra que mide unos 6,377 kilómetros en números redondos.*

Existen varios procedimientos para determinar el centro de impulsión. El más sencillo es el siguiente, fundado en el estudio de las grietas formadas por el terremoto.



Un movimiento que parte del foco real A (centro de impulsión) determina sacudidas cuyas direcciones sucesivas Aa, Ab, Ac, etc., forman con el suelo k e, ángulos cada vez más agudos. Se producen grietas tales como de, fg, hk, cada una de las cuales es perpendicular á la dirección de las sacudidas que la han originado; por consiguiente, si se determina la inclinación de esas grietas respecto al horizonte, es fácil hallar la posición del foco A (centro de impulsión) y medir aproximadamente su profundidad.

En muchos países en que abundan los terremotos se nota una coincidencia significativa: la presencia de volcanes en actividad. En la América del Sur y especialmente en Chile, Colombia y el Ecuador varias porciones de la faja, relativamente estrecha, comprendida entre los Andes y el Océano Pacífico, ofrecen un ejemplo notable de esa asociación de volcanes y terremotos. Al Este de la expresada cordillera las condiciones cambian completamente, y vastos países como el Brasil apenas si

conocen los terremotos. Centro América está cubierto de volcanes y, por desgracia, sabe muy bien lo que son terremotos. A nuestra querida Costa Rica le ha tocado su turno ahora! Al otro lado del Grande Océano Pacífico, á lo largo de las costas asiáticas, se extienden numerosas comarcas tormentosas subterráneamente en una zona como de 14,000 kilómetros, la cual empieza en la bahía de Bengala, sigue por la isla Barren, atraviesa Sumatra, Java, las Molucas y Filipinas; se une por medio de Formosa y los pequeños archipiélagos vecinos con el Japón y después de haber alcanzado las islas Kuriles y Kantchatka termina en las islas Aleutianas. En todas estas islas y penínsulas los volcanes son muy numerosos y activos. En el Japón existen 41 volcanes, de los cuales 17 están en actividad; por término medio, en este país, hay dos temblores diarios. Los mejores estudios de *sismología* los han hecho los japoneses así como son ellos los inventores de los aparatos más perfectos para el conocimiento de temblores y terremotos.

Su arquitectura es única en el mundo y hacen uso de materiales completamente distintos á los europeos; el cartón y la madera forman el elemento principal en sus construcciones.

En los países volcánicos muchas erupciones se anuncian por temblores de tierra que se calman cuando se abre una boca volcánica; sin embargo, no debe creerse que en la proximidad de los volcanes es donde los temblores son más frecuentes y violentos. El fondo Norte del Mediterráneo, el Sur de España, etc., no pueden llamarse volcánicos y han sido sacudidos en grandes extensiones con no menos frecuencia y energía que los países volcánicos. Allí lo que se ha observado es la *dislocación de las partes constitutivas del suelo, revelada en el relieve montañoso del país.* (Tectonismo).

Hasta aquí, fenómenos observados, cálculos y estimaciones; entremos en teorías y explicaciones que

tal vez algo se gane conociendo lo que han pensado los hombres, de los procesos endotelúricos.

### TEORÍA DEL FUEGO CENTRAL

Según Laplace, Descartes, Faye, etc., la Tierra que habitamos es un astro que en su origen fué una bola de materia fundida y que por radiación ha perdido calor en la superficie formándose una corteza, la que habitamos, bajo la que se esconde un espantoso mar de fuego ante el cual todos nuestros mares juntos valen bien poco. Esta es la *teoría plutoniana*.

Esta teoría parece estar confirmada por los hechos siguientes:

1º Abriendo un hueco en cualquier parte del Globo, siempre se encuentra una capa que goza de la *misma temperatura* (aproximadamente) y á partir de esa capa hacia el interior por cada 33 m. más ó menos, sube el termómetro centígrado 1 grado. Las estaciones no influyen en nada. Este número de metros constituye el *grado geotérmico*.

2º Del interior de la Tierra surgen las aguas termales con altas temperaturas.

3º Las lavas y demás productos volcánicos acusan altísimas temperaturas.

