

ROSIER OMAR BARRERA
SERGIO A. PANNOCHIA

EL MODELADO DE LOS VALLES LONGITUDINALES DE SAN JUAN

UNA BREVE CONTRIBUCIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA
A LA ARQUEOLOGÍA

Por invitación del Museo Arqueológico de San Juan, mediante su Director, el Prof. Pablo Sachero, realizamos en febrero del presente año, en compañía de éste y su ayudante, el Sr. Carlos Borkovski, un viaje de reconocimiento por el valle de Calingasta, Pampa del Leoncito y valle de Iglesias y Rodeo.

El objetivo principal, aparte del interés que pudo despertar para nuestras respectivas disciplinas, fue el de cambiar impresiones sobre el terreno, de los aportes que puede brindar la Geomorfología para la interpretación de ciertos hechos arqueológicos, en especial de aquellos que se relacionan con el medio paleogeográfico.

Lamentablemente, por el poco tiempo que dispusimos y la gran extensión de la zona recorrida, nuestras observaciones fueron rápidas y superficiales; pero suficientes para dejarnos la certeza de lo mucho que existe como campo virgen para la investigación en esta provincia dotada de extraordinarios paisajes. Áridos, inhóspitos, a veces, pero que no por ello dejan de ser apasionantes, tanto desde el punto de vista geográfico como arqueológico.

Las unidades geomorfológicas.

Abstracción hecha del sector oriental de la provincia, en el dominio montañoso sanjuanino se distinguen tres unidades geomorfológicas, estrechamente ligadas por ciertos rasgos genéticos y, en especial, por la influencia que ha tenido el clima durante el Cuaternario, influencia profunda e inobjetable, sobre el modelado actual: la *cordillera*, la *depresión intermontana* y la *precordillera*.

La *cordillera*, estructuralmente, permite aún una subdivisión entre el *cordón montañoso del límite*, formado por cadenas plegadas de rocas mesozoicas y divisoria de agua entre las vertientes del Pacífico y la oriental, y los *cordones de la cordillera frontal*, al naciente de la cordillera principal. Los cordones de la cordillera frontal se orientan generalmente de N a S, sea de NW a SE o bien de NE a SW, según la disposición de sus líneas estructurales, dadas por la tectónica o los ejes de plegamiento, de acuerdo con su génesis y composición litológica.

El modelado de esta cordillera presenta las huellas del clima del Pleistoceno, sea a través de la acción glaciaria, que se manifiesta en las altas cumbres y en las cabeceras de los valles, sea de la acción periglaciaria, en el remodelamiento de los interfluvios y de las vertientes.

La *precordillera*, constituida por una serie de plegamientos de areniscas paleozoicas, en especial areniscas cambro-ordovícicas y devónicas, y en general del paleozoico superior, presenta sus líneas axiales orientadas de N a S; de modo que, en conjunto, está formada por cordones paralelos, cuyas elevaciones oscilan entre los 3.000 y 3.500 m sobre el nivel del mar. Son en su mayoría plegamientos complejos con un relativo amplio radio de curvatura.

Entre ambas estructuras (cordillera y precordillera) se interpone una gran *depresión intermontana*, formada por amplios valles longitudinales, valles de Uspallata, Calingasta, Rodeo e Iglesias, separados entre sí por extensas superficies planas en las cuales la escasez de drenaje es el sello particular. Estructuralmente estos valles cubren un gran *graben* o fosa tectónica.

En esta depresión intermontana distinguimos morfológicamente un piedemonte, que desciende de la vertiente oriental de la cordillera frontal, extraordinariamente desarrollado; la depresión propiamente dicha, ocupada por ríos colectores del drenaje de estos cordones montañosos (río de Los Patos, Castaño, Colola y Blanco) y, finalmente, un piedemonte elaborado sobre la vertiente occidental de la precordillera. Este último de menor desarrollo que el anterior.

Son valles de vertientes disimétricas, en consecuencia, constituidas por potentes superficies de erosión, testimonio de fases climáticas preglaciares, que han determinado, en definitiva, los caracteres del modelado actual de dichas superficies, apenas retocadas tímidamente durante las fases climáticas postglaciares.

Si bien existe un magnífico contraste entre el modelado de este piedemonte y el de la cordillera, hay, en cambio, una correlación, una complementación no menos llamativa, desde el punto de vista morfogénético. El piedemonte es el resultado de la acción del esrrimiento mantiforme, estimulado por el clima de épocas preglaciares; la cordillera, por otra parte, presenta las huellas de la acción glaciaria y periglaciaria del Pleistoceno y Cuaternario reciente. Gracias a ello podemos intentar una reconstrucción de las fases climáticas del Cuaternario.

El valle de Calingasta

Limitado por la cordillera de Ansilta y los contrafuertes de la cordillera de las Totoras al W, y la sierra de Tontal al E, el valle de Calingasta acusa una gran disimetría en sus vertientes. Desde la cordillera de Ansilta (5.500 a 5.000 m) hasta el río de los Patos, que ocupa la depresión del valle, se extiende un glacis de 30 km de largo aproximadamente, en el cual se observan dos niveles, testimonios de dos fases climáticas preglaciares.

El nivel superior, más antiguo, lo vemos escasamente representado hacia el S del valle, muy disectado y adosado contra la montaña (Lomas del Zapallo, Cerro Los Morrillos). Hacia el N, frente a Barreal, éste aparece en amplias superficies, igualmente disectadas, que llegan hasta el río de los Patos. Estos niveles superiores (glacis superior) se han podido conservar debido a que se han elaborado sobre areniscas más resistentes del Paleozoico (cambro-ordovícico), las cuales han impedido la completa disección de esta antigua superficie de erosión, cuyas alturas oscilan entre los 2.500 y 2.100 m como en la Loma Larga y Cerro Mudadero (2.155).

Este mismo vigor con que aparece representado el glacis superior, lo observamos también un poco más al N, frente a Hilario y Tamberías, donde vuelven a aflorar las areniscas paleozoicas. La profunda disección y el modelado de *bad lands*, permiten reconocer fácilmente estos niveles que, por lo demás, conservan sus caracteres estructurales primitivos (Pampa de las Minitas, Lomas de Tambería, etc.). En algunos puntos de estas lomadas se extraen las calizas.

El nivel inferior o glacis inferior, presenta, por el contrario, mayor desarrollo y uniformidad. Se ha elaborado, en parte, a expensas de areniscas terciarias, durante una fase climática similar a

La *cordillera*, estructuralmente, permite aún una subdivisión entre el *cordón montañoso del límite*, formado por cadenas plegadas de rocas mesozoicas y divisoria de agua entre las vertientes del Pacífico y la oriental, y los *cordones de la cordillera frontal*, al naciente de la cordillera principal. Los cordones de la cordillera frontal se orientan generalmente de N a S, sea de NW a SE o bien de NE a SW, según la disposición de sus líneas estructurales, dadas por la tectónica o los ejes de plegamiento, de acuerdo con su génesis y composición litológica.

El modelado de esta cordillera presenta las huellas del clima del Pleistoceno, sea a través de la acción glaciaria, que se manifiesta en las altas cumbres y en las cabeceras de los valles, sea de la acción periglaciaria, en el remodelamiento de los interfluvios y de las vertientes.

La *precordillera*, constituida por una serie de plegamientos de areniscas paleozoicas, en especial areniscas cambro-ordovícicas y devónicas, y en general del paleozoico superior, presenta sus líneas axiales orientadas de N a S; de modo que, en conjunto, está formada por cordones paralelos, cuyas elevaciones oscilan entre los 3.000 y 3.500 m sobre el nivel del mar. Son en su mayoría plegamientos complejos con un relativo amplio radio de curvatura.

Entre ambas estructuras (cordillera y precordillera) se interpone una gran *depresión intermontana*, formada por amplios valles longitudinales, valles de Uspallata, Calingasta, Rodeo e Iglesias, separados entre sí por extensas superficies planas en las cuales la escasez de drenaje es el sello particular. Estructuralmente estos valles cubren un gran *graben* o fosa tectónica.

En esta depresión intermontana distinguimos morfológicamente un piedemonte, que desciende de la vertiente oriental de la cordillera frontal, extraordinariamente desarrollado; la depresión propiamente dicha, ocupada por ríos colectores del drenaje de estos cordones montañosos (río de Los Patos, Castaño, Colola y Blanco) y, finalmente, un piedemonte elaborado sobre la vertiente occidental de la precordillera. Este último de menor desarrollo que el anterior.

Son valles de vertientes disimétricas, en consecuencia, constituidas por potentes superficies de erosión, testimonio de fases climáticas preglaciares, que han determinado, en definitiva, los caracteres del modelado actual de dichas superficies, apenas retocadas tímidamente durante las fases climáticas postglaciares.

la anterior, aparentemente de mayor duración; lo que explicaría la profunda disección del glacis superior. Este segundo nivel se encuentra recortado por cauces temporarios, más o menos profundos, que afluyen al río de los Patos.

El río de los Patos, que, como ya lo expresamos, ocupa la depresión del valle, drena una amplia superficie montañosa (14.625 km², considerada aguas arriba de la confluencia con el Castaño) y, juntamente con el río Castaño, forman el San Juan. El régimen de estos colectores es típicamente nival.

Un perfil transversal del río entre Hilario y Tamberías, nos permite apreciar, a partir del lecho actual, sobre el cual el agua circula en varios canales de escurrimiento, una terraza fluvial inferior, representada por algunas superficies remanentes de poca altura, respecto al lecho, y una terraza superior, más desarrollada, que entra en contacto con otro nivel más elevado, correspondiente al glacis principal o inferior del piedemonte. Los actuales canales de escurrimiento del río se han recostado sobre su margen izquierda, lo cual explica, en primer término, que la terraza superior antigua ocupe una mayor superficie en la margen opuesta y, en segundo lugar, que la terraza inferior haya desaparecido en el costado este (Fig. 1).

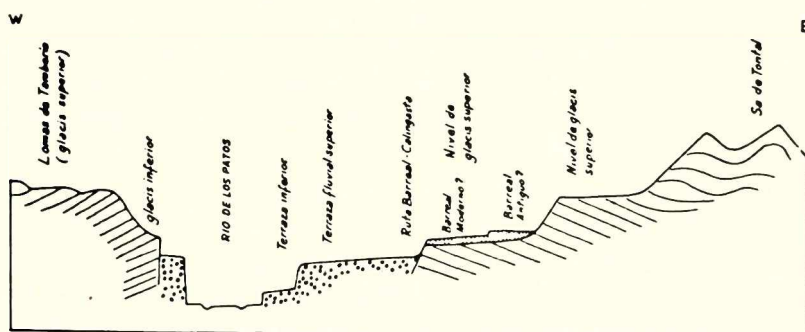


Fig. 1 - Croquis de un perfil del río de Los Patos, entre Hilario y Tamberías, con los cuatro niveles del valle de Calingasta.

Estas terrazas fluviales, superficies de acumulación en oposición a los glacis, que son superficies de erosión, son el testimonio de las fases climáticas del Pleistoceno que dieron lugar al desarrollo

de las glaciaciones en la cordillera. A una fase glaciár corresponde, conforme a los caracteres climáticos (frío y seco), un descenso del escurrimiento y un desequilibrio, en consecuencia, de la relación carga-potencia del río, el cual debe depositar sus materiales en su lecho. Este queda, entonces, colmado de cantos rodados, arenas y limos de todo calibre. Posteriormente durante la deglaciación, con el aumento de caudales, aumenta la potencia del río, que comienza a cavar su nuevo lecho entre los materiales que antes había abandonado. Un segundo ciclo de glaciación y deglaciación, al parecer, de menores proporciones que el anterior, da lugar a la formación de una segunda terraza, más pequeña, cuyos restos en parte, han desaparecido.

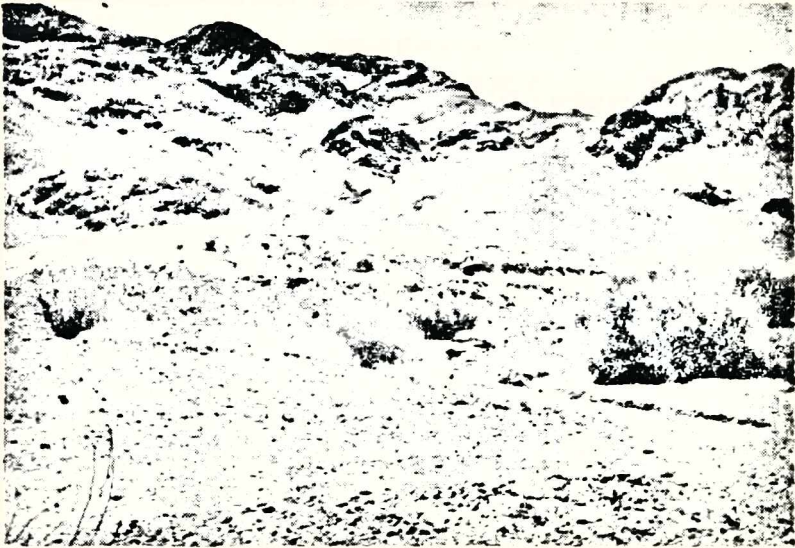
Esta misma formación de dos niveles de terrazas, la encontramos en los cauces temporarios que descienden de la cordillera frontal inscritos en el glacis inferior, como el arroyo Largo, arroyo de Ansilta, río Calingasta, etc.

Hacia el E, la sierra de Tontal, que limita el valle, presenta, de la misma manera que la vertiente opuesta, dos niveles de superficies de erosión (glacis superior y glacis inferior). Sin embargo el desarrollo de éstos es menor que en la vertiente occidental. Solamente frente al Barreal del Leoncito y un poco más al N, frente a Barreal, alcanzan una mayor extensión (8 a 10 km aproximadamente). Frente a Sorocayense e Hilario, en cambio, los glacis apenas tienen una longitud de 3 a 5 km y menos aun, en algunos sectores vecinos. Allí el glacis superior adquiere mayor desarrollo, en tanto que el glacis inferior ocupa una estrecha franja entre aquél y la terraza superior del río.

Frente a Barreal el glacis superior se ha elaborado sobre areniscas terciarias rojas (Serranía de las Piedras Pintadas, Lomas Coloradas, Lomas Bayas, etc.); el glacis inferior, en cambio, aparece sepultado por una espesa capa de limos, los que, gracias a la irrigación con los caudales del río de los Patos, han permitido el florecimiento de un próspero oasis dedicado a la agricultura de frutales, hortalizas y forrajes asociados a la ganadería.

En las inmediaciones de la localidad de Hilario, llama la atención la nitidez con que se presenta el glacis superior, donde las areniscas del paleozoico parecen formar un pronunciado relieve de cuestras. Sin embargo, allí donde aparece un estrato de areniscas duras y resistentes a la erosión, el glacis forma un frente abrupto

similar al de una cuesta; donde afloran, por el contrario, los estratos de areniscas menos resistentes, el glacis adquiere el modelado de *bad lands* que ya hemos destacado en la vertiente opuesta del valle. (Fot. 1).



Fot. 1 - Piedemonte de la sierra de Tontal, al N de Hilarío. Arriba, nivel de glacis superior elaborado sobre areniscas paleozoicas. En primer plano, nivel de glacis inferior cubierto por un barreal (tono claro).

La distancia de la sierra de Tontal al nivel de base de los torrentes que drenan su vertiente occidental (río de los Patos), que es de 5 a 15 km; el desnivel entre las cumbres precordilleranas de dicha sierra y el lecho del río, de 3.300 a 1.600 ó 1.400 m, explican la escasa longitud de los glaciares y la profunda disección de los mismos, especialmente del glacis superior. De allí que, al N de Barreal, donde el glacis inferior está poco desarrollado, los cultivos y aun los poblados se han instalado sobre la terraza superior del río.

Aguas arriba de la confluencia del río de los Patos con el Castaño, el valle se estrecha para dar paso apenas a este último cauce. El afloramiento de una potente serie de areniscas terciarias en ambas vertientes del valle han permitido, particularmente en el sector occidental, un amplio desarrollo del glacis superior e inferior,

de tal manera que forman serranías o *bad lands* que cierran el valle por el N.

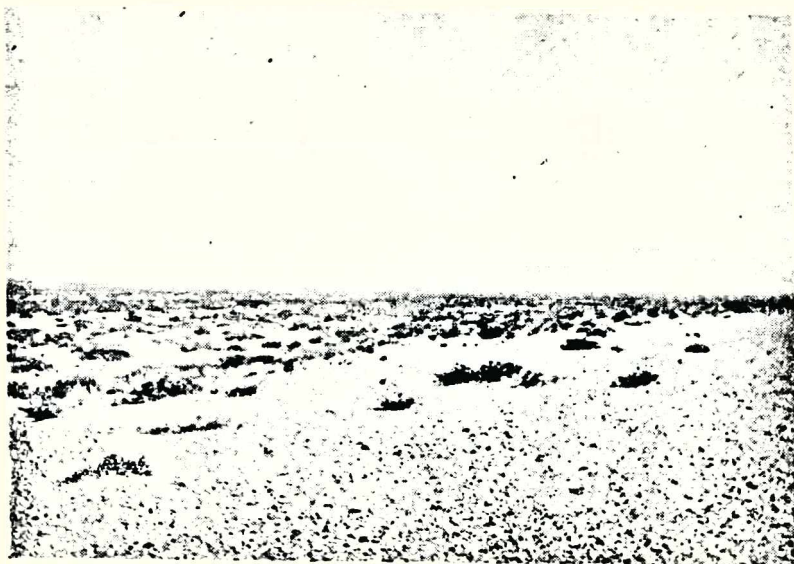
El valle de Iglesias y Rodeo

Una vez abandonado el río Castaño, entre Puchuzun y Villanueva, siguiendo la ruta hacia Iglesias, el valle de Calingasta desaparece para dar lugar a una extensa superficie plana de casi 50 km de longitud de N a S. Esta superficie, que ocupa la depresión intermontana, es de una simetría asombrosa en lo que respecta a sus vertientes.

Tanto de la cordillera frontal como de la precordillera descendiendo una planicie de suave pendiente, apenas interrumpida, esporádicamente, por pequeñas lomas que atestiguan un nivel de glacis superior desaparecido. Llama la atención la precariedad de drenaje y la uniformidad de los materiales en superficie. Es éste un magnífico ejemplo del modelado resultante del escurrimiento mantiforme, aún actual, herencia de un remoto pasado geográfico de caracteres morfoclimáticos similares a los presentes. Esta planicie está representada, por un lado, por el glacis principal o inferior que descende desde la Cordillera de Las Leñas, hacia los Llanos de Leoncito y los Llanos del Tigre y Pampa de las Avestruces, donde remata, por otra parte, el glacis, de las mismas características que éste. Este último glacis, más reducido que el anterior, es el que descende de las sierras de Tigre y sierra Negra al E. (Fot. 2).

Desde el arroyo Tocota hasta el río de Agua Negra, el valle de Iglesias no difiere fundamentalmente de la planicie que acabamos de señalar. La depresión ocupada por el arroyo Tocota, apenas se insinúa con mayor profundidad y se recuesta sobre la sierra Negra, provocando una disimetría en las vertientes del valle, de la misma manera que lo hemos destacado en el valle de Calingasta. Esta disimetría se acentúa por el nivel de glacis superior de la sierra Negra, que aparece profundamente disectado. (Fot. 3).

Más al N, las cordilleras de Agua Negra, Conconta y Colanguil, presentan igualmente un extenso piedemonte. Abundan las lomas, alargadas de W a E, que representan el nivel de glacis superior elaborado sobre areniscas terciarias. Estas se aprecian en los llanos de Mondaca, valle de Tudecum y en las lomas del NE de Tudecum (Angualasto). Estas areniscas terciarias han conservado en vistosas figuras, la estructura de plegamientos de gran radio de curvatura o de bloques basculados, sumamente disectados y recubiertas por una pequeña capa de arcilla y cantos angulosos, muy poco

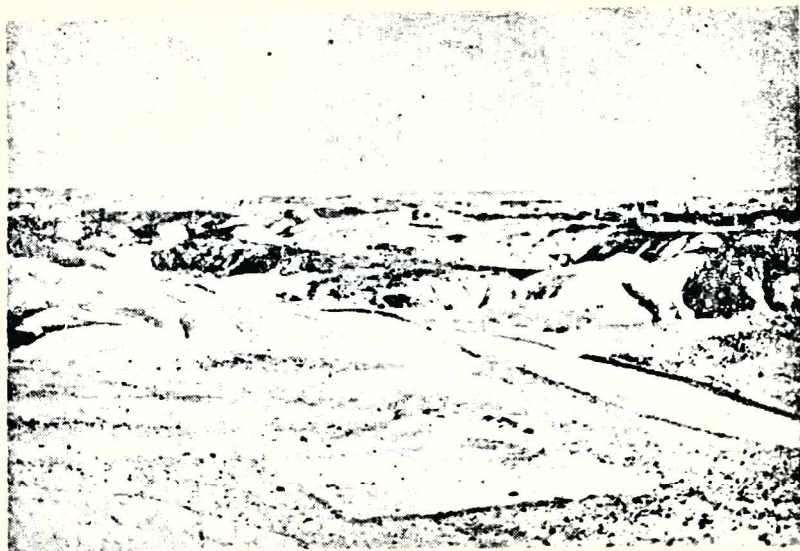


Fot. 2 - Llancs del Leoncito. Al fondo, cordillera de Las Leñas y de Olivares. En primer plano, extensa superficie uniforme del glacis inferior.



Fot. 3 - La sierra Negra frente a Rodeo, con sus niveles de glacis que rematan sobre el río Iglesias.

rodados, del glacis. El nivel superior del glacis se insinúa en los bloques más elevados, donde las areniscas acusan un pronunciado buzamiento occidental (Fot. 4).



Fot. 4 - Niveles de glacis muy disectados, que muestran las areniscas terciarias al NE de Tudcum.

El piedemonte precordillerano de la sierra de Jáchal (Cerros Colorados), en una extensión aproximada de 15 km llega hasta el río Blanco, principal afluente del Jáchal. El glacis superior de este piedemonte se ha elaborado sobre areniscas paleozoicas en su mayor extensión. Próximo a Rodeo, este glacis aparece elaborado también sobre areniscas terciarias. En el primer caso, el modelado de *bad lands* es el sello que lo caracteriza, además de la tonalidad oscura del suelo. En el segundo, el glacis está mucho más disectado y las suaves microformas de las vertientes e interfluvios de los *bad lands* desaparecen para dar lugar a profundas barrancas e interfluvios angulosos. Evidente oposición, en consecuencia, entre un modelado fósil y un modelado en evolución, dentro de una misma unidad morfológica. Oposición que depende de la formación litológica de esta superficie de erosión.

El río Blanco, de la misma forma que el río de los Patos, ha elaborado también, dos terrazas fluviales. La terraza superior se halla cubierta por una potente capa de limos (5 a 6 m de espesor), de suerte que sobre ella se han instalado los cultivos. Sobre esta capa de limos haremos referencia más adelante. Los materiales que forman la terraza fluvial propiamente dicha, son aluviones finos, distintos a los del colector del valle de Calingasta, donde los aluviones son de mayor calibre. En dos cortes realizados sobre el río Blanco, frente a Angualasto y a Cerro Negro vemos que la terraza inferior, más moderna, apenas se insinúa unos centímetros en el lecho actual. Es notoria la diferencia del perfil del río Blanco con su confluente, el río Iglesias o Colola. En éste observamos un nivel de terraza muy débil, desdibujado por los torrentes que descienden de la sierra Negra. Estos torrentes han elaborado, en una fase postglaciar inmediata o en la última etapa de la segunda fase glaciaria, espesos conos de deyección (Quebrada de La Cañada).

Cabe destacar finalmente que, tanto el río San Juan, formado por el de los Patos y Castaño, como el río Jáchal, formado por el Iglesias y Blanco, son ríos antecedentes, que atraviesan los cordones de la precordillera por estrechos valles, de la misma manera que el río Mendoza lo hace por la garganta de Cacheuta. Este fenómeno parece repetirse con bastante frecuencia en los plegamientos de la precordillera. Habría que analizar si en todos los casos se trata de antecedencia o si, más bien, obedece a fenómenos puramente estructurales o tectónicos.

El fenómeno de los barreales

Desde Uspallata al S, hasta el valle de Rodeo al N, hemos visto con frecuencia que, tanto en la depresión central de los interfluvios que separan los valles longitudinales, como en los valles mismos, aparecen espesas capas de limos fluviales muy finos, llamados barreales. El área de dispersión de este fenómeno es muy amplia en toda la región árida argentina, desde Mendoza, hasta Salta y Jujuy; fenómeno que, por lo demás, parece venir repitiéndose desde remotas épocas preglaciares. Así, pues, encontramos barreales modernos y barreales antiguos, imposibles de datar, a menos que pongamos especial atención en la estructura de los limos y en su emplazamiento.

En la pampa de Yalguaraz y barreal del Leoncito, estos limos ocupan el sector más deprimido del *graben* intermontano, constituyen la *playa* del glacis inferior, tanto de la vertiente occidental como de la vertiente oriental. Este mismo tipo de barreal lo observamos en los llanos del Leoncito, llanos del Tigre y pampa de las Avestruces. La ausencia total de drenaje actual, el tipo de escurrimiento (*sheet flood*), explican la lenta acumulación de estos materiales finos, desde las primeras fases del Cuaternario, hasta nuestros días. Es común encontrar entre los niveles inferiores de la *playa*, médanos formados a expensas de estos limos durante el cuaternario reciente; algunos de éstos están fosilizados apenas por la escasa vegetación (por ejemplo, en la pampa de Yalguaraz, barreal del Leoncito, valle de Calingasta, en la depresión ocupada por el arroyo Tocota, etc.). Estamos, pues, en presencia de barreales muy antiguos, a los que podríamos adjudicar una edad preglaciár.

En el perfil transversal del río de los Patos, entre Hilario y Tambería, al cual nos hemos referido anteriormente, interesa destacar la presencia de un barreal de reducidas dimensiones, que cubre el glacis inferior. Este barreal desaparece junto con dicho nivel al entrar en contacto, mediante un escalón de 3 a 4 m de altura, con la terraza fluvial antigua (primera fase glaciár). Es más, el barreal acusa dos niveles, lo cual indica el encajonamiento de un barreal moderno sobre otro más antiguo. Sobre la terraza no hemos encontrado vestigios de este barreal, solamente aluviones modernos de los torrentes laterales. Podríamos datar a este barreal como anterior, o al menos contemporáneo, a la terraza fluvial superior, es decir de la primera fase glaciár.

En los dos perfiles transversales del río Blanco, frente a Anguasto y a Cerro Negro, los barreales cubren la terraza fluvial superior. Esta terraza, incluso, parece haberse elaborado sobre los mismos limos finos de los barreales. (Fot. 5). En un vasto sector vecino al río Blanco, que ocupa la depresión del valle de Rodeo, estos limos alcanzan gran dispersión y su profundidad aumenta cerca de este cauce. Todo parece indicar, en consecuencia, que estos barreales son, indudablemente, contemporáneos a la terraza superior. Observamos pues una cierta similitud con el fenómeno señalado en el valle de Calingasta.

La génesis de estos barreales se relaciona, por consiguiente, muy íntimamente, con la historia de los ríos San Juan y Jáchal. No



Fot. 5 - La sierra de Jáchal (cerros Colorados) frente a cerro Negro. La terraza del río Blanco aparece cubierta por una espesa capa de limos.

cabe duda de que en ambos casos estamos frente a fenómenos de antecedencia; sin embargo, durante la fase correspondiente a la primera glaciación, previa a la interglaciación, es posible que la salida de ambos ríos haya sido obturada. En parte, por la colmatación de los materiales sólidos del lecho de los cauces, a los cuales la escasa potencia de éstos impedía acarrearlos y llevarlos, así, a depositarlos en el lecho mayor de los ríos y sus adyacencias; en parte también, quizás por movimientos de ascenso de los bloques precordilleranos. Así, pues, los limos finos cubrieron una amplia superficie de la depresión de los valles de Calingasta y Rodeo e Iglesias; siendo luego socavados, durante la primera deglaciación (interglaciación). El aumento de caudales y de la potencia de los ríos permite la evacuación de estos materiales que habían sepultado su lecho.

Este problema ha sido de mayores proporciones en el río Jáchal, formado por cauces de menor caudal que los que componen el San Juan. De allí que no encontremos muchos barreales sobre la terraza superior del río de los Patos y sí, en cambio, sobre la del río Blanco, cuyo espesor llama la atención (Fot. 6).

ridional del eje volcánico, iba a provocar muchos comentarios y discusiones. En fin, luego de una breve estada en la depresión endorreica del lago de Pátzcuaro, regresaríamos al altiplano y, de cuenca en cuenca, a México, pasando por la más elevada de todas, la de Toluca.

A pesar de que el itinerario era bien elegido, aparecía como relativamente cargado. Que nos sea permitido dudar de la posibilidad de limitarse a un horario riguroso, cuando se trata del traslado de un número tan considerable de personas, en un país tan atractivo para fotógrafos aficionados... como lo son los geógrafos.

Los organizadores del congreso habían preparado una guía de la excursión, completada con informes útiles e interesantes; pero presentados con una óptica geográfica tradicional, hoy muy superada. Sentimos que se haya tratado mal a una región tan interesante. El parcelamiento clásico (fisiografía, climatología, pedología, etc.), y la nomenclatura de tipo enciclopédico que se encuentra allí, no alcanzaron a hacernos olvidar la ausencia de toda descripción basada en criterios regionales.

Volvamos a mirar, un poco en detalle, los puntos sobresalientes del itinerario. A la salida de México, el 9 de agosto, la caravana pasa por el noroeste de la ciudad, rumbo a Querétaro. Se atraviesa una amplia zona industrial, salpicada aquí y allá de nuevos sectores residenciales, que aún se encuentran a más de treinta kilómetros del centro de la ciudad. Más allá de la cresta que aísla la cuenca de México, empezamos a bajar al llegar a Querétaro, un Estado relativamente pobre, pero que está aprovechando desde hace unos años una ayuda técnica sostenida y, sobre todo, una política de subsidios, los cuales favorecen la implantación industrial, como lo atestiguan en la periferia de la ciudad los dos sectores reservados a estos fines. El más nuevo de los dos, agrupa a empresas cuyo nombre (Singer, Carnation Kellogg's, Purina) no dejan dudas con respecto al origen de una parte importante de los capitales. La exención de impuestos de importación y el bajo costo de la mano de obra, juegan el papel de potentes factores de polarización y explican fácilmente la próxima instalación de las firmas Massey, Ferguson y Gerber. Una breve visita a la fábrica de transmisiones de coches Tremec nos permitió observar una moderna usina de tipo norteamericano, donde una mano de obra muy joven, constituida en su mayor parte por egresados de las instituciones técnicas locales,

fabrica partes de transmisión utilizando maquinaria inglesa y aprovechando metal importado de los Estados Unidos. El producto terminado se expedirá en su mayor parte rumbo a los mercados norteamericanos. Además, esta región es parte de la "cuenca lechera de México", amplia zona agropecuaria que desborda largamente la cuenca en donde creció la ciudad capital. En Salamanca, pudimos apreciar la importancia de las instalaciones petroquímicas locales, que elaboran el producto bruto que llega por oleoducto de Poza Rica y de Vera Cruz. Así suministra Salamanca a la región de Morelia, Guadalajara y Aguas Calientes, nafta, lubricantes y toda la gama de subproductos del petróleo.

Después de haber cruzado el centro industrial de Irapuato, sus campos de maíz y freseras periféricas, ya entramos en una región más accidentada, en el corazón de la cual se ubica la hermosa ciudad colonial de Guanajuato. En otros tiempos, fue uno de los prin-



Fot. 1 — Ciudad estancada, a pesar de ser la capital del Estado del mismo nombre, Guanajuato (35.000 habitantes) ha conservado mucho de su belleza colonial y aún hoy desempeña una función turística importante. Desde la iglesia de La Valenciana, sobre un antiguo yacimiento de plata, se domina el sitio muy encajonado de la ciudad, que ocupa el lecho mismo de un cañón.

cipales centros mineros del país, en la época de la explotación de las minas de oro y de plata de La Valenciana (la ciudad tenía 70.000