

# HOTEL LONDRES

Habitaciones  
cómodas,  
ventiladas por la  
brisa  
del Atlántico



Cuartos  
especiales  
para Familias



Cantina bien  
surtida



Baños  
á toda hora,  
con agua dulce  
y del mar



Importación  
de  
Vinos y Licores



Tabacos  
de la Habana  
y Jamaica

## Miguel Ballesté

Propietario

Mesa excelente y abundante

APARTADO N° 91 PUERTO LIMON P. O. Box 91

# Maduro & Sons

Importadores - Exportadores - Comisionistas

◆◆◆◆ PUERTO LIMÓN, COSTA RICA ◆◆◆◆

Unicos Agentes para las Plumas de Fuente **IDEAL WATERMAN**



## Surtido completo de Muebles, Valijas y Baules

AGENTES de Anheuser Busch Brewing Assn., fabricantes de la afamada Cerveza Budweiser.—Kuhne Libby Company, fabricantes de aceites y grasas.—Sun Life Insurance Company of Canada, aseguros sobre la vida.

Venta de giros sobre Europa, Estados Unidos y Jamaica

# Antonio Lehmann

Papelería **SAN JOSÉ - LIMÓN** Librería  
Encuadernación + Imprenta + Fábrica de sellos

FACILMENTE  
SE EXPLICA

## Por qué

- Este gran -  
Establecimiento

# vende tanto?

Principalmente es **POR** tener siempre cuidadosamente renovado y completado  
**SU INMENSO SURTIDO**

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ **Waterman's Ideal Fountain Pen** ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

Libros de Lectura amena y científica  
Novelas en castellano, inglés, francés, etc.

Suscripciones á Revistas de todo el mundo  
**English Circulating Library**

Artículos de Escritorio

Todo lo necesario para Escuelas

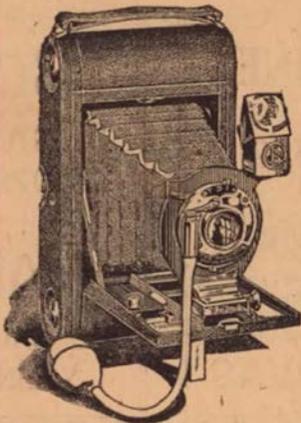
Máquinas de Escribir

Aparatos Fotográficos

**“REMINGTON”**

con Escritura visible  
Modelo No. 10  
con Selector de Columnas

Modelo No. 11  
con Tabulador decimal



**“KODAK”**

y todos los accesorios  
como  
Placas, Películas  
Papeles  
Productos químicos, etc.

**ESTAMPAS, CUADROS**  
Finos, profanos y religiosos

**FABRICA DE MARCOS**  
Reglas modernas y elegantes

APARTADO  
Número 147

Correspondencia en español, inglés, francés y alemán  
**Se atienden especialmente órdenes  
por correo**

TELEFONO  
Número 40

TE DE CEYLAN \* EL MEJOR

SYRA \* SYRA \* SYRA

LOS MEJORES

ALFILERES

DEL

MUNDO

PYR \* PYR \* PYR

LA IMPERDIBLE

HORQUILLA

PARA EL

CABELLO

TIENDA DE  
DON NARCISO

SAN JOSÉ DE COSTA RICA

“LA DOUZAINÉ”

BROCHE AUTOMÁTICO

PARA LAS

“MANERAS”

DE LAS ENAGUAS

“BON TON”

ELÁSTICO PARA LIGAS,  
SOMBREROS, ETC.

PAÑUELOS

DE CALIDAD SUPERIOR  
Y LINDOS DIBUJOS

¢ 4-00 \* CORSÉS “C. B.” \* ¢ 4-00

# MAGAZIN COSTARRICENSE

LEÓN FERNÁNDEZ GUARDIA

AMANDO CÉSPEDES MARIN

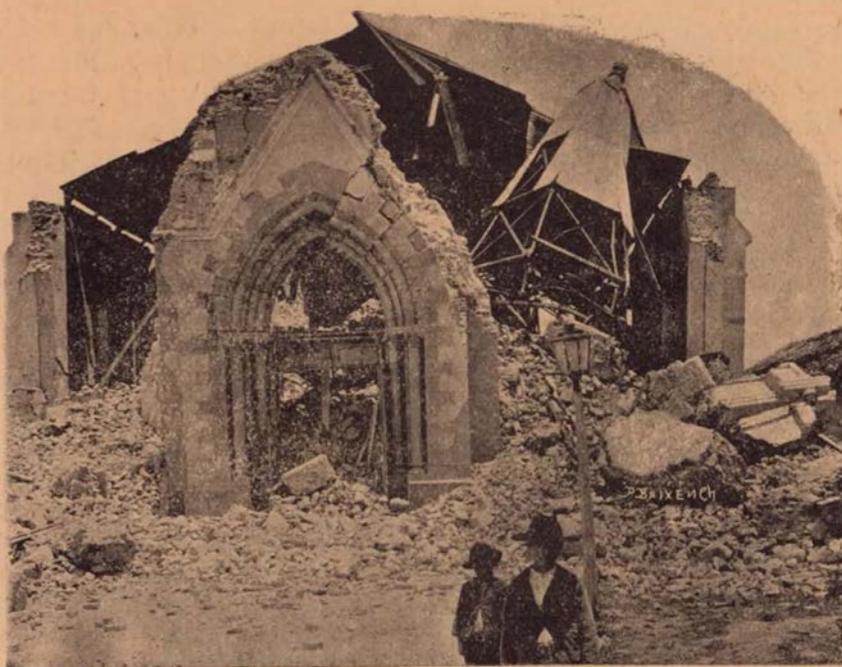
PERIÓDICO INDEPENDIENTE

Sus Editores no aceptan subvenciones de Gobiernos, Partidos Políticos,  
Empresas Comerciales, ni Trusts.

Vol. I

SAN JOSÉ, COSTA RICA  
♦ Junio de 1910 ♦

No. 2



Ruinas de la Iglesia de la villa del Paraíso de Cartago  
destruída por el terremoto del 4 de mayo de 1910,  
á las seis horas y cincuenta minutos de la tarde.

# La noche del cuatro de mayo

— por —

AMANDO CESPEDES MARIN

**S**ENTÍ que la tierra quería derribarme. Me detuve en el centro de la calle y vi paredes inclinarse á un lado y á otro; oí crugir el artesón de las casas; sentí algo extraordinario. Una nube negra en dirección del Irazú se alzó para cubrir las luminarias del cielo. No sabía si era la atmósfera ó la tierra las que producían el ruido espantoso que segundos después hizo á todo el pueblo postrarse de hinojos pidiendo misericordia al que todo lo puede. Mi reloj marcaba las seis y cincuenta,—faltaban diez minutos para las siete de la noche.

Pasó el terremoto que sacudió á la ciudad capitolina y derrumbó á la antigua metrópoli y otros pueblos. Yo creí que los edificios altos y las torres se hubieran derrumbado en nuestra San José. Sólo hubo rajaduras. Sólo hubo lamentos de la gente que pululaba por las calles con frazadas y enseres buscando alojamiento fuera de las casas.

La catástrofe de Cartago, de la cual tuvimos noticias después de las once de la noche, ha motivado entre los hombres de ciencia apasionadas discusiones sobre el origen, desarrollo y circunstancia del fenómeno.—Yo la atribuyo al volcán Irazú.

El terremoto en San José duró 16 segundos. En Cartago no

hubo aparato sísmico alguno que lo registrara, fué un sacudimiento brusco, como que si un brazo poderoso hubiera empujado del centro de la tierra para afuera.—No dió tiempo para salvarse. Las gentes se sintieron derribadas unas, empujadas fuera de las casas otras; pero las víctimas contadas por centenares no se dieron cuenta de su muerte, de su aplastamiento ó de su salvación.

Al día siguiente muy temprano salí á pie para Cartago, pensando en los veintidós kilómetros de distancia que, aunque largos, fueron bastante cortos, por el deseo de ver lo que mis ojos no querrán ver otra vez.—El destrozo del terremoto se hizo notar en todos los pueblos allende el camino real: San Pedro, Curribadat, Sánchez, Tres Ríos, Ochomogo y Taras. Este último recibió la misma conmoción que Cartago; un empujón hacia arriba, que arruinó completamente cada edificio causando muchas víctimas y heridos.

He de anotar que Ochomogo estando en la misma cordillera del Irazú dejaba ver grandes y largas grietas,—dos, tres, paralelas á la dirección del camino.

No he de hablar del pasmo general existente aún en cada uno de nosotros, sino del pasmo de toda una generación, de to-

## RECUERDOS DE CARTAGO



Edificio de la Corte Centroamericana de Justicia, construido con un donativo de \$ 100.000-00 de Mr. Andrew Carnegie, de los Estados Unidos. Estaba próximo á inaugurarse cuando fué destruido



La Iglesia católica de San Nicolás construida por los Jesuitas. Era un edificio de estilo gótico, orgullo de los habitantes de la antigua metrópoli

dos los habitantes de Cartago y sus pueblos,—y el recuerdo de la noche del cuatro de mayo, para los de la antigua metrópoli no podrá olvidarse, aunque la solidaridad humana que nos ofrecen pueblos y naciones sea un movimiento hermoso.

Cartago se destacó esa noche sobre un fondo de silencio y de negrura, y al verse solos en medio de escombros, de muertos y de heridos, unísonos pidieron socorro los que quedaron, clamando al cielo, y á cada temblor de tierra que durante la noche entera se sentía, el pavor se aumentaba. Hubo gentes que huyeron del lugar y que aparecieron días después.—Vi gentes idiotizadas que ante la uniformidad de la destrucción apenas contaban que se habían salvado; que habían perdido hijos, padres ó hermanos.

Apenas pudo restablecerse el servicio de trenes, continuaron saliendo para San José, llenos de gentes que huían del lugar querido y arruinado.

Por el camino, también no se veía más que lamentables peregrinaciones que pedían pan ó abrigo, mientras que en la calle del Cementerio pude ver cortejos larguísimos de muertos.

No quedaron víveres, ni agua, ni tiendas donde albergarse. Muchos de los aterrados murieron de hambre, pues no fué posible desenterrarles á tiempo. La ruina de la ciudad es espantosa aún, aunque la Ley Marcial establecida, trate de limpiar el terreno de lo que la Naturaleza en un momento sacudió y revolcó enfurecida.

Ayer mismo hacíamos vida común; pero ante la catástrofe aterradora, inconcebible, todos los sucesos palidecen, haciéndonos sentir oprimido el corazón por la magnitud inconmensurable de la pérdida de la vieja ciudad.

La idea de no reconstruir la ciudad en el mismo sitio encuentra vivísima oposición en todos los habitantes de la vieja metrópoli y aun en todo Costa Rica, por su magnífica posición, por su clima y sus aguas, siempre que se usen mejores medios de construcción.

El horror de ahora, espanta el ánimo. La ciudad capital aun teme que en un momento la fuerza brutal de las potencias subterráneas ocasione más daño. Cada ánimo se estremece al recuerdo del movimiento sísmico; y yo he visto hombres, al describir las escenas de espanto inenarrable que se sucedieron, quedarse sin respiración para enjutar lágrimas al narrar vívidos cuadros en que aun oían los gritos de sus hijos ó los ayes de la esposa.

Si el terremoto hubiera sido á media noche, familias enteras hubieran desaparecido y jamás la fábula habría podido inventar tanta mortandad, pues ese enemigo que tenemos bajo nuestros pies es invisible é incombustible.

¡Qué triste cuadro presentaba la orgullosa ciudad, cuna de nuestros próceres y de nuestro actual Presidente!

Solamente quien sintió y quien vió puede describir el horripilante conjunto y los patéticos

## RECUERDOS DE CARTAGO



Conduciendo muertos al Cementerio. Estos carros llevaban hasta ocho cadáveres sin diferencia de sexo ó edad.



En el Cementerio faltaba tiempo para abrir las zanjas donde se había de sepultar cadáveres de hombres, mujeres y niños; de amigos y enemigos.

episodios de la noche del 4 de mayo. Noche lúgubre para siempre, que tenía por centinela la cima del Irazú, de ese volcán muerto que aun vive; de ese volcán que tres veces ha destruído á Cartago, dejándonos, en los ojos, lágrimas y emoción en el alma.

Sólo faltó el incendio; hubo un héroe, un joven, que sin acordarse de la niebla que lo envolvía, corrió y por entre los aparatos que caían con estrépito, cortó la corriente eléctrica á los alambres distribuidores de la luz.

Y aunque la ciudad quedó á oscuras en medio de la noche tenebrosa y fría, hubo un mo-

mento tremendo, apocalíptico, en que el cielo rojo, con una inmensa cola de fuego que pasó, parecía responder al sacudimiento de la tierra. Fué un bólido que cayó en el Golfo de Nicoya.

El griterío de esa noche era ensordecedor. Todos se unían y se apretaban en medio de las calles oyendo los ayes ahogados de los que estaban prisioneros entre los escombros: agudos gritos de pequeñuelos y voces lastimeras de las madres. No pudo haber sido más espantosa y trágica esa noche del cuatro de mayo. Noche lúgubre como dije antes.

## RECUERDOS DE CARTAGO



Las pesadas torres, de la Iglesia del Carmen, dieron vueltas en el aire y al caer sobre la línea férrea la hundieron un metro.

## RECUERDOS DE CARTAGO



La plazoleta, frente al Cuartel de Armas, fué un lugar de exhibición horripilante. Allí se confundieron tristemente los vivos, los muertos y los heridos.



El chalet de Troyo. Este edificio, orgullo de la Metrópoli, causó la muerte á la esposa é hijos del Magistrado Bocanegra de Guatemala.

## RECUERDOS DE CARTAGO



Los muertos en la calle, aguardando las ambulancias.  
Sus feretros fueron apenas tablas recogidas de los mismos escombros.



El Cementerio de Cartago no resistió el sacudimiento.  
Todo era confusión, solamente los que fueron enterrados en el suelo  
reposaron tranquilos.

# Lo que vimos después de la destrucción de Cartago

Es una relación sencilla, llana, verdadera de lo que vimos en nuestra ascensión al volcán Irazú inmediatamente después de la destrucción de Cartago. Nuestras observaciones son las mismas que pudo haber hecho cualquiera de nuestros lectores. No somos sabios ni pretendemos serlo y sólo contamos lo que vimos y oímos.

*Los Editores.*

**E**L DÍA 6 de mayo salimos de San José con dirección á la ciudad de Cartago ó mejor dicho, de lo que fué la antigua metrópoli costarricense.

A las 9 menos cuarto llegá-bamos á la estación del Atlántico donde con dificultad pudimos comprar unos billetes.

Una vez provistos de los indispensables cartoncitos que nos daban derecho de ir en pie en los carros de la Compañía del Ferrocarril de Costa Rica, nos metimos al andén y vimos que ni sentados ni en pie ni en forma alguna podíamos colarnos entre la apiñada multitud que llenaba, no de bote en bote, pero de pasarela á pasarela, todos los carros de aquel tren.

Céspedes que ha viajado tanto por los Estados Unidos y otros mundos mejores ó peores, tuvo una idea genial. Con la trípode de la cámara fotográfica, levantó la ventanilla de cierto lugar excusado y privado.

De un salto se coló en el lugarcito consabido, me tendió ambas manos y, á mi vez, caí, con todo y lentes en el reducido

espacio donde tantos suspiros se han lanzado.

De pronto, otro bulto asalta el ventanillo, y tras ése, otro.

