



Patrimonialización del modelado glaciar en montaña media. La Serrota (Sistema Central, Ávila)

*Glacial landforms patrimonialization in the middle mountain:
La Serrota (Central System, Ávila, Spain)*

Serrano, E. ⁽¹⁾; Ruiz Pedrosa, R. M. ⁽²⁾

(1) Departamento de Geografía, Universidad de Valladolid, Plaza del Campus s/n, 47011 Valladolid. e.serrano@uva.es

(2) Departamento de Geografía, Universidad de Salamanca. C/Cervantes, s/n. 37002-Salamanca rmruizpedrosa@usal.es

Resumen

La patrimonialización permite atribuir valores, significados y usos a elementos y objetos naturales o culturales, así como a saberes y conocimientos sociales. Los procesos de patrimonialización de elementos geomorfológicos implican a los elementos abióticos con contenido espacial, portadores de servicios ecosistémicos y culturales. Para ello es necesario un conocimiento exhaustivo de las formas de relieve y de modelado, solo posible mediante el estudio de detalle, que tiene en la cartografía geomorfológica una herramienta eficaz. En La Serrota se han estudiado cinco glaciares de circo y su evolución durante el Pleistoceno reciente hasta su desaparición hace más de 14.000 años. Para su consideración como patrimonio es necesaria la difusión de sus valores y el reconocimiento social de los mismos, y en La Serrota hay información relevante sobre relieve desde hace más de cien años. Tras un largo periodo de vocación ganadera y el uso del patrimonio natural como un recurso que ha conllevado sucesivos cambios de paisaje, son los naturalistas y los montañeros los que divulgan sus valores. La distinción del Espacio Natural Protegido Sierras de La Paramera y Serrota, sin su promulgación definitiva, y el inventariado como PIG, son categorías importantes para el reconocimiento de la naturaleza abiótica. Recientemente, la población local y los visitantes reconocen sus valores naturales, y sobre todo glaciomorfológicos, si bien la patrimonialización aún no es un proceso finalizado. El reconocimiento formal de las formas glaciares como Lugares de Interés Geomorfológico pertenecientes al Espacio Natural Protegido es una herramienta útil para su consolidación como patrimonio natural.

Palabras clave: Glaciarismo, patrimonio natural, Servicios culturales, Lugares de Interés Geomorfológico, península ibérica



Abstract

The process of patrimonialization involves assigning values, meanings, and uses to natural or cultural elements, as well as social knowledge and know-how. Geomorphological patrimonialization focuses on abiotic elements with spatial content that provide ecosystem and cultural services. A thorough understanding of relief landforms is essential for this process, with geomorphological mapping serving as a valuable tool. Five cirque glaciers in La Serrota have been studied, tracing their evolution from the Upper Pleistocene until their disappearance over 14,000 years ago. Dissemination of intrinsic values and social recognition are crucial for heritage status, with La Serrota holding significant information on landforms for a century. Following a period of livestock farming, the natural heritage has been utilized as a resource, leading to landscape changes and recognition by naturalists and mountaineers.

The declaration of the Protected Natural Area Sierras de La Paramera y Serrota, without its definitive promulgation, along with its designation as a Geological Interest Site, are key steps in acknowledging the abiotic nature of the area. Residents and visitors have started to appreciate its natural values, particularly the glaciomorphological features, although the patrimonialization process is ongoing. Formal recognition of the glacial landforms as a Geomorphosite within the Protected Natural Area will aid in solidifying its status as natural heritage.

Key words: Quaternary Glacial system, Natural Heritage, Cultural services, Geomorphosites, Iberian Peninsula.

1. Introducción

El patrimonio geomorfológico reconoce los elementos sobresalientes del relieve, tanto individuales (bloques erráticos, chimeneas de hadas, tobas, rocas caballerías, etc.) como aquellos con un componente paisajístico y territorial, que se concreta en su aceptación por las instituciones, la población local o sus visitantes mediante figuras de protección o valorización (Portal, 2010; Reynard y Giusti, 2018). Para reconocer el relieve o las geofor-mas como patrimonio es necesario comprender su construcción y su evolución al tiempo que su valor cultural, es decir, es necesaria la aceptación social que permite a la sociedad valorar aspectos que previamente no eran percibidos.

El proceso de patrimonialización es lento y largo, afecta a los elementos abióticos, pero sobre todo a las sociedades capaces de reconocer el relieve como un valor cultural inserto en el territorio, también considerado un patrimonio (Martínez de Pisón, 1997; Ortega Valcárcel, 1998) y se produce con muy diferentes modalidades y mecanismos. Para que un relieve, un paisaje o un elemento geomorfológico se convierta en patrimonio se necesi-

ta una combinación de procesos donde están presentes la percepción, que no siempre pasa necesariamente por la belleza; su evolución; y los usos y utilidades, tanto del pasado como los que acarrearán los cambios sociales de su entorno. La patrimonialización es, pues, un proceso de valoración, donde los elementos naturales que se han utilizado como recurso, o no se han percibido, pasan a formar parte de los bienes colectivos, no por su propiedad o potencial de uso económico como recurso natural, sino por nuevos significados asociados a la conservación de lo propio.

Patrimonio cultural y natural son conceptos “*sin límites y en continua readaptación*” (Silva y Fernández, 2017) y su renovación conceptual ha permitido enfoques más integrales que los incluyen en el territorio y el paisaje (Martínez de Pisón, 1997; Ortega Valcárcel, 1998), sobre todo desde que el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios de la Unesco incluye referencias a los patrimonios naturales, ya existentes en el Patrimonio Mundial (ICOMOS, 1999, 2022), e incorpora territorios con personalidad propia y a menudo definidos por sus relieves como son los Espacios Naturales Protegidos (ENP), los Paisajes Naturales o los Geoparques.

Los procesos de patrimonialización presentan diferentes modalidades relacionadas con la diversidad territorial y social en las que se inscriben y se concretan de diferentes modos:

- Puede ser un “acto de despojo”, de asimilación, homogeneización, vaciado de historicidad y aculturación en el marco de iniciativas poscoloniales —en América o África— o centralistas —en Europa— (LeFebvre, 2005; Gnecco, 2021).
- Un acto voluntario de incorporación de valores que combina su consideración como santuario de la naturaleza, como herramienta para el desarrollo económico y como lugar de memoria (Portal, 2010; 2013; Hueso, 2020; Clarimont, 2013; Gil de Arriba, 2013).
- Una trasposición culta ajena al territorio, de individuos, colectivos o instituciones basada en valores a menudo románticos (sentimiento y belleza), pero no exenta de rechazos y problemas en la construcción patrimonial (Portal, 2013; Clarimont, 2013; Gil de Arriba, 2013; Martínez de Pisón, 2014).

La diversidad de procesos de patrimonialización tienen que ver con la disparidad, diversidad y heterogeneidad del territorio y son bien distintos entre las montañas superpobladas, explotadas y ocupadas (los Andes o el Himalaya), las montañas tecnificadas de países desarrollados, o las montañas abandonadas y vacías, a menudo con procesos de renaturalización (García Ruiz *et al.*, 2024). Además, hay que tener en cuenta las distintas visiones del patrimonio natural, utilitaristas y endógenas o conservacionistas y exógenas. Las primeras se orientan al aprovechamiento de los recursos naturales, sometiendo a la naturaleza de diferentes formas, apoyados en el conocimiento exhaustivo del terreno.

En España la patrimonialización de espacios naturales en las montañas o los humedales conllevaron rechazos masivos por parte de los actores sociales debido bien a la ausen-

cia de una percepción local de los valores no crematísticos, como sucedería en la Sierra de Gredos, en el Sistema Central Abulense, o Los Ancares, en las montañas galaicas de Lucenses (Martínez de Pisón, 1972; Troitiño, 1995; Fernández, 2012) o bien a la falta de integración social de la mayoría de las políticas ambientales (Gil de Arriba, 2013; Clarimont, 2013). Y estas iniciativas no estuvieron exentas de problemas, como en los primeros Parques Nacionales españoles, que surgieron de la necesidad de interrumpir procesos de esquilmación, como las talas abusivas en Ordesa (Martínez de Pisón, 2014). Será la propagación de la imagen de la naturaleza y del paisaje mediante la difusión de los valores estéticos e intrínsecos aportados por la literatura -de montaña, de viajes-, la fotografía, el excursionismo culto y el científico, los que permiten valorar el valle de Ordesa, los glaciares o los Picos de Europa como bienes comunes dignos de conservarse para las generaciones futuras y sus declaraciones como Parques Nacionales o Monumentos Naturales (Martí Henneberg, 1994; Sevilla, 2012; Martínez de Pisón y Álvaro, 2015; Martínez de Pisón, 2014; Serrano *et al.*, 2017; Serrano, 2023).

Por otro lado, también intervienen la valoración del medio ambiente y la realización de actividades fundamentalmente de ocio basadas en nuevas mentalidades que incluyen la belleza, la tranquilidad, sentimientos de la naturaleza, sentido del esfuerzo físico, apreciación cultural, del conocimiento o también de la educación (la ambiental, no reglada, etc.). En este caso, se acompañan de procesos de turistificación basados en la “marca patrimonial”, con un carácter extractivo que transforma los «valores patrimoniales» y hace perderse los significados y la memoria de los pobladores locales (Gnecco, 2021). Estas concepciones del patrimonio natural se superarán incorporando el patrimonio como bien común conservado para generaciones futuras que aporta esenciales servicios ecosistémicos y culturales a la comunidad.

En este contexto es necesario conocer los procesos de patrimonialización para comprender

el valor del patrimonio y su percepción tanto por la población local como por los visitantes. Los objetivos de este trabajo son:

- Caracterizar y evaluar el modelado de origen glaciar que forma el patrimonio geomorfológico en el marco territorial en el que se inscribe.
- Caracterizar y analizar el contexto y la evolución del proceso de valoración del modelado glaciar de una montaña marginal del Sistema Central como modelo de patrimonialización en montañas afectadas por la despoblación.

2. Método

El método utilizado se basa en la consecución de los dos objetivos: primero, comprender la geomorfología glaciar de La Serrota partiendo de las aportaciones previas; y segundo, analizar el proceso de construcción de un patrimonio a partir de las contribuciones existentes sobre el territorio y su valoración como Lugar de Interés Geomorfológico.

- El análisis geomorfológico se basa en la realización de cartografía geomorfológica y el estudio morfoestratigráfico, que incluye la reconstrucción de fases evolutivas y su cronología por correlación con los estudios existentes en la cercana Sierra de Gredos (Carrasco *et al.*, 2022).

La cartografía geomorfológica es una herramienta clave para el estudio y gestión de las formas de relieve y modelado (Verstappen, 2011; González Amuchastegui y Serrano, 2018). El proceso de elaboración de esta cartografía implicó la realización de trabajo de campo, la interpretación de fotografías aéreas y ortofotografías (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, IDECYL CyL-E de 2023,) y del modelo digital de elevación (DEM, IDECYL, 2 m, de 2019). Las convenciones de color y forma para su representación siguen estándares establecidos (Tricart, 1970; Peña Monné, 1997, Smith *et al.*, 2011) conforme a los siste-

mas cartográficos francés, de la Universidad de Lausana y de Zaragoza (Tricart, 1970; IGUL, 1996; Peña-Monné, 1997) con adaptaciones a las condiciones específicas de La Serrota.

- Se han analizado las aportaciones previas sobre el medio natural y geográfico de La Serrota y la evolución de las figuras de protección para conocer el proceso de consolidación del territorio y sus elementos como patrimonio natural (Portal, 2013; Martínez de Pisón, 2014; Serrano, 2023).
- La valoración del Lugar de Interés Geomorfológico de los glaciares de La Serrota sigue procedimientos aplicados previamente (Serrano y González Trueba, 2005; Serrano *et al.*, 2009; González Amuchastegui *et al.*, 2013; Ruiz Pedrosa, 2024). La valoración incluye tres aspectos: el análisis exhaustivo de los valores científicos, culturales y de gestión (Serrano y González, 2005; González-Amuchastegui y Serrano, 2018); la evaluación del potencial geoturístico-excursionista, realizado mediante metodologías orientadas a obtener información útil para los gestores y los visitantes (Pralong, 2005; Kubalíková, 2013, 2019; Brilha, 2016; Serrano *et al.*, 2020, 2025; Ruiz Pedrosa y Serrano, 2023; Ruiz-Pedrosa, 2024); y la evaluación del potencial didáctico para comprender las facilidades que proporcionan las formas de modelado glaciar para su uso educativo mediante metodologías aplicadas en otros espacios de Castilla y León (Ruiz Pedrosa *et al.*, 2024; Ruiz Pedrosa, 2024).

3. Territorio y topónimos en La Serrota

La Serrota es un macizo de montaña media localizado en el corazón del Sistema Central (Figura 1) en la provincia de Ávila, que culmina a 2.292 metros de altitud en el pico del mismo nombre (40°29'57''N; 5°04'42''W). Es una vasta paramera desprovista en su mayor parte de vegetación, yermo frío e inerte que se alza por encima de los 2.000 m, donde



Figura 1. Localización de la Serrota, delimitada en rojo.

Figure 1. Location of the Serrota, delimited in red.

nacen tres ríos serranos: el Adaja, el Alberche y el Corneja (Arenillas *et al.*, 1990; García Merino y Serrano, 1998; Sánchez Muñoz, 2002; Abad Soria y García Quiroga, 2006). La impronta humana ha dejado una huella secular, de profundas raíces pastoriles acuñada en la mayoría de los topónimos serranos (Calamocha, Navarredondilla, Navacedilla, Cepeda, Navadijos, Pradosegar, Majahornillo, Majaramojo y un largo etcétera), junto a otros de connotaciones más o menos enigmáticas (La Hija de Dios). El topónimo de la Serrota ya aparece en el Libro de la Montería, del siglo XIV, que define como buen monte de oso con varias vocerías, *“la otra parte por cima de la cumbre por los Cervinales fasta el Boquerón de Serrota”* (Libro de la Montería, cap. IX, libro III). Los topónimos son, pues, un legado fundamentalmente ganadero que ha dejado huella incluso de las instituciones, como en el Cerro de La Mesta, monte de moderada altitud frente de La Serrota. En esta montaña se concreta la esencia del paisaje serrano, sin concesiones ni a la estética ni al confort, naturaleza dura como dura ha sido la vida para quien la ha trabajado. Y el resultado es un paisaje sin adornos ni excesos estéticos, adusto, donde dominan los horizontes, la roca, el matorral, la cabaña pastoril o el cercado pétreo, un cuadro ajeno a la Castilla que le rodea y también al cercano macizo central de Gredos, más amable, colorista en sus bosques, navas y montañas, también más vertical y por ello más atractivo para el foráneo.

El paisaje de la Serrota ha sido profundamente alterado por la acción humana desde su repoblación a lo largo del siglo XI después de un largo abandono y con su incorporación a la Comunidad de Villa y Tierra de Ávila. La orientación ganadera y los desplazamientos trashumantes están documentados desde el siglo XII, cuando se inicia la profunda impronta de las rutas ganaderas que atraviesan el macizo (Villar, 2009).

El patrimonio de La Serrota incluía los “hoyos”, como se denomina a los circos de origen glaciar, que contienen rellanos húmedos con pastos excepcionales respecto a su entorno y que están alejados de los núcleos de población. Estos pastos constituían bienes de propios que desde el siglo XVI se arrendaban a los ganaderos trashumantes, para beneficio del ayuntamiento, o se mantenían como bienes comunales para el uso de los vecinos mediante la trastermitancia. La privatización de este patrimonio en diferentes momentos históricos lo transmitió a manos de grandes propietarios, sobre todo pertenecientes a la nobleza. Todos ellos distinguían como recurso natural las cubetas u hoyos cerrados en lo alto, en cuyo interior permanecía la hierba de calidad hasta bien entrado el verano. Los propietarios de la sierra gestionaban la montaña para mantener su riqueza y obtener provecho, atraídos por la obtención del máximo rendimiento del medio, pero no percibían los elementos naturales de ese patrimonio.

La Cañada Real Leonesa atraviesa La Serrota para enlazar la Montaña Cantábrica con Extremadura. La Mesta (1273) regularizó las rutas y configuró una compleja red viaria en la que se insertan las sierras abulenses (Cabo, 1992), y en la actualidad la Cañada Real coincide desde Mengamuñoz con la carretera general de Ávila a Talavera hasta el Boquerón de Serrota, hoy llamado Puerto de Menga, con una anchura de 90 varas castellanas (75,22 metros), todavía visibles a ambos lados de la carretera o en los tramos que circula entre vedados. La función secular de La Serrota fue acoger en sus agostaderos los ganados procedentes de tierras bajas, y desde la Cañada Real partían vías menores, cordeles, veredas y, sobre todo, coladas para distribuir los ganados por los puertos. Una verdadera “maraña” de caminos, en palabras de Cabo (1992) que permanecen ocultas en las laderas de la sierra. Con la llegada del ganado a la montaña, en primavera se iniciaba un ciclo lento de ascenso y ocupación de los succulentos pastizales, los cervunales mencionados en el Libro de la Montería del s. XIV. Al final del verano, con los puertos ya agostados, se iniciaba el regreso hacia las tierras bajas. Con el tiempo cambió la cabaña ganadera, pues a la oveja y la cabra dominantes antaño, se ha impuesto el ganado vacuno, la especializada vaca avileña o morucha y otras razas resistentes visibles hoy en la sierra.

