

El macizo glacializado de El Barco de Avila (Provincias de Avila-Cáceres)

Juan José SANZ DONAIRE
Universidad Complutense

Introducción

El Sistema Central divisorio presenta en las cumbres, a lo largo de casi 700 kilómetros de recorrido peninsular, varios nudos orográficos en donde, gracias a la gran altitud, se favoreció durante el Cuaternario Reciente la instalación de aparatos glaciáricos. Estos nudos, de Levante a Ponente, son los siguientes: Somosierra, reestudiada en sus aspectos glaciomorfológicos en la actualidad por Francisco Pérez¹; Guadarrama, de la que se han publicado algunos resultados²; La Serota, cuya cumbre fue estudiada de nuevo en 1976 (1); Gredos, que ha sido objeto de una extensa monografía en 1973 (7); La Sierra de Béjar, que estudiamos nosotros últimamente (12), y la Sierra de la Estrella, sobre la que también existe una reciente publicación de Suzanne Daveau (3). Restaba para completar esta revisión moderna el tratamiento del Macizo de El Barco de Avila. Nosotros en otro lugar (11) abordamos el estudio de su glaciario en cara S., y es nuestro propósito actual pormenorizar las formas debidas a la acción del hielo en el resto de este nudo abulense-cacereño, pues ya en otras ocasiones ha sido descrita la glaciomorfolología de este macizo. Así, Oskar Schmieder³ cita cinco glaciares y unos cuantos circos más. Un año después, en su monografía de la Sie-

¹ Existían pocos datos, como los de (5) y el estudio a fondo de la monografía de Otto Fränze (4).

² Los avances constituyen las citas bibliográficas (9) y (13). Asimismo nosotros hemos ampliado los conocimientos del glaciario en (10).

³ Aparece reflejado bajo el título genérico de «zona glaciar del Barquillo» en (15), pp. 636-637.

rra de Gredos⁴, Obermaier y Carandell citan genéricamente la existencia de lagunas y circos en el nudo del Barco. Por su parte, Sánchez Gómez⁵ apenas hace otra cosa que nombrar las tres mayores de las gargantas, Caballeros, Nava y Barco. El estudio más extenso se debe a Vidal Box (17), quien pone de manifiesto los aparatos afluentes a las tres gargantas, así como el retoque por parte de los hielos de algunas cabeceras de torrentes. Es extraño que, sin embargo, no analice las cabeceras de los afluentes del Jerte. La gran aportación de F. Hernández-Pacheco (6) se la primera cartografía detallada del glaciario. No obstante, existe falta de unanimidad en cuanto a los nombres de los glaciares en el texto —en el que prácticamente se ciñe a los datos de Vidal Box— respecto de la cartografía que adjunta. Ultimamente Barrientos Alfageme (2) trata el «Complejo Glaciar de la Sierra del Barco»⁶, donde se cita este glaciario siguiendo básicamente las pautas anteriores (Vidal Box).

De esta forma, las aportaciones de cada autor pueden resumirse en el cuadro I.

Análisis glaciomorfológico

Antiguos glaciares que vierten aguas al valle del Jerte:

1) *Glaciar de la cabecera de la Garganta de San Martín*. Nosotros denominados así al hueco de la cabecera de la Garganta de San Martín, pues los afluentes a dicha garganta fueron glaciares independientes, como lo atestiguan sus morrenas. Se trata de un valle orientado al WNW., que sólo presenta huellas glaciomorfológicas en aquellos lugares encarados al NNW. Así, el valle principal se arrincona en torno a la tríada de cotas 2.193 Castilfrío, 2.307 y vértice de Mojón Alto a 2.159. Queda separado del Glaciar de la Garganta de la Laguna del Barco por el Barrerón del Chorro, donde se sitúa la portilla de 2.139 metros de altitud. Las caras del anfiteatro que miran al SW., W. y S. apenas han sido modificadas por los hielos, y el circo es, por lo tanto, *disimétrico*. La excavación, en cuya configuración desempeña un papel primordial la naturaleza predominantemente granítica, se hace patente en los dos rellanos de rocas lamidas. Con estas características puede decirse que falta un área extensa de acumulación, lo que se reflejará en las pequeñas dimensiones de las morrenas. La cabecera del circo se compone de tres pequeños

⁴ Véase (8), especialmente la p. 43.

⁵ En las pp. 502-503 del trabajo (14).

⁶ Consúltense las pp. 45-49 de (2).

CUADRO I

<i>Denominación</i>	<i>Schmieder 1915</i>	<i>Obermaier y Carandell 1916</i>	<i>Sánchez Gómez 1932</i>	<i>Vidal Box 1948</i>	<i>Hernández Pacheco 1957</i>	<i>Barrientos Alfageme 1978</i>
Gl. Garganta de S. Martín ...	Idem					
Gl. A.º de las Calabazas						
Gl. Collado de la Llana						
Gl. de Cuerda Llana						
Gl. de la Serrada	Idem				C. A.º Cerrada (carto)	
C. A.º Infiernillos						
C. Garganta Hoyo						
C. A.º Plaza						
Gl. Garganta de la Vega (Galingómez)	Idem	Lagunas de Barco y Nava	Barco o Galingómez	G. de Galingómez	Galingómez (texto) Vega-Barco (carto)	Galingómez ó Barco
C. Mojón Alto						
C. A.º Marqués						
C. Cancho del Mosquito						
C. Serradilla Cimera	«Pequeño circo»					
Gl. Regajo del Perro						
Gl. G.º Acebeda o Laguna Nava	Cebeda	Galingómez ó Nava	Nava ó Cebeda	Nava ó Cebeda	Galingómez (carto), Nava (texto)	La Nava

CUADRO I (Continuación)

<i>Denominación</i>	<i>Schmieder 1915</i>	<i>Obermaier y Carandell 1916</i>	<i>Sánchez Gómez 1932</i>	<i>Vidal Box 1948</i>	<i>Hernández Pacheco 1957</i>	<i>Barrientos Alfageme 1978</i>
C. Canchal Burro						
C. Picacho Negro						
Gl. G. ^a Caballeros	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
C. Portilla Honda						
C. F. de Hoyuela						
C. G. ^a Horco Arriba				Cancho Buitreras		Cancho Buitreras
C. A. ^o Horco				Horco	«Harcones»	
C. G. ^a Hoyuelo				Los Hoyos	Los Hoyuelos	Gl. Circo Hoyuelas
C. G. ^a Covachas						
C. Tapa del Cancho				El Cancho		El Cancho
Gl. G. ^a Cerradillas				Cerradillas (Auxiliar)	Cerradillas	
Gl. A. ^o Beceo					Beceo	
Gl. G. ^a Lanchuela o Navalguijo				C. Navalguijo		
Gl. Riscos Altos o A. ^o Tajiñuelo						
Nichos G. ^a Berrocosa				Namires?		Namires?
Nichos G. ^a Barca				Barca		Barca
Nichos Arroyomolinos... ..						

cuencos separados por minúsculos contrafuertes, en los que puede adivinarse un pequeño retazo de morrenas. No existen escalones profundos, con cubetas de sobreexcavación, sino ciertos rellanos que localmente se denominan «plazas», donde existen algunas rocas aborregadas. A altitudes mayores, y desde las peñas más altas, se encuentran extensos canchales, a favor de las fallas que ha explotado la macrogelifracción y posteriormente los arroyos. Existe una total adecuación morfológica a la fracturación, que origina los corredores de piedras, así como los escalones o plazas; las rocas más resistentes dan lugar a los cerrojos.

En la parte baja, junto a las rocas aborregadas aparecen praderías, algunas de las cuales presentan un tapiz de derrubios de gravedad, indudablemente asistidos en la caída por la nieve. Tal vez fuera el inicio de la morrena de fondo.

Las morrenas, pequeñas, y que comienzan inmediatamente al pie de las «plazas», cierran por completo la cabecera de la Garganta de San Martín. El vallado derecho es el más notable. La morrena izquierda prácticamente la comparte, con la derecha del hoyo inmediato, el Glaciar del Arroyo de las Calabazas.

En la localización del glaciar descrito han desempeñado un papel primordial: 1) la orientación de las líneas de debilidad, pues lleva igual arrumbamiento que la Garganta de la Serrada; 2) la exposición al NNW. se debe a la conjunción de las líneas de debilidad y de una posición desfavorable a la ablación de la nieve (al NE.); 3) la situación del collado de 2.035 metros próximo ha debido representar un papel importante a la hora de la captura de la nieve.

2) *Glaciar del Arroyo de las Calabazas.* La menor altitud de la cuerda en la que nace determine las reducidas dimensiones del cuenco.

Este glaciar tiene una gran similitud con los de la umbría de Bohoyo: trazado rectilíneo, pérdida rápida de altitud; la cabecera presenta apenas un retoque, del tipo de los de la cuerda de los Montes Carpetanos; esto es, una gelifracción notable a lo largo de todo el escarpe somital.

La morrena derecha es, en parte, compartida con la izquierda de la cabecera de la Garganta de San Martín. La confluencia se efectúa a 1.690 metros.

3) *Glaciar del Collado de La Llana.* También nace a poca altitud, en la cuerda del interfluvio entre las Gargantas de San Martín y Serrada. Presenta un circo complejo de dos huecos, de los cuales el más W. está más excavado que el oriental.

Las morrenas se cierran a 1.640 metros. El vallado derecho es más perfecto que el izquierdo, aún cuando su parte sea la menos transformada glaciáricamente. Parece como si el glaciar del Arroyo de las Calabazas hubiera girado hacia el NW. para confluír cerca del glaciar que estamos describiendo.

4) *Glaciar de Cuerda Llana*. Es el más occidental de la margen izquierda de la Garganta de San Martín. En realidad presenta un circo apenas retocado, y a su pie una masa de derrubios del descarnado de la topografía preglaciárica, constituida en morrena, hendidada por el afluente a la Garganta de San Martín. Por ello da la sensación de poseer una morrena intermedia entre las tenazas derecha e izquierda, que se unen a 1.640 metros. Es conveniente destacar que la altitud máxima del circo, 1.865 metros, se encuentra apoyada en la morrena derecha del Glaciar de la Serrada.

Existe un importante complejo proglaciárico en la confluencia de todos los glaciares descritos hasta ahora.

5) *Glaciar de la Garganta de Serrada*. Lleva en toda su cabecera y tramo alto la misma dirección WNW. que el vecino Glaciar de San Martín, por imposición de la tectónica. La Portilla Losar, de 2.195 metros de altitud, que se abre al fondo del valle, ha sido producida por esta misma línea de debilidad. Semejante arrumbamiento es seguido por el valle principal de la Garganta de los Caballeros. La Serrada, frente a los glaciares que llevamos descritos, sí que es un *auténtico glaciar de valle*, lo que creemos se consiguió gracias a la conjunción de los siguientes factores: 1) aumento del área de innivación: existen dos circos afluyentes: del Arroyo de los Infiernillos y de la Garganta Hoyo; 2) escasa pendiente preglaciárica: se trata de un afluente del Jerte, pero que desciende a este río principal a través de un largo camino, con lo que se reduce la pendiente. Esta suavidad del perfil significa un gradiente medio de 10,2 por 100, frente a 16,7 por 100 de la Garganta de San Martín.

El Glaciar de la Serrada puede dividirse en tres tramos: área de alimentación o circo; sector del valle, con aportes laterales, y, para finalizar, área de la cubeta intramorrénica.

El circo se arrincona en el lugar más ESE. de todo el valle. Presenta tres escalones con rellanos apenas insinuados, que han funcionado de neveros hasta la actualidad. A los pies de los mismos, y coincidiendo con las líneas de fractura, se encuentran corredores de piedras y conos de derrubios de gravedad, que tapizan el atolladero del circo. Este es *asimétrico*, pues presenta una cara escarpada al NNE., mientras que en la opuesta se respeta la topografía preglaciárica. En la vertiente SW. del Pico Azagallas, de 2.343 metros, prácticamente

toda la ladera está tapizada de bloques, en auténtico campo o *mar de bloques*, y a veces en *coladas*, debido a la macrogelifracción. Otro tanto puede decirse de la cara N. del Cerro del Estecillo, 2.250 metros.

El fondo del circo se compone de varios embudos perfectos separados por umbrales. Como es habitual, cada poza, más o menos colmatada, se corresponde con portillos u hondonadas en los interfluvios, fruto de la explotación de las líneas de debilidad. La más característica es la Portilla de Jaranda (2.034 metros), en una fractura importantísima que ha prefijado el trazado de la Garganta de Jaranda, así como gran parte de la Garganta de la Laguna del Barco. Al pie de la Portilla de Jaranda existe un enorme cono de derrubios.

Tras esta descripción del circo, *el valle* propiamente dicho, que podemos considerar comenzado aguas abajo de la línea de falla de la gran Portilla de Jaranda. Es de notar que a lo largo de todo su trayecto se produce una hombrera, que parece evidenciar la altura del hielo: enlaza, aguas abajo, con la altura de los vallados morrénicos, en el área de Cuerda Llana, en torno a los 1.860 metros. En el tramo del circo la hombrera en la vertiente derecha recibe el nombre de La Angostura y se sitúa a unos + 200 metros aproximadamente respecto del fondo del valle, en los casos más óptimos: ello equivaldría a un espesor mayor de hielo, pues la ablación en las márgenes es superior a la del centro del cauce.

En la orilla derecha existe, a media ladera entre el fondo del valle y la hombrera, en torno al Arroyo de la Angostura, un material morrénico en forma de vallado: dada su menor altitud, es posible datar esta acumulación como de retroceso, tal vez de tardiglacial.

Por la izquierda la hombrera no existe, pues descenderían sobre el valle principal los aportes de los circos del Arroyo de los Infiernillos, así como de la Garganta Hoyo. Entre estos dos circos, y a una altitud de unos 1.850 metros, existe la huella de un *nicho de nivación*, a cuyo pie se alzan unas ínfimas *morrenas de nevero*. No es preciso resaltar, por obvio, el papel desempeñado por la fracturación en el emplazamiento puntual de este nicho, ni tampoco en los fondos de los circos del Infiernillo y Garganta Hoyo. Prácticamente a la misma altitud de las morrenas del nevero citado se encuentran otros restos de material más o menos arrastrado y retrabajado por el paso del hielo. Así puede decirse que existe una morrena derecha del *circo de Garganta Hoyo*, incuvada en el sentido del flujo de la corriente principal.

Por las morrenas indiscutibles del glaciar de la Serrada no comienzan sino a partir de los 1.850 metros, al pie del Canchal de la Angostura. Si bien en la margen derecho la morrena se apoya sobre

la loma del interfluvio con la Garganta de San Martín, hasta el punto de que constituye a veces línea divisoria de aguas entre ambos valles, en otros se aparta de la línea de cresta, dejando buenos ejemplos de *lagunas de obturación morrénica*, hoy colmatadas, como en el Hoyo de la Peñanegra, o en la margen izquierda del glaciar, el Arroyo de la Plaza, de denominación harto expresiva. La cabecera de este arroyo ya no fue modificada por el hielo. La conjunción de las morrenas se debió efectuar en torno a los 1.490 metros, en las inmediaciones del paraje «Portillo de la Veguilla». La acción excavadora del torrente actual ha dejado en resalte, como en terraza, la morrena de fondo de glaciar en toda la cubeta intramorrénica. Testigos de una rápida fusión son, además del complejo desportillado del *vallum* frontal, la aparición al pie de los circo auxiliares de espléndidos ejemplos de conos de deyección.

Es preciso destacar finalmente que en las proximidades del antiguo frente del glaciar de la Serrada existen hoy unas condiciones favorables para la captura por parte del Arroyo de la Chorrera (afluente de la Garganta de San Martín) respecto de la alta Garganta de la Serrada. El primer arroyo sigue una línea de debilidad que está a punto de rebajar definitivamente la divisoria entre las dos grandes gargantas (pequeño collado junto al denominado de la Silla).

6) *Glaciar de la Garganta de la Vega o de la Laguna del Barco*. Constituye uno de los más largos de todos cuantos se puedan estudiar en el macizo del Barco, con 8 kilómetros, aproximadamente, de longitud a vuelo de pájaro. Se encuentra descrito ampliamente en todos los trabajos bibliográficos por esta característica. De ahí que nosotros nos vayamos a referir sólo a los aspectos menos tratados.

El glaciar se puede dividir en los tres tramos consabidos: *circo*, en el que presenta tres cubetas, dos con recubrimiento lacustre (Laguna Negra y del Barco), y la inferior con praderías por las que divaga el río. Este tramo termina allí donde recibía el aporte del *circo de Mojón Alto*, que constituye el *valle*. Este se desenvuelve en torno al tortuoso trayecto del río, que desciende en varios rápidos y cascadas, hasta la gran incurvación final a la derecha, ya propiamente la *cubeta intramorrénica*.

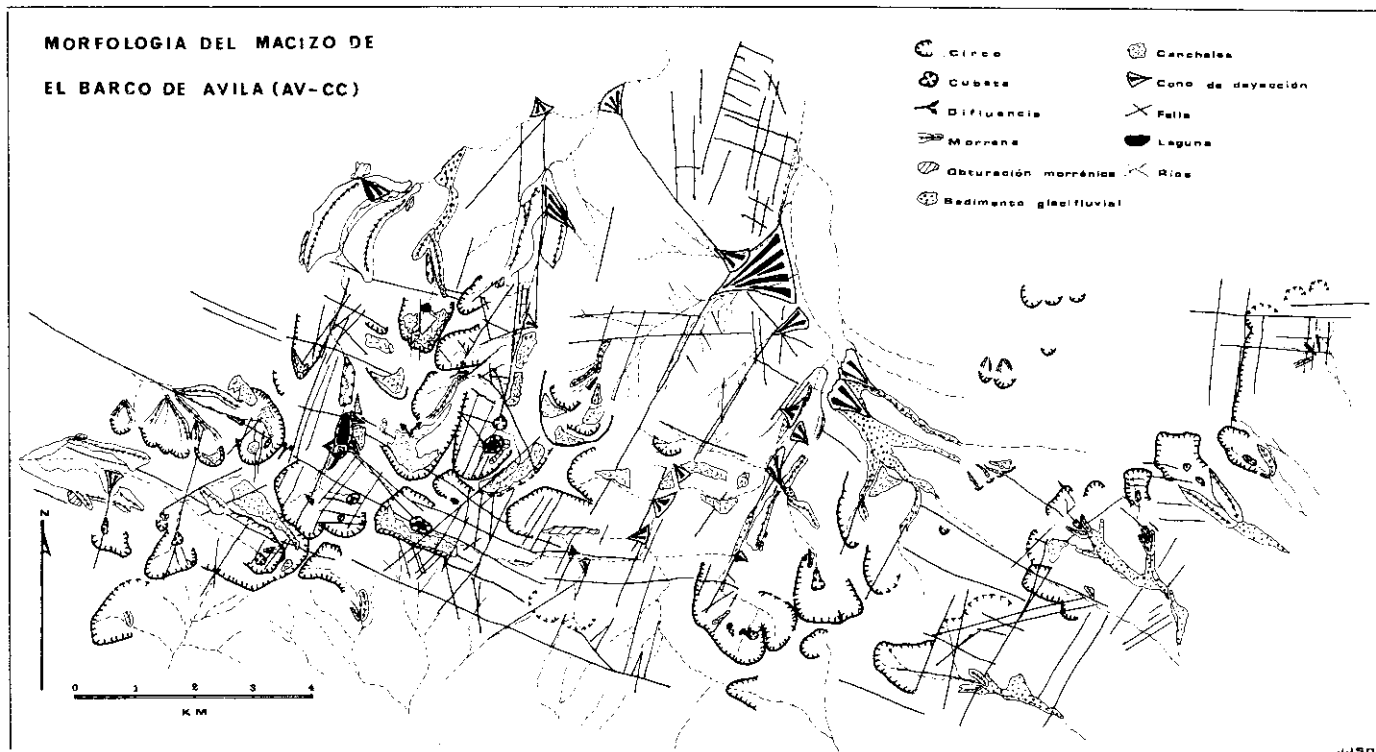
Presiden *el circo* las alturas máximas del macizo: Castilfrío (2.307 metros), al W.; Azagallas (2.327 metros), el vértice Covacha (2.399 metros, para los pastores de Nava del Barco, llamado Mojón Alto) al S.; y al E., el Cerrojillo (2.353 metros). En el área de la pared del circo son frecuentes las siguientes direcciones y buzamientos de planos de diaclasación con significado morfológico: 95°/63° S., con un espesor o intervalo de unos 50 centímetros, y 30°/75° NW.; esta segunda orientación también se encuentra muy representada en la ca-

becera de la Serrada. La influencia de estos dos arrumbamientos en la preparación del material para la macrogelifracción es decisiva (localmente puede unirse un tercer plano de geometría 45°/11° NW., horizontal, que delimita, junto a los anteriores, bloques romboédricos). La divisoria de Castilfrío (2.307 metros) funcionó como un collado de difluencia y está totalmente tallada por el paso del hielo, que afluyó al glaciar de San Martín y al de la Laguna del Barco, así como por la macrogelifracción. En él son habituales los enclaves de neis y de rocas pelíticas, al propio tiempo que un granito orientado muy propicio a las descamaciones y exfoliación. En el resto del paraje domina el granito porfídico de fenocristales muy variables en tamaño y frecuencia.

Existen cuatro neveros bien delimitados en el área del circo del glaciar: los más destacados son los de Laguna Negra y otro al E. del vértice Castilfrío, en el que la macrogelifracción ha logrado acumular grandes cantidades de bloques hasta cerar un pequeño umbral, a modo de morrena de nevero (Arroyo de la Solanilla). Fuertes torrenteras nacen en estos nichos que han abandonado su carga en las proximidades de la llanada de la Laguna del Barco: depósitos apenas rodados. Conos de deyección forman el Arroyo del Chorro y el que desciende de Serradilla Cimera. El primero corre en la continuación de la falla de cabecera de la Garganta de San Martín. Precisamente el entrecruzamiento entre esta alineación y las de 30° origina la trituración aprovechada por el glaciar en el sobreexcavado de la Laguna del Barco. Serradilla Cimera constituye, a su vez, un circo auxiliar del que hablaremos pormenorizadamente más adelante.

Las orillas de la Laguna del Barco son diferentes: la cara que mira al E. tiene praderas; la del W., por el contrario, grandes masas periglaciales. La Laguna se cierra por un umbral rocoso recrecido por obra de fábrica cuya última reconstrucción data de 1960 (una represa fue destruida por un alud ya en 1916).

Aguas abajo de la Laguna se penetra en un área de colmatación del fondo, por donde meandriza el cauce. A la salida del río de la Laguna del Barco puede verse en el corte del cauce la existencia de un umbral de roca sobre el que se apoya material morrénico. Estos dos hechos han propiciado un represamiento natural, con sedimentos rítmicos característicos: alternancia de gruesos con finos. Los gruesos son arenas gordas, cantos y localmente bloques, cuyos estratos o lechos tienen coloración clara; los finos están constituidos por arenas finas y limos que presentan un color oscuro. Existe moteado de pseudogleyización y aparecen niveles ferruginosos, repetidas veces, con auténticas costras, más abundantes en las cercanías de la presa. Estos materiales de origen lacustre están fosilizados por los de aporte lateral de tipo periglacial.



En ambas márgenes del fondo colmatado existen notables ejemplos de rocas lamidas, que ocupan aproximadamente la mitad del desnivel respecto de las cumbres. El *Arroyo del Marqués* presenta una cuenca de recepción torrencial con claros signos de acción microglifractora y un modelado en circo que vertía su masa helada por la izquierda del glaciar principal.

Tras el fondo colmatado, el umbral que el río debe saltar en cascada (El Chorro). Las rocas son aborregadas, apenas transformadas por la acción del río. Aguas abajo se sitúan algunos bloques y bolos de aspecto morrénico, relleno de una antigua cubeta de sobreexcavación glaciárica a cuya formación han contribuido dos hechos fundamentales: 1) debilidad estructural por entrecruzamiento de la pared de diaclasas y fracturas; 2) aporte níveo y de hielo del *circo de Mojón Alto* o *Artiñuelo*. Este circo presenta diversos escalones y una orientación favorable (NE.). Este tramo de valle está dominado por la presencia de fallas o fracturas y, como es habitual, por la sucesión de cubetas y umbrales menores. Pronto se alcanza la *cubeta intramorrénica*, de trazado curvilíneo, y en donde el río deja colgadas terrazas de la morrena de fondo: esto es, la corriente postglacial ha excavado en los depósitos morrénicos. Esta terraza enlaza con la que fuera del área glacializada podemos llamar segunda terraza (numerada desde el cauce).

La morrena izquierda está más desarrollada que la derecha, se apoya sobre la roca dura y forma la divisoria de aguas, llamada Cuerda del Risco del Aguila, respecto de los afluentes que vierten al río Aravalle (la Garganta Cardiel). Es de destacar que, en las proximidades de la confluencia de las dos ramas, se encuentra en ambos lados dos lugares llanos por *obtención morrénica*. Uno de ellos, el de las praderas del Llano Redondo, ha sido capaz de generar un aceptable cono de derrubios-deyección. En la margen derecha, otro fondo colmatado pertenece al Arroyo de la Fuente del Barquito. Este arroyo ha coadyuvado al desportillado de la morrena y a su pie se observa un buen cono de deyección de material glaciárico. Para cerrarlo la morrena derecha presenta dos vallados de mínimas dimensiones. La confluencia de morrenas se efectúa a los 1.400 metros. Es preciso consignar que en el área de conjunción de morrenas la terraza glaci-fluvial está recrecida, por cuanto que enlazaría originariamente con las morrenas laterales.

7) *Glaciar de Riscos Altos o del Tajiñuelo*. No ha sido descrito con anterioridad. Nace en el frente N. de la Cuerda de Riscos Altos, a unos 2.200 metros. Presenta un *circo disimétrico*: cara al NE. escarpada, frente a la del NW. con derrubios de mesogelifracción. De los dos lóbulos del circo, el W. viene impuesto por la presencia de

fallas NNE-SSW., acompañadas de diques de de cuarzo. Estas fallas orientan todo el antiguo aparato glaciárico. En este lado del circo existen grandes masas de gelifractos, en la ladera encarada al NE., que, al frente de un primer rellano, se acumulan en una morrena de nevero. El fondo del circo propiamente dicho presenta una laguna totalmente colmatada en la actualidad, cerrado por un umbral rocoso. Más abajo apenas hay lugar para un incipiente valle, por el que discurría la lengua. Inmediatamente hace aparición el *doblo vallado de las morrenas*. El comienzo de éstas coincide con un fuerte escalón en la ladera N. del macizo de El Barco, hasta el punto de que también el glaciar de la Garganta de la Vega comienza sus depósitos morrénicos en vallado a la altura de este accidente, controlado por una importante falla: nada menos que aquélla que limita por el N. el área más alta del macizo, coincidente con esta línea de debilidad, y a modo de alimentador de la morrena donde existe un potente canchal crioclástico. La confluencia de morrenas se efectúa a una altitud de 1.560 metros.

Glaciar corto y rectilíneo, cuya razón de ser viene definida por las líneas de debilidad de orientación NNE-SSW., y que debe su escasa extensión a la bajada repentina de la línea de cumbres, como efecto de la falla transversal del comienzo de las morrenas antes mencionadas. La orientación al NE. propició la instalación del río de hielo. Aguas abajo de la confluencia del *vallum* morrénico, desportillado, se despliegan extensas terrazas del complejo proglaciárico, hasta la confluencia del Arroyo del Tajiñuelo con la Garganta de la Vega.

8) *Glaciar de la Garganta de la Acebeda o de la Laguna de la Nava*. Nace este aparato glaciárico debajo de las más altas cotas del macizo del Barco, y especialmente de la 2.364, al SW.; el Campanario, de 2.215 al E., y la prolongación en toda su cuerda del Campanario, y en la cuerda de Riscos Altos (2.261, 2.232 metros) al W. El fondo del circo, ocupado por la laguna circular de la Nava, es un perfecto embudo. El río de hielo que ocupara el fondo del valle tenía una dirección rectilínea N-S., con tres circos auxiliares en la margen izquierda que son, respectivamente, el de Serradilla Cimera, el Canchal del Burro y el de Picacho Negro, todos ellos apoyados en la cuerda de Riscos Altos y en la Barrera del Canchalón.

El *circo* del glaciar de la Laguna de la Nava es *asimétrico*, abierto por su parte oriental, de menor altitud, del cual no puede afirmarse con seguridad una génesis glacializada. En caso aseverativo, que nosotros dudamos, la acción periglacial posterior habría podido comportar tal magnitud que hubiera regularizado totalmente las

vertientes. El circo presenta cuatro escalones, siendo el más bajo el definitivo, y formando un *auténtico anfiteatro*, que se ha llamado Corral del Diablo, cerrado por todos lados, excepto por el E., de donde bajan a la Laguna de la Nava unas praderías desde las laderas regulizadas del Arroyo del Ronchito⁷. Sin embargo, el circo superior, refugiado al socaire de la cota 2.364 metros, queda enfrentada al NE., desde donde descendería la masa de hielo hasta ocupar la sobreexcavada poza que hoy alberga la Laguna, recrecida mediante presa de bóveda (data en su estado actual de los años cuarenta).

Varios factores han influido en la morfología única de este circo, como la aparición de *bandas néisicas* y de metasedimentos (pizarras), que ostentan en el paisaje una coloración rojiza bien definida, arrumbadas según dirección herciniana NW-NE., que, al menos en número de tres, ocupan las laderas superiores del circo. Estas bandas litológicas más deleznablez explican la única portilla importante que separa el circo de la Nava del de Serradilla Cimera. En segundo lugar, todo su campo de fallas que por su entrecruzamiento han debilitado el fondo de la hoya.

La Laguna está cerrada por un umbral, aunque recrecido sólo en parte de su rama derecha por un lomo morrénico, cubierto de pironos. El recubrimiento de la margen izquierda existe, aunque apenas tiene notoriedad. Salvado este umbral existe una *segunda hondonada*⁸ colmatada en gran parte por los aportes fluviotorrenciales del Arroyo del Ronchito. En este surco puede verse divagar el río. Un nuevo umbral cierra las praderías del atolladero y estrecha muy llamativamente el valle, con la consiguiente profundización, a la que no es ajena el aporte sustancial de masa de hielo procedente del *circo de Serradilla Cimera*.

Pero otro de los hechos más notables a destacar en el circo de la Laguna de la Nava es la magnificencia de los derrubios y de las formas de gelifracción. Toda la Barrera del Campanario por su orientación al NW. se encuentra regularizada por derrubios de origen crioclástico. Por encima de los escombros aparecen los modelados descarnados del tipo de los Galayos de Gredos, con formas de órganos, de pináculos enhiestos, com en el tramo medio del glaciario que ahora consideramos. Más propiamente en el circo, el área que mira al NE. ha sido expuesta a la macrogelifracción tal vez durante los últimos momentos glaciales. Algunas acumulaciones de grandes bloques aristados sugieren un transporte por resbalamiento sobre la nieve, lo que podría ligarse a los estertores del glaciario, cuando

⁷ En el Plano director es denominado equivocadamente Arroyo del Ranchito.

⁸ En los trabajos anteriores se cita repetidamente como segunda laguna, por lo que tal se haya anegado recientemente.

no quedaron sino parches de neviza. En algunas localizaciones podríamos aventurarnos a hablar de «morrenas de bloques o de névé». Estos materiales tapizan en parte los escalones del circo más alto. Sin embargo, los fragmentos de tamaño más reducido, meso y microgelifractos, también están presentes en el área del circo.

El *primer circo afluyente* al antiguo glaciar de la Garganta de la Acebeda procedía de la izquierda y partía de *Serradilla Cimera*. La situación intermedia de este circo le proporcionó un carácter difluente que, unido al posible resto de un aparato individualizado, le confieren suficiente entidad como para que sea tratado más extensamente en apartado particular, al que ahora remitimos.

Al *segundo circo afluyente* podríamos llamarlo *del Canchal del Burro*, según topónimo que señala el interfluvio que lo limita por la izquierda. He aquí, sucintamente, sus características: se apoya en la cuerda de Riscos Altos y tiene su culminación a unos 2.200 metros. El circo es disimétrico, orientando al NE. la parte más escarpada, a cuyo pie se encuentran buenas huellas de macrigelifracción. Este afluyente se resuelve en diversos escalones, ocupados por tollas y algunas charcas. Posee un tramo final de bajada estrepitosa sobre el fondo del glaciar de la Nava, aguas abajo de los galayares. En este tramo postrero, las caras de orientación al E. y SE. apenas tienen modelado periglacial, ya que la pauta es la de un mar de bolos sonrosados, evidentemente resbalados de lo alto, y en parte fruto de la salida al exterior de los criptogénicos de la antigua capa de alteración en el granito.

Finalmente existe todavía aportación glaciárica del *tercer circo* auxiliar, el del *Picacho Negro* (cuya cuerda cierra por el N. esta vaguada). Este no presenta morfología escarpada y descarnada por el acúmulo de nieve nada más que en las proximidades de la cima. Ofrece un atolladero, aproximadamente a la misma altitud que la de comienzo de las morrenas laterales izquierdas. Se conserva un reducido parche de material transportado por el hielo entre este circo y el del Canchal del Burro.

De la margen derecha a lo largo del tramo del valle cabe destacar, en primer lugar, la continuada cortina de derrubios, así como las formas enhiestas, acastilladas, de las laderas altas. Frente al circo del Canchal del Burro existe un espléndido cono de deyección, re- aprovechando material periglacial de los *screes* basales.

Con ello llegamos al *tramo* final, el *intramorrénico*. La morrena izquierda que nace entre los dos últimos circos auxiliares y se ve interrumpida en la tercera de estas hondonadas laterales, presenta un trazado rectilíneo y una bifurcación ocasional para salvar el Arroyo de Los Chorros. En su cauce existen depósitos de obturación glaciárica. Otro tanto puede decirse de la morrena derecha, nacida

a 1.680 metros, y que está muy atacada en las proximidades del *vallum* terminal por el cono de deyección del Arroyo de la Avellanada. De esta forma es difícil reconstruir la confluencia frontal de morrenas, que debió situarse en torno a los 1.320 metros.

8) *Circo de Serradilla Cimera y posible glaciar independiente del Regajo del Perro o de Peña Cerradilla.* Posiblemente uno de los parajes de la Sierra del Barco de Avila mejor identificables y más visibles desde larga distancia sea Serradilla Cimera. Su posición somital, con una altitud de la base del circo de 2.215 metros, y su suave inclinación hacia el N., hacen de este anfiteatro un tópic del macizo que ahora analizamos.

Se encuentra situado entre las tres artesas glaciáricas más importantes de la Sierra: la Garganta de la Laguna del Barco, la de la Laguna de la Nava y la de Caballeros. Aboca a un collado de difluencia, que repartía su masa de hielo indistintamente hacia la Garganta de Acebeda y la de Galingómez. Por la exposición N. se encuentra explicada la enorme cantidad de gelifractos que regularizan absolutamente toda la ladera de esta orientación, la espalda del circo, que se apoya además en umbrales de gran altitud: El Cerrojillo (2.320), Serradilla Cimera (2.364) y entre ambos vértices los de 2.353 y 2.342 metro. En el parteaguas de la difluencia, la Peña de los Cerradillos, de 2.261 metros, en la espina rocosa que denominan localmente la Trocha de la Loba y en la cartografía la Cuerda de Riscos Altos. La base del circo se encuentra escalonada con charcas y trampales.

Las repentinas caídas a los glaciares del Barco y de La Nava se resuelven en magníficos ejemplos de lanchares, donde puede apreciarse la labor del pulimento, a veces con estrias o acanaladuras de la masa de hielo descendente, especialmente en la «hombreira» o área de máxima curvatura de la superficie topográfica del Arroyo del Juraco. El pulimento también aparece simétricamente reflejado en la bajada al glaciar de la Nava a través de la Garganta de la Cerradilla.

Pero lo más importante geomorfológicamente hablando del circo de Serradilla es la escarpadura profunda que presenta en la rama que desagua el glaciar de la Nava, circo, adosado a la cuerda de Riscos Altos, en posición favorable (NE.). Esta descarnadura contrasta con la del suave relieve granítico de la rama que desciende al glaciar de Galingómez.

Al pie de este escarpe, en las inmediaciones del Regajo del Perro, aparece una acumulación morrénica, en parte sobre una espina rocosa, por el lado derecho, que nace en la Peña Cerradilla y se dirige hasta una gran plazoleta antes de que, tras un giro hacia el E., salte al fondo de la Nava. Está compuesta de bloques sonrosados, no de

gelifractos ni bloques de origen crioclástico. Sin embargo, la citada plazoleta se encuentra rellena de material de la fusión repentina o *débacle*, por el que meandrea el Arroyo de los Perros. La máxima extensión de este vallado morrénico no llega al más empinado desnivel hacia la Garganta de la Acebeda. Se trata, por lo tanto, de un aparato suspendido .

La duda se suscita ante una doble interpretación: cabe pensar en que se tratara de una morrena intermedia que separaría la masa de hielo procedente de Serradilla Cimera, del nacimiento independiente del otro río helado en la mencionada escarpadura. No obstante, se puede pensar que sea una morrena tardiglacial, de un parche de nieve, o bien un pequeño glaciar que se mantenía o incluso reavanzaría por su especial orientación favorable. Allí habrá de poseer una sobrealimentación de la cumbre plana de la cuerda de Riscos Altos.

Uno de los problemas por resolver es la ausencia de morrena izquierda en este pequeño glaciar, y esta anormalidad es tanto más chocante cuanto que la cara más escarpada es precisamente la que se enfrenta al NE. Esto significa que al lado del circo disimétrico de mayor desarrollo crioclástico *no le* corresponde una potente masa de morrena. Esta falta de regularidad podría explicarse si el macrocrioclastimo fuera posterior (subactual) al desarrollo del glaciar.

Nosotros nos inclinamos por considerar a este circo como de edad tardía, aunque no exista diferencia apreciable entre el *till* morrénico de las dos grandes gargantas y el de este pequeño aparato, salvo en la altitud. No obstante, no podemos descartar que la morrena izquierda haya sido destruida durante un proceso de fusión rápida, del que sin duda poseemos pruebas.

10) *Glaciar de la Garganta de los Caballeros*. Este aparato de hielo nace al pie mismo de la Covacha del Losar (2.399) y de otras cotas máximas, como la de 2.353 metros. Entre estas cimas se extiende la Portilla Honda o del Buitraco (= Juraco), por lo que a dicho circo se le podría denominar de Portilla Honda. Pero al N. de este circo se localiza otro entre las cotas 2.353 (El Cerrojillo) y 2.364 metros: el circo de la Fuente de la Hoyuela, a cuya espalda queda situada la Laguna de la Nava y Serradilla Cimera.

Ambos circos se orientan hacia el SE., porque ésta es la localización impuesta por una notable red de fracturas que cruzan de unas gargantas a otras. Además, ambos poseen *disimetría*, ya que la cara que mira al SE. está erosionada por efecto de la nivación, más que glacializada, a cuyo pie se abren una serie de escalones tapizados por praderas. Por el contrario, la cara S. o SW., en el límite con el glaciar de la Nava, aparece sin el tajo característico de la acción del hielo. La superficie preglaciárica se ha mantenido en estas vertientes.

El área del circo de Portilla Honda ofrece en su vertiente que desciende a la Laguna de los Caballeros dos sectores: el más alto es la falda en una roca viva (*free face*) de los picachos culminantes, donde se han cebado los procesos de arranque crioclástico, macroglifración. Por debajo dominan las rocas lamidas graníticas que descienden a pico sobre la laguna. Entre estas rocas y el fondo nivelado de la laguna podemos admirar espléndidos canchales de derrubios de gravedad, con los bloques de mayor tamaño al pie. La Laguna de los Caballeros ocupa el fondo de una cubeta de sobreexcavación, donde se entrecruzan las líneas de debilidad mencionadas. Queda cerrada por un umbral rocoso, al que se superpone algún material caído.

Entre los circos de la Fuente de la Hoyuela y de Portilla Honda existen, a unos 2.150 metros de altitud, unos restos de material probablemente morrénico y al que se han sumado derrubios caídos desde la espina del interfluvio. Tras el umbral de la Laguna se abre un nuevo surco en el valle principal, a cuya profundización ha contribuido la masa confluyente del circo de la Fuente de la Hoyuela.

Desde el comienzo del glaciar, y a lo largo de este trayecto, la margen derecha (Riscos Morenos) viene flanqueada por una «cuerda» (manteniendo la altitud de 2.200 a 2.000 metros) de perfil aserrado por efecto de la intersección de las cabeceras de los arroyos y torrenteras cacereñas. Esta dentellada sierra posee a su pie, hasta el mismo valle o artesa del Río (como por excelencia se denomina en Navalanguilla a la Garganta de los Caballeros), una cortina corrida de derrubios de gelifración por la exposición norteada. La base del río transcurre indistintamente sobre material morrénico de fondo, formado por grandes bloques y bolos, así como por la roca viva. Esta margen derecha posee, junto al punto de mínima altitud, a 1.995 metros, un hoyo doble, mínimamente glacializado, que lleva por nombre *Garganta del Hoyuelo*. No existen consiguientemente restos morrénicos, pero sí un pequeño cono postglacial que impine a la Garganta de los Caballeros una inflexión en su trazado para rodearlo.

Frente a este panorama, en la vertiente izquierda, enfrentada al S., prevalecen formas suaves de bolos, en todo caso *solifluidos*, localmente cubiertos por el piornal. En dicha vertiente se encuentra el nuevo *circo de la Hoyuela*, que limita con la cuenca del Arroyo Ronchito (glaciar de la Nava). Una vez más puede apreciarse *disimetría*: la cara que mira al NE. está lamida con las fracturas descarnadas; en la que enfoca al S. predominan los efectos solifluidales y una regularización por el acúmulo de escombros. La base sobreexcavada de dicho circo presenta una laguna totalmente anegada. Al pie del torrente que la drena, en el río principal, se encuentra un cono de deyección de importancia sobre los depósitos del fondo de la artesa

glacializada. La forma de artesa le viene impuesta al valle principal por un contrafuerte rocoso, en la margen izquierda, arrumbado según las fracturas ESE-WNW., al igual que el mismo tramo de la arteria fluvial. El contrafuerte, loma redondeada por las diaclasas curvas graníticas, sustenta encima algún bolo sonrosado, pero sin llegar a constituir una morrena intermedia. Inmediatamente cambia de manera brusca la dirección del valle de los Caballeros, al ingresar el río en una entalladura (Torozos) y orientarse al NE. por líneas de debilidad que prefijan su recorrido. Durante este tramo recibe dos afluentes: uno por la derecha, el Arroyo de Bajo Hondillo, con curso superior apenas modificado por el hielo, ya que nace relativamente bajo en el resto de una superficie de aplanamiento que ronda los 2.000 metros. Por la izquierda aporta una importante masa glaciárica, el *circo de la Garganta del Horco de Arriba*, igualmente asimétrico (cara N. con marcas de la erosión del hielo y roca viva, mientras la sureada presenta una auténtica cortina de derrubios y coladas de bloques). En el fondo, praderías a favor de los finos. No presenta morrenas, por lo que debía sumar sus escombros a las morrenas del aparato principal. El lecho actual del río que drena este circo está incidido sobre las praderías y ataca la roca viva, quedando el suelo del antiguo circo colgado respecto del lecho del río principal. Se salva este desnivel mediante tramo pendiente, delante del cual se encuentra asombroso cono de deyección. Existen otros conos, en parte posteriores a los gelifractos que tapizan los laterales del valle principal a lo largo de este tramo al NE. y su curva y vuelta a tomar dirección norteada.

Aguas abajo desemboca por la izquierda un arroyo cuya cabecera está ligeramente transformada en nicho de nivación, en el que pudiéramos llamar circo del Arroyo del Horco, con semejante disimetría a la mencionada hasta ahora. Sin embargo, por la derecha la Garganta de los Caballeros recibía un fuerte agregado de hielo que procedía de la *Garganta de las Covachas* y del *circo independiente de la Tapa del Cancho*. Estos hoyos presentan fuerte excavación y unos magníficos canchales crioclásticos. Las cubetas de sobreexcavación son profundas y junto a ellas aparecen pequeños retazos de material morrénico. Tras una fuerte incurvación el río de hielo accedía a la corriente principal de los Caballeros, no sin antes abandonar en el lado derecho potente vallado que cierra con la topografía preglaciárica dos llanadas laterales por obturación de las morrenas.

Puede decirse que el glaciar de los Caballeros estaba ya en plena ablación y que apenas subsistía unos pocos cientos de metros más. Falta el *vallum* morrénico frontal por varias causas, pero fundamentalmente por una: la acción destructora conjunta de la fusión del glaciar de los Caballeros y sus numerosos afluentes, y de los con-

juntos proglaciáricos de los circos de las Cerradillas y Beceo que a continuación describiremos. Así podemos aventurar una altitud de 1.300 metros para la supuesta confluencia de morrenas de los Caballeros. Esta cifra no es aleatoria, sino que se puede estimar a partir del recrecimiento en la terraza glacifluvial.

11) *Glaciar de la Garganta de La Lanchuela o de Navalguijo.* Apenas es un circo doble, asimétrico, y de orientación al NE., que no ocupa toda la cuenca de recepción del torrente de Navalguijo o de La Lanchuela, sino más bien la rama occidental del arroyo madre, el que nace en el vértice Campanario, a 2.215 metros, pero de mayor desarrollo la primera, confluyen rápidamente, generando un característico glaciar suspendido. Al pie del vallado puede verse una terraza glacifluvial de importancia.

12) *Glaciar de Las Cerradillas.* Presenta culminación en la cuerda de Cabeza Pelada, en torno a la Portilla del Guarro, a unos 2.180 metros de altitud. Está compuesto por dos recuencos, siendo el más occidental el mejor formado, y el menos apenas tiene transformación glaciárica del lado oriental. La espina que separa ambos recuencos está totalmente cubierta de un mar de bloques. El recuenco occidental presenta *asimetría*, semejante a las ya mencionadas. El glaciar nunca debió tener gran espesor, pues en el lado izquierdo existe una pequeña charca de obturación glaciárica, a unos 50 metros de altura sobre el cauce actual del Cerradillas. La base del circo, cerrada por un umbral, y cubierta de praderías, se encuentra al pie del sedimento de obturación. A partir de este lugar el glaciar se inflexiona un par de veces, atraviesa otro umbral, a cuya salida, en el lado derecho, se encuentra un resto de la morrena, que desciende rápidamente hacia el cauce. No existen trazas claras del vallado izquierdo. Al frente de la morrena se extienden depósitos glacifluviales antes de alcanzar los restos de las morrenas del glaciar de la Garganta de los Caballeros. Se trata, pues, de un glaciar independiente, que no vertía su corriente de hielo en el principal. La morrena izquierda queda más de 30 metros por encima de la del circo de la Tapa del Cancho.

13) *Glaciar del Arroyo Beceo.* El circo es el más bajo de los estudiados, pues asciende solamente a los 2.010 metros. Presenta, como en el caso que acabamos de aludir, un circo totalmente disimétrico, con la cara al NE. empinada y apenas retocada glaciáricamente la vertiente opuesta, que por lo general está regularizada por una enorme cantidad de gelifractos. No obstante, de ellos destaca una humilde morrena, que cierra el valle del arroyo a la altud de 1.660

metros. Puede calificarse de glaciar independiente ante el hecho comprobado de morrenas propias.

14) *Otro retoques*. Más al E. no existen sino algunos retoques glacionivales. Así, la cabecera de la *Garganta de la Hoya*, más alta que Beceo, pues comienza a 2.120 metros, no presenta morrenas, a pesar del espectacular circo disimétrico y de los buenos ejemplos de tapizado glacifluvial de la artesa. Sin embargo, existe un potente complejo proglaciárico, cuyos sedimentos se unen a aquellos procedentes del Arroyo Beceo.

Asimismo van a parar también a ella los nichos de nivación que, en número de cuatro, señorean en la cabecera del *Arroyo del Molino*, bien visibles en el ascenso a la Portilla de la Lucía (2.180 la cabecera, 1.940 el depósito). Sólo nos resta comentar la presencia de dos nichos (1.920 metros) con sus correspondientes morrenas de neviza situadas a 1.790 metros, en la *Garganta Berrocosa*. Finalmente hay huellas de nichos en tres lugares de la *Garganta Barca*.

Consideraciones finales

Tras las descripciones pormenorizadas de los diferentes aparatos es preciso sacar algunas conclusiones. La primera es la absoluta unanimidad en cuanto a la *asimetría* de los circos, que no puede tener otro origen que la acción *periglacial*. La segunda es la insistente guía de los tramos de los arroyos, así como de los valles ejercida por la *tectónica*. Las grandes alineaciones de las gargantas, los pasos entre las sierras, las profundas portillas, la localización de las cubetas de sobreexcavación, los umbrales, la presencia de canales o corredores de fragmentación rocosa y consiguientemente algunos conos de deyección vienen impuestos por los contrastes de coherencia-incoherencia de las rocas, que, en un paisaje granítico y neísico por excelencia, tienen origen tectónico: diferencias en la densidad de fracturación. No insistimos sobre este punto por cuanto que en la cartografía se plasma esta idea perfectamente.

Existen *orientaciones preferentes* del glaciario ya no impuestas por las grandes líneas maestras estructurales, sino controladas por la exposición: las caras al NE. pueden mantener en el hemisferio norte una umbría durante un período de tiempo mayor, por lo que explica la localización de aparatos más reducidos o de circo. Asimismo llaman la atención las bajas altitudes de los glaciares del Jerte, hecho explicable por la mayor innivación de las occidentales. Ello parece significar que durante el Cuaternario Reciente la dirección de los vientos que aportaban precipitaciones debió ser muy semejante a la actual.

CUADRO II

<i>Nombre Glaciar</i>	<i>Máx. Altitud Circo</i>	<i>Disim. Circo</i>	<i>Comienzo morr. princ.</i>	<i>Alt. conver. morrenas</i>	<i>Alt. otras morrenas</i>	<i>Longitud Km.</i>	<i>Dirección</i>	<i>Alt. Nieves perpetuas</i>
G.* San Martín	2.200	sí	1.940	1.640		2	ESE-WNW	1.845
A.* Calabazas	2.120		1.940	1.690		0,75	NNW	1.816
Collado Llana	1.860		1.800	1.640		1	NNW	1.720
Cuerda Llana	1.865		1.760	1.640		0,75	NNE	1.722
Serrada	2.250	sí	1.850	1.490	1.920	5	ESE	1.768
Laguna Barco	2.399		1.850	1.400		8	NNE	1.766
Riscos Altos	2.200	sí	1.860	1.560		2,1	NNE	1.794
Laguna Nava	2.364	sí	1.680	1.320		5	NNE	1.702
Regajo Perro	2.261	sí	2.100	2.000		0,9	NE	2.095
G.* Caballeros	2.399	sí	1.740	1.300		10,2	WNW, SW	1.702
Lanchuela	2.215	sí	1.850	1.670		1,2	NE	1.869
Cerradillas	2.180	sí	1.820	1.500		2,2	N	1.857
Beceo	2.010	sí	1.840	1.660		0,8	N	1.788

Indudablemente debemos tener presente una topografía pregla-ciárica de vallonadas y superficies aplanadas, reliquias terciarias según parece estas últimas, así como la profunda alteración y consiguiente génesis de bolos en los frentes de meteorización durante aquellas etapas de ataque químico más agresivo a las rocas granudas.

Para ordenar cronológicamente los hechos acaecidos en el macizo glacializado y en sus bordes que ahora analizamos, y sirviéndonos de apoyo el trabajo de Stäublein (16), he aquí la sucesión de los distintos fenómenos de interés geomorfológico:

a) Fracturación concomitante a la intrusión de las rocas graníticas y varias etapas probables de fallamiento posterior.

b) Diversas etapas erosivas y levantamiento del macizo.

c) Aplanamiento de determinados sectores serranos (¿con meteorización profundación del material?), bolificación (¿Terciario?).

d) Arenización local del granito y pedimentación o génesis de glacis sobre él, especialmente en las márgenes de la Sierra (¿Cuaternario Antiguo?).

e) Terrazas cuarta y superiores, son suelos rojos, etapa que tal vez pudiera ser sincrónica del sonrojamiento de los bolos (¿Cuaternario Medio?).

f) Conos de deyección antiguos (ídem).

g) Glaciación würmiense, único período que se conservan huellas cuya edad se estima por el frescor de las morrenas, así como por el enlace con sedimentos fluviales. Vaciado de la mayor parte de las saprolitas, especialmente las desarrolladas en fracturas del área de cabecera.

h) Deshielo, desportillado de morrenas y desarrollo de los complejos proglaciáricos.

i) Periglacialismo en las áreas anteriormente glacializadas y concomitantemente terraza baja y relleno del fondo de las artesas.

j) Conos de deyección en el área glacializada: etapa de evacuación de máxima carga.

k) Actualmente, génesis de una ancha terraza inferior, por la que discurre incidido el cauce. Está parcialmente cultivada, pero deja ver una ingente cantidad de brazos anastomosados. Constituye más propiamente el lecho de inundación del río.

Las consecuencias paleoclimáticas respecto del límite de las nieves perpetuas würmiense pueden extraerse del cuadro II, según cálculos del método de Obermaier, que arrojan una cifra media algo inferior a 1.800 metros, valor intermedio entre Gredos y la Sierra de Béjar.

BIBLIOGRAFIA

- (1) ARENILLAS PARRA, M., y MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1976), «La morfología glaciar de La Serorta (Avila)», *Bol. R. Soc. Geogr.*, t. 112, pp. 21-36.
- (2) BARRIENLOS ALFAGEME, G. (1978), *El Alto Valle del Tormes, Gredos y Aravalle. Estudio geográfico*, Avila, Caja de Ahorros y Préstamos de Avila, 321 pp.
- (3) DAVEAU, S. (1971), «La glaciation de la Serra de Estréla», Lisboa, Finisterre, páginas 5-40.
- (4) FRÄENZLE, O. (1959), «Glaziale und periglaziale Formbildung im östlichen Kastilischen Scheidegebirge (Zentralspanien)», *Bonner Geographische Abhandlungen*, cuaderno 26, 80 pp.
- (5) HERNÁNDEZ-PACHECO, F. (1925), «El glaciar cuaternario de tipo pirenaico de La Buitrera, Riaza (Segovia)», Congreso Luso-Español para el Progreso de las Ciencias, Coimbra, pp. 185-192.
- (6) HERNÁNDEZ-PACHECO, F. (1957), *Livret-guide de l'excursion C₁-Gredos*, Madrid, V Congreso Intern. del I. N. Q. U. A., 58 pp.
- (7) MARTÍNEZ DE PISÓN, E., y MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1973), «Observaciones sobre la morfología del Alto Gredos», *Est. Geogr.*, núm. 129, 103 pp.
- (8) OBERMAIER, H., y CARANDELL, J. (1916), *Contribución al estudio del glaciarismo cuaternario de la Sierra de Gredos*, Madrid, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geológica, núm. 14, 55 pp.
- (9) ONTAÑÓN SÁNCHEZ, J. M., y ASENSIO AMOR, I. (1974), «El circo nivoglaciar del Collado de Sietepicos en la Sierra de Guadarrama», Actas de la I Reunión Nacional del Grupo de Trabajo del Cuaternario, C. S. I. C., Madrid, páginas 113-117.
- (10) SANZ DONAIRE, J. J. (1976), «Más huellas glacionivales en los Montes Carpetanos al Este del Puerto de Lozoya (provincia de Madrid)», *Bol. R. Soc. Geográfica*, t. 112, vol. II, Madrid, pp. 519-533.
- (11) SANZ DONAIRE, J. J. (1977), «El glaciarismo en la cara S. del Macizo de El Barco de Avila», Medio físico, desarrollo regional y geografía, Granada, V Coloquio de Geografía, pp. 41-48.
- (12) SANZ DONAIRE, J. J. (1979), *El Corredor de Béjar*, t. I, C. S. I. C., Inst. de Geografía Aplicada, 195 pp.
- (13) SANZ HERRÁIZ, C. (1978), «Morfología glaciar en la Sierra de Guadarrama (Peñalara-Los Pelados)», Medio físico, desarrollo regional y geografía, Granada, V Coloquio de Geografía, pp. 49-5.
- (14) SÁNCHEZ GÓMEZ, J. C. (1932), «Estudio geográfico-regional de Valdecorneja y valles superiores del Tormes», *Bol. Soc. Geogr. Nac.*, t. 72, núm. 3, Madrid, páginas 474-505.
- (15) SCHMIEDER, O. (1953), «La Sierra de Gredos», 2.^a parte, *Est. Geogr.*, núm. 53, traducción de C. Vidal Box, pp. 629-653.
- (16) STRAEBLEIN, G. (1973), «Rezente und fossile Spuren der Morphodynamik in Gebirgsrandzonen des Kastilischen Scheidegebirges», *Z. F. Geomorph. N. F.*, Suppl.-Bd. 17, Berlín, pp. 177-194.
- (17) VIDAL BOX, C. (1948), «Nuevas aportaciones al conocimiento geomorfológico de la Cordillera Central», *Est. Geogr.*, año 9, núm. 30, Madrid, pp. 5-52.

RESUMEN

El presente artículo trata de la glaciomorfología del macizo más W. de Gredos, situado entre otros focos recientemente reestudiados. Los resultados a los que se ha llegado son: estrecha relación entre las líneas de debilidad y la dirección adoptada por los aparatos de hielo; fuerte asimetría de los circos, explicable por motivos periglaciares (exposición al NE.); varios glaciares de lengua y una gran cantidad de heleros suspendidos. Finalmente se ha establecido una cronología que se resume en estos estadios: tras un aplanamiento terciario (?), del que quedan huellas en las cumbres, ha habido varias etapas de pedimentación en la base de la Sierra y génesis de suelos rojos en las terrazas superiores a la tercera; se generan grandes conos de deyección; probablemente durante el Würm, unas masas importantes de hielo han vaciado las saprolitas del granito, dejando valles en artesa, morrenas, canchales crioclásticos. Posteriormente se ha sedimentado una segunda generación de conos, que enlaza con la terraza primera, destacada del cauce actual.

RÉSUMÉ

Il s'agit dans cet article de la glaciomorphologie du massif plus occidental de Gredos situé parmi d'autres noyaux récemment ré-étudiés. On est arrivé à ces résultats: un étroit rapport entre les lignes de faiblesse et la direction adoptée par les appareils de glace; une forte asymétrie des cirques, explicable par des motifs periglaciaires (exposition au NE.); plusieurs glaciers alpins et une grande quantité de «heleros» suspendus. On a établi finalement une chronologie qui se résume en trois stades: après un aplanissement tertiaire (?) dont il reste des traces dans les sommets, il y a eu plusieurs étapes de formation de pédiments à la base de la Sierra, et une gèneses de sols rouges sur les terrasses supérieures à la troisième; probablement pendant le Würm, d'importantes masses de glace ont vidé les saprolites du granit, laissant des vallées en auge, des moraines, des rocailles crioclastiques. Après, il s'est produit la sédimentation d'une deuxième génération de cônes, qui relie avec la première terrasse, éloignés de l'actual cours.

ABSTRACT

This paper is about the glacier morphology of the Gredos massif located more in the West among others points already studied. We have got the following results: a close relation between the weak lines and the course taken by the ice apparatus; a strong assymetry of the cirques which can be explained by periglacier reasons (exposure to NE.); some Alpine glaciers and a great number of hanging troughs. Lastly, it has ben established a cronology that can be summarized in these stages: after the Terciary (?) levelling that has left marks on the peaks, there have been some pediment priods at the foot of the Sierra as well as the genesis of red soils on the terraces higher than the 3rd; big alluvial cones have been generated; probably during the Würm period enormous ice masses have carved the granite and have formed U-Valleys, mo-reins and rocky groups. Later on a second generation of cones has been deposited joining it to the first terrace which is far from the present riverbed.