«Los partidarios de esta hipótesis atribuyen todos los fenómenos endotelúricos al calor que, hacia la superficie terrestre, irradia el fuego central, y sólo para ciertos casos y como mero, aunque poderoso auxiliar, admiten la acción del agua que circula entre las rocas de la parte sólida del Globo. Esta parte sólida ó corteza, unas veces por su contacto con las materias incandescentes que la atraviesan, y otras por el solo efecto del calor que reciben del núcleo ígneo, es el sitio donde, según los plutonianos, se origina la mayor parte de los fenómenos endotelúricos y, en efecto, el fuego central es al parecer, la hipótesis más sencilla y expedita para la explicación de los fenómenos que constituyen la diná-

mica interna de la Tierra, porque teniendo sus partidarios á su disposición ese depósito inagotable de materia fundida é incandescente, les basta imaginarla puesta en comunicación directa con el exterior para explicar el origen de los volcanes; sólo con que el agua que circula entre las capas de la corteza terrestre se convierta en vapor al tocar con las masas candentes, se producirán, ya los terremotos, ya los geysers, y cuando sin fuerza bastante para arrastrar lavas y cenizas consiga asomar á la superficie, dará lugar á las moyas. Si después de circular por las regiones profundas y haberse allí calentado, surgen las aguas subterráneas, darán lugar á los manantiales termales; y si arrastran en disolución, compuestos que se encuentran en el interior de la Tierra, dichas aguas serán minerales. Basta que los depósitos de materias vegetales y animales que yacen sepultados desde hace siglos en la corteza terrestre sufran la acción de los gases que del núcleo incandescente se desprenden, ó que los atraviesen las aguas por dicho núcleo caldeadas, para que estas salgan cargadas de petróleo ó para que desprendan gases hidrocarbonados, constituyendo respectivamente fuentes de aquella sustancia ú originando mofetas. Por último, los levantamientos y en general las oscilaciones de la superficie terrestre, y como consecuencia de dichos levantamientos, las montañas y las grietas ó fallas del terreno, encuentran también su explicación en las enormes presiones que experimentan las capas de la corteza que, al hundirse en unos sitios para levantarse en otros, ya por la contracción debida al enfriamiento continuado, ya por el empuje de la masa candente, se disloca, se hiende y se derrumba.

Desde luego acude á la mente esta primera objeción: ¿Cómo es que los continentes, tan heterogéneos, constituyendo una corteza delgadísima en comparación con el núcleo central incandescente, flotando sobre un mar de fuego de miles de grados de

temperatura no se precipitan hechos pedazos y hasta fundidos en las profundidades de ese abismo? Prodigio sería este que no explica la teoría plutoniana.

La otra objeción, la más grave, es que al medir el grado geotérmico, se han encontrado grandes irregularidades: en el sondeo de 1269 m. hecho en el Sperenberg, cerca de Berlín, el grado geotérmico osciló entre 21 y 140 m.; en el pozo de 970 m. abierto en Budapest se dió el caso notable de que entre los 930 y 945 m. ó sea en el espacio de 15 m., subió el termómetro de 13°,35 hasta 71°, para moderar después su marcha y ascender solamente desde los 71° hasta los 73°,87 en los 25 m. siguientes y esto después de haber bajado repentinamente desde 80°,9 hasta 43°,35 entre los 900 y los 930 m. de profundidad.

La teoría del fuego central es, sin embargo, sostenida por eminentes geólogos contemporáneos.

#### TEORÍA TERMO-QUÍMICA

Sabemos que las acciones *electroquímicas intermoleculares* producen calor. El calor de las capas terrestres puede explicarse por esas acciones.

Los partidarios de esta teoría, creen, como los plutonianos, en un calor terrestre original y hasta llegan á considerarlo necesario para la iniciación de los fenómenos endotelúricos; pero piensan que ya hace muchos siglos concluyó. Según ellos el calor desarrollado por la incesante combinación y disociación de las moléculas terrestres, calor que puede reproducirse á medida que se va disipando, ya sea por la radiación los espacios planetarios ó por cualquiera otra causa, explica todos los fenómenos endotelúricos,

Stoppani, iniciador de esta teoría, niega en su obra «Curso de Geología», que sea el fuego central la causa inmediata de los levantamientos de las montañas así como rechaza la dependencia que establecen mu-

chos entre la formación de estas y las erupciones volcánicas, en las cuales el efecto mecánico es tan violento como la explosión de un barreno de dinamita.

La teoría de Stoppani exige algo más que la existencia del calor central; necesita que ese calor sea capaz de reproducirse continuamente; que sea una fuerza perenne; que no sufra disminución en el sentido bien entendido de que las pérdidas vayan reparándose. Dice aquel sabio: «creo en la reproducción continua del calor central y todos los hechos geológicos me confirman en esta creencia».

Después añade que ve claramente la existencia del círculo de la actividad calorífica del Globo, formado por el agua, primer agente, la cual lanzada sin interrupción desde el interior de la Tierra, por medio de los manantiales y de los volcanes, retorna de continuo por vías ocultas á esa región de elevadas temperaturas, donde por efecto del calor mismo, vuelve á ser repelida y concluye confesando que «ignora cuál sea el origen de esta continua serie de efectos».

La ciencia moderna cree haber encontrado dicho origen en las acciones electro-químicas que las moléculas terrestres ejercen entre sí. Por medio del análisis matemático se demuestra que el calor electro-telúrico de las moléculas se suma y crece conforme se multiplica el número de ellas. El calor no se considera ya como engendrado por un fluido que se difunde sino por un movimiento molecular que puede trasformarse y que es capaz de continuarse y reproducirse sin que pierdan su intensidad aquellas condiciones materiales que dan origen á los distintos fenómenos térmicos. El calor que producen los fenómenos del metamorfismo no se ha originado en un núcleo incandescente que pudiera llamarse *pulmón de la Tierra*, sino en cada punto de ésta donde se ha desarrollado una acción electro-telúrica que ha producido efectos caloríficos. Estas acciones se verifican donde quiera que hay energía eléctrica, la

cual se desarrolla por rozamiento, presión ó simple contacto de dos cuerpos heterogéneos, ó dotados de distinta temperatura. Como esas acciones se desarrollan en todas partes, en todas existirán las manifestaciones caloríficas que, aunque infinitamente pequeñas en cada punto, pueden sumarse y estar en proporción con la masa donde fueron engendradas y aumentarse á medida que se penetra en la masa terrestre, si bien ese aumento puede hacerse de un modo irregular según la varia naturaleza de las rocas y de su mayor ó menor predisposición al desarrollo de las acciones moleculares. El calor puede ser tan elevado como lo requieran los fenómenos volcánicos, pues Wolaston con una pila del tamaño de un dedal obtuvo calor para enrojecer y fundir el platino. Con las acciones electro-telúricas puede obtenerse entre dos moléculas calor de 1500°, igual al que suponen los plutonios existir á una profundidad de 45 kms. Multiplíquense los puntos y se tendrá una masa candente aislada, como la que han supuesto Laplace, y otros sabios.

Un ejemplo nos hará comprender el calor que pueden producir las acciones *electro-telúricas*. El hidrógeno se combina con el oxígeno por efecto de una chispa eléctrica—he aquí una acción electro-telúrica—al combinarse en cantidad suficiente para formar un gramo de agua, desarrollan 34,000 calorías. (La *caloría* es la cantidad de calor necesaria para elevar en 1° la temperatura de un litro de agua.) El oxígeno y el hidrógeno constituyen el agua, cuerpo que penetra con gran facilidad y abundancia en las capas profundas de la Tierra. Con este poderoso auxiliar y con las temperaturas relativamente moderadas que se desarrollan á pocos kilómetros de profundidad, es decir, en los sitios mismos donde tienen su intensidad máxima los terremotos (recuérdese la profundidad á que se han encontrado los *centros de impulsión* de los distintos temblores y terremotos, de que ya se habló más arriba) pueden originarse estos fe-

nómenos sin necesidad de recurrir, para explicarlo, á las elevadas temperaturas que suponen los partidarios del fuego central.

\*  
\* \*

No terminaré sin ofrecer á los lectores, condensada y sin los profundos cálculos que la adornan, la bellísima explicación que mi distinguido amigo, don Luis Matamoras, da de los temblores y terremotos, en su trabajo titulado «Dinámica interna del Globo», dedicada á Mr. de Lapparent y publicado después de los temblores de 29 y 30 de diciembre de 1888 que tanto afligieron á los costarricenses.

Dice el señor Matamoras:

«Los temblores pueden dividirse en dos clases perfectamente distintas por razón de sus efectos mecánicos: la primera es la que produce *movimientos verticales* (subsultorios los hemos llamado) y en donde se nota que la mayor oscilación es en la parte superior de las casas, edificios, etc.; es el choque de abajo para arriba. La segunda, constituye los *movimientos horizontales ondulatorios*, y casi siempre con manifestaciones de haber habido torsión, como si fuerzas apareadas accionaran en sentido inverso.