Las poblaciones se localizan en los márgenes de La Serrota, en ambientes muy fríos con inviernos muy rigurosos. Los pueblos de la vertiente meridional, Cepeda la Mora, Garganta del Villar, asentados en fondos de valle por encima de 1.400 metros, conservan en gran medida la trama tradicional, la tipología edificativa serrana y numerosas construcciones de trabajo (pajares, cochiqueras, potros de herrar) de alto valor etnográfico. En los años 90 los últimos restos de estos modos de vida no se conservaban para su uso ni por su valoración cultural, y dominaba el abandono porque ya no eran funcionales ni las estructuras ni los útiles del sistema tradicional serrano. Su permanencia se debe más al abandono de estos pueblos, solo revitalizados durante el vera-

no con el regreso vacacional de sus oriundos. Recientemente se han iniciado procesos de valoración que han conducido a su restauración y conservación como huellas de un pasado tradicional ya abandonado.

El sistema tradicional ha sido sustituido por el aprovechamiento turístico en las sierras abulenses, si bien en La Serrota la transformación ha sido menor en la vertiente meridional y mayor en las estribaciones septentrionales, donde las vías de comunicación y la proximidad de Ávila han funcionado como dinamizadores. Pero están lejos de ser centros turísticos de montaña y no les favorece ni la homogeneidad del paisaje, ni los rigores del clima, ni la lejanía a ciudades dinámicas capaces de generar demandas de espacio (Sánchez Muñoz, 2002; Sánchez Muñoz y Maya, 2012). Sólo los montañeros y excursionistas, y pocos, se acercan a las cumbres en un medio actualmente caracterizado por el despoblamiento, la densa matorralización y la soledad.

4. Los glaciares pleistocenos de La Serrota y su reconstrucción: las formas de modelado, su evolución y correlación cronológica

El relieve de las Parameras se inscribe en el zócalo hespérico constituido por granitos de edad finivarisca. El zócalo se fracturó mediante fallas principales, sintéticas e inversas de dirección dominante NE-SW, que generaron bloques tectónicos elevados y hundidos, y una sucesión de fallas antitéticas, también inversas, y cabalgantes hacia el norte hasta el contacto con la depresión del Duero (De Vicente *et al.*, 2004, 2018). A esta sucesión de fracturas se suman fallas de dirección N-S (Figura 2). La tectónica de fractura tuvo lugar desde el Cretácico superior hasta el Mioceno, y generó el levantamiento de los bloques y la consiguiente erosión de las zonas culminantes y los piedemontes, así como el relleno de las fosas durante el Paleoceno (Vera, 2004; De Vicente *et al.*, 2018).

El relieve se resuelve como una sucesión de pilares tectónicos, las sierras, como la Serrota

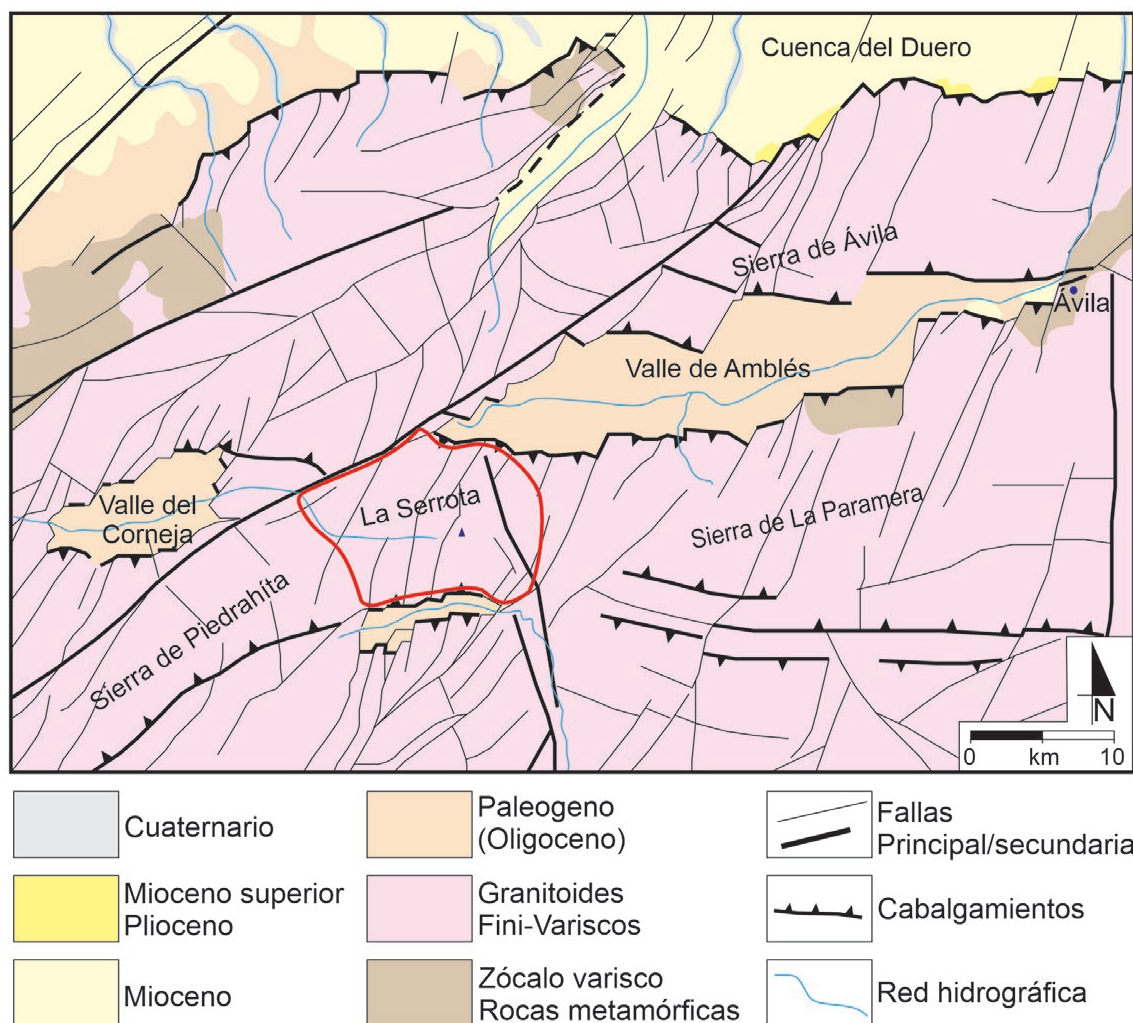


Figura 2. Esquema geológico del entorno de La Serrota, delimitada en rojo (Modificado de: de Vicente *et al.* 2018).
 Figure 2. Geological sketch of La Serrota and around, delimited in red (Modified from de Vicente *et al.* 2018).

y la Paramera, y fosas tectónicas, los valles, que se suceden de norte a sur conformando un relieve derivado de la fracturación o “germánico” (Vidal Box, 1948; Arenillas *et al.*, 1990; De Vicente *et al.*, 2007, 2018). La Serrota es uno de estos pilares compartimentado en bloques menores y escalonados hacia las fosas tectónicas de Garganta del Villar al sur, Amblés al este y noreste y el Corneja al noroeste. Como consecuencia del arrasamiento inicial y los procesos erosivos sintectónicos, los pilares tectónicos presentan culminaciones aplanadas, herencia de una antigua su-

perficie de erosión, retocadas por los procesos geomorfológicos cuaternarios.

Las unidades morfoestructurales (Figura 3) se emplazan a finales del Mioceno, de modo que los agentes erosivos las remodelan durante el Plioceno y el Pleistoceno. Inmediatamente después del emplazamiento tectónico se modelan amplios arrasamientos que generan suaves glacia erosivos en los flancos de los bloques y glacia de acumulación en las depresiones que enlazan la montaña con las fosas de Garganta del Villar o Amblés. En el

Pleistoceno se produce el encajamiento de la red fluvial guiada por la red de fracturación (Arenillas y Martínez de Pisón, 1976) y configuran los valles fluviales y torrenciales encajados (Figura 4). Amplios conos de deyección ocupan los valles, dominando los procesos de relleno de las fosas, mientras en las zonas de cumbres el frío deja una profunda huella.

4.1. La morfología glaciar de La Serrota

Los caracteres generales de la morfología glaciar de La Serrota son bien conocidos y han sido estudiados desde hace más de 100 años

(Schmieder, 1915; Hernández Pacheco y Vidal Box, 1934; Arenillas y Martínez de Pisón, 1976; Martínez de Pisón y Palacios, 1998; Pedraza y Carrasco, 2006; Carrasco *et al.*, 2022). La interpretación del glaciario en La Serrota varió en el tiempo, desde glaciares de circo (Schmieder, 1915) a la interpretación de un domo de hielo culminante con outlet hacia los valles (Hernández Pacheco y Vidal Box, 1934), hasta la presencia de glaciares de circo adaptados a las condiciones tectónicas y topoclimáticas. Sin embargo, los glaciares no son elementos estáticos y no se ha afrontado su reconstrucción ni su evolución en el tiempo.

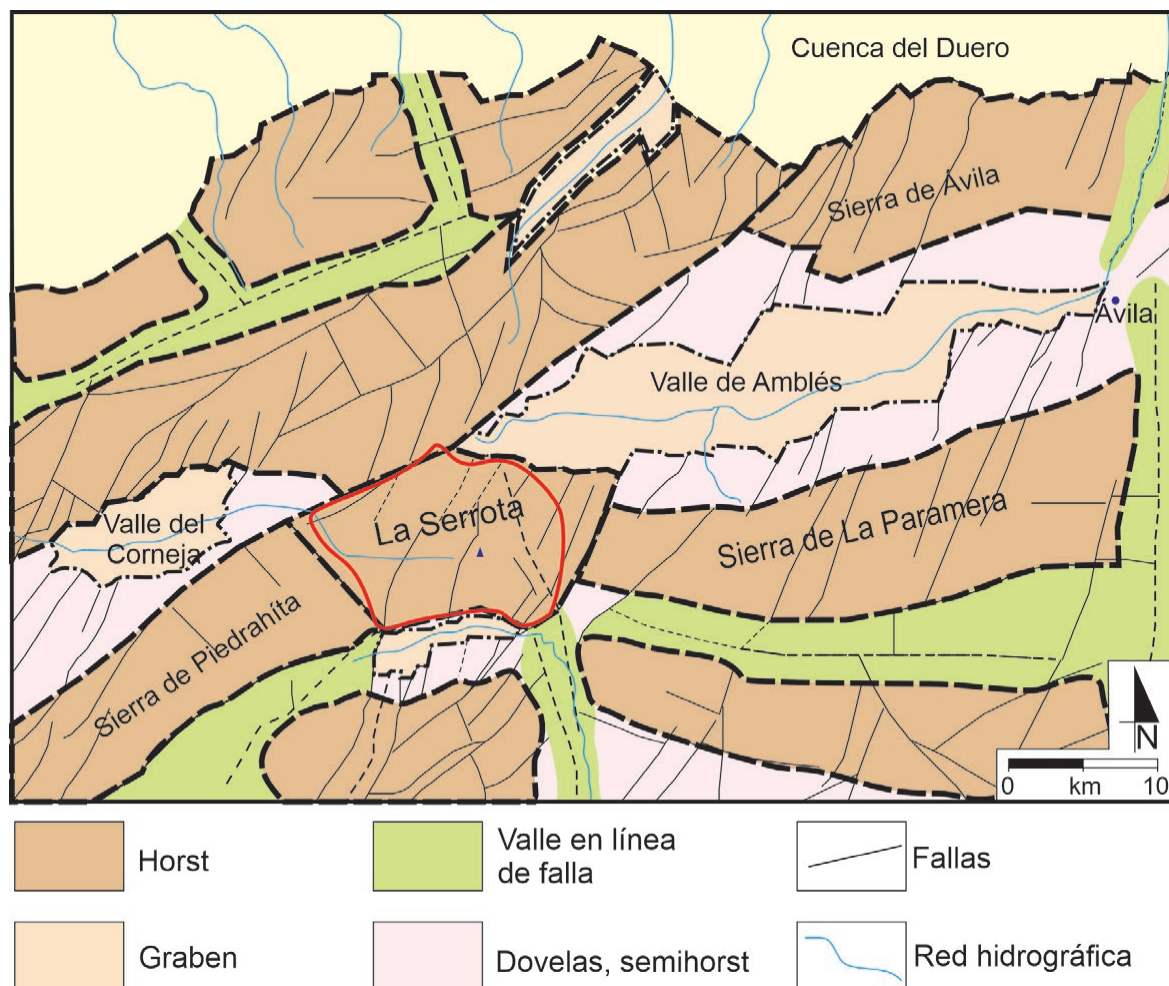


Figura 3. Mapa de unidades morfoestructurales del entorno de La Serrota (delimitada en rojo).

Figure 3. Map of morphostructural units around La Serrota (delimited in red).

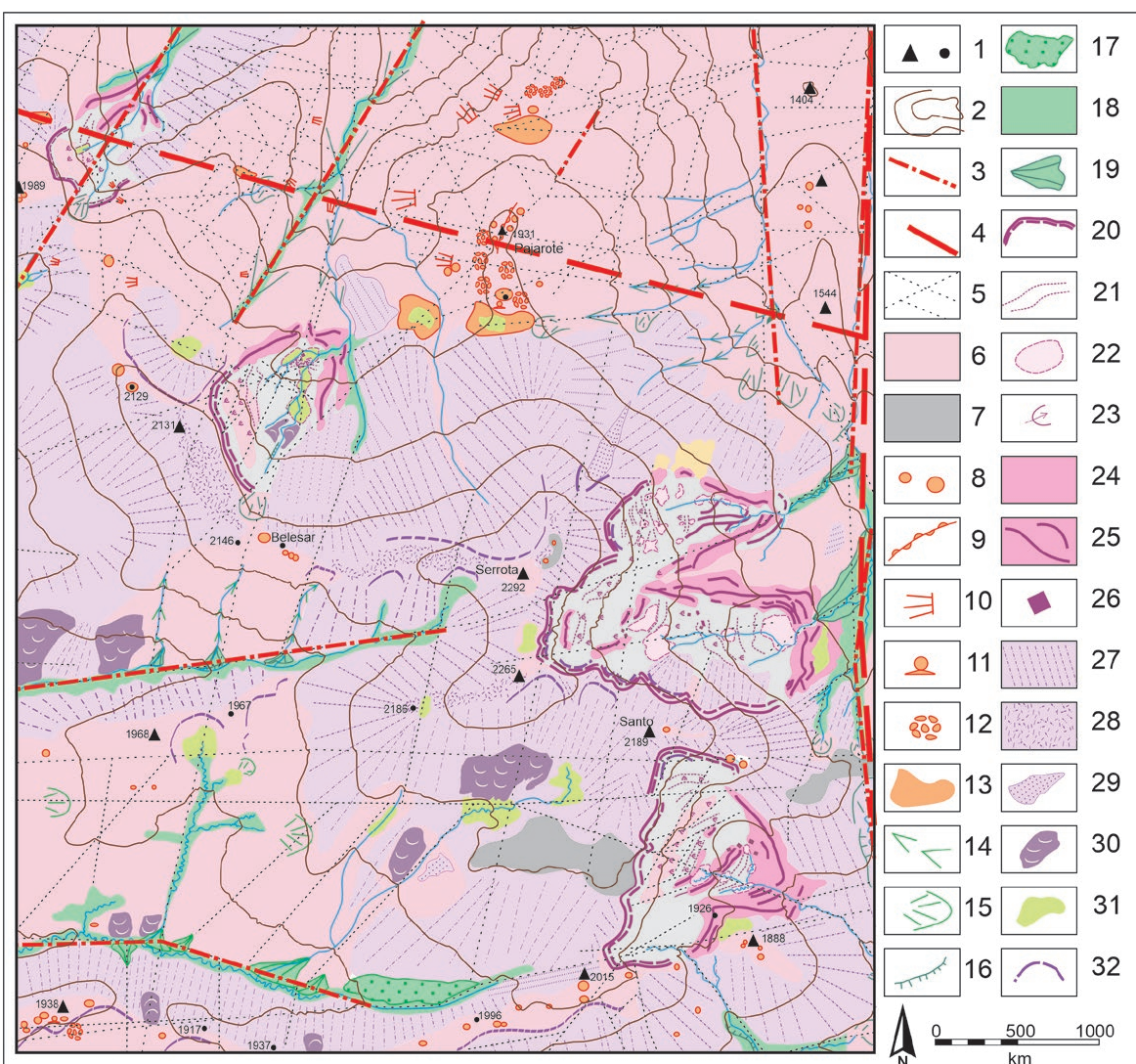


Figura 4. Esquema geomorfológico de La Serrota. 1, cumbres. 2, curvas de nivel. Equidistancia 100 m. 3, valle en línea de falla. 4, límite de bloque tectónico. 5, lineamientos estructurales en fracturas. 6, Afloramiento del sustrato. 7, aplanamientos. 8, tor granítico. 9, domo granítico. 10, lanchar granítico. 11, piedra caballera. 12, pedriza. 13, depresión arenosa (nava). 14, valle en V. 15, cabecera erosiva. 16, incisión fluvial. 17, terraza fluvial. 18, relleno de fondo de valle. 19, conos aluviales. 20, circo glaciar. 21, umbral glaciar. 22, cubeta de sobreexcavación glaciar colmatada. 23, rocas pulidas, abrasión glaciar. 24, morrenas. 25, arcos morrénicos. 26, bloques erráticos. 27, derrubios de ladera. 28, campos de bloques periglaciares. 29, laderas y corrientes de bloques periglaciares. 30, laderas de soliflucción. 31, rellenos turbosos. 32, nichos de nivación.

Figure 4. Geomorphological sketch of La Serrota. 1, summits. 2, contour lines. Equidistance 100 m. 3, fault line valley. 4, Tectonic block boundary. 5, fractures structural lineaments. 6, Substrate outcropping. 7, Flattening, erosional surfaces. 8, Castle koppie. 9, granite dome. 10, granite sheet fractures. 11, pedestal rock. 12, nubbins. 13, sandy depression. 14, V-shaped valley. 15, erosive headwater. 16, fluvial incision. 17, river terrace. 18, infilled valley bottom. 19, alluvial fan. 20, glacial cirque. 21, glacial threshold. 22, glacial overdeepened basin. 23, polished rocks. 24, moraines. 25, moraine arches. 26, erratic blocks. 27, debris slopes. 28, periglacial block fields. 29, periglacial blockstreams and blockslopes. 30, solifluxion slopes. 31, peat-bog. 32, nivation niches.

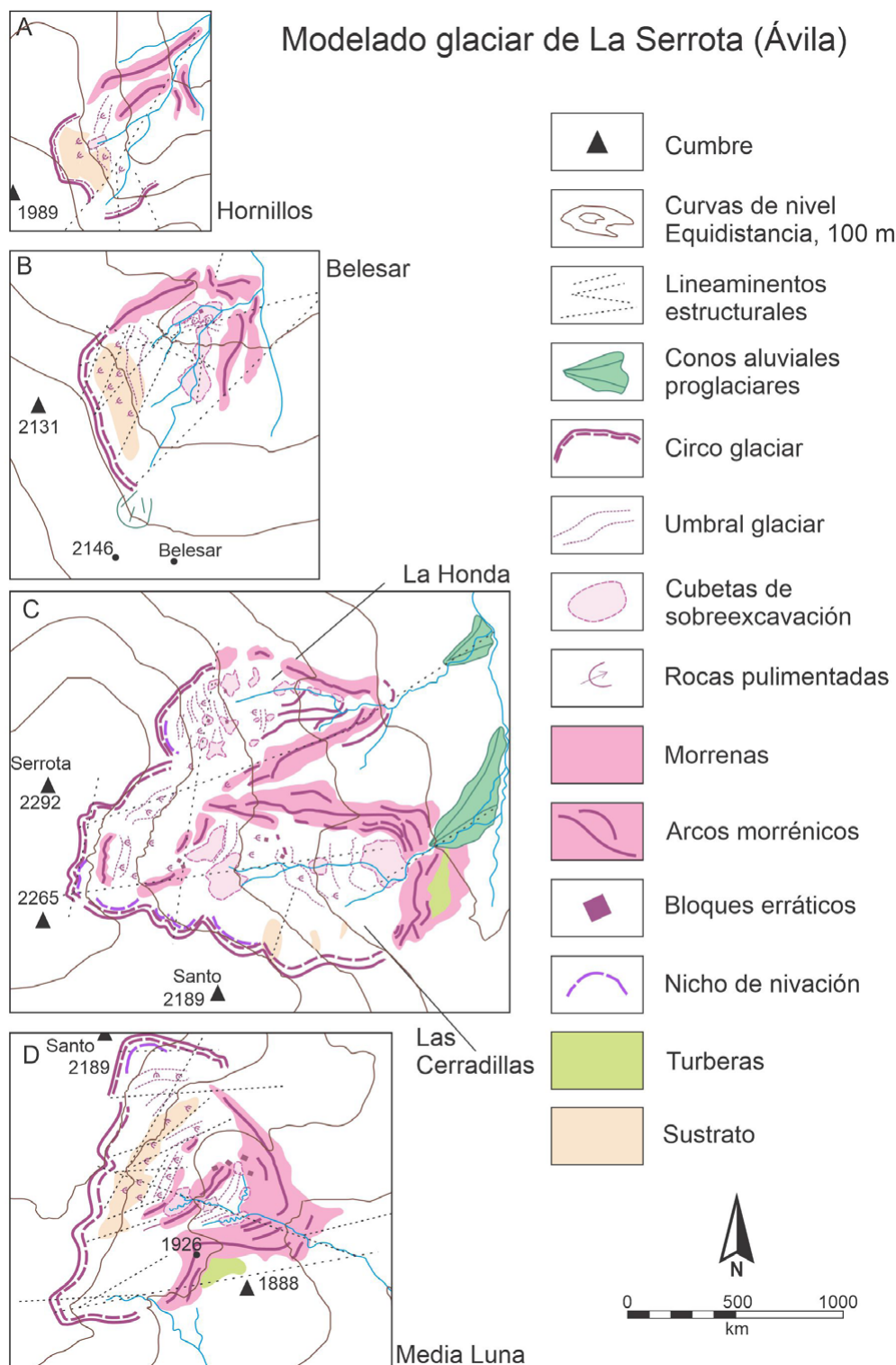


Figura 5. Esquemas geomorfológicos de los circos glaciares de La Serrota.
 Figure 5. Geomorphological sketches of the glacial cirques of La Serrota.

En la sierra hay cinco circos modelados por los glaciares (Figura 5, Tablas 1 y 2). El circo de Las Cerradillas es el más amplio y tiene una confi-

guración simple; se desarrolla ~20 metros por debajo del cordal y tuvo una longitud máxima de 1,1 km. La Honda estuvo conectado con

Tabla 1. Características del modelado glaciar de La Serrota.

Table 1. Characters of the glacial landforms of La Serrota.

CIRCO GLACIAR	FORMAS		FASES GLACIARES
Las Cerradillas	Erosión	Circo 2 cubetas de sobreexcavación colmatadas Formas de abrasión en granito	(FI) Expansión (FII) Avance y equilibrio con tres pulsaciones de retroceso (FIII) Interna (FIV) Pequeño glaciar residual
	Acumulación	- Morrenas: 1. Morrenas muy deterioradas, campos de bloques 2. Morrenas mayores y bien conservadas, cierran el circo con tres arcos menores de retroceso 3. Morrena frontal desdoblada: dos arcos 4. Arco morrénico pequeño y discontinuo. Pequeño glaciar alojado en la pared del circo	
La Honda	Erosión	Circo 3 cubetas de sobreexcavación colmatadas Pequeños umbrales con formas de abrasión	(FI) Expansión (FII) Avance y equilibrio con al menos cuatro pulsaciones de retroceso (FIII) Interna (FIV) Pequeño glaciar residual
	Acumulación	- Morrenas: 1. Morrenas externas deterioradas. 2. Arco morrénico bien conservado y voluminoso con al menos cuatro arcos menores de retroceso 3. Dos morrenas muy próximas y discontinuas La porción meridional del circo no estaba ocupada por el glaciar con grandes bloques y corrientes de bloques generados por intensos procesos periglaciares 4. Pequeño arco morrénico discontinuo	
Media Luna	Erosión	Circo.	(FI) Expansión (FII) Avance y equilibrio, con pulsaciones de retroceso (FIII) Interna
	Acumulación	- Morrenas muy próximos entre sí. 1. Morrenas externas, muy deterioradas 2. Complejo morrénico frontal y lateral bien conservado con tres arcos menores de retroceso. 3. Morrena frontal muy desfiguradas con al menos dos alineaciones.	
Belesar	Erosión	Formas de abrasión, rocas aborregadas y pulimentos. 2 cubetas de sobreexcavación colmatadas	(FI) Expansión (FII) Avance y equilibrio, bien conservada
	Acumulación	- Morrenas: 1. Morrenas externas muy deterioradas. 2. Morrenas frontales y laterales bien conservadas - Gran bloque errático	
Hornillos	Erosión	Rocas aborregadas, pulimentos glaciares y rocas disimétricas. Área más extensa de la sierra con representación de mesoformas de erosión	(FI) Expansión (FII) Avance y equilibrio (FIII) Completa deglaciación del circo
	Acumulación	- Morrenas: 1. Morrenas externas muy desfiguradas, amontonamientos de bloques lineales 2. Morrena frontolateral bien conservada	

Tabla 2. Características morfométricas de la morfología glaciar de la Serrota.

Table 2. Morphometric characters of the glacial landforms of La Serrota.

Glaciar		Superficie (ha)	Long (m)	Anchura (m)	Orientación	Altitud Circo (m)	Altitud Frente (m)	Altitud Cumbre (m)
Cerradillas	F I	93	1180	750	SE	2180	1780	2199
	F II	82	1140	745	SE		1800	
	F III	42,5	750	673	SE		1870	
	FIV	17,5	410	315	E	2100	1910	2150
La Honda	F I	113,5	1178	830	ESE	2200	1810	2292
	F II	103,5	1610	750	ESE		1830	
	F III	24,5	520	460	ESE		2040	
	FIV	5,5	165	285	E		2170	2260
Media Luna	F I	50	1070	600	E	2180	1790	2279
	F II	41	1010	565	E		1800	
Belesar	F I	68	1060	645	NE	2100	1840	2145
	F II	54	960	600	NE		1850	
Los Hornillos	FI	42	950	460	NE	1900	1560	1988
	FII	28,5	870	350	NE		1580	

el glaciar de Media Luna formando un único glaciar que durante su máxima expansión fue el glaciar más grande de La Serrota (Figura 5), con una extensión de 163 ha y una longitud de 1,1 km. Media Luna es un pequeño circo que se encaja ~110 metros por debajo de la cumbre y 90 m del cordal con una longitud de 1 km. El circo de Belesar se modela 45 metros por debajo de la línea de cumbres, donde el hielo alcanzó también 1 km de longitud. Finalmente, el circo de Los Hornillos es el más pequeño y alojó el glaciar de menor tamaño, conformándose a más de 80 m por debajo del cordal. Se sitúa bajo una cumbre de 1988 m y, sin embargo, aunque fue el más corto (900 m), su frente alcanzó la cota más baja de La Serrota, 1560 m de altitud.

4.2. La interpretación del glaciarismo y los procesos asociados al frío

Los glaciares pleistocenos fueron muy pequeños y ocupan 365,5 hectáreas durante su máxima extensión y tan solo 23 Ha en la última fase (Tabla 3). Son circos poco encajados, escalonados en cubetas y umbrales poco pronunciados, a menudo recubiertos de material morrénico. Los espesores también fueron moderados, entre 30 y 50 m. Lo más significativo es que las cabeceras de los glaciares no alcanzaron las crestas y las divisorias, y la acumulación se producía entre 30 y 90 metros por debajo de estas y las orientaciones preferentes en el 100% de los casos son este, con variaciones entre componen-

Tabla 3. Superficie total ocupada por glaciares en la Serrota.

Table 3. Total area occupied by glaciers in the Serrota.

Extensión del hielo. Has	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
	356,5	309	67	23

tes Sureste y Noreste. Este hecho indica que en las divisorias y laderas altas no existían condiciones térmicas para el mantenimiento de la nieve y su transformación en hielo. Por tanto, la distribución de los glaciares dependió de las condiciones topoclimáticas, y no de la moderada radiación sobre las umbrías que permitiera el mantenimiento de la nieve y el hielo en orientaciones preferentes al N, NE y NW.

Las principales causas topoclimáticas de la distribución de los glaciares en La Serrota fueron dos. En primer lugar, el venteado de la nieve desde el oeste, el suroeste y el noroeste, las direcciones más frecuentes durante el Pleistoceno, y su acumulación a sotavento, en las laderas orientales (E, NE y SE). En segundo lugar, el efecto de la insolación en las laderas orientales, cuando el sol incide durante la mañana con la atmósfera más fría y debilita la radiación en el suelo. La suma de ambos factores, bien conocidos en las montañas del Sistema Central y explicados por numerosos autores, implica la sobreacumulación de nieve a sotavento, su posterior conservación y su transformación en hielo (Obermaier y Carandell, 1917a; García Sainz, 1947). Estas condiciones topoclimáticas explican el reducido tamaño de los glaciares y las escasas formas de erosión. La excepción es el glaciar de Los Hornillos, con el circo también al NE, pero la lengua cobijada al norte, condiciones que propiciaron la génesis de un glaciar a muy

baja cota, bajo una cumbre de 1988 m de altitud. La adaptación de los glaciares a la fracturación (Arenillas y Martínez de Pisón, 1976) confiere linealidad a las pequeñas lenguas dirigidas hacia el N, NE o SE, mientras los circos se orientan con componente este (NE, SE, ESE y E).

Los factores clave de la génesis y evolución de los glaciares de La Serrota son los elementos preglaciares que guían el modelado (fracturas, topografía preglaciar, alteración del granito) y los factores topoclimáticos (viento, sobreacumulación a sotavento y moderada radiación en componente este). Las condiciones climáticas (T^a media de verano, altitud de la isoterma de 0°C) no eran óptimas para el desarrollo de glaciares y la Altitud de la Línea de Equilibrio Glaciar Media (MELA) se situaría por encima de los 2200 m. Por debajo de los 2000 m estos pequeños glaciares iniciaban su fusión y formaron numerosas morrenas laterales y frontales hasta los 1750-1800 m de altitud.

Mientras los glaciares ocupaban unas pocas áreas culminantes durante el Pleistoceno reciente, en el resto de las sierras los procesos periglaciares (hielo-deshielo, crioclastia, termoclastia, crioturbación, gelifluxión, suelos helados) eran muy intensos. Hay al menos seis formas periglaciares que caracterizan el modelado de las planicies cumbreñas y las laderas de ambas sierras (Tabla 4).

Tabla 4. Formas y procesos periglaciares de La Serrota.
Table 4. Periglacial landforms and processes of La Serrota.

Formas	Procesos	Condicionantes	Actividad
Tor	Crioclastia Termoclastia	Diaclasado	No
Campos de bloques	Crioclastia	Afloramientos de granito	No
Taludes de derrubios	Crioclastia	Laderas	No
Suelos ordenados	Crioturbación	Rellanos con finos	No
Lóbulos y coladas	Solifluxión Nivación	Laderas, Disponibilidad hídrica	Sí
Nichos de nivación	Nivación	Laderas con sobreacumulación nival	Sí

4.3. La evolución glacial durante el Pleistoceno reciente

La cronología absoluta del glaciario de la Serrota no está estudiada. Si en un principio se estableció la posibilidad de que los complejos morrénicos pertenecieran a distintas glaciaciones Cuaternarias, en los años 70 y conforme a las teorías monoglaciarias se estableció que todo el glaciario pertenecería al último ciclo glacial, el Würm. El desarrollo de nuevas técnicas de datación ha permitido avanzar en el conocimiento cronológico de Gredos (Carrasco *et al.*, 2022) y es lógico pensar, por su proximidad a La Serrota, que han tenido una evolución paleoclimática similar. En La Serrota se ha reconstruido la evolución glacial de cada circo, mostrando una evolución diferente en cada uno de ellos (Figura 6, Tabla 5).

Los trabajos realizados en el Alto Gredos, Béjar y La Covacha muestran una evolución com-

pleja, con cuatro fases glaciares atribuibles al último ciclo glacial (Tabla 6). Los glaciares más largos de Gredos y La Serrota pertenecerían al Máximo Glacial Local (F-I) y se caracterizan por ser los más delgados. Esta fase se atribuye a un avance glacial entre 29 y 26 ka (Carrasco *et al.*, 2022) cuando los glaciares eran delgados pero extensos. Este periodo lo atribuimos al dominio de frentes procedentes del SW con masas de aire muy húmedas que aportaron mucha innivación, pero no mucho frío, durante un periodo breve que permitió un primer avance glacial en la Montaña Cantábrica (Serrano *et al.*, 2013) y constatado también en Guadarrama y Gredos.

Una segunda fase (F-II) se corresponde con el Último Máximo Glacial Global, un periodo muy frío y seco atribuido a un periodo entre 26,5 y 19 ka (Clark *et al.*, 2009). Este enfriamiento generó glaciares más cortos que los anteriores, pero más gruesos, como corresponde a unas condiciones más áridas y a un

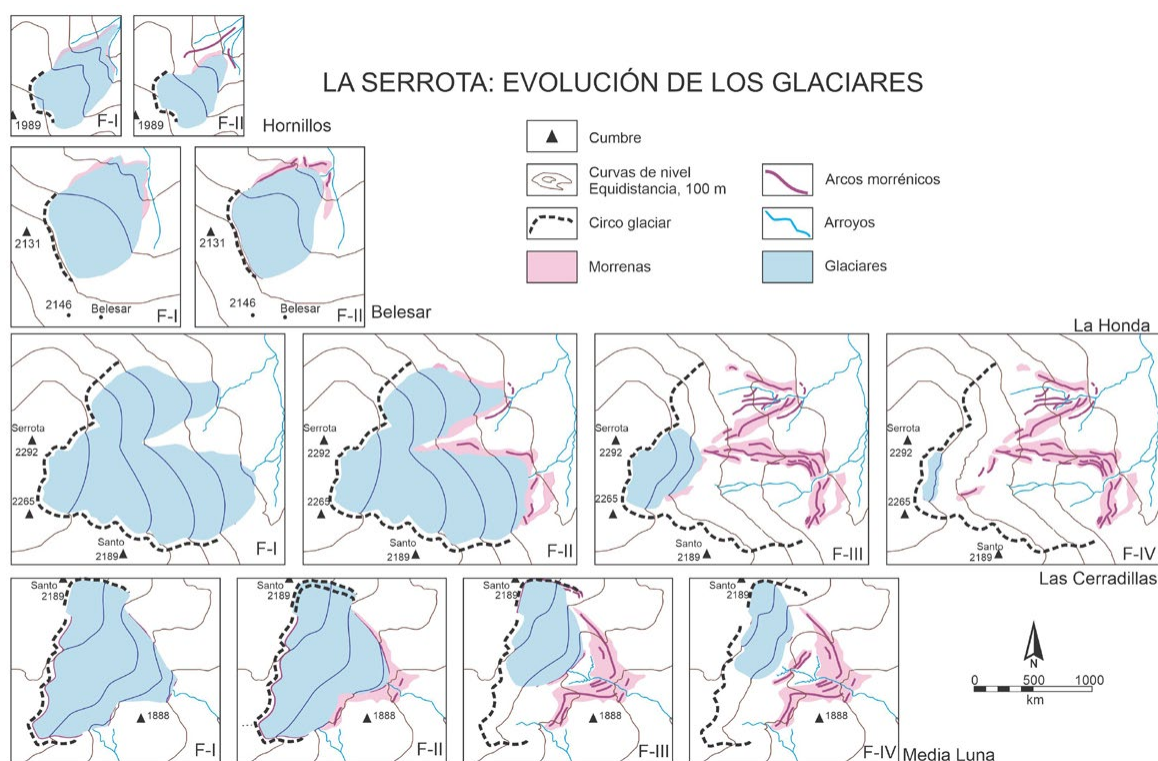


Figura 6. Retroceso de los glaciares de La Serrota.

Figure 6. Retreat of the glaciers of La Serrota.

Tabla 5. Correlación de fases glaciares a partir de los complejos morrénicos en La Serrota.

Table 5. Correlation of moraine complexes and glacial phases in La Serrota.

	Las Cerradillas		La Honda		Media Luna		Belesar	Hornillos	Caracteres
1	FI		FI		FI		FI	FI	Glaciares más largos, pero de volumen reducido. Morrenas muy deterioradas
2a	FII	a	FII	a	FII	a	FII	FII	Glaciares más voluminosos, con los mayores espesores. Morrenas muy bien conservadas.
2b		b		b					Morrenas de pequeño tamaño, discontinuas. Señalan procesos de equilibrio en el retroceso.
2c		c							
2d		d							
¿?	--		--		FIII	c	Deglaciación Total		Morrena muy cercana a la fase anterior.
3a	FIII	a	FIII	a	Deglaciación total	Morrenas internas bien conservadas, arqueadas. Deglaciación: desaparición del hielo en los circos de Media Luna, Belesar y Hornillos.			
3b		a		b		Glaciares muy pequeños, con morrenas mal conservadas y pequeñas. Heleros en Cerradillas y La Honda.			
4	FIV		FIV		Deglaciación total				Desaparición del hielo en La Serrota
5	Deglaciación total		Deglaciación total						

Tabla 6. Ensayo de correlación cronológica entre Gredos y La Serrota.

Table 6. Chronological correlation between Gredos and La Serrota.

FASE GLACIAR	GREDOS*					LA SERROTA
	DENOMINACIÓN	PERIODO		AÑOS KA	OBSERVACIONES	
FGI	Máximo glaciar local	MIS 2	Fini-Pleistoceno	29 26	Datado en Béjar y La Covacha	F-I
FGII	Máximo Global Último Máximo Glaciar LGM		Pleistoceno reciente	26 19	Ambiente muy frío y seco	F-II
D1	Deglaciación			17,5 14,6	Equilibrios y avances menores	Deglaciación. Adelgazamiento.
F III	Avance glaciar			18 16	Avances menores	F-III
FG IV	Avance glaciar		Estadial Heinrich	16 14	Clima húmedo y cálido	F-IV
D2	Deglaciación	MIS 1		14,6 12,6	Retroceso glaciar muy rápido Fin de glaciares	Deglaciación total
			Bolling-Allerod	12,6 11,7		
FG V	Dryas reciente		Dryas reciente	11	Breve avance, pequeños glaciares. Clima frío y seco	Deglaciado Periglaciarismo intenso
D3	Holoceno		Óptimo Climático	10,7	Húmedo y cálido	Deglaciado

* Carrasco et al., 2022

periodo frío de mayor duración, que en La Serrota generó voluminosas morrenas hoy bien conservadas. A la glaciación más importante le sucede un periodo de deglaciación con fases de equilibrio y avances menores de los glaciares entre 17,5 y 14,6 ka, que construyeron complejos morrénicos intermedios compuestos por sucesivas morrenas.

Un nuevo avance (F-III) glaciar, de menor desarrollo, se produce en todos los macizos de Gredos, pero ya no en los circos de Belesar, Hornillos y Media Luna. En torno a 14 ka, se genera un nuevo avance glaciar atribuible al estadal Heinrich (H-1) que se correlaciona con la última fase glaciar de La Serrota (F-IV). Esta se caracteriza por glaciares muy pequeños adosados a las paredes de los circos, con morrenas por encima de los 1910 m en Cerradillas y 2170 m en La Honda.

Finalmente, un rápido retroceso glaciar conduce a la completa desaparición de los glaciares en La Serrota (F-V) entre los 14 y los 12 ka, en el Dryas antiguo, aunque en el Alto Gredos aún hay un avance durante el Dryas Reciente (~11 ka) que no se refleja en La Serrota.

5. El descubrimiento de La Serrota y su modelado glaciar

5.1. Ocupación y puesta en valor de un territorio ganadero

Los puertos de La Serrota, como Villatoro y Menga, fueron desde la antigüedad pasos forzosos para atravesar el Sistema Central, pero antes ya se instalaron en su entorno grupos de cazadores y después de cazadores recolectores (Fabián, 2006; Guerra Doce *et al.*, 2017). A partir de 4500 años BP se produce una deforestación muy acusada del valle de Amblés y de las sierras de su entorno, atribuido a los usos ganaderos (López Sáez, 2007; López Sáez *et al.*, 2009, 2014) con la conversión de la sierra por la sociedad vetona en un ámbito ganadero desde el siglo V a.C., si bien por encima de 1.500 m de altitud todavía se conservarían amplios bosques de *Pinus sylvestris* hasta hace 1.500 años (Andrade, 1994;

Andrade *et al.*, 1996). A finales de este periodo, que podría comprender los siglos III y II a.C. se ha constatado el desarrollo de grandes asentamientos y la deforestación progresiva de las sierras abulenses (Ruiz Zapatero y Álvarez Sanchís, 1999; Álvarez Sanchís, 2024), que fueron ámbitos muy frecuentados por pastores y ganados durante el verano.

La montaña como recurso endógeno perdurará, con los vaivenes propios de la historia, hasta la constitución de las Comunidades de Villa y Tierra tras la conquista cristiana, con fuerte arraigo en la vertiente norte del Sistema Central. La gestión del territorio dependerá desde el siglo XI de la Comunidad de Villa y Tierra de Ávila, extendiéndose desde el año 1181 al sur de La Paramera, con una delimitación precisa y fueros desde el siglo XIII (Villar, 2009).

A partir del siglo XIII llega la ganadería trashumante a las cumbres serranas y produce una rápida transformación del paisaje (Sánchez Muñoz, 2002; Sánchez Muñoz y Maya, 2012; García Fernández, 2012). En el valle de Amblés y sus sierras circundantes se diferencia entre las tierras de cultivos, los pastos adehesados de las sierras meridionales y la especialización en el pasto de la Paramera y La Serrota. En esta última, las extensas superficies de pastos alternan con los circos y sus cubetas, que los hacen óptimos para la estancia veraniega del ganado y propician un sistema de explotación que perdurará durante más de ocho siglos. Los hoyos se considerarán un patrimonio común, primero comunal y enseguida de propios, orientado a la explotación de los recursos naturales y generador de rentas y riquezas principalmente para los ganaderos procedentes de fuera de las montañas.

Si durante los siglos XIV al XVI el monte es explotado para carboneo, cultivos en monte hueco y cotos redondos para cereales, a partir del s.XVI comienza la especialización en el pastoreo intensivo que cambiará el paisaje de La Serrota. Es durante el s.XIV cuando se producen las primeras usurpaciones y ventas de las Comunidades de Villa y Tierra y se organizaron las grandes dehesas, que aquí

eran de pastos en lo alto (García Fernández, 2012). García Fernández constata cómo desde 1516 comenzó la abusiva deforestación de La Serrota con el permiso para desmontar y arrancar el arbolado de los montes (García Fernández, 2012).

En el siglo XVI la trashumancia ocupa en masa los altos de la sierra, pues los pastos son más rentables para la obtención de lana y carne que la madera. En este momento se produce una explotación claramente abusiva, centrada en el ganado, la tala y el carboneo, que conduce a una rápida deforestación, pero también a cambios en la propiedad (Sánchez Muñoz, 2002; García Fernández, 2012). Los agostaderos y pastos altos pasan a ser bienes de propios o directamente a usurpaciones y compras de montes y tierras por parte de los grandes propietarios, que de este modo dominaron la cabaña y la tierra (Sánchez Muñoz, 2002). En el siglo XVIII las montañas están prácticamente deforestadas, como indican todas las fuentes, y la ganadería trashumante es la principal dedicación de la tierra y de sus pobladores. Durante el invierno la sierra está vacía y la soledad se adueña de los yermos cumbreños, nevados gran parte del invierno. En el verano, el pastor subía con los ganados a los puertos, vivía en ellos y habitaba los chozos tradicionales, todavía dispersos por las navas altas que alternan con espectaculares refugios en piedra entre los bloques graníticos de las laderas y altos fondos de valle.

En el mapa de la provincia de Ávila de 1762 ya aparece la Serrota como una entidad territorial perteneciente al sexmo de Serrezuelas, el más oriental de la Comunidad de Villa y Tierras de Ávila. Es un largo periodo de uso estival de la montaña, alternante con las soledades del invierno, cuando el manto nival cubría la Sierra durante más de seis meses, pues coincide con la Pequeña Edad del Hielo, acusado enfriamiento entre los siglos XIV y XIX. El cambio de los usos del suelo de una especialización forestal (madera y carbón) a exclusivamente ganadera que generó la absoluta deforestación de La Serrota entre los siglos XVI y XVIII fue coetánea con la imposición

de la Mesta y el paso a manos de los grandes propietarios tras las desamortizaciones del siglo XIX (García Fernández, 2012).

El paisaje derivado del pastoreo intensivo apoyado en la trashumancia perdurará hasta las primeras décadas del siglo XX. Con la desaparición de la Mesta se inicia el declive y comienza el abandono de la montaña, que se transforma primero en una trashumancia de vacuno y posteriormente se dedica a la trastermitancia con una disminución de la presión ganadera desde la década de los 60 del siglo XX. Podemos establecer que hasta entrado el siglo XX los ritmos estacionales perdurarían ligados al uso ganadero.

Se trataba de una montaña poblada y viva, que con el abandono del sistema tradicional sufrió también cambios en los elementos naturales —vegetación, procesos geomorfológicos e hidrológicos— o en los hábitos de los montañeses, con una montaña vacía y una muy baja presión ganadera. Los ritmos vitales, los modos de explotación de los pastos y el tipo de ganado cambian en el siglo XX cuando el bovino domina sobre el ovino, al tiempo que se facilita el acceso mecanizado mediante redes de pistas. La baja presión ganadera conduce a una densa matorralización de las porciones medias y altas de la sierra, donde sólo en los hoyos y circos se conservan pastizales ocupados desde la primavera hasta el otoño por una reducida cabaña ganadera de vacuno. El cambio funcional implicó un cambio en el paisaje, conducente a la matorralización de la sierra, la pérdida de las estructuras territoriales tradicionales y la soledad de una montaña muy poco frecuentada. A medida que los pueblos se despoblaban y la montaña se abandona paulatinamente, surgieron nuevos protagonistas foráneos, como lo fueron antes los propietarios del ganado y los pastores, ahora los montañeros, excursionistas, veraneantes o turistas, para admirar la naturaleza de las sierras solitarias y que se concentran en unos pocos lugares. Esta nueva frecuentación también es temporal, estacional y de fines de semana, y con el cambio en los usos y en los usuarios de la montaña cambia la percepción del paisaje.

5.2. Naturalistas y montañeros en La Serrota

Entre las corrientes en el acercamiento al medio natural y rural de los ganaderos y la de los montañeros y turistas hay un paso intermedio, el de los naturalistas, geógrafos, geólogos o biólogos que se acercan a las montañas para conocer el medio, su estructura y funcionamiento. Primero serán los interesados en la flora y en la fauna, luego los geógrafos y los geólogos en busca de recursos naturales y el conocimiento del territorio que necesitan las instituciones nacionales y locales, los ejércitos y las haciendas, el Estado, en definitiva. Los naturalistas conocen e inmediatamente dan a conocer estos territorios desde una perspectiva culta y científica que tiene más repercusiones fuera de la montaña que en su interior. Los pobladores locales les atienden, les guían, aportan la logística y sacan pequeñas rentas, por lo que a menudo les consideran un recurso. Pero pocas veces entienden su quehacer y la utilidad de estos trabajos, relacionados bien con actividades de “señoritos” diletantes, o bien oscuras pesquisas del poder que les pueden afectar con cambios impositivos, de las propiedades o los usos. Recelos que a menudo eran reales, cuando la ciencia que exploraba era también utilitarista y siempre en beneficio del Estado o de quienes lo manejan. Pero también había científicos altruistas que deseaban conocer más y mejor la naturaleza, mediante inventarios de especies que permitían componer mapas de vegetación, mapas geológicos o estudios geográficos, casi siempre bajo iniciativas oficiales.

Hernández Pacheco y Vidal Box (1934) señalan las tempranas anotaciones de F. Luján¹ sobre La Serrota, quien en 1854 compara su morfología con la del macizo de Peñalara, ambas caracterizadas por los circos glaciares bajo

cumbres romas y pesadas. Las observaciones de F. Luján son posteriores a las teorías sobre las glaciaciones de los Alpes iniciadas por Charpentier a partir de 1834 y consolidadas por los estudios realizados en los Alpes por L. Rendu y L. Agassiz a partir de 1840. Pero, aunque señala su parecido con Peñalara, nada dice de un posible origen glaciar.

En 1879 F. Martín Donayre describe La Serrota con detalle: la orografía y su litología, los granitos y diques de pórfido, pero no señala la existencia de glaciarismo (Figura 7). A pesar de ello apunta la originalidad de los hoyos cuando escribe: *“No muestra la Serrota grandes asperezas en su cima ni en su falda Sur; pero en cambio, por el Norte presenta numerosos riscos, grandes tajos y profundas quebradas, sobre todo en la parte que limita la región superior del valle de Amblés”* (Martín Donayre, 1879, p. 24).

En 1864 se publica el mapa de Coello a escala 1/200.000 (Figura 8), donde se representa el relieve mediante normales, con una cuenca inexistente al norte de la cumbre y los topónimos de La Serrota y El Santo. Los mapas topográficos representan el territorio, delimitan unidades políticas y administrativas y ponen nombre a lugares conforme a los informantes locales y el entender de los técnicos. Durante décadas existirá una separación entre los montañeses, conocedores del territorio, pero incapaces de leer los mapas, cuya información les llega del medio directamente; y los visitantes, cuyos principales informantes son el lugareño y el mapa, que les permite recorrer el territorio y conocer los nombres de lugares.

Las primeras referencias concretas a la naturaleza de La Serrota y en particular al glaciarismo son del siglo XX. La primera sobre los circos de origen glaciar de la sierra son del geógrafo alemán Oscar Schmieder (1915) cuando afirma que desde lo lejos se aprecian los nichos generados por los glaciares cuaternarios de La Serrota. Visita el circo de Muñotello y señala sus morrenas y altitudes, así como un posible nevero en el Santo. Clasifica el modelado como propio de los glaciares de

1 Los autores deben referirse a otra publicación, pues no hemos encontrado referencia alguna a Serrada ni Serrota ni a las sierras de Ávila en Luján, F. de: “Memoria de los trabajos realizados el año 1852 por la Comisión encargada de formar el Mapa geológico de la Provincia de Madrid y general del Reino”. Madrid, 1852.

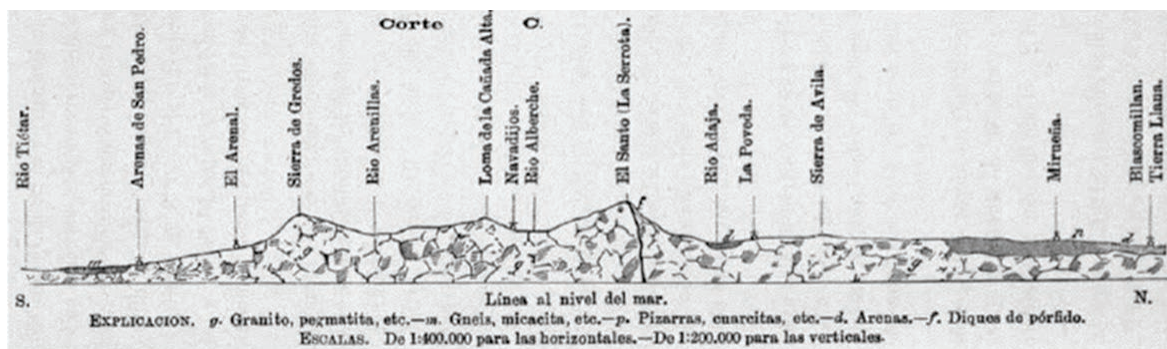


Figura 7. Perfil del Sistema Central entre las cuencas del Tiétar y del Duero por el meridiano de La Serrota (Martín Donayre, 1879).

Figure 7. Profile of the Central System between the Tiétar and Duero basins by the meridian of La Serrota (Martín Donayre, 1879).

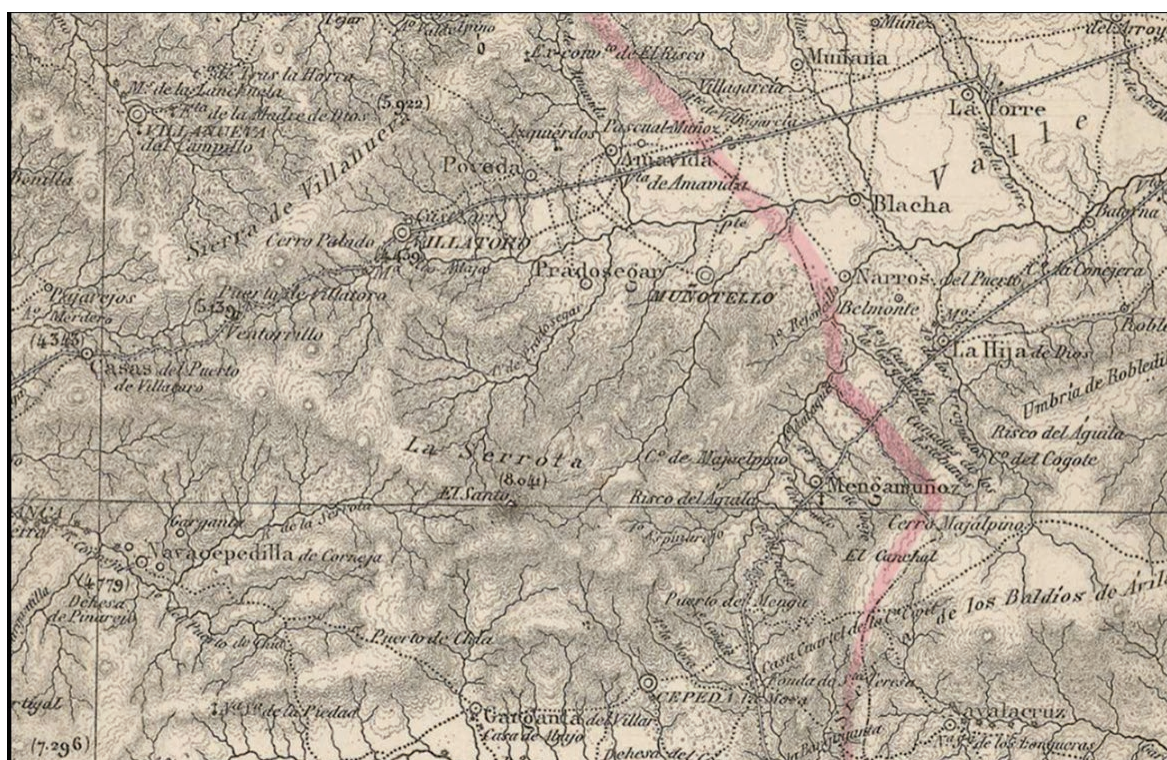


Figura 8. Mapa de Coello, de 1864 (E:1/200.000), donde figuran los topónimos de La Serrota y El Santo.

Figure 8. Map of Coello, from 1864 (E:1/200,000), where the place names of La Serrota and El Santo appear.

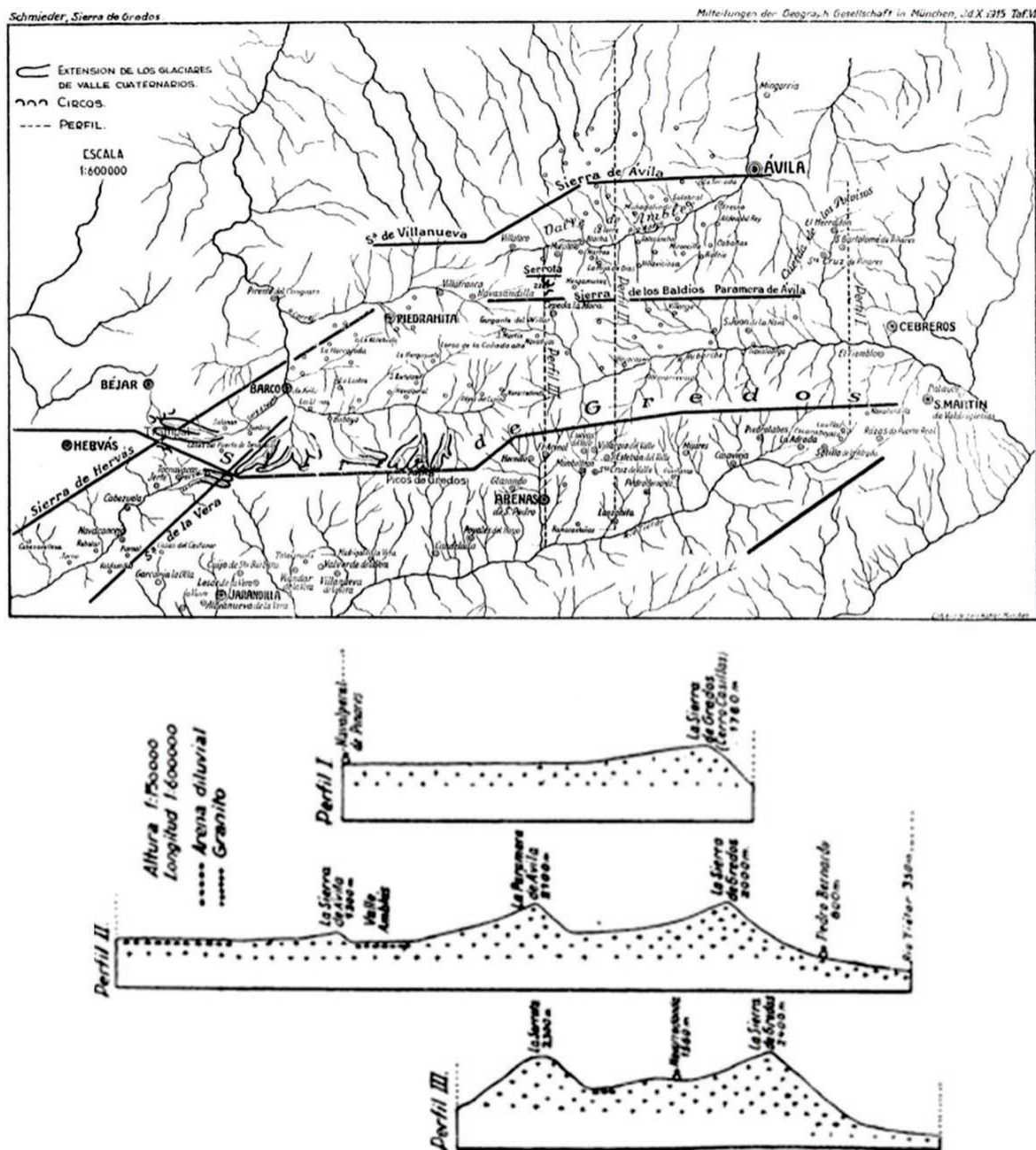


Figura 9. Representación de los cordales, la red hidrográfica y el glaciario de La Serrota (arriba) y la orografía en bloques abajo (Schmieder, 1915).

Figure 9. Representation of the ridges, the hydrographic network and the glaciation of La Serrota (above) and the orography below (Schmieder, 1915).

circo, generados por debajo de los cordales y ubicados bajo cumbres superiores a los 2000 m de altitud. En la cartografía representa tres circos glaciares, todos ellos en las faldas

este y sureste de la cumbre de La Serrota y el Santo (Figura 9). O. Schmieder es discípulo de Hettner, y en su trabajo sobre Gredos ya apunta su orientación cultural, incorporando

las relaciones con las sociedades que lo habitan y la influencia en el paisaje serrano del pastoreo, todavía muy presente cuando hace su trabajo de campo, aunque ya al final de la trashumancia.

El trabajo de O. Schmieder se publica en 1915 en una revista alemana de Munich que no tendrá una gran incidencia en la difusión de este espacio, aunque incorpora La Serrota al acerbo científico. Su traducción al español en la revista “Estudios Geográficos” en 1953 sí tendrá más repercusión entre naturalistas y geógrafos españoles. Este trabajo se incorpora a los sucesivos estudios sobre La Serrota de la primera mitad del s. XX, en particular a los realizados por el prestigioso prehistoriador de origen alemán H. Obermaier, quien los cita en su afamado libro de 1916, “El hombre fósil”, y en su reedición ampliada y muy difundida de 1925. El libro se publicará en alemán (1912), en ruso (1913) y en español (1916), e incluye el glaciario de la península Ibérica. En él menciona la presencia de formas glaciares y el circo de Muñotello, en La Serrota (Obermaier, 1925). También señala La Serrota en un artículo del Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural en 1917. Se inicia de este modo una sucesión de trabajos en ciclos aproximados de 20 años que conducen a un conocimiento de la sierra y de sus circos glaciares, así como a su divulgación.

Pero al mismo tiempo que los naturalistas visitan la sierra, se produce un movimiento excursionista, patrocinado en cierta medida por la Comisaría Regia de Turismo, que intenta llevar esta nueva industria a todos los confines de España, pero también auspiciado por las nuevas corrientes excursionistas y montañeras que publican artículos y libros sobre Gredos en estos años. Es conocido el movimiento montañero y cultural que desde finales del s.XIX y principios del s.XX se produce en España (Martí Henneberg, 1994; Martínez de Pisón y Álvaro, 2002; González Trueba y Serrano, 2007) con una expansión del excursionismo científico, el excursionismo cultural y el alpinismo entre las clases burguesas y nobles de las grandes ciudades. Sin embargo, este

rincón de Gredos quedará al margen, a pesar de su proximidad a una capital de provincia, Ávila, que sin duda en este periodo sufre de una atonía económica, demográfica y cultural y se mantiene ajena a las corrientes más vanguardistas y a la promoción del turismo. El centro de atracción turística será el Alto Gredos, donde desde finales del siglo XIX González de Amezúa centra su atención y explora sus cumbres, ascendiendo por primera vez en invierno al Almanzor, realizando también la primera ascensión registrada en verano.

Este financiero madrileño es un apasionado del esquí y del alpinismo que funda en 1906 el Club Alpino Español (CAE). Se dedica a practicar el montañismo, sobre todo en Gredos y Guadarrama, así como el esquí. En sus traslados a Gredos desde Madrid suele ver esa montaña que queda al oeste del puerto de Menga y sobre el valle de Amblés y en 1917 realiza una primera exploración, que repetirá con una salida colectiva desde Madrid en 1918. Se trata de ascender a la cumbre principal y descender con esquís, una actividad entonces incipiente, el esquí de montaña, y hoy muy en boga, aunque poco practicada en las soledades de La Serrota.

En 1919, González de Amezúa escribe en el Anuario del Club Alpino Español un artículo sobre La Serrota donde describe cómo llegar desde Madrid, cómo ascender a la cumbre desde Muñotello y las impresiones desde lo alto. *“La situación de La Serrota es verdaderamente estratégica, presenta unas condiciones de observación inmejorables, pudiendo contemplarse desde su cumbre, a más de la llanura castellana, que se pierde en el horizonte, toda la Cordillera Carpetana desde Somosierra hasta las últimas estribaciones de la Sierra de Gredos”* (González de Amezúa, 1919). En Muñotello el alcalde les atenderá deseoso de que se convierta en un atractivo para el turismo de montaña, entonces en plena expansión, y que se inicie la promoción de estas tierras. González de Amezúa señala *“lo que representaba para él que nosotros, los de fuera, los de la corte, hubiésemos ido hasta su pueblo natal para contemplar y admirar*

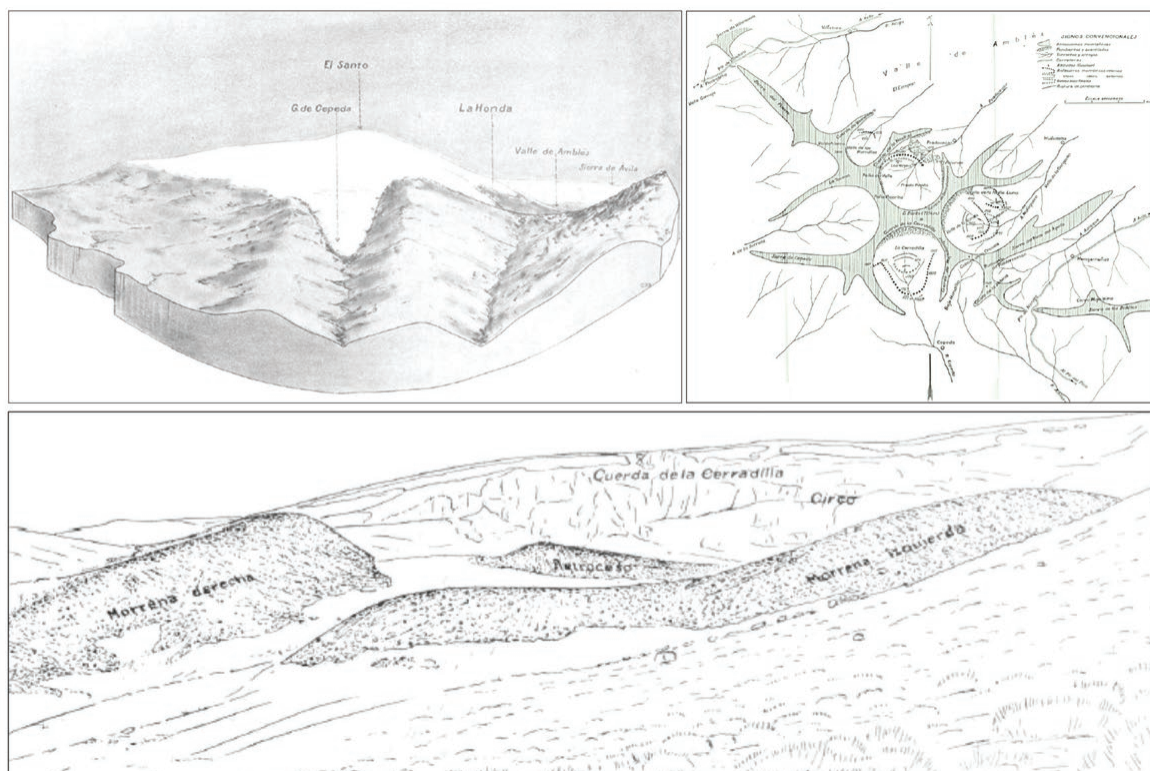


Figura 10. Interpretación del glaciario según Hernández Pacheco y Vidal Box (1934). Arriba a la izquierda la interpretación como un domo, arriba a la derecha expresión gráfica y muy didáctica de las morrenas de Las Cerradillas, y abajo, esquema glaciomorfológico.

Figure 10. Interpretation of glacial landforms according to Hernández Pacheco and Vidal Box (1934). Top left, the interpretation as a dome, top right, a graphic and very didactic representation of the moraines of Las Cerradillas, and below, glaciomorphological sketch.

la grandiosidad de las montañas y riscos que le habían visto nacer" (González de Amezúa, 1919, p. 46).

El Anuario del CAE sí es conocido por los montañeros y excursionistas, y de amplia difusión, por lo que poco a poco los distintos ambientes interesados en las montañas conocen la existencia y el interés de La Serrota. De este modo se acercarán algunos montañeros, excursionistas y turistas, aunque el potente faro del Alto Gredos atraerá a la mayoría de ellos y La Serrota quedará solitaria y marginal².

Casi treinta años después centran su atención en La Serrota dos profesores de Geografía Física de la Universidad de Madrid, Francisco Hernández Pacheco, geólogo, montañero, futuro presidente de la Real Sociedad Española de Alpinismo Peñalara y buen conocedor de las montañas ibéricas, y Carlos Vidal Box, entonces joven estudioso de Gredos y su entorno. Ambos estudian el glaciario de La Serrota (Hernández Pacheco y Vidal Box, 1934) e incluyen un mapa topográfico, con curvas de nivel, que representa el valle de Amblés y las sierras de Ávila, La Serrota, los Baldíos y La Paramera, así como un bloque diagrama expresivo del relieve, imágenes interpretadas del glaciario y el primer esquema glaciomorfológico (Figura 10) a una escala aproximada de 1/60.000. A los dibujos interpretativos del modelado glaciar se suma

2 Esta importancia se hace patente en la inauguración del primer Parador Nacional de Turismo en el Alto Gredos, el 9 de octubre de 1928.

el análisis de los circos y el establecimiento de cinco circos glaciares con tres familias de morrenas (externas, internas y finales) que señalan tres fases de avance o equilibrio glaciar. Este trabajo significa un importante avance en la interpretación del glaciario Cuaternario, pero al mismo tiempo deja abiertos nuevos debates sobre su interpretación. Los autores reconstruyen los glaciares como un domo sobre las cumbres del que partirían varias lenguas glaciares (*outlets*) hacia los valles. La inexacta cartografía del momento, considerando que no cuentan ni con mapas topográficos ni con fotografía aérea en 1933, implica orientaciones equívocas que les impiden realizar interpretaciones exactas y representaciones correctas en el esquema glaciomorfológico.

Entre los años 40 y 70 del siglo XX La Serrota conocerá esporádicas visitas de grupos excursionistas y sobre todo de las asociaciones juveniles propias del Estado Totalitario franquista (1939-1976) que desde Ávila recorrían la sierra, dada su proximidad a la ciudad. Desde Madrid, las malas comunicaciones hacían difícil el acceso, y quien se desplazaba acudía prioritariamente a la Sierra de Gredos, donde se realizaban campamentos de organizaciones juveniles o los cursos para la preparación de monitores y guías de montaña. En ese momento la emigración, el abandono rural, la desaparecida trashumancia y los cambios del ganado ovino por el bovino, dejaron a la sierra solitaria también durante el verano.

Pasados más de 75 años de la última publicación sobre La Serrota, se publica un nuevo trabajo en una revista de amplia difusión en los ambientes académicos. Con motivo de la revisión del glaciario en la península Ibérica y el establecimiento de diferentes glaciaciones a partir de los restos morrénicos y las terrazas proglaciares, se revisa mediante trabajo de campo la morfología de La Serrota (Arenillas y Martínez de Pisón, 1976). En este trabajo se establecen tres fases atribuibles a una misma glaciación y se acota con más precisión la extensión de los glaciares, se define como un contexto nivo-glaciar en el que se enmarca el

glaciario, y se realiza una topografía previa y las alteraciones del granito, todo ello dirigido por la fracturación (Arenillas y Martínez de Pisón, 1976).

5.3. *Abandono y redescubrimiento: hacia un patrimonio natural valorado*

La Serrota queda a su suerte en los años 80 y 90, cuando el florecimiento económico urbano y la atonía rural en las montañas implican un desarrollo turístico, excursionista y montañero focalizado en el Alto Gredos. En los años ochenta se inicia el interés antropológico por unas poblaciones ya disfuncionales, donde la organización del territorio aún se corresponde con el sistema tradicional pero no es funcional, pues domina la falta de mano de obra, la baja presión ganadera y la transformación de la ganadería serrana para la producción lechera. Por este motivo, la vaca serrana (avileña-negra-ibérica) será parcialmente abandonada hasta que el cese de la producción lechera revaloriza la vaca serrana con la denominación de origen Ávila y vuelven a apostar por la ganadería extensiva de vaca serrana que ocupa la sierra, si bien con muy baja densidad ganadera. De hecho, hasta 2015 todavía persistía el peligro de extinción para esta vaca adaptada al terreno, capaz de soportar las inclemencias de los veranos e inviernos serranos y que se guía ella sola en los itinerarios de la trastermitancia. Quedan aún infraestructuras de la trashumancia que poco a poco se deterioran, al igual que las ermitas de altura, donde el descenso de población impide su mantenimiento.

En 1991 La Serrota se incluye en la Red de Espacios Naturales Protegidos (ENP) de Castilla y León y en 1992 se decreta el inicio del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), que nunca llegará a realizarse. Hoy sigue perteneciendo a la Red de ENP, pero no posee una figura de protección efectiva. Pero este paso es fundamental en la patrimonialización efectiva de un territorio de montaña cuyos valores naturales y paisajísticos son reconocidos por las instituciones del Estado. Quizás el inicio de la década de los 90 era

pronto para la valoración del patrimonio natural por una población envejecida y escasa y no percibieron ninguna oportunidad en su regulación como ENP.

En los últimos 25 años se opera un cambio sustancial con el desarrollo de estudios históricos, geográficos y naturalísticos que dan a conocer diferentes aspectos de la sierra. Se trata de trabajos etnográficos destinados a estudiar y conocer las estructuras sociales y físicas que irremediablemente se pierden (Blázquez, 2000; Mozo Cillero, 2001; Álvarez Sanchís, 2006), y análisis geográficos centrados en los paisajes y en la potencialidad del territorio para aportar dinamismo y terminar con la despoblación (Sánchez Muñoz, 2002; Abad Soria y García Quiroga, 2011; Sánchez Muñoz y Maya, 2012). El patrimonio, ya sea natural, cultural o artístico, se considera un recurso territorial utilizable para el desarrollo de la sierra y muy centrado en el turismo rural más que como un servicio cultural.

Al mismo tiempo se expande la cultura del excursionismo. Si a principios de siglo es propia de los medios urbanos, desde hace ya más de una década se ha introducido también en el medio rural, que valora las excursiones por la sierra y el conocimiento de un medio del que la juventud local se ha desconectado y redescubre, regresando a la montaña para actividades de ocio y cambian las apreciaciones, los valores y las actividades en la montaña. Las sendas se amplían y conectan las cumbres y los cordales, se abandonan los caminos tradicionales y se dispone de pistas de acceso a las majadas y pastizales.

La revalorización desde los ámbitos locales conlleva la realización de trabajos académicos, de webs montaÑeras que divulgan las excursiones y los elementos patrimoniales, prioritariamente el modelado glaciar (Anexo 1). Es muy significativa la poca atención prestada a los restos de una ganadería heredera de La Mesta y la trashumancia ovina frente al predominio de trabajos de divulgación, tanto de historia como de prehistoria y la cultura vetona, de geografía, centrada en la geomor-

fología y el mundo rural, y de etnografía. Estas corrientes se inician a finales de los años ochenta en torno a núcleos más dinámicos, pero a las tierras abulenses llegan más de dos décadas después en un proceso de redescubrimiento de lo local muy similar, cuando los pobladores locales se dedican a los sectores de servicios, industria o a la ganadería no vinculada a la trastermitancia.

La divulgación geográfica, geológica y de la flora se vincula con la existencia del Espacio Natural Protegido y ha generado una base de conocimiento necesaria para la difusión de La Serrota como patrimonio. En 2006 se cataloga el Punto de Interés Geológico (PIG) nº 5 “Morrenas de La Serrota”, primera catalogación como patrimonio de las huellas glaciares de La Serrota. Es un hito importante, aunque poco difundido y de poca exactitud, pues sus caracteres y localización son muy genéricas al denominarlo como “Morrenas de La Serrota”.

Los trabajos y actividades de divulgación (Anexo 1) promovidos por grupos excursionistas locales han tenido un gran impacto en la población local, invitando a una nueva mirada sobre los relieves en los que viven y han vivido sus predecesores. Se trata de pobladores autóctonos que han estudiado fuera y regresan a vivir o a pasar fines de semana o veranos y toman la iniciativa en el conocimiento del medio natural o cultural, cambiando las aportaciones y la valoración foránea por iniciativas de la población local.

Si en los años 80 la declaración del ENP se veía con recelo por los habitantes y se relegó su declaración efectiva, en la actualidad la juventud y los políticos locales consideran la denominación como ENP una marca o un sello de identidad positivo y acorde con sus valores excepcionales ambientales y culturales poco valorados hace solo treinta años.

La nueva apreciación del patrimonio natural por la población local contrasta con la apreciación de Miguel de Unamuno hace 100 años, señalando que *“el castellano, no sé bien porqué, hasta hace poco, no ha empen-*

do a gustar el singular cariño -un cariño rudo y hondo, sin gestos ni arrumacos- de su tierra, ni a sentir la hermosura de esta. ¡La veía tan vieja! ¡Estaba tan cansada de parir! Y es claro, cuando el hijo de una tierra se despegaba de ella y no le descubre su hermosura, parece difícil que se la descubra el extraño. Y, sin embargo, así ha sido. Forasteros principalmente empezaron a percatarse de los tesoros de brava y solemne belleza que la tierra castellana guarda” (texto de Miguel de Unamuno, 1914; en Pérez Cardenal, 1914). Actualmente, las páginas web de montañeros locales del Valle de Amblés escriben textos que reflejan una estima profunda por el medio y el paisaje mediante reflexiones como esta: “*Así y con todo vive La Serrota. Un espacio de reflexión. De ritmo lento. La montaña del olvido que queda para el recuerdo. Y es que su corazón sigue latiendo a un ritmo encantador. Valles que siguen el son del agua, faldas que conviven con la fresca pradera de las fieles compañeras tras su gélido invierno, negras avileñas envueltas en mar de piornos que esperan su turno para salpicar su luminosa tonalidad como si rayos de sol incandescentes se tratara*” (Úbeda, 2019).

Treinta trabajos sobre el modelado glaciar, la geografía y la geología de la sierra realizados durante los últimos cien años constituyen un importante corpus de conocimiento, el soporte y fundamento principal, como sucede en otros muchos lugares, para el reconocimiento del modelado glaciar de La Serrota como un patrimonio natural digno de ser conocido, conservado y utilizado como servicio cultural.

6. Un recurso patrimonial: el glaciario cuaternario de La Serrota como patrimonio geomorfológico

El modelado glaciar de La Serrota constituye la huella más clara del intenso frío que afectó al ENP Sierras de La Paramera y Serrota durante el Pleistoceno. Es, pues, un elemento singular del ENP, testigo de una compleja evolución glaciar finalizada hace más de 14.000 años y representativo de La Serrota. Se trata de un patrimonio natural inventariado como PIG por el IGME que forma parte del ENP Sierras de La Paramera y Serrota y del Lugar de Interés Comunitario (LIC) del mismo nombre (Tabla 7).

Desde hace unas pocas décadas atrae a excursionistas y montañeros. Su historia y el proceso de conocimiento iniciado hace casi cien años permiten afirmar que constituye un bien cultural derivado del conocimiento de las formas de modelado glaciar. Se trata de un elemento singular que permite conocer los caracteres y rasgos del paisaje serrano dominados por las formas glaciares, para asegurar su conservación y el disfrute por las generaciones futuras. Se trata de conseguir unas aproximaciones de los visitantes y unas actuaciones de la población local respetuosas con el medio y el paisaje al tiempo que se dé continuidad a los servicios culturales beneficiosos para ambos colectivos.

El modelado glaciar de La Serrota ha sido reconocido como un patrimonio geomorfológico singular (Fernández Ruiz *et al.*, 2006; Ruiz

Tabla 7. Figuras de protección o reconocimiento legal de La Serrota.

Table 7. Protected status or legal recognition of La Serrota.

Año	Institución	Legislación	Nombre	Superficie Ha.
1991	Junta de Castilla y León	Ley 8/1991; Orden de 27/04/1992	Espacio Natural Sierras de La Paramera y Serrota	41000
1998	Junta de Castilla y León	Orden FYM/775/2015, Plan básico de Gestión y Conservación	LIC (ZEC) Sierra de la Paramera y Serrota	22663
2006	Instituto Geológico y Minero de España	Inventario PIG	Morrenas de La Serrota	--

Pedrosa, 2024). La definición y evaluación de los Lugares de Interés Geomorfológico (Panizza y Piacente, 1993; Panizza, 2001; Reynard y Panizza, 2005; Reynard, 2009) han permitido importantes avances en los procesos de patrimonialización (Reynard y Giusti, 2018) y se han aplicado en el ENP Sierras de La Paramera y Serrota (Ruiz Pedrosa, 2024). Aplicando métodos ya contrastados en otros espacios (Serrano y González Trueba, 2005; Serrano *et al.*, 2020; Ruiz Pedrosa *et al.*, 2024) se ha realizado la evaluación de sus valores intrínsecos, de uso y gestión y didácticos para conocer su potencial de uso o conservación (Anexo 2). En el destacan aspectos derivados de su evaluación científica, paisajística, el potencial educativo y el geoturístico:

- El Lugar de Interés Geomorfológico “Circos Glaciares de la Serrota” muestra su catalogación como lugar, frente a elemento, lo que le dota de una impronta paisajística fundamental. Además, se ha clasificado como excepcional por ser el único lugar del ENP donde hay modelado glaciar (Ruiz Pedrosa, 2024). Se trata de tres circos glaciares pleistocenos intensamente degradados, situados en la vertiente este de La Serrota: el glaciar Media Luna, La Honda y las Serradillas, siendo los dos últimos los de mayor tamaño. Los circos y los depósitos morrénicos frontales y laterales son bien visibles y fácilmente interpretables, aunque tienen poco desarrollo y están fuertemente erosionados por la red hidrológica.
- El valor paisajístico del Lugar de Interés Geomorfológico es alto por su localización entre los 1800 m y 2292 m de la cumbre principal que ofrece una amplia visión de Ávila, la Paramera, el Valle de Amblés, el valle de Alberche y como línea del cielo por el sur, el Alto Gredos. La accesibilidad es media porque al fuerte desnivel (950 metros) se suma la necesidad de acceder a pie, por pistas y sendas sin balizar.
- El patrimonio geomorfológico aporta sobre todo servicios culturales, entre los

que destaca el potencial educativo. Los valores derivados de la evaluación no son altos por la dificultad de acceso y la ausencia de documentación orientada tanto a la educación formal como a la ambiental. Sin embargo, la potencialidad como recurso es elevada por la claridad e interés de las formas glaciares, su visibilidad y la buena conservación. Hay que añadir que para la educación (ambiental, formal, de mayores, etc) es un carácter positivo la existencia de pistas y sendas que llevan, no sin esfuerzo, por lugares significativos a ritmos humanos que permiten una integración en el medio físico y humano, así como una más fácil comprensión de los elementos y de la interpretación del paisaje.

- Los circos glaciares de La Serrota poseen también un alto potencial como recurso geoturístico, basado en el excursionismo culto que aprovecha las potencialidades del paisaje, del modelado y las rocas complementados con los elementos humanos (majadas, chozos, sendas, refugios de piedra, poblaciones, etc.), es decir los elementos geográficos y geológicos, para disfrutar con el reconocimiento y aprendizaje de los elementos clave del paisaje. Un turismo lento y respetuoso con el medio que debe estar guiado por interpretes locales conocedores del medio humano y físico donde los elementos abióticos, aquellos menos sensibles a las actividades humanas, sean utilizados como medio de interpretación, conocimiento y disfrute.

El proceso de patrimonialización de La Serrota, constituye, de este modo, un largo proceso con ritmos cambiantes y numerosos componentes que intervienen en un proceso en continuo cambio (Figura 11).

7. Conclusiones

El modelado glaciar cuaternario de La Serrota constituye un patrimonio natural geomorfológico de indudable valor en el presente y

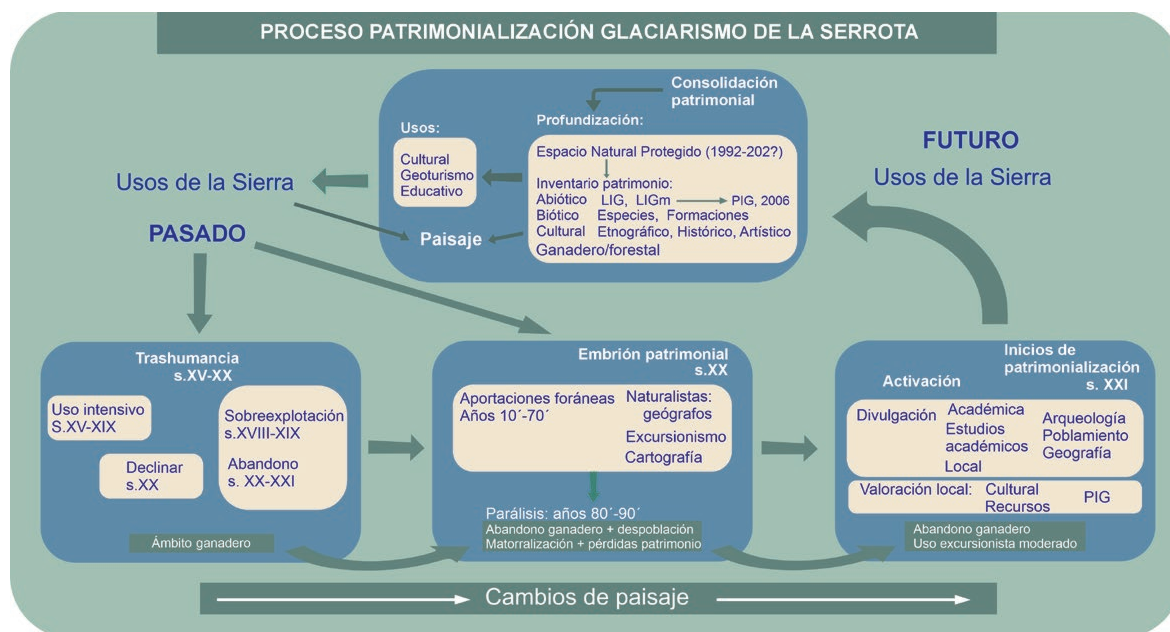


Figura 11. El proceso de patrimonialización en una montaña media marginal: La Serrota.

Figure 11. The patrimonialization process in a marginal subalpine mountain: La Serrota.

para el futuro y ha sido inventariado como PIG y como Lugar de Interés Geomorfológico del ENP Sierras de La Paramera y Serrota. El desarrollo glaciario moderado durante el Cuaternario, su emplazamiento sobre una montaña de modesta altitud, así como su abandono y baja frecuentación hacen de él un elemento significativo para el territorio en el que se emplaza. Su futuro pasa por ser considerado un recurso territorial a escala comarcal y provincial que forme parte de estructuras territoriales más amplias incluida la cercana ciudad de Ávila. La Serrota ya fue un importante patrimonio ganadero desde la prehistoria y sobre todo en la Baja Edad Media y en la Edad Moderna, con cambios paisajísticos significativos y modificaciones patrimoniales que han desembocado en un paisaje deforestado y matorralizado con restos culturales pastoriles dispersos y profundas huellas de la intensa humanización y frecuentación en el pasado reciente.

El proceso de patrimonialización, o reconocimiento de las formas de relieve como un patrimonio natural común y reconocible digno de ser legado a las generaciones futuras, es

un largo proceso en el que intervienen numerosos factores (Figura 11). A la génesis de las formas de modelado y las modificaciones del paisaje en época histórica se suman más de cien años de estudios que han generado el embrión patrimonial donde la valoración de los circos ha procedido del exterior del territorio, sobre todo por la cultura montañera y los naturalistas, geólogos y geógrafos. La activación efectiva e inicio de la patrimonialización comienza con el reconocimiento del territorio en la REN de Castilla y León y su inventariado como PIG, acciones poco efectivas por la baja implicación de la población local y la limitada difusión, pero recientemente muy activa y continuada desde las redes sociales. La difusión de los estudios, la frecuentación de la montaña por excursionistas y la valoración local como recurso cultural, unido a las nuevas oportunidades de difusión mediante las redes sociales, han permitido reconocer sus valores patrimoniales por la población local, particularmente la más joven y dinámica. El incendio del 2022, que no afectó a los circos glaciares, ha supuesto un incentivo para reconocer por parte de la población local los aspectos ambientales y paisajísticos perdidos

mediante una nueva mirada a su propio territorio.

El proceso de patrimonialización no ha terminado, pues no existe una consolidación patrimonial ni del paisaje ni del territorio ni de los elementos geomorfológicos concretada en su reconocimiento. El futuro pasa, pues, por consolidar el patrimonio mediante su conocimiento y difusión rigurosa, el aprovechamiento de sus servicios culturales mediante un uso cultural, geoturístico y educativo que respete a los elementos integradores del patrimonio, el paisaje y los potenciales cambios de uso que se producen desde hace más de cien años y aún están en proceso de cambio, así como la implicación de la población local. Este futuro, en el marco de despoblamiento, abandono de los pastos y los usos de la montaña, así como los cambios de paisaje, pasa por la difusión del bien de interés común y un uso moderado que incluya el reconocimiento de un pasado ya perdido —trashumancia, sistema tradicional, ganadería estacional y ovina— y de un futuro común vinculado a un territorio y una sociedad en cambio constante desde hace más de quinientos años. Su consolidación pasa por un

empleo educativo del patrimonio natural capaz de generar una conciencia patrimonial que garantice tanto la permanencia de sus servicios ecosistémicos y culturales como el propio bien patrimonial. En este sentido, el excursionismo, como actividad intrínseca e histórica del elemento patrimonial, un excursionismo culto asociado al geoturismo y a la educación, como fuente de recursos culturales, ajeno a la construcción de infraestructuras, la masificación y la prisa, encuentra en La Serrota el ámbito idóneo para su desarrollo.

Los glaciares de La Serrota han suscitado el interés de excursionistas e investigadores desde la primera mitad del siglo XX y de la población local con mayor fuerza recientemente. Podemos señalar una patrimonialización donde los elementos geomorfológicos, y el glaciario en particular, tienen un papel relevante por ser la vanguardia de los elementos patrimoniales bajo su consideración como Lugar de Interés Geomorfológico integrando componentes territoriales y paisajísticos. Pero la patrimonialización está aún en proceso de consolidación pues el reconocimiento de sus valores y servicios aún no está finalizado.

ANEXOS

Anexo 1. Publicaciones con difusión e influencia en la patrimonialización de La Serrota y su modelado glaciar. D, difusión. I, Influencia. En relación con el conocimiento y la patrimonialización de La Serrota y los circos glaciares. Al margen de su importancia o influencia científica. N, Nula; B, Baja; M, Media; A, Alta.

Annex 1. Publications with diffusion and influence on the geoheritage and glacial landforms of La Serrota. D, dissemination. I, Influence. In relation to the knowledge and geoheritage recognition processes of La Serrota and the glacial Cirques. Regardless of their importance or scientific influence. N, Null; B, Low; M, Medium; A, High.

Año	Autor	Título	Carácter				
			Tipo			D	I
XIV 1582	--	Libro de la Montería de Alfonso XI	Libro	Informe	Cinegético	A	A
Siglo XIX							
1879	Martín Donayre	Descripción física y geológica de la provincia de Ávila	Libro	Científico	Geología	M	M
1ª mitad s.XX							
1915	Schmieder	Die Sierra de Gredos (alemán)	Artículo	Científico	Geografía	B	B
1916	Obermaier	El Hombre fósil	Libro	Científico	Historia Prehistoria	B	B

Año	Autor	Título	Carácter				
			Tipo			D	I
1917	Obermaier y Carandell	Nuevos datos para la extensión del glaciario cuaternario en la Cordillera Central	Artículo	Científico	Geografía	M	M
1919	González de Amezúa	La Serrota	Artículo	Divulgación	Montaña Excursión	A	A
1925	Obermaier	El Hombre fósil	Libro	Científico	Prehistoria	A	M
1934	Hdez. Pacheco y Vidal Box	El glaciario cuaternario de La Serrota	Libro	Científico	Geografía	M	A
1953	O. Schmieder	La Sierra de Gredos (español)	Artículo	Científico	Geografía	A	A
2ª Mitad s. XX							
1976	Arenillas y Martínez de Pisón	La morfología glaciaria de La Serrota (Ávila)	Artículo	Científico	Geografía	A	A
1982	Alonso Otero et al.	La morfología glaciaria en las montañas de Castilla y León	Capítulo libro, Actas	Científico	Geografía	B	B
1989	Velasco	Leyendas y vinculaciones.	Libro	Divulgación	Etnografía	M	M
1990	Arenillas et al.	Gredos. La Sierra y su entorno.	Libro	Científico	O.T., Paisaje	M	M
1994	Andrade	Dinámica de la vegetación durante los últimos 3000 años en las Sierras de La Paramera, La Serrota y Villafranca (Ávila), a partir del análisis polínico	Tesis	Científico	Paleobotánica	B	B
1998	García Merino y Serrano	El espacio natural de las sierras de La Paramera y La Serrota.	Capítulo libro	Divulgación	Geografía	B	A
1999	Sánchez Muñoz	La cuenca alta del Adaja (Ávila): variedad litológica	Artículo	Científico	Geología	B	B
s. XXI							
2000	Blázquez	Villafranca de la Sierra. Aproximación a la historia religiosa de un pueblo	Libro	Científico	Etnografía	M	A
2001	Mozo Cillero	Villafranca de la Sierra. Sus hombres y sus tierras	Libro	Divulgación	Etnografía	M	A
2002	Sánchez Muñoz	La Cuenca Alta del Adaja (Ávila): diagnóstico geográfico y bases para un desarrollo rural integrado	Tesis	Académico/Científico	Geografía	M	M
2002	Martín Fernández	Sierras desconocidas de Ávila	Libro	Divulgación	Excursión	A	A
2004	Abad Soria et al.	Zoogeografía de las aves de ribera del curso alto del Adaja	Artículo de libro. Actas	Científico	Biogeografía	B	B
2006	Álvarez-Sanchís	Guía Arqueológica de Castros y Verracos de la Prov. de Ávila	Libro	Divulgación	Historia Prehistoria	A	A
2006	Abad Soria y García Quiroga	Análisis y valoración del paisaje en las Sierras de la Paramera y La Serrota (Ávila)	Artículo	Científico	Geografía	M	M
2006	IGME Fernández Ruiz et al.	Mapa Geológico de España 1/50.000. 555. Navatagordo Inventario PIG morrenas	Mapa y Memoria	Científico	Geología	M	A

Año	Autor	Título	Carácter				
			Tipo			D	I
2008	IGME Martín Parra et al.	Mapa Geológico de España 1/50.000. 530. Vadillo de la Sª	Mapa y Memoria	Científico	Geología	M	B
2011	Abad y García Quiroga	Guía El valle de Amblés y las sierras de Ávila, La Paramera y La Serrota. Patrimonio natural Abulnense.	Libro	Divulgación	Geografía	A	A
2012	Sánchez Muñoz y Maya	La Serrota: un territorio desfavorecido que conserva la riqueza de las tradiciones	Capítulo libro	Científico	Geografía	A	A
2018	Úbeda Pinto	Las Huellas Glaciares de La Serrota (Ávila). Un patrimonio natural débilmente reconocido	Académico TFG	Académico	Geografía	M	A
2020	Úbeda Pinto	Crónica: Huellas Glaciares La Serrota	Web/ campo	Divulgación	Geografía	M	M
post 2018	MeteoSierra.com	Glaciares de La Serrota	Web	Divulgación	Geografía	M	A
2022	Carrasco et al.	The glaciers of the Sierra de Gredos.	Capítulo de libro	Científico/ académico	Geografía	M	B
2024	Ruiz Pedrosa	Patrimonio Geomrfológico (...) en las sierras de la Paramera y la Serrota	Tesis doctoral	Académico	Geografía	M	M
2024	Geolodía	Ingredientes para un glaciar. Cepeda La Mora	Web/ campo	Divulgación	Geología	A	A

D, difusión. I, Influencia. En relación con el conocimiento y la patrimonialización de La Serrota y los Circos glaciares. Al margen de su importancia o influencia científica. N, Nula; B, Baja; M, Media; A, Alta.

Anexo 2. Ficha de descripción del Lugar de Interés Geomorfológico Circos glaciares de La Serrota.

Annex 2. Description sheet of the Glacial Cirques of La Serrota Geomorphosite.

IDENTIFICACIÓN			
Identificación	Nombre: Circos glaciares de La Serrota	Lugar: La Serrota	Nº 7
			Altitud: 2292
Situación	Tº Municipal: Pradosegar	Coordenadas: 40,499450; -5,078918	
Valores geomorfológicos	Tipo	Lugar Excepcional	
	Génesis	Glaciar	
	Morfología	Tres circos de origen glaciar en la vertiente este de la Sierra, Las Cerradillas, La Honda, Media Luna. Depósitos morrénicos y morrenas frontales y laterales múltiples y bien conservadas, con cubetas de sobreexcavación colmatadas con turberas.	
	Dinámica	Glaciarismo heredado, soliflucción y periglacialismo actual	
	Cronología	Pleistoceno	
	Interés principal	Glaciar	
	Interés secundario	Granítico	
	Representatividad	Alta	
	Atribución del LIGm	Glaciar	

IDENTIFICACIÓN		
Valores añadidos	Paisajístico	Amplia visión panorámica de Ávila, la Paramera, el valle de Amblés, la Sierra de Gredos y valle del Alberche
	Elementos culturales	Chozos e infraestructuras pastoriles
	Económico	Turístico
	Social	Esparcimiento, turístico, servicios culturales
	Conservación	Buena
	Usos actuales	Senderismo, pastoreo
	Infraestructuras	Pistas y caminos
	Impactos	Afluencia de excursionistas, 4x4 ganaderos
	Situación legal	LIC, Sierras de La Paramera y Serrota
Accesibilidad	Distancia a pie	7 km desde Pradosegar
	Desnivel	950 m
	Seguridad	Media, camino sin balizar, pedreras

Anexo 3. Ficha general de evaluación del Lugar de Interés Geomorfológico Circos glaciares de La Serrota.

Annex 3. General evaluation sheet of the Glacial Cirques of La Serrota Geomorphosite.

Parámetros	Criterios	Circos Glaciares de La Serrota
1. Factores que condicionan su uso	Accesibilidad	4
	Fragilidad	4
	Estacionalidad	2
	Intensidad de la actividad física	2
	Visibilidad	4
	Usos actuales	2
	Nivel de protección (legislación)	4
	TOTAL (sobre 28)	22
2. Geología y geomorfología	Geología	2
	Litología (rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas)	2
	Formas del relieve	4
	Procesos de erosión, transporte y sedimentación	4
	Meteorización (química, física o biológica)	0
	Procesos activos	0
	Biodiversidad	0
	Hidrología	2
	TOTAL (sobre 32)	14
3. Valores adicionales	Paisaje	4
	Elementos culturales	2
	Influencia antrópica	0
	Valor económico	2
	TOTAL (sobre 16)	8
Valor global (sobre 76)		44

Anexo 4. Ficha de evaluación didáctica del Lugar de Interés Geomorfológico Circos glaciares de La Serrota.

Annex 4. Didactic evaluation sheet of the Glacial Cirques of La Serrota Geomorphosite.

Criterios	Circos Glaciares de la Serrota
Idoneidad para la enseñanza primaria	2
Idoneidad para la enseñanza secundaria	4
Idoneidad para bachillerato	4
Relación con otras disciplinas	4
Material didáctico disponible	2
Técnicas de trabajo de campo	4
TOTAL (sobre 24)	20

Anexo 5. Ficha de evaluación geoturístico-excursionista del Lugar de Interés Geomorfológico Circos glaciares de La Serrota.

Annex 5. Geotourism-hiking evaluation sheet of the Glacial Cirques of La Serrota Geomorphosite.

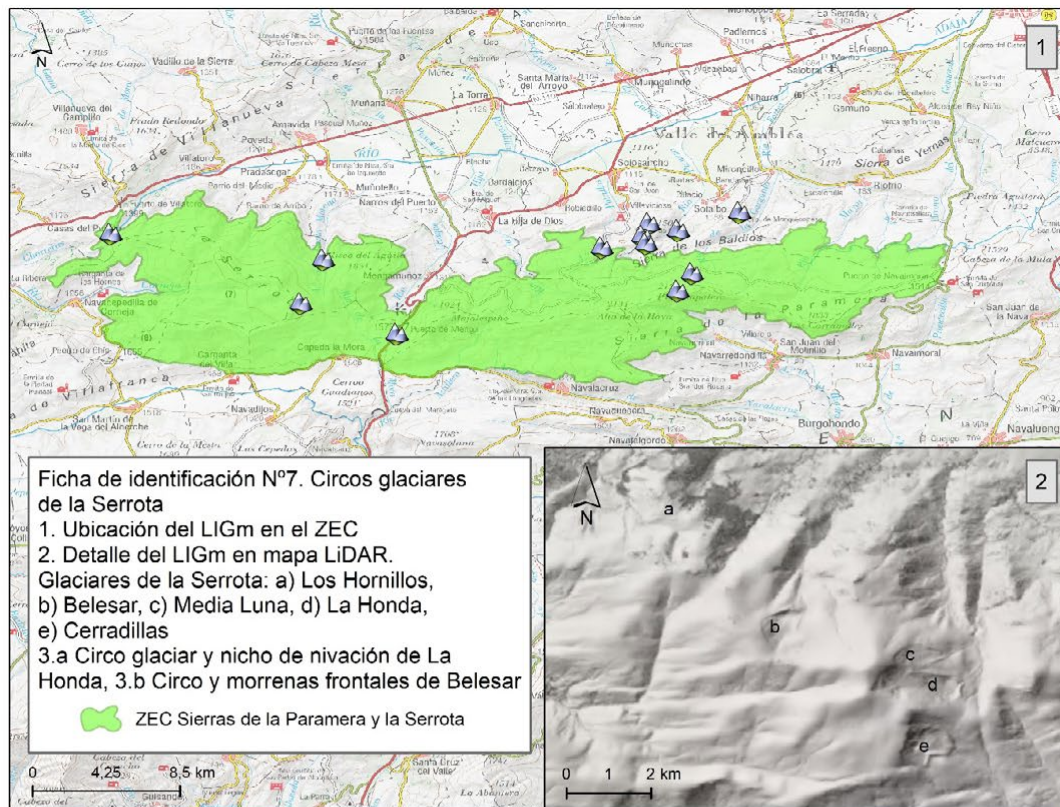
LIGm	Escénico (sobre 15)	Científico (sobre 10)	Cultural (sobre 15)	Educativo (sobre 5)	Conservación (sobre 15)	Añadidos (sobre 40)	TOTAL (sobre 100)
Circos Glaciares de La Serrota	15	10	5	5	10	25	70

Anexo 6. Tabla de síntesis de la valoración del Lugar de Interés Geomorfológico Circos glaciares de La Serrota.

Annex 6. Summary table of the assessment of the Glacial Cirques of La Serrota Geomorphosite.

Valoración del potencial	Valor máximo	Valoración	
Evaluación del potencial de uso	76	44	Medio
Evaluación del potencial didáctico	24	20	Alto
Evaluación del potencial geoturístico-excursionista	100	70	Alto

Anexo 7. Ficha de identificación del LIGm Circos Glaciares de la Serrota.
 Annex 7. Identification card of the Glacial Cirques of La Serrota Geomorphosite.



Financiación

Los autores agradecen el apoyo de los Proyectos PID2024-161150NB-I00 y PID2020-113247RB-C21 del Ministerio de Ciencia e Innovación y al GIR Pangea (Grupo de Investigación Reconocido Patrimonio Natural y Geografía Aplicada de la Universidad de Valladolid).

Bibliografía

- Abad Soria, J., Cid, M.A., Ferreras Chasco, C., Redondo, M., González Baselga, I. (2004). Zoo-geografía de las aves de ribera del curso alto del Adaja (Ávila, España). En: III Congreso Español de Biogeografía (pp. 265-272). Vitoria, España: Universidad del País Vasco.
- Abad Soria, J., García Quiroga, F. (2006). Análisis y valoración del paisaje en las Sierras de la Paramera y La Serrota (Ávila). M+A. Revista Electrónica de Medioambiente, 1, 97-119.
- Abad Soria, J., García Quiroga, F. (2011). Guía de El valle de Amblés y las sierras de Ávila, La Paramera y La Serrota. Patrimonio natural Abulense. Ávila, España: Diputación de Ávila.
- Alonso Otero, F., Arenillas, M., Sáenz Ridruejo, C. (1982). La morfología glaciar en las montañas de Castilla la Vieja y León. En: I Congreso de Geografía de Castilla y León (pp. 23-44). León, España: Consejo General de Castilla y León.
- Álvarez Sanchís J.R. (2006). Guía Arqueológica de Castros y Verracos de la provincia de Ávila. Ávila, España: Institución Gran Duque de Ávila.
- Álvarez Sanchís, J.R. (2024). Vettonos, señores del ganado. Desperta Ferro, Arqueología & Historia, 55, 34-39.
- Andrade, A. (1994). Dinámica de la vegetación durante los últimos 3.000 en las Sierras de la Paramera, La Serrota y Villafranca (Ávila) a partir del análisis polínico. Tesis doctoral. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.
- Andrade, A., Ruiz Zapata, M.B., Gil-García, M.J., Fombella, M.A. (1996). Acción antrópica y su impacto sobre la vegetación, desde el tránsito Subatlántico-Subboreal, en la vertiente norte de la Sierra de Gredos (Ávila, España). Estudio palinológico. En: Ruiz-Zapata, M.B. (Ed.), Estudios Palinológicos (pp. 7-12). Madrid, España: Universidad de Alcalá de Henares.
- Arenillas, T., Burgués, J.A., Martínez de Pisón, E., Troitño, M.A., Arenillas, M., Juárez, D. (1990). Gredos. La Sierra y su entorno. Madrid, España: MOPU.
- Arenillas, M., Martínez de Pisón, E. (1976). La morfología glaciar de La Serrota (Ávila). Boletín de la Real Sociedad Geográfica, 112, 21-36.
- Blázquez J. (2000). Villafranca de la Sierra. Aproximación a la historia religiosa de un pueblo. Salamanca, España, Ed. J. Blázquez.
- Brilha, J. (2016). Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. Geoheritage, 8, 119-134. <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>
- Cabo, A. (1992). La Cañada Leonesa Occidental. En: P. García Martín (Coord.). Cañadas, cordeles y veredas, Valladolid, Junta de castilla y León, 89-121.
- Carrasco, R.M., Pedraza, J., Palacios D. (2022). The glaciers of the Sierra de Gredos. En: Iberia. Land of glaciers. How the mountains were shaped by glaciers. Elsevier, Amsterdam, 457-484). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821941-6.00022-0>
- Clarimont, S. (2013). La patrimonialisation des espaces naturels en débat: la réforme du Parc National des Pyrénées (France). VertigO, Revue Electronique en Sciences de l'Environnement, 16. <https://doi.org/10.4000/vertigo.13549>
- Clark, P. U., Dyke, A. S., Shakun, J. D., Carlson, A. E., Clark, J., Wohlfarth, B., McCabe, A. M. (2009). The Last Glacial Maximum. Science, 325 (5941), 710-714. <https://doi.org/10.1126/science.1172873>
- De Vicente, G., Vegas, R., Muñoz-Martín, A., González-Casado, J.M., Carbó, A., Alvarez, J., Cloetingh, S. (2004). El Sistema Central. En: A. Vera (Ed.). Geología de España (pp. 621-626), Madrid, España: SGE-IGME.
- De Vicente, G., Vegas, R., Muñoz-Martín, G., Silva, P.G., Andriessen, P., Cloetingh, S.A.P.L., González Casado, J.M., VanWees, J.D., Álvarez, J., Carbó, A. (2007). Cenozoic thick-skinned deformation and topography evolution of the Spanish Central System. Global Planetary Change, 58, 335-381. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2006.11.042>
- De Vicente, G. Cunha, P.P., Muñoz, A. Cloetingh, S.A., Olaiz, A., Vegas, R. 2018. The Spanish Portuguese Central system: an example of intense intraplate deformation and strain partitioning. Tectonics, 37, <https://doi.org/10.1029/2018TC005204>
- Fabián García, J.F. (2006). El IV y III Milenio AC en el Valle Amblés (Ávila). Valladolid, España: Junta Castilla y León. <https://www.jfrancisco-fabian.com/valleambles.pdf>.

- Fernández Ruiz, J., Herreros, V., Lillo, J., López Sopeña, F., Olivé, A. (2006). Mapa Geológico de España 1/50.000. 555. Navatargordo. Madrid, España: IGME.
- Fernández Fernández, V. (2012). Una mirada al tiempo vital de los Ancares. En: Investigando en rural (pp. 379-387). Navarra, España: Ulzama Ediciones.
- García Fernández, J. (2012). La deforestación y degradación de los montes en Gredos (siglos XIII-XVIII). En: Geografía y Paisaje. Llanuras y montañas de Castilla y León (pp. 417-516). Valladolid, España: Universidad de Valladolid/ Universidad de Alicante.
- García Merino, L.V., Serrano E. (1998). El espacio natural de las sierras de La Paramera y La Serrota. En Los espacios Naturales de Castilla y León (pp. 47-70). Valladolid, España: Páramo.
- García Ruiz, J.M., Arnáez, J., Lasanta, T., Nadal-Romero, E., López-Moreno, J.I. (2024). Mountain Environments: Changes and Impacts. Natural Landscapes and Human Adaptations to Diversity. Switzerland: Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-51955-0>
- García Sainz, L. (1947). El clima de la España cuaternaria y los factores de su formación. Valencia, España: Universidad de Valencia.
- Gil de Arriba, C. (2013). Les enjeux de la patrimonialisation du Parc naturel des Marais de Santoña, Victoria et Joyel (Cantabrie, Espagne). Vértigo, Revue Electronique de Sciences du l'Environnement, 16. <https://doi.org/10.4000/vertigo.13647>
- Gnecco, C. (2021). Patrimonialización como despojo: tiempos otros y tiempos de otros. Mélanges de la Casa de Velázquez, 51 (2), 319-324. <https://doi.org/10.4000/mcv.15558>
- González de Amezúa, E. (1919). La Serrota. Anuario del Club Alpino Español, 1919, 44-46.
- González-Amuchástegui, M.J., Serrano Cañadas, E., González Trueba, J.J., González García, M. (2013). Geomorphosites, a useful tool for environmental management in natural protected areas Álava, the Basque Country, Spain. En: Managing Geosites in Protected Areas (pp. 87-94). Grenoble, Francia: EDITEM. <https://doi.org/10.3406/edyte.2013.1244>
- González-Amuchástegui, M.J., Serrano E. (2018). An essential tool for natural heritage management: the geomorphological map of Valderejo Natural Park. Geoscience, 8, 250. <https://doi.org/10.3390/geosciences8070250>
- González Trueba, J.J., Serrano, E. (2007). Naturaleza y Cultura en la Montaña cantábrica. Santander, España: Universidad de Cantabria.
- Guerra Doce, E., Ruiz Zapatero, P., Sánchez, P.J., López Sáez, J.A., Schaad, D.A., Fabián, J.F., Alonso Gavilán, G., Riquelme, J.A. (2017). Datos sobre la neolitización del Valle Amblés a la luz de la excavación del yacimiento de La Atalaya (Muñopepe, Ávila). BSAA Arqueología, 83, 11-70. <https://doi.org/10.24197/ba.LXXXIII.2017.11-70>
- Hernández Pacheco, F., Vidal Box, C. 1934. El glaciario cuaternario de La Serrota. Madrid, España: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Hueso, K. (2020). La patrimonialización de salinas tradicionales, una herramienta para el desarrollo local. Estudios Geográficos, 81 (289), e047. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202061.061>
- ICOMOS (1999). *Carta Internacional del Turismo Cultural*. Paris, Unesco, <https://www.icomosictc.org/p/international-cultural-tourism-charter.html>
- ICOMOS (2022). *Carta Internacional de ICOMOS sobre el Turismo Cultural Patrimonial: Reforzar la protección del patrimonio cultural y la resiliencia de las comunidades mediante una gestión responsable y sostenible del turismo*. Paris, Unesco. <https://www.icomosictc.org/p/2022-icomos-international-cultural.html>
- IGUL. 1996. Légende pour le levé des cates géomorphologiques au 1:10.000. Lausanne, Suiza : Institut de Géographie-Université de Lausanne (IGUL).
- Kubalíková, L. (2013). Geomorphosite assessment for geotourism purposes. Czech Journal of Tourism, 22, 80-104. <https://doi.org/10.2478/cjot-2013-0005>
- Kubalíková, L. (2019). Assessing geotourism resources on a local level: a case study from Southern Moravia Czech Republic. Resources, 8, 150. <https://doi.org/10.3390/resources8030150>
- Lefebvre, P. (2005). L'invention occidentale de la haute montagne andine. M@ppemonde, 79,1-17.
- López Sáez, J.A. 2007. El Valle Amblés en el III milenio cal BC. Acerca del origen antropozógeno del paisaje. Cuadernos Abulenses, 36, 211-221.
- López Sáez, J.A., Blanco, A., López Merino, L., Ruiz Zapata, M.B., Dorado, M., Pérez Díaz, S., Valdeolmillos, A., Burjachs, F. (2009): Landscape and climatic changes during the end of the Late Prehistory in the Amblés Valley (Ávila, central Spain), from 1200 to 400 cal BC. Qua-

- ternary International, 200, 90-101. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2008.07.010>
- López Sáez, J.A., Schaad, A., Pérez Díaz, S., Blanco, A., Sánchez, F., Dorado, M., Ruiz Zapata, M.B., Gil, M.J., Gómez González, C., Franco, F. (2014). Vegetation history, climate and human impact in the Spanish Central System over the last 9,000 years. *Quaternary International*, 353, 98-122. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.06.034>
- Martí Henneberg, J. (1994). *L'excursionisme científic*. Barcelona, España: Alta-Fulla.
- Martin Donayre, F. (1879). Descripción física y geológica de la provincia de Ávila. Madrid. España: Imprenta y Fundación Manuel Tello.
- Martín Fernández, J.M. (2002). Sierras desconocidas de Ávila. Madrid, España: Editorial: El Senderista.
- Martín Parra L.M., Martínez Salanova, J., Moreno, F., Contreras, E., Iglesias, A., Martín Herrero, D. (2008). Mapa Geológico de España 1/50.000. 530. Vadillo de la Sierra. Madrid, España: IGME.
- Martínez de Pisón, E. (1972). La destrucción del paisaje natural en España. Madrid, España: Ed. Cuadernos para el Dialogo SA.
- Martínez de Pisón, E. (1997). El paisaje, patrimonio cultural. *Revista de Occidente*, 194-195, 37-49.
- Martínez de Pisón, E. (2014). Ordesa: del valle perdido a símbolo patrimonial. *Ería*, 94 (94), 145-160. <https://reunido.uniovi.es/index.php/RCG/article/view/10449>
- Martínez de Pisón, E., Palacios, D. (1998). Significado del episodio glaciar en la evolución morfológica y en el paisaje de la Sierra de Gredos. En: A. Gómez Ortíz y A. Pérez Alberti (Eds.). *Las huellas glaciares de las montañas españolas*. USC, Santiago de Compostela, 163-207.
- Martínez de Pisón, E., Álvaro, S. (2015). El sentimiento de la montaña. Doscientos años de soledad. Madrid, España: Ediciones Desnivel.
- MeteoSierra.com. Tiempo, montaña y naturaleza. (2018) Glaciares de La Serrota. Ávila: Meteosierra, <https://meteosierra.com/naturaleza/medio-natural/glaciares-de-la-serrota/>
- Mozo Cillero, C. (2001). Villafranca de la Sierra. Sus hombres y sus tierras. Ed. Diario de Ávila, Ávila, 286 pp.
- Obermaier, H., Carandell, J. (1917a). Los glaciares cuaternarios de la Sierra de Guadarrama. Madrid, España: Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, Museo Nacional de Ciencias Naturales, serie geológica nº19.
- Obermaier, H., Carandell, J. (1917b). Nuevos datos para la extensión del glaciario cuaternario en la Cordillera Central. *Boletín de la Sociedad Española de Historia natural*, 17, 252-260.
- Obermaier H. (1925). *El Hombre fósil*. Junta para la Ampliación de estudios e investigaciones Científicas, Madrid, España: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Ortega Valcárcel, J. (1998). El Patrimonio Territorial: el territorio como recurso cultural y económico. *Ciudades*, 4, 33-48.
- Panizza, M. (2001). Geomorphosites: concepts, methods and examples of geomorphological survey. *Chinese Science Bulletin*, 46, 4-6.
- Panizza, M., Piacente, S. (1993). Geomorphological assets evaluation. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 87, 13-18. <https://doi.org/10.1007/BF03187227>
- Pedraza, J., Carrasco, R.M. (2006). El glaciario pleistoceno del Sistema Central. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 13 (3), 278-288.
- Peña Monné, J.L. (Ed.). (1997). *Cartografía geomorfológica básica y aplicada*. Logroño, España: Geoforma Ediciones.
- Pérez Cardenal, A. 1914. *Alpinismo castellano*. Guía de crónicas y excursiones por las sierras de Gredos, Béjar y Francia. Madrid, España: Comisaría Regia de Turismo.
- Portal, C. (2010). Reliefs et patrimoine géomorphologique. Applications aux parcs naturels de la façade atlantique européenne. Nantes, Francia: Géographie. Université de Nantes.
- Portal, C. (2013). Patrimonialiser la nature abiotique ordinaire. *Espace Géographique* 42, 213-226. <https://doi.org/10.3917/eg.423.0213>
- Pralong, J.P. (2005). A method for evaluating the tourist potential and use of geomorphological sites. *Géomorphologie*, 3, 189-196. <https://doi.org/10.4000/geomorphologie.350>
- Reynard, E. (2009). Geomorphosites and landscapes. En: Reynard E, Coratza P, Regolini-Bissig G (eds) *Geomorphosites* (pp 21-34). München, Alemania: Verlag Dr Friedrich Pfeil.
- Reynard, E., Panizza, M. (2005). Geomorphosites: definition, assessment and mapping. *Géomorphologie*, 11(3), 177-180. <https://doi.org/10.4000/geomorphologie.337>
- Reynard, E., Giusti, C. (2018). The landscape and the cultural value of Geoheritage. En: *Geoheritage. Assessment, Protection, and Management* (pp. 147-166). Amsterdam, Países Bajos: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809531-7.00008-3>
- Ruiz Pedrosa, R.M. (2024). Patrimonio geomorfológico como recurso didáctico y geoturístico

- en Espacios Naturales Protegidos. Estudio de casos en las sierras de la Paramera y La Serrota y en el cañón del Río lobos. Tesis doctoral. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.
- Ruiz Pedrosa, R.M., Serrano, E. (2023). Granite Landscapes and Landforms in the Castro de Ulaca Site (Ávila, Spain): A Narrow Relationship between Natural and Cultural Heritage. *Sustainability*, 15, 10470. <https://doi.org/10.3390/su151310470>
- Ruiz Pedrosa, R.M., González-Amuchástegui, M.J., Serrano, E. (2024). Geomorphosites as Geotouristic Resources: assessment of geomorphological heritage for local development in the Río Lobos Natural Park. *Land*, 13, 128. <https://doi.org/10.3390/land13020128>
- Ruiz Zapatero, G. Álvarez Sanchís, J. (1999). Ulaca la “Pompella” vettona. *Revista de Arqueología*, 216, 36-47.
- Sánchez Muñoz, M.J. (1999). La cuenca alta del Adaja (Ávila): variedad litológica. *Polígonos*, 9, 183-202. <https://doi.org/10.18002/pol.v0i9.581>
- Sánchez Muñoz, M.J. (2002). La Cuenca Alta del Adaja (Ávila): diagnóstico geográfico y bases para un desarrollo rural integrado. Ávila, España: Institución “Gran Duque de Alba”.
- Sánchez Muñoz, M.J., Maya Frades, A. (2012). La Serrota: un territorio desfavorecido que conserva la riqueza de las tradiciones. En: C. Delgado y J.I. Plaza (eds.), *Territorio y paisaje en las montañas españolas: estructuras y dinámicas espaciales* (pp. 121-134). Santander, España: Editorial Estdio.
- Serrano, E. (2023). Glaciares. Cultura y patrimonio. La huella cultural de los glaciares pirenaicos. Valladolid, España: Ediciones Universidad de Valladolid.
- Serrano, E., González Trueba, J.J. (2005). Assessment of geomorphosites in natural protected areas: the Picos de Europa National Park (Spain). *Geomorphologie*, 3, 197-208. <https://doi.org/10.4000/geomorphologie.364>
- Serrano, E., González Amuchastegui, M.J., Ruíz Flaño, P., González Trueba, J.J. (2009). Gestión ambiental y geomorfología: valoración de los lugares de interés geomorfológico del Parque Natural de las Hoces del Alto Ebro y Rudrón. *Cuaternario y Geomorfología*, 23 (3-4), 65-82.
- Serrano, E., González Trueba, J.J., Pellitero, R., González García, M., Gómez Lende, M. (2013). Quaternary glacial evolution in the Central Cantabrian Mountains (Northern Spain). *Geomorphology*, 196, 65-82. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2012.05.001>
- Serrano, E., González Trueba, J.J., Gómez Lende, M. (2017). Naturaleza, cultura e historia del primer Parque Nacional: Picos de Europa. *Ambienta*, 121, 30-49.
- Serrano, E., González Amuchastegui, M.J., Ruiz Pedrosa, R.M. (2020). Patrimonio Natural y Geomorfología. Los Lugares de Interés Geomorfológico del Parque Natural del Cañón del Río Lobos. Valladolid, España: Ediciones Universidad de Valladolid.
- Serrano, E., González Amuchastegui, M.J., Ruiz Pedrosa, R.M. (2025). Geomorphosites and geomorphological maps applied to public use, tourism and natural heritage management in the Río Lobos Natural Park (Spain). *Geomorphology*, 471(2), 109573. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2024.109573>.
- Schmieder, O. (1953). La Sierra de Gredos. *Estudios Geográficos*, 52, 421-440/ 53, 629-653. (Original: Schmieder, O. 1915. *Die Sierra de Gredos*. München, Alemania: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft München).
- Sevilla, J. (2012). La mirada de Franz Schrader en l’origen de la patrimonialització de l’Alt Aragó. *Treballs Societat Catalana de Geografia*, 74, 173-196. <https://revistes.iec.cat/index.php/TSCG/article/view/67036>.
- Silva, R., Fernández, V. (2017). The limitless concept: the new heritage paradigm and its relation to space. En: F. Manero y J.L. García (coords.). *Territorial heritage and spatial planning. A geographical perspective* (pp. 57-84). Pamplona, España: Thomson Reuters Aranzadi.
- Smith, M.J., Parón, P., Griffiths, J.S. (2011). *Geomorphological mapping. Methods and applications*. Amsterdam, Países Bajos: Elsevier.
- Tricart, J. (1970). *Legende pour la carte géomorphologique de la France au 1/50.000*. RCP 77. Paris, Francia: CNRS.
- Troitiño, M.A. (1995). La protección y la ordenación de la Sierra de Gredos; crónica de un conflicto no resuelto. En: M.A. Troitiño Vinuesa (coord.). *Gredos, territorio, sociedad y cultura*. Diputación Provincial de Ávila, Ávila, 227-276.
- Úbeda Pinto, S. (2018). Las Huellas Glaciares de La Serrota (Ávila). Un patrimonio natural débilmente reconocido. TFG, Valladolid: Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/33547>.
- Úbeda Pinto, S. (2020). Crónica: Huellas Glaciares La Serrota. Ávila: Web Club de Montaña Azagaya-Gredos. <https://www.azagaya-gredos.com/cronica-la-serrota/#>.

- Velasco Maíllo, H.M. (1989). Leyendas y vinculaciones. En: J.P. Etienvre (coord.), *La Leyenda. Antropología, Historia, Literatura* (pp. 115-132), Madrid, España: Casa de Velazquez.
- Vera, J.A. (ed.). (2004). *Geología de España*. SGE, Madrid, 884 p.
- Verstappen, H.T. (2011). Old and new trends in Geomorphological and landforms mapping. En: Smith, M.J., Parón, P., Griffiths. J.S. (Eds). *Geomorphological mapping. Methods and applications* (pp. 13-38). Amsterdam, Países Bajos: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53446-0.00002-1>
- Vidal Box, C. (1948). Nuevas aportaciones al conocimiento geomorfológico de la Cordillera Central. *Estudios Geográficos*, 9, (30), 5-52.
- Villar García, L.M. (2009). La formación de las Comunidades de Villa y Tierra en las fronteras del Duero. *Biblioteca: estudio e investigación*, 24, 77-103.

Recibido el 1 de marzo de 2026

Aceptado el 6 de junio de 2026