

EL ILINIZA

Opiniones sobre su estructura y su génesis

I

MORITZ WAGNER. (1)

El Iliniza, uno de los edificios volcánicos más maravillosos de la creación de las fuerzas subterráneas, en el borde de la altiplanicie de Latacunga, frente al Cotopaxí, llega a la altura de 16.332 pies de París. El Padre Velasco, en su *Historia Natural del Reino de Quito*, coloca al Iliniza, entre los volcanes de la primera categoría, pero no le consagra una descripción especial. En cambio, Manuel Villavicencio, hace notar: «Entre los colosos que se ven desde Quito, el Iliniza es uno de los más magestuosos y pintorescos».

Ya, en el siglo XVIII, fue medido trigonométricamente por el Académico Francés, Bouguer, pero desde el punto de vista geológico, no fué explorado, ni por v. Humboldt, ni por Boussingault, a pesar de que el Iliniza, en la doble serie de volcanes de Quito, es uno de los más accesibles. Estos investigadores, para el relativamente corto tiempo de su permanencia en los Andes, tuvieron mucho que hacer, y

(1) Naturwissenschaftliche Reisen im tropischen Amerika. Stuttgart. 1870.

por esto, que no les fué dado consagrar una atención especial, sino a pocas montañas individuales.

Antes de emprender mi viaje a Sud América, el venerable viejo, v. Humboldt, me caracterizó al Iliniza, como uno de los volcanes de la altiplanicie del Ecuador, cuya exploración le parecía de importancia especial. Por esta razón, visité repetidas veces a la pintoresca montaña, durante mis largas permanencias, en la alta meseta de Latacunga, me detuve mucho tiempo en sus declivios, coleccionando y practicando investigaciones geognósticas y, por último, el 9 de Diciembre de 1858, acompañado del Dr. Mariano Gallegos, un activo médico práctico de Latacunga, hice un ensayo de ascensión a su cúspide.

La hacienda de la Ciénega, en el pie del Iliniza, la que visitaron también v. Humboldt y Bompland, es particularmente favorable para las excursiones geognósticas. En los cortes de las quebradas, los perfiles de las tobas volcánicas, afloran de la manera más hermosa. Las capas inferiores, constan de cenizas volcánicas. Es una masa muy porosa, gris, que contiene guijarros de traquita, mezclados con piedra pómez. Sobre ellas se extiende una capa clara, casi blanca y constituida casi exclusivamente, de pómez despedazada y descompuesta. En las tobas que yacen sobre ella, alternan capas claras, blanquizas u oscuras, compuestas de cenizas volcánicas, depositadas en el seno del agua y en las que, la pómez fragmentada y pulverizada, forma la materia principal.

Guiados por dos indios de la región, al romper la aurora, emprendimos la marcha, caballeros en mulas, hacia los primeros escalonamientos del volcán. En forma de escaleras se prosiguen estas variadas terrazas, una sobre otra, hasta una pequeña planicie, en donde está la choza de «La Vaquería», el último sitio habitado por los indios pastores.

Allí, en una altura de 11.200 pies, toma la vegetación un carácter alpino y se presentan ya en cantidades, aquellas espléndidas y extrañas formas de flores, que producen al botánico herborizador, alegre admiración. La flora del Iliniza, no sólo tiene muchas peculiaridades, sino también, en su conjunto, es más rica y más variada, que las del Pichincha y Chimborazo, en igual altura. La pequeña colección de plantas alpinas raras, que traje de este paseo, me incitó

más tarde, a verificar exploraciones botánicas frecuentes, a esa altura. También pude obtener muchos sujetos raros y nuevos de ornitología y entomología. En general, estas diferentes exploraciones al Iliniza, pertenecen a los más hermosos recuerdos de mi permanencia en los Andes del Ecuador.

La ascensión al Iliniza es más difícil que al Pichíncha, pero menos fatigosa y peligrosa que al Cotopaxí, cuyas faldas empinadas, están cortadas, las más, por barrancos y quebradas. Sin embargo, no se puede llegar a caballo en el Iliniza, a igual altura, como en las dos mencionadas montañas, sino que es menester dejar las cabalgaduras ya, a los 13.200 pies. Desde esta altura, subimos a pie, incomodándonos más la fatiga de la reducida presión atmosférica, sobre el cerebro y los músculos de las piernas, que los obstáculos del terreno. En diferentes regiones, hay sitios de piedra desnuda. Las más de las veces, son poderosos bloques de traquita o pequeños amontonamientos que, en el aspecto, varían significativamente. En la región arenosa, cerca del límite de la nieve, lo que se llama «El Arenal», pudimos reconocer claramente las pisadas del pequeño león de las montañas. En este punto se queda el último de nuestros guías, porque él no conoce las altas regiones y el viento helado que sopla desde la cúspide del nevado, le molesta más que al Dr. Gallegos y a mí.

Nos faltaba sólo algo como 800 pies para llegar a la cima. En general, no se presentaba obstáculo serio alguno. Nuestras fuerzas, a pesar del cansancio de las cuatro horas de ascensión, estaban suficientemente frescas, para llegar a la cúspide, si siquiera el tiempo se hubiera abonanzado en algún tanto.

Pero, hacia la una de la tarde, estalló una de aquellas violentas tempestades tropicales, que vuelven tan peligrosas las ascensiones a los Andes y, durante algunas horas, hacen imposible avanzar más adelante. Altas nubes atorbellinadas, se habían ya, antes del medio día, desencadenado sobre el Cotopaxí y de allí giraron sobre la cima del Rumiñahui. Otras corrientes de aire empujaron a la tempestad, hacia el sudoeste, descargándose con aquella temible violencia, que solo conocen los habitantes de los Andes de la zona ecuatorial. Envueltos en espesa niebla, atravesada por rayos, un furioso huracán y granizo, debimos emprender el regreso. En las últimas horas de la tarde, llegamos a la

hospitalaria casa de la hacienda, en donde el Dr. Gallegos se separó de mí, para regresar a Latacunga.