Nada menos que un diplomático tico, de gran presencia y capital se decidía á compartir los pocos pies de aire que encerrados estaban entre cuatro tabiques barnizados!

Y el tren no salía; tras una media hora de espera, de falta de aire, de perfume *sui generis*, salimos á paso de entierro.

La puerta de comunicación estaba cerrada con llave y no nos pudo ser abierta sino en Tres Ríos, cuando ya estábamos semi asfixiados.

Por fin, tras mucho sudar, desembarcamos en medio no de ruinas sino de terrones.

De la bella, aristocrática, orgullosa y sana Cartago; de la ciudad fundada en 1564, por Juan Vázquez de Coronado, y que tantas vicisitudes y traslados sufrió; de la de las numerosas iglesias y recuerdos históricos, no quedaba nada, absolutamente nada.

Parecía que un gigantesco

arado, movido por monstruosos bueyes y guiado por el Demonio de la Maldad y de la Destrucción, hubiera pasado por ahí.

De Jerusalén á pesar de la maldición del Cristo Jesús, quedó en partes, piedra sobre piedra.

En Cartago no quedó nada.

La estatua del expresidente don Jesús Jiménez fué lo único que no cayó. Desde su elevado pedestal parecía llorar sobre la desolación que lo rodeaba y ser el último de los moradores de aquella ciudad, cuna y orgullo de tantos hombres ilustres.

Paralizados por espectáculo tan terrible, no sabíamos á dónde dirigir nuestros pasos: las calles estaban obstruidas por escombros, por abrigos improvisados en medio del terror de los primeros instantes, por una multitud atontada y por curiosos.

Por fin, vimos á lo lejos un conocido: Juan Cumplido, el mejicano generoso, que lo mismo rasguea una caricatura que desentierra un aterrado.

Seis caballos yacían en medio de la calle y se discutía si debían quemarse en el lugar ó trasladarse fuera de la ciudad.

Tomamos una fotografía de los pobres animales y continuamos nuestra marcha funeral.

Por doquiera, mujeres, niños, ancianos, hombres nos preguntaban si les llevábamos pan.

Repartimos unas pocas provisiones que en la capital habíamos acopiado con ese objeto.

Llegamos frente á la capilla de los Salesianos, una de cuyas

torres, al caer, apagó para siempre, el numen de un delicado poeta, de Rafael Angel Troyo, nuestro amigo querido.

Céspedes, con un valor temerario se introdujo en la capilla, donde según se nos informó yacían bajo los escombros algunos frailes.

Por más que me llamó para que lo acompañara en su peligrosa exploración, la prudencia (que es una forma velada del miedo) me detuvo en media calle contemplando las ruinosas paredes que parecían desafiar todas las leyes de estabilidad conocidas.

Céspedes llegó hasta el altar; trató de sacar un santo que parecía, con sus brazos y manos alzadas, implorar auxilio.

Una multitud de personas contemplaba desde afuera el espectáculo.

Por fin, Céspedes tomó una vista única del interior de aquella capilla.

Seguimos nuestro itinerario hacia el cementerio.

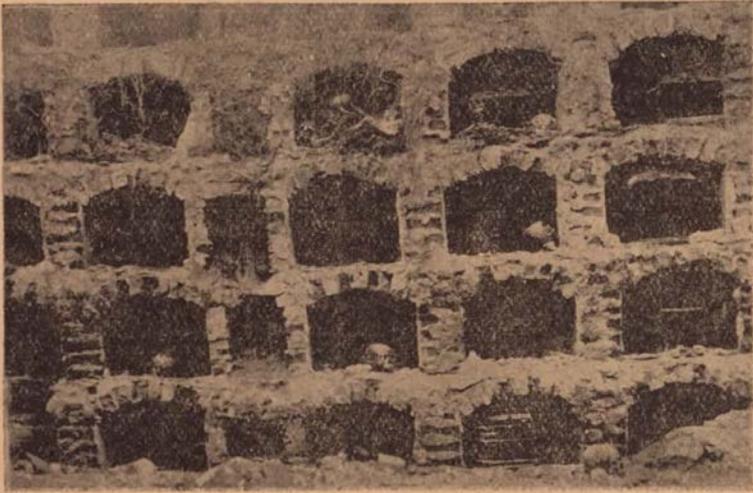
Jamás olvidaremos la horrible impresión que experimentamos al penetrar en la ciudad de los muertos por encima de sus paredes derruidas.

Sólo la pluma de un Edgard Poe ó la fantasía de un Hoffmann podrían pintar aquella escena horrorosa!

Un hedor nauseabundo se esparcía por todos lados y parecía que una atmósfera especial, densa y penetrante flotara sobre aquel lugar.

La quietud y el silencio habituales estaban interrumpidos por los golpes de pico, por el

## RECUERDOS DE CARTAGO

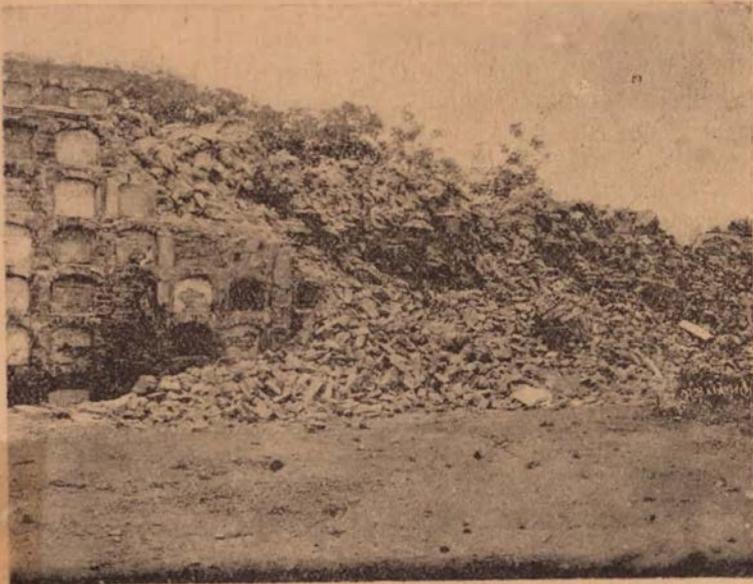


## NICHOS DEL CEMENTERIO

Ni aún después de muerto, el hombre está tranquilo.

Los lectores podrán ver gráficamente lo que Edgar Poe no hubiera podido describir.

Los cuadros apenas dan una idea de la inmensidad de la catástrofe.



rastrilleo de las palas, por los gritos de los trabajadores.

Los monumentos erigidos por los pudientes en honra de sus difuntos yacían en escombros por el suelo agrietado, como arrugado por terrible enfermedad.

Estatuas de ángeles despedazadas, una mano por aquí, un brazo por allá, la cabeza separada del tronco, rotas las alas parecían haber sido heridas por centenares de rayos.

Un ataúd, de pie, salido de su nicho y entreabierto, dejaba ver una momia que con sus órbitas vacías parecía contemplar aquel desastre.

En otro cenotafio los cuerpos que descansaban cada uno en su nicho cayeron unos sobre otros en abrazo macabro, confundiendo los sexos y uniendo lo que los hombres habían separado.

Centenares de calaveras con su rictus terrible, con los cabellos húmedos adheridos al cráneo, con los dientes rotos, formaban en algunos sitios montones horribles.

Un esqueleto colgando de un nicho parecía querer alcanzar con sus huesosos dedos el ataúd blanco de un niño.

Por fin, en los nichos públicos, la pared derruida dejaba ver cientos de ataúdes aplastados, de cuerpos desnudos, de huesos mezclados, de calaveras caídas.

En el fondo, en zanjas enormes, abiertas al azar, se mezclaban cadáveres de hombres, mujeres y niños, víctimas del horroroso terremoto!

Salimos de ahí con los cabellos erizados.

En un rancho improvisado fuimos albergados por un pariente cercano de Céspedes y, como en campaña, almorzamos frugalmente con galletas de soda y jamón endiablado.

Después de descansar durante unos minutos continuamos nuestra jornada.

El enorme y bello palacio de Justicia Centroamericano, para cuya construcción, tan generosamente contribuyó el millonario Carnegie con cien mil dólares, parecía un castillo de naipes sobre el cual hubiera pasado un ciclón.

Más adelante, contemplamos, en el lugar donde antes existió el Hospital, una Hermana de Caridad que tranquilamente, con la dulce sonrisa que caracteriza á esas nobles mujeres, sacudía una casulla que acababan de sacar de los escombros.

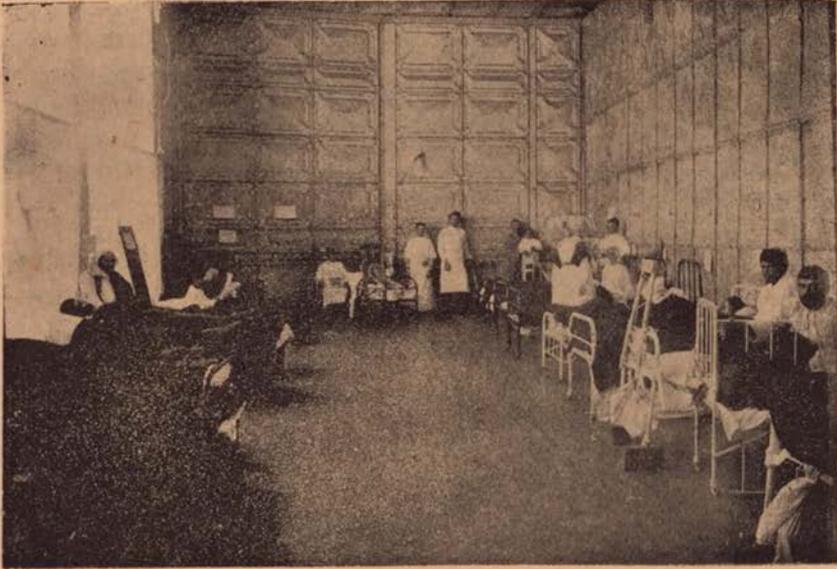
Varias de sus compañeras habían llegado al término de su jornada y seguramente sonreían también, bajo las paredes que las aplastaron junto con algunos de sus enfermos.

En las calles, los alambres del telégrafo, del teléfono y del alumbrado público se entrelazaban en confusión indescriptible. Los postes parecían haber sido doblados como si fueran simples alfileres.

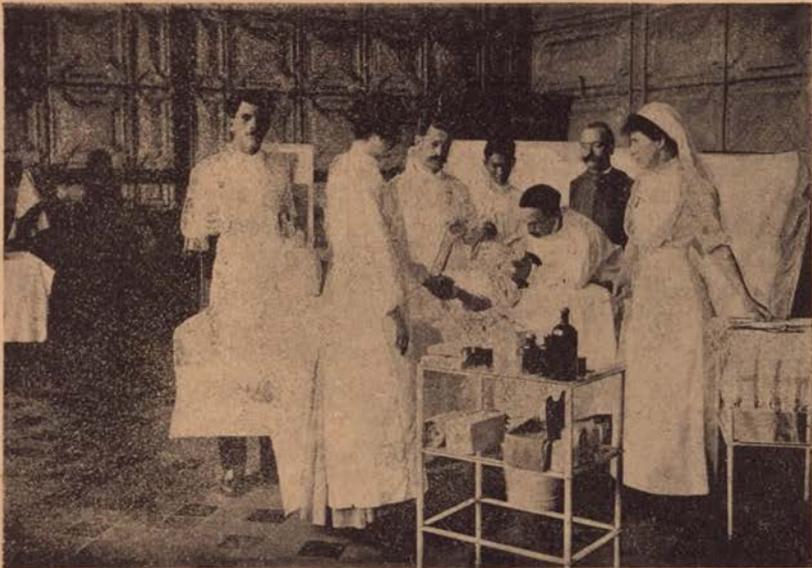
Nos dió ganas de exclamar, parodiando al conquistador de Troya: ¡Aquí fué Cartago!

Después de recorrer en su mayor parte aquel campo de desolación y de ruina, nos acercamos al kiosco del Parque Cen-

## RECUERDOS DEL TERREMOTO



Salones del Edificio Metálico en San José, convertidos en Hospitales. Los heridos de Cartago se trasladaban á esta ciudad para atenderlos con mayor esmero.



Este cuadro representa el momento en que el Dr. Zumbado hacía la amputación de un brazo.

tral. Un caballo negro, ensillado, bebía golosamente en uno de los laguitos, después de haberse hartado de hierba y flores.

Los lamentos eran horribles y nos alejamos llenos de tristeza, encontrando á cada paso procesiones fúnebres, convoyes macabros que se dirigían hacia el cementerio.

Montamos á caballo hacia las tres de la tarde y nos encaminamos hacia el volcán Irazú á quien se atribuyó desde un principio aquella hecatómbe.

Apenas hubimos salido de la ex-ciudad, encontramos á lo largo del camino los mismos escombros, otras víctimas, la destrucción total.

Las piedras que constituían los cercados á las orillas del camino, habían caído y lo obstruían con su masa. Paredones enormes de tierra llenaban los canjilones, árboles arrancados de raíz nos obligaban, á cada paso, á desviarnos.

En Tierra Blanca, misma desolación y ruina. Todas las casas caídas, con excepción de unas tres ó cuatro de madera.

La pulpería única tuvo que ser trasladada á la cárcel, construcción especial de gruesos tablonés ensamblados por los extremos y que á pesar de ello, había sufrido grandemente.

Allí compramos unas pocas provisiones y continuamos nuestra jornada.

Después de una penosa y larga ascensión, llegamos calados hasta los huesos y con un frío terrible á la finca de don Ricardo Jiménez O., en la falda del Irazú.

Allí fuimos acogidos con una hospitalidad que nunca olvidaremos y después de habernos secado á la vera de la cocina de hierro, conversamos democráticamente con aquellas buenas gentes todavía llenas de terror.

Tomamos café con leche á una temperatura de unos 90° por lo menos, acompañado de un queso riquísimo y nos recogimos con un frío horroroso.

A las cuatro de la mañana nos levantamos á contemplar el cielo. El Cometa Halley brillaba en todo su esplendor con una cauda recta como de cien metros (al parecer), y Venus, enorme, deslumbraba como un inmenso diamante.

Después de desayunarnos, acompañados de un guía voluntario, nos dirigimos á la finca «La Pastora» del Sr. Gutiérrez, situada como á una hora á caballo de la del Lic. Jiménez O.

Allí tomamos unos vasos de leche y bondadosamente se nos preparó un opíparo almuerzo.

Continuamos nuestra penosa ascensión á pie, las más de las veces, y á caballo á ratos, hasta llegar á la última casa, propiedad del mismo señor Gutiérrez.

Cruzando por entre mirtosupidísimos pudimos situarnos frente al volcán Turrialba, separado de nosotros por una hondonada majestuosamente extensa, en cuyo fondo nace un río.

Desde allí tomamos una fotografía de aquel coloso, y de una preciosa laguneta muy poco conocida.

## RECUERDOS DE CARTAGO



## LA IGLESIA DEL CONVENTO

Este templo no pudo resistir el sacudimiento.  
Las vistas que presentamos del frente y de atrás, dan una idea de la fuerza  
del terremoto.



Después de unas dos horas de penosísima marcha, siempre ascendiendo en medio de las gruesas ramas de los árboles arrancadas de raíz por el terremoto, pudimos llegar á los playones de arena desde donde continuamos hacia los cráteres apagados.