#### PRIMERA CLASE

Estos temblores, conocidos muy generalmente entre nosotros con el nombre de *temblores de aire*, pueden reconocer por causa la misma que atribuimos á los de la segunda, ó por lo menos á sus consecuencias; pero dadas las condiciones en que se verifican, bien pudiera pensarse que una DILATACIÓN Ó CONTRACCIÓN BRUSCA DE LA CORTEZA TERRESTRE, BAJO LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA, LOS OCASIONA.

La predicción de estos movimientos sísmicos se hace casi imposible en el estado actual de la ciencia meteorológica, pues á nuestro entender, no son el resultado de un aspecto tranquilo que fácilmente se recono-

cería en el barómetro, sino el de una acumulación de hechos poco definidos y sometidos á influencias muy diversas. Su acción es instantánea, no se repiten con frecuencia, y pasado el temblor, generalmente el tiempo cambia, debido sin duda al desequilibrio producido en la atmósfera por la vibración.

#### SEGUNDA CLASE

La segunda clase de temblores, cuyos efectos y condiciones son muy distintos de los de la anterior, y que llamaremos desde ahora *eléctricos*, reconocen también causas diferentes.

Las teorías de Perrey, Quet y Falb, á mi modo de ver, se acercan mucho á la verdad sobre la causa de estos temblores, pero ellas no llenan muchas lagunas que quedan en la ciencia á este respecto, y grandes objeciones se les puede presentar. No es nuestro objeto hacer aquí la crítica de ninguna teoría, sino presentar la nuestra, tal como la hemos concebido y estudiado, anotando desde luego que se acomoda á la explicación de todos los fenómenos que se presentan, más que ninguna otra y muchísimo más todavía que las que han prevalecido en contra de las mismas que apoyamos.

*La causa principal, única de estos temblores es la deformación de la masa del globo terrestre, bajo la influencia de los otros cuerpos celestes.*

Sabido es que *la figura teórica de una masa flúida, homogénea y sometida á las fuerzas de atracción newtoniana y centrífuga, es la de un elipsoide de revolución.*

(El ilustrado Ingeniero, señor Matamoras, hace aquí, por medio del análisis matemático, la demostración del teorema anterior). Demostrado así que la forma de la Tierra es la de un *elipsoide de revolución*, bajo las influencias combinadas de la *atracción* y de la *fuerza centrífuga*, natural es pensar que *los astros vecinos* influyan modificando, *en razón de sus masas, distancias y posiciones relativas en el espacio*, aque-

llas fuerzas, y por consiguiente deformen constante y continuamente el elipsóide. La teoría de las mareas confirma este resultado analítico.

Indudable es también que esta deformación produzca un frotamiento enorme de las moléculas que componen la masa, tanto mayor, cuanto mayores sean las masas atrayentes, hasta tomar la nueva forma de equilibrio que le corresponde, y este frotamiento á su vez, desarrolle una gran cantidad de electricidad y calórico en proporciones hasta ahora desconocidas.

Esta gran masa eléctrica hará desarrollar, en lugares á propósito, una fuerte carga de inducción que, en un momento dado, descargue con energía muy superior á la de los rayos atmosféricos, en otro punto de la masa hasta equilibrar su potencial.

*Esa descarga eléctrica, á profundidades de la tierra mayores ó menores, es la que constituye el temblor y sus consecuencias.*

Bien puede suceder que sea una inducción eléctrica directa de los cuerpos celestes sobre la Tierra, y que acompañada del calor producido por el frotamiento molecular desarrolle también una cantidad tan grande de éste, que ponga en ignición materias más ó menos inflamables.

El hecho resulta también de que la chispa eléctrica, al atravesar masas de agua, debidas á infiltraciones, descomponga éstas en sus elementos, dando origen á grandes masas de gas combustible que á su vez se inflaman y produzcan las erupciones volcánicas.

Si hemos dicho anteriormente *en lugares á propósito* ha sido con marcada intención: indudable es que la deformación se produce y con ella el frotamiento y desarrollo de electricidad; pero ésta no induce sino en los lugares donde se hallan elementos capaces de cargarse, así como cuando un rayo atmosférico cae, no es sino la pila eléctrica del teléfono ó telégrafo la que recibe la carga inducida y hace vibrar el timbre ó instrumento de alarma.

Así, en nuestro caso, son sólo las masas volcánicas las que se cargan de electricidad. Esos centros, no son en nuestro concepto sino unos grandes acumuladores hoy en descubierto, pero anteriormente focos de reunión de materias inflamables, minerales descomponibles por la electricidad y los gases que se desarrollan, agua y otros elementos que los caracterizan.