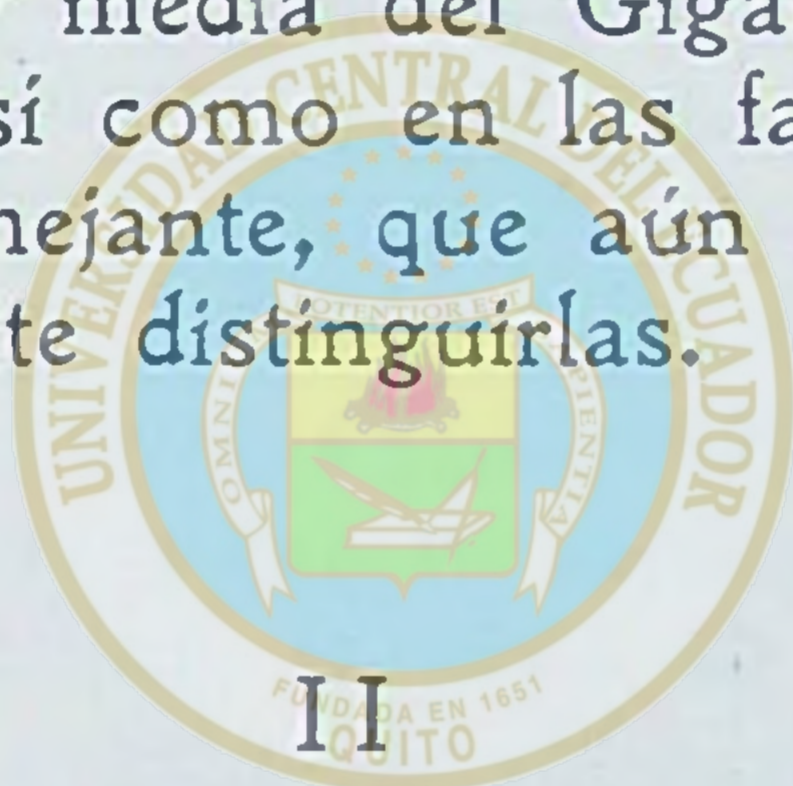
Los resultados geológicos de este ensayo de ascensión no fueron sin interés. Obtuvimos la convicción definida, que aquella pirámide sur del Iliniza, no es una verdadera montaña ignívoma, sino un cono de masas traquíticas, amontonadas compáctamente, que jamás tuvo un cráter de erupción. En las más altas regiones tampoco se presenta rastro alguno de la actividad de un cráter anterior de aquellas masas volcánicas, cenizas, lapillis y corrientes de lodo, que en el Cotopaxi y en el Sangay, se le presentan al viajero de tan grandiosa manera.

Tampoco allí se ven cortes laterales semejantes a lava, a rocas escoriáceas, como tan frecuentemente se encuentran en el Chimborazo y el Altar, mucho menos, verdaderas corrientes de lava, como en el Tungurahua. La piedra pómez y tobas, en el pie del Iliniza, con toda seguridad, son precipitados del agua, en el lago que, en otro tiempo, ocupó a la planicie. Una buena parte de este material volcánico, parece dimanar de las más antiguas erupciones del Cotopaxi y quizás también del Rumiñahui, el cual, hace muchísimo tiempo era activo, cuando la planicie de Latacunga estaba todavía debajo del agua.

Con toda seguridad, el Iliniza, ha sido mucho menos que el Chimborazo, un volcán activo. Parece como un cono de aproximada forma piramidal, levantado por una concentración local de los gases subterráneos. Las condiciones del amontonamiento traquítico en su región superior, es decididamente favorable a la notable hipótesis de Boussingault, quien opina que todos los conos de los Andes se han levantado en forma sólida. Desgraciadamente, este inteligente investigador, generalizó demasiado su teoría. Las esquinas y aristas agudas que presentan estas masas de rocas amontonadas, hablan decididamente, que éllas llegaron a la superficie ya en estado consolidado, en cambio, otros bloques esquinados, que se intercalan en aquellos amontonamientos traquíticos en forma de brechas, revelan la acción de altísima temperatura, y muestran que las masas traquíticas de esas peñas, por lo menos en otro tiempo, estuvieron en estado de fusión.

La traquita de los volcanes andinos, y especialmente aquella variedad en la que predomina el feldespató oligocla-

sa, a la que se ha dado el nombre de Andesita, difiere mucho en el color y en el aspecto y, probablemente también de muy diferente edad relativa. En su presentación ordinaria, consisten las rocas más antiguas del volcán, en una masa fundamental uniforme, de color gris claro, con pequeños cristales de feldespato, que antes se creyó (Boussingault), sería sanidina, pero se ha reconocido ser oligoclasa. por las investigaciones más precisas de Ross y Blum. Menos frecuente, pero constitutivo generalmente característico, es la augita o, en su lugar, la anfibola, en cristales todavía más raros, aciculares y negros. La textura de la roca, frecuentemente, es porfídica y los abundantes cristalitos de oligoclasa, le dan en los cortes frescos, un aspecto fuertemente brillante. En estas variedades, es la andesita del Iliniza y el Chimborazo, aquella especie de roca volcánica que predomina en la región baja y media del Gigante del Cáucaso, en el Elbrus y Kasbec, así como en las faldas del gran Aracat en Armenia, y tan semejante, que aún al ojo ejercitado del petrógrafo, no le permite distinguirlas.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

ALPHONS STÜBEL (1)

El Iliniza es la cuarta y última montaña de la cadena de estructura volcánica que se extiende desde Quito, hasta el sur. Respecto a su configuración, podemos decir que es ÚNICA en su especie, pues hasta el día no se conoce, ninguna otra montaña volcánica, que se caracterice, como ella, por dos pirámides terminales, cubiertas de nieve, dispuestas la una inmediatamente junto a la otra y que poseen casi igual altura; ésta importa en la situada al sur, 5.305 m. y en la del lado norte, 5.162 m.