El aspecto general del terreno no había variado mucho. Sólo notamos grandes derrumbes por todos lados, muchísimas grietas, algunas de las cuales medían más de treinta centímetros de ancho por longitudes que variaban entre diez y cuatrocientos metros, y de una profundidad inapreciable porque no teníamos cuerdas para medirla.

Para pasar á los cráteres apagados teníamos que caminar sobre un desfiladero que apenas tiene, en partes, unos veinte centímetros, con precipicios insondables á cada lado y un suelo de arena suelta y movediza que á cada paso se deslizaba bajo nuestros pies.

Creo que expusimos nuestras vidas muchas veces en ese paso difícil; pero, afortunadamente, lo cruzamos sin accidente.

Recorrimos todos los cráteres viejos, donde sólo observamos muchos derrumbes y un constante deslizamiento de arenas y piedrecillas cuya causa no adivinamos en el momento; pero que después resultó ser producido por el constante movimiento de la tierra que no dejaba de temblar sino por segundos.

Pasamos después, debajo de una lluvia torrencial y en medio

de una neblina que casi nos cegaba, á la parte llamada *volcán nuevo*.

Allí tampoco notamos grandes cambios, á no ser algunas pequeñas fumorolas que no recordábamos haber visto anteriormente en otras expediciones.

En toda la parte del volcán viejo se notaba un fuerte olor azufrado, pero la vegetación no había sufrido y las aves no habían abandonado el lugar, lo que nos indujo á creer, con las observaciones anteriores, que allí no hubo erupción alguna ni de agua, ni de cenizas, ni de lava.

En el volcán nuevo se notaba una actividad acentuada, mucho mayor que en los tiempos normales. Las grietas eran muy numerosas y todas, lo mismo que las que antes habíamos observado, tenían la forma de una herradura de caballo, cuyo centro hubiera sido el volcán nuevo.

Enormes derrumbes que no pudimos apreciar en toda su extensión debido á que la neblina aun cubría gran parte de lo que nos rodeaba; un olor azufrado insoportable; ruidos sordos y lejanos, semejantes al que puede producir una inmensa cantidad de agua precipitándose de gran altura, pero ruido ensordecido por la distancia, como á muy grande profundidad. Eso vimos y oímos.

Las plantas no parecen haber sufrido gran cosa, aunque hay muchas que á pesar de su resistencia conocida estaban tristes, con las hojas mustias y amarillentas.

## NUESTRA EXCURSIÓN AL IRAZÚ



En la población de Taras.  
Sólo viendo se puede creer. No quedó en el Camino Real á Cartago una sola casa.  
Todas fueron destruídas.



Camino que conduce á Tierra Blanca.  
Por el aspecto podrán ver nuestros lectores que las cercas de piedra  
rodaron hacia el camino imposibilitando el tráfico.

Ninguna ave, ningún cuadrúpedo, ni siquiera avispas ó moscas había en aquel lugar sólo comparable á uno de los círculos que describe el Dante en su infierno.

Una angustia incomprensible, una opresión insoportable, embargó nuestro ánimo, y tras breves momentos de silencioso contemplar, volvimos á nuestro punto de partida, al oscurecer.

Encontramos nuestros pobres caballos tratando de comer algunas hierbas que crecían por milagro en aquel suelo quemado, y nos preparamos al regreso cuando se nos ocurrió pernoctar en ese lugar para ver el cometa en la madrugada.

Una enorme peña, un poco ahuecada, unas ramas cortadas y formando un techo provisional cubierto de ramajes, tres hogueras que mitigaran el frío y ya estábamos instalados.

Durante los momentos de reposo notamos, no sin inquietud, que el agua que habíamos llevado y que estaba en una vasija ancha (una olla) se movía casi constantemente con pequeñas sacudidas bruscas muy parecidas á las que se producen sobre la piel de un caballo que trata de espantar las moscas por medio de contracciones nerviosas.

De vez en cuando sentíamos un temblor más fuerte, y tres de ellos fueron de gran intensidad.

Pero pudo más el cansancio que el temor y el frío y nos dormimos.

A las cuatro y cuarto nos levantamos y pudimos contem-

plar el cometa desde una altura de 3,400 metros.

El cielo estaba completamente despejado y la pureza del aire, á esa altura es admirable.

Al poco tiempo vimos surgir, casi simultáneamente, el cometa y Venus.

Espectáculo inolvidable fué aquel.

De nuestro regreso nada tenemos que decir, y las pequeñas observaciones que recogimos sobre temperatura, altura, etc., no han sido aun puestas en orden para su publicación. \*

Entresacamos solamente las siguientes:

1ª El terremoto que destruyó la ciudad de Cartago á las 6 y 50 minutos de la tarde del 4 de mayo, fué sentido en la finca de don Ricardo Jiménez á las 6 y 35; en la finca del señor Gutiérrez, se sintió á las 6 y 30 y en la última casa del mismo señor, á las 6 y unos minutos.

De modo que dada la velocidad aproximada de trasmisión observada hasta la fecha y conocida la distancia que separa esos lugares de la ciudad de Cartago, es muy fácil deducir que el movimiento vino del Irazú ó de sus alrededores con dirección á Cartago.

2ª Todas las grietas observadas por nosotros parecían tener por centro el volcán Irazú y haberse propagado como las pequeñas ondas de agua al rededor de un objeto que cae en ella.

3ª Todos los temblores fuertes que se sintieron, inclusive el terremoto, venían precedi-

dos de un sordo ruido procedente del Irazú, pues los vecinos de aquellos lugares tenían tiempo de salir de sus casas, antes de sentir el temblor; lo que vendría á demostrar que ese movimiento es más lento que el de la trasmisión del sonido.

4º No se nota erupción en los lugares donde estuvimos; pero eso no es necesario para que haya terremoto ó para que tiemble.

5º El movimiento de la tierra casi constante, observado en los días siguientes sobre la cumbre del Irazú, demuestra que existe alguna actividad no común en aquel volcán.

6º Los retumbos sordos y profundos parecen confirmar esta creencia.

7º Los derrumbes demuestran que allí debió ser de una intensidad terrible el movimiento que destruyó á Cartago y pueblos vecinos.

8º No puede juzgarse que el epicentro del terremoto y de los otros temblores sucesivos fuera el Turrialba ú otro vol-

cán, porque en ese caso habrían sufrido otras poblaciones y no las situadas alrededor del cerro del Irazú.

9º Todas las personas de aquellos lugares con quienes hablamos, están de acuerdo en que el movimiento que produjo el desastre se sintió, primero, en la forma de un levantamiento brusco del suelo, luego como un deslizamiento y después como rotativo, es decir, como un signo de interrogación ? cuyo punto fuera la primera sacudida y cuyo final fuera la curva.

No somos hombres de ciencia y por consiguiente no podemos razonar como lo haría un entendido en la materia; pero nuestras deducciones podría sacarlas cualquiera sin grandes esfuerzos mentales.

No creemos, pues, en un hundimiento local del terreno, sino en un levantamiento brusco cuya fuerza impulsiva puede ser cualquiera de las que responden á las varias hipótesis hasta hoy sostenidas por unos y por otros.

**Véanse más ilustraciones del terremoto de Cartago en las páginas 139 á 142.**



**Véanse las caricaturas en las páginas 129, 132, 133 y 136.**



**Lea nuestros concursos en la página 144.**

## NUESTRA EXCURSIÓN AL IRAZÚ



En Cartago. — Al pasar por la Calle Central, frente al jardín, fueron escombros lo que nos detenía.

