



REVISIÓN DE LA ESTRATIGRAFÍA GLACIARIA DE LA CUENCA DEL RÍO MENDOZA

Luis Fauqué¹, Reginald L. Hermanns², Carlos Wilson¹, Mario Rosas³, Ana M. Tedesco¹ y Fernando Miranda¹

¹Servicio Geológico Minero Argentino. INTI – SEGEMAR. Edificio 25. Colectora de Av. Gral. Paz N° 5445 – B 1650 – WAB – San Martín, Provincia de Buenos Aires, Argentina. fauqueluis@yahoo.com.ar

²Geological Survey of Norway (NGU) - Trondheim, Norway.

³Servicio Geológico Minero Argentino. Av. España 1419, piso 8 (5500) Ciudad de Mendoza, Argentina.

Con motivo del estudio geocientífico para la elaboración de un plan de ordenamiento del territorio de la localidad de Puente del Inca (Mendoza), se confeccionó un mapa de susceptibilidad de movimientos en masa. Por ello, se analizó la génesis del depósito del Drift Horcones (Espizúa, 1989), asignado por Pereyra y González Díaz (1993) a un movimiento en masa de tipo complejo que habría comenzado como una serie de deslizamientos y pasa, en su parte distal, a flujos de detritos. De este modo comenzó la revisión de los depósitos glaciarios de la cuenca del río Mendoza, llegando a la conclusión, a medida que avanzaba el estudio, que debía revisarse completamente la estratigrafía glaciaria de la cuenca, propuesta por Espizua (1993). Se realizaron principalmente estudios sedimentológicos y geomorfológicos en dos etapas, los resultados de la primera fueron publicados por Fauqué et al., (2009). La segunda consistió en la revisión de los Drift más externos (Uspallata, Punta de Vacas y Río Colorado). En la síntesis aquí presentada se destaca la nueva interpretación de la génesis de los depósitos que fueron asignados a la glaciación y en base a los cuales se confeccionó la estratigrafía glaciaria.

Depósitos asignados al Drift Uspallata. Dos argumentos importantes para definir al Drift Uspallata han sido la presencia de un gran sistema morénico, representado por tres arcos paralelos (Claperton, 1993) y la composición de los clastos que integran el depósito, que indican una proveniencia tanto de Cordillera Principal como de Cordillera Frontal. Se revisaron tres perfiles en estos depósitos, el de la quebrada Ranchillos, el del arroyo Chacay y el de una quebrada innominada ubicada entre los anteriores. La revisión de los dos primeros perfiles permite ver que estratigráficamente el piedemonte muestra dos niveles distintos. Las facies sedimentarias identificadas en ambos perfiles son de abanicos aluviales, cuya coalescencia formó los niveles pedemontanos. El perfil de la quebrada innominada corta dos de los tres supuestos arcos morénicos. En esos cortes se puede ver que el lecho del arroyo está labrado sobre sedimentitas terciarias, las que se elevan aproximadamente 35 metros sobre ambos interfluvios, hasta que son cubiertas por un nivel de gravas y arenas de aproximadamente 5 m de espesor. La observación de este perfil permite comprobar, entonces, que los denominados “arcos morénicos” son en realidad formas erosivas y no de acumulación. Se trata de pequeñas quebradas labradas, en el piedemonte, por escurrimiento fluvial, principalmente sobre sedimentitas terciarias dispuestas verticalmente. El Cuaternario en este perfil es un depósito aluvial de forma tabular, base plana y reducido espesor, genéticamente asociado al piedemonte. Estas observaciones descartan la posibilidad de considerar como Drift Uspallata a los depósitos y morfologías ubicadas en este sector.

Depósitos asignados al Drift Punta de Vacas. Fue considerado por Espizua (1989) como el “drift” más antiguo reconocido en el área, caracterizándose por “un elevado grado de madurez morfológica, comparado con los otros drift y sus afloramientos son pequeños, escasos y saltuariamente distribuidos”; tampoco se reconoce una típica morena terminal. Esta falta de exposiciones y obliteración de las formas por meteorización, erosión y sepultamiento, plantean una serie de incógnitas respecto a algunas características de este Drift, que analizaremos a continuación. En la litología descrita en la sección tipo del till Punta de Vacas, Espizua (1989) destaca el predominio de bloques de rocas volcánicas de la Formación Abanico, nombre usado por Irigoyen (1976) para la cobertura volcánica del cerro Aconcagua. Por otro lado Fauqué et al. (2009) describen megadeslizamientos en la pared sur del Aconcagua, cuya área fuente son las volcanitas terciarias aflorantes en la cumbre del cerro. Estos movimientos habrían pasado a inmensos flujos que se encauzaron en los valles de Horcones y Las Cuevas, llegando además al valle del río Mendoza. Con respecto a la terraza glacifluvial Punta de Vacas (Fig. 3 en Espizua, 1993) refiere que el outwash homónimo forma un extenso afloramiento en la Pampa de Uspallata. Durante la realización de este trabajo se dataron los depósitos glacifluviales que cubren la Pampa de Uspallata por el método de nucleidos cosmogénicos, dando edades de 23ka a 25 ka (LGM), no coincidentes con la edad que Espizua (1993) propone para el Drift Punta de Vacas, al que asigna a la Penúltima Glaciación. De acuerdo a las edades absolutas obtenidas, en este trabajo, la Pampa de Uspallata correspondería a los depósitos glacifluviales asociados al Último Máximo Glacial. Si bien no tenemos dudas de que el paisaje fue modelado por acción glaciaria, es muy difícil estar de acuerdo con una estratigrafía glaciaria que incluye un Drift, con escasos afloramientos, sin morena terminal, con un depósito glacifluvial asociado cuya edad no se corresponde con la edad asignada a la glaciación y con una litología que recuerda más bien los flujos originados en la pared sur del



cerro Aconcagua (Fauqué et al., 2009). Concluimos que no hay argumentos suficientes que prueben la existencia del Drift Punta de Vacas.

Depósitos asignados al Drift Río Colorado. Con respecto al Drift Río Colorado, cuya morena llegó a ocupar una posición terminal coincidente con el curso actual del río Mendoza (Fig. 4 en Espizúa, 1993) la autora considera que tendría una edad equivalente al Drift Punta de Vacas. Sin embargo de acuerdo a nuestras observaciones no hay morfología glaciaria en la desembocadura del río Colorado. Las formas erosivas y las morenas marginales identificables en el río Colorado, se hallan aguas arriba, ubicándose aproximadamente entre los 3200 y los 3400 m s.n.m. tanto en la vertiente occidental del Cordón del Plata, como en la vertiente oriental del Cordón del Tigre.

Depósitos asignados al Drift Penitentes. Espizúa (1989) cita que, en el valle del río Cuevas, a 4 km al este de Villa Los Penitentes se halla el “Drift Penitentes”, “la morena se presenta en el fondo del valle, cortada por el río, con un relieve de lomadas y depresiones...”. Destaca, además, que el depósito tiene una morfología de líneas suavizadas, de relativa madurez, y que por lo tanto es difícil reconocer un arco morénico típico. Menciona también la abundancia de bloques erráticos y otros de origen no glacial que provienen de la ladera norte. El extremo occidental de la citada morena coincide con la desembocadura de la quebrada Mario Ardito, desde la ladera norte. En la boca de esta quebrada se observa que, la misma, esta totalmente colmatada por el depósito de un antiguo flujo. Éste descendió por la quebrada y se encauzó en el valle del Cuevas, disponiéndose por encima de los depósitos que lo rellenaban (flujos provenientes de la pared sur del cerro Aconcagua, cubiertos por gravas fluviales entoscadas). Así el flujo originado en la cabecera de la quebrada generó un depósito en el valle del Cuevas que fue originalmente interpretado como la morena terminal del “Drift Penitentes” (Espizúa, 1989). Para establecer la antigüedad del depósito, se realizaron dataciones de la edad de exposición de superficies de bloques, contenidos en el depósito, con nucleidos cosmogénicos; las tres edades coinciden dentro de los márgenes de incertidumbre calculada e indican una edad Tardiglacial (Fauqué et al., 2009).

Depósitos asignados al Drift Horcones. En el inicio se mencionaron las distintas interpretaciones que se dio al depósito ubicado en la desembocadura de la quebrada de Horcones. Uno de los puntos claves en la resolución del problema de su génesis, fue detectar la proveniencia del material que compone el depósito de Horcones, que de acuerdo al volumen estimado $180 \times 10^6 \text{ m}^3$ no puede pasar inadvertida. La detección de la zona fuente, en la pared sur del cerro Aconcagua, se logró a través del análisis geomorfológico (Fauqué et al., 2009). La pared sur sobresale en el paisaje debido a su gran altura relativa (2430 m), posee glaciares ubicados a distinta altura (Glaciar superior, Glaciar medio y Glaciar inferior). El glaciar superior se comunica a través de un pequeño escalón con el Ventisquero de los Relinchos (glaciar que fluye al valle del río de Las Vacas). Este último glaciar finaliza en la pared sur del cerro Aconcagua sin una cuenca de alimentación o circo glaciario. Morfológicamente se puede unir en una sola lengua el Glaciar superior y el Ventisquero de Los Relinchos fluyendo, en el pasado, en un valle hacia el este. Se interpreta que existió una divisoria entre el valle del Glaciar superior-Ventisquero de Los Relinchos y el valle del Horcones inferior en tiempos de la glaciación cuaternaria. Esta divisoria colapsó a través de dos o más mega-deslizamientos generando flujos que descendieron por los valles de Horcones inferior, Horcones y Las Cuevas, llegando además seguramente al valle del río Mendoza.

Depósitos asignados al Drift Almacenes. En la zona de Confluencia hay depósitos glaciarios y depósitos de remoción en masa. Los depósitos que fueron asignados por Espizúa (1989) al Drift Almacenes fueron reinterpretados por Fauqué et al., (2009) como pertenecientes a los flujos provenientes de la pared sur del cerro Aconcagua. En el presente trabajo se sigue este último criterio respecto de la génesis de estos depósitos.

Drift Confluencia. El Drift Confluencia es, como fue definido originalmente por Espizúa (1989), un depósito glaciario compuesto por varios arcos morénicos marginales, que indican posiciones del glaciar Horcones inferior probablemente asociadas a la Pequeña Edad de Hielo.

Clapperton, C.M. 1993. Late Cenozoic Glacial History of the Andes, Part I: Late Miocene-Middle Pleistocene. En Clapperton, C.M. (ed.) Quaternary Geology and Geomorphology of South America, Elsevier Science Publishers, 779 p., Amsterdam.

Espizúa, L.E. 1989. Estratigrafía glacial pleistocénica en la región del Río de Las Cuevas, Mendoza, Argentina. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de San Juan (inérita), San Juan.

Espizúa, L. E. 1993. Geología Glacial cuaternaria del valle del río Mendoza. 12° Congreso Geológico Argentino y 2° Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 6: 80-91, Mendoza.

Fauqué, L., Hermanns R., Hewitt K., Rosas M., Wilson C., Baumann V., Lagorio S. y Di Tommaso I. 2009. Mega-deslizamientos de la pared sur del cerro Aconcagua y su relación con la génesis del depósito de Horcones. Mendoza, Argentina. Revista de la Asociación Geológica Argentina 65 (4): 691-712. Buenos Aires.

Yrigoyen, M. R. 1976. Observaciones geológicas alrededor del Aconcagua. 2° Congreso Geológico chileno, Actas 1. Santiago de Chile.

Pereyra, F.X. y González Díaz, E.F. 1993. Reinterpretación geomórficas de la llamada Morena de Los Horcones, Puente del Inca, Provincia de Mendoza. 12° Congreso Geológico Argentino, Actas 4: 73-79, Mendoza.