



(52.)



Sobre las manifestaciones de actividad del Volcán Irazú en Costa Rica se han publicado en algunos libros de importancia ciertos datos que conviene estudiar y constatar de modo claro, con el fin de determinar con precisión su exactitud o inexactitud.

Ya en el año 1881 K. Fuchs publicó en su libro, Les Volcans et les tremblements de terre pag. 253 que el Irazú había tenido erupciones en los años: 1723, 1726, 1821 y 1847.

Montessus de Ballore, ~~1884~~ (Temblores y Erupciones Volcánicas en Centro America. San Salvador 1884) fué quien por primera vez trató de reunir todos los datos referentes a temblores y erupciones Volcánicas en la región Centroamericana. Naturalmente su colección de datos quedó muy incompleta porque muchos informes antiguos permanecían sepultados en los archivos o en otros documentos que no se habían estudiado. Es muy probable que el Sr. de Ballore recibiera también informes no del todo exactos. Con respecto al Irazú señala los siguientes años de actividad: 1723, 1726, 1821, 1844, 1847, 1882.

Los datos de M. de Ballore fueron reproducidos por H. Pittier en los "Anales del Instituto Físico Geográfico de Costa Rica", sin ninguna indicación con respecto a su autenticidad. Dice, sin embargo, que dicha lista está errada en varios puntos.

G. Mercalli en 1907 (I Vulcani attivi della terra) y Karl Sneider ¹⁹¹¹ (Die vulcanischen Erscheinungen der Erde) señalan las mismas fechas de actividad del Irazú indicadas por M. de Ballore y agregan además el año 1885.

The wall was composed of a very
hard conglomerate with thin layers of
sulfur here and there.

Cleto González Viquez, quien ha estudiado gran cantidad de documentos históricos publicó en 1910 una relación cronológica de los temblores terremotos e inundaciones y erupciones volcánicas en Costa Rica desde el año 1608 hasta 1910. El Sr. González Viquez indica para algunos de los años apuntados la carencia de documentos antiguos que hablen de erupciones.

En la reciente obra de Karl Sapper: Katalog der geschiechlichen Vulkanausbrüche. Strassburg 1917. se nota un mejor y mas exacto conocimiento del estado del Irazu en los años indicados, con observaciones muy atinadas sobre el origen muy probable de las llamadas impropriamente erupciones del Irazú. Fundado en los datos de que actualmente dispongo, he creído necesario dejar aquí consignado lo que se sabe realmente sobre estas erupciones del Irazú con el fin de evitar que en futuras publicaciones se repitan algunos ^{de los} errores *en que se ha incurrido.* 1723. De este año dice Sapper con mucha razón que ha sido la única erupción importante ^{del Irazú.} en los tiempos históricos. Existe en realidad un valioso documento que dejó un Gobernador español, Don Diego de la Haya Hernández. Este documento ha sido publicado varias veces en castellano y ~~por ser de importancia repro-~~ ~~duzco aquí un extracto de los hechos mas notables.~~ 1723.

Estado del Volcán.

~~Tableros.~~

16 de febrero. A las 3 de la tarde se notó la erupción al principio como un plumaje después humareda oscura y renegrida. Desde las 5 principio a tronar de media en media hora

y el mismo Sapper ha publicado también los hechos mas salientes de esta erupción

Con la violencia de los retumbos se estremeció la Iglesia y toda la ciudad.

17 de febrero. 4 a.m. retumbo con estruendo continuado. Des pues vieron llamas y adentro bolas de fue bolas de fuego y fragmentos en cendidos. *con muchos retumbos.* Esto duró toda la noche. En la mañana *del día 18* se vie ron las mangas de humo.

18. Se avisa que en Curridabat habia caido ceniza y arenas desde el 16. A las 10 se obsevó que en la cumbre del volcán se habia formado una loma de arenas y fragmentos. A las 3 p.m. vieron entre el humo un arco blanco. A las 5 p.m. de este dia se tuvo noticia que humeaba el Turrialba. En la noche se vio *en el Tronco* fuego y que arrojaba *grandes* porciones de piedras encendidas. Así siguió toda la noche hasta el amanecer en que solamente se veia el humo.

19 de febrero. A las 6 de la mañana se vió otro arco como el dia anterior. En la noche se oyó un ruido sordo debaño de la tierra y el volcan arrojó "porciones de bolas y piedras encendidas. *con mayor abundancia*

20 de febrero. A las 6 a.m. hubo un retumbo tan considerable que estremeció toda ~~la ciudad~~ la ciudad y siguió asi todo el dia hasta el anocheecer. Desde el principio de la noche el volcán aumentó su actividad y se oyeron de cuando en cuando retumbos, uno tan considerable que se estremeció toda la ciudad abriendo las puertas y ventanas.

Temblores.

A las 4^{a.m.} temblor bastante 1
^{grande} ^{no} ^{muchos} largo que hizo estragos. ¶

El primer temblor anotado
 cuatro días después de la
 erupción.

En la tarde otro temblor.