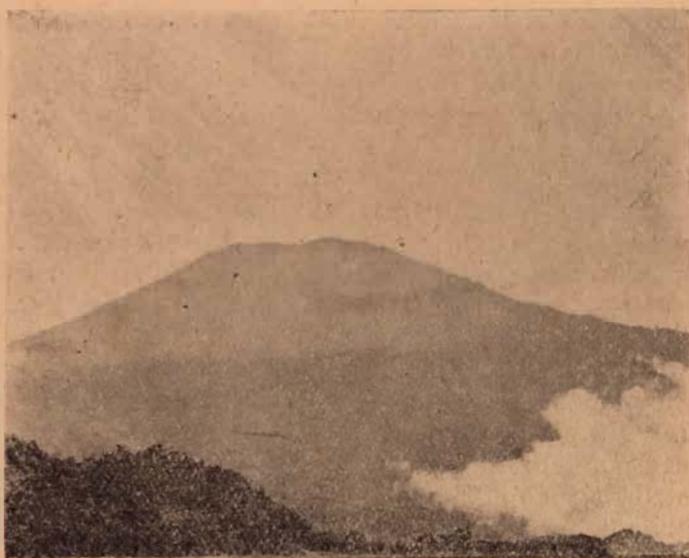


Frente á una plazoleta no podíamos pasar dado el gentío, muebles, y escombros que estorbaban nuestro paso.

## NUESTRA EXCURSIÓN AL IRAZÚ



En la cumbre del volcán Irazú, con dirección al volcán Turrialba, encontramos esta lagunita que en tiempo de invierno es bastante considerable. Al rededor de ella había grandes y profundas grietas.



El volcán Turrialba visto desde el volcán Irazú. Esta es la primera vez que se obtiene esta fotografía, que fué tomada al borde de un precipicio de más de 2000 pies de profundidad. Obsérvese la altura á que están las nubes.

# El volcán Irazú

— por J. FIDEL TRISTAN —

1874-1932

El ilustrado Director del Colegio Superior de Señoritas condensa en este artículo los principales datos acerca de nuestros volcanes, principalmente del Irazú, y hace una relación sucinta de las erupciones más notables y de las varias destrucciones de la ciudad de Cartago. Es un estudio minucioso, concienzudo, que interesará grandemente á los geólogos y al público en general. Demuestra, de modo evidente, que los terremotos no dependen siempre de la mayor actividad de los volcanes. En otro artículo, ofrece dar su opinión respecto de los fenómenos sísmicos.

## SITUACIÓN

**H**ACIA el término Este de la Cordillera Volcánica Central, que separa las dos vertientes, se levanta la imponente masa coronada por dos focos volcánicos, Irazú y Turrialba, que sirve de límite á dicha cordillera y que el Profesor Pittier ha bautizado con el nombre de «Masa del Irazú».

Estos dos focos están separados de los otros volcanes de la misma cordillera, por el paso de la Palma, y su altura comparada es muy poca, pues llega apenas á unos 50 metros. Ninguno de los volcanes de Costa Rica, ha sido tan visitado por naturalistas geólogos y hombres de ciencia como el volcán Irazú, y sin embargo es relativamente poco lo que sabemos de su constitución. Se debe esto, en primer lugar á que los viajeros que lo visitan no se detienen el tiempo necesario, por un motivo ó por otro, para recorrer con atención todos los lugares, y en segundo lugar á

que sus faldas están en su mayor parte cubiertas por un grueso manto de tierra vegetal donde se ha desarrollado, con el trascurso de los siglos, una vegetación lozana y vigorosa que llega casi hasta la cumbre. Todavía hoy, ningún otro de los volcanes es tan visitado como el Irazú, principalmente por los turistas americanos, que habían escogido la hoy destruida ciudad de Cartago, para reparar las fuerzas y descansar de los penosos trabajos del Canal de Panamá.

En el presente estudio, presentamos un resumen de lo publicado por el Instituto Físico Geográfico en 1889, algunos documentos nuevos y el resultado de nuestras propias observaciones.

## ALTURA DEL IRAZÚ

Anders Sandoe Oersted, fué el primero que determinó la altura del volcán Irazú en 1847. Nueve años más tarde fué determinada por Galindo. El doc-

tor Alejandro Frantzius la determinó en 1859 y el Dr. Carl von Seebach en 1861—27 años más tarde, en 1888, fué anotada por el Prof. Pittier. En los últimos años ha sido determinada por varias otras personas, nacionales y extranjeros, y sus resultados, inéditos unos y publicados los otros, acusan siempre algunas diferencias, lo que siempre ocurre en esta clase de investigaciones. El barómetro en un mismo sitio cambia la altura de la columna barométrica y los demás factores son variables también. El 9 de junio de 1894, en compañía del naturalista americano Geo. K. Cherrie, quien trabajaba en el Museo Nacional, determiné, con un barómetro aneroide, de propiedad del Prof. Pittier, la altura del Irazú. Como siempre, mis cálculos acusaron alguna diferencia con los de los demás observadores. Tomando un término medio de todos estos datos resulta para el Irazú una altura de 3,396 metros sobre el nivel del mar ó 3,400 en números redondos.

### EL ÍRAZÚ

#### ANTES DE LA CONQUISTA

Más arriba de Tierra Blanca, en lugares relativamente próximos al cráter, y también cerca de la laguna del Reventado se han encontrado varias sepulturas indígenas. De ellas se han sacado ídolos de piedra, algunos muy notables por la corrección en las líneas, expresión y pulimento de la piedra dura y otros, admirablemente bien tra-

bajados y que representan monstruos, y objetos de arcilla cocida, ollas de tres patas, y otros utensilios toscos y mal labrados. Ultimamente el señor Lacroix ha encontrado varios objetos finos de *pedra verde*, *jade* y *serpentina*. Todo esto hace suponer que en aquellas regiones, vivieron por muchos años algunas tribus indígenas. Es muy probable, que estos indios recorrieran todas las selvas de los alrededores y que tuvieran conocimiento de la existencia del volcán. Debió haber pasado el Irazú por un largo período de quietud, para que los indios, muy supersticiosos, hubieran vivido con tanta tranquilidad. Quedan todavía algunas sepulturas intactas, que escarbadas con cuidado, pueden dar muchas luces sobre el origen y relaciones de estos indios con las otras tribus.

### FAUNA Y FLORA

La fauna y flora del Volcán Irazú han sido objeto de serios estudios por parte de distinguidos naturalistas y viajeros. Gran número de especies de animales y plantas han sido descritas como nuevas, y algunas de ellas parecen endémicas de la región y llevan el nombre específico: *irazuensis*. Entre estas citaré el molusco *Otostomus irazuensis*, *Angas*, que se ha encontrado sólo en las faldas del Irazú, desde Cot hasta más arriba de Tierra Blanca.

El viajero y colector, Enrique Rogers, recogió en 1878 abundante material entomoló-



gico, por cuenta de dos naturalistas ingleses: Osbert Salvin y F. D. Godman, quienes lo pusieron en manos de especialistas. El Prof. Pittier ha publicado una lista bastante completa de las plantas del Irazú, entre las cuales hay un gran número de ellas nuevas para Costa Rica.

Ultimamente se ha publicado en Italia, por el Museo de Torino, la descripción de un género nuevo de *Forficula* colectado en el *Ojo de Agua de Chicoa*.

### ASCENSIONES AL IRAZÚ

El primer documento de importancia que tenemos acerca del Irazú es la relación que nos dejó el Gobernador Diego de la Haya Fernández de la gran erupción que aconteció en febrero de 1723. De Cartago vieron «una humareda renegrada, oscura y tenebrosa». Los vecinos que fueron al volcán no pudieron llegar á la cumbre por el «azufrado hedor» y por «ser mucha la oscuridad que cubría la mayor parte de dicha montaña.»

Se mandó al ayudante Luis de Salazar con dos soldados y «trajo un puñado de cenizas prietas y delgadas y otras arena gruesas requemadas.» Los potreros y campos estaban llenos de estas sustancias. De la cumbre se vieron «bolas de fuego y fragmentos encendidos» y se oyeron «estallidos, truenos y retumbos». En Curridabat cayeron «grandes porciones de cenizas y arenas». El «Turrialba» dió también señales de actividad. El 3 de mar-

zo se mandó una comisión á explorar el volcán. Regresaron el mismo día y dijeron que «habían subido á la eminencia de la mesa de dicha altura que hace ladera para la parte del Norte con distancia de un cuarto de legua, donde hace un frontón á la parte del Oeste, en el cual fué donde principió á abrir su boca dicho volcán, ensanchándola por la parte inferior y la más baja de dicha altura, abriéndola á tanta magnitud cuanto tendrá casi dos leguas de circunferencia; y que el fuego se mantenía en el plano bajo, sobre la parte del Norte, á manera de cuando una paila de brea ó alquitrán se pega fuego, con continuados esfuerzos é impulsos como si en aquel fuego echasen algunas partes tenuas (sic) de agua; y que echaba por instantes cenizas, arenas, piedras menudas, siendo tanta la porción de estas especies las que había echado en todos los contornos como también *peñones y peñascos de magnitud*, que pudieran cargarse cien navíos de alto bordo.»

Estos fenómenos ocurrieron, en el hoy *apagado* cráter Viejo del Irazú. La actividad se continuó por muchos años; en épocas muy recientes se veían todavía activas las grandes bocas como se verá más adelante.

Esta formidable erupción del Irazú, que principió el 16 de febrero de 1723 se observó hasta el 11 de diciembre del mismo año, es decir duró *casi un año* y debe haberse continuado.

La primera ascensión al volcán Irazú se efectuó, pues, el 3

de marzo de 1723. Necesario es recordar los nombres de de los intrépidos exploradores, ellos fueron: «Capitán don Juan Francisco Marín Lagunas, capitán don Juan Marquez Caballero, forastero, vecino de Panamá, los tenientes Gregorio Brenes y Marcos Chinchilla, el alférez Diego de Rojas, Juan Ramírez, Lorenzo Marín, el sargento Buenaventura de Mora, y dos indios naturales del pueblo de San Antonio de Cot.»

Durante un período de más de un siglo (124 años), después de la erupción del Irazú, no se volvió á tener datos y noticias sobre el estado del volcán; por lo menos no aparece ningún documento, ni relación alguna en los documentos antiguos hasta ahora publicados.

En los meses de enero y febrero de 1847, se efectuó la segunda ascensión al Irazú. Esta vez la empresa se llevó á cabo por un hombre de ciencia: el geógrafo y naturalista danés Anders Sandoe Oersted.

Oersted, sobrino de Jean Christian Oersted, físico y químico de gran renombre, nació en Rudkjöbing (Isla de Langeland) en 1816 y murió en Copenhague en 1872.

Oersted llegó á Puntarenas en 1846. Desde este lugar principió sus observaciones botánicas, pasó por el Monte del Aguacate y se detuvo en la hacienda la *Pitahaya*, cerca de San Antonio de Belén. Permaneció en San José algún tiempo haciendo excursiones en los alrededores, Escasú y Pacaca, dando las primeras noticias geológicas sobre aquellos lugares.

Visitó las montañas de Candalaria. En 1847, exploró el «Poás» y el «Barba». Permaneció en Cartago y sus alrededores algún tiempo y, como ya se dijo, en los primeros meses del citado año visitó el volcán Irazú.

En Copenhague, publicó en 1863 su interesante obra «L'Amérique Centrale». Oersted proporcionó á Humboldt algunos datos sobre geología y orografía, que este gran sabio aprovechó en su «Cosmos». Con motivo de lo afirmado por Oersted, que el «Reventado» era un antiguo cráter, se suscitó una disputa con el Dr. Frantzius. Según el Prof. Pittier, el Reventado «tiene todos los caracteres propios de un cráter.» Oersted se dedicó muy especialmente á la flora del Irazú; los datos geológicos se verán en su lugar.

Ocho años después, el doctor Carlos Hoffmann, recordado médico alemán que prestó utilísimos servicios en la campaña de 1856, hizo la tercera ascensión al Irazú en mayo de 1855, llevando como compañero al Ingeniero Kurtze. Al Dr. Hoffmann se le deben muy interesantes investigaciones sobre la flora del país, y sus observaciones llenas de interés sobre el volcán Irazú fueron publicadas en 1856. El Dr. Hoffmann, murió en Puntarenas, donde se había trasladado por motivos de salud en 1859, y sus restos descansan en el cementerio de Esparta.

Las noticias de Oersted y Hoffmann fueron, pues, las primeras que llegaron al mundo

científico europeo sobre nuestros volcanes hasta ese tiempo ignorados. Los datos de Oersted, publicados por Humboldt, dieron alguna idea y las publicaciones que siguieron, pusieron ya por lo menos los nombres de nuestros volcanes, lo que se ha seguido haciendo por desgracia sin dar mayores detalles de ellos.

Con la llegada del Dr. Alejandro v. Frantzius á Costa Rica en 1854, se inició una verdadera época de adelanto y de progreso en nuestros conocimientos científicos. De 1861 á 1873, publicó 10 estudios sobre Costa Rica, siendo el primero: «*Contribuciones para el conocimiento de los Volcanes de Costa Rica*, el más completo que existe hasta la fecha sobre este punto. Comprende este estudio tres partes: (1, Ojeada sobre los volcanes de Costa Rica, (2, Ascensión al volcán Poás en marzo de 1860; y (3, Ascensión al Volcán Irazú en abril de 1859. Dice el Dr. Frantzius que si por «*Volcanes*» entendemos un monte que *arde* (de cuya cumbre sale humo) sólo hay en Costa Rica los seis picos siguientes, que deben llamarse volcanes: La Vieja, Miravalles, Poás, Barba, Irazú y Turrialba.

Las últimas investigaciones sobre nuestros volcanes, han demostrado que el Orosi y el Tenorio están apagados. En cuanto al Miravalles, por las noticias que he tenido y por mis propias observaciones el 13 de febrero de 1903, no da señales de actividad en la cum-

bre. La parte activa queda al pie, en el lugar llamado «*las hornillas*».

En el Barba se sabe que hay una laguna de agua fría, que debe ser indudablemente un cráter apagado.

Hasta la fecha no se tiene conocimiento de que exista en algún otro sitio de la cumbre, fumorolas ó algo semejante.

Como ya se dijo, el doctor Frantzius, visitó el volcán Irazú en abril de 1859, en compañía del mismo Ingeniero Kurtze. El estudio publicado en 1861, en alemán, es relativamente poco conocido; por lo menos no está al alcance de las personas—ya hoy numerosas en Costa Rica—que tienen interés por el estudio de los fenómenos sísmicos y volcánicos.

En el mismo año visitó también el volcán Irazú un novelista inglés, Antonio Trollope, quien nos ha dejado una relación que no deja de tener algún interés. Trollope, encontró al doctor Frantzius y al Ingeniero Kurtze en las faldas del Irazú. Describe con algunos detalles el cráter del Irazú en el libro que después publicó, habiendo llegado hasta las grandes bocas,—de una de las cuales salía una columna de humo.

El 7 de abril de 1888 se fundó el Instituto Meteorológico Nacional, transformado el 11 de junio de 1889 en el Instituto Físico Geográfico. No es aquí el momento oportuno para tratar con sus detalles, los resultados benéficos para el país que se derivaron de los numerosos estudios publicados. Me concreta-

ré á lo referente al Irazú. El Profesor Pittier, Director en aquel tiempo del Instituto, visitó el volcán en los días 27 á 31 de marzo (1888.) Del 10 al 13 de diciembre, regresó nuevamente, con motivo de la mayor actividad del «nuevo foco». Del 24 al 28 de enero, exploró la laguna del Reventado, el flanco S. O. del volcán y los cráteres. Los datos publicados por el Profesor Pittier revisten un alto interés por ser, puede decirse, los primeros que se difundieron entre los jóvenes; y que llegaron á manos de muchas personas que si no tenían un interés muy marcado en el asunto, sí conocieron mejor una parte de nuestro territorio.

Los temblores de 1888—evidentemente volcánicos—coincidieron con un aumento de actividad de los volcanes Irazú y Poás.

En el Irazú la «recrudescencia se manifestó por una erupción gaseosa y acuosa». (Pittier)

Algunos años antes de la visita del Profesor Pittier ya el Irazú era muy visitado por gran número de personas. En los últimos años es incontable el número de costarricenses y extranjeros que lo han visitado, muchos de los cuales han publicado sus impresiones, pero sin entrar en mayores detalles sobre su constitución geológica. Sin embargo no debo dejar de anotar aquí el nombre del distinguido viajero y geólogo alemán Karl Sapper cuyos estudios sobre la geología de Costa Rica son los más interesantes, después de las publicaciones de

Guillermo Gabb. El Profesor A. Rudín, ha tomado la serie mejor y más completa de fotografías.

#### ERUPCIONES DEL IRAZÚ Y SUS RELACIONES CON LOS TEMBLORES Y TERREMOTOS

De gran importancia es el estudio comparativo de los períodos de actividad del Irazú y los temblores de la Meseta Central. La lista que sigue se ha preparado con los datos que he recogido en épocas anteriores. Deben faltar algunos y estimaré mucho la indicación á fin de completar esta lista en una futura publicación.

1723. Febrero. Erupción del Irazú con muchos temblores. De esta erupción hay datos muy interesantes hasta el 11 de diciembre.
1726. Mayo. Gran erupción de escorias del Irazú. (Montessus de Ballore: *Temblores y erupciones Volcánicas en Centro-América. 1884*.) No se ha encontrado relación de temblores.
1821. Mayo. Erupción de escorias. (M. de B.) No hay relación de terremotos en Cartago.
1822. Mayo. Fuertes temblores. No existe relación sobre el estado del Irazú.
1841. Setiembre 2. DESTRUCCIÓN DE CARTAGO. No existe ningún informe sobre el Irazú. De Cartago nada debe haberse visto; hasta la fecha no se ha encontrado ninguna relación.
1844. Mayo. Extraordinaria actividad del Irazú y del Orosi, en relación evidente con los temblores habidos en Nicaragua. (M. de B.)

No se habla de terremotos en Cartago.

1847. Mayo 18. Erupción de escorias del Irazú con fuertes terremotos que se sintieron de Rivas hasta Panamá. (M. de B.)
1851. Mayo 18. RUINA DE CARTAGO, por un temblor ondulatorio con dirección N-S. (M. de Ballore).  
No existe la menor noticia sobre el estado del Irazú, y es raro que de haber hecho erupción no se hubiera consignado en alguna forma.
1910. Mayo 4. DESTRUCCIÓN TOTAL DE CARTAGO, por un fuerte terremoto á las 6 h. 50 m. p. m. El Irazú no dió señales de actividad; hasta la fecha no se ha tenido ninguna noticia de haberse manifestado en la parte hoy activa (*Volcán Nuevo*) erupción de ninguna clase.

En vista de estos datos, que con excepción del primero y el último pueden verse en los «Anales del Instituto Físico Geográfico T. I. 1888. pag. 57, se puede llegar á las siguientes conclusiones:

1º El Irazú no ha hecho más que una erupción grande, verdaderamente formidabile, la de 1723.

2º Las 3 veces que Cartago ha sido destruída, en 1841, 1851 y 1910 el Irazú no ha dado señales de mayor actividad.

3º En las diferentes erupciones el Irazú ha arrojado *escorias, cenizas, piedras, etc.* Sólo en 1888 la erupción fué «gaseosa y acuosa, (Pittier)».

4º Casi todas las erupciones del Irazú y los terremotos han ocurrido en mayo, menos uno.

5º Las diferentes destrucciones de Cartago no muestran períodos fijos de años.

## DESTRUCCIONES DE CARTAGO

Es muy interesante la coincidencia, de que el terremoto que destruyó á Cartago hubiera ocurrido también en mayo. Sobre este punto es muy significativa la conclusión á que llegó el Prof. Pittier. Comparando la caída de lluvia y el número de temblores en San José en un período de 15 años: *«el mayor número de temblores se ha producido en los meses de mayor precipitación de lluvias.»*

## EL CRÁTER DEL IRAZÚ

Para la descripción del cráter, seguiré al Prof. Pittier, quien ha condensado, á mi juicio, los datos más exactos. La cumbre del cerro forma un enorme cráter ovalado, cuyo diámetro de E á O, tiene más de un kilómetro de longitud. Este gran cráter, contiene otros dos, el que está hacia el oriente es indudablemente el más antiguo y su actividad debe haber desaparecido hace muchísimo tiempo, pues sus paredes están tapizadas de matorrales y en el fondo se han desarrollado muchas plantas. El otro, muy grande, que es el que generalmente se visita, tiene en su fondo dos profundas bocas, la superior con una profundidad de 75 metros, y una larga y ancha hendedura y otra boca en el propio fondo, completamente llena de sedimentos y materiales acarreados por el agua.

Una de estas bocas, arrojaba pequeñas columnas de humo. Trollope las vió humeando en

1859, el Prof. Pittier en 1888, y algunos ancianos de Cartago y Tierra Blanca me lo han confirmado. Hoy estas bocas están completamente apagadas. En su fondo viven tranquilamente varias hierbas y arbustos y algunas aves (golondrinas?) hacen sus nidos en las pequeñas cavidades de las paredes. Toda actividad ha desaparecido!

La parte activa del Irazú, queda en la pendiente Norte del cráter, y forma un plano inclinado, muy irregular, con anchas grietas y barrancos muy profundos, llenos de piedras desprendidas de la parte superior. En algunos lugares, las rocas amarillentas requemadas indican la existencia de las solfataras, y en otros, una delgada capa humosa permite la vida á unos musgos, líquenes y hierbas, que no parecen sufrir por las emanaciones sulfurosas. En las paredes de los barrancos existen los pequeños agujeros, rodeados de cristales de azufre, por donde salen los gases, principalmente vapor de agua, pequeñas cantidades de hidrógeno sulfurado y anhídrido sulfuroso. Con respecto á la actividad de estas solfataras el Profesor Pittier dice que cuando fué, en diciembre de 1888 y enero de 1889, encontró toda la pendiente en actividad. Hoy aquella actividad ha desaparecido de la parte superior y se encuentra sólo en la parte inferior. En mi última excursión en compañía del Profesor Rudín, el 20 de Abril próximo pasado, recorrimos la parte superior de la pendiente, notando

los antiguos *respiraderos*, apagados, las rocas calcinadas, enteramente frías, y el azufre ya compacto, mezclado con las piedras y fragmentos de rocas.

El croquis que acompaña al presente estudio, da una idea del gran cráter apagado y de la situación de las solfataras.

#### ESTRUCTURA DEL IRAZÚ

Las rocas que he colectado, en mis excursiones al Volcán Irazú, no me permiten todavía formar un juicio sobre su estructura. Este estudio por sí solo es muy laborioso, delicado y de muchísimo tiempo del cual no he podido disponer. Daré, pues, las indicaciones del Prof. Pittier.

En la masa oriental (Irazú) dominan los *traquitos* (piedra de Cartago). «El Irazú parece haber arrojado lavas en estado compacto, y eso en un período muy remoto. Oersted notó corrientes consolidadas de esta materia en la falda S. E.» La cumbre del cerro, «está formada por acumulaciones de lápili, escorias, arena y cenizas, en medio de las cuales aparece la roca compacta. La arquitectura es sumamente complicada á consecuencia de los muchos cráteres que sucesivamente se han desarrollado».

#### FUMOROLAS Ó SOLFATARAS?

El Profesor Pittier, en su importante estudio sobre el Irazú, habla de *fumorolas*. Como también se ha empleado el término *solfataras*; creo conveniente aclarar este punto.

Se entiende por *fumorolas*, las nubes de humo que se esca-