Estas dos pirámides de piedra se levantan de 700 a 800 metros, de una construcción fundamental común, articulada en contrafuertes y cuya base, debe poseer, por lo menos, 25 kilómetros de circuito. Las pirámides están tan íntima-

(1) Die Vulkanberge von Ecuador. 1897.

mente ligadas con esta construcción fundamental, que hay pleno derecho para suponer «LA UNIDAD GENETICA DE UN TODO».

La cintura abigarrada de escombros que, entre el límite de la vegetación y el de la nieve perpetua, envuelve el nexo directo de la construcción inferior con la superior, es sólo la consecuencia de la acción de los agentes climatológicos sobre las rocas, y que, por otra parte, se encuentra de la misma manera, en igual altura, en las otras montañas volcánicas predominantes del Ecuador.

La existencia de dos pirámides de roca en el Iliniza en lugar de una sola, como se observa, por ejemplo, en el Sincholagua y Quilindaña, le presta un especial atractivo pintoresco, y para el geólogo, aumenta la impresión extraordinaria, que siempre le suscitan tales pirámides, como coronación de una montaña volcánica. La suposición arbitraria de que, en otro tiempo, las dos pirámides del Iliniza, habrían formado una sola masa de rocas conexas, en manera alguna, presta auxilio al geólogo, para la explicación del punto crítico de su génesis, ya que se presenta el enigma de que, en vez de encontrar un cráter profundo, como lo haría presumir la simetría de todo el edificio de la montaña, se ve levantarse una pirámide de piedra (en el caso presente, dos), construida de bancos de lava, dispuestos unos sobre otros. Por otro lado, tampoco se puede aceptar aquella opinión, que trataría de explicar el origen de las dos pirámides superiores, como el producto del trabajo de una poderosa y profunda erosión, proseguida desde los primeros tiempos geológicos.

Si contemplamos al Iliniza del lado oriental, encontramos que las relaciones de sus pirámides con la construcción fundamental, se presentan de la mejor manera. Al comparar a las dos pirámides entre sí, se observa, en la del norte, su muy reducida capa de nieve, a consecuencia de su rapidez y otras disposiciones de los declivios. La roca «in situ», se destaca en ella, sólo como dientes entre los escombros y la nieve.

En cambio, la pirámide del sur, mucho más gigantescas, se caracteriza especialmente, por los bancos de lava superpuestos que, vistos del oriente, aparecen dispuestos en capas horizontales de igual potencia y de larga extensión. A ellos pertenece especialmente el banco de roca que se divisa a los

4824 m. de altura, semejante a una cintura negra, que desciende desde la nieve. En la pirámide del norte se presenta la roca, más dentelada y en peñas en forma de frontones de los escombros y la nieve. La altura de la ensillada nevada, entre las dos pirámides, importa 4.849 m. Los declivios orientales de la construcción inferior del Iliniza, se distinguen de los de su vecino «El Corazón», por la profundidad de los valles (quebradas); los principales son, el de Huerta-sacha, Cuchí-huasi y Milín. En la quebrada de Huerta-sacha, hay un conito, el cerro Pílalongo, que se apoya en el talud norte y que parece tener la misma edad.

A la derecha se ingerta con el pie de El Corazón, a la izquierda, con los Cerros del Chaupi. Entre el Iliniza y estos últimos, se abre una planicie pantanosa.

Desde el Tambo de Tiopullo (3.150 m.), y, por consiguiente, del lado sudeste, las colinas cercanas, nos ocultan la base del Iliniza. Del Cerro Tisisiche (4.241 m.), el único cono parásito de la gran montaña volcánica, sólo se destaca la punta. A la izquierda, en el último término, se vé una parte del ramal de montañas, no volcánico.

Del lado sur-sudeste, de Mulaló (3.059 m.), por ejemplo, el Iliniza se presenta como una montaña de una sola pirámide y, en verdad, con una figura tan simétrica, que se puede pensar, que por todos sus lados sea lo mismo. Pero, lo que hace al lado sudeste de la montaña, digno de una especial atención, es el gran VALLE CALDERA, que muy articulado, se abre en las faldas de esa parte y, cuya formación está en manifiesta relación genética individual, con la modelación de la superior piramidal y cubierta de nieve.

Este valle-caldera presta a la montaña, un carácter específico; produce la misma impresión, como si se nos pusiera adelante, una de las fachadas principales de toda construcción volcánica. Se le conoce con el nombre de «Hondón del Río Blanco» y, evidentemente tiene semejanza con las calderas, que han formado muchas de las montañas volcánicas del Ecuador, pero especialmente, el Rumiñahui, el Pasochoa y el Cusin-urcu; aquí como en ellas, los desagües se efectúan por un largo y angosto valle, el del Río Blanco.

Pero, mientras que en las montañas mencionadas, las calderas, en relación con la masa y altura de las paredes que les rodean, parecen muy grandes, aquí se observa el caso contrario, y vemos que la masa y altura de la montaña,

sobrepasa en mucho, a las dimensiones de la caldera, por cuya razón, en lugar de llamar a aquella depresión, «una caldera», con mayor justicia hay que denominarla «HONDON». Por otra parte, se presentan pequeños hondones en otros puntos del poderoso macizo montañoso.

Como de Mulaló también es posible divisar los declivios del Iliniza, que quedan al sur del hondón, no se escapan a la vista del geólogo, las claras propiedades de CORRIENTES DE LAVA, que en sí traen, algunas de las lomas y cuchillas, que desmembran su superficie.

En cambio, se queda a oscuras sobre la profundidad a que se debe encontrar la base propia de la construcción volcánica. Lo que aparece como pie de la montaña, son yacimientos de toda especie de productos de descomposición, bancos de escombros, de tobas y de guijarros, sobrepuestas así como, aquí y allá, una poderosa capa de humus. Estos yacimientos, que suben ligeramente hacia la montaña, se adhieren tan íntimamente a los declivios del Iliniza que, por otra parte, constan de materiales eruptivos, solidificados después de haber salido en estado de fusión, ahora cubiertos de vegetación, que el límite de las dos formaciones, se borra frecuentemente por completo al exterior. Con este límite coincide, en general, la altura (cerca de 3.700 m.), en que las condiciones climatológicas, permiten el cultivo.

El pie sudeste del Iliniza, pertenece a las partes más fértiles de la altiplanicie y, en su totalidad se halla en posesión de ricos hacendados.

En la línea más exterior de limitación de las faldas meridionales del Iliniza, se divisa desde Mulaló, al Cerro Tisisiche (4.142 m.), de forma tan característica y edificado principalmente por rocas compactas. Se señala particularmente, por el modo de apoyarse en la montaña, pues la caída norte del Tisisiche, se presenta corta y rápida, mientras que la del sur, se dilata extraordinariamente.

El Iliniza, visto del sur, de Guagra-huasi (3923 m.), camino de Santa Ana de Tiopullo a Sigchos, por ejemplo, nos presenta, en primer lugar y con toda claridad, el desigual valor topográfico que existe entre las condiciones de su construcción fundamental del lado oeste, con las de su lado oriental. Mientras que, en este último, se observa una articulación de aquel edificio fundamental, articulación proveniente de lomas separadas entre sí, por profundas quebradas

se ve la superficie de su lado occidental, compuesta de levantamientos en forma de ampollas y de vallas, a menudo, muy extensas y sobrepuestas y a continuación unas de otras. La mayor parte de ellas pueden considerarse como antiguas corrientes de lava, que aparecen que no fueron emitidas en diferentes períodos, sino que están en inmediata conexión con la formación de la montaña misma. En las partes superiores de los declivios, cubiertos sólo muy poco de vegetación, se encuentra muchas veces, la oportunidad de examinar a las rocas «in situ», descubiertas en las paredes de las largas vallas y convencerse que allí, en efecto, existe una forma de yacimiento, que se distingue esencialmente del de bancos, que predomina en otros sitios de la montaña.

La circunstancia que, rocas de muy antiguas formaciones, se presentan en gran extensión, al rededor del Iliniza, deja presumir fundadamente que la base del cerro, consta de iguales materiales y que deben encontrarse a no demasiada profundidad. Fuera de estas antiguas rocas, a cuya formación de montaña debemos exclusivamente que el Iliniza sea accesible también por su lado oeste, lo que no sucede con el Corazón, Atacazo y Pichincha, porque sus faldas occidentales, caen inmediatamente a la región de los bosques impenetrables, también han intervenido en la composición de la parte inferior de las faldas de la montaña, yacimientos aluviales, cuya potencia importa centenares de metros.

La aguda pirámide sur del Iliniza, muestra en aquel lado, una GLACIACIÓN especialmente notable, tanto, que sólo en pocos sitios, la roca permanece desnuda de nieve. La cima norte, al contrario, se presenta como una dilatada y rápida pared, de cuya capa delgada de nieve, aquí y allá emerge la amarzón de rocas. Entre ambas puntas queda el hondón de Cutucucho, un valle-caldera, lleno de escombros de glaciación.

Cuando contemplamos al Iliniza por su lado oeste, desde el Pucará de Chisaló (3.259 m.), por ejemplo, lo primero que cae a la vista, es la separación entre el ancho edificio fundamental, en su parte superior, suavemente inclinado, y la rápida terminación con las dos pirámides. La superficie del primero consiste de un gran número de vallas y lomas extensas y redondeadas, separadas entre sí por vallecitos y que desde lejos los conoce el geólogo, por su forma y rumbo, como ANTIGUAS CORRIENTES DE LAVA. Estas corrientes, li-

geramente inclinadas y cubiertas con una gruesa capa de detritus y humus, forman en el lado oeste del Iliniza, la extensa y alta región del páramo, al que, en oposición a las otras montañas volcánicas de la Cordillera occidental, le hace accesible por aquel lado.

El tránsito de la construcción fundamental con la superior, se efectúa en este lado también por la empinada y extensa falda de detritus, cuyo color oscuro, contrasta vivamente con el de las pirámides, cubiertas de nieve y hielo, y que principian inmediatamente sobre aquélla. Esta falda de escombros, en el lado oeste, es muy articulada, como en los otros lados y, en consecuencia, se presentan muchos valles en forma de caldera (hondones), profundamente cortados en el pie de las pirámides. Entre ellos, el más importante, el Hondon de Cutucuchio, queda entre las dos, exactamente debajo de la ensillada que las une; aquel hondón se caracteriza por la favorable presentación de los bancos de lava en sus paredes escarpadas. A la izquierda se nota, las quebradas de Quilloturo y Güejala, que nacen del pie del pico norte. Debajo de la punta sur, queda el extenso corte del Hondón del Río Blanco, en el que nace el torrente de este nombre y, algo más lejos, a la derecha, sigue el valle llamado Sunfo-huaico.

Las dos pirámides, desde el lado occidental, se presentan como cerros cónicos agudos, de cuyos campos helados sólo en pocos puntos, emergen cabezas de rocas. Al pie de la punta norte, se deja notar, como sitio más alto de la línea de la cresta, el Rayo-loma. Bastante lejos, a la derecha de la punta sur, sobresale la cúspide del cono de erupción Tisisiche, sobre la loma de Huagra-huasi.

El observador no se debe llamar a engaño, tomando como un declivio del Iliniza, a la importante serranía de Gugugasi que a su izquierda se encadena estrechamente con él y que parece estar separada sólo por un valle de erosión. Con toda probabilidad esta serranía pertenece a las antiguas formaciones volcánicas de la Cordillera occidental.

El Pucará de Chisaló, nos proporciona una magnífica vista sobre la grandiosa formación aluvial de detritus que aplanó a los valles, y que más tarde, estuvieron sujetos al trabajo de la erosión del Río Hatuncama y sus pequeños afluentes. Se divisan tres de tales mesetas de escombros: a nuestros pies, queda la más pequeña, con la hacienda Chí-

saló: enfrente, al otro lado del Río Hatuncama, una más grande, con la hacienda del Pongo y, más adelante, abajo y al mismo lado, sigue la extensa meseta, llamada, Llano del Chir. El material de esta formación aluvial es, coincidiendo con la naturaleza del de las montañas que la circundan, muy mezclado.

III

WILHELM REISS (1)

La doble pirámide del Iliniza.—Junto a estas montañas volcánicas (Cotacachi, Quilindaña, etc.) típicas para la erosión glaciaria, en el Ecuador se presentan algunas, cuya forma a primera vista, tiene algo de enigmático. Aquí sólo quiero recordar al Iliniza, cuya doble pirámide cubierta de nieve es conocida por todos los geólogos, merced al dibujo y descripción de A. v. Humboldt. Al principio creí que se debía aceptar que, las dos pirámides serían los restos de dos altos conos, formados muy próximos entre sí (2). Ahora, a la luz de los conocimientos obtenidos por Russell, en la acción de la erosión glaciaria, sobre los conos volcánicos aislados, me parece que se puede explicar la cuestión de otra manera más sencilla y natural.

El Iliniza en sus declivios orientales presenta formas enteramente diferentes de las de sus faldas occidentales. Mientras que, visto del este, es decir, del lado dirigido a la meseta interandina, las dos pirámides aparecen como si nacieran de la masa total de la montaña, en los lados oeste y suroeste se extienden, a los pies de las rápidas pirámides, terrazas o plataformas suavemente inclinadas, desde cuyo límite inferior, principian los valles, primitivamente cortados y las lomas que como contrafuertes de la montaña, corren entre aquéllos. En el dibujo dado por el Dr. Stübel en «Skiz-

(1) W. Reiss und A. Stübel. Reisen in Sud-Amerika.—Das Hochgebirge der Republik Ecuador. II. Petrographische Untersuchungen. 2. Ost-Cordillere. 1902.

(2) Carta del Dr. W. Reiss a S. E. el Presidente de la República, sobre sus viajes a las montañas Iliniza y Corazón y en especial sobre su ascensión al Cotopaxi. Quito 1873, p. I.—; Zeitsch. d. D. geol. Gesell, 1873. S. 71, 72.

zen aus Ecuador», (1) página 76, a pesar de su pequeña escala, se reconoce claramente, delante de las dos pirámides, mesetas que corren tendidas. Los rápidos declivios de la montaña aparecen allí, como pulimentados (desbastados, acepillados, adelgazados), así que se puede, sin gran trabajo, viajar por alturas entre 4.100 y 4.300 m., por todo el lado occidental, a los pies de las pirámides terminales. Ambas son fuertemente nevadas, la meridional (5.305 m.) más que la norte, algo más baja (5.162 m.). Desde la ensillada que separa a las dos pirámides y situada a cerca de 4.800 m. de altura, descienden campos de nieve y glaciares y, desde la misma, se dilata hacia el oeste un gran glaciar hasta los 4.484 m. mientras que, el límite de la nieve allí, debe encontrarse a 4.653 m. Tanto éste, como todos los glaciares del Iliniza, cuelgan rápidamente en los declivios.

Cerca de 50 m. más abajo, las rocas contienen estriaduras glaciares y, en un valle (cuchu) al sur de la ensillada, se exhiben antiguas morainas. En los pies de las pirámides terminales, que contienen glaciares, se cierran anchas ensenadas, con suelos planos y que descienden suavemente, como los lechos de antiguos ventisqueros (como los del Quilindaña).

Grande y cerca de 800 m. de ancho, es Cutu-cucho, que desciende desde la ensillada, entre las dos pirámides; se emplea una hora para ir desde el límite inferior, hasta la falda de escombros que han descendido de las peñas que limitan el plano posterior del anfiteatro. El fondo del cuchu u hondón sube desde 4.149 m., en la salida del valle que cae en las faldas empinadas, hasta los 4.378 m., al pie de la falda glaciar que se precipita de las rocas de unión de las dos pirámides. En este grande y antiguo lecho de glaciar, se encadenan a derecha e izquierda, depresiones semejantes, que llevan todas, o el nombre quichua «Cuchu», o la correspondiente designación española, «Hondón», así, el Hondón de Huerta-sacha, Hondón de Guejala, Quillu-turo, Rumipungo y otros tantos. Todas estas depresiones planas

(1) Iliniza von der Südostseite, ebenda S. 74; von der Ostseite ebenda S. 75.

se transforman en su parte inferior en profundos y escarpados valles, los más cubiertos de bosque. (1)

El desarrollo peculiarmente unilateral de la acción glacial en el Iliniza, parece demostrar que, en otro tiempo, hubo allí un ancho cráter-caldera, cuya circunvalación que se destacaba sobre la región de las nieves, en el transcurso de las edades, fue descompuesto por la acción erosiva de los glaciares, hasta sobre las dos pirámides terminales. La razón porque nos hemos imaginado semejante proceso, la encontramos en la consideración de los grandes cráteres, llenos de ventisqueros del Cerro Altar y del Antisana.

Del cráter-caldera del Altar, de más de un kilómetro de diámetro, circundado de abruptas y desgarradas peñas; dimana por un profundo corte, un poderoso glaciar, cuyo término inferior, llega, en el fondo del valle plano de Pasuasú o Collanes, hasta los 4.000 m. de altura absoluta. El glaciar se alimenta por muchos ventisqueros y campos de nieve que están suspendidos en las paredes interiores del cráter; glaciares semejantes, cubren los declivios exteriores de la circunvalación cratérica. Todos ellos corroen, cavando en retroceso, las paredes, así que, proseguida la destrucción, en mayor escala, por los dos lados, aquella circunvalación debía constantemente y debe todavía, disminuir en altura y espesor.