Bajo las influencias de la electricidad y del calor, descompuestas unas materias, incandescentes otras, los vapores en presión han vencido las masas sólidas y escapado por grietas, lanzando hacia afuera las materias que interrumpieran su paso. En estas condiciones queda muy bien explicada la *coincidencia de las erupciones volcánicas con los temblores*; pero no es aceptable que el temblor de esta segunda clase sea consecuencia de aquél, y aquél, á su vez, es la *consecuencia de la descarga eléctrica interna*.

Bien pueden ocurrir ambos aisladamente, pues si la chispa eléctrica no atravesó líquidos que se descompusieran en vapores y gases que adquieran tensiones, sólo ocurrió el temblor y no la erupción.

Se explica la concurrencia de ambos fenómenos, reconociendo en principio la misma causa, pero unos por descomposición de los líquidos y otros por la descarga de la electricidad acumulada.

Cuando el terremoto de 1888, una comisión se encargó de examinar el volcán de Poás, de donde se creía provenían los movimientos sísmicos. La comisión declaró que una recrudescencia de actividad se notaba en el volcán extinto, cuyo cráter hoy sólo tiene una laguna de agua con gran proporción de ácido sulfúrico diluído.

No es de extrañar, en efecto, según nuestra teoría, esta recrudescencia, pues muy posible fuera que la deformación del globo indujera en aquel punto una fuerte carga eléctrica descomponiendo las materias y poniendo en actividad la masa volcánica, al mismo tiempo que esa carga eléctrica se descargara, ya en

la masa del volcán Irazú, ó en otro volcán cercano».

\* \* \*

Reflexión final. ¿Cuál de estas teorías se podría aplicar á los temblo-

res, que desde el 13 del pasado mes de abril, tienen en zozobra á los habitantes de la meseta central de Costa Rica?

Aquí, el *Coro de los Doctores*.

## MAGAZIN COSTARRICENSE

# EDITORIALES

### El Gobierno del Licenciado don Ricardo Jiménez O., debe economizar la suma de DOS MILLONES DE COLONES

**N**UESTRO Presupuesto ha ido aumentando cada año en una proporción que no está relacionada con nuestra población ni con lo que producimos.

Durante la administración del señor González Víquez se sintieron los efectos de esa desproporción en el retraso del pago de los empleados públicos, á pesar de la rebaja proporcional que se hizo en los sueldos.

Ahora que se inicia un nuevo período de nuestra vida político-económica, debemos esperar que se ponga, tanto cuanto posible sea, remedio á esa situación que nos lleva indefectiblemente á una ruina inevitable.

EL MAGAZIN COSTARRICENSE que no tiene compromisos con nadie, que se ha fundado con el principal objeto de estudiar todos los problemas sociales y económicos que interesen

al país, quiere llevar su grano de arena á la reconstrucción de nuestro Tesoro Nacional y, en una serie de artículos, tratará de indicar á los Poderes Legislativo y Ejecutivo, las economías que pueden hacerse sin perjuicio para el país.

Principiamos hoy con la Cartera de Guerra y Marina.

Veamos, en primer término, qué beneficios saca el país de esa Cartera.

1º ¿De qué sirven las guarniciones?

2º ¿De qué, la instrucción militar?

Costa Rica es la única sección centroamericana en donde la paz es permanente, donde no existen revoluciones armadas y que no ha declarado ni aceptado la guerra en muchos años; puede decirse que desde la invasión de Walker.

Si hojeamos nuestra incipien-

te Historia, veremos que los cambios bruscos de gobierno han obedecido siempre á un movimiento de las guarniciones de los cuarteles, á *cuartelazos*, como gráficamente llaman á esas traiciones.

Los movimientos que depusieron á don Jesús Jiménez, al doctor Castro y á otros fueron *cuartelazos*.

En cuanto á guerras, son hoy imposibles para Costa Rica.

La vecina República de Panamá no tiene ejército ni armamento, ni motivos posibles de querrela con nosotros, además de que existe la imposibilidad material para ella y para nosotros de atacarnos por tierra, porque no hay ejército capaz de llevar á cabo una invasión á uno ú otro territorio por las vallas que la Naturaleza opone.

Si alguna vezuviésemos que dirimir, por las armas, alguna cuestión con Panamá, sería por medio de armadas y ninguno, de los dos países las posee.

La otra vecina, Nicaragua, país afecto como pocos á la guerra, ha sido alentado en ese camino por su ex-gobernante Santos Zelaya. Hoy, desapareció ese peligro, y no tenemos motivo de querrela con ese país.

Además, los Tratados de Wáshington, el Gobierno norteamericano y el mejicano, impedirían cualquiera intentona por ese lado.

No vemos, pues, con qué nación pudiera Costa Rica entrar en combate.

Descartado ese peligro, queda el de un movimiento revolu-

cionario interior ó procedente del exterior.

Poniendo á un lado las dificultades enormes que tendría que vencer quien intentara llevar á cabo esa revolución, como son la consecución de capitales suficientes, armamento, tropas, oficialidad, parque, etc., el movimiento interno ó la invasión del exterior serían muy fáciles de combatir por un gobierno popular. Adelante verán nuestros lectores nuestra idea al respecto.

Descartado, también, ese segundo peligro, llegamos al convencimiento de lo innecesario de nuestra organización militar y pasamos á otro punto.

1º Qué peligros encierra para el país el ejército permanente que sostiene en plena paz?

2º Qué perjuicios de orden económico sufrimos con ese ejército?

Aunque muy á la ligera vamos á tratar esos dos puntos.

Uno de los primeros peligros es el de un *cuartelazo*. El segundo, el de un incendio. El tercero, el de una explosión. El cuarto, el de que una facción revolucionaria se apodere de uno ó más cuarteles ya sea por la fuerza, por la astucia ó por el dinero. A todos estos peligros podríamos agregar muchos otros, pero el espacio de que disponemos es poco.

Y, por lo que hace al orden económico, son de incalculable consideración los perjuicios que sufre el país.

Podemos calcular, quedándonos muy por bajo, que permanentemente hay 500 costarri-

censes, la mayor parte *agricultores* y *artesanos* que prestan sus servicios como soldados, cabos y sargentos en los diversos cuarteles del país, y, unos 200 más de diversas clases sociales, que figuran como oficiales ó jefes. Total, unos 700 costarricenses que *no producen* y que *consumen*.

Si á estos, agregamos los empleados del Ministerio de Guerra, de la Comandancia en Jefe, Comandancia de Plaza y Administración Militar, Registro Militar, oficiales ó jefes en disponibilidad, etc., etc., nos quedaremos cortos calculando en 900 hombres los que se quitan á la agricultura, á la industria, al comercio y á todos los campos de la actividad humana.

Y no es eso lo peor, sino que, como antes dijimos, estos hombres no sólo no producen sino que consumen.

Consideremos ahora de cuánto provecho sería para Costa Rica licenciar á esos soldados, oficiales y jefes para que fueran, como los demás ciudadanos, á ganar el pan con el sudor de su frente.

¿Por qué son tan altos los precios de los jornales? Porque carecemos de brazos para la agricultura y la industria. Se ha tratado varias veces de remediar el mal trayendo inmigración. ¿Para qué?—decimos nosotros.—No hay mejor bracero que el del país. No se le encierre en los Cuarteles, déjesele vacar á sus ocupaciones, y el jornal bajará.

¿Qué beneficio le reporta al *recluta* la instrucción militar?

Creemos que ninguna, porque se le educa para la guerra y ya hemos demostrado que esta es imposible para nuestra patria.

Lo que se le hace es un mal muy grande. Se le trae desde su lejano pueblo, se le habitúa á vivir una vida diferente, á costumbres que chocan con las suyas, se crea para él necesidades que después no puede satisfacer en su pueblo, y, de un hombre sencillo de hábitos, se le convierte después que sale del servicio militar, en un vagabundo, vicioso y corrompido.

Además, sabemos que su salud es atacada en lo más íntimo por la frecuentación de ciertas casas y que lleva después ese germen de la despoblación á su hogar, á su pueblo.

Para no cansar á nuestros lectores no continuamos pintando los inconvenientes de que tratamos, pero no podemos dejar de señalar otro muy grave.

El servicio militar, según nuestra Constitución es *obligatorio* para todos los costarricenses. Quiere decir, que al cumplir los 18 años de edad, todos, ricos, pobres, del *centro* ó del *campo*, tenemos *obligación* de servir 3 meses en un Cuartel de armas. Pero, por desgracia, no es así. Sólo van á los Cuarteles los pobres ó los campesinos. Esa deuda sagrada y santa (si fuera necesaria) sólo pesa sobre el proletario y esto constituye una *injusticia* peligrosa.

El Pueblo, que cada día va conociendo mejor sus derechos y sus obligaciones no puede ver con gusto que se le arranque de su hogar, de su trabajo y de su

# La Milicia en Costa Rica.