21 de febrero. Continuaron los 1 a.m. temblor
 retumbos del volcan, abriéndose mas fuerte.

de nuevo las puertas y ventanas. 5 p.m. temblor.

de las casas de la ciudad.
 A las 10^(de la noche) hubo una gran explosión
 en la que arrojó fragmentos encen-

didos. Se cubrió de niebla toda

la altura y parte de la falda

22 de febrero. Amanecieron los

campo patios y árboles llenos de
Durante el día estuvo mas quieto y
 cenizas. Se vio solamente el hu-

mo que salía. -

23 de febrero. Continuó el volcán

en actividad con grandes humare-

das formando celajes muy blancos

En la noche se vieron pocas lla-

mas y "el rumor fué menor."

24 de febrero. 4 a.m. ^{Retumbos} Truenos muy

grandes. ^{toda} Parte del día y la noche

siguió el volcán arrojando fragmen-

tos y piedras encendidas, "con tal ruido como si a un tiem-

25 de febrero. Amaneció el día lo ^{pero muchas fraguas}

mismo. ^{estuvieran encendidas.}

26 de febrero. 4 a.m. Se oyeron ruidos

en el volcán. y continuó "con su ho-

guera sin ruido alguno"

27 de febrero. Desde la 1 a.m. principió

a caer ceniza en Cartago y sus contor-

nos. ~~A las 4~~ a.m.

bordo.

14 de mayo.

El Volcán ha estado sin hacer ruido pero ardiendo y arrojando a veces arena y cenizas hacia los valles de Curridabat y Barba.

En los días siguientes siguió ardiendo el Volcán por las humaredas que arrojaba continuamente El martes y miércoles santo arrojó mucha ceniza y arenas Han seguido algunos retumbos.

En este mes algunos temblores débiles.

Temblores pequeños.

1 de abril. La cumbre del Volcán ha estado cubierta de espesa humareda arrojando arenas y cenizas por los valles y potreros de sus faldas.

3 de abril.

Entre 10 y 11 de la noche temblor grande "el cual se sintió mas en los techos de las casas y terrenos de ellas.

A poco rato el volcán aumentó su actividad dando traquidos de cuando en cuando.

No se pudo ver la cumbre por nubes muy oscuras que habia en el horizonte.

Después se vió una hoguera ~~de fuego en~~

~~cavida~~"la que duró hasta las dos de la

mañana del día 4 arrojando piedras y fragmentos

encendidos a elevadísima altura ("tanto *Tan sumamente alto*

"que mientras subian y bajaban a la mis-

ma candelada se podian resar cuatro credos")

de repente cesó esto cesando también los

traquidos.

8 de abril. Se mandó nuevamente a reconocer el volcan y trajeron la noticia que la boca del volcan estaba arrojando fuego y cenizas en tanta cantidad que todas las piedras de aquellos contornos estaban ^{cubiertos} llenos de cenizas!!

11 de diciembre. Durante nueve meses continuó la erupción del Irazú ~~de fuego, cenizas y arenas.~~

Los temblores parece que fueron mas frecuentes porque se dice que hubo dias de 4, 6 y 8 temblores sin "que hayan ^{al 11 de Dic.} ~~detrimentado~~ casa alguna".

Al terminar este informe ^{con entera} dice el Gobernador que el Volcán queda con su "continua fermentación". Es muy probable que esta actividad del Irazú se hubiera prologado por algun tiempo mas que no se puede determinar ^{con entera} por falta de documentos. Se sabe que ~~des~~ años despues en 1725 se desbordó el Rio Paz e inundó el pueblo de Ujarraz. El Sr. Gonzalez Viquez cree que esta inundación fué producida por algun ~~temblor.~~

Se sabe que al año siguiente tuvo el Rio Reventado que nace muy próximo al Cráter, una gran erupción que ^{mató} destruyó una ^{casa} y la llenó de arena. - Los años despues en 1725 se desbordó sobre no, el Rio, el Paz e inundó el pueblo de Ujarraz. El Sr. Gonzalez Viquez cree que esta inundación fué producida por algun temblor. -

En mis varios viajes al monte Irazú he visto en varios lugares de la falda sur una gruesa capa de arena a varias profundidades y en

el ^{min crater} gran cráter ^{principal} hacia el lado S. E. gran
cantidad de bombas. Tanto aquel arenón co
mo estas bombas son ^{cres y o} con toda seguridad de
la erupcion de 1723. =.

1726. - Dice M. de Ballore que segun Fuchs,
Humboldt y Rochstroch tuvo el Trazi en
este año una "gran erupcion de iscoras"
Gonzalez Viquez dice que no conoce ningun documen
to que se refiera a este suceso. Nada dice tampoco
de esta erupcion el Sr Obispo Thiel en sus "Datos Crono
logicos" ni tampoco en otros documentos que he consul
tado. Debemos por lo tanto dar por muy dudosa esta
erupcion de iscoras y caso de haber existido, no ha
bra sido la continuacion de la gran actividad
de 1873. ? =.

1821. - De nuevo dice M. de Ballore que se
gun Humboldt, hubo en el mes de
Mayo de este año una erupcion de
iscoras del Trazi. Sapper dice que
esta erupcion es dudosa y que no ha
sido comprobada por documentos ofi
ciales. Esta en lo cierto. En este año,
el 10 de abril hubo un fuerte temblor
pero nada se dice de erupciones. Al año
siguiente en 1822 hubo un terremoto al
amanecer del 7 de Mayo. que causo gran
des estragos y con este motivo se mando
reconocer el Volcan Trazi, llamado en ese

5.
Tiempo Volcán de Cartago, según consta
en Actas de ese año de la Ciudad de Cartago,
publicadas y no se halló novedad, solo mu-
chas grietas en el suelo. - Este terremoto fue
mas violento hacia el S. de Costa Rica y se-
gun copia que poseo de un documento iné-
dito que se refiere a este terremoto, "se cree
que sea de algún Volcán del Estado de Vera-
cruz."

Así pues del año 1821, no existe ningún
documento que hable de erupciones y del
año 1822, consta en el Acta citada que
el Volcán no presentó ninguna novedad.
Es muy probable que a consecuencia del
terremoto de 1822 se pensara, que el Irazú
habia entrado en actividad y que la fecha
se alterara despues por la de 1821. -

~~1844~~ 1842 - P. N. Gutierrez: habla de eru-
pción de escorias del Irazú, pero este hecho no
está confirmado en ningún documento.

1844. Según la Nota de Squier se habla
de extraordinaria actividad del Irazú en
el libro de Montessus de Ballore, Squier
supone que no ha habido mas que
manifestaciones de las fumarolas. No he
encontrado ningún documento en que se

Carlos Sapper ha publicado los hechos mas interesantes de esta erupción.

hable de esta "extraordinaria actividad." Al con-
trario Dunlop que lo visitó ese año dice que
apenas vio una columna de humo.

1847. Según Humbolt, Fuchs y Roestrich
citados por M. de Balthore, se habla de
Nuevo de en este año de erupciones de es-
corias del Irazú. Debemos recordar que en
este año, en los meses de Enero y Febrero, el
Irazú fue visitado por el naturalista danés
Anders Sandoe Versted. y que en su libro
L'Amérique Centrale, dice que en el fon-
do del Crater hay tres huecos profundos, uno
de los cuales vomita constantemente va-
pores sulfurosos. Es todo lo que se sabe de
este año, y no he hallado ningun documento
que se refiera a erupciones de escorias. El
Dr. Alejandro Frantzius visitó el Irazú en
1859 y nada dice de esta erupción. Dada
la sagacidad y penetrante observación del
Dr. Frantzius, este estado del Irazú que
apenas se habria verificado 12 años antes
de su visita, no habria dejado de ser inves-
tigado y relatado por él, si hubiera existido.

7.
Ningún anciano de Cartago, recuerda nada de esta erupción. Por los informes que pude obtener en 1896 de algunas de aquellas personas, la boca que vomitaba vapores sulfurados, cuando Oersted visitó el cráter, corresponde al Cráter G, del Mapa de Sapper.

1882. Dice. M. de Balthore: Gran actividad del Irazú. y hablando de temblores dice que se atribuyeron, como también otros cuatro en el mes de Mayo al Irazú, entonces en plena actividad. En este año ya existía en San José de Costa Rica, una Oficina Meteorológica que anotaba además los fenómenos sísmicos y Volcánicos que ocurrían. Nada de esta actividad consta, ni González Viquez hace ninguna referencia a ella.

1885. Tampoco de este año existe ningún documento que hable de actividad del Irazú ni ninguna persona en Costa Rica hace la menor referencia a ella.

Los distintos viajeros que desde el año 1840 habían visitado el Irazú no nos dicen nada de erupciones.

Las últimas manifestaciones de actividad en el gran crater habian terminado ya en 1889, - hecho constatable por Pittier y cuando yo por primera vez visite el Crater en 1894 todos los desprendimientos de vapores habian desaparecido y en ciertos lugares habia ya una vegetacion muy densa que demostraba evidentemente una prolongada quietud.

Del año 1886, existe una comunicacion del Gobernador de Cartago, Dn Jose Ma^a Alfaro que se refiere a la parte del Irazu que habia conservado alguna actividad. Queda esta parte en la falda N.E y es conocida desde ese tiempo con el nombre de Volcan Nuevo. -

Por muchos años todos los visitantes al Irazu, despues de atravesar a caballo el fondo del crater, llegaban al borde opuesto desde donde en la profundidad se veian los lentos desprendimientos de las fumarolas, cuyas emanaciones sulfurosas se habian sentir algunas veces. Fue en este estado cuando fue visitado el Irazu por

el Dr. Lappen 1899. El croquis del Dr. Lappen 9
que figura en la pag. de... es muy
exacto y la nomenclatura de los varios cer-
tes por el usotar es la que seguire en la des-
cripción de los fenómenos que después describiré.

El año de 1910 fue de notable actividad
sísmica en Costa Rica. El 25 de Enero a
las 4 h. 45 p.m. el Volcán Poás, hizo una
formidable erupción de cenizas la mas gran-
de de que se tiene recuerdo. El 13 de Abril
a las 12 y 37 minutos de la mañana se sin-
tió en la parte Central de Costa Rica un fuer-
te temblor que fue seguido de otro a la 1 y
5 minutos de la mañana que tornó los carac-
teres de un verdadero terremoto. Siguió des-
pués una larga serie de temblores que
con mayor o menor intensidad culminó el
4 de Mayo con un espantoso terremoto que
ocasionó la destrucción de Cartago, y con mu-
chas víctimas.