No se deja divisar demasiado lejos, el momento en el que, una parte de las paredes que hoy circundan al cráter-caldera, disminuya tanto, que sólo represente un lazo de unión muy bajo, entre los picachos principales, que ahora flanquean la entrada del cráter, levantándose aislados. Entonces, el glaciar que sale del cráter habrá disminuído constantemente, ya que el mismo se sustrae, por excavación, el campo de nieve y con ello, la provisión de ésta y de hielo. Finalmente quedará en lugar de un cráter lleno de hielo, uno de suelo de roca aplanado, a cuyos lados se levanten dos altas pirámides, ligadas por una valla relativamente baja. Los glaciares que persistan, colgarán de las pirámides de roca, sin llegar a sus bases. En esta presunción, claramente se

(1) El Dr. Stübel ha dado una descripción del Iliniza en: *Die Vulkanberge von Ecuador*, S. 56-63.

reconoce la semejanza de forma, producida por el trabajo de la erosión glaciár, con la del Iliniza de hoy. (1)

IV

ANOTACIONES

Según la opinión del Profesor Hans Meyer, el hondón de Cutucucho, de 800 metros de ancho, algo como 5 kilómetros de largo y con remate en anfiteatro, sería indudablemente, un antiguo lecho de glaciár o ventisquero, encajado en el cuerpo de la montaña. Desde el pie de sus abruptas paredes (4.378 m.), debajo del glaciár de la ensillada, el suelo es plano, hasta los 4.149 m.; desde este punto, como lo hemos visto, principia la quebrada de Cutucuchu, que cae precipitadamente, por los declivios de la montaña y desagua en el profundo Río Hatuncama. Confirman la opinión del Profesor Meyer: 1º el hecho mencionado por el Dr. Stúbel, de que el suelo del Hondón, está cubierto de morainas, y 2º, en las paredes del último término, donde los afloramientos de los bancos de lava, son favorables, el Dr. Reiss, encontró ESTRIADURAS glaciares.

El conjunto del manto de hielo y nieve del Iliniza, tiene un rumbo anular, bastante igual en todo el contorno de la montaña. En el sur y en el oeste, debajo de la pirámide sur, más alta, y en dirección a los declivios exteriores de las cordilleras más húmedas, queda el límite del hielo, algo más profundo. En el norte y en el este, debajo de la pirámide norte, más baja, y dando cara a la antiplanicie interandina, más seca, en dónde el Cotopaxí, sustrae al Iliniza, la mayor parte de los precipitados atmosféricos que llegan del oriente, aquella línea queda más alta.

Sobre las faldas orientales, terminan los cortes de los

(1) Quien conozca al Altar de cerca, puede darse cuenta de su futura configuración, cuando las partes de atrás del recinto del cráter, hayan disminuído o descompuesto, por el trabajo de la erosión glaciár. Los dos picachos, «El Obispo» (5.405 m.) y «El Canónigo» (5.355 m.) corresponderán en su altura absoluta, y en su distancia mutua, aproximadamente a las dos pirámides del Iliniza.

pequeños glaciares suspendidos, cerca de los 4.850 m. Generalmente, hay que observar fuertes retrogradaciones y muchos escombros frescos de morañas. Debajo de estas cinturas frescas, y muchas veces, aún llegando a los bordes de las lenguas del manto de hielo, quedan al contorno de la montaña, numerosos vallecitos cortos, calderiformes, de fondo suavemente inclinado y de cuya terminación, repentinamente afluyen torrentes a profundas y angostas quebradas, con caída violenta.

El suelo de estos valles, tiene una altura media de 4.200 m. Pero varias veces, esos torrentes han retrocedido el suelo plano de los valles, originando de esta manera, plataformas o terrazas. Así mismo, dicho suelo y los taludes, están guarnecidos por vallas de escombros longitudinales o transversales que a veces, descienden hasta los 3.900 m. En todo y por todo, el cuadro característico de morañas acompañando a los lechos de glaciares, como se observa, en igual presentación y en la misma escala, en el Chimborazo, Carhuairazo, Altar, Quilindaña y otras montañas ecuatoriales.

La ancha cintura de escombros, entre el límite de la nieve y el de la vegetación, resplandece en todos los colores. Sobre el lado norte, el rojo es tan pronunciado que, con el blanco de la nieve y el azul del cielo, el Profesor Meyer, no vacila en llamar este contraste, UN MONSTRUOSO TRICOLOR FRANCES.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Es digno de notarse que el Dr. Stübel, no consagró una mirada a la naturaleza glaciaria, predominante, de esta zona de escombros, y tanto menos que en el Chimborazo. Dice ser, sólo una consecuencia de las condiciones climatológicas y las eflorescencias conexas con éstas, de las rocas. (1)

En cambio, el Dr. W. Reiss, empleando posteriormente sus observaciones hechas en nuestro país, apoyado en el estudio de los trabajos de J. G. Russel, sobre los glaciares del Mount Rainier, reconoció el profundo influjo de los glaciares, sobre la orografía del Iliniza. (2)

(1) A. Stübel: Die VULKANBERGE VON ECUADOR, 1897, p. 56

(2) W. Reiss: DAS HOCHGEBIRGE DER REPUBLIK ECUADOR. II. pag. 169-170. 1902.

