Museo de Historia Natural "Javier Prado"
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS
LIMA - PERU
BIBLIOTECA

PUBLICACIONES

del

MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Geología
Serie C | Lima Diciembre 1978 | No. 13

ROCAS VOLCANICLASTICAS DE LA REGION AUCARA-CABANA-ANDAMARCA (Provincia de Lucanas) PERU

Por

L. GUILLERMO MORALES SERRANO *

RESUMEN

La región estudiada conforma parte de un extenso "plateau" de tobas, lavas y piroclastos de edad miocena-pleistocena, ubicada en las partes más elevadas de la vertiente este de la cordillera occidental de los Andes. Dicha región está cortada por el rio Negromayo y sus afluentes, que nacen de las lagunas glaciares, en las nacientes del sistema de drenaje de los rios Pampas y Apurimac.

La intensa actividad volcánica ocurrida en tiempos geológicos sub-recientes, ha dado origen a una variedad de rocas predominantemente de composición intermedia a básica. Se describen algunos especímenes petrográficamente al final del texto.

ABSTRACT

The studied region is part of an extensive plateau consisting of tuffs, flows and piroclastics of miocene- pleistocene age. It is located in the highest surfaces of eastern slopes of western Andean Cordillera. The same region thas is cut by Negromayo river and tributaries, breeded by small glacier lakes which conforms the Pampas and Apurimac river drainage system.

The strong volcanic activity during subrecent geologic time, has produced a wide variety of rocks, predominantly intermediate to basic in composition. Some specimens have been described.

* Jefe de Sección Mineralogía y Geología. Museo de Historia Natural.

II INTRODUCCION

2.1. *Ubicación.*— El area que comprende el presente estudio se halla localizada al norte de Puquio en la provincia de Lucanas Departamento de Ayacucho. Las coordenadas geográficas que delimitan el área son:

14º	15'	—	14º	30'	Norte
73º	55'	—	74º	10'	Este

2.2. *Accesibilidad.*— La manera más rápida de llegar al área de Andamarca-Aucará desde Lima, es por la carretera Panamericana hasta la ciudad de Nazca (436 Kms.). De Nazca se toma la carretera hacia Puquio, pudiendo escoger el desvío a la mina Canarias hasta Oscconta y de allí se llega a Aucará y Cabana sur. Otra ruta se puede seguir hasta Puquio y de allí tomar el desvío a las lagunas de Yaurihuiri llegando a Andamarca, esta última ruta es la más recomendable durante todo el año.

2.3. *Propósito del estudio.*— Es el de tratar de establecer los eventos volcánicos ocurridos en aquella región y correlacionarlos, con los de otras regiones de volcanismo terciario-cuaternario del sur del Perú.

La información obtenida para la elaboración de la presente publicación proviene de uno de los trabajos profesionales del autor de unos años atrás.

III GEOGRAFIA

3.1. *Relieve.*— La región del estudio está enclavada en los Andes Meridionales sobre las partes más elevadas de la superficie Puna, en la divisoria continental de aguas de la Cordillera Occidental.

La región se halla fisiográficamente por encima de los 3,800 mts. s.n.m. y constituye una antigua superficie de erosión ligeramente ondulada, que encierra depresiones planas de regular extensión conocidas como pampas. En la parte oriental de la región el relieve desciende de los 4,100 mts. hasta los 3,200 mts. a través de profundas entalladuras o cañones formadas en las laderas del estrecho valle del Negromayo y sus tributarios.

3.2. *Drenaje.*— El principal colector de aguas es el Negromayo cuyas nacientes se remontan a las elevadas depresiones, que encierran lagunas de origen glaciar como: Lliullisja, Parjajocha, Chuspire y alguno que otro bofedal de las quebradas Callani, Jajllalla, Miojolpa, etc.

El curso del Negromayo tiene tres cambios de dirección prominentes desde su origen, donde se llama rio de Lliullisja y luego en el siguiente

tramo NO — SE se llama rio de Santa Ana, a partir del extremo oriental de la pampa de Quilcata y el comienzo de la entalladura en las rocas volcánicas hasta su encuentro con el rio de Visca tiene una dirección casi O — E y en su tramo final desde la confluencia con el rio de Visca pasando por Andamarca hasta su encuentro con el rio de Moyobamba al frente de Cabana tiene dirección aproximada S — N.

3.3. *Clima.*— Las variaciones climáticas están en función de la estación del año y de la ubicación altitudinal dentro de la región. La estación lluviosa predomina entre Diciembre a Abril, correspondiendo en cambio la estación seca entre Mayo a Noviembre.

La temperatura desciende a O°C durante las noches en las partes más elevadas, por ejemplo en la pampa de Quilcata y en Santa Ana. Mientras que en Andamarca y Cabana las temperaturas diurnas pueden subir hasta 18°C y en la noche desciende unos grados pero encima de O°C.

IV GEOMORFOLOGIA

4.1. *Agentes modeladores.*— Los movimientos orogénicos andinos de edad cretácico-terciaria han sido los principales responsables del modelado actual de la región, con la deformación de los volcánicos Tacaza, seguido de la extrusión de lavas y piroclásticos de las formaciones Sencca y Barroso. Como resultado se tiene una elevada meseta de rocas volcánicas con algunos promontorios destacados como los cerros Oscconta, Huiscco y Larigoto. Con posterioridad la acción glaciar ha erosionado la superficie excavando amplias artesas que encierran lagunas como Lliullisja, Parjajocha y otras menores. Los depósitos morrénicos a manera de lenguas, descienden por los flancos de los promontorios elevados de Oscconta y Huiscco.

La desglaciación andina de fines del pleistoceno originó los primeros torrentes que descendieron por las abruptas paredes de las acumulaciones volcánicas y formaron profundos cañones como el del Negromayo en su tramo O — E desde la terminación de la pampa de Quilcata hasta su confluencia con el rio Visca.

4.2. *Agentes geodinámicos.*— En el flanco occidental del amplio valle del rio Mayobamba entre Cabana y Aucará, se advierte una antigua topografía de deslizamientos y asentamientos del material volcánico muy descompuesto. El asentamiento de los volcánicos de Sencca tienen muchas veces un "sombrero" de volcánicos del Barroso. La tendencia del asentamiento es de oeste a este, tal como se observa de lo alto de la población de Cabana hacia la pampa de Tucuhuasi.

Entre Andamarca y el puente sobre el Negromayo se advierte en la ladera izquierda del mismo rio asentamientos y derrumbes naturales

del talud en material volcánico Sencca, que se halla muy descompuesto y tomando en cuenta el empinado talud sobre el que descansa, ha determinado la caída por deslizamiento del material superficial. El canal de regadío a Andamarca de 5 lts/seg. está ubicado en uno de los tramos de la cicatriz de desgarre del material deslizado, (Ver Lámina fotográfica No. 3) por lo que corre el riesgo de ser arrastrado por nuevos derrumbes.

4.3. *Unidades fisiográficas y suelos.*— En relación con la fisiografía de la zona de Andamarca a Aucará, se distingue dos paisajes característicos:

— Paisaje de pampas, laderas y colinas
— Paisaje montañoso

El paisaje de pampas, laderas y colinas está situado entre las cotas de 3,000 mts. y 3,600 mts., que comprende los depósitos coluviales en laderas, constituidos mayormente de fragmentos y bloques de material volcánico, acumulados en la base de las vertientes rocosas. También se considera a los depósitos aluvio-coluviales de origen volcánico constituído por fragmentos y material volcánico intemperizado, que han dado lugar a la formación de pampas y laderas suaves con pendientes hasta de 10% como en Huashualaca.

Otra unidad viene a ser la de cimas y laderas de lomadas que da origen a un relieve ondulado y colinoso, donde se presentan suelos de material volcánico desarrollados "in situ" en Andamarca, incluye el sistema de andenería.

Por último la zona de erosión muy severa, escarpas de deslizamiento y movimientos en masa, como los que se presenta el pie del cerro Larigoto.

El Paisaje montañoso está constituído por las laderas y vertientes en roca volcánica, localizadas en las partes más elevadas 3,600 mts. a 4,000 mts. de la región. El relieve es muy accidentado y la erosión muy intensa por lo que los suelos están sometidos a problemas de erosión.

V GEOLOGIA

5.1. *Generalidades.*— La región de Andamarca a Aucará está constituída mayormente por rocas volcánicas miocénicas pliocénicas, que tienen vasta propagación en la región sur del Perú. Los depósitos cuaternarios están constituídos por material glaciárico y fluvio-aluvial.

5.2. *Rocas Volcánicas.*—

5.2.1. *Grupo Tacaza.*— Estas rocas se han originado a partir de un volcanismo de tipo explosivo, a través de conductos o chimeneas volcánicas. La litología es muy variable, en general presenta una potente

serie basal de aglomerados de naturaleza andesítica, brechas tobáceas y tobas de colores violeta a gris verdoso. En la parte media Tacaza consiste de brechas volcánicas andesíticas y una secuencia de areniscas conglomerádicas grises.

En la parte superior las rocas volcánicas de Tacaza consta de brechas y lavas andesíticas gris oscuras, alternando con areniscas tobáceas y tobas lapilíticas rosadas.

Las rocas que componen al grupo Tacaza se hallan moderadamente afectadas por movimientos tectónicos y asi se muestran algo plegadas y fracturadas. La competencia de dichas rocas es considerable, a tal punto de constituir estructuras masivas en bancos y muy rara vez laminadas.

TABLA I

UNIDADES LITO-ESTRATIGRAFICAS

EDAD			DESCRIPCION LITOLOGICA	ESPESOR
CUATERNARIO	RECIENTE		Sedimentos aluviales y fluvioglaciares	0 - 100 m.
CUATERNARIO	PLEISTOCENO		Depósitos morrénicos	200 m.
CUATERNARIO	PLEISTOCENO	GRUPO BARROSO	Andesitas, derrames basálticos, brechas y vidrio volcánico	1,500 m.(±)
TERCIARIO	PLIOCENO	VOLCANICO SENCCA / FORMACION MAURE	Latitas, riodacitas: tobas y lavas Areniscas tobáceas, calizas lacustrinas, tobas retrabajadas.	1,000 m.(±)
TERCIARIO	MIOCENO	GRUPO TACAZA	Lavas, aglomerados, brechas tobáceas: Andesitas y Dacitas	1,500 m.(±)

La edad probable de las rocas del grupo Tacaza puede situársele en el Mioceno.

5.2.2. *Formación Maure.*— Consiste de una secuencia de brechas, aglomerados feldespáticos y areniscas friables algo tufáceas, situada en la base de los Volcánicos Sencca de relativo poco grosor 15 mts. a 30 m. Siguiendo por la carretera de Cabana a Oscconta, al doblar la cumbre del cerro Larigoto, rodeando a la laguna de Jatunputaja, se presentan afloramientos algo extensos de una caliza cristalina de color beige en bancos de 15 cms a 40 cms. de potencia. La posición de los bancos es horizontal en medio de volcánicos de Sencca.

Se trata de una caliza de origen lacustre, que no presenta fósiles visibles ni al microscopio, sólo la presencia de algunas concreciones del mismo material calcáreo, que dan la apariencia de restos orgánicos fosilizados.

La presencia de estos sedimentos y tobas retrabajadas, nos indica interrupción de la actividad volcánica, para dar lugar a pequeñas cuencas de sedimentación, alimentadas por torrentes en un período de precipitaciones temporales. El grosor de las acumulaciones de estas rocas clásticas es de unas decenas de metros hasta unos 100 metros.

La edad de esta formación queda pues indeterminada por la carencia de fósiles.

5.3.2 *Volcánico Sencca.*— Está constituída por tobas de composición delenítica a riodacítica con granos de cuarzo y feldespatos con inclusiones de fragmentos angulosos de tipo "lapilli" de colores oscuros.

Este volcánico ocupa las partes altas y laderas de la región y también se encuentra rellenando depresiones. En las partes altas forma superficies de suave pendiente, pero en las zonas de fuerte erosión constituye pendientes escarpadas hasta verticales. En ciertos lugares los volcánicos Sencca se erosionan con aspecto ruiniforme.

El grado de compactación de los volcánicos Sencca es muy variable, en ciertas zonas las tobas están extremadamente litificadas, constituyendo verdaderas ignimbritas, mientras que en otros lugares como cerca de Cabana las tobas blanquecinas de Sencca se hallan muy sueltas y son friables llegando a causar desmoronamientos y asentamientos del suelo. (Ver Lámina No. 3).

La edad de los Volcánicos Sencca es probablemente Plioceno medio a Plioceno superior. De tal modo que estos volcánicos constituyen un nivel de referencia al separar las fases pre y post-orogénicas en el sur del Perú.

5.4.2 *Grupo Barroso.*— Se le denomina así por encontrarse mejor expuesto en la cordillera del Barroso (departamento de Tacna) y descrito por primera vez por J.J. Wilson.

En la zona estudiada se halla situado por encima de los 3,800 m.s.n.m. con inclinaciones suaves cuando están alejados de los conos volcánicos.

Litológicamente predominan los derrames volcánicos sobre las brechas de flujo y los aglomerados.

Las lavas consisten en Andesitas porfídicas clinopiroxénicas a basálticas en las porciones superiores del Volcánico Barroso, mientras que hacia el límite con el Volcánico Sencca tiene una composición riodacítica con señales de desvitrificación.

Los aglomerados están constituídos por piroclastos de naturaleza andesítica, cuyos elementos de 5 a 40 cms. están en una matriz tufácea.

Las características estructurales de las rocas volcánicas del Barroso, es presentarse como brechas de flujo cerca a los conos aplanados, como en el caso del cerro Huisco y del cerro Oscconta. Los derrames volcánicos tienen direcciones de flujo divergentes, a partir de las cumbres de dichos promontorios, que en realidad han sido antiguos cráteres y chimeneas, por donde surgieron las coladas de lava, que se sucedieron unas a otras, para constituir una meseta elevada, que posteriormente ha sido erosionada y profundamente disectada, hasta llegar a su forma actual.

La posición de las capas volcánicas del Barroso, en la mayoría de las localidades es horizontal, hasta con inclinaciones de 15° a 20° con respecto a la horizontal, inclinación de origen deposicional más que tectónica. En Santanapunco como en Quilcata, las rocas andesíticas forman potentes acumulaciones de aspecto muy masivo, que bien pueden ser utilizadas como materia de construcción debido a una favorable disyunción prismática.

Los volcánicos del grupo Barroso se depositaron a principios del Pleistoceno y están cubiertos en parte por depósitos morrénicos y fluvioglaciares.

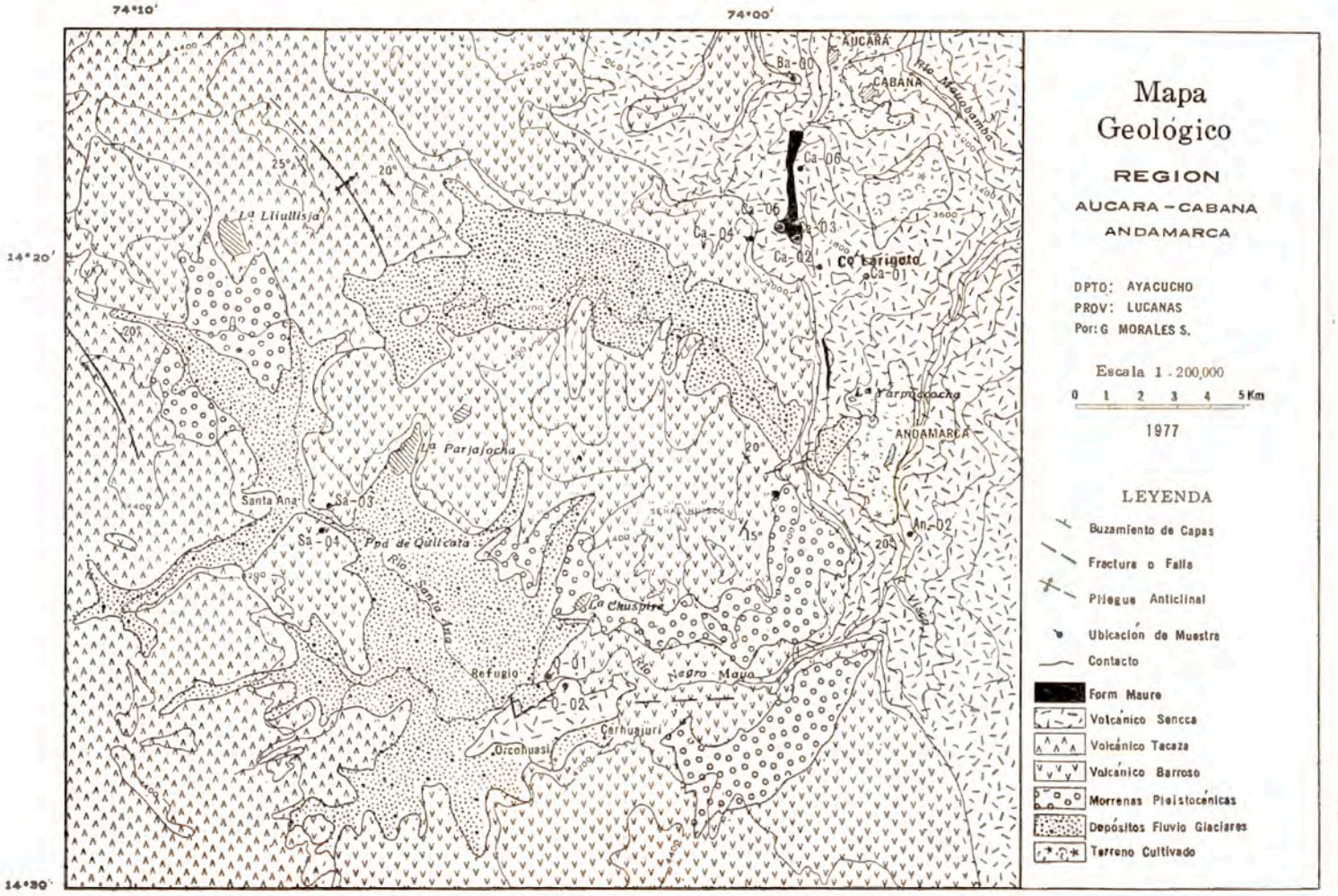
5.3. *Depósitos inconsolidados.—*

Están representados por los materiales recientes aluviales, fluvio glaciares, coluviales, etc.

Los depósitos cuaternarios más extendidos se hallan en las cuencas de Santana y Quilcata.

5.3.1 *Depósitos morrénicos.—* Ocupan los flancos de los antiguos conos volcánicos en el vaso de Santana, asi como se hallan bordeando las lagunas de Lliullisja y Chuspire.

Los depósitos morrénicos situados en los antiguos valles y artesas glaciares, han sido disectados por las aguas superficiales y retrabajados por erosión fluvial posterior.


74°10'
74°00'
14°20'
14°30'
AUCARA
CABANA
Ba-00
Ca-06
Ca-04
Ca-03
Ca-02
Ca-01
Co Larigeto
La Llullisja
La Parjajocha
Santa Ana
Sa-03
Sa-04
Pnd de Qullcata
Río Santa Ana
La Chuspire
Río Negro Mayo
Refugio
O-01
O-02
Carhuajuri
Orcohuasi
La Yarpuccocha
ANDAMARCA
An-02
Río Mayobamba
Mapa
Geológico
REGION
AUCARA - CABANA
ANDAMARCA
DPTO: AYACUCHO
PROV: LUCANAS
Por: G MORALES S.
Escala 1 - 200,000
0 1 2 3 4 5 Km
1977
LEYENDA
Buzamiento de Capas
Fractura o Falla
Pliegue Anticlinal
Ubicación de Muestra
Contacto
Form Mauro
Volcánico Sencca
Volcánico Tacaza
Volcánico Barroso
Morrenas Pleistocénicas
Depósitos Fluvio Glaciares
Terreno Cultivado

En el lado SE del C° Huiscco en la cuenca de Quilcata, las morrenas descienden a manera de lenguas hacia la pampa de Quilcata. Las características de los depósitos morrénicos es la heterogeneidad de sus componentes granulométricos y su escasa consolidación.

En cuanto a las características físico-químicas de las morrenas, es que constituyen materiales detríticos de variado tamaño desde grandes bloques de roca englobados en arena y arcilla glaciar. No se presentan estratificados, sino constituyen acumulaciones, sin ningún orden y poca cementación de sus componentes.

5.3.2 *Depósitos fluvio-glaciares.*— Están situados en planicies y laderas suaves de los valles de Santana y Quilcata. La naturaleza de estos materiales es más homogénea en cuanto a su granulometría; en el fondo del río Santana existen bajo la forma de limos, arenas y gravillas, producto del acarreo fluvial del río Santana y sus afluentes.

Los materiales fluvio-glaciares poseen alta retentividad y actúan como buenos acuíferos. El nivel hidrostático en la zona de Quilcata se presenta bastante superficial, debido a la presencia del curso superior del Negromayo, alimentado por las quebradas afluentes a éste, bofedales y manantiales de la parte baja de la laguna Lliullisja.

5.3.3 *Depósitos coluviales.*— En las laderas suaves del valle de Santana, al material coluvial se presenta de una manera gradacional de la parte superior al fondo del valle. En la parte alta de una sección transversal se presenta material turboso, seguido de una arcilla limosa con óxidos de fierro, luego continúa material limo-arcilloso con mayor número de fragmentos rocosos, desprendidos de la parte alta, terminando hacia abajo en roca volcánica descompuesta y fracturada a los dos metros de profundidad.

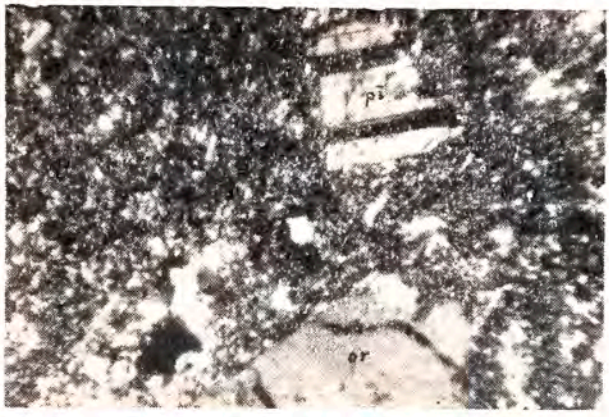
En la margen izquierda del Negromayo entre Andamarca y Cabana, se presentan materiales desprendidos de las vertientes altas. Estos conforman una topografía suavemente ondulada y hacia la parte baja llega a constituir llanuras como la pampa de Huashualaca.

VI PETROGRAFIA

En base a una colección de muestras de rocas representativas de las diferentes formaciones y tipo de roca dentro de la región estudiada, tal como se hallan localizadas en el mapa geológico a escala 1:200,000 que se incluye, se ha efectuado con algunas de ellas (muestras) determinaciones micro-petrográficas, a fin de conocer algunas particularidades litológicas bajo el examen microscópico.

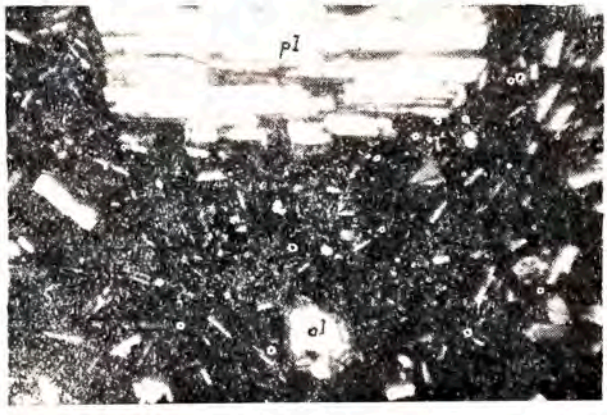
Se pasa a continuación a describirlas sistemáticamente seis de ellas:

ILUSTRACIONES MICROFOTOGRAFICAS



No. 1. DELENITA PORFIDICA. Plagioclasa an_{30} - an_{34} (pl). Ortosa (or) y granos de cuarzo. Matriz criptotristalina algo desvitrificada.

MCa - 04 aumento 12 X nicoles X.



No. 2. ANDESITA CLINOPIROXENICA. Plagioclasa an_{33} - an_{45} (pl); olivino (ol) piroxeno (px) y opacos. Matriz microlítica con microlitos orientados en vidrio.

MQ - 02 aumento 12 X nicoles X.

No. 3. ANDESITA CLINO PIROXENICA. Olivino (ol) con corona de piroxeno (px), rodeado de plagioclasa.

MQ - 02 aumento 40 X nicoles X.

Muestra MBa-00.

Localización: roca tomada en la parte alta del cerro Huachhuaycercca, encima del pueblo de Aucará.

Caracteres macroscópicos: color de la roca negruzco moteada de rosetas y listones claros. La pasta es algo densa de brillo vítreo, fractura concoidea; el aspecto brechoide está dado por los fragmentos líticos y cristales alargados de color blanco.

Caracteres microscópicos: en el campo óptico se puede diferenciar dos elementos principales: pasta y fragmentos líticos y cristalinos.

La pasta está pigmentada de hematita, tiene aspecto fluidal y muestra inflexiones.

Los fragmentos líticos presentan texturas hialopilíticas, microlítica con ocasionales fenocristales, de 1 mm. a 1 cm. de longitud. Los componentes más frecuentes son plagioclasa y clino piroxeno, la composición de los fragmentos líticos son andesíticos y basálticos.

Los fragmentos cristalinos están constituídos por fenocristales de plagioclasa intermedia a cálcica, formas euhedrales y maclas combinadas según la ley de la albita. La composición promedio de los fenos es de (an_{50}) andesina-labradorita.

Textura: Vitrolítica-cristalina a fragmental

Clasificación: VIDRIO BRECHOIDE BASALTICO

Muestra MQ-02.

Localización: en la naciente del Negromayo, al terminar la pampa de Quilcata.

Caracteres macroscópicos: Color de la roca gris oscuro, de aspecto masivo; de matriz afanítica que engloba fenocristales blanquecinos hasta hialinos de plagioclasa de 2 a 3 mms. de largo.

Caracteres microscópicos: la plagioclasa es el silicato más abundante, de composición an_{33} - an_{45} en forma de fenocristales y microlíticos en la matriz.

Los fenocristales se hallan algo corroídos en sus bordes de 3 mms. de longitud. La matriz de hábito microlítico-hipocristalino está representando un 35% en volumen.

El clino-piroxeno se presenta con frecuencia en granos subhedrales y anhedrales, poco alterados, bastita es el producto de alteración, representa un 10%.

En forma accesoria se presenta olivino y opacos, la más frecuente es la magnetita.

Textura: seri porfídica en matriz microlítica a hipocristalina, en mayor proporción a los cristales 55%.

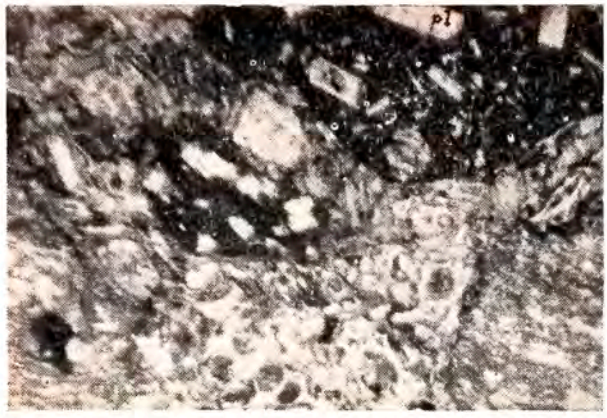
Clasificación: ANDESITA CLINOPIROXENICA

Muestra MCa-01.

Localización: al pie del cerro Larigoto, subiendo por la carretera de Cabana a Oscconta desde la pampa de Huashualacca.

Caracteres macroscópicos: color de la roca fresca gris violáceo claro moteada de tonalidades blanquecinas, amarillentas y marrones; algo descompuesta con porosidad media, inequigranular.

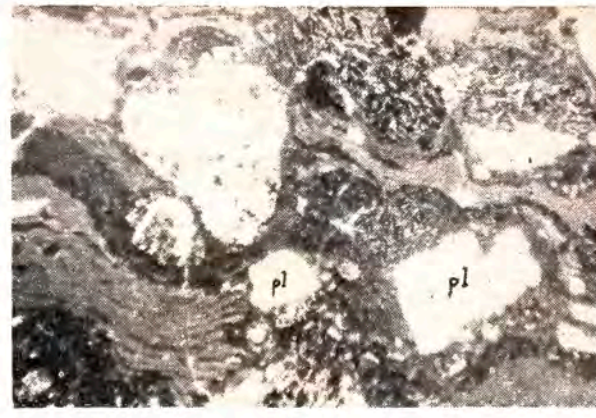
ILUSTRACIONES MICROFOTOGRAFICAS



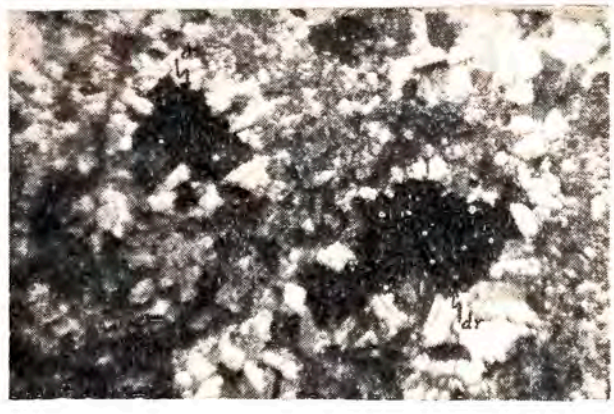
No. 4. TOBA RIODACITICA SOLDADA. Textura de fragmentos líticos y minerales; porfídica, perlítica y fluidal en matriz vitrea a criptocristalina; plagioclasa (pl).

MAn - 02 aumento 12 X nicoles //

No. 5. VIDRIO BRECHOIDE BASALTICO. Textura fragmental con elementos de diferentes rocas porfídicas. Plagioclasa (pl). Matriz vitrea que muestra deflexiones.



MBa - 00 aumento 12 X nicoles //



No. 6. CALIZA MICROCRISTALINA. Carbonato de calcio cristalino y poroso; con drusas (dr) indentadas; tapizada con cristales euhedrales; componente arcilloso infrecuente.

MCa - 05 aumento 12 X nicoles //

Caracteres microscópicos: presenta fenocristales de plagioclasa de 1-1.5 mms. de longitud, algunos llegan a medir excepcionalmente a 2.5 mms. La composición que le corresponde a la plagioclase es an_{32} (andesina ácida).

El maclado de los cristales de plagioclasa corresponde a Carlsbad-albita y menos frecuente según la ley de albita.

Algunos fenocristales presenta corrosión magmática en los bordes.

Entre los ferromagnesianos existen cristales seudomorfos de hematita a expensas de la biotita pre-existente.

En la prueba de tinción por feldespato potásito la reacción es positiva.

Textura: definidamente porfídica, con matriz criptocristalina, con fragmentos vítreos de lapilli. La relación de masa a fenocristales es de 4 a 1.

Clasificación: LATITA PORFIDICA

Muestra MCa-04

Localización: ubicada sobre la laguna Jatunputaja a unos 4,100 metros, cerca a la carretera Cabana a Oscconta.

Caracteres macroscópicos: el color de la roca es gris claro a violeta, inequigranular, bastante compacta; con cierto tipo de fractura sub-concoidal.

La reacción por tinción por feldespato potásico fué positiva.

Caracteres microscópicos: el feldespato más frecuente es la plagioclasa, que se presenta en fenocristales y fragmentos cuya composición varía de an_{30} - an_{35} o sea de composición ácida. Presenta maclas combinadas según la ley de albita.

La ortosa es menos frecuente que la anterior, de formas anhedrales a subhedrales. Maclada según la ley de Carlsbad.

Entre los minerales accesorios se encuentra el cuarzo en granos anhedrales, arracimados, formando cavidades drúsicas, de probable origen secundario

La biotita es el ferromagnesiano más aparente de la muestra, cuando no está como producto de resorción o hematita.

El zircón más infrecuente de los opacos, no presenta halos radioactivos.

La matriz o pasta está constituída por material criptocristalino de feldespatos, microgranuda en parte y algo esferulítica. Con la prueba de tinción da reacción positiva al feldespato potásico.

La alteración supergénica en la roca es incipiente.

Textura: porfídica con pasta de hábito acicular-radial hasta fluidal.

Clasificación: DELENITA PORFIDICA

Muestra MAn-02.

Localización: cerca al puente carretero que cruza el Negromayo antes de llegar a Andamarca, desde Yaurihuiri.

Caracteres macroscópicos: roca masiva de color rosado claro, con disyunción prismática definida, la textura es fragmental con pigmentaciones rojizas de óxidos de fierro.

Caracteres microscópicos: tres componentes destacan en esta muestra: fragmentos líticos, fragmentos de cristales y matriz.

Los fragmentos líticos son de color blanquecino verdoso, componen el 20% en volumen del especimen, la naturaleza de estos son dacíticos, andesíticos con texturas variables de fluidal, porfídica a perlítica.

Los fragmentos de cristales integran un 20% de la muestra y están conformados por plagioclasa ácida, cuarzo y ortosa y relictos de fenocristales de biotita.

LAMINAS FOTOGRAFICAS

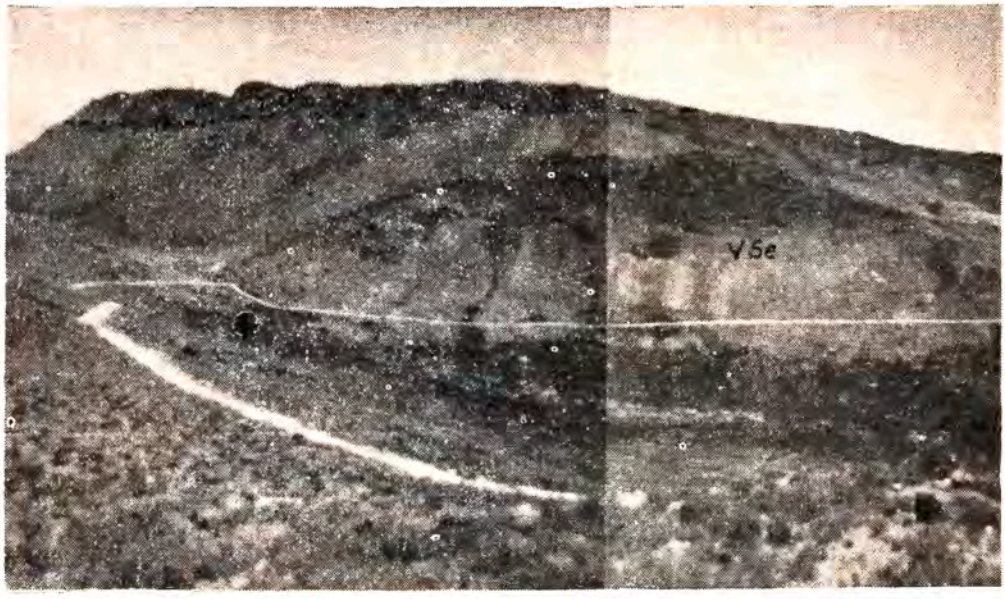


Lámina 1. Vista panorámica al SO detrás del cerro Larigoto, en la parte alta los volcánicos del grupo Barroso (VBa) y debajo los volcánicos Sencca (VSe). Se advierte también la caretera de Cabana a Oscconta.

Lámina 2. Vista aguas ariba del río Santa Ana, saliendo del estrechamiento de Santanapunco. Las rocas son Andesitas del grupo Barroso (VBa) en corte de típica morfología glaciar.

La matriz conforma el mayor porcentaje 60% de la muestra. Su naturaleza es criptocristalina a vítrea, en parte se halla descompuesta a sericita, arcilla y clorita, pigmentada de óxidos de fierro. El carácter esferulítico, criptocristalino se halla bien expresado al microscopio.

Textura: dominantemente fragmental, lítico-cristalina con matriz en parte vítrea a criptocristalina.

Clasificación: TOBA RIODACITICA SOLDADA

Muestra MCa-05.

Localización: se halla ubicada un centenar de metros abajo de la laguna Jatunputaja a unos 3,800 metros s.n.m. cerca a la carretera de Cabana a Oscconta.

Caracteres macroscópicos: en capas estratificadas, el color de la roca es beige claro, porosa con oquedades y formación de drusas en forma de "diente de perro". Efervesce al contacto del HC1 diluído. No contiene macrofósiles.

Caracteres microscópicos: se observa una masa densa, variado tamaño de cristales y de composición carbonatada.

El carbonato de calcio, se dispone en algunos campos de observación muy finamente de hábito pulverulento a criptocristalino, interdigitado con calcita microcristalina y otra forma es en vénulas de hábito microgranudo y de mosaico poli cristalino.

Algo entremezclado con los tipos de cristalización anterior, existe un mineral arcilloso, micropulverulento de poca incidencia en la muestra.

No se ha determinado microfósiles en la muestra.

Textura: criptocristalina, microcristalina y microgranular en parte.

Clasificación: CALIZA MICROCRISTALINA

VII CONCLUSIONES

El volcanismo en la región ha sido mayormente de tipo explosivo, con formación de amplios conos y chimeneas circunscritas, como se puede apreciar en la actualidad, a pesar de la intensa erosión glaciar del pleistoceno, en los aparatos volcánicos remanentes del cerro Huiscco, cerro Larigoto y cerro Oscconta.

El grado de basicidad de las rocas volcánicas parece incrementarse en el grupo Barroso, los Volcánicos Sencca inferiores son de composición intermedia hasta ácida.

El mapeo geológico del área, se ha visto incrementado con el uso de fotografías aéreas verticales y su respectiva interpretación geológica.

La intensa erosión de las vertientes por las aguas superficiales, ha originado profundos cañones y entalladuras, en algunas laderas empinadas de tobas descompuestas que han producido serios deslizamientos de material superficial.

La presencia de areniscas tobáceas, aglomerados y calizas lacustrinas de la formación Maure, dentro de la serie volcánica, ha origina-

LAMINAS FOTOGRAFICAS

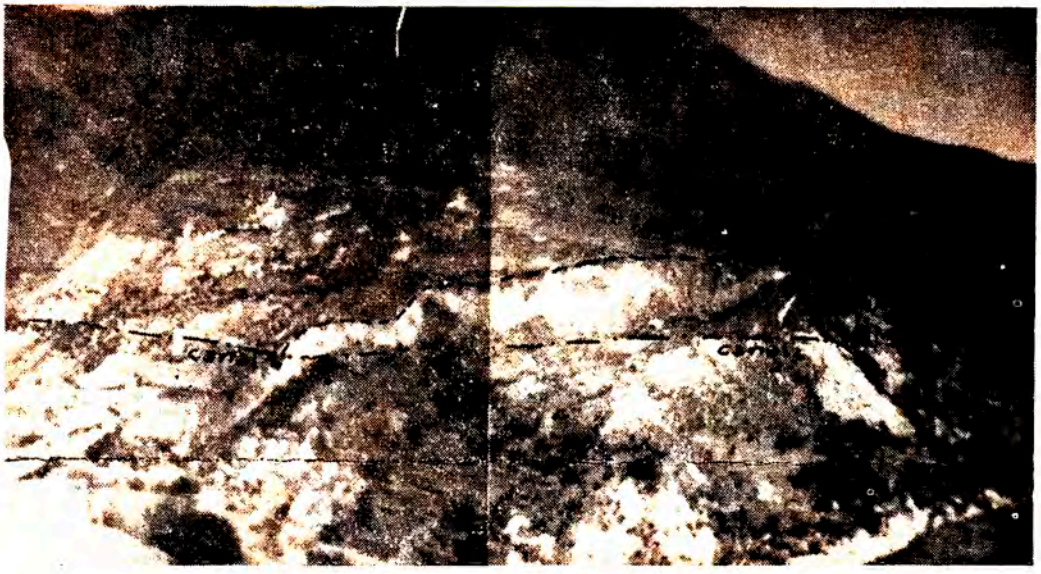


Lámina 3. Vista de los deslizamientos de tierra sobre la margen izquierda del río Negromayo, desde el puente de la carretera de Andamarca a Puquio. Se nota el trazo del canal de agua (5 litros por segundo) que lleva hasta Andamarca.

do acuíferos locales que mantienen pequeñas lagunas como Yarpo, Huanzo, Jatunputaja y otras.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

— Geología del Cuadrángulo de Santa Ana por José Castillo
— Geología del Cuadrángulo de Querobamba por Carlos Guevara.
— Informe geológico sobre el Proyecto de irrigación de Santanapunco por L. Guillermo Morales Serrano.

AGRADECIMIENTO

El autor agradece a los Ing. geólogos Carlos Guevara y José Castillo por sus atinados conceptos y comentarios respecto a la geología regional. Asimismo, considera un deber expresar su reconocimiento a los colegas Dr. José Mendoza e Ing. Carlos Miranda por el apoyo y las facilidades de las tomas microfotográficas en INGEOMIN. Finalmente deja constancia del invalorable apoyo en sacar adelante esta publicación al Dr. Carlos Daniel Valcárcel Director Universitario de Biblioteca y Publicaciones.

Imprenta de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos