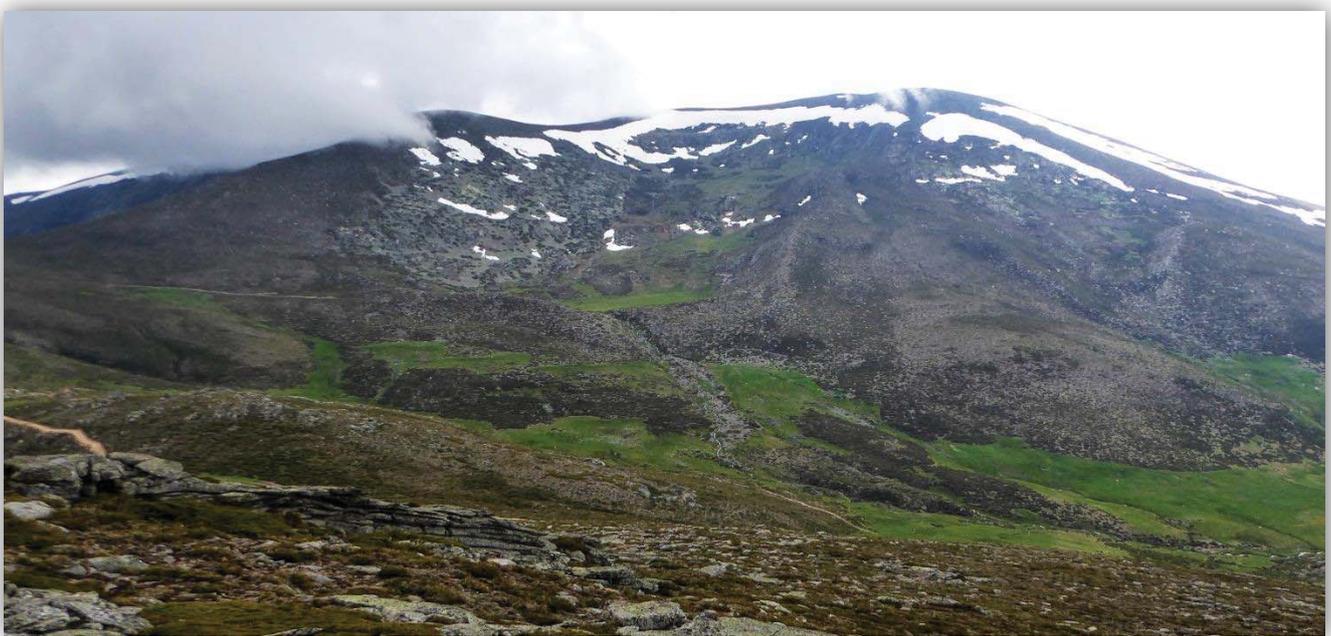


LAS HUELLAS GLACIARES DE LA SERROTA (ÁVILA)

Un patrimonio natural débilmente reconocido



Santiago Úbeda Pintos

Tutor: Alipio García De Celis

Universidad de Valladolid

Grado de Geografía y Ordenación del Territorio

Curso 2017-2018



geografía

UVa

*Puede una inmensa tristeza pensar
que la naturaleza habla
mientras el género humano
no la escucha.*

Víctor Hugo

ÍNDICE

1. Introducción

1.1. Objetivos

1.2. Metodología

1.3. Antecedentes

2. La Geomorfología como aportación al conocimiento del ser humano en el territorio

2.1. La aplicación geomorfológica para el ser humano

3. La contribución del Geomorfología Glaciar como impulso al desarrollo económico rural y su huella natural

4. Aproximación al espacio natural de la Sierra de La Paramera – La Serrota como singular valor físico

4.1. Morfoestructuras

4.2. Formas menores, la Sierra de La Paramera – La Serrota

5. Las huellas glaciares orientales de La Serrota, un entorno recóndito

5.1. Orientación, altitud y morfoestructuras: por qué se formaron glaciares en La Serrota

5.2. Características, funcionamiento y formas de sedimentación

5.3. Modelado periglaciar

6. Actualidad: Un marco de olvido y desinterés, el camino hacia un futuro lleno de incertidumbre

7. Revalorización y vertebración espacial del turismo natural en Ávila: El primer paso hacia un nuevo modelo rompedor y atractivo

8. Conclusiones

9. Valoración personal y agradecimientos

10. Bibliografía

11. Anexos

11.1. Ficha propuesta como LIG (Lugar de Interés Geológico)

11.2. Ficha propuesta como LIGm (Lugar de Interés Geomorfológico)

11.3. Estudio Calidad del Paisaje

11.4. Representación cartográfica

1. Introducción

En el presente trabajo se pretende realizar un primer conocimiento, análisis y rasgos generales de las evidencias glaciares del sector este de La Serrota (Ávila). Llevar a cabo identificaciones de elementos geomorfológicos más destacados y una serie de propuestas dinamizadoras así como una protección especial gracias a las características que dicha formación ostenta.

Se trata de un lugar muy interesante desde el punto de vista geomorfológico y poco considerado, pues evidentemente el carácter más montañoso de la Sierra de Gredos y sus huellas glaciares de mayor envergadura motivan o acercan más al público así como ha recibido un reconocimiento más destacado como fue en su día la declaración de parque regional.

1.1. Objetivos

En cuanto a objetivos generales asignados a los TFG, en general, en relación a las competencias del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio, se persiguen la respuesta descriptiva y forma de expresión escrita, capacidad de gestionar la información, resolución de problemas y dificultades y habilidad en cuanto a una realización de calidad.

Objetivos específicos se marcan en analizar las huellas glaciares, su conocimiento previo y a posteriori así como las correspondientes formas derivadas, capacidad de análisis territorial por su situación actual, en qué contexto se enmarca y respuesta mediante medidas correctoras con propuestas dinamizadoras así como un punto de interés en la protección y conservación ambiental. Desenvoltura en la realización de cartografía digital.

1.2. Metodología

Para la realización de este trabajo se toman como bases por una parte la teoría, gracias a la información bibliográfica de documentos de investigadores ya realizada, y por otra parte el trabajo de campo directo además del análisis mediante las herramientas actuales de programas informativos y aplicaciones digitales. Primando en importancia el carácter individual del autor mediante el trabajo de campo y tomando referencias de orientación gracias a la base teórica.

1.3. Antecedentes

Se comentaba la información histórica anteriormente dado que se trata de un espacio muy poco estudio y, en general, con todavía un campo de exploración para ser investigado. Hay dos obras donde se analiza de manera detalla, con las herramientas en aquel entonces, donde si se tiene en consideración estas evidencias geomorfológicas. No obstante un documento data del año 1934 y otro de 1976. La información es muy interesante pero sí que es verdad que desde estos años hasta la actualidad, 2018, las herramientas y el tratamiento de la información ha mejorado notablemente. Por tanto el carácter que tiene este trabajo es realizar una actualización de la información mediante, fundamentalmente, la aportación de una cartografía. Dicha cartografía mediante la aportación de un mapa geomorfológico glaciar donde se recopile la información de trabajo de campo. Debido a que no existe tal realización y esta tratada de una manera generalizada y mediante unas herramientas más básicas. Con las aplicaciones digitales actuales la realización de dicho ejercicio es notablemente de mayor calidad.

2. La Geomorfología como aportación al conocimiento del ser humano en el territorio

Aunque poco perceptible por la población, la ciencia de la Geografía constituye un pensamiento muy ligado a esa interacción, esa relación y ese vínculo existente entre espacio humano y espacio físico. La Geografía trata de analizar, explicar y reflexionar los comportamientos humanos y como este rasgo alterna con el medio físico. Una unión muy necesaria para el desarrollo pero a la vez llena de incertidumbre y con tendencias, cambios y en continua transformación.

En un contexto actual donde la proliferación capitalista está imponiéndose cada vez más de una forma muy contundente, se requiere esa necesidad de conocer el territorio. Resulta un recurso fundamental y preciso para el buen funcionamiento de las regiones. Poniendo de esta manera aquellas ventajas comparativas que más determinen ese carácter potencial y otorguen entidad y singularidad a un determinado lugar consiguiendo hacer frente a la continua alteración de los mismos.

En suma la geografía otorga un carácter muy utilitario y trascendental a la hora de desarrollar una determinada área. Siendo analizado desde las múltiples ramas que esta disciplina engloba. En este contexto hay que destacar el valor de la geografía que estudia las denominadas formas del relieve, conocida científicamente como Geomorfología.

La Geomorfología se centra en el estudio de las formas del relieve, a diferentes escalas, de los procesos que se han producido a lo largo de la historia de La Tierra y, además, de las formas resultantes que apreciamos a día de hoy y que siguen evolucionando. Una rama muy interesante que ha sufrido y está sufriendo en la actualidad un impacto muy destacado debido a la acción humana (a partir de la realización de construcciones) que condiciona el trabajo de esta disciplina científica tan ligada a la naturaleza.

Es evidente que el ser humano siempre se ha sentido atraído y ha demandado ese vínculo con la naturaleza, bien por necesidad (a partir de su alimentación) o, como ocurre hoy día, como respiro, como relajación, y como terapia. De este modo, la contribución de los estudios vinculados a las formas del relieve atraen un acercamiento, un conocimiento, y, de alguna manera, una necesidad de experimentación. Esto explica la transformación que en un corto periodo de tiempo, destacando el producido desde mediados del siglo XX, se ha producido en los espacios naturales (no solo los protegidos) hasta la actualidad.



Valle en artesa glaciar (I) y Circo con Laguna glaciar (D) (Laguna de Galín Gómez o del Barco) de la Garganta de la Vega, macizo occidental del Parque Regional de la Sierra de Gredos. Autor: Santi Úbeda

2.1. La aplicación geomorfológica para el ser humano

La preocupación del territorio es hoy día un fenómeno que acapara la atención de especialistas y e investigadores. En el campo de la geomorfología se ha pasado de intervenir en lugares de aprovechamiento (como por ejemplo recursos mineros) a un trabajo más ambiental, es decir, en la transformación del territorio y su defensa (como por ejemplo los estudios de evaluación de impacto ambiental, análisis de riesgos naturales, cartografía geomorfológica o planificación territorial desde el punto de vista físico.).

Este nuevo tratamiento de intervención, que ya se ha venido reproduciendo tiempo atrás, ha ocasionado nuevas vías de oportunidad y trabajo geomorfológico aplicado.

Basado en un método de referencias históricas y huellas o evidencias naturales y con el objetivo de relacionar el conjunto de formas del relieve (en tiempo y forma) con el fin de explicar los procesos y fenómenos ocurridos en un determinado territorio y las formas resultantes que hoy día se aprecian. Línea que persigue, en términos generales, la realización de este trabajo.

Si en el pasado se abordaba la geomorfología desde el punto de vista teórico, mediante documentos basados en teorías e hipótesis. Dicha información pronto se vería verificada o contrastada gracias a los avances y tratamientos desde el punto de vista científico de ingenierías y ciencias ambientales. Un rasgo que otorgó a esta ciencia de la tierra un punto de inflexión, pues ocasionó que el estudio práctico se haya desarrollado de una manera solvente.

Se ha pasado de explicar teorías sobre la evolución y formas de la Tierra a explicaciones donde han ganado en interés nuevos enfoques ambientales como la preocupación, análisis, conservación, intervención, defensa y protección. Si antes se buscaba un determinado lugar para ser explotado por el interés humano, en la actualidad se persigue la documentación sobre los bienes naturales que se poseen para, primero conocer la información de tal forma o formas del relieve, y segundo para a partir de ese conocimiento llevar a cabo iniciativas de desarrollo local o analizar las repercusiones que en dicho territorio se están encadenando. Una perspectiva de trabajo actual, directa en cuanto a la búsqueda de resultados, explicaciones o ventajas comparativas y en la que la geomorfología y en general la geografía marca una diferencia respecto a otras ciencias de la tierra.

La planificación del territorio es fundamental para el desarrollo social. Planificar el medio físico, por ende, adquiere la misma importancia. El ser humano necesita de la naturaleza para su desarrollo, lo cual hace necesario una coherente utilización y aprovechamiento de los recursos naturales. Si esto no se lleva a cabo las consecuencias pronto derivarían en negativas situaciones. El uso racional y equilibrado del mismo hace organizar un territorio homogéneo. La geomorfología aplicada y práctica contribuye a que dicho uso racional sea veraz. Al igual que hay determinados lugares cuya explotación otorga al ser humano un aprovechamiento como pueden ser las explotaciones de a cielo abierto, también ocasiona un impacto en el medio con unas repercusiones ambientales pero también la pérdida de un patrimonio natural por otra parte incluso hasta desconocido. La necesidad de prever disyuntivas semejantes hace necesario un conocimiento geomorfológico y con ello la oportunidad de abrirse a otras variables a tener en consideración. Pues sí, efectivamente, un determinado lugar cumple con unas características geomorfológicas singulares es que menos que interesante profundizar en el análisis de dichas peculiaridades para a raíz de tal estudio planificar una serie de recursos y dotar a dicho espacio de unas ventajas comparativas. Unas ventajas que marquen un desarrollo socioeconómico en base al elemento geomorfológico ordenando el territorio que, de otra manera, condicionaría su mantenimiento. Configurando, de esta manera, una oportunidad al elemento ambiental frente al elemento humano.

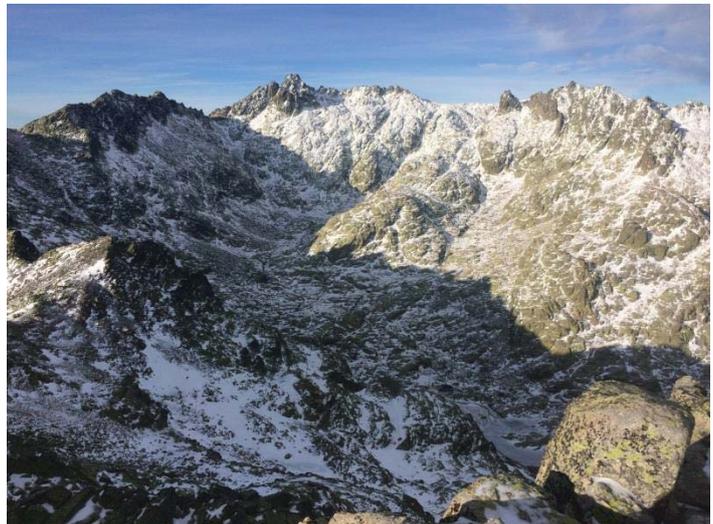
3. La contribución de la Geomorfología Glaciar como impulso al desarrollo económico rural y su huella natural

Es evidente que los cambios que en un mundo cada vez más globalizado se van produciendo ocasionen dudas y dificultades a unos lugares frente a otros únicamente por su desarrollo económico. Una apreciación justificada en este sentido es la transformación que en los pueblos y en las áreas rurales se está produciendo. Espacios muy vulnerables a los cambios y con un futuro no menos que inquietante y lleno de incertidumbre. Por ello es necesario potenciar una readaptación y afrontar las nuevas tendencias que imperan en el funcionamiento del país.

Se comentaba anteriormente la influencia de la Geomorfología como ciencia que persigue el conocimiento de la evolución del relieve, si se profundiza todavía más en dicha materia hay que destacar la ciencia que estudia la evolución, características y formas resultantes de los glaciares, conocida como geomorfología glaciar.

Su aportación ha contribuido muy activamente a que determinados lugares impulsen una dinámica económica que, si bien ha transformado los pueblos colindantes, también ha contribuido a que se convierta en un atractivo muy potente en cuanto a turismo y con ello la proliferación de viviendas hoteleras, rurales, así como de segunda residencia y la aparición de problemas medio ambientales en el propio espacio natural. (Observación personal en la última década en los municipios de la Sierra de Gredos Norte).

Es el caso del Macizo Central de la Sierra de Gredos, muy cercano al presente caso que se va a tratar. Un espacio altamente singular dado sus restos ejemplares de las huellas glaciares que dejaron una impronta, un resultado y unas evidencias sorprendentes y espectaculares desde el punto de vista científico y turístico. Evidentemente han sido pueblos y personas que conocían dichos paisajes pero realmente no le daban un valor del que en la actualidad tiene. La cercanía con Madrid (con 6 millones de habitantes hoy día) no demandaba dicho espacio por tal singularidad. Hay evidencias de que en el pasado (mediados de 1950) se valoraba su fauna (su famosa Cabra Ibérica, "*Capra pirenaica*") y se llevaban a cabo prácticas cinegéticas entre políticos, personas de alta clase social o influyentes, de buena economía, hoy día regulado y controlado bajo la Reserva de Caza (Fuente Ayuntamiento de Hoyos del Espino). Es a partir de finales del siglo XIX cuando aparecen los primeros documentos y escritos sobre glaciares en Gredos, muy básicos. Se profundiza en el primer tercio del siglo XX siendo pioneros. Y es realmente en la segunda mitad del siglo XX cuando aparecen documentos científicos relevantes que dan entidad y énfasis al estudio de la dinámica glaciar en el material granítico de la Sierra de



Circo de Gredos desde el Pico Morezón (2.397 metros). Al fondo en el centro el Pico Almanzor, a su derecha El Cuchillar de Los Ballesteros, El Venteadero, Ameal de Pablo y Cerro de Los Huertos. A su izquierda la Portilla Bermeja, el Cuchillar de Las Navajas y la Portilla de Los Machos. Autor: Santi Úbeda

Gredos con autores como Javier de Pedraza, Rosa María Carrasco o P. Fernández ligados a la Universidad Complutense Madrileña (DE PEDRAZA, J. Y CARRASCO, R. M., 2006). Dicha aportación y conocimiento supuso posteriormente ya en la década de los 90 una apuesta por parte de las administraciones públicas (destacando la Junta de Castilla y León y la diputación de Ávila) por dar ese valor y reconocimientos que, gracias a estos autores con sus aportaciones y estudios, anteriormente se desconocía. El 10 de Mayo de 1991 se declara Espacio Natural Protegido, en 1995 se crea el PORN (Plan de Ordenación de Recursos Naturales) y el 20 de Junio de 1996 se declara Parque Regional. Un desarrollo cuyo motor ha sido el turismo desde la creación de un logotipo o marca identificadora, hasta rutas, y la apuesta por la hostelería y el comercio. En la actualidad se sigue desligando el interés por el entorno natural hacia los municipios mediante actuaciones y mejoras en los pueblos, así como los actuales proyectos en el marco europeo que comienzan a despertar el interés de, en este caso, la Diputación provincial mediante el Proyecto Starlight. Un proyecto novedoso que pretende fomentar un turismo de desplazamiento ecológico mediante el vehículo eléctrico además de la explotación nocturna, fundamentalmente a través de la demanda turística, de la Sierra de Gredos. El cambio que han experimentado las localidades, destacando Hoyos del Espino y Navarredonda de Gredos (corazón de Gredos), ha sido muy rápido y muy sorprendente.

Ahora bien, es evidente que el conocimiento de este espacio gracias a los estudios de investigación glacial aportados por personas cualificadas ha logrado marcar un antes y un después a la Sierra de Gredos y con ello a sus pueblos. No obstante conviene tener en consideración que esa aportación, a día de hoy, no ha conseguido solventar las dificultades que en estos pueblos se están produciendo (migración de jóvenes los cuales buena parte altamente cualificados, despoblación, envejecimiento...). Gracias al trabajo de campo la aportación de varios vecinos de Hoyos del Espino afirmaban que el pueblo ha crecido en tamaño pero no en habitantes. Hay más viviendas pero menos vecinos. Entre sus comentarios afirmaban el caso del desarrollo hotelero, se puede apreciar como una buena parte de dichas viviendas sus propietarios no residen en dicho pueblo, lo cual pone de manifiesto la forma de intervención en dicho territorio y muestra como las dificultades actuales se siguen manifestando pese al tiempo y dinero invertido. Por otra parte es significativa la afluencia de visitantes (cada vez mayor) registrados en la Plataforma de Gredos (acceso más fácil a la Laguna Grande y el Circo de Gredos), que no montañeros, que dificultan las bases y principios en cuanto a conservación del parque regional a partir de primavera hasta finales de verano. De hecho, fue regulado mediante un peaje, en teoría para llamar la atención hacia otros lugares de Gredos, pero que en el fondo esconde cierta controversia y sospecha pues tal dinero realmente no se observa que tenga a continuación su respuesta en el propio parque.

ALOJAMIENTOS EN HOYOS DEL ESPINO (Ávila)	
Tipo de alojamiento	Número
Hoteles y Hostales	10
Apartamentos	1
Casas Rurales	43
Camping	2
Albergues	3

Tabla con datos de 2018 con el número de alojamientos en función del tipo del mismo. Muy sorprendente en un municipio de 380 habitantes (INE, 2017)

Fuente Web Ayuntamiento de Hoyos del Espino (Ávila)

De manera semejante a los trabajos e investigaciones científicas en la Sierra de Gredos ocurre con el caso de Picos de Europa. Donde los primeros trabajos se realizan a finales del siglo XIX y es a partir de principios y, fundamentalmente, mediados del siglo XX cuando surgen trabajos de mayor detalle y análisis (GONZALEZ TRUEBA, J. J., 2006). Geológica y geomorfológicamente más compleja y a su vez apasionante desde el punto de vista científico, su estudio ha llevado a ser declarado el primer Parque Nacional de España en 1918, logrando en la fecha actual (2018) su centenario y por ello digno de ser mencionado en el presente texto. Es difícil hablar de Picos de Europa sin mencionar su impronta glaciar que dejó una huella muy destacada. Con espesores de más de 300 metros de profundidad y destacando el casquete glaciar del Cornión o Macizo Occidental, el más extenso de la Cordillera Cantábrica con 50km² y cuyas lenguas glaciares llegaban hasta los 800 y 700 metros de altitud (MARQUÍNEZ J. y ADRADOS L.). Dejando constancia



Circo Glaciar de Fuente Dé (Cantabria) desde el teleférico.
Autor: Santi Úbeda



Cubeta de sobreexcavación glaciar donde se sitúa el Lago Enol (Lagos de Covadonga) y la morrena frontal desde la Carretera hacia el Lago Ercina (simbología azul). Al fondo se puede observar el valle glaciar en artesa (forma de "U" línea blanca).
Autor: Santi Úbeda

de una geomorfología digna de ser admirada para deleite de investigadores. Estas huellas, estas evidencias han acarreado una singularidad que, sumado a la belleza paisajística derivada de la acción pastoril durante largo tiempo de los habitantes de alrededor ha conllevado unos valores muy peculiares. Desde finales del siglo XX hasta la actualidad es evidente que, al igual que ocurre en la Sierra de Gredos, la afluencia de turistas que llegan y quieren visitar Picos de Europa es descomunal. Incluso es lógico pensar en las dificultades que está ocasionando hacia el propio parque tal masiva afluencia turística.



Parking del Lago Ercina Semana Santa 2015.
Imagen tomada de Lne.es/EuropaPress/Asturias



Parking del Lago Ercina Verano 2017.
Imagen tomada de ElComercio.es

No hay que olvidar los valores por los que es parque nacional y las consecuencias que ello conlleva al forzar o, de alguna manera, impedir el desarrollo natural-humanizado que en el parque se realiza. Sumado a una potente marca como es Asturias Paraíso Natural que marca una diferencia en turismo natural a nivel nacional pero a su vez está derivando un desajuste en Picos de Europa. Por ejemplo los Lagos de Covadonga han experimentado un crecimiento de turistas muy por

encima del nivel de capacidad que dicho espacio puede albergar. El caso del teleférico de Fuente Dé es otro ejemplo muy destacado de los destinos de los turistas y su negativo impacto en el espacio natural.

Por tanto hay que tener en consideración que, si afortunadamente los estudios de investigación en materia de los rastros que los glaciares han dejado han contribuido activamente a conocer mejor el medio en el que el ser humano se envuelve desde el punto de vista científico, también han resultado de un elemento potenciador como destino turístico y cuya explotación en este sentido ha sido muy potente, muy rápida y a su vez llena de dificultades actuales ante la masiva afluencia de turistas. Un reto actual en el que será interesante ver cuáles serán las medidas y en general el camino por el que

administraciones y empresas marquen. Lo que es evidente es que actualmente el turismo no palia las dificultades, como se ha comentado anteriormente en el caso de la Sierra de Gredos, por las que los pueblos atraviesan y tampoco es fácil establecer un lugar con una determinada protección si como consecuencia de otras iniciativas o propuestas

dinamizadoras derivan en un determinado impacto ambiental, cuyas consecuencias se manifiestan en la degradación del espacio.

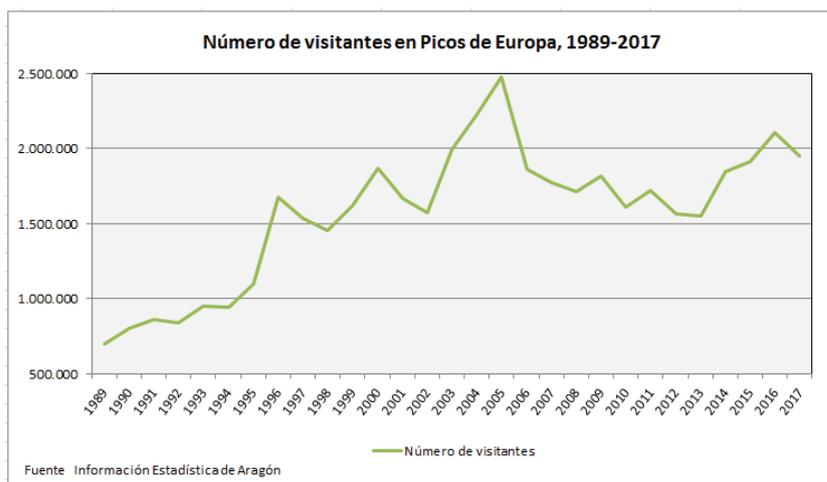


Tabla con la evolución del número de visitantes a Picos de Europa desde 1989 hasta 2017. A efectos generales se aprecia un continuo y prolongado crecimiento. Elaboración Santi Úbeda

En esta situación se centra este documento. Situado al norte de la Sierra de Gredos se ubica el desconocido espacio de la Sierra de La Paramera – La Serrota. Concretamente en La Serrota hay evidencias de huellas glaciares poco estudiadas y que ofrecen un mosaico de oportunidades y otorga una diferenciación y gran singularidad a los pueblos limítrofes. De esta manera, en un primer apartado, se recoge una introducción a dichas evidencias glaciares (características y formas). Y, seguidamente, una apuesta por dicho entorno mediante propuestas de interés enfocadas a tendencias más conservadoras en cuanto a masificación turística y ofreciendo líneas renovadas de turismo natural. Además de no perder detalle a los Lugares de Interés Geomorfológico (LIGm) derivados de la investigación mediante el trabajo de campo.



renovadas de turismo natural. Además de no perder detalle a los Lugares de Interés Geomorfológico (LIGm) derivados de la investigación mediante el trabajo de campo.

Sierra de La Paramera – La Serrota a la sombra del Castillo de Manqueospese (Mironcillo). Al fondo (de izquierda a derecha) Peña Cabrera, El Cuchillar, Risco del Sol, Cancha Morena y Pico Zapatero, punto más elevado de la sierra (2.158m.).

Autor: Santi Úbeda

4. Aproximación al espacio natural de la Sierra de La Paramera – La Serrota como singular valor físico

Para la realización de este apartado se ha tomado como apoyo el documento “JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (1988) El medio físico de Ávila: Delimitación de unidades y estructura territorial”.

La provincia de Ávila se encuentra marcada por la impronta montañosa del Sistema Central. Con un relieve propio de fosas (valles hundidos) y bloques elevados (que constituyen las sierras), dicha formación orográfica otorga una diversidad y unos contrastes bien diferenciados, como por ejemplo el cultivo del melocotón en el Valle del Alberche (situados en torno a los 850 metros de altitud, tomado del IGN) a los neveros en las altas altitudes de la Sierra de Gredos o La Paramera – La Serrota, con cotas superiores a los 2.500 (2.592m. Pico Almanzor) y 2.200 respectivamente (2.292m. La Serrota).

Característica que nos anticipa los rasgos climáticos, donde la altitud juega un factor destacado que modifica las variables meteorológicas. Factor que condiciona el desarrollo de la vegetación. Sumando el relieve, el suelo y las características climáticas el resultado es la disminución de las mismas conforme se gana altitud. Aunque más variada según la orientación o degradada por el ser humano para satisfacer sus necesidades.



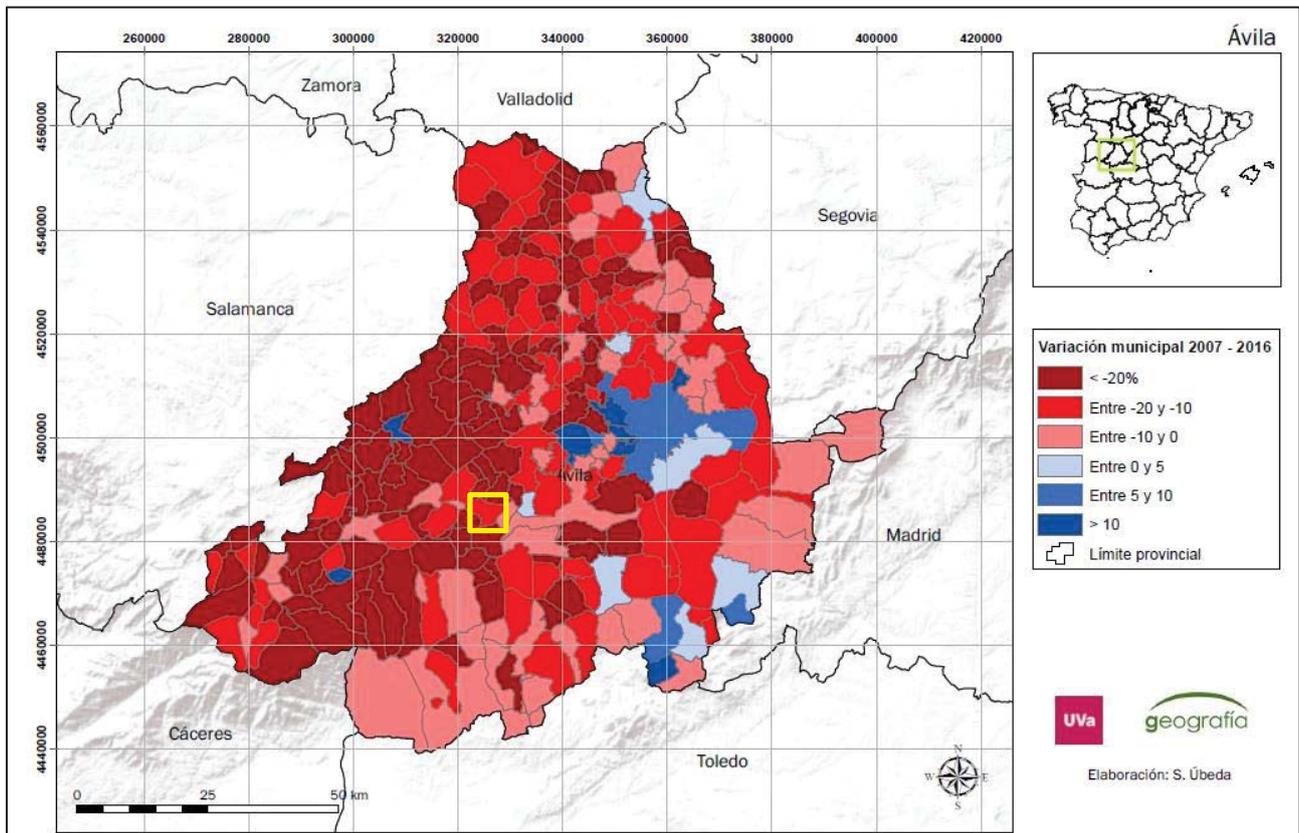
Fuente del Ortigal, nacimiento del río Adaja desde el Cerro del Colladillo (al sur del Pico La Serrota). Al fondo la Sierra de Ávila. En las laderas bosque de robles. El valle fluvial en tono verde pradera utilizado por las reses vacunas como pasto. Autor: Santi Úbeda



Vivienda reconstruida del Castro de Ulaca, en el Cerro del Castillo. A la derecha la Sierra de Los Baldíos, al fondo la Sierra de La Paramera. En el centro el municipio de Mironcillo, la Sierra de Yemas y al fondo de la imagen a la derecha Ávila y la Sierra de Ojos Albos. Autor: Santi Úbeda

Una evolución humana que se remonta a los asentamientos del Castro de Ulaca y Navasangil (situados en el Cerro del Castillo, en la falda norte de la Sierra de La Paramera al pie de Solosancho) donde se asentó un pueblo Celta hacia el siglo III a. C. Adecuándose a las condiciones climáticas durante dos siglos más. Los valles en la época romana adquieren un carácter utilitario de explotación ganadera, que se profundiza a mayores durante la Edad Media. Gloriosa época abulense marcada por los hitos como el nacimiento de Isabel la Católica en Madrigal de las Altas Torres o el Tratado de los Toros de Guisando. Durante el siglo XVIII y en adelante la provincia abulense se ancla, aumenta la pobreza,

desciende el número de habitantes y con ello se agravan las dificultades económicas con unos núcleos muy deprimidos.



Variación de la población abulense en los municipios desde 2007 hasta 2016. Se puede apreciar como el sector occidental presenta unas pérdidas superiores al 20%. Conforme los municipios se sitúan más próximos a la capital, Madrid, el porcentaje de pérdida es menor, incluso positivo en municipios al sur de la provincia. La capital y los pueblos periurbanos crecen aunque no destacadamente. En amarillo el espacio de estudio. Elaboración: Santi Úbeda

4.1. Morfoestructuras

Geomorfología estructural

En el Sistema Central aparece el zócalo paleozoico, elevado y deformado por los plegamientos alpinos en sucesiones de grandes fracturas longitudinales, origen del relieve actual.

La orientación en la cual se produce esta desfiguración es de este-noreste y oeste-suroeste. El resultado es la constitución de bloques levantados, también llamados horst, y bloques hundidos o graben, cuyo nombre es el de Relieve de fractura o Germánico. Los bloques levantados dan como resultado las grandes sierras montañosas (Sierra de Gredos, Sierra de La Paramera – La Serrota, Sierra de Villafranca, Sierra de Ojos Albos, Sierra de Ávila...) y los bloques hundidos dan como

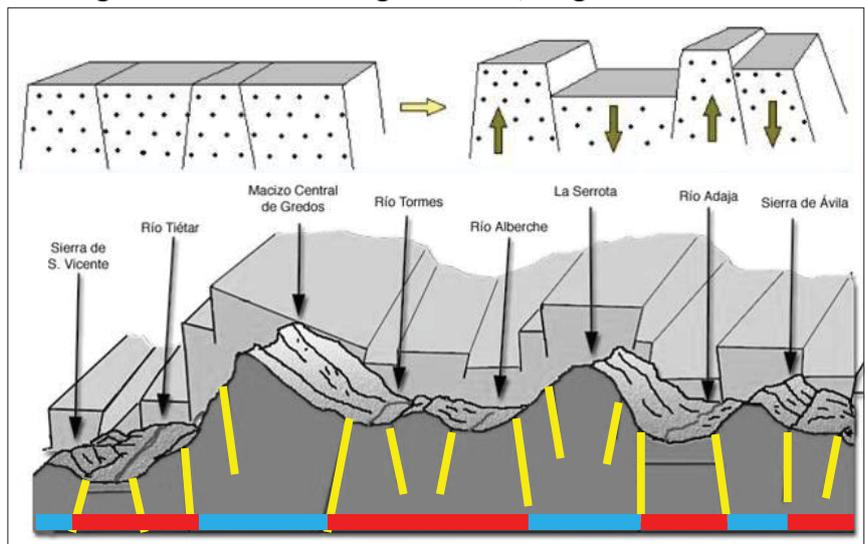
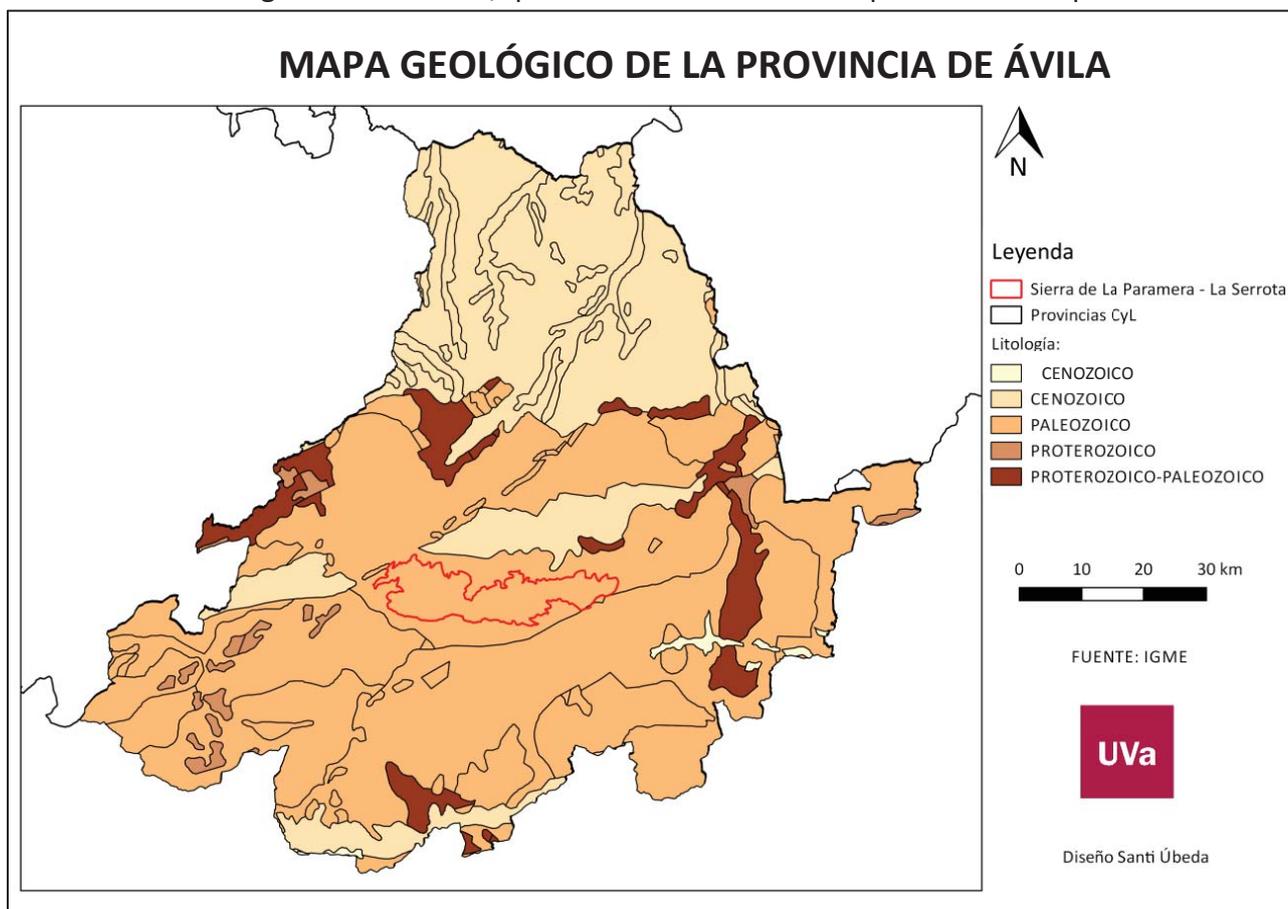


Gráfico que representa el relieve fracturado (Germánico) del Sistema Central. Horst (bloques levantados) en color azul y graben (bloques hundidos) en color rojo. Las líneas de color amarillo verticales representan las fallas. Tomado del Blog del profesor Pedro Oña, a su vez tomado de Geografía General de España de Terán, Solé Sabarís y otros.

resultado las depresiones por donde discurren los ríos (Valle del Tiétar, Valle del Tormes, Valle del Alberche, Valle Ambles, Valle del Corneja...). Esta forma derivada se debe a que se trata de materiales muy rígidos y resistentes a presiones producidas durante las orogenias alpinas. Los movimientos se originan en las fallas, que son las líneas donde se producen las rupturas.



Mapa geológico de la provincia de Ávila. Representación de la constitución de los materiales que envuelven las cadenas montañosas y los espacios deprimidos. En general predominan las rocas metamórficas. En rojo el espacio de trabajo. Elaboración propia

Se trata de un relieve formado en el Terciario. Debido al desnivel de bloques gracias a la existencia de antiguas líneas de fractura, las rocas que lo constituyen se formaron mucho antes. La Orogénesis Herciniana (hace 200 millones de años al final del Paleozoico) deformó estas rocas. Son de la Era Primaria y cuyo resultado dió una primera formación elevada, donde a finales de esta era se originan las fallas inversas, en el periodo Tardihercínico. A partir de entonces las rocas graníticas adquieren una estabilidad y mayor rigidez. No sufren más alteraciones salvo las producidas por fenómenos meteorológicos y químicos. Los procesos erosivos hacen limar las superficies más resaltadas hasta constituir un espacio plano dejando al descubierto las rocas más profundas y antiguas.

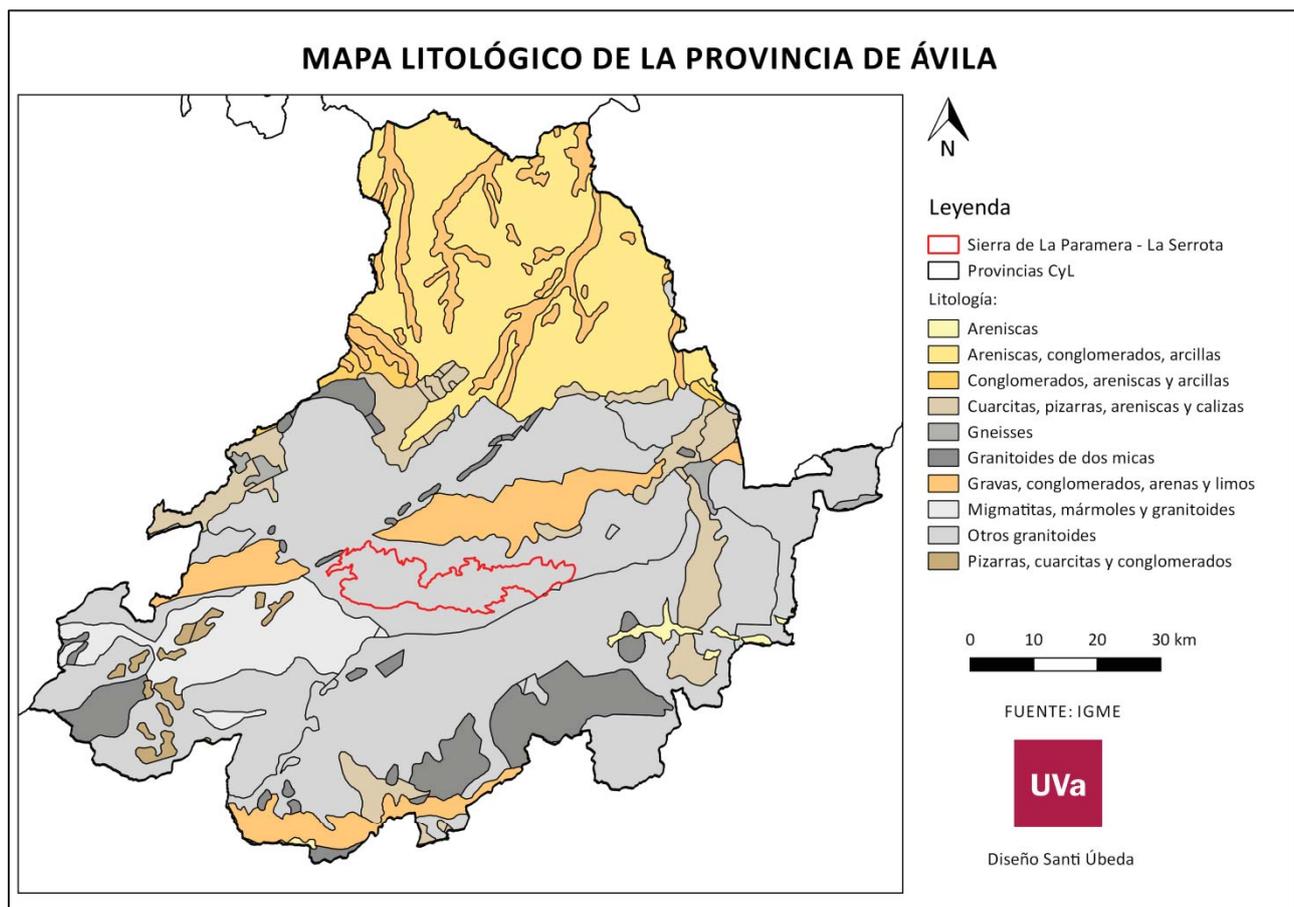
El desnivelamiento se produce en el Terciario, en la Orogenia Alpina (hace 65 millones de años). Se desarrolla sobre las fracturas ya existentes dando lugar a la formación de algunas más complejas todavía y otras de destacadas dimensiones. Levantamiento y hundimientos sobre las líneas de falla, las más efectivas son las de dirección noreste-suroeste y este-oeste (por ejemplo la falla del Jerte, falla de la Cruz de Hierro, falla del Burguillo o la falla del Tiétar Norte). Las fracturas norte-sur son de menor grado, en términos generales ya que hay excepciones. La principal causa de esta acción se debe a los movimientos en las placas tectónicas que se producen en los bordes

emergentes de la península, cuya fuerza repercute hacia el interior de tal envergadura que desplaza el material hasta 2.000 metros de diferencia respecto a su punto de origen inicialmente.

El frío del Cuaternario conduce a la formación de unas condiciones periglaciares y glaciares (en los espacios de alta montaña), modelando valles y cabeceras en las cumbres apareciendo circos, valles en artesa o cubetas de sobreexcavación.

Litología

La litología de la que está formado el Sistema Central es por lo general de materiales graníticos, algunos con magmas muy cristalinos. Son rocas ácidas. Las más antiguas datan entre el Pérmico y el Carbonífero. Aunque se alterna con el gneis y la pizarra, estos más reducidos espacialmente. En superficie se aprecia con un tono gris, rugoso y sobre una topografía alomada.



Mapa litológico de la provincia de Ávila. Se aprecia el dominio de las rocas graníticas abarcando prácticamente las tres cuartas partes. En rojo el espacio de trabajo compuesto de granitoides. Elaboración propia

Red fluvial

Los ríos y arroyos siguen desde los horst hacia los graben por gargantas y valles encajados debilitados durante el largo tiempo por la erosión fluvial. Confluyen las aguas hacia los bloques hundidos buscando su punto de equilibrio salvando los bloques elevados siguiendo una red rectangular en términos generales y dentrítica si se analiza con una precisión más comarcal.

4.2. Formas menores, la Sierra de La Paramera – La Serrota

Geomorfología estructural y dinámica fluvial

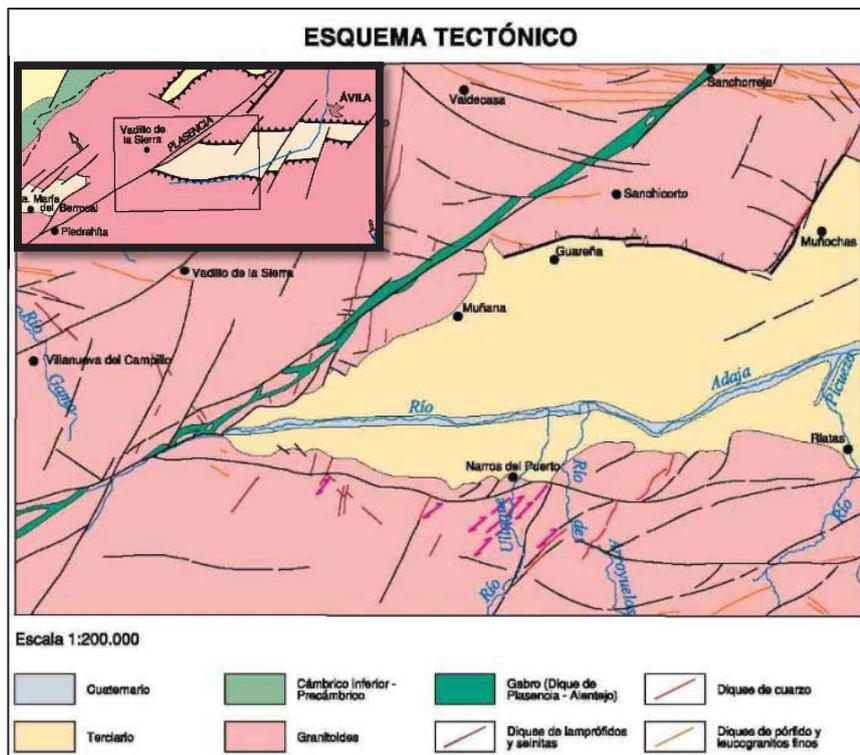


Cima de Peña Cabrera (1.997m.) en la cuerda de la Sierra de La Paramera. Formas periglaciares sobresalientes con un sorprendente resultado. Autor: José Carlos González Blázquez



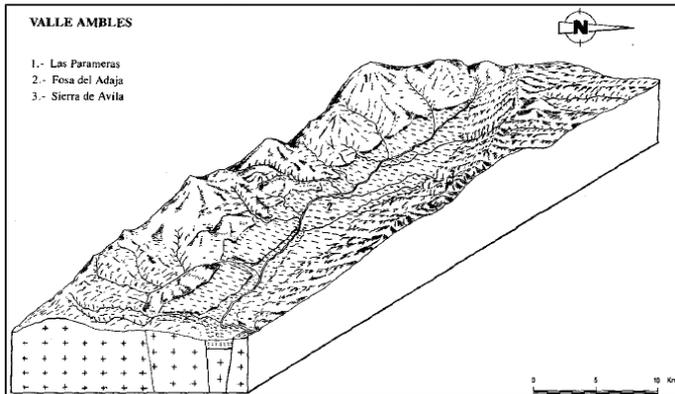
Sierra de La Paramera, cuerda del Zapatero desde el Alto de la Joya (2.134m.). A la izquierda el Portacho del Zapatero, Risco Redondo, Pico Zapatero, Cancha Morena, Risco el Sol, El Cuchillar y al fondo Peña Cabrera. Autor: José Carlos González Blázquez

La Sierra de La Paramera – La Serrota es la segunda mayor formación montañosa, tras la Sierra de Gredos, y limita con el bloque hundido del Tormes (suroeste), Alberche (sureste) y el bloque hundido del Adaja o Valle Ambles (al noreste) y el Corneja (noroeste). Es la formación montañosa que divide las aguas de la cuenca del Duero y la cuenca del Tajo. Los ríos de la vertiente norte vierten al Duero, mientras que los ríos de la vertiente sur sus aguas llevan a desembocar en el Tajo. Su orientación es suroeste – noreste y oeste – este, aunque hay fosas de dirección norte y noreste que abren, por ejemplo, el Puerto de Menga. No describe una irregularidad, pues desde la Sierra de Malagón (límite con la Sierra de Guadarrama) hacia el oeste se trata de una forma más de carácter alomado que montañoso, cuenta con menor altitudes (alto de La Cabeza, 1.642m.) y hay fallas transversales que derivan una discontinuidad en dicho horst debido a una evolución morfológica diferente. De este sector destaca el río Voltoya que ha depositado materiales sedimentarios terciarios y cuaternarios. El sector central de este bloque



elevado es donde se encuentran las principales cimas (Pico Zapatero, 2.158m. o La Serrota 2.292m.), el relieve es de carácter montañoso describiendo pendientes pronunciadas hacia ambas vertientes, pero de mayor profundidad en la vertiente del Alberche donde la erosión remontante ha sido más destacada. El río Adaja y sus afluentes han formado un valle de fondo plano amplio con una topografía plana y con depósitos sedimentarios terciarios y cuaternarios. Los fenómenos geomorfológicos más sobresalientes se

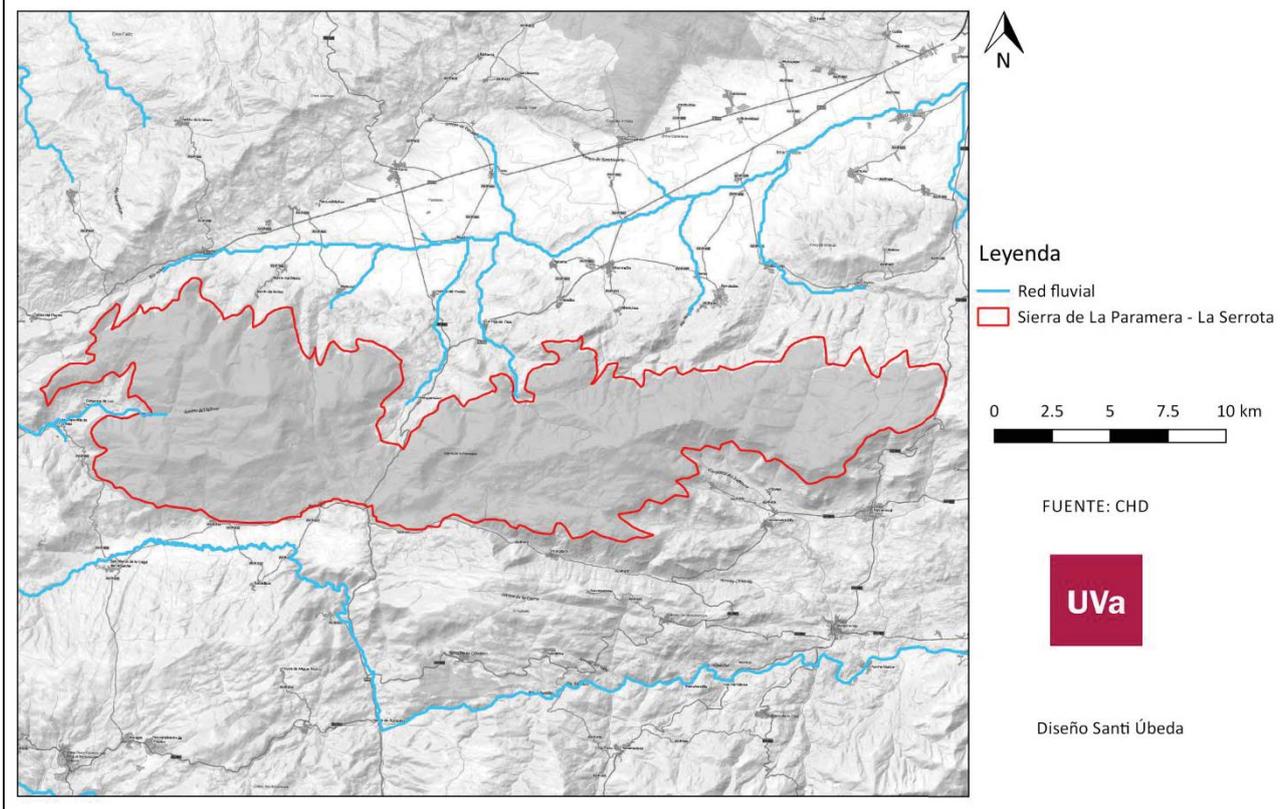
encuentran en este espacio donde las huellas periglaciares y glaciares han dejado marcado un relieve diferente y peculiar. El sector occidental, conocido con el nombre de Sierra de Villafranca tiene menor altitud (Pico Cerro Blanco 2.062m.) y representa una diferencia entre una vertiente norte más pronunciada y una vertiente sur más de carácter alomado, fruto de la diferente erosión fluvial imperante del Corneja (norte) respecto al Tormes (sur). Un río Corneja que posee la misma característica de material que los ríos Voltoya y Adaja respectivamente. La peculiaridad radica en el cambio que la fractura presenta pues pasa de un sector central de dirección oeste-este a suroeste-noreste, paralelo al dique Plasencia-Ávila.



Los ríos siguen las líneas de fractura buscando los puntos más débiles para abrirse paso hacia los valles. En los espacios de montaña han derivado en gargantas encajadas, profundas y de escaso recorrido.

Gráfico que representa como está constituido el bloque hundido del Valle Ambles, limitado al norte por la Sierra de Ávila y al sur por la Sierra de La Paramera – La Serrota. Tomado del libro El Medio físico de Ávila de la JCyL(1988).

MAPA DE LA RED FLUVIAL EN EL ENTORNO DE LA SIERRA DE LAPARAMERA – LA SERROTA



Mapa de la red fluvial en el entorno de la Sierra de La Paramera – La Serrota. A pesar de que no aparecen los arroyos que descienden de las gargantas de la sierra es evidente el carácter dentrítico de la vertiente norte que da aguas al río Adaja y el carácter rectangular de la vertiente sur que se aprecia de manera significativa con el río Alberche siguiendo la línea de fallas marcada con un codo por la búsqueda del paso más favorable y punto de equilibrio. Elaboración propia.

Climatología

La altitud y la orientación son los dos rasgos identificatorios del clima de este espacio. El factor altitud tiene un condicionante meteorológico destacado debido a que los frentes de orientación noroeste han de superar desniveles considerables desde el valle del Corneja a 1.000-1.100 metros hasta alcanzar La Serrota o la cuerda de la Paramera con cotas superiores a los 2.000 metros. Esta influencia ocasiona un notable descenso de las temperaturas y una mayor concentración de precipitación (bien en forma de lluvia o nieve). Además, la orientación de las vertientes (norte y sur) más la altitud de los valles desarrolla la aparición de climas locales.

El sector occidental de La Serrota, donde se ubica el municipio de Navacepilla de Corneja se caracteriza por ser un tipo de clima mediterráneo frío. Tanto la primavera como el otoño son variables. La precipitación anual no es abundante aunque si regular salvo verano, sumando 832,40mm. cuyo máximo se alcanza en invierno (diciembre con 104.2mm.) y un segundo máximo en primavera (mayo con 87.1mm.). Hay dos meses donde se produce aridez estival, en julio y agosto, que en su conjunto no superan la precipitación de septiembre o junio. Una precipitación además frecuente en invierno en forma de nieve. En cuanto a las temperaturas se caracterizan por ser muy variables en función de la estación. Los veranos son calurosos, alcanzando en julio y agosto más de 20º y los inviernos fríos, por debajo de los 5º (diciembre con 3.7º, siendo frecuente las heladas). Una marcada amplitud térmica anual de 16,9º, al igual que ocurre de manera similar con la amplitud térmica diaria, fundamentalmente las estaciones de primavera, otoño e invierno. Se pueden dar desde inviernos suaves y veranos muy calurosos hasta inviernos fríos y veranos suaves. Por tanto se puede apreciar el carácter interior y las condiciones del relieve como afectan

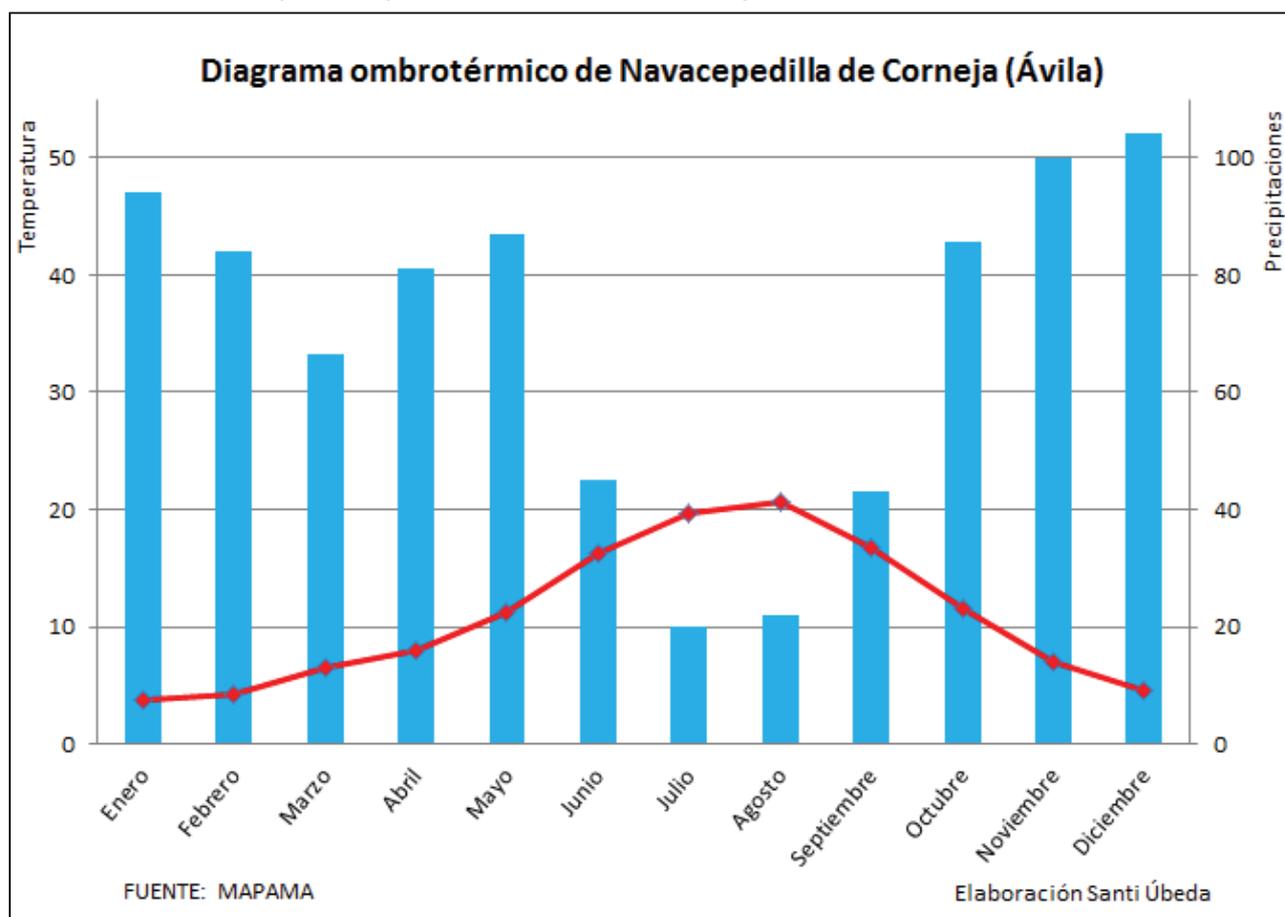


Diagrama ombrotérmico del municipio de Navacepilla de Corneja (Ávila). Única estación meteorológica de los municipios que acaparan el espacio natural de la Sierra de La Paramera – La Serrota que cuenta con toda la información completa. Elaboración Santi Úbeda.

a los datos climatológicos alterando fundamentalmente las temperaturas por el efecto de la lejanía que supone con el mar y la menor aportación de humedad por aire.

Pero estos rasgos no son equiparables en todas las estaciones meteorológicas de este entorno, pues hay diferencias notables en el caso de las precipitaciones. En el caso de Burgohondo, municipio situado en la vertiente sur, en el valle del Alberche, la cuantía anual de precipitación es notablemente inferior (548,3mm.) que la que respecta a Sotalbo, situado en la vertiente norte (612,4mm.). Con los datos es apreciable las diferencias que se producen bien por situarse en altitudes diferentes (Burgohondo se sitúa en torno a los 800 metros y Sotalbo a 1.100) y por salvar el obstáculo montañoso que ocasiona una menor incidencia de precipitación hacia la vertiente sur (valle del Alberche), donde el frente pierde fuerza e intensidad. Además los municipios situados al oeste de este espacio natural como Navacepilla de Corneja o Villatoro tienen unos índices superiores (832,4 y 815,8mm. respectivamente) que los municipios situados en la falda este de La Serrota como Mengamuñoz o Muñotello (con registros de 798,2 y 689,0mm. respectivamente). Por tanto es evidente que la concentración del volumen de milímetros cuadrados de agua o nieve que procede de las precipitaciones se concentra en el oeste, en el entorno de La Serrota, fruto del ascenso de los frentes salvando el relieve.

Tabla de precipitación anual media (mm.)													
Municipio	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Burgohondo	71,4	45,7	36,0	50,6	47,5	29,2	15,4	11,1	37,4	60,7	80,7	62,5	548,3
Mengamuñoz	81,2	79,8	58,4	95,8	82,1	53,5	24,9	23,9	39,7	77,4	96,1	85,4	798,2
Muñotello	75,9	59,9	49,7	55,8	63,5	40,8	27,1	18,5	50,4	71,0	89,2	87,3	689,0
Sotalbo	65,2	64,9	44,0	60,8	54,4	43,0	19,5	17,0	36,7	57,3	82,8	66,8	612,4
Navacepedilla de Corneja	94,2	83,9	66,4	81,0	87,1	44,9	20,1	21,9	43,1	85,6	100,1	104,2	832,4
Villatoro	97,6	85,5	67,7	76,9	74,5	47,3	23,5	18,5	54,3	76,2	100,3	93,5	815,8
Fuente: MAPAMA.							Elaboración Santi Úbeda						

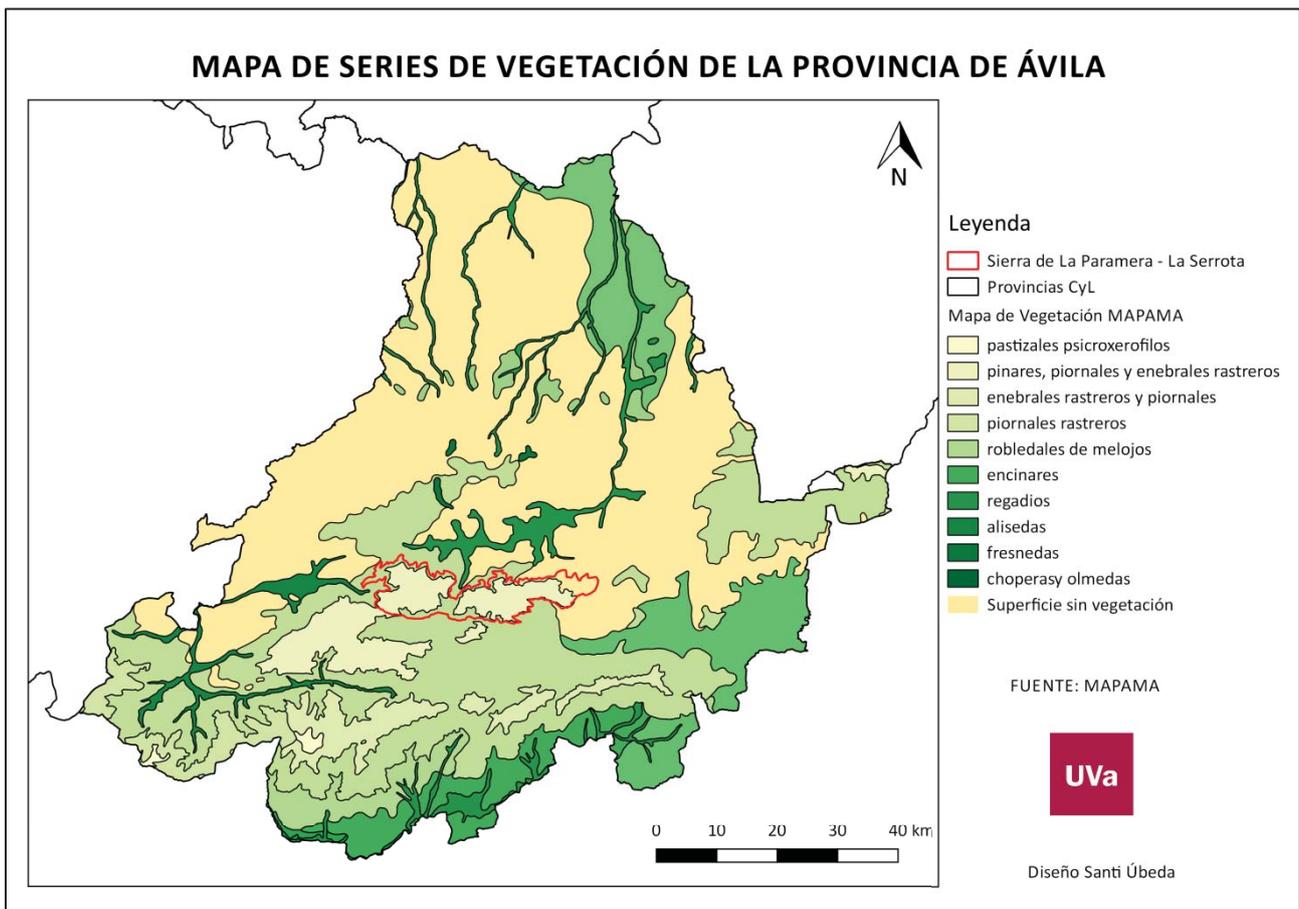
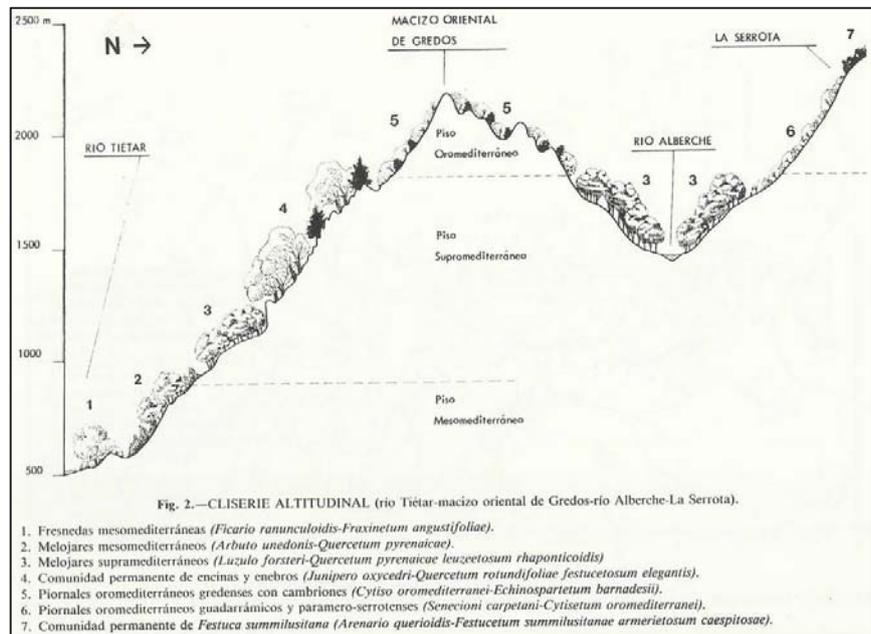
Otro dato de interés desde el punto de vista climatológico a destacar es el periodo libre de heladas, donde en la vertiente norte oscila desde los 150 y 195 días frente a la vertiente sur donde oscila entre los 215 y 235 días. Lo cual implica asociado a esta característica una diferente variedad de producción agraria debido al distinto periodo de crecimiento vegetativo, además del factor altitud. A mayor altitud en la montaña también es significado el mayor número de días de heladas en La Serrota frente a la Sierra de La Paramera.

Vegetación

En cuanto a la vegetación en esta sierra es predominante el matorral conocido como piorno (*Cytisus oromediterraneus*), ocupa la mayor parte de las laderas montañosas y su peculiar tono amarillo en primavera hace recobrar un paisaje rico y atractivo. En las cumbres predominan los pastizales. En torno a los 1500 desaparece el estrato arbóreo cuya formación que mejor se adapta a estas condiciones climáticas es el pino negro (*Pinus pinaster*) en las laderas de la vertiente norte repoblado por el ser humano y el pino valseáin (*Pinus sylvestris*) en la vertiente sur reductos de la mayor superficie que abarcaba en el pasado. El roble (*Quercus pyrenaica*) aparece en laderas donde hay una mayor concentración de precipitaciones y humedad. No abarca superficies de considerable extensión pues se trata de un espacio fuertemente amenazado por el ser humano, donde eran frecuentes las quemadas en busca de prados y pastos de buena calidad y aprovechamiento para las cabezas de ganado, leña y otras necesidades. Algunas poesías antiguas

hablan de la existencia de animales salvajes como el oso u otras especies que Vivían en los bosques de estas montañas. La caza ha sido y sigue siendo a día de hoy un ejercicio activo que también, sin su correspondiente regulación en la fauna, tiene sus consecuencias negativas en el medio.

Cliserie de la vegetación de la provincia de Ávila. En el caso de la Sierra de La Paramera – La Serrota, abarcando la parte derecha del gráfico, en ambas cuencas predomina las tierras de labor, un piso por encima (Mesomediterráneo) aparece la encina, en un escalón más elevado a partir de los 1.500 metros (en el piso Supramediterráneo) aparece el pino (aunque en el espacio de La Serrota no se encuentra) y en la cumbre el piorno (piso oromediterráneo) y pastizal. Tomado de la Web Flora y Fauna Cantábrica Matías Mayor.



En el mapa de vegetación se puede apreciar el predominio de la superficie de matorral con piorno y pastizales representados con los tonos de verde más claro de la gama de colores en el espacio de la Sierra de La Paramera – La Serrota representado en círculo de color rojo. Elaboración propia.

Dinámica social

El espacio natural de la Sierra de La Paramera – La Serrota está compuesto por un total de 19 municipios:

Riofrío, Mironcillo, Sotalbo, Solosancho, La Hija de Dios, Narros del Puerto, Muñotello, Pradosegar, Villatoro, Casas del Puerto, Villafranca de la Sierra, Navacepedilla de Corneja, Garganta del Villar, Cepeda La Mora, Mengamuñoz, Navalacruz, Navarredondilla, San Juan del Molinillo y Navalmoral de la Sierra.

No es un espacio diferente a la coyuntura rural actual de dificultad social y económica. Esta marcado por el fuerte despoblamiento, con tasas verdaderamente sorprendentes y significativas al ser municipios de cierta distancia a municipios comarcales (que cuentan con mayor oferta de servicios y población) y la propia ciudad, además de su carácter montañoso, con las condiciones de vida que ello implica. Únicamente supera la barrera de los 500 habitantes el municipio de Solosancho cuya distancia a la capital es de veinte minutos en vehículo. De los 19 municipios solo 10 superan los 100 habitantes. En términos generales se trata de una población envejecida que se mantiene en el pueblo y cuyos hijos y nietos no viven en dicho municipio. Aunque sí que es verdad que es una población que regresa en periodos de vacaciones como verano, puentes o festivos donde el conjunto de estos pueblos adquieren un mayor dinamismo.

Número de habitantes en los municipios de la Sierra de La Paramera – La Serrota			
Municipio	Nº	Municipio	Nº
Riofrío	223	Villafranca de la Sierra	128
Mirconcillo	90	Navacepilla de Corneja	98
Sotalbo	237	Garganta del Villar	41
Solosancho	859	Cepeda La Mora	80
La Hija de Dios	81	Mengamuñoz	63
Narros del Puerto	23	Navalacruz	243
Muñotello	63	Navarredondilla	184
Pradosegar	132	San Juan del Molinillo	205
Villatoro	178	Navalmoral de la Sierra	340
Casas del Puerto	99		

Fuente: INE, padrón continuo, datos de 2017 Elaboración Santi Úbeda

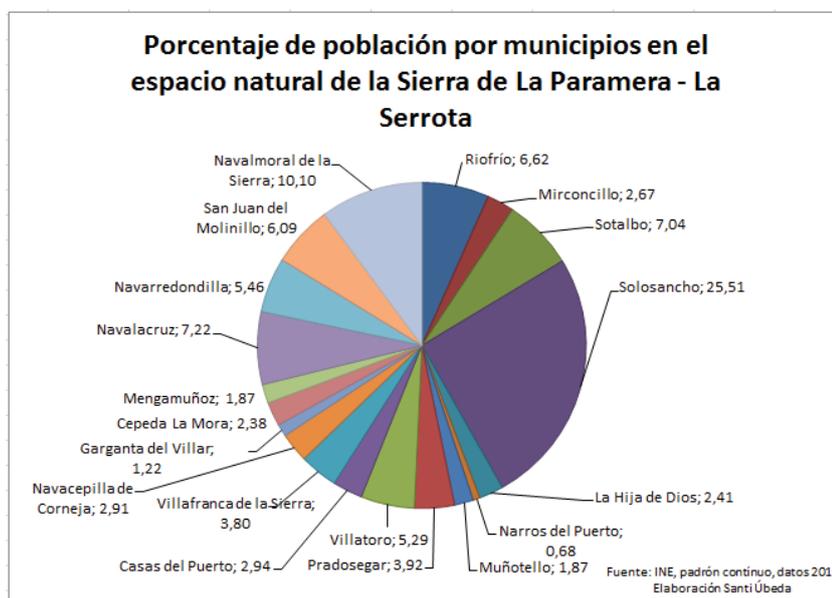
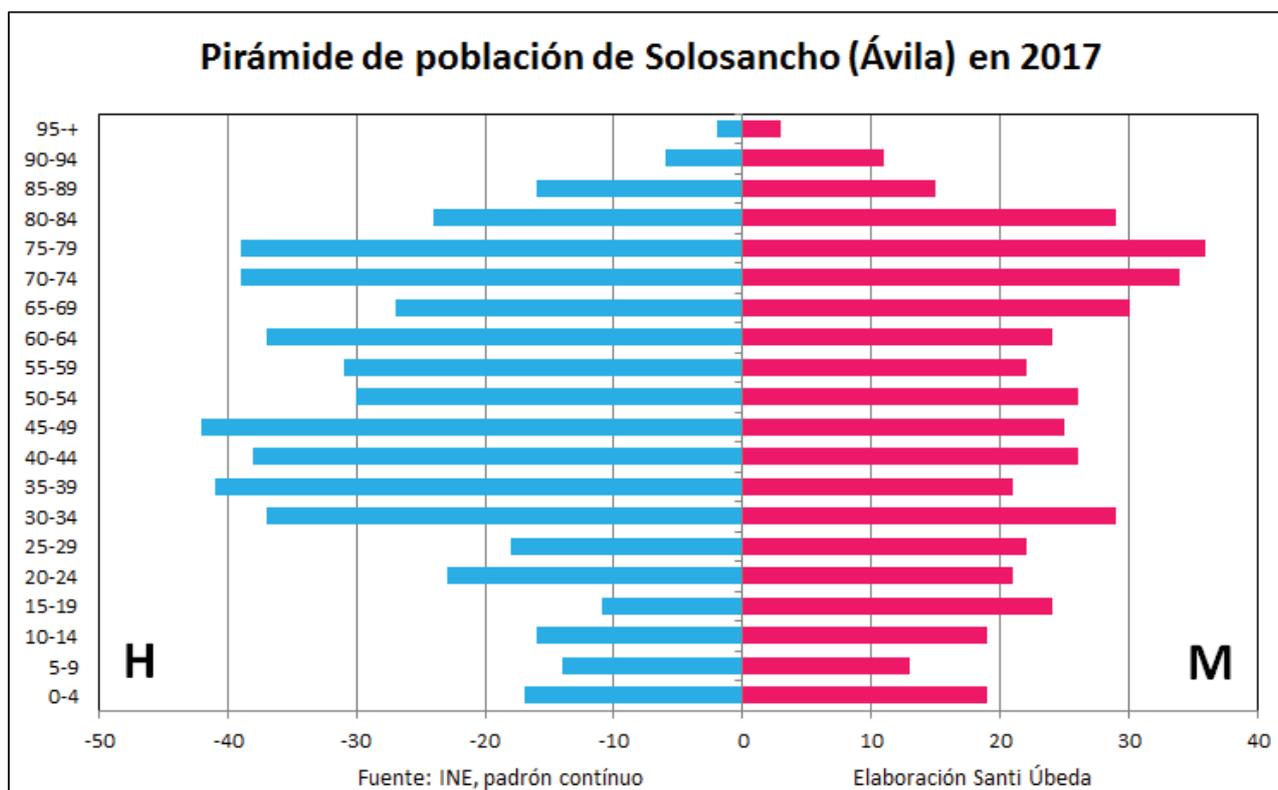


Gráfico que recoge el porcentaje que acapara cada municipio respecto a la suma total del conjunto de los mismos. Con cinco municipios (Solosancho, Navalmoral, Sotalbo, Riofrío y Navalacruz) se alcanza la mitad de la población total (1.902 sobre 3.367). Fuente: INE, padrón continuo, datos 2017. Elaboración Santi Úbeda

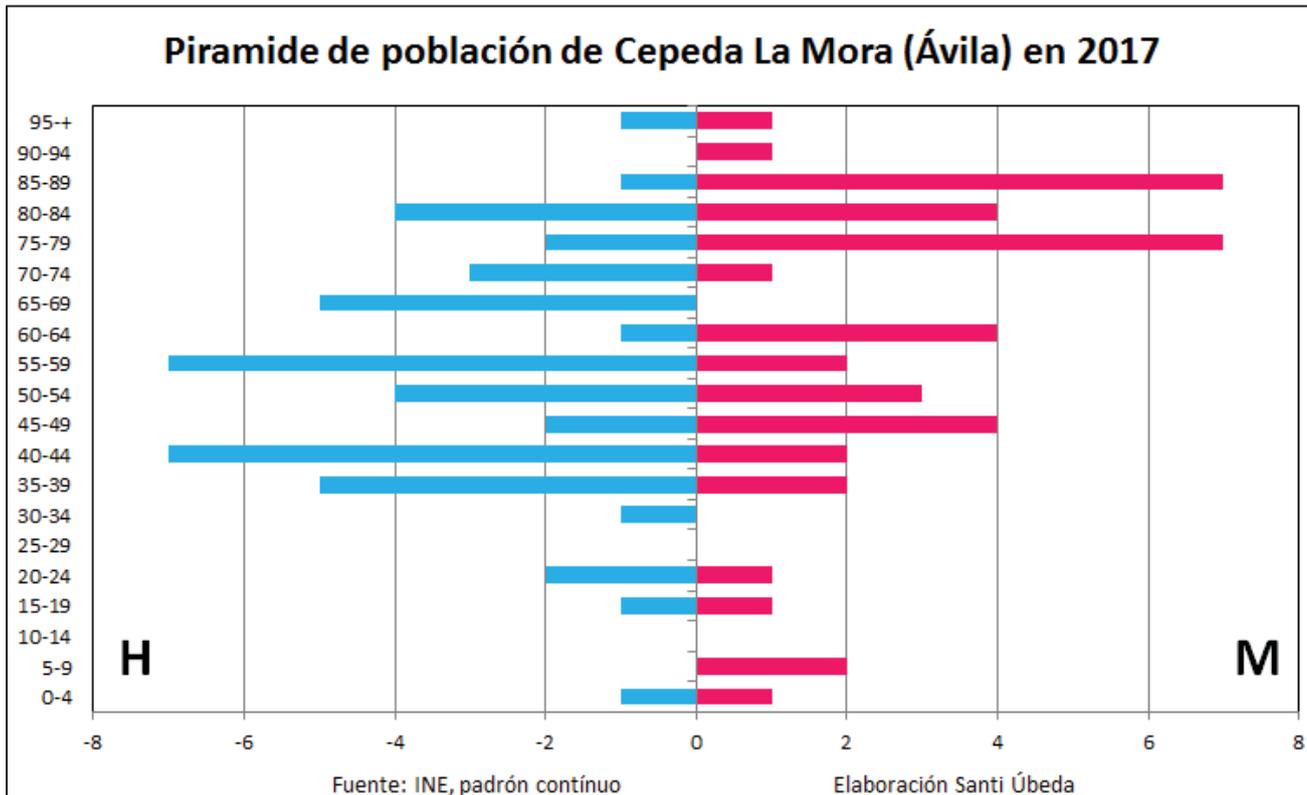
A mayor profundidad analizando la desigualdad entre hombres y mujeres, se aprecia que, en suma, los varones representan mayor número que las mujeres. Producto del mayor abandono en el medio rural de las mujeres a favor de trabajos en el sector servicios muy vinculado a la demanda urbana. La pirámide de población de los municipios de Cepeda La Mora advierte un futuro a corto plazo muy negativo, pues además de la muy baja población de este municipio las mujeres únicamente tienen una mayor representación a partir de los 35 años al estar casadas con sus correspondientes maridos y no hay juventud salvo hijas de familias ganaderas. Donde mayor presencia hay es en la edad avanzada. La pirámide de Solosancho se asemeja más a la coyuntura actual, con los notables problemas de envejecimiento, menor número de mujeres y escasa juventud así como nacimientos.

Número de habitantes en los municipios de la Sierra de La Paramera – La Serrota					
Municipio	H	M	Municipio	H	M
Riofrío	132	91	Villafranca de la Sierra	71	57
Mirconcillo	50	43	Navacepilla de Corneja	52	46
Sotalbo	125	112	Garganta del Villar	29	12
Solosancho	460	399	Cepeda La Mora	44	36
La Hija de Dios	48	33	Mengamuñoz	32	31
Narros del Puerto	11	12	Navalacruz	127	116
Muñotello	32	31	Navarredondilla	99	85
Pradosegar	69	63	San Juan del Molinillo	177	88
Villatoro	100	78	Navalmoral de la Sierra	180	160
Casas del Puerto	52	47			

Fuente: INE, padrón continuo, datos de 2017 Elaboración Santi Úbeda



Pirámide de la población de Solosancho. Un per-fil donde el varón predomina a las mujeres. El avance hacia una población envejecida dada la escasa juventud. Fuente INE. Elaboración Santi Úbeda



Pirámide de la población de Cepeda La Mora. La baja población sumada a su concentración en las personas envejecidas y sus correspondientes hijos (en edad actual de trabajar) marca un futuro difícil pues los nacimientos son escasos y la mujer tiene una menor presencia que el hombre, con lo cual dificulta más la situación. Elaboración Santi Úbeda

Es un territorio marcado por la función agraria como sustento de carácter económico. De baja productividad, donde en algunos lugares en los que se han producido mejoras como concentraciones parcelarias o la introducción de maquinaria no ha conseguido solventar las dificultades y condiciones del mercado.

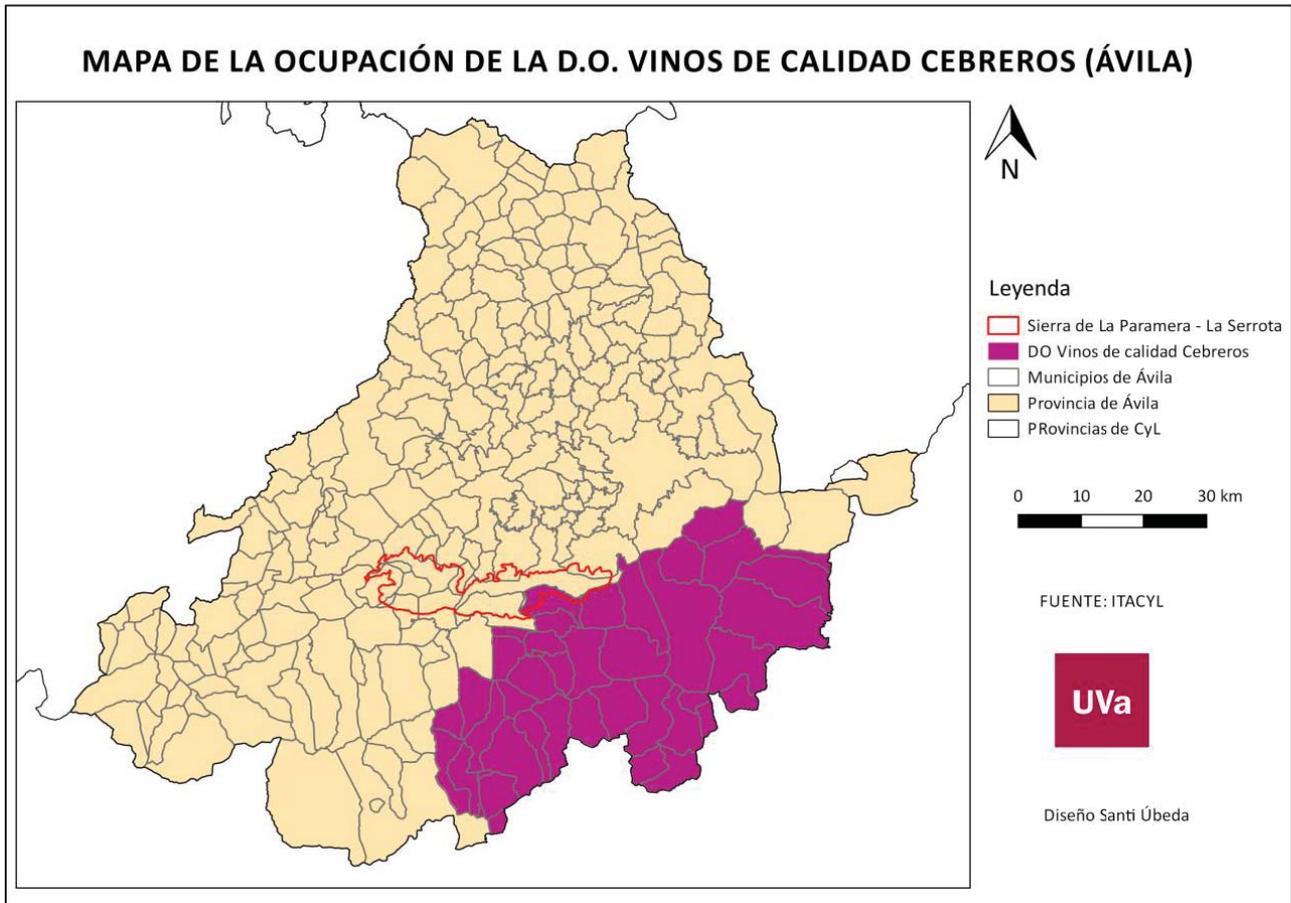
En el caso de la agricultura en la vertiente norte predomina el cultivo de trigo, en menor proporción la cebada o la veza para el forraje. Oscilando en superficie total cultivada de secano entre el 12 y 30%. En la vertiente norte las dificultades orográficas en cuanto a terreno llano dificulta las labores agrarias arables mediante maquinaria, no obstante las favorables condiciones climáticas gracias a su menor altitud y temperaturas más suaves hace cobrar en intensidad de uso los cultivos leñosos, abarcando más del 30% de la superficie total cultivada. Frutales como el melocotón o la manzana o la vid así como los productos hortícolas.

La ganadería tiene un papel más representativo en los pueblos aledaños de la montaña, ocasionado por el déficit de superficie llana arable sumado a las condiciones climáticas. Destacando en la vertiente arable el ganado porcino entre un 6 a 10% y la bovina de carne superior al 20% y de leche superior al 12%. Frente a la vertiente sur con una intensidad más reducida en ganadería.

Derivando en su conjunto a la implantación de industrias agroalimentarias del sector de la carne en tales municipios del espacio natural, lo cual representa el carácter económico y competitivo gracias a la rentabilidad.

Servicios a la ciudadanía pobres, al tratarse de municipios de baja población y limitándose a centros de salud y colegios (donde hay niños) muy básicos. En el caso de Cepeda La Mora (1.504m.) resulta alarmante y preocupante el hecho de que sea necesario un desplazamiento de

más de 45 minutos para ir a un instituto, debiendo de pasar por un puerto de montaña (Pto. Menga, Pto. De Chía o Pto. Pico). Lo cual adquiere una preocupación actual pues en un contexto de invierno y dificultades meteorológicas el acercamiento al hospital más cerca se sitúa bien en Ávila bien en Talavera de la Reina y la necesidad de pasar la cadena montañosa por puerto de montaña con las circunstancias que ello conlleva.



Mapa de la ocupación de la D.O. Vinos de calidad Cebberos. Varios municipios forman parte del espacio natural de la Sierra de La Paramera – La Serrota. Fuente ITACYL. Elaboración Santi Úbeda

5. Las huellas glaciares orientales de La Serrota, un entorno recóndito

Su enclave en un lugar en el que no se observa a primer golpe de vista sumado a la escasez de investigación, particularmente investigación actual, muestran la necesidad de avanzar en la puesta en valor de este vestigio natural. En este punto se explican las características más generales por las que se formaron estos tres glaciares en el este de La Serrota.

En un lugar con cotas superiores a los 2.000 metros sumados a las claras evidencias glaciares cuaternarias de la Sierra de Gredos inducen una cierta evidencia de la aparición de estas condiciones glaciares en este lugar.

Según Miguel Arenillas y Eduardo Martínez de Pisón en el texto *“La morfología glaciar de La Serrota (Ávila)”* el descubrimiento de estas huellas aparece en 1852 cuando Lujanll describe ciertas formas curiosas muy semejantes a las características de otros lugares con fisonomía glaciar. En 1915 Schmieder profundiza en que efectivamente se trata de un relieve glaciar, incluso comentando que eran tres los aparatos glaciares que hubo en el pasado. Ya en 1934 dos autores como Francisco Hernández-Pacheco y Carlos Vidal Box, profesor en aquel entonces en la Universidad Complutense de Madrid como profesores de geografía física, realizan una publicación comentando la evolución y el desarrollo glaciar de estas evidencias en este lugar, con precisión y detalle. Pasará un largo periodo hasta que nuevamente la impronta glaciar de La Serrota cobre interés e importancia gracias a la publicación en 1976 de Miguel Arenillas y Eduardo Martínez, profesores de la Universidad Complutense de Madrid en el Departamento de Geografía, introduciendo nuevas observaciones sobre el relieve y la morfogénesis.

5.1. Orientación, altitud y morfoestructuras: por qué se formaron glaciares en La Serrota

Los desniveles tectónicos producidos han ocasionado encajamientos profundos donde la dinámica fluvial derivado de los arroyos ha desarrollado una erosión abrupta, menor hoy día. A un nivel superior, a mayor altitud, las formas adquieren una cierta diferencia predominando en el pasado el ámbito periglacial y glaciar. Donde las evidencias son más sobresalientes es en las cabeceras de las gargantas, en los valles en cuna y en nichos de nivación donde las laderas con pedreras o coladas de soliflucción han favorecido esta formación.

El desarrollo glaciar más importante que hubo se encuentra en la falda de orientación este, a sotavento, donde se percibe que se desarrollaron tres aparatos glaciares bien constituidos. Al norte también hubo presencia glaciar igual de interesante y aunque pudo llegar a cotas más bajas que los anteriores no precisa de formas tan marcadas y si permite cierta confusión en la actualidad con el entorno al ser más difusas y menos diferenciadas.

Obviamente para el desarrollo de un glaciar es evidente que hubo una etapa morfoclimática adecuada a tales características así como un espacio propicio para el asentamiento y el mantenimiento glaciar a lo largo del tiempo. En el caso de los glaciares del este, se trata de asentamientos glaciares de origen nival, es decir, por acumulación de nieve acumulada por el viento. Se constituyen en líneas de arroyos gracias a los dorsos cimeros y cuerdas planas. Siendo alimentados por ventisca, flujo o alud. (ARENILLAS, M. Y MARTÍNEZ, E. (1976)).

Se constituyen en una etapa glaciar reciente, en el Cuaternario cuando las condiciones climáticas eran muy diferentes en intensidad de precipitación 2.500mm.) y grado de temperaturas (con una media de 0º). Se estima entre 26.000 a 15.000 años de antigüedad. Tuvieron su máximo

avance durante varios miles de años. A partir de entonces comenzaron a retroceder. Durante este periodo las nieves eran perpetuas a partir de los 1.800 metros de altitud, donde culminan tales glaciares (concretamente a 1.750 metros). Las cabeceras de los tres glaciares parten desde los 2.250 a 2.150 metros de altitud respectivamente. (DE PEDRAZA, J. Y CARRASCO, R. M. (2005)).

Aunque de una envergadura inferior a la de Gredos, pues en este caso se puede considerar de un carácter más local, debido a sus menores dimensiones y energía, como se verá en la explicación de las formas de sedimentación.



Mapa de la máxima extensión de los glaciares durante el periodo de máximo glaciar. Fuente: IGN. Elaboración Santi Úbeda

5.2. Características, funcionamiento y formas de sedimentación

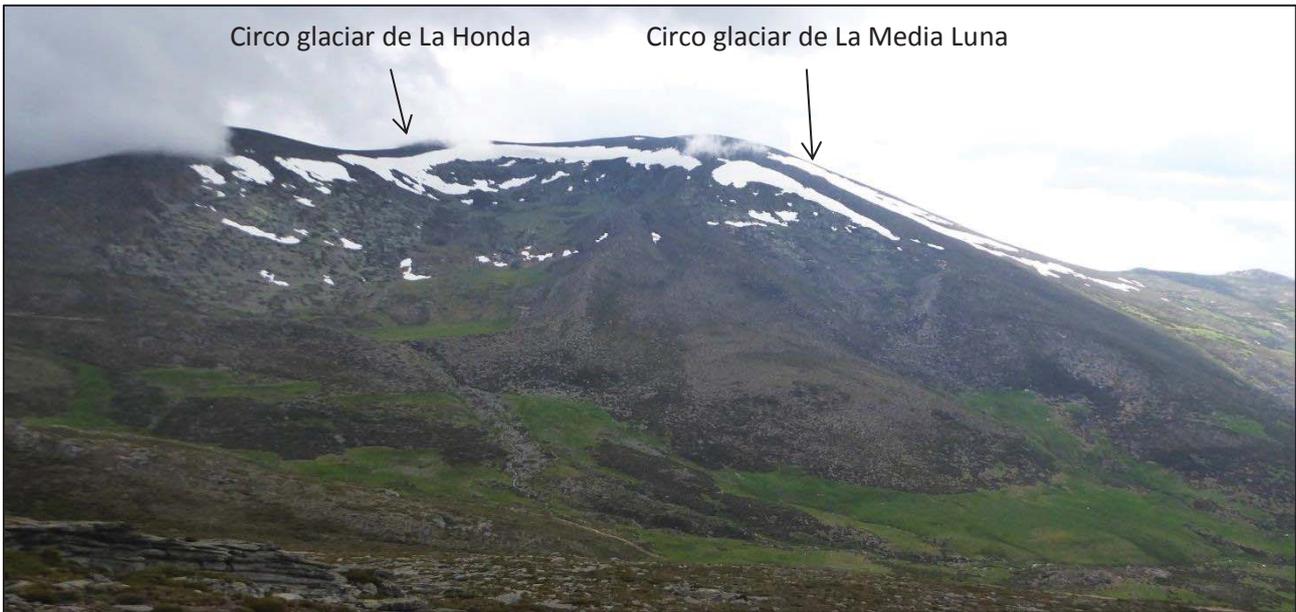
Para la realización del análisis y estudio detallado de los glaciares se procede a hacer una división de los mismos, de esta manera la explicación resulta más precisa.

El circo glaciar de Las Cerradillas y el de La honda fueron los dos aparatos más grandes gracias a la intensidad de erosión de las laderas así como por el tamaño de las morrenas. El Circo glaciar de La Media Luna (situado más al norte de los tres) cuenta con una erosión menor así como unas morrenas de menor tamaño. En cualquier caso el conjunto de los tres glaciares se asientan sobre la ladera, no llegando hasta el fondo del valle (ARENILLAS, M. Y MARTÍNEZ, E. (1976)).

Frente a las formas de erosión glaciar, lo más representativo de estos glaciares son las formas de sedimentación glaciar. Particularmente el caso de las morrenas son un elemento geomorfológico de gran interés pues su observación en términos generales resulta muy precisa y bien detallada además de paisajísticamente bien conservadas. Otros elementos que los glaciares dejaron son por ejemplo bloques erráticos, entre otras formas.

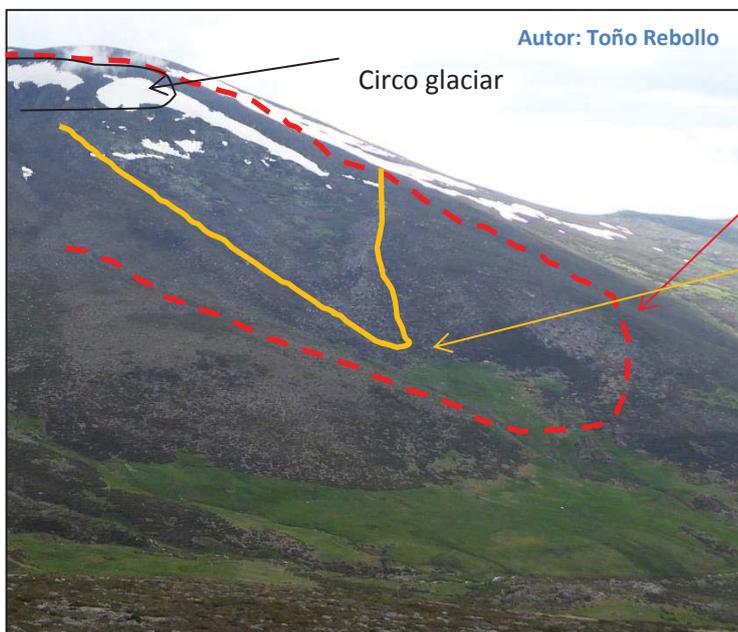
Circo glaciar de la Media Luna

Un nombre cuya toponimia hace referencia a que los pastores utilizaban este término para este lugar por sus peculiares formas de media luna. Al igual que ocurre con el Glaciar de La Honda se trata de glaciares colgados de la ladera. No llegan a tener la excavación exuberante y profunda como el Glaciar de Las Cerradillas. Ambos glaciares vertían sus aguas, como evidentemente sigue ocurriendo en la actualidad, hacia el río Adaja. Con una lengua relativamente poco desarrollada y profunda. Fruto del asentamiento de la nieve que bien se acumulaba bien era depositado por el viento.



Circos glaciares colgados de La Honda y La Media Luna. Autor Toño Rebollo.

Las debilidades del hielo en su avance por la ladera se acentúan a medida que la lengua descendía. Estableciendo el punto de partir en tres fases diferentes de desarrollo del glaciar (rojo posible máximo glaciar, naranja fase de retroceso). Es decir, la línea roja marca el límite donde el glaciar pudo llegar a su fase de máximo glaciar (1.750m.). En este punto puede que este glaciar y el de La Honda estuvieran unidos. No obstante esta información no la recogen en sus obras ni ARENILLAS, M. Y MARTÍNEZ, E. (1976) ni HERNANDEZ PACHECO, F. Y VIDAL Y BOX, C. (1934). A



continuación se produce un retroceso y una fase de acumulación, línea naranja (1.850m.), hasta dar paso a su completa desaparición.

Rojo, posible fase de máximo glaciar

Naranja, fase glaciar

Fuente: IGN



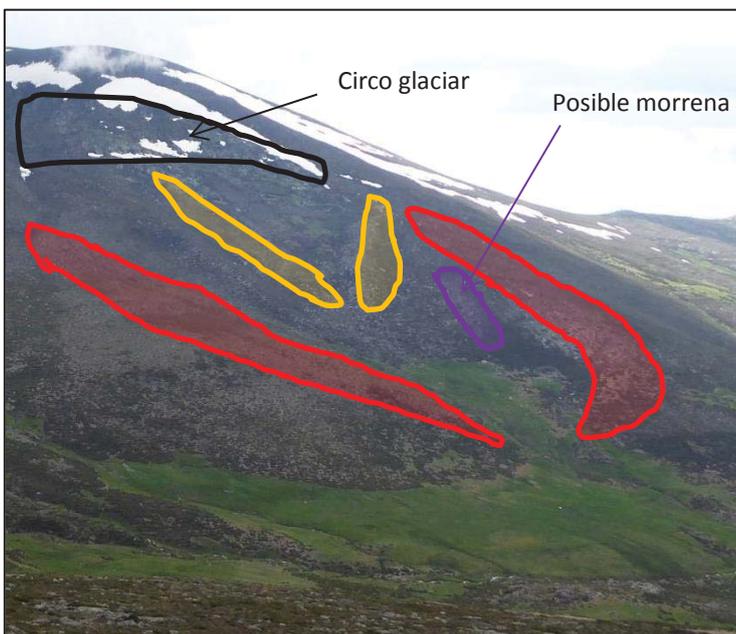
Labrando un circo poco significativo. Otro punto de interes durante la primera y segunda fase de acumulacion glaciar (rojo y naranja) es la formación de un deposito fluvioglaciar, visible por el material fino además del color tan llamativo de verde pradera en epoca primaveral. Motivado por la dificultad orografica hasta que el agua encuentra un punto de debilidad por el que abrirse paso o rompiendo la morrena frontal.



Autor Toño Rebollo. Elaboración propia.

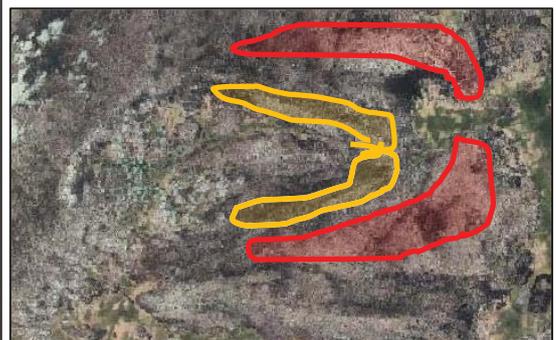
Este glaciar cuenta con unas morrenas de gran exactitud que permiten apreciar muy claramente las diferentes fases por las que el glaciar paso y evoluciono, depositando en cada fase el till que desprendía a su desarrollo.

Distinguiendo dos morrenas laterales diferentes (rojo y naranja) siendo equidistantes entre ambos laterales. Frente a unas morrenas frontales erosionadas ante la erosión del agua. Cuestión a parte requiere entre el glaciar de La Media Luna y el Glaciar de La Honda pues, parece ser que pudieron estar conectados, unidos, pero en la información bibliográfica no se hace referencia a esta cuestión. En el Valle en Cuna se puede apreciar el depósito fluvioglaciar procedente de los glaciares. Aparecen también evidencias de posibles morrenas, que describen diferentes fases de evolución glaciar.



Autor: Toño Rebollo

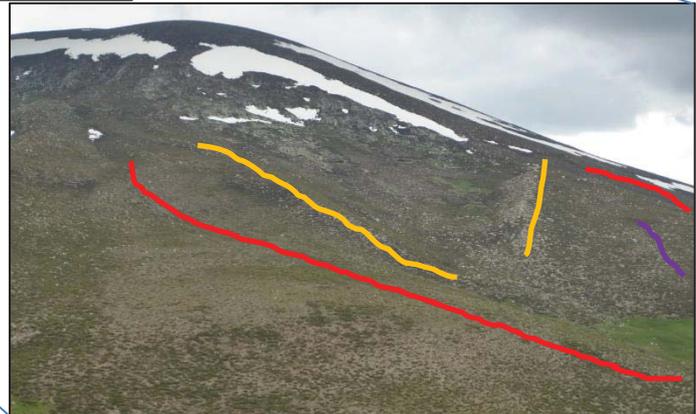
Fuente: IGN





Autor: Toño Rebollo

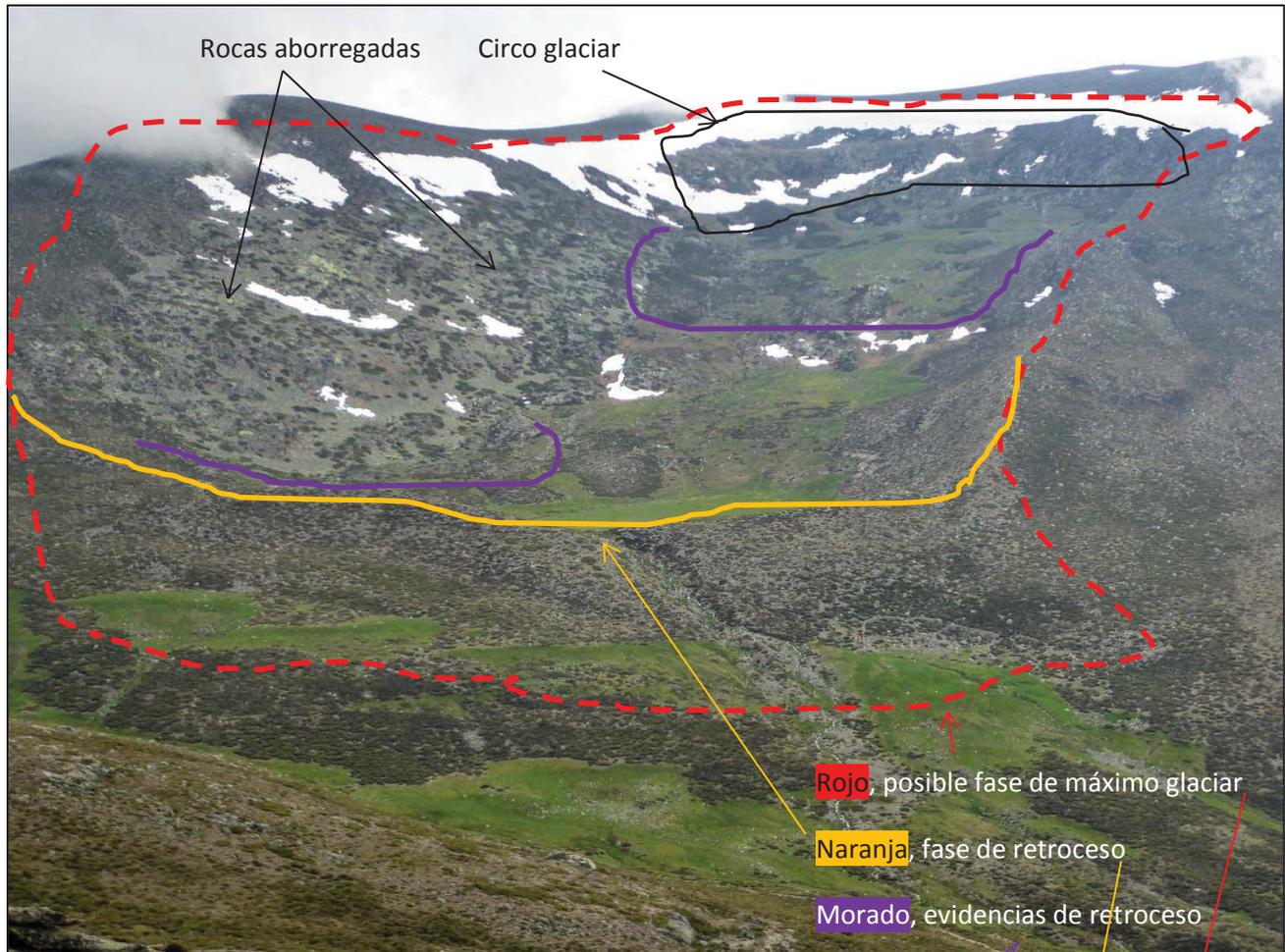
Autor: Toño Rebollo
Morrenas laterales
sin editar y editadas



Circo glaciar de La Honda

Al igual que ocurre con el Glaciar de La Media Luna, se trata de un glaciar colgado en la ladera. Si bien es verdad que su incisión en la misma es más profunda que en el anterior. Se trata del glaciar que hace de divisoria entre las aguas del Duero y del Tajo, pues a partir del Collado de La Crucita (1.887m.), el Arroyo del Nevero, que nace en este glaciar vierte sus aguas al río Adaja, frente al Arroyo de Las Serradillas que nace en el Glaciar de Las Cerradillas, que vierte sus aguas al río Alberche.

La descripción de este glaciar deja a la duda pues no se llega a apreciar su máxima ocupación. Según la información recogida y la aportación del trabajo de campo se constata que el alcance del máximo glaciar no se aprecia con precisión ya que el relieve está muy erosionado (línea roja discontinua). Parece que pudo haber llegado hasta los 1.750 metros pero requiere un estudio de mayor profundidad. Lo que es evidente es que si no fue el máximo glaciar si hay próxima una primera etapa de mayor alcance glaciar (línea naranja). A continuación se produce un retroceso y de nuevo la duda. En el presente caso la interpretación es que pudo haber una fase de retroceso del glaciar y de nuevo un periodo de estancamiento y acumulación (líneas moradas). Hasta el retroceso final y su posterior desaparición total. Evidencias como los depósitos lacustres hacen afirmar tal hipótesis al tiempo que las deformadas morrenas.



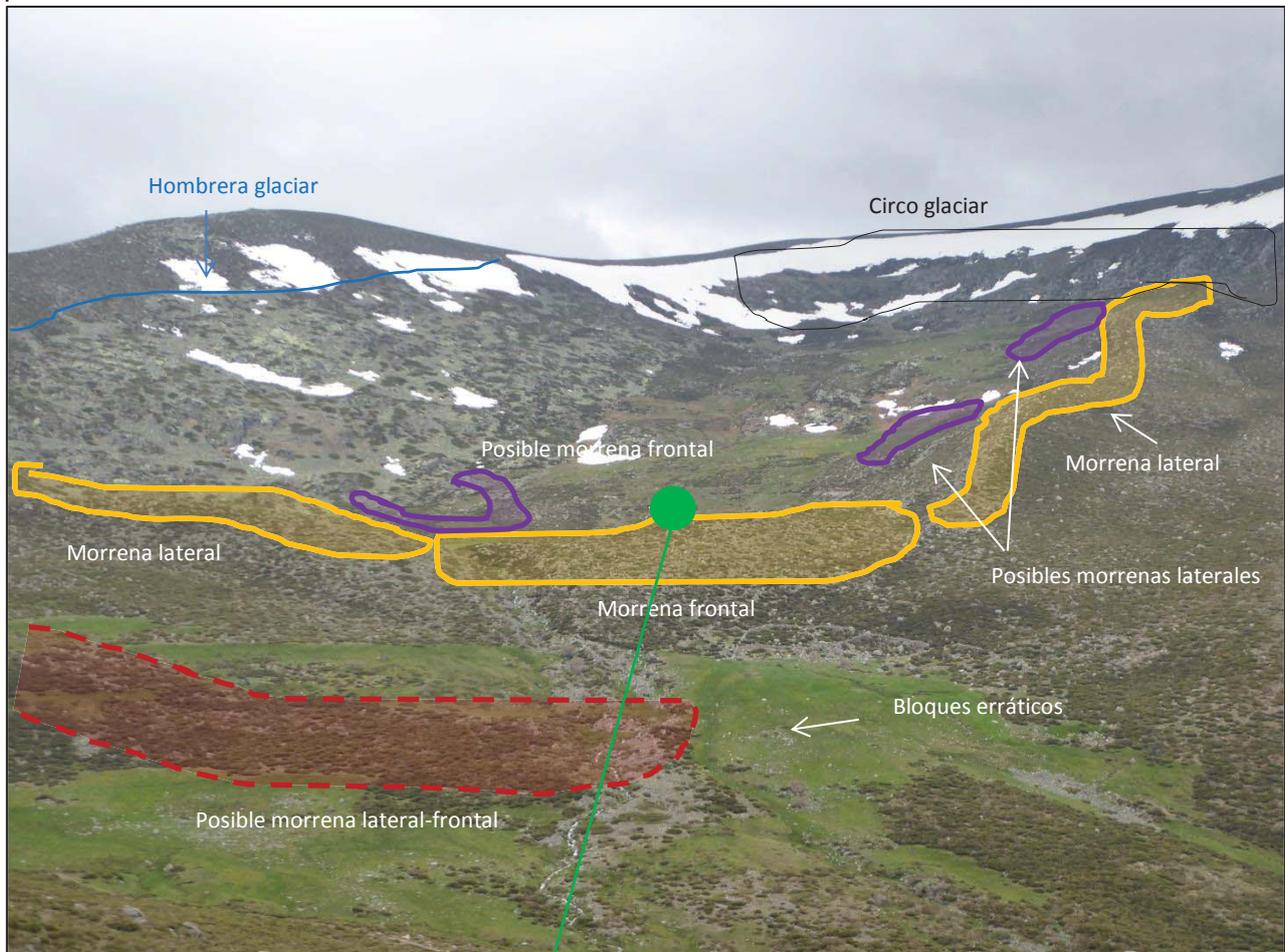
Interpretación de la posible evolución glaciar. Autor Toño Rebollo. Elaboración Santi Úbeda



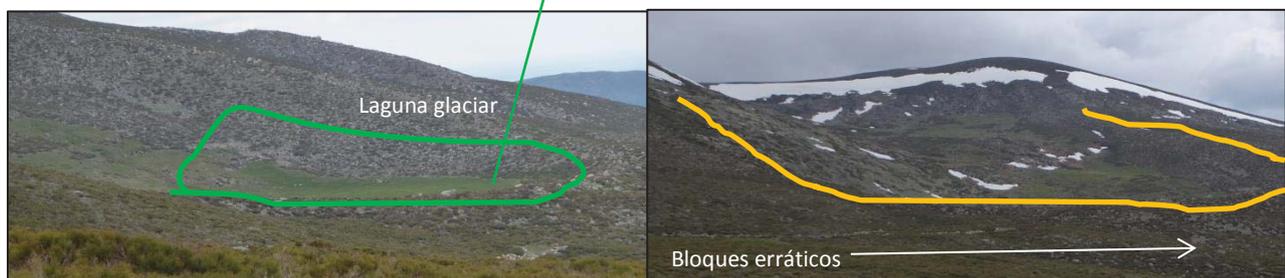
Fuente: IGN

Las huellas morrénicas marcan este glaciar así como su interpretación. A pesar del desconocimiento por falta de interpretación en las formas del relieve en el momento de su máximo nivel, es evidente que se muestran rasgos en la parte inferior a partir de una morrena lateral-frontal sin unas líneas definidas pero la particular vegetación así como los bloques erráticos indican o apuntan a una posible interpretación (rojo). Las morrenas evidentes son las que se sitúan a continuación. Un arco morrénico bien visible en la parte norte, menor en la vertiente sur debido

a aparato rocoso pero si se puede apreciar la hombrera glaciar (naranja). Al fondo la imagen no es muy visual pero aparecen morrenas laterales puntuales, no continuas y de fácil confusión pero mostrando la reducción de espesor que en el glaciar se producía con el paso del tiempo (morado). Se forma un lago glaciar ocasionado por el impedimento de la salida del agua en la primera morrena hasta que se erosiona. En la parte de más altitud vuelve a aparecer una morrena de menor tamaño, muy reducida, al norte. Otro elemento que se puede apreciar son las rocas aborregadas de la vertiente sur, es decir, pulidas por el hielo debido a su fuerza y el roce, lo que provoca la abrasión de las mismas.



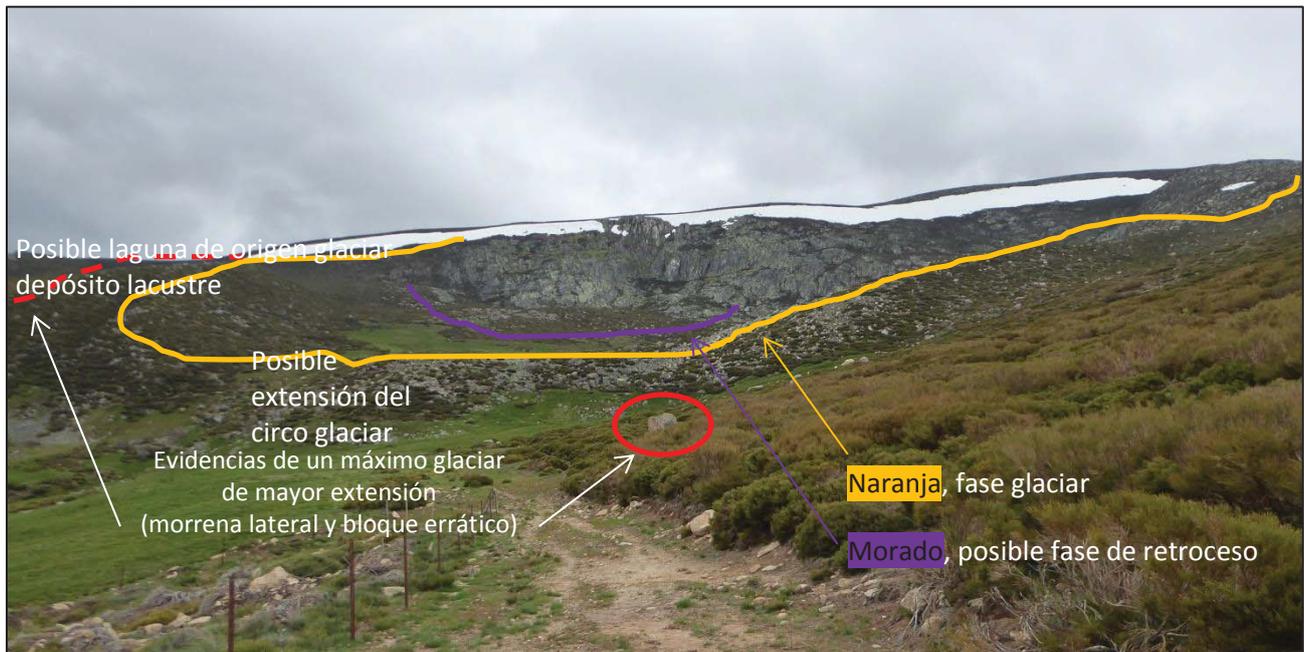
Autor: Toño Rebollo



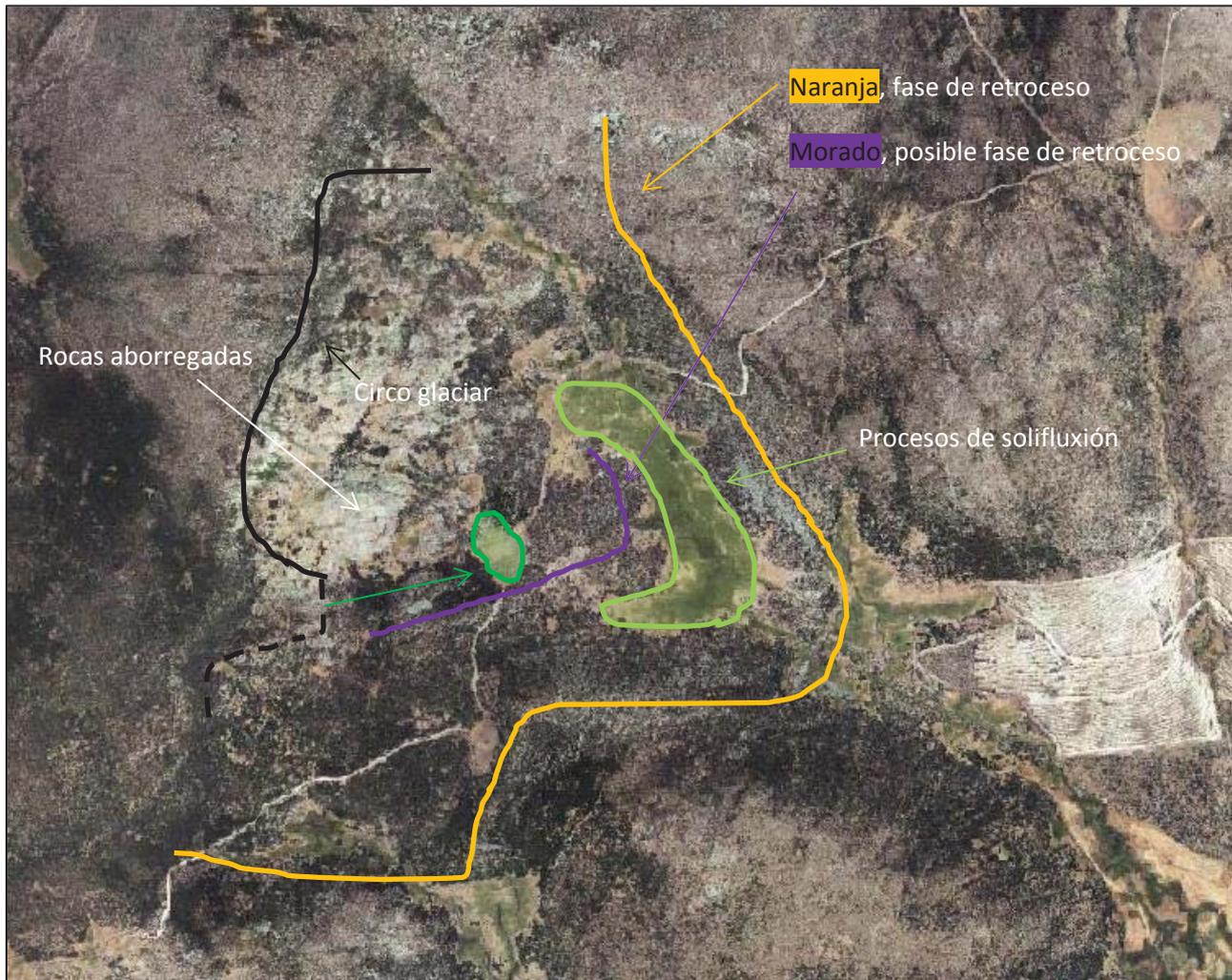
Circo glaciar de Las Cerradillas

Con una orientación sureste, el Glaciar de Las Cerradillas cierra el conjunto de glaciares cuaternarios situados en esta vertiente este. Su notable mayor dimensión permite identificar este glaciar como el de mayor profundidad erosiva, con los escarpes más abruptos del conjunto de los mismos.

Aunque no llega a resultar fácil su comprensión si hubo una fase de máximo glaciar alcanzando cerca de los 1.700 metros. El máximo glaciar alcanza su fase de estancamiento y depósito a 1.800 metros (línea roja). Seguidamente se produce un nuevo retroceso con una etapa de estancamiento y depósito a 1.900 metros (línea naranja). Se reduce el glaciar hasta depositar nuevamente sobre una altitud de 1.950 metros (línea amarilla) hasta la desaparición total del glaciar.



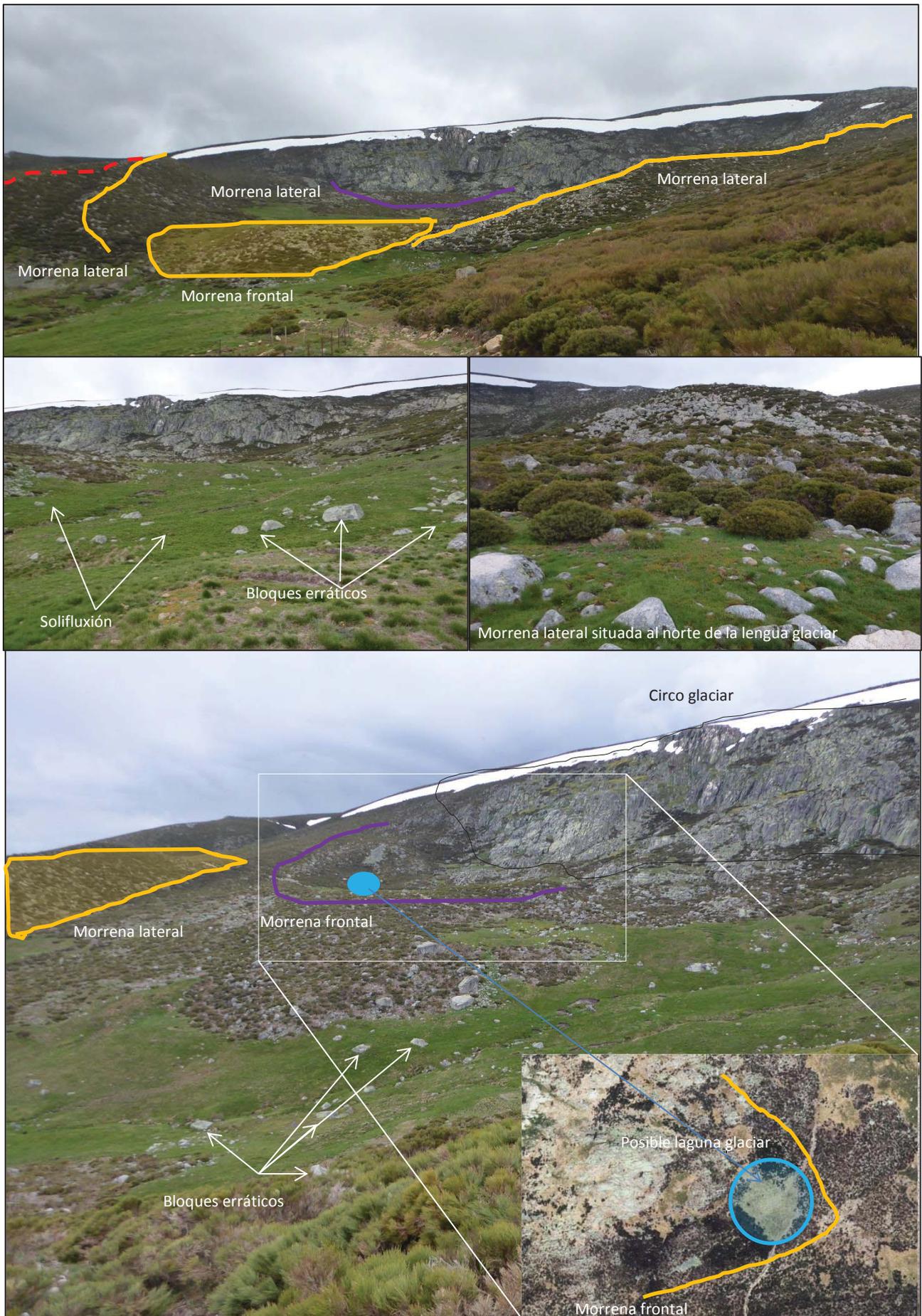
Autor Toño Rebollo. Elaboración Santi Úbeda



Fuente: IGN

Se trata de un glaciar en cuyo circo se hace visible la abrasión que fruto de la fuerza entre el contacto del glaciar con la roca madre llamado (rimaya) apareciendo pequeñas formas que se asemejan a grandes grietas llamadas agujas.

Los depósitos del glaciar de Las Cerrillas se asemejan a los anteriores en su rasgo más distintivo, las morrenas. Pese a que, al igual que ocurre en el Glaciar de La Honda no se llega a apreciar con precisión el alcance máximo del glaciar, si hay evidencias de bloques erráticos así como formas morrénicas discordantes que parecen indicar un máximo superior. No obstante es dudoso y requiere de un mayor estudio. Hay un arco morrénico bien definido (línea naranja), con la morrena frontal destruida parcialmente por la erosión del agua y las morrenas laterales situadas al norte y sur respectivamente. La reducción del glaciar y un estancamiento conlleva la posible aparición de otro arco morrénico (línea morada). En el interior hay evidencias de una posible laguna glaciar por el depósito lacustre.



Autor: Toño Rebollo

5.3. Modelado periglacial

A su vez, las huellas periglaciares se manifiestan en muchos puntos a favor de las líneas que se dibuja en el granito, ofreciendo un mosaico de formas y esculturas naturales peculiares. Se entiende por periglacialismo los procesos geomorfológicos que derivan de la acción del agua al helarse sobre los elementos del relieve. La acción del hielo y deshielo provoca unos desajustes en las rocas graníticas formando líneas de debilidad que originan diaclasas verticales y horizontales, rompiendo la roca y originando así su erosión.



Roca granítica erosionada por la acción del hielo-deshielo a través de la diaclasa. Autor: Toño Rebollo



Roca granítica erosionada por la acción del hielo-deshielo a través de las diaclasas verticales y horizontales. Autor: Toño Rebollo



Autor: Toño Rebollo



Localización de la localización de las fotografías anteriores.

Fuente: IGN

6. Actualidad: Un marco de olvido y desinterés, el camino hacia un futuro lleno de incertidumbre

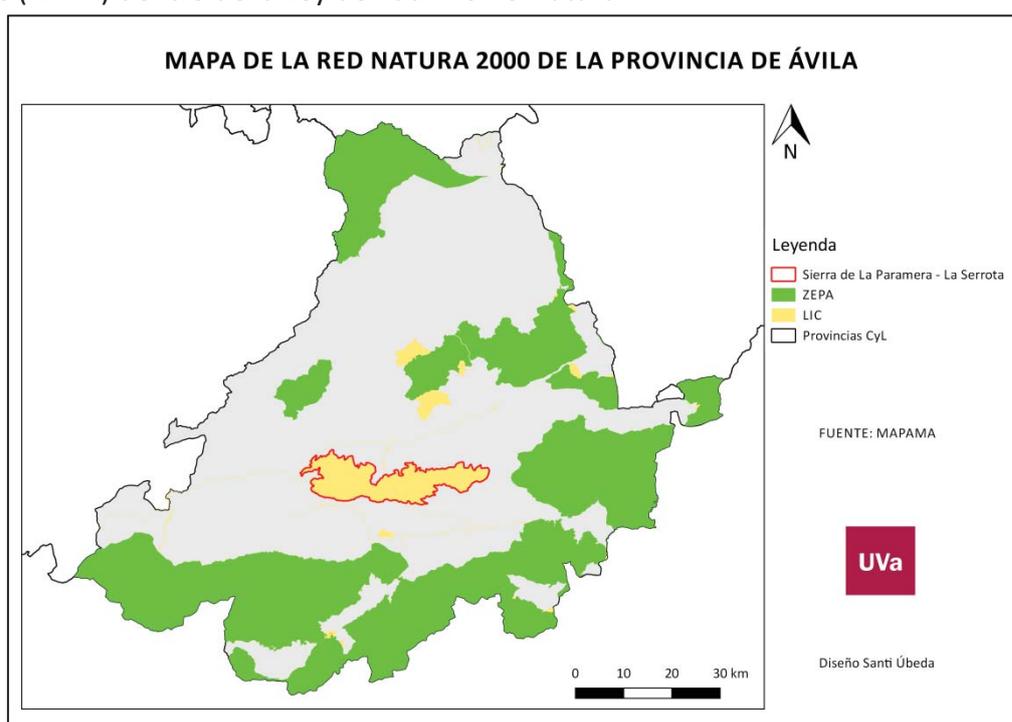
En el actual marco europeo en el que España se encuentra cabe destacar la importancia que esta cuestión tiene pues permite, en materia de espacios naturales con un alto valor, llevar a cabo determinadas actuaciones o reconocer dichos espacios con la calidad que ostentan para que tengan un interés.

En este sentido cabe destacar la Red Natura 2000, un mecanismo de acción impulsado por la Unión Europea en 1992 en su Directiva 92/43/CE y con la intención de reconocer los hábitats de la fauna y flora presente e impulsar medidas de protección y conservación para su adecuado mantenimiento. Posteriormente se vincula con la Directiva 2009/147/CE sobre la conservación del hábitat de las aves y estableciendo lugares de especial protección. A su vez, la Red Natura 2000 está compuesta por diferentes nomenclaturas (tomado de la Web del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente):

- Zonas Especiales de Conservación (ZEC), posteriormente con la Directiva de 2009 pasaría a llamarse Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

En relación a los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), se trata de *“aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental (...) que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitat de las especies de interés comunitario (...) en su área de distribución natural”* (Tomado de la Web del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente). Por esta cuestión desde el año 1998 la Sierra de La Paramera – La Serrota fue incluida como LIC en la Red Natura 2000, abarcando un área de 22.586,82 hectáreas. Previamente la Ley de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León 8/1991 incluyó dicho espacio dentro del Plan de Espacios Naturales Protegidos, actual Red de Áreas Naturales Protegidas (RANP) dentro de la Ley de Patrimonio Natural.

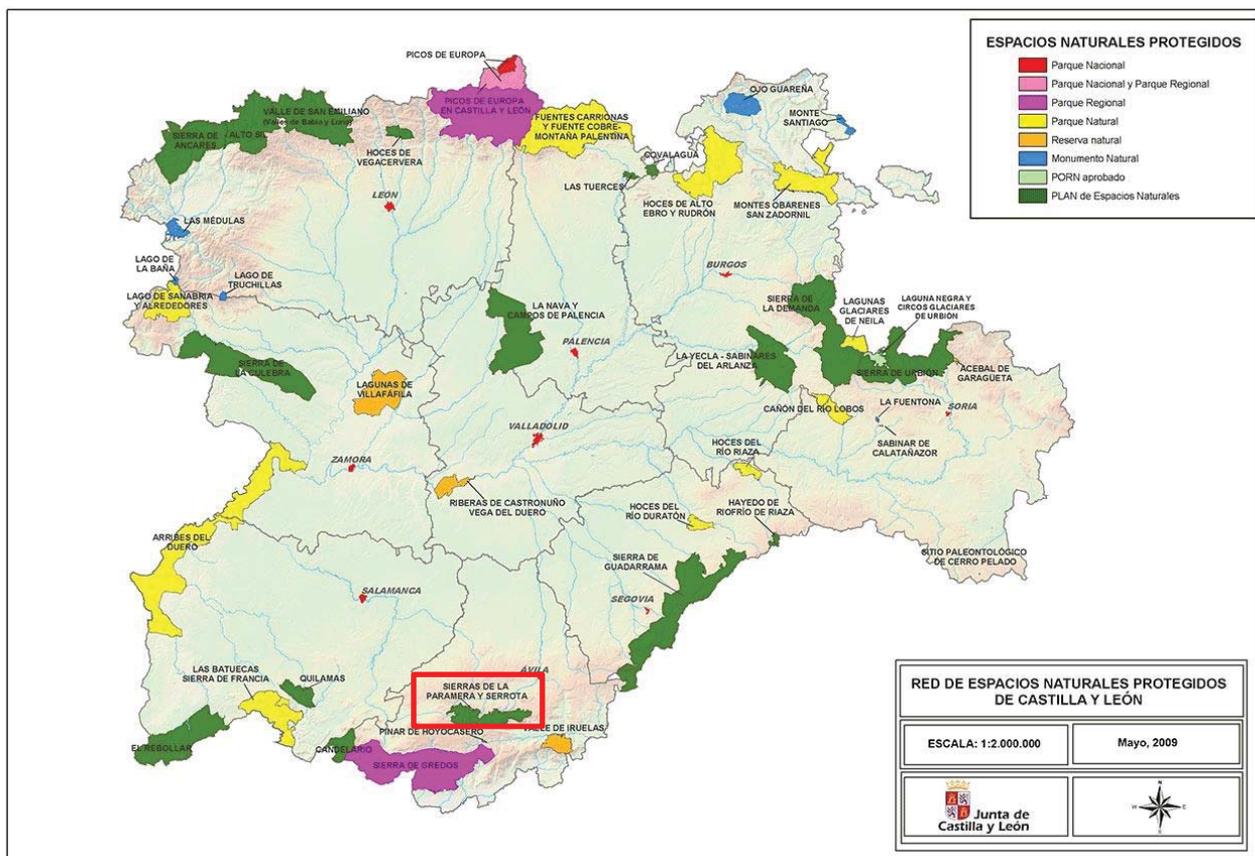
Mapa de Castilla y León de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) en amarillo y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en verde. Resaltado en contorno rojo se precisa la ubicación del LIC de la Sierra de La Paramera – La Serrota.
Mapa Red Natura 2000 de Castilla y León. Elaboración propia.



Ahora bien, la comunidad autónoma de Castilla y León es muy compleja pues abarca una gran superficie (94.225 km² fuente Web JCyL/datos). A la hora de abordar una inversión en materia de medio ambiental como es el presente caso, en términos generales, es lógico pensar en que pueda llegar a tener una menor capacidad en cuanto a economía, recursos, capacidades y prestaciones que a todo el conjunto autonómico pueda depositar. Lo que origina a su vez una cierta duda o preocupación a la hora de llevar a cabo una adecuada planificación en el conjunto territorial declarados, en el presente caso, con tal distinción. Además del fin de mantener tal otorgamiento junto con la utilización de dicho rasgo identificatorio como una base de cara a potenciar dicho espacio económicamente.

Por consiguiente en 2016 se produce un hecho insólito cuando la Junta de Castilla y León revoca el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) en dicho espacio natural. En 1992 hubo un intento por llevar a cabo la realización del texto.

Como se ha podido apreciar en el documento se trata de un espacio desde el punto de vista geomorfológico muy interesante, con unas peculiaridades que marcan una clara diferencia en cuanto a elementos del relieve. Desde recibir un distintivo como fue en 1998 la declaración de LIC, dentro de la Red Natura 2000, hasta 2018 son 20 años en los que no se ha intervenido en dicho territorio, con sus muy notables problemas económicos y demográficos. Sin duda es un punto en el que de no trabajar en abordar una estrategia a corto plazo que otorgue mecanismos para impulsar dicho espacio las consecuencias muy pronto se verán acometidas, se están apreciando ya como por ejemplo como ocurre con el abandono de población.



Mapa de Castilla y León de los Espacios Naturales Protegidos Resaltado en contorno rojo se precisa la ubicación de la Sierra de La Paramera – La Serrota que en 2010 estaba pendiente de Plan.

Mapa Red Natura 2000 de Castilla y León. Tomado de la Web de la Junta de Castilla y León/ Consejería de Medio Ambiente.

A una escala inferior trabaja la Diputación provincial. Institución defensora del desarrollo rural, con una vinculación activa en las dificultades y retos de los pueblos. El Pleno celebrado en Junio de 2016, tras la decisión tomada por la Junta de Castilla y León, presentó una alegación. En Mayo de 2017 el Pleno aprobó, con voto unánime, una moción transaccional con el objetivo de cambiar la situación que la Junta había tomado respecto a este espacio natural. Solicitando su declaración, el inicio del Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) así como las normas de conservación. Incluso la realización de un estudio para ser ampliado abarcando un mayor espacio con la inclusión de la Sierra de Yemas, Sierra de Villafranca y Sierra de Los Baldíos. Espacios con una fuerte presión al poseer una riqueza económica de carácter minero. (Fuente Web Diputación de Ávila). Dos actuaciones que no han dado el resultado deseado.

Por otra parte, los ayuntamientos, vecinos y habitantes de los pueblos que conforman la Sierra de La Paramera – La Serrota no han llevado a cabo reuniones cuyo fin sea la defensa de este singular lugar de alta montaña. Existe una dificultad entre los pueblos situados en la vertiente sur (ubicados en el Valle del Alberche) y los de la vertiente norte (ubicados en el Valle Amblés) debido al carácter montañoso que representa y las dificultades de comunicación en invierno. Estas únicamente se pueden realizar mediante puertos de montaña como lo son el Puerto de Chía (sector occidental), el Puerto de Menga (sector central) y Puerto de Navalmoral (sector oriental). Una circunstancia que no ha derivado en la creación de una plataforma en la que se muestre una protesta y defensa activa ganando, de esta manera, presión y carácter como si ha ocurrido en la vertiente norte con la defensa en contra de las implantaciones mineras. Una frase que describe bien la repercusión social es “la unión hace la fuerza”, factor negativo en la unión de los pueblos de ambas vertientes para lograr este fin. El ayuntamiento de Solosancho (municipio ubicado en la vertiente norte del espacio natural) si ha mostrado su preocupación y protesta públicamente, realizando una alegación al compás que la Diputación provincial.

“es preciso que se pongan de inmediato los medios legales, materiales y económicos para la correcta protección de los dos espacios naturales implicados, así como para el correcto desarrollo sostenible de los municipios afectados” comentaba el alcalde Benito Zazo en Junio de 2016 durante la rueda de prensa en el periódico digital Tribuna de Ávila. Ampliaba en su intervención destacando,

“es una gran oportunidad de desarrollo para los 20 municipios rurales de nuestra provincia afectados, entre ellos Solosancho, municipios que, en su mayoría, están en la actualidad con fuertes tasas de despoblación y un débil o nulo desarrollo socioeconómico y que, por tanto, necesitan de todo el apoyo por parte de las distintas instituciones públicas y privadas”.

Es evidente que existe una preocupación por parte de los pueblos, sus ayuntamientos y vecinos y únicamente aquellos con un desarrollo de mayor capacidad o con un organismo público solvente otorgan la importancia que decisiones de tal envergadura ejercen en su territorio. El camino hacia un futuro lleno de incertidumbre es notorio, claro y de pasar al olvido o al desinterés no hará más que mermar la capacidad económica y social de un espacio que presenta todas las bases para tener un potencial prominente. Las coyunturas desde la década de los noventa hasta 2018 cambian y evolucionan, y aunque la tendencia sea una favorable actuación en el presente gracias a los rasgos identificatorios y teorías llevadas a la práctica en el pasado no parece que este sea el caso o ejemplo a considerar.

7. Revalorización y vertebración espacial del turismo natural en Ávila: El primer paso hacia un nuevo modelo rompedor y atractivo

El primer punto a tener en consideración es la puesta en marcha de una protección especial. Se trata de un espacio que tiene las condiciones para ser considerada como tal y no se entiende evitar el rechazo en este sentido. Hay que tener en consideración la repercusión que el lobo ibérico está ejerciendo en este espacio natural, su labor está condicionando duramente a la ganadería y es evidente que se ha de llevar a cabo una intervención de carácter territorial. Por tanto en este contexto la declaración de Reserva de la Biosfera reúne las condiciones adecuadas. El objetivo que se persigue es la conservación de la diversidad biológica y armonizar la actividad humana ganadera. La actividad humana es esencial al tiempo que la conservación biológica. Además de suponer un espacio de estudio sobre el estado del lobo en el sector central y occidental de La Serrota, cuya actividad es sumamente importante.

A su vez, el conjunto del espacio natural de la Sierra de La Paramera – La Serrota merece la distinción de Parque Natural. Se trata de un área natural en la actualidad poco explotada por el aprovechamiento humano (si bien es verdad que no fue así en el pasado por el uso del fuego en el monte), cuyos paisajes y elementos geomorfológicos son dignos de apreciar y admirar, en un ecosistema de alta calidad particularmente ornitológico y cuya conservación merece una atención preferente por sus valores naturales, culturales, educativos y ecológicos. Además de dar a los pueblos la oportunidad de hacer frente a las dificultades actuales gracias a esta distinción.

Su declaración conlleva la realización de Planes de Desarrollo, su correspondiente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) y Normas de Conservación (NC). Además de normativas locales de cara al control y limitaciones de carácter urbanísticas y medidas y regulaciones de carácter medio ambiental. Además de un activo seguimiento en la realización del cumplimiento, impulso, crecimiento y evolución en este territorio.

En dicho apartado se pretende facilitar una información práctica de las posibilidades que ofrece dicho entorno como destino. Se establece una serie de propuestas temáticas, incluso con características diferentes a otros destinos próximos que le hacen marcar cierta singularidad.

En el presente caso se centra el estudio en las huellas glaciares del este de La Serrota y su entorno, cuya vida es verdaderamente inquietante.

En un contexto actual donde la razón de ser el turismo está cobrando una gran aportación a los espacios rurales, de montaña y lugares de gran belleza natural cabe destacar el ecoturismo. Se trata de un tipo de turismo vinculado a la naturaleza, realizando diversas actividades de forma que se respete la naturaleza, el entorno y con ello se persiga un disfrute atractivo, de alta calidad y sostenible. Cuidando, de esta manera, el espacio en el que la vida salvaje y vegetal se desarrolla. Es un claro impulso en cuanto a desarrollo local y comarcal sumado al respeto y conservación del recurso natural. De hecho, es frecuente identificar este término como el museo al aire libre.

Fotografía de Naturaleza y Paisaje

Se trata de un espacio de gran calidad paisajística, lo que ofrece al turista un mosaico en el que adentrarse en la búsqueda de fotografías realmente magníficas.

- **Mirador del Cerro Valderromán.** Se trata de un lugar privilegiado por su panorámica. Ofrece un excelente balcón en el que observar los dos conjuntos glaciares del estudio más situados al norte, el Glaciar de La Honda y el Glaciar de La Media Luna. Además de las vistas hacia la Sierra La Paramera y todavía ampliando el horizonte a la Sierra de Gredos (al sur) y el valle Amblés, Sierra de Ávila, la capital abulense y la Sierra de Ojos Albos (al noreste).
- **Fotografiar el roquedo granítico.** Unas huellas producto de las condiciones glaciares y periglaciares que deformaron un fracturaron unas rocas con unas formas inverosímiles y que llaman la atención y expectación. En dichas formas se pueden encontrar nidos de aves.
- **El aprovechamiento humano histórico.** Desde años venideros los ganaderos han realizado los desplazamientos de ganado vacuno hacia el sur de la Sierra de Gredos hacia praderas más favorables y clima más templado. La transhumancia juega un papel muy arraigado en este lugar de alta montaña, donde las condiciones se vuelven más duras ante la llegada del frío, la nieve y el hielo.
- **Un colorido amarillo primaveral.** La llegada de la primavera hace cubrir las laderas de un tono amarillo que no deja indiferente. El Festival del Piorno en Flor tiene un peso cada vez más importante en los pueblos y llena de color el campo. Además de la floración de otras especies jugando con las fotografías.
- **Aves, mamíferos y otros animales.** La labor de sigilo y estar en el lugar preciso resultan claves para inmortalizar la belleza de algunos de los animales que nutre la fauna abulense. El carácter montañoso cobra un especial valor gracias a la menor intervención humana en la fauna y ello posibilita encontrar una gran diversidad de animales salvajes como el lobo ibérico (*Canis lupus signatus*).



Conjunto granítico modelado por la acción del hielo en el Cerro de Valderromán. Muy visibles las grietas diaclasadas verticales y horizontales. Autor Toño Rebollo



Corzo (*Capreolus capreolus*) en las inmediaciones de los glaciares. Autor Toño Rebollo

Turismo Ornitológico

En la actualidad, este turismo cuenta cada vez con más adeptos. Para la observación de estos animales el lugar ha de ser determinante a la hora de poder apreciarlos. Se trata de un lugar en el cual hay nidos de buitres leonados (*Gyps fulvus*), razón de ser declarado ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves). Además Ávila es un lugar de paso en el que gran parte de aves cruzan para llegar a su destino final. Por ello resulta un lugar potencialmente atractivo para la puesta en marcha en este turismo. Para ello hay que tener en consideración las antiguas viviendas llamadas chozos que eran utilizadas por los pastores donde se refugiaban y pasaban la noche en las labores de transhumania. A partir de esta construcción antigua, las cuales presentan un estado de abandono, cabría la



Águila Real (*Aquila chrysaetos*). Autor Miguel Alba



Milano real (*Milvus milvus*). Autor Miguel Alba

posibilidad de reacondicionarlas como lugares de observación de aves. Se contribuye a salvaguardar el patrimonio cultural e histórico.

Además de impulsar medidas de promoción mediante jornadas, rutas guiadas u otras actividades con el objetivo de atraer y explotar este recurso y contribuir a enriquecer a las personas en el conocimiento de las aves en este espacio. También la señalización con paneles informativos añaden un aliciente y suma un dato curioso.

Realizando un estudio en el que se detalle el Calendario de Aves que se pueden divisar a lo largo del año se añade un factor más por el que impulsar este espacio en esta línea.



Herrerillo Común (Cyanistes caeruleus). Autor Miguel Alba

Turismo Micológico

Conocido como el turismo de setas y hongos, se trata de una variedad turística que acerca a los amantes de este campo otro espacio como el caso que ocupa. Pese a ser un espacio donde no abundan las especies vegetales arbóreas si es frecuente encontrarse con especies tan conocidas como niscalos (Lactarius Deliciosus), boletus (Boletus Edulis), champiñones o seta de cardo (Pleurotus Eryngii).

Favoreciendo y potencializando este producto es de considerar la información y promoción de este lugar como un espacio altamente aprovechable para esta utilización, con las correspondientes normativas y regulaciones que ello implica. Además, dado que su aprovechamiento se concentra especialmente en otoño e invierno, se trata de un tiempo corto pero que puede resultar altamente beneficioso. Ofreciendo al turista jornadas de iniciación, guías interpretativas, salidas y excursiones además de otra serie de iniciativas.



Ejemplo de boletus (Boletus Edulis) en un pinar. Autor Miguel Alba



Ejemplo de niscalos (Lactarius Deliciosus). Autor Miguel Alba

Senderismo

Consolidándose en la actualidad como el tercer deporte más practicado en España en 2016 con un 31,9% (Datos según la encuesta de Hábitos Deportivos en España 2015 (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte), el senderismo y el montañismo constituyen un deporte donde el ser humano se obsesiona ante las maravillas que en la naturaleza se descubren. No cabe duda que es un deporte en alza y abierto a todas las edades, pues las rutas son muy diversas, con diferentes dificultades y técnica que atraen tanto a los más expertos como a principiantes.

En el presente caso, el senderismo y el montañismo son dos puestas en valor primordiales. Es un espacio que reúne las condiciones adecuadas e idóneas para la implantación de rutas de senderismo y de media montaña de primer orden.



Senderistas del Grupo de Montaña Almanzor descendiendo de La Serrota por la Garganta de Los Tejos hacia Pradosegar. Autor José Carlos González Blázquez

Hay puntos clave, sumado al paso por los tres glaciares, como el Cerro de Valderromán o la cima de La Serrota. Su fácil acceso y la cercanía con los pueblos de alrededor (Cepeda La Mora al sur, Mengamuñoz al este y Muñotello al norte) permiten hacer rutas muy variadas, partiendo desde rutas sencillas y fáciles, ambientadas para familias con niños, personas mayores, principiantes de senderismo o personas con movilidad reducida (a partir de sillas adaptadas llamadas joëlette) disfrutando de las vistas a lo largo de los tres glaciares (con la posibilidad de ascenso al Cerro de Valderromán). A travesías de mayor dificultad y técnica incluso, con mayor desnivel, kilómetros, duración (en número de horas) e intensidad del esfuerzo. Partiendo desde las localidades, pasando por las huellas glaciares hasta hacer cima en la cumbre (La Serrota, 2.292 metros de altitud). Hay que tener en consideración que para estas marchas hay determinadas épocas del año, como invierno, donde las acumulaciones de nieve hacen necesario el uso de raquetas de nieve, crampones y piolet (como material mínimo obligatorio) para ascensiones de esta envergadura. Una oportunidad de negocio por parte de los vecinos colindantes.



Montañeros del Grupo Almanzor ascendiendo a La Serrota en una travesía invernal. Autor José Carlos González Blázquez

Esta diversidad a la hora de llevar a cabo la ejecución de propuestas de rutas de senderismo permite la realización de rutas de ida y vuelta (volviendo al mismo destino que de partida para aquellas personas que se alojen en el pueblo o se desplacen en vehículo) o rutas circulares (comunicando varios municipios y permitiendo conocer el lugar de una manera uniforme, continua y abriendo la oportunidad a más pueblos.

Sumado al identificador correspondiente a la ruta determinada que se quiera realizar se acompaña de paneles informativos (explicando la ruta y toda la información detallada y necesaria a conocer), además de balizas ante puntos de alta calidad paisajística donde realizar una fotografía, fuentes, o paneles explicativos donde se expone el desarrollo glaciar que se produjo (tanto en línea de las huellas glaciares como en determinadas formas como por ejemplo en morrenas). Se abre el campo de rutas, en este caso de carácter geomorfológico, que ostenta de esta manera una gran diferenciación frente a las rutas popularmente conocidas identificando este espacio gracias a la explicación glaciar que el aventurero desea conocer e interpretar a su imaginación y conocimiento. La contribución de la tecnología aumentaría las

The panel is titled "CAMINO REAL DE LEITARIEGOS" and "Complejo Glaciar del Puerto de Leitiriegos. Lugar de interés Geológico". It includes a table of glacial stages, a map of the Cantabrian Cordillera, and text explaining the glacial context and geological background. The text describes the glacial period, the climate, and the geological features of the area, including the formation of the Cordillera Cantábrica and the glacial complex.

Ejemplo de panel explicativo sobre el desarrollo glaciar de un determinado espacio. Tomado de la Web asociación Geca

posibilidades gracias a la introducción de explicaciones audiovisuales mediante un código QR o incluso mediante una aplicación de móvil (app).



Caso especial adquieren las Rutas Teresianas, de las cuales, la Ruta El Confesor transcurre desde Arenas de San Pedro a Ávila, pasando por Cepeda La Mora y Mengamuñoz. Realizar una variante que transcurra por los restos glaciares de La Serrota añade un aliciente y otorga al caminante este descubrimiento paisajístico. Pasando paralelamente sobre tales evidencias y culminando en el Cerro de Valderromán que lleva de nuevo a Mengamuñoz.



Sin dejar de lado la posibilidad de modificar el trazado actual pasando a formar parte de la ruta este nuevo recorrido que, alejaría a los caminantes de la circulación de vehículos próximos a la carretera N-502 en el punto kilométrico del Puerto de Menga.

Mapa de la Ruta Teresiana El Confesor. En color rojo la ruta al paso por Cepeda La Mora y Mengamuñoz, ampliado en la re-presentación inferior. Se aprecia como transcurre el recorrido paralelo a la carretera. Tomado de la Web Turismo Ávila

Así pues se recoge de manera generalizada una serie de rutas ofreciendo diferentes posibilidades y otorgando al senderista la posibilidad de contemplar los rincones de este lugar.

Ruta 1: Amarillo

Salida desde Cepeda La Mora o Muñotello. Ruta lineal. Dificultad Fácil.

Ruta 2: Naranja

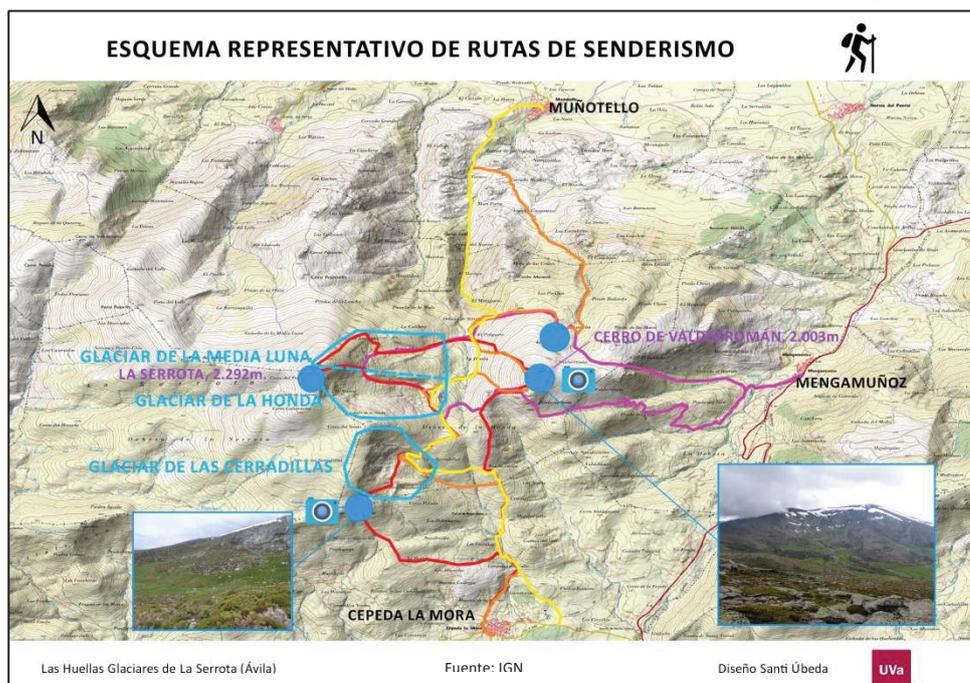
Salida desde Cepeda La Mora o Muñotello. Ruta lineal. Dificultad Media.

Ruta 3: Rojo

Salida desde Cepeda La Mora. Cima en La Serrota. Ruta lineal. Dificultad Alta.

Ruta 4: Magenta

Salida desde Mengamuñoz. Ruta lineal. Dificultad Media.



Mapa ilustrativo generalizado de las rutas de senderismo y montañismo. Ampliado en Anexo. Diseño Santi Úbeda.

Bicicleta de montaña (MTB-BTT)

Aunque popularmente es el ciclismo de carretera y el ciclismo urbano el que más se tiene en consideración no se puede dejar de lado el ciclismo de montaña (Mountain bike en inglés).

Al igual que ocurre con el senderismo, es un deporte en el que la oportunidad es amplia tanto para deportistas que buscan un terreno técnico y de alto esfuerzo hasta recorridos más cómodos que se presentan más como rutas para disfrutar y contemplar el

paisaje.

Se trata de un deporte que requiere de mayor espacio y equipamientos, pues la bicicleta y todo el equipo que se utiliza dan a los empresarios otras demandas como guardado seguro, limpieza de las mismas y otras necesidades.

Los aprovechamientos comentados en el apartado de senderismo resultan también de aplicación para las salidas en bicicleta. Elementos como paneles informativos, estacas de seguimiento de la ruta así como puntos de fotografía y otra información son un excelente vínculo de acercamiento para atraer la atención de ciclistas y ampliar las oportunidades.

Se trata de rutas que, a diferencia quizás del senderismo, han de adecuarse a las características de las bicicletas. Por tanto evitar terrenos pedregosos (que dificulta rodar), desniveles muy acusados o una vegetación que impida el ejercicio con normalidad son detalles, además de otros muchos, con los que tener en consideración a la hora de proponer el diseño de estas rutas. No obstante en el siguiente mapa se recoge, de manera generalizada, una serie de rutas de ciclismo de montaña. Desde rutas sencillas y de fácil nivel hasta rutas más técnicas de mayor dificultad.



Vista del Valle Amblés. Autor Miguel Alba



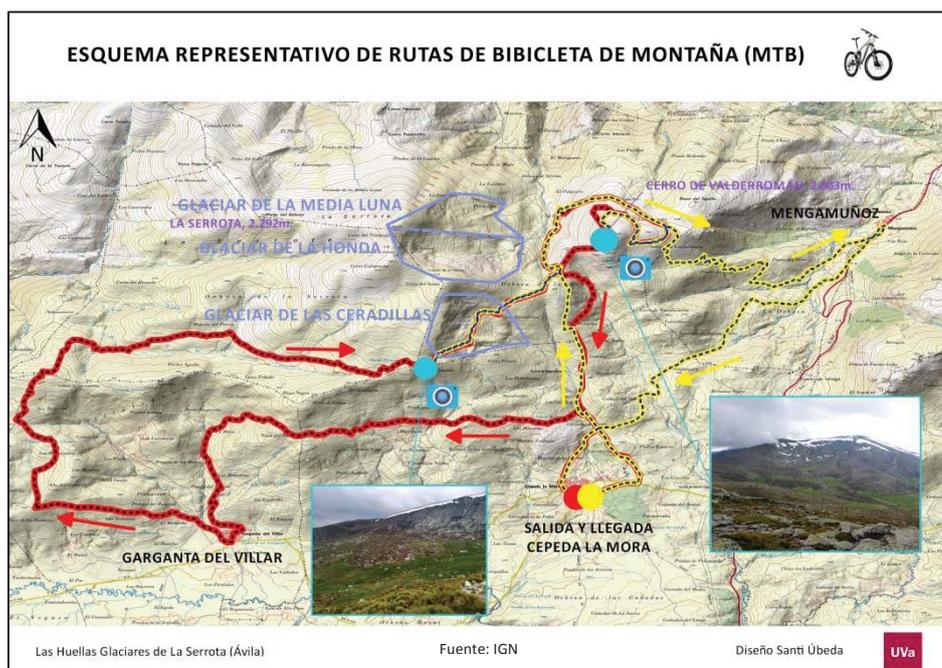
Vistas hacia la Sierra de Gredos. Autor Miguel Alba

Ruta 1: Rojo

Salida y llegada de Cepeda La Mora. Recorrido largo. Distancia superior a 40km. Dificultad media.

Ruta 2: Amarillo

Salida y llegada de Cepeda La Mora. Recorrido corto. Distancia inferior a 30km. Dificultad baja.



Mapa ilustrativo generalizado de las rutas de bicicleta de montaña. Ampliado en Anexo. Diseño Santi Úbeda.

Observación de Estrellas

Consolidándose en la actualidad como uno de los cielos más limpios para contemplar el cielo nocturno, la Sierra de Gredos ostenta de hecho la certificación Starlight, apostar por este turismo también resulta de una buena oportunidad. Sumado a los cielos limpios también hay que tener en cuenta que no están contaminados lumínicamente. Favoreciendo la fotografía astronómica.

Ofreciendo observatorios estelares en determinados puntos estratégicos (bien por su amplia visibilidad, cercanía a los pueblos y otras consideraciones). Los paneles explicativos e informativos invitarían a los turistas a descubrir las maravillas del mundo estelar. Una experiencia única que no se da en todos los lugares.

Acompañando a esta oferta jornadas de iniciación, salidas guiadas, hospederías con esta oferta, guías titulados certificados.

Además los pueblos se acompañan por una apuesta por la reducción de la contaminación apostando por bombillas de menor contaminación lumínica, con lo que la apuesta sería verdaderamente acertada.



Refugio Victory (Sierra de Gredos) y Los Galayos por la noche. Al fondo las estrellas. Autor Miguel Alba

Nieve

Gracias a la forma de cúpula que tiene la cima de La Serrota, vulgarmente conocida como “huevo duro” cuando esta blanca, no son pocos los aventureros del esquí que deciden realizar en este espacio travesías, esquí de fondo y descensos.

En este contexto se puede ir un poquito más allá ofreciendo al turista la posibilidad de realizar este deporte mediante una regulación, delimitando espacios evitando rocas o puntos complicados. Acompañando la salida a pie y a continuación mediante el uso de esquís. Sus amplias laderas permiten que esta posibilidad sea realidad. Ofreciendo un paisaje espectacular gracias a sus vistas y panorámicas y deleitan al público que así lo argumenta.

Ni que decir tiene que evidentemente no es un lugar en donde llevar a cabo una estación y pista de esquí, dado que a menos de una hora de viaje hay la estación de esquí de La Covatilla (Béjar), la estación de esquí de Navacerrada y Valdesquí (Madrid) y a hora y media la estación de esquí de La Pinilla (Segovia). Tres estaciones con una potente oferta complementaria y un público demandante, como el caso de Madrid. Pero sí que es verdad que se puede ofrecer como un espacio óptimo para este deporte. Jugando con las posibilidades que se permitan en caso de tener una protección especial. De lo que no cabe duda es que reúne unas condiciones idóneas para realizar este deporte de manera segura, natural, sin necesidad de intervención constructiva y en un entorno muy especial.



Falda este de La Serrota. Autor Toño Rebollo



Esquiador ascendiendo por la falda norte de La Serrota. Tomado de la Web Nevasport

Acampada y Camping

No puede faltar en el turismo sostenible la acampada y el camping. Frente al impedimento en el Parque Regional de la Sierra de Gredos de acampar, sería un atractivo dotar a dicho espacio de la posibilidad de realizar acampadas. Con una normativa seria en cuanto a regulación y limitación del uso de fuego así como limpieza y cuidado de la naturaleza.

Una posibilidad que permite el acercamiento a familias que desean pasar un fin de semana en la naturaleza con la realización de merenderos o en verano para realizar campamentos escolares.



Ejemplo de acampar. Tomado de la Web Acampada

Rutas Guiadas

El desarrollo de estas modalidades turísticas permite la aparición de guías, expertos en cada materia, que acercan a turistas y personas que quieran conocer y profundizar su aprendizaje en diferentes disciplinas como en interpretación de la geomorfología glacial, micología, ornitología, vegetación y fauna salvaje, observación astronómica, montaña o explicación de los usos humanos en el espacio estudiado con sus hitos, leyendas e historias curiosas. Complementa y desarrolla cada paquete permitiendo que estas personas especializadas puedan ejercer dicha formación y desarrollarse en su campo mediante esta oferta.



Explicaciones de carácter geomorfológico de un grupo de estudiantes universitarios en el puerto de San Glorio (León). Autor Enrique Rodríguez Sancha

Turismo Ambiental educativo

La implicación en un turismo de calidad sostenible y respetando la naturaleza implica la necesidad de transmitir a la gente el motivo que explique tal necesidad. Por ello resulta ejemplar llevar a cabo iniciativas de carácter educativas. Por ejemplo mediante excursiones vinculadas a la explicación geomorfológica y la educación ambiental e inculcar los valores de preservación, conservación y aprovechamiento sostenible, conocer los problemas ambientales y fomentar el interés en la mejora del medio ambiente.

También persiguiendo el objetivo de mantener las tradiciones históricas y dotarlas del valor patrimonial y cultural que ostentan, como es el caso de la trashumancia o el piorno.



Campamento de Hoyos del Espino disfrutando del agua en el río Tormes en Pozo de las paredes. Tomado de la Web ClubCampamentos



Ganado realizando la Trashumancia por la Calzada Romana del Puerto El Pico. Autor Miguel Alba

La realización del Día de la Fiesta de la Transhumancia (Patrimonio Cultural Inmaterial, desde 2017) se caracteriza por el paso de las redes vacunas hacia los pastos montañosos. Cita que reúne cada vez a mayores adeptos. Por otra parte y dentro del Festival del Piorno en Flor se caracteriza por envolver de este particular tono amarillo las calles y pueblos de prácticamente la totalidad de pueblos del Alto Valle del Alberche y Alto Valle del Tormes. La inclusión en estas actividades de fotografías explicativas de la importancia del piorno como elemento de hogar y trabajo, explicaciones

populares acerca de las costumbres y tradiciones así como información detallada del traslado del ganado por número, por logística, por necesidad y por la implicación que tiene en las familias.

Se trata al fin y al cabo de poner en valor lo que en la actualidad se desconoce (aunque cada vez se está logrando un mayor acercamiento) y que realmente tiene las condiciones más que suficientes para tener la envergadura que merece ser reconocida.

Concurso de Decoración de Exteriores del Festival del piorno en flor 2018 en San Martín de la Vega del Alberche (Ávila).
Autor José Carlos González Blázquez



Centro de Interpretación – Casa del parque

La posibilidad de albergar la información de este espacio natural (si tiene la consideración de protección especial o no) en un equipamiento cultural como es un centro de interpretación permite una estancia acogedora con la facilidad de mostrar y acercar a las personas lo que en este lugar se puede encontrar. Haciendo hincapié en el carácter geomorfológico cobra un especial interés la explicación de los glaciares que en el paso hubo en el entorno de La Serrota. A su vez se acompaña de los elementos anteriormente comentados de legado cultural y valores históricos que enriquecen el patrimonio que este espacio natural ostenta. Por ejemplo mostrando al público la mascarada tradicional de Navalacruz, municipio que forma parte de la Sierra de La Paramera – La Serrota. Sumando la transhumancia o el piorno cuando florece. Además de nutrir la función de investigación, conocimiento y conservación del lobo ibérico y la fauna salvaje, realización de jornadas o la investigación y el descubrimiento de otros intereses naturales desconocidos o culturales. Un espacio cultural pero con una línea marcada de futuro, aspecto que en la actualidad no se aprecia.



Harramachos, fiesta cultural tradicional de Carnaval de Navalacruz (Ávila). Autor Miguel alba

Previsiblemente es evidente que al compás de este desarrollo, en forma de cadena, surgen iniciativas o ideas como hostelería. Por ello es comprensible evitar los errores del pasado y llevar a cabo una planificación adecuada y coherente a la capacidad de carga de un territorio y satisfacer las necesidades de una forma eficiente. El surgimiento de bares, restaurantes y servicios de hospedaje propicia a favor de una correcta planificación y estudios coherentes de cara a preservar el espacio natural más allá de los intereses personales.

De lo que no hay duda es que hay un aparato de ideas de desarrollo sostenible basado en el ecoturismo y en su conjunto el fin no es otro que mostrar al público un espacio que tiene unas ventajas a tener en consideración, destacarlas popularmente y ponerlas en valor.

8. Conclusiones

Como se ha podido descubrir se trata de un lugar en el que la investigación es una joya, pues es evidente que no hay la realización de un estudio avanzado, de calidad y detalle que describa el proceso glaciar en profundidad que se produjo en este espacio. Por lo tanto permite una oportunidad para investigadores y profesionales que analicen en esta cuestión.

Gracias a estas formaciones este espacio natural adquiere una importancia y un valor mayor, ya que estas formaciones del relieve no son habituales y su conservación ha de ser justa y necesaria. No tiene sentido alguno el estado en el que actualmente se encuentra, donde no es un lugar conocido y por tanto no se está aprovechando ni sacando todo el potencial que se debería fomentar para el enriquecimiento de las economías locales.

Unos pueblos cuyas necesidades de reconversión y puesta en dinamización son vitales a corto plazo para que gran parte de los mismos no acaben en el abandono y olvido. Como se ha podido apreciar cuentan con unas condiciones actuales de un futuro muy poco prometedor.

Además las posibilidades son amplias y abren el abanico de oportunidades a vecinos y personas que quieran compartir dicho recurso. Se trata de un lugar que representa las bases para la puesta en marcha de un desarrollo vinculado a dicha potencialidad. Jugando con las oportunidades disponibles a favor del factor ocio, deporte, naturaleza y diversión que reúnen unas condiciones muy factibles de voltear la situación actual y por consiguiente dotar a dicho espacio, la futura población que pueda llegar y sus vecinos de un futuro no menos que prometedor. Además de reconsiderar dicho entorno por su belleza geomorfológica.

Por tanto como conclusión se debería establecer una figura de protección más una serie de planes para el desarrollo de este espacio, su divulgación y su puesta en valor.

Desde el punto de vista geomorfológico es un espacio donde la huella glaciar está muy bien dibujada sobre la vertiente de la montaña. Poco estudiada y de manera generalizada. Además del ámbito glaciar en el que se envuelve también cobra especial importancia las formas periglaciares, añadiendo un aliciente de la capacidad erosiva del agua cuando se le añade el clima a largo de mucho tiempo. La Sierra de Gredos es por todos bien conocida pero en lugares con similar altitud también se han desarrollado estas evidencias de hielo que no han tenido la consideración que se merece, lo cual hace pensar que de cara al futuro a partir de esta reconsideración se pueda dar la oportunidad a un territorio que ofrece unas condiciones de futuro, desde el punto de vista geomorfológico, prometedoras.

9. Valoración personal y agradecimientos

Ha resultado un ejercicio muy enriquecedor por conocer una parte de Ávila que desconocía. Era consciente de que por apreciaciones en salidas alguna explicación tenía que tener tales formas y el resultado ha sido muy gratificante. Realmente soy consciente de que el lugar explicado tiene unas potencialidades muy sorprendentes y estoy convencido que esto solo será el principio. Su conocimiento con el paso del tiempo hará de este lugar en concreto un verdadero rincón por el que merecerá la pena pasarse a contemplar. Puede entenderse también como el inicio por el que este espacio sea estudiado en mayor profundidad y con verdaderos profesionales de la geomorfología ya que abre la oportunidad a la aventura del descubrimiento y avance en investigación.

Lamentablemente es realmente triste la consideración que la administración regional ha encaminado en la actualidad dado que no creo que sea el camino adecuado por el que promover y dinamizar social y económicamente este espacio y sus pueblos. El contexto rural está cambiando y con ello las nuevas necesidades y este tipo de caminos conducen, al menos, a paliar o relativizar las negativas tendencias. Además de poder activar nuevos hábitos y deportes de ocio y aventura que llenen a la gente y con ello la sensación de haber merecido la pena experimentar la sensación de descubrir un nuevo lugar que, de primeras no parecía tener la misma sensación. Cobrar de nuevo vida un territorio rural sería la recompensa por el trabajo bien hecho. Es difícil pero al menos es una vía a la oportunidad.

En cuanto a agradecimientos:

A MI FAMILIA, por el incansable apoyo recibido y los ánimos. Gracias a ellos este trabajo y toda la carrera universitaria ha sido posible.

AL PROFESOR ALIPIO, por su ayuda en cuanto a la elaboración de este trabajo y los problemas que le he causado personalmente por mis circunstancias personales.

A MIS COMPAÑEROS DE LA MONTAÑA, Leticia Beltrán, Sonsoles López, Francisco Javier Jiménez "Jimmy" y especialmente a Toño Rebollo, que gracias a ellos la parte práctica ha resultado mucho más fácil y bueno sin ellos esto habría sido más difícil haber podido realizarlo. Eles estoy muy agradecido, gracias de verdad compañerxs.

A TODAS LAS PERSONAS que han hecho posible llegar hasta este final de carrera, profesores y compañerxs. Gracias por el aprendizaje y la experiencia, el apoyo y el cariño.

Me gustaría dedicar este Trabajo de Fin de Grado a un compañero amante de la naturaleza y el deporte como es Diego Jiménez que, a veces el deporte no es la recompensa por el sacrificio y el esfuerzo. A veces la vida es cruel hacia un mar de personas que nadan a no hundirse. Una fuente de inspiración, su dedicación, esmero y trabajo por seguir superándose es ya una victoria y un ejemplo. Animo compañero. Es con lo poco que puedo empujar para tu recuperación, estarás de vuelta muy pronto.

Finalizo este proyecto con una frase que me ha marcado en este último cuatrimestre *"solo cuando se haya secado el ultimo rio y muerto el ultimo pez, el ser humano se dará cuenta que no puede comerse el dinero"* haciendo referencia a que en la vida hay cosas por las que preocuparse más que la capacidad económica.

10. Bibliografía

Documentación

ARENILLAS PARRA, M. Y MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1976) "La morfología glacial de La Serrota (Ávila)". Boletín de la Real Sociedad Geográfica, 12. 21-36. Madrid.

AYUGA TÉLLEZ, F. (dir.)(2001): Gestión sostenible de paisajes rurales. Técnicas e ingeniería. Fundación Alfonso Martín Escudero. Madrid.

DE PEDRAZA, J. Y CARRASCO, R. M. (2006) "Enseñanza de las Ciencias de la Tierra: El Glaciarismo Pleistoceno del Sistema Central", 278-279. Madrid.

DE PEDRAZA, J. Y CARRASCO, R. M. (2005) "El glaciarismo pleistoceno del sistema central". 278-288. Madrid.

DE PEDRAZA GILSANZ, J. (1996): "Geomorfología. Principios, métodos y aplicaciones". Ed. Rueda. Madrid.

GARCÍA HERNÁNDEZ, M. Y DE LA CALLE VAQUERO, M. (2006) "Turismo en el medio rural: Conformación y evolución de un sector productivo en plena transformación. El caso del Valle del Tiétar (Ávila)". Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

GONZÁLEZ TRUEBA, J. J. (2006) "El macizo central de los Picos de Europa: Geomorfología y sus implicaciones geoecológicas en la alta montaña cantábrica", 63-69. Santander.

HERNANDEZ PACHECO, F. Y VIDAL Y BOX, C. (1934) "El glaciarismo cuaternario de La Serrota (Ávila)". Madrid.

MARINO ALFONSO, J.L., POBLETE PIEDRABUENA, M.Á. Y BEATO BERGUA, S. (2017) "Valoración del patrimonio geomorfológico de un sector del Parque Natural de Arribes del Duero (Bajo Sayago, Zamora)". Dpto. de Geografía, Universidad de Oviedo. Oviedo.

MARQUÍNEZ J. y ADRADOS L. (2003) "Itinerario geológico por Los Picos de Europa", 10-13. Oviedo.

MUÑOZ JIMENEZ, J. (1995) "Geomorfología general". Editorial Síntesis. Madrid.

SÁENZ DE OLAZAGOITIA BLANCO, ANA (2004) "Espacios de interés geomorfológico en Álava". Vitoria.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (2006) "Manual de buenas prácticas del ecoturismo". México.

SERRANO CAÑADAS, E., GONZALEZ GARCÍA, M. Y GONZALEZ AMUCHASTEGUI, M.J. (2014) "Lugares de Interés Geomorfológico, geopatrimonio y gestión de espacios naturales protegidos: el Parque Natural de Valderejo (Álava, España)". Revista de Geografía Norte Grande. 45-64. Santander.

SOCIEDAD PÚBLICA DE GESTIÓN Y PROMOCIÓN TURÍSTICA Y CULTURAL DEL PRINCIPADO DE ASTURISA, SAU (2015) “Guía turística: Naturaleza, rutas, aventura playas y ecoturismo”. Consejería de empleo, industria y turismo del Principado de Asturias. Oviedo.

VARIOS AUTORES, JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, Consejería de Fomento (1988) “Análisis del Medio Físico de Ávila: Delimitación de unidades y estructura territorial”. ISBN 84-86996-06-6. Valladolid.

Páginas Web:

Prensa

Periódico digital Tribuna de Ávila	www.tribunaavila.com
Periódico digital Ávila Red	www.avilared.com
Periódico La Nueva España	www.lne.es
Periódico El Comercio	www.elcomercio.es

Instituciones públicas oficiales

Ministerio de Medio Ambiente	www.mapama.gob.es
Junta de Castilla y León	www.jcyl.es
Ayuntamiento de Hoyos del Espino	www.hoyosdelespino.net
Ayuntamiento de Solosancho	www.solosancho.com
Principado de Asturias – Turismo	www.turismoasturias.es
Diputación de Ávila – Turismo	www.turismoavila.com
Junta de Castilla y León – Turismo	www.turismocastillayleon.com
Diputación de Ávila – Ávila Auténtica	www.avilaautentica.es
Instituto Nacional de Estadística	www.ine.es
Instituto Geológico y Minero	www.igme.es
Instituto Geográfico Nacional	www.ign.es
Atlas Agroclimático de Castilla y León	www.atlas.itacyl.es
Confederación Hidrográfica del Duero	www.chduero.es

Empresas privadas

Alojamientos rurales Gredos	www.casasgredos.com
Turismo Ecuestre	www.gredosacaballo.com

Asociaciones, organismos...

Agencia EFE	www.efeverde.com
ASENORG (Asociación Empresarios Gredos Norte)	www.turismogredosnorte.com
ASENORG (Asociación Empresarios Gredos Norte)	www.gredosturismo.com
Proyecto de desarrollo local Mascaravía	www.mascaravila.com
Desarrollo rural Valle del Tiétar	www.valledeltietar.net

Otras

Web blog de geografía profesor Pedro Oña	www.elauladehistoria.blogspot.com
Web Blog de José Pedro Pascual	www.lastrescrisis.blogspot.com
Web Flora y Fauna Cantábrica Matías Mayor	www.floracantabrica.com
Web de nieve	www.nevasport.com
Web de turismo activo	www.viajaporlibre.com

Web de información Piedrahita deporte de aire	www.flypiedrahita.com
Web de ocio, turismo y gastronomía de Castilla y León	www.terranostrum.es
Web de rutas y puntos de interés GPS	www.wikiloc.com

Programas

QSIG	(Sistema de Información Geográfico) Creación y diseño de cartografía
ArcSIG	(Sistema de Información Geográfico) Creación y diseño de cartografía
The GIMP	Editor de imágenes y fotografías
Microsoft Word	Procesador de texto
Microsoft Excel	Aplicación de hojas de cálculo
Iberpix	Visor cartográfico online
Iberpix 3D	Visor cartográfico 3D online
InfoIGME	Visor cartográfico – portal de cartografía IGME online

Tablas

Página 8	Alojamientos en Hoyos del Espino	Fuente INE elaboración propia
Página 19	Precipitación en municipios de la Sierra	Fuente MAPAMA elaboración propia
Página 21	Tabla población municipal	Fuente INE elaboración propia
Página 22	Tabla población municipal por sexos	Fuente INE elaboración propia

Gráficos

Página 10	Crecimiento visitantes PN Picos de Europa	Fuente IEA
Página 12	Explicación relieve fracturado	Tomado del Blog del profesor Pedro Oña
Página 16	Cuenca hidrográfica de Alto Adaja	Tomado de la JCyL El medio físico de Ávila, 1988
Página 18	Diagrama ombrotérmico Navacedilla de Corneja	Elaboración propia
Página 19	Cliserie Sierra de Gredos – La Serrota	Tomado de la Web Matías Mayor Flora
Página 21	Porcentaje de población en totalidad	Fuente INE elaboración propia
Página 22	Pirámide de la población de Solosancho	Fuente INE elaboración propia
Página 22	Pirámide de población de Cepeda La Mora	Fuente INE elaboración propia

Mapas

Página 12	Envejecimiento poblacional de Ávila	Fuente INE Elaboración propia
Página 13	Geológico Ávila	Elaboración propia
Página 14	Litológico Ávila	Elaboración propia
Página 15	Tectónico	Tomado de la hoja del IGME
Página 16	Tectónico regional	Tomado de la hoja del IGME
Página 17	Red fluvial de la Sierra Paramera	Elaboración propia
Página 20	Vegetación Ávila	Elaboración propia
Página 23	DO Cebreros en el espacio natural	Elaboración propia
Página 25	Máxima extensión glaciares	Elaboración propia
Página 36	Mapa de LIC y ZEPA	Tomado de la Web JCyL
Página 37	Mapa de ENP 2010	Tomado de la Web JCyL
Página 42	Panel explicativo geomorfología glaciar	Tomado de la Web Asociación Geca

Página 43	Mapa Ruta Teresiana El Confesor	Tomado de la Web turismo de Ávila
Página 43	Mapa Rutas de Senderismo propuestas	Elaboración propia
Página 44	Mapa Rutas de ciclismo propuestas	Elaboración propia
<u>Fotografías</u>		
Portada	Vista del lugar de trabajo	Autor Toño Rebollo
Página 5	Circo y valle glaciar de Gredos (W)	Fotografía propia
Página 7	Circo Gredos desde el Morezón	Fotografía propia
Página 9	Fuente Dé y Lagos de Covadonga	Fotografías propias
Página 9	Parking Lagos de Covadonga	Tomado de las Web Lne.es y ElComercio.es
Página 10	Sierra de La Paramera en Sotalbo	Fotografía propia
Página 11	Nacimiento del rio Adaja	Fotografía propia
Página 11	Castro de Ulaca	Fotografía propia
Página 16	Sierra de La Paramera	José Carlos González Blázquez
Página 26	Glaciares desde Valderromán	Toño Rebollo
Página 26	Explicación glaciar Media Luna	Toño Rebollo
Página 27	Explicación glaciar Media Luna	Toño Rebollo
Página 27	Explicación glaciar Media Luna	Tomado del IGN
Página 28	Explicación glaciar La Honda	Toño Rebollo
Página 29	Explicación glaciar La Honda	Toño Rebollo
Página 29	Explicación glaciar La Honda	Tomado del IGN
Página 30	Explicación glaciar La Honda	Toño Rebollo
Página 30	Explicación glaciar Las Cerradillas	Toño Rebollo
Página 31	Explicación glaciar Las Cerradillas	Tomado del IGN
Página 31	Explicación glaciar Media Luna	Toño Rebollo
Página 32	Explicación glaciar Media Luna	Toño Rebollo
Página 33	Explicación glaciar La Honda	Toño Rebollo
Página 34	Explicación glaciar Las Cerradillas	Toño Rebollo
Página 35	Explicación glaciar Las Cerradillas	Toño Rebollo
Página 35	Explicación periglacial La Serrota	Toño Rebollo
...		
Página 40	Formas periglaciares	Autor Toño Rebollo
Página 40	Corzo en las inmediaciones	Autor Toño Rebollo
Página 40	Milano real	Autor Miguel Alba
Página 40	Águila real	Autor Miguel Alba
Página 41	Herrerillo real	Autor Miguel Alba
Página 41	Boletus	Autor Miguel alba
Página 41	Niscalo	Autor Miguel Alba
Página 41	Senderitas del Grupo Almanzor	Autor José Carlos González Blázquez
Página 42	Montañistas del Grupo Almanzor	Autor José Carlos González Blázquez
Página 44	Ciclismo en el Valle Amblés	Autor Miguel Alba
Página 44	Ciclismo en la Sierra de Gredos	Autor Miguel Alba
Página 45	Caballos por el rio Tormes	Tomado de la Web Gredos a caballo
Página 45	Ruta en quad	Tomado de la Web Las Caldas Go Asturias
Página 45	Refugio Victory en la noche	Autor Miguel Alba

Página 46	Falda este de La Serrota con nieve	Autor Toño Rebollo
Página 46	Esquiador por La Serrota	Tomado de la Web Nevasport
Página 46	Campeonato de Parapente	Tomado de la Web Turismo de Ávila
Página 47	Bungalows en Peguerinos	Tomado de la Web vallenmedio
Página 47	Acampada	Tomado d la Web Acampada
Página 47	Explicaciones universitarias	Autor Enrique Rodríguez Sancha
Página 47	Campamento en el río Tormes	Tomado de la Web ClubCampamentos
Página 48	Trashumancia por Calzada Romana	Autor Miguel Alba
Página 48	Festival del Piorno en Flor 2018	Autor José Carlos González Blázquez
Página 48	Fiesta tradicional Harramachos	Autor Miguel Alba

11. Anexos

11.1. Ficha propuesta como LIG (Lugar de Interés Geológico)

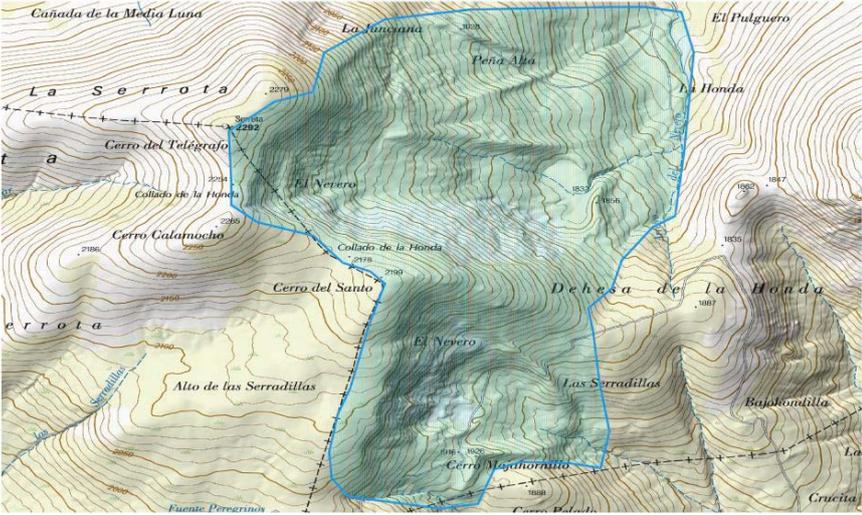
Ficha tomada de documento base para propuestas de LIG del Instituto Geológico y Minero (IGME).

Según la página web del IGME se entiende por el patrimonio geológico “el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar el origen y evolución de la Tierra y los procesos que la han modelado”.

Está integrado por Lugares de Interés Geológico (LIG) y Puntos de Interés Geológico (PIG).

El objetivo de esta catalogación es garantizar la conservación así como facilitar su conocimiento.

FICHA DE PROPUESTA DE LUGAR DE INTERÉS GEOLÓGICO I (*)				
Denominación del lugar	Circos glaciares de La Media Luna, La Honda y Las Cerradillas			
Comentario valorativo	Las formas glaciares (circos, morrenas y otras formas glaciares) otorgan a esta ladera este de La Serrota un espacio de gran valor e interés natural para su observación. Conservándose en muy buen estado y resultando buenos ejemplos del asentamiento glacial del Cuaternario en el espacio natural de la Sierra de La Paramera – La Serrota.			
Parámetros justificativos de la elección del lugar (marque con una cruz los que haya considerado)	Representatividad		X	
	Carácter de localidad tipo o de referencia			
	Grado de conocimiento del lugar			
	Estado de conservación		X	
	Condiciones de observación			
	Rareza			
	Diversidad geológica			
	Espectacularidad o belleza		X	
	Contenido divulgativo / uso divulgativo		X	
	Contenido didáctico / uso didáctico		X	
	Posibilidad de realizar actividades recreativas o de ocio		X	
Asociación con otros elementos naturales o culturales		X		
Localización	Provincia: Ávila		Municipio: Villatoro	
	Paraje: Espacio natural Sierra de La Paramera – La Serrota			
	Coordenadas (**) (UTM, ETRS89)	X 324 811,85	Y 4 484 776,92	HUSO 30
	En caso de que sea aconsejable mantener la confidencialidad del lugar, ocultando sus coordenadas, indíquese con una equis (x)			
Descripción del itinerario de acceso	La llegada para la contemplación de este espacio se puede realizar mediante vehículo todoterreno por pista desde Cepeda La Mora. Con un recorrido aproximado de 5,5 km. Desde Mengamuñoz también se puede ascender en vehículo hasta el final de la pista (aprox. 4 km) y llegar al Cerro de Valderromán a pie cuya vista es significativa.			

	<p>Si se sale desde Muñotello el recorrido ha de realizarse a pie, con la dificultad que no existen senderismo ni pistas en buen estado propicias para el correcto desplazamiento, requiriendo llevar GPS.</p> <p>En el caso de Cepeda La Mora y Mengamuñoz los desplazamientos pueden realizarse a pie también realizando una marcha de senderismo cómoda y de fácil desnivel sin apenas dificultad.</p> <p>El mejor punto para apreciar dicha contemplación glaciario es desde el Cerro de Valderromán.</p>
<p>Esquema de situación con propuesta de delimitación (***) (insertar o adjunte en fichero aparte fragmento de mapa u ortofoto SIGPAC)</p>	<p>LÍMITE DE OCUPACIÓN DE LA PROPUESTA DE LIG DE LOS GLACIARES DEL ESTE DE LA SERROTA (ÁVILA)</p>  <p>Fuente: IGN Diseño Santi Úbeda</p>
<p>Fotografía(s) del lugar (pueden adjuntarse en ficheros aparte)</p>	<p>Fotografías de Toño Rebollo</p> 

	
<p>Referencias bibliográficas</p>	<p>ARENILLAS PARRA, M. Y MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1976) "La morfología glaciar de La Serrota (Ávila)". Boletín de la Real Sociedad Geográfica, 12. 21-36. Madrid.</p> <p>HERNANDEZ PACHECO, F. Y VIDAL Y BOX, C. (1934) "El glaciario cuaternario de La Serrota (Ávila)". Madrid.</p>
<p>Autor de la propuesta</p>	<p>Úbeda Pintos, Santiago</p>

(*). Los datos aportados serán tratados como propuestas que podrán ser modificados en fases posteriores del inventario. (**). Del centro geométrico del lugar de interés geológico. (***) Delimitación opcional.

11.2. Ficha propuesta como LIGm (Lugar de Interés Geomorfológico)

Basado en el trabajo: SERRANO CAÑADAS, E., GONZELEZ GARCÍA, M. Y GONZALEZ AMUCHASTEGUI, M.J. (2014) "Lugares de Interés Geomorfológico, geopatrimonio y gestión de espacios naturales protegidos: el Parque Natural de Valderejo (Álava, España)". Revista de Geografía Norte Grande. 45-64. Santander.

Los Lugares de Interés Geomorfológico (LIGm) *"presentan un valor científico para la reconstrucción de la historia humana y de la Tierra, así como para la comprensión de la organización del territorio, el paisaje y el patrimonio natural. Además, poseen otros valores adicionales, culturales, científicos y socioeconómicos que incrementan su valor, convirtiéndolos en recursos patrimoniales cuya gestión debe ser abordada desde la sostenibilidad al ser necesario garantizar su pervivencia para generaciones futuras."* (SERRANO CAÑADAS, E., GONZELEZ GARCÍA, M. Y GONZALEZ AMUCHASTEGUI, M.J. (2014)).

También son los *"principales factores de atracción, lo que les convierte en auténticos recursos de utilidad turística, educativa y ambiental, que permite obtener un máximo rendimiento social a su valoración (...) deben ser analizados desde el compromiso con la conservación y el uso pedagógico y social."*

En la actualidad su inventario constituye un elemento de gestión territorial y patrimonial de carácter natural para su adecuada conservación y planificación.

EVALUACIÓN DE LOS VALORES INTRÍNSECOS			
Identificación	<i>Nombre</i> Circos glaciares del este de La Serrota (Ávila)	<i>Lugar</i> Espacio natural Sierra de La Paramera - La Serrota	<i>Nº</i> 01
Situación	<i>Término municipal</i> Villatoro (Ávila)	<i>Coordenadas</i> X: 324 811,85 Y: 4 484 776,92	<i>Altitud</i> 2.000
Tipo de Geomorfofitio	LUGAR REPRESENTATIVO: Hace referencia en su carácter representativo (condición ejemplar o modelo) de la geomorfología de la zona (1-5)		5
Valores intrínsecos	Morfoestructura	Litología (número, significación, representatividad, rareza) (1-5)	2
		Tectónica (número, significación, representatividad, rareza) (1-5)	5
	Diversidad de otros elementos de interés geológico (se consideran otros elementos geológicos: tectónicos, estratigráficos, paleontológicos, mineralógicos, petrológicos, hidrogeológicos) (1-5)		4
	Morfología	formas de erosión: número, significación, representatividad, rareza (1-10)	8
		Formas de acumulación: número significación, representatividad, rareza (1-10)	10
	Dinámica	Heredados: significación, representatividad, rareza: (1-5)	2
Funcionales: significación, representatividad, rareza: (1-5)		2	

EVALUACIÓN DE LOS VALORES AÑADIDOS		
Valores añadidos	Valoración paisajística y estética: Consideración escalar paisajística y es-	12

	tética. No existe (0), Componente muy local y puntual - Componente a escala media (valle, municipio) - Componente comarcal - Componente esencial del paisaje en amplios panoramas (regional) - Elemento protegido o gestionado por sus contenidos paisajísticos (20)	
Elementos culturales	Asociación a elementos de valor patrimonial: Elementos patrimoniales (monumentos, yacimientos, poblaciones, construcciones populares, elementos etnológicos, etc.) que están representados	1
	Contenido histórico-cultural: (1-5) Aspectos culturales (mitos, leyendas, literatura, pintura ...)	4
Elementos didácticos	Valor como recurso pedagógico (facilidad y nivel de comprensión): (1-5)	3
	Asociación con otros elementos del medio natural: (1-5)	2
Elementos científicos	Áreas de conocimiento: significación, representatividad, rareza: (1-5)	3
	Información que aporta a la reconstrucción de la evolución geomorfológica (significado paleoambiental, cronológico...): (1-5)	5
Contenido turístico	Contenido turístico, histórico-artístico, paisajístico, esparcimiento...: (1-5)	1
	Atracción turística: internacional, nacional, local. (1-5)	3

EVALUACIÓN DE LOS VALORES DE USO Y GESTIÓN			
Valoración de uso y gestión	Fragilidad/ de Riesgo degradación	Accesibilidad: (1 Muy baja - 5 Muy alta)*2	3
		Frecuentación: (1 Muy baja - 5 Muy alta)*2	1
		Fragilidad intrínseca (la fragilidad propia de la geo-forma): (1 Muy baja - 5 Muy alta)	2
		Fragilidad externa/amenazas (Elementos del entorno del LIGM que pueden implicar cambios irreversibles en sus valores intrínsecos y añadidos): (1 Muy baja - 5 Muy alta)	1
		Tipo e intensidad del uso: (1 Muy baja - 5 Muy alta)	1
		Impacto: (1 Muy baja - 5 Muy alta)	3
		Valoración	3.3
	Potencialidad de uso	Valor intrínseco: (1-5)*3	6
		Valor añadido: (1-5)*3	9
		Significación paisajística: (1-5)	5
Estado de conservación: (1-5)		5	

	Accesibilidad: (1-5)*2	6
	Condiciones de observación (LIGm como recurso): (5
	Valoración	6
	Orientación de uso y gestión: caracteres destacables de cada valor: intrínsecos, añadidos, uso y gestión y propuestas: Protección específica del LIGm - Limitación de usos (Condicionantes Superpuestos) - Control y seguimiento del estado de conservación - Acciones de restauración y limpieza - Incorporación o mejora de elementos e instalaciones - Incorporación y mejora de material interpretativo - Otros	
VALORACIÓN GLOBAL		17.75

INVENTARIO DE ELEMENTOS ARQUEOLÓGICOS DE INTERÉS		
Elementos de interés arqueológico	Número de manifestaciones	Edad
Chozo	1	Contemporánea

VALORACIÓN DEL LUGAR DE INTERÉS GEOMORFOLÓGICO					
Lugar de Interés Geomorfológico	Nº	Valor intrínseco	Valor añadido	Valor de Uso y Gestión	
				<i>Fragilidad/ Vulnerabilidad</i>	<i>Potencialidad de uso</i>
Circos glaciares del este de La Serrota (Ávila)	01	4.75	3.7	3.3	6

11.3. Estudio Calidad del Paisaje

Basado en el trabajo: AYUGA TÉLLEZ, F. (dir.)(2001): *Gestión sostenible de paisajes rurales. Técnicas e ingeniería*. Fundación Alfonso Martín Escudero. Madrid.

El método consiste en ir asignando un valor a cada uno de los parámetros que componen un paisaje (parámetros físicos y parámetros estéticos), valor al que se llega a través de la puntuación de una serie de variables. El interés que tiene el método para esta aplicación concreta es que sirve como ejercicio relativamente sencillo y entretenido para iniciarse en la "lectura" del paisaje.

Para cada parámetro se han definido una o varias variables, que pueden ser variables "fundamentales" o variables "de matiz".

A continuación explicamos cómo se asignan estos valores a las variables, cómo se calculan los valores resultantes de cada parámetro y cómo se halla el valor final del paisaje que se esté analizando.

Para facilitar la aplicación del método, se adjunta un conjunto de cinco fichas (al final).

En la **Ficha nº 1** aparecen dos casillas iniciales, una para anotar el Estudio para el que estamos realizando la valoración del paisaje, y otra para anotar la localización exacta del paisaje que estamos analizando (situación, orientación, etc.).

A continuación aparecen las casillas para anotar la valoración de los parámetros "agua" y "forma del terreno".

El parámetro "agua" se valora a través de tres variables fundamentales y una variable de matiz.

La *variable A* define el tipo de agua que aparece en el paisaje; se han definido cinco tipos diferentes con distinta puntuación, desde láminas de aguas someras y extensas ("zona pantanosa") hasta paisajes marinos. En este último caso, es decir, paisajes en los que se vea el mar, la puntuación del parámetro agua es 15, y no se tienen en cuenta las demás variables. Con el mismo valor que los arroyos se puntuarán aquellas acequias de aspecto natural; con el mismo valor que los ríos, aquellos canales que estén también naturalizados, y con el mismo valor que los lagos, los embalses.

Si el tipo de agua no es mar, sino cualquiera de estos otros, pasaremos a valorar la *variable B*, que se refiere al movimiento, que puede variar desde aguas estancadas (valor 0) hasta las caídas de agua en cascada, que tienen el valor máximo (10).

La *variable C* hace referencia a la cantidad de agua que aparezca en el paisaje, es decir, del porcentaje aproximado de la vista que esté dominado por este parámetro; la cantidad será baja (valor de 1) si el agua ocupa menos del 10% del paisaje, media (valor de 2) si ocupa entre el 10 y el 20% y alta (valor de 3) si ocupa más del 20% del paisaje. Por último, la variable "vegetación de las orillas" constituye una variable de matiz, que sirve para ponderar la valoración de este parámetro, esta variable tiene el sentido de reducir o aumentar el valor final del parámetro en función de que las orillas estén recubiertas o no de vegetación, entendiendo que unas orillas boscosas aumentan notablemente la calidad de un paisaje, frente a unas orillas recubiertas de matorral o de cañaverales o unas orillas sin vegetación; el valor de este matiz lo multiplicaremos por el valor de la variable A. Finalmente, calcularemos el valor total del parámetro "agua" sumando los valores de cada una de las cuatro casillas.

El parámetro "forma del terreno" se valora a través de una sola variable, que es el tipo, dando menos valor a los terrenos llanos y máximo a los terrenos montañosos-, cuando aparezcan montañas, pero situadas demasiado lejos (a más de 5.000 metros de distancia aproximada), o sea, formando el plano de fondo, el valor será de 4.

En la **ficha nº 2** se valoran tres parámetros: "vegetación", "nieve" y "fauna".

El parámetro "vegetación" se valora a través de una variable fundamental -la superficie cubierta por vegetación- y tres variables que matizan a la anterior: la diversidad, la calidad y el tipo de vegetación.

La superficie cubierta se valora en función del porcentaje aproximado, habiéndose establecido cinco umbrales, desde menos del 5% hasta más del 75%. Este valor fundamental se matiza con las tres variables siguientes:-

la variable de matiz M1 hace referencia a la diversidad de especies que presente esa vegetación, es decir, el contraste visual de la vegetación (mezcla de especies altas, bajas, de colores y formas diversos); la vegetación podrá tener "poca" diversidad, "algo" de diversidad, o una diversidad "abundante".

La segunda variable de matiz (M2) hace referencia a la calidad de esa vegetación: la calidad será regular cuando la vegetación esté formada por árboles de escaso porte y frondosidad, arbustos o hierba; será buena cuando se trate de vegetación arbórea, frondosa y de cierto contraste; será muy buena cuando sea vegetación arbórea, frondosa y muy contrastada.

Por último, la tercera variable de matiz (M3) valora el tipo de vegetación, que puede ser desde cultivos herbáceos de secano (valor mínimo) hasta bosque (valor máximo).

El parámetro "nieve" se valora en función de una sola variable, el porcentaje de superficie cubierta por la nieve, habiéndose establecido cinco umbrales, desde menos del 5% (valor de 0), hasta más del 75% (valor de 15).

El parámetro "Fauna" se valora en función de tres variables:-

La variable fundamental es la que hace referencia a la presencia de la fauna como un recurso del paisaje; si hay animales en algún punto, la valoraremos como "presente", pero si se trata de una fauna muy rica y vistosa en todo el paisaje la valoraremos como "abundante".

Esa variable fundamental se matiza con otras dos variables-, la primera variable de matiz (M1) hace referencia al interés mediocre o alto de esa fauna, es decir, "mediocre" será aquella fauna compuesta por animales domésticos o especies de caza menor; de interés "alto" será el resto de fauna salvaje.

La segunda variable de matiz (M2) se refiere a la facilidad de verse, es decir, se valora como facilidad mediocre o alta según se trate de un recurso que destaca en el conjunto del paisaje o que tiene una presencia poco destacada.

La **ficha nº 3** incluye los datos referidos a cuatro parámetros: usos del suelo, vistas, sonidos y olores.

El parámetro "usos del suelo" se valora a partir de una sola variable: la intensidad de uso; considerándose valor mínimo para los usos más intensivos, consumidores de espacio y causantes de degradación, como son los usos industriales, mineros y urbanos (valor 0), y valor máximo para los terrenos sin uso aparente, es decir, abandonados o naturales (valor 15).

El parámetro "vistas" hace referencia a aquella porción de territorio visible desde el punto desde el que estamos observando el paisaje. Se valora a partir de una variable fundamental: la amplitud de las vistas, y de una variable de matiz: el tipo de vistas.

Por amplitud se entiende la forma de la cuenca visual, que puede ser desde alargada (ángulo de visión menor de 45º) hasta circular o panorámica (mayor de 270º).

Por tipo se entiende el alcance visual, que puede corresponder a vistas "cortas", cuando la distancia de visión no pasa de 1.500 m, a vistas "medias, entre 1.500 y 5.000 m, y vistas "panorámicas", más de 5.000 m.

El parámetro "sonidos" se valora a partir de una variable fundamental: su presencia o ausencia, y el tipo de sonidos;

En el caso de que haya sonidos, estos pueden estar simplemente presentes, o ser dominantes, en función de lo cual se valoran con valor de 1 o con valor de 3.

Este valor se matiza con la variable de "tipo", que hace referencia a si son sonidos molestos (ruido de coches, por ejemplo) con lo cual el valor es negativo, o si son sonidos indiferentes, o si son armoniosos (sonido del agua, por ejemplo).

El parámetro "olores" se valora igual que el de sonidos.

En la **Ficha nº 4** se valoran tres parámetros: "construcciones de interés cultural", "elementos antrópicos alteradores" y "formas".

El parámetro "construcciones de interés cultural" hace referencia a aquellas construcciones que puedan aparecer en el paisaje y que lo realcen más o menos en función de su interés cultural. Se valora a partir de una variable fundamental: la presencia, y una variable de matiz: el tipo, resalte e interés.

Respecto a la primera variable, si aparece este tipo de construcciones, pueden estar simplemente presentes (que haya alguna), o ser abundantes (que haya varias).

Este valor fundamental se matiza con el valor que se derive del tipo de construcción, clasificándose en función de que sean construcciones de arquitectura popular (bodegas, palomares, molinos, etc.) o construcciones de carácter histórico-artístico (iglesias, castillos, etc.), en función también de que sean poco visibles o destaquen, y en función de que su interés arquitectónico sea escaso o sea alto; de esta forma, el valor mínimo correspondería a una construcción de carácter popular, poco visible y de escaso interés, y el máximo a una construcción histórico-artística, bien visible y de alto interés.

El parámetro "elementos antrópicos alteradores" hace referencia a todos aquellos elementos que puedan aparecer en el paisaje que sean de origen humano y que posean un carácter claramente "chocante" o disarmónico con el paisaje. Es un parámetro, por tanto, de carácter negativo. Se valora en función de una variable fundamental: el grado de alteración, y tres variables de matiz: el grado de fragmentación que supone en el paisaje, si interrumpe o no la línea del horizonte, y si además oculta otras vistas o elementos de interés.

La *variable (A)*, el grado de alteración, puede adquirir un valor bajo, medio o alto, tal como se especifica en la propia ficha, en función de que la "intrusión" de ese elemento en el paisaje sea más o menos chocante y disarmónica.

La *variable de matiz (M1)*, el grado de fragmentación del paisaje, puede también tomar valores de bajo, medio o alto, en función de que el elemento alterador ocupe una porción pequeña o afecte a la mayor parte del espacio.

La *variable de matiz (M2)*, la interrupción de la línea del horizonte, se valora en función de que el elemento interrumpa la línea del horizonte en algún punto o la interrumpa de manera extensa.

La *variable de matiz (M3)*, el grado de ocultación, se valora como "bajo", si el elemento oculta parcialmente vistas, pueblos o elementos históricos, o como "alto", si los oculta totalmente.

El parámetro "formas" hace referencia a la figura de los elementos distintos que ocupan una cierta extensión en el paisaje (más de un 5%), es decir, los elementos principales de ese paisaje. Se valora en función de dos variables fundamentales, la diversidad y el contraste, y una variable de matiz, la compatibilidad.

La *variable (A)*, la diversidad, puede ser baja, si las formas son poco diversas, tienden a la homogeneidad, o puede ser alta, si lo dominante es la diversidad de formas.

La *variable (B)*, el contraste, hace referencia a las "direcciones" o el sentido que puedan tener esas formas, es decir, pueden ser formas poco contrastadas (ejemplo: colinas en primer plano, montañas de fondo) o formas muy contrastadas (ejemplo: llanura en primer plano, montañas de fondo).

Estas dos variables se matizan con la variable de matiz (M), que hace referencia a que esas formas, sean o no diversas y/o contrastadas, sean compatibles o incompatibles, entendiendo por compatibles las formas naturales y/o armónicas, y por incompatibles las formas antinaturales y/o disarmónicas.

En la **Ficha nº 5**, la última, se valoran cuatro parámetros: color, textura, unidad y expresión, y aparece una casilla final para anotar el valor total del paisaje que estemos analizando.

El parámetro "color" hace referencia a la propiedad de reflejar la luz que posee un objeto. Igual que la forma, se mide a través de dos variables fundamentales, la diversidad y el contraste, y una variable de matiz, la compatibilidad.

La variable (A), la diversidad, puede ser baja si aparecen en el paisaje menos de cinco colores o matices de color diferentes, y alta si aparecen cinco o más colores o matices de color distintos.

La variable (B), el contraste, puede ser de valor bajo, si los colores o matices son poco contrastados, y de valor alto si los colores son muy contrastados.

La variable de matiz (M), compatibilidad, discrimina si los colores son compatibles, es decir, naturales, armoniosos, o si son incompatibles, es decir, antinaturales, disarmónicos.

El parámetro "textura" hace referencia a la forma de reflejar la luz, que puede ser difusa (objetos rugosos) o especular (objetos brillantes); la textura de un objeto depende de la distancia a la que lo estemos observando (una pared de ladrillos a un metro puede tener textura difusa o rugosa, pero a un kilómetro puede tener textura brillante). Este parámetro se mide, como la forma y el color, en función de dos variables fundamentales, la diversidad y el contraste, y una variable de matiz, la compatibilidad.

La variable (A), la diversidad, tendrá valor bajo cuando el paisaje tenga menos de cuatro texturas diferentes, y valor alto cuando tenga cuatro o más texturas distintas.

La variable (B), el contraste, tendrá valor bajo cuando esas texturas sean poco contrastadas (ejemplo: la textura de dos tipos de bosque distintos), y valor alto cuando sean muy contrastadas (ejemplo: la textura del bosque y la textura de una lámina de agua).

La variable de matiz (M), la compatibilidad, valora el que esas texturas sean compatibles, es decir, armoniosas, naturales, o sean incompatibles, es decir, antinaturales, disarmónicas.

El parámetro "unidad" hace referencia a las interrelaciones que se establezcan entre los distintos elementos del paisaje; es decir, que esos elementos aparezcan con un determinado "orden" y sentido, o por el contrario, que no lo presenten. Este parámetro se valora a través de dos variables fundamentales: las líneas estructurales y la proporción.

La variable (A), las líneas estructurales, hace referencia a si el paisaje está más o menos focalizado, es decir, si la disposición de los elementos tiende a dirigir la vista hacia un punto determinado; cuando hay unas líneas dominantes poco definidas las líneas estructurales se valoran como difusas (valor 0), mientras que si las líneas dominantes son claras y dirigen nítidamente la atención, las líneas estructurales se valoran como claras (valor 5).

La variable (B), la proporción, hace referencia al contraste de tamaño entre los diversos elementos del paisaje; la proporción puede ser equilibrada (tamaños similares) o puede presentar dominancia (una parte del paisaje domina claramente a las demás).

Por último, el parámetro "expresión" hace referencia a cuestiones absolutamente subjetivas, como son la afectividad, la estimulación o el simbolismo que el paisaje pueda generar en el

individuo. Se valora a través de esas tres variables fundamentales: la afectividad, la estimulación y el simbolismo. Para cada una de las tres, los valores son simplemente "bajo" o "alto".

En la casilla final de la Ficha nº5 se consignará la suma de los valores finales de cada parámetro, siendo el resultado el valor total del paisaje.

MÉTODO DE VALORACIÓN DEL PAISAJE		Ficha nº 1
<p>ESTUDIO: