

ALGUNAS OBSERVACIONES GEOMORFOLOGICAS SOBRE EL VOLCANISMO EN LA ORILLA SUR DEL LAGO VILLARRICA

por el prof. REYNALDO BÖRGEI

Codirector del Instituto de Geografía

Datación de una vieja actividad volcánica del volcán Villarrica

Dos grandes unidades geomorfológicas se ubican a los 72° longitud W. Greenwich y 39°15' latitud S. Ellos son: el lago Villarrica y el volcán del mismo nombre, al SSE del lago.

Estas unidades son inmediatas en el espacio y establecen una continuidad dinámica entre ambas: el lago es el nivel de base para todas las descargas de sedimentos que provienen de las faldas N y NW del volcán. A estas dos grandes unidades geomorfológicas se agregan unidades más pequeñas, pero que integradas a las dos anteriores traducen zonalidades de relieves muy importantes.

En primer lugar, hay que considerar al área morrénica terminal de la última glaciación. Esta acumulación se ubica al W del lago y corresponde a una serie de colinas y lomas actualmente fuertemente disectadas por las aguas fluviales. Según W. Weischet, esta área principal que sirve de contención a los lagos sureños, sería comparable con iguales acumulaciones en los Alpes europeos y correspondería a los sedimentos de la última glaciación. Estamos de acuerdo con esta idea, dejando para las acumulaciones más internas de la cordillera, la expresión "tardiglacial en morrenas estadales de retroceso". Estas tienen una importancia menor debido a la velocidad mayor que caracteriza la retirada del hielo en el tardiglacial.

La segunda unidad menor que interviene en la compleja fisonomía geomorfológica local está representada por abanicos fluvio-volcánicos* que se han organizado en la base del volcán a expensas de lavas, aguas de fusión y piroclásticos que desde el cráter y zonas intermedias, han descendido en dirección al lago.

Estos abanicos han sido depositados por los varios torrentes que forman la red de drenaje centrípeta que acompaña los faldeos del volcán. Sin embargo, su conservación está malograda por la repetida sucesión de fases destructivas y sedimentarias que acompaña cada erupción, además de la erosión por aguas fluviales en los períodos normales.

*Por insinuación del Dr. Lorenzo Casertano hablamos de "abanico" en vez de "cono" para evitar confusión con el término vulcanológico de significado diferente.

En la desembocadura del Estero Pichilefén hay una superposición de abanicos fluvio-volcánicos que, desgraciadamente, no corresponde a una sucesión cronológica de erupciones, salvo en el caso de grandes paroxismos coincidentes con acumulaciones de nieve en las cumbres.

Efectivamente, los materiales fluvio-volcánicos son depositados por un mecanismo torrencial, debido a la fusión brutal de la nieve al contacto con la lava que desciende del cráter por las faldas del volcán.

De este modo, no habiendo coincidencia entre las actividades volcánicas y la presencia de nieve, la acción aislada de cada una de ellas se manifestará en el retraso de la acumulación en las orillas del lago. La ausencia de nieve y, en consecuencia, de aguas de fusión, significaría la acumulación de cenizas y lavas correspondientes a varias erupciones, en el piso intermedio del volcán. De este modo, un solo abanico fluvio-volcánico puede representar el conjunto de varios paroxismos con emisión de lavas, separadas por períodos más o menos largos. Tenemos en preparación una datación climática entre períodos secos y húmedos.

Esta es la dificultad más importante que, desde el punto de vista geomorfológico se presenta para establecer un juicio de cronología para las erupciones del Volcán Villarrica durante el Cuaternario.

Las dificultades puramente vulcanológicas son mayores a causa de la variabilidad que en el tipo de emisión de lavas, ácidas y básicas al mismo tiempo, caracteriza las diferentes erupciones de este volcán (Lorenzo Casertano, 1963).

La morrena terminal y los abanicos fluvio-volcánicos serían, pues, dos unidades menores que, inscritas en el marco del lago y volcán Villarrica permiten establecer las bases para una cronología provisoria de las erupciones cuaternarias del volcán Villarrica.

La existencia de una tercera unidad pequeña, pero decisiva, nos permite acercarnos de un modo más estrecho a este tema. Nos referimos a un nivel lacustre fosilizado dentro de una morrena y en contacto con un abanico fluvio-volcánico. La posición de estas tres unidades aparece explicada en el croquis dos que se acompaña.

La existencia de una terraza lacustre 14 m. encima del nivel actual del lago, indica que el nivel de las aguas

SITUACION GEOGRAFICA DEL ABANICO FLUVIO-VOLCANICO,
TERRAZA LACUSTRE Y DELTA SUB-LACUSTRE
POST ULTIMA GLACIACION

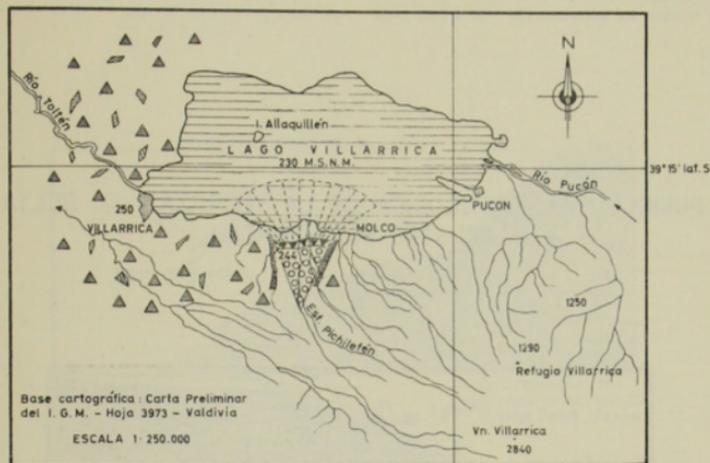


Fig. 1

72° long. W Greenwich

Dibujó S. Velásquez M.
según cliché de R. Börgel O.

SIGNOS CONVENCIONALES

	Morrena terminal de la última glaciación, según W. Weischet. -
	Terraza lacustre del antiguo nivel de 244 m.s.n.m. -
	Ruptura erosiva en la morrena -
	Cono y delta sub-lacustre post-glacial -

del lago Villarrica estaba a la altura de 224 m s.n.m. (en la actualidad es de 230 m s.n.m.) en algún momento del postglacial würmiano.

Este momento podría estar muy cerca del periglacial post-Würm, esto es, cuando la lengua glaciaria recién abandonaba la cuenca lacustre y se retiraba al interior del río Pucón, reinando un clima frío aún. Hay cuatro situaciones que apoyarían esta idea:

a) El nivel de 244 m. es solamente 6 m. más bajo que la cima de acumulación morrénica, abandonada por el glaciario en las cercanías del pueblo de Villarrica, es

decir, un nivel lacustre que sin alcanzar la cota de rebalse morrénico, era lo suficientemente alta como para corresponder a un estadio de fusión reciente de una gran parte del glaciario.

b) La terraza presenta lateralmente inclinación de los rodados, en posición de caída: oblicuos y verticales respecto de la superficie de acumulación. Esto indica procesos de solifluxión posiblemente ligados al frío dentro del depósito lacustre, crioturbarción en el mejor de los casos.

c) La fuerte proporción de fracciones granulométricas gruesas indica una fragmentación de carácter intermedio, característica de un ambiente climático frío.

d) La ruptura de la morrena y el descenso del nivel del lago no se habría producido al tiempo que se formaba esta terraza. La existencia de ésta acusa, justamente,

la estabilidad del nivel lacustre y la importancia que las aguas tuvieron sobre el desgaste de los materiales. Estos se presentan fuertemente aplanados y en disposición característica.

Indirectamente, esto prueba que eran condiciones de un clima periglacial, las que no favorecerían la ruptura

POSICION GEOMORFOLÓGICA DE LA TERRAZA Y EL DELTA LACUSTRE POST-GLACIAL

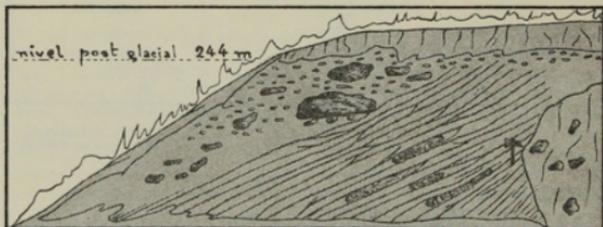


Fig. 2

Dibujó S. Velásquez M. según cliché de R. Börgel O.

SIGNOS CONVENCIONALES



Delta sublacustre constituido por material fluvio-volcánico, en capas paralelas inclinadas 17° - 18° ($\pm 30\%$) con algunos entrecruzamientos en lentes muy extendidos. En este plano inclinado se incluyen bolsones de forma elíptica constituidos por matriz fina de ceniza volcánica.-



Terraza lacustre con material trabajado por los movimientos de aguas transgresivas y regresivas, fuerte aplanamiento y eje mayor perpendicular al efecto de depositación. El material cae por cambio de la pendiente en el sector lateral del delta, perdiendo su posición original.-



Materiales de la morrena de la última glaciación en discordancia erosiva con el delta post-glacial.-

DATACION APROXIMADA DE UNA ERUPCION VOLCANICA POR UN CAMBIO REGRESIVO DE NIVEL LACUSTRE

ORILLA S LAGO VILLARRICA

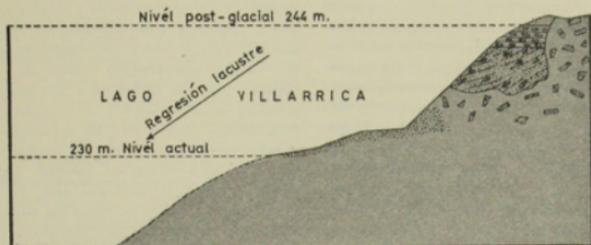


Fig. 3

Dibujo S. Veldsquez M.
según cliché de R.Börgel O.

SIGNOS CONVENCIONALES



Aterrazamientos recientes, cubierta de arenas volcánicas.-

Terraza lacustre post-glacial con rodados y arenas.-

Colada volcánica como delta sub-lacustre de un abanico fluvio-volcánico.-

Morrena última glaciación, según W. Weischet.-

de la morrena y el vaciado del lago. Sin embargo, la débil potencia del depósito del nivel lacustre, acusa la inminencia de esa ruptura.

El hecho de que la terraza de 244 m.:

a) está apoyada lateralmente en una cumulación morrénica, y

b) cortando horizontalmente un abanico-glacio-volcánico, estaría indicando que la estratigrafía de los depósitos se habría realizado en el siguiente orden: la morrena abandonada por el glaciar del Würm fue cortada estando aún frescos sus materiales, por un abanico-glacio-volcánico, cuyos sedimentos se explayaron como delta sublacustre en las aguas del lago Villarrica. En

la figura 3, la posición de la terraza, último eslabón geomorfológico, estaría señalando la posición sumergida de los sedimentos glacio-volcánicos.

Finalmente, considerando que la glaciación del Würm ha sido incluida dentro de los últimos 100.000 años ("La era cuaternaria, problemas y métodos", A. Cailleux, Barcelona, 1956, tabla xvi, pp. 68-70), puede atribuirse, de acuerdo a las fechas geomorfológicas aquí expuestas, que una de las más antiguas actividades volcánicas del volcán Villarrica se habría producido en el postglacial Würmiano, cuanto aún no se realizaba la ruptura de la morrena terminal y el nivel de las aguas del lago Villarrica era de 244 m n.s.m.