Desde el principio de esta conmoción sí-
smica todas las miradas se fijaron en
el Irazú y le atribuyeron todos los daños.

La idea de una relación íntima entre
los terremotos y las erupciones volcánicas está
tan arraigada entre ~~las~~ ciertas personas que

10

constantemente se hacía referencia por los
grandes ~~de~~ a fantásticas erupciones del
Volcán. La noticia traida por unos
Visitantes de que en la parte exterior del
viejo crater, al lado N. se había formado
un nuevo crater, excitó mas la curiosidad del
público. Por este motivo visité el crater el
día el 20 de Abril, ~~del mismo año~~, en
compañía del Prof. Rudin. El viejo crater
permanecía con su quietud habitual y
lo que se tenía por nuevo crater había
consistido en un derrumbé sobre una
solfatara del Volcán Nuevo, situada en
la propia base de la pared del crater del
lado Norte.

Las medidas que Sapper nos da del
Crater A son bastante exactas. La profun-
didad la medi con una sonda la que
me dió 75 metros y el diámetro fui cal-
culando midiendo la cuarta parte del bor-
de superior que mas se aproximaba a la
circunferencia. Resultaron 62 metros.

En una de mis visitas me aventuré
a bajar. El descenso no fue muy difícil
gracias al plano inclinado que existía al

Norte y a las piedras sueltas y escorias q' ¹¹
servian de sosten. A unos 50 metros de
profundidad habia una pequeña terraza
sobre la cual habia algunas pocas plantas

(*Vaccinium*?) y sobre las piedras musgos y
liquenes. Cuando levanté la vista y vi fren-
te de mí la elevada y completamente per-
pendicular pared del lado sur, sentí un
vertigo, pero repuesto luego, seguí el des-
censo hasta una roca saliente colocada
unos 15 metros mas baja. A pesar de
la profundidad habia bastante luz y
pude ver que en propio fondo habia
una enorme cantidad de piedras suel-
tas grandes, pero que habia también una
cavidad irregular que entraba por la pa-
red vertical. Desde el sitio en q' me halla-
ba arrojé algunas piedras a esta cavidad
y note que caian en el agua! Animado
por esto descendí algo mas y pude cons-
tatar que efectivamente habia agua
en el fondo - y que varias de las pie-
dras que arrojé hicieron saltar el agua
cuyas gruesas gotas mojaron las piedras y
rocas y vecinas. * Alguñ tiempo despues este

hecho fue constatado tambien por el Sr
Ing. Fernandez Peralta. -

* La subida fue excesivamente penosa

1

~~Muchos~~ ~~conden~~. El cráter "H" contenía bas-
tantes escombros y ^{sobre} ~~en~~ algunos de ellos se
podían ver ya algunas plantas grandes
y creciendo con lozanía. Los demás cra-
teres estaban con sus fondos rellenos con
arena y lapilli. Crecía en ellos una gra-
minea grande en abundancia y en algu-
nos lugares como al ^{N.W} ~~W~~ del cráter "H" se
habían desarrollado numerosos arbustos leñosos
de grueso tronco. Una ave pequeña,
el Zonotrichia Vulcani, colectada y descri-
ta por Boucard en 1878 en estos ~~estos~~ mis-
mos lugares hacía sus ruidos en las oque-
dades de las paredes verticales de los cra-
teres G y H y se podía ver volando sobre ellos
de un ^{punto} ~~extremo~~ al otro. Entre los escombros
se ^{se veían} ~~podían~~ ~~encontrar~~ arañas, algunos co-
leópteros pequeños y volando he visto algu-
nas mariposas y ^{lo mismo que un} ~~moscar~~ himenóptero pequeño.

La quietud de estos lugares era completa
y parecía que todo el aspecto craterico
iría a desaparecer ^(con el tiempo) bajo un tupido man-
to de vegetación, cuando un día, el 29 de
setiembre de 1917, unos campesinos, hombres
y mujeres, fueron al viejo cráter ^{de paseo y al} ~~matrimonio~~
pasar por el cráter "G" lo vieron humeando!

Del ver,
Que de aquellos crateres, que siempre ha 2
bían visto apagados, se desprendían gruesas
Columnas de humo, se aterrorizaron y preci-
pitadamente se devolvieron. La noticia se
hizo pública en San José. y en vista de una
Carta que recibí confirmando la ~~noticia~~, pre-
pare una excursión el 19 de octubre con el Sr
Ingeniero Fernandor Peraltá y otros señores. Como
el tiempo se presentó muy favorable el mis-
mo día llegamos al cráter, pero para nuestra
desilusión el cráter tenía una densa nebli-
na! Con todo emprendimos el descenso y aun-
que nada se podía ver, se sentían las ema-
naciones sulfurosas muy fuertes. Ya en el
fondo noté que del cráter "H" salían abundan-
tes vapores pero sólo por el lado E. Del
Cráter G salía también una columna de
vapores con gran violencia que ocupaba to-
do el espacio de dicho cráter. Ya hacia el la-
do Sur del borde se veía que habían caído
al abismo grandes porciones de conglome-
rados y rocas y del fondo salía un ruido
sordo, intenso, acompañado de un silbido
particular. Para nuestra dicha el tra-
ter se despejó y fue grande nuestra sor-
presa al ver ^{también} humeando todos los crateres!
Uno por uno los recorrimos todos; en todas las pa-
redes el desprendimiento ^{de vapores} era activísimo y el

3
SO₂ tan abundante que la respiracion se
hacia difícil. - Al día ~~de~~ siguiente volvimos
muy temprano, pues pasamos la noche en una
hacienda cercana y habiendo encontrado to-
da la cumbre despejada, pude notar que
la zona de actividad está formada por
los crateres E, D a y H. y en especial en donde
estos tienden a juntarse. En los lugares
de desprendimiento el termómetro marcó.
82 C. y 87°C en otros ~~apuntados~~. Casi en todas
partes se observó azufre cristalizado, y el despren-
dimiento de H₂S y SO₂ se hizo tan insupportable
que tuvimos que salir.

El 4 de Noviembre volvió el Sr. Eng. Fernández
Peralta y observó que ~~del~~ crater "G" salía una ~~de~~
gran columna de humo y estando próximo
a dicho crater sintió un fuerte retumbo.

El 17 de diciembre la actividad aumentó mu-
cho mas. Ese día por primera vez se vió a
las 8 de la mañana, desde San José salir
la columna de humo. Esto produjo alguna
alarma en el público, que aumentó al día
siguiente con la primera lluvia de ceniza que
no llegó, sin embargo ^{hasta} San José.

El 20 de diciembre, también con el Sr. Eng. Fernando
P, quien siempre fué un excelente compañero en
todos mis viajes fui de nuevo al Tezcu. El mismo

dia llegamos al Cráter, y pero resolvimos volver al día siguiente también. He aquí un resumen de lo observado. El Cráter "C" había aumentado de tamaño y por él salía la elevadísima columna de humo que se veía desde San José. Toda la mitad Norte del Cráter principal estaba ya cubierta por una gruesa capa de ceniza y la vegetación muy maltratada. La actividad había desaparecido en todos los demás cráteres con excepción del H, de donde salían vapores con lentitud.

~~Examinando hacia el NNE.~~ ^{rim} Cuando recorriamos el borde del NE. del Cráter principal noté que el terreno estaba ~~mucho~~ ^{Habia} completamente bombardeado. ~~Trucos~~ por todas partes y gran cantidad de piedras de todo tamaño cubiertas de lodo gris estaban repartidas en profusión. Además una gruesa capa de ceniza había hecho desaparecer todas las irregularidades del terreno. y una laguna grande que se había formado tenía ^{Verdosa y el fondo color} sus aguas ~~lechosa~~. El borde tenía también en su parte superior numerosas señales de haber sufrido el bombardeo de piedras. Pasando el borde y bajando hacia el Volcán Nuevo. los desastres que se observaron fueron mayores. No únicamente habían caído hasta aquí piedras de gran tamaño, sino que la vegetación estaba bastante destruida. Arbustos

5
grandes con sus ramas desprendidas; en el suelo
fragmentos de ramas ^o y hojas ^{anarracadas} y en ciertos ^{sitios} lugares las
^{señales} ~~lugares~~ en donde las piedras habian abierto
verdaderos surcos. Un solo pequeño árbol aislado
tenia 6 abolladuras en su ^{de piedras} tronco y ramas y un
lato cari desprovisto de hojas. Este lugar ha
bia experimentado una colosal lluvia de
piedras, algunas tan pesadas que evidentemente
la fuerza de la explosión debió haber sido ~~muy~~
~~extraordinaria~~ ^{para alcanzar tan larga distan}
^{cia, quizas 150 metros desde el cráter "A"}
^{Unos vez salidos del cráter}
^{Continuamos} la exploración ~~por el~~, rumbo W. por
una larga distancia hasta llegar a los bordes del
muy antiguo Cráter del Reventado. En todo
este largo trayecto habia caído una conside
rable cantidad de lodo. Los árboles tenían sus
ramas dobladas y grandes porciones de ^{este} lodo hu
mido todavía se veían por todas partes. A la dis
tancia la vegetación tenía una coloración ama
rillenta. Según todos los datos que pude obtener
esta primera gran erupción del Irazú se veri
ficó al amanecer del 17 de diciembre. Salio del
Cráter "A" y se dividió en dos partes: la prime
ra formada de los materiales mas pesados, fue
disparada hacia el NE y formó la ya mencio
nada lluvia de piedras y la segunda formada por
lodo, fue lanzada en linea recta a gran altura

6.
y en forma de tromba, cubrió una extensa re-
gión ^{con} lodo. La ceniza de esta erupción llegó has-
ta Curidabat, muy cerca de San José. - Esta erupción
puede tener la explicación siguiente: el fondo de
del cráter "A" estaba lleno de piedras y con los
materiales que habían ya caído desde la ^{que la} activi-
dad principio se formó un ^(de lodo y piedras) colosal tapon que
fue después lanzado al espacio con los resulta-
dos que someramente he descrito. El estudio de
las cenizas recogidas en Curidabat, y practicado
por el Dr. G. Michaud, revela que el lodo no tiene
otra composición diferente de la de los materiales
que ya existían ^{en el cráter} antes de esta actividad. -

En los días siguientes ~~continuos~~ hubo lluvias en
el trazo, y en algunos días se vieron las erupcio-
nes bastante frecuentes y grandes. En todos los
abridores del Volcán por la ~~parte~~ falda W. la
ceniza había caído en gran cantidad y se per-
dieron algunas plantaciones de papas. También
el ganado de las haciendas vecinas había su-
frido mucho porque todos los pastos se llenaron de
ceniza.

El domingo 6 de enero de 1878 1918 se
pudo notar que la actividad era muy fuerte y
que había en la propia cumbre un denso
velo de ceniza. A las 8 de la noche, todas
las personas que oían música en la plaza
Central de la Ciudad fueron sorprendidas

7
por una fuerte lluvia de ceniza. Al mismo
tiempo ^{se sentia por todas partes} habia en ~~la~~ ^{en toda la} ciudad un fuerte
olor sulfuroso. A las 6 y 30 de la tarde de este
dia se habia producido por el ya citado crater
una colossal erupcion, extremadamente violenta.
La ceniza cayo en tan considerable cantidad
que en las calles de la ciudad se formo
una gruesa capa. El espacio que ^{cubrio} ~~cubrio~~ es
ta lluvia de ceniza fue muy ^{considerable} grande. La
cantidad de ceniza que cayo ^{en un metro cuadrado} ~~fue~~ ^{de superficie} ~~en la ciudad~~ ^{se peso}. En un lugar fueron 16 lrs
por m²; en el centro de la ciudad 26 lrs y en
otro lugar al E. de la ciudad tambien, 36 lrs.

El 7 de enero hubo a las 7 de la mañana otra
gran erupcion que dió un denso velo de ceniza.
Las erupciones continuaron en los dias
siguientes con mucha violencia. El 20 de ene-
ro ya habian disminuido algo mas.

En los meses siguientes continuo con ~~la~~ regular
actividad. Las erupciones fueron a veces muy
fuertes y acompañadas de retumbos ^y ~~por~~ ^{perdidos}.
Algunas lluvias de cenizas. - El 25 de julio
se noto mayor actividad. Las erupciones volvie-
ron a ser violentas y muy seguidas. El 2 de
agosto ~~regresó~~ ^{volvió} al Irazú. El desprendi-
miento por ~~la~~ el crater & era extraordinario y
continuo. Ya el crater principal entero habia

Cambrado de aspecto. El cubierto de ceniza y casi 8
en el centro la colosal columna de humo, ~~alta~~
recta. que salia sumamente compacta para ensan-
charse mas arriba en remolinos caprichosos. Las
fotografias del Sr F. Peratta daran mejor idea.
Las lluvias de ceniza fueron muy frecuentes. -
Durante los meses de Agosto, ~~y~~ ^{setiembre} y Octu-
bre las erupciones fueron frequentisimas y
sumamente grandes. Durante varios dias, no
cesó un momento de ~~continuar~~ arrojar humo, el
que formaba a veces muy largos penachos. y
la ceniza cayo tambien ^{en varios dias.} ~~con mucha frecuencia~~. -

El 20 de Oct fue al Trazi uno de mis alumnos
el Sr Juan J. Montalegre. quien, lo mismo que
el fotografo Hernandez, trajeron muy bue-
nas fotografias. Ya se habia operado un
notable cambio en el crater! A hacia el
lado E. del crater D que habia permane-
cido relleno de arena y escombros volca-
nicos se habia formado un nuevo punto
de escape de vapores. Cuando los tres mencio-
nados tomaron sus fotografias ya este nuevo
crater tenia regulares dimensiones y por el
salia humo en abundancia y erupciones de
caracter explosivo de cuando en cuando.
Este mismo dia hubo a las 8h. 20m. por este
nuevo crater una gran erupcion que se
vio muy bien desde San Jose.

El Cráter "A" seguía también humeando y arrojando su acostumbrada columna ^{de humo}. Pude ver el 22 de Oct, desde San José muy distintamente las dos columnas, -mucho mas activa la que salía del cráter recién formado. Tuve informes algún tiempo después de que el nuevo cráter se iba ensanchando cada vez mas y de que el cráter A iba por el contrario ~~destruyéndose~~ disminuyendo su actividad.

Según mis apuntes diarios, la actividad había bajado mucho los dias 27, 28 y 29 de Noviembre.

El 30 de Noviembre ^{aproximadamente} a las 1 y 30 minutos p.m. se produjo la erupción mas formidable que hasta hoy ha hecho el Irazú. Detalles de ella en el cráter faltan por completo. Unos campesinos oyeron el espantoso ruido como una tormenta lejana a unos 5 Kilómetros del Cráter. ^{a la hora apuntada} A las 2 y 10 minutos una muy interesante fotografía de esta erupción fue tomada de Las Cóncavas, lugar situado a varios kilómetros de distancia, por el Sr C. H. Lankester. En San José se notó el olor muy pronunciado de H_2S . Las cordilleras ^{del N.} se ocultaron por un denso velo de ceniza y el sol también se ocultó. A las 4 de la tarde era muy fuerte el olor de los gases sulfu-

rozo y una muy fina lluvia de ceniza caía. — La erupción se elevó tan alto que fue arrastrada por los vientos superiores. La ceniza alcanzó hasta el Golfo de Nicoya. De esta vez evidentemente el dragón lanzó al aire muchos metros cúbicos de materiales volcánicos reducidos a arena. — El 10 de diciembre siguió la actividad, pero después bajó en los días siguientes, para volver de nuevo a manifestarse en erupciones mas o menos violentas. El último día del año, ~~después~~ temprano de la mañana hubo otra erupción que dejó un gran trazo de ceniza muy fina flotante. —

Hasta el 14 de febrero de 1919 no me fue posible hacer otra ascensión al cráter. Esta vez hicimos el viaje durante la noche y muy temprano de la mañana estábamos en la cumbre. Cuando llegamos al borde fui grande mi sorpresa al ver los ^{enormes} grandes cambios que se habían operado! Ya no quedaba ninguna señal de vegetación y el cráter entero, desnudo, tenía un marcado aspecto de uniformidad semejante a un embudo colosal. Los cráteres D y E habían desaparecido en gran parte y en su lugar había un solo cráter, de unos 50 metros de diámetro por donde lentamente salían vapores blancos. Mientras examinaba con atención los lugares

res en donde en otras ocasiones había estado, salió ¹¹
repentinamente una erupción. Consistió esta en
negros pilares de lodo, que unos después de otros salían
de aquella cavidad, envueltos en denso humo
renegrido. Junto con estos pilares salían simul-
táneamente una enorme cantidad de piedras
las que separándose de los pilares, describían
una abierta trayectoria para caer en los
bordes de hueco pora donde habían salido para
rotar de nuevo al abismo, a veces era enor-
me el número de piedras que salían y su
caída semejaba una lluvia. Calculamos la
altura a que llegaban de 100 a 150 metros. ~~La~~
~~renegrida humareda que salía se des.~~ El ruido
era muy particular ~~pero~~ pues además del for-
mado por la salida de los vapores iba acompa-
ñado también por los golpes secos de las
piedras al chocar unas con otras. La
renegrida humareda que salía, se despara-
maba por el cráter a veces, cuando no cubía
casi en línea recta para fragmentarse en muy
variadas porciones. Este humo sale a veces
y en dirección al punto mas alto del
Monte Irazú, llamado punto culminante
del, por donde el viento lo levanta, dejando caer
una gran cantidad de arena, la que ha
formado grandes tepalcates y destruido gran

parte de la vegetación que ahí existía. N 12

Otras personas que han visto estas grandes erupciones me han asegurado que han llegado las piedras hasta el punto llamado Playa Hermosa. Breve esto muy verídico por haber encontrado varias pequeñas piedras, en otra excursión ~~anterior~~; sobre la capa de ceniza que cubre el ya citado lugar de Playa Hermosa. Estas erupciones de lodo y piedras se repitieron de cuando en cuando, dejando algunos días de quietud. El espectáculo para muchas personas ^{que fueron} fue aterrador y casi sin admirarlo regresaron precipitadamente. — En compañía del geólogo inglés Mr. David Sutherland, y también el Sr. F. Piralla visitamos el cráter el 16 de Marzo. Nos tocó un día de quietud. El descenso a "Playa Hermosa" se hizo sin dificultad. Estábamos en el borde propio del cráter. El cráter nuevo apenas emitía vapores con gran lentitud, entre ellos algunos azulados que formaban contraste con los otros blanquecinos. Dada la quietud en que estaba resolvimos bajar y llegar hasta el propio borde del nuevo cráter. La gruesa capa de ceniza permitía un descenso muy cómodo. Ya próximos a este cráter notamos

la gran cantidad de piedras de todo ta 13
maño que había formado huecos en la
Capa de ceniza. Caminando lentamente
llegamos hasta el propio borde. Un hueco
cilíndrico de mas de ^{unos 80} ~~1000~~ metros de diámetro, con
sus paredes formadas por una serie de capas.
En el fondo, a unos treinta metros, una masa
pastosa, de color negro, y de cuya superficie se
levantan los vapores azulados. Al seguir por
el borde, una ráfaga de viento, ~~que~~ desvió la
columna azulada hacia nosotros y nos envolvió! -
Fue una sensación de gran malestar; el ~~que~~ ha
mo azulado ~~no~~ era ácido sulfúrico! - Esta situa
ción no fue sin embargo, de tal naturaleza
que nos permitiera ~~hacer otra~~ ir a otras par
tes del Cráter. El Cráter "G" había perdido
ya su actividad... La pared S. estaba ~~ya~~
casi completamente deshecha y su fondo muy
relleno de lodo. Igual estaba el fondo del
Cráter H. Ya de regreso y cuando contempla
bamos por última vez, a la luz de un sol
esplendente, todo el panorama que teníamos
enfrente, vimos desprenderse una gran
parte de la pared del nuevo cráter cilin
drico, justamente al lado opuesto del lugar
en donde habíamos estado un momento antes

Al caer esta masa, produjo un retumbo pequeño, e inmediatamente salió una humareda renegrida, que ~~se~~ fué disminuyendo poco a poco hasta quedar en la quietud anterior. Fué denominado este nuevo cráter con la letra M. $\frac{3}{8}$ - H. Todos los materiales que como el que vimos, caen al fondo, son de nuevo lanzados al espacio ^{en las erupciones} en forma de fragmentos muy pequeños, que constituyen la tantas veces citada ceniza del Irazú.

Al día siguiente 17 de marzo a las 4 p.m. hubo una violenta erupción que produjo abundante lluvia de ceniza, la que se notó mas hacia el N.E. de la ciudad. Estas erupciones continuaron por algun tiempo mas. Algunas fueron muy violentas y la arena fina llegó hasta San José algunas veces.

Con las primeras lluvias el Rio Reventado arrastro gran cantidad de lodo negro, proveniente de las ^{continuas} ~~grandes~~ ~~variadas~~ lluvias de lodo que habian caído en todas las faldas de muy antiguo Cráter del Reventado, muy proximo al actual

Cráter activo del Irazú.

15

Las erupciones continuaron con extremada violencia. Los informes que obtuve de estas erupciones coinciden todos en el grandioso espectáculo de las muy elevadas columnas de lodo y la lluvia de piedras que las acompañan. El 15 de agosto se notó un mayor aumento de la actividad. Hubo en San José lluvia de ceniza y olor débil de H_2S .

Aparte de estas erupciones, de las cuales conservo un registro minucioso, no hubo en el resto del año ningún otro fenómeno de importancia. En los pueblos situados en las faldas del Volcán se oyeron en las noches tranquilas - retumbos prolongados, ciertamente de grandes erupciones verificadas durante la noche. Así terminó el año 1919.

Durante los meses de Enero y Febrero de 1920 ~~los~~ observé diariamente el Irazú, desde la Ciudad de Cartago, de la cual queda dicho Volcán al Norte. Continuas erupciones pequeñas y grandes ~~que~~ acompañadas de retumbos y muy finas lluvias de cenizas.

Entre estas erupciones hubo algunas for 16.
midables como la del 8 de junio a las 6 y 20
de la mañana.

El 27 de agosto fui al Irazú. ~~En~~ Apesar
del mal tiempo, estuvo sin neblina por algún
tiempo, lo que me permitió observar el Cráter
y tomar algunas fotografías. — El nuevo
Cráter "M" se ha ensanchado considerablemen-
te, de tal modo que su diámetro de E a W,
puede estimarse en unos 180 metros. Todos
los pequeños cráteres antiguos que existían
en este lugar han desaparecido casi por
completo. ~~Los bordes~~ El borde está por com-
pleto cortado por numerosos y muy pro-
fundos surcos, por los que baja el agua de
lluvia cargada de arenas, ^{y escorias} ~~arrojadas~~ por
otras erupciones. Humeaba lentamente, al
principio pero después aumentó la acti-
vidad hasta llenar de vapores a aquel
gran cráter. El ruido producido en el
interior se oía muy claramente, pero no
ocurrió ninguna erupción grande y el
mal tiempo nos obligó a retirarnos.

El 27 de Setiembre a las 6 y 20 a m. ~~En~~ una
inmensa erupción produjo de nuevo un

via de ceniza en San José, mucho mas y abundante al lado N. -

En todo el resto del año, hubo muchas y muy grandes erupciones, siempre por el ya mencionado cráter "M". - No muchas personas han tenido la buena suerte de ver estas erupciones en la proximidad del Cráter. En general, no se tiene la sangre fria necesaria para contemplarlas en toda su magnitud. Por esta circunstancia los informes que he recibido son algo incompletos y confusos. Sin embargo, se positivamente que en algunas ocasiones las lluvias de piedras han alcanzado un radio muy considerable. -

En los meses transcurridos del presente año la actividad ha continuado del mismo modo. En las mañanas despejadas, se ve siempre la gruesa columna de vapor (Ueam) que ya es ahora un adorno permanente de la cumbre del Irazú. Nadie ve en esto ningún peligro, como al principio y todo el mundo está ya, después de tanto tiempo, acostumbrado a ver el penacho de humo. Sin embargo, la ac-

18
tividad en el Cráter no ha disminuido;
todavía hay violentas erupciones de barro
con lanzamiento de piedras. Así lo vieron
algunos turistas, entre los cuales figuraban
estudiantes serios, el Domingo 8 de Mayo.

Como el cráter del Irazú se ha modifi-
cado ~~por~~ he creído conveniente describir
sumariamente.
Los fenómenos que han ocurrido desde
el principio de esta actividad, a fin de
orientar mejor a los que ~~visiten~~ en lo futu-
ro traten de estudiar este Volcán.

Sobre la causa o causas de esta actividad
no estoy preparado suficientemente para
dar una opinión. He preferido acumular
y describir los fenómenos, tal como lo he
hecho, y dejar para más tarde, el estudio
especulativo de la Cuestión. La actual
actividad del Irazú constituye uno
de los fenómenos geológicos mas intere-
santes de la República de Costa Rica en
los últimos Tiempos, ya que sus pocos
volcanes activos o semiactivos habían
permanecido en relativa quietud.

San José de Costa Rica Mayo 15. 92