Moritz Wagner que, como ya hemos visto, en Diciembre de 1858, ensayó la ascensión al Iliniza, conoció los enormes yacimientos de escombros en el pie oriental de la montaña y los explicó como «depositados del agua, sobre el fondo del lago que ocupó antes, la planicie de Latacunga» (1) En otra parte hemos afirmado que la existencia de un gran lago en la hoya de Latacunga, no es verosímil, sin embargo que, seguramente, de cuando en cuando, ha debido sucederse grandes inundaciones y amontonamientos por las AVENIDAS del volcán, como los que aún en nuestros días y en la misma comarca, produce el Cotopaxí. Además, en aquel largo tiempo transcurrido, rico en precipitaciones, debió aumentar en el Iliniza, los glaciares que, como antes hemos dicho, podían surcar los profundos hondones, al contorno de la cúspide y también acarrear enormes masas de escombros, por los torrentes crecidos de la montaña y haberlos depositado. Así vemos, en muchos sitios de ella, los más en el lado oeste, en los hondos valles del volcán y en su base, en la cordillera no volcánica, COLOSALES MASAS DE ESCOMBROS, de muchos centenares de metros de espesor y de diferente material de rocas, volcánicas o no, pues más tarde, fueron cortados a su vez, por los torrentes, en profundas quebradas y ahora se presentan como anchas terrazas planas. Sobre ellas quedan las haciendas y campos de cultivo de esta alta zona. Tales terrazas de escombros son, en el valle del Cutucucho y de su vecino, río Hatuncama, la plana terraza del llano de Chir, la hacienda de Chisaló, la del Rongo, que quedan a los 3.100 m. y 3.200 m. y otras más.

El Dr. Stübel considera a estas terrazas de escombros, como grandiosas formaciones aluviales. Pero el Profesor Hans Meyer, ve en ellas, en lo esencial, no como aluviales, sino mas bien como DILUVIALES. Cuando en el diluvium, dice este eminente sabio, se levantó el Iliniza, como la mayor parte de las otras montañas del Ecuador, desgarraron sus flancos, erupciones y avenidas y, siguiendo las depresiones volcánicas, verificadas anteriormente, cabaron valles en V, en la montaña con su antigua base no volcánica, cuyo material fue transportado, hacia el oriente, a la depresión inte-

(1) Naturwissenschaftliche Beisen im tropischen Amerika, 1870. p. 453.

randina, hacia el occidente, a la comarca baja de la cordillera del mismo nombre.

Entonces, continúa el mismo autor, viene un período de reducidos precipitados atmosféricos, en el que retroceden los glaciares, cesa el transporte y las rocas se pulverizan por los agentes de la atmósfera. Pero la erosión trabaja despacio en el ahondamiento de los valles. Luego sigue un segundo período pluvial, en el que crecen nuevamente los glaciares el transporte de escombros se realiza en gran escala, y en los valles ensanchados, llenando espacios de pequeña caída se depositan aquellos escombros, aplanándolos. Finalmente, llega el cambio de clima postdiluvial, al estado del presente, en el que, con creciente sequía, cesan los depósitos en grande de los escombros y, los torrentes de nuevo corroen a los potentes yacimientos diluviales, cortándolos con profundas quebradas, en terrazas numerosas.

Ahora veamos como opina el Profesor Meyer, sobre otra opinión del Dr. Stübel: este sabio considera al Iliniza, así como al Quilindaña, Sincholagua y otros, «MONTAÑA CONICA ARTICULADA MONOGENEA», con cúspide piramidal central, pero a él, al Iliniza, «CON DOS CUSPIDES PIRAMIDALES CASI DE IGUAL VALOR». Recusa la aceptación de que, «trabajos de erosión hayan producido las dos pirámides, no encontrando concordancia con la restante configuración de la montaña. (1) El Profesor Meyer dice: también yo acepto el origen monogéneo en todo el conjunto, en el sentido Stübeliano, pero no veo dificultad alguna, para que uniéndome a la opinión del Dr. Reiss, considere a la configuración actual de las cúspides piramidales, como el resultado de la acción de los agentes atmosféricos y de la denudación.

El Dr. Reiss opina, que el Iliniza, primitivamente, tuvo un ancho cráter-caldera, como el Altar y el Antisana actualmente, y que las dos cúspides piramidales, no serían sino los restos de la circunvalación de aquel cráter, dejados por la erosión glaciár. Puede ser así! Pero, igualmente bien, se puede deducir, de la forma del conjunto y del yacimiento de las capas en sus partes, la concepción de que el Iliniza, originalmente haya sido una cúpula sin cráter, un poderoso cono estratificado.

(1) Die Vulkanberge von Ecuador, p. 56.

Tampoco se puede considerar a las dos cúspides piramidales, como centrales, asentadas sobre un cono estratificado, como la notable «AIGUILLE», sobre el «CONO» del Mont Pelée. Así lo piensa el Dr. Stübel. La aguja de roca, en forma de obelisco que fue presionada hacia arriba, en breve tiempo, por extrucción, en la cúspide del Mont Pelée, según Lacroix (1) y Heilprin (2), era una masa de lava porosa homogénea.

También a formaciones semejantes, en los volcanes de la Auvernia y de otras regiones volcánicas, después de que por largo tiempo, se les consideró como NUCLEOS LACOLITICOS, LIBREMENTE DEPOSITADOS, se les imputa ahora, igual origen que el de aquella «AIGUILLE», es decir, MASAS HOMOGENEAS DE LAVA, SIN ESTRATIFICACIÓN.

¿Pero, cómo se puede concebir de una masa de lava, salga del foco de emisión, en forma de una columna igneo fluida, que al enfriarse, produzca un todo compacto, pero que al mismo tiempo, realice estratificaciones y embancamientos dispuestos, unos sobre otros?

En el Iliniza, la cúspide sur, se compone, en su mayor parte, de capas espesas de una lava compacta cristalina, y la del norte, así mismo, en gran parte, de poderosos bancos de aglomerados. Esta circunstancia, nos explica con toda claridad, la concepción de que ambos picachos piramidales, no son otra cosa, que los restos de los muros de un cráter-caldera o de una cúpula.

V

LIGERO BOSQUEJO DE LA PETROGRAFÍA DEL ILINIZA

Emprendamos, con la imaginación, un viaje al contorno de la poderosa montaña volcánica doble. Lo iniciamos en el lado oriental, de allí, nos dirigimos al del norte, des-

(1) A. Lacroix. La Montagne Pelée et ses éruptions. Paris, 1904, pág. 143 y 644.

(2) Angelo Heilprin. The Tower of Pelée. Philadelphia and London, 1904.

pués al occidental y sudoeste, finalmente, al sudeste y a la región entre los dos picachos.

En el lado oriental del Iliniza, nos encontramos con todas las diferentes especies de las rocas andesíticas: andesita piroxénica, negra compacta y andesita anfibólica, gris clara, en el Río Blanco, cerca de la hacienda del Chaupí; andesita anfibólica gris clara y andesita piroxénica, azul oscura, en Huerta-sacha. En el último lugar, se tropieza también muy frecuentemente con bloques de andesita piroxeno-anfibólica grises y gris rojizos como también dacitas gris claro.

En el lado oriental de la pirámide del norte, al pie de las peñas llamadas «Rumiñahui», andesitas piroxeno-anfibólicas, blancas hasta rosa claro, «in situ». En el norte de la misma pirámide, queda la Cruz-loma, de Atatinquí, en ensillada, entre el Corazón y el Iliniza; aquí encontramos peñas de andesita piroxénica «in situ», grises, algo rojizas, así como andesita piroxeno-anfibólica, gris verdosa y dacitas. El mismo lugar se caracteriza por la porfirita augítica, que forma una roca «in situ», negro-verdosa. Entre los dos filos de Atatinquí, se ve en la depresión, corrientes de lava, gris claro y gris oscuro de andesita anfíbol-piroxénica. Acercándose más al Iliniza, se toca a la rápida falda norte de la pirámide del mismo nombre, en donde se observa una lava gris, en ciertos sitios, pardo sucio, es andesita piroxénica. La poderosa banda de peñas que desciende de la pirámide norte sobre Rumi-pungo, es andesita anfíbol-piroxénica. De la misma especie de roca es la banda setentrional de la cúspide cerca de Rumi-cruz, mientras que la banda occidental de la misma, se muestra como una andesita piroxénica. Esta última, en parte, es compacta, en parte, escoriácea. De la misma especie de roca, es una peña gris, compacta cerca de Rumi-cruz en la ensillada hacia el picacho norte, así como la roca «in situ», hacia Cruz-loma. Se encuentra, andesita piroxénica, gris clara y gris oscura entre Cruz-loma y Rumi-cruz. Algunas de las mismas crestas de roca, consisten de andesita anfíbol-piroxénica.

Dirijámonos a Piedra-parada. Lavas «in situ», gris rojizas de andesita piroxénica y bloques sueltos de andesita anfíbol-piroxénica, gris claro, caracterizan a esta región. En la curvatura de Atatinquí hacia el lado occidental del Iliniza, en

el lado norte del picacho setentrional entre Atatínqui y el hondón de Guejala, se encuentra una corriente de lava de andesita anfíbol-piroxénica, gris clara. En la falda de escombros, debajo de la nieve, en el mismo lugar, yacen bloques, gris claro, terrosos de la misma roca. Una potente corriente de lava del hondón de Guejala, consiste de andesita anfibólica.

Al noroeste del Iliniza norte, entre Guejala y Quilloturu, andesita piroxénica, gris rojiza, como también gris azulina. Las lavas aglomeradas en el lado izquierdo del hondón, por consiguiente en el lado occidental del Iliniza norte, hay andesita anfibólica, gris hasta amarillenta, descompuesta. Una lava entre Quilloturu y la quebrada Guagra-huasi, es andesita anfibólica; conteniendo, piroxena muy dispersa. Esta misma quebrada, exhibe lavas dacíticas, gris oscuras. Rocas semejantes, se hallan también en Cutu-cuchu. Del lado sudoeste del picacho norte, ha descendido sobre Cutu-cuchu, una lava vítrea negra: consiste en andesita piroxénica. Una poderosa corriente de lava se extiende desde la cascada del glaciar de Cutu-cuchu; la roca se muestra como una dacita, que a causa de su reducida cantidad de cuarzo, representa un miembro de tránsito a las andesitas.

De idéntica manera es una dacita que forma la lava, de cerca de 200 pies de potencia, en las faldas hacia el hondón de Cutu-cuchu, lado noroeste de la pirámide sur. Esta lava es gris, gris rojiza o negra completamente; en la misma, inclusiones de andesita anfíbol-piroxénica: también presenta formaciones eutaxíticas. Igualmente, el valle de Cutu-cucho, es un sitio principal para las dacitas. Generalmente se presenta en poderosa corriente de lava, limitando como talud al valle mencionado. Una antigua corriente de lava, así mismo talud del valle, se conoce como andesita anfíbol-piroxénica. Los bloques sueltos, en el valle mismo, son dacitas y andesitas piroxénicas.

Los bloques en el Río Blanco, al oeste y este sudoeste del Iliniza sur, son dacitas predominantes, caracterizadas por formaciones eutaxíticas; se encuentra también allí, andesitas que contienen anfíbola,

Al sudoeste de la pirámide meridional queda el Cerro Tisisiche, las rocas de su vértice, son andesitas anfíbol-piroxénicas.

Al sudeste de la misma pirámide meridional se encuentra la quebrada de Cunuc-pogyo; sus rocas en bloques son andesita anfíbol-piroxénica, gris oscuro hasta negra; también, clara y gris rojiza.

Nos quedan las localidades de la parte norte de la pirámide sur. En la nieve, sobre Milín hay una banda de peñas horizontal, gris oscuro de andesita anfíbol-piroxénica. En los escombros del límite de la nieve, se encuentran dacitas, gris claro, en parte porosas, a los 4.700 m. Algo más abajo, se topa con andesitas anfíbol-piroxénicas grises y gris-rojizas. Tales rocas se hallan también, en San Miguel, a los 4.380 m. y junto a ellas, dacitas algo amarillentas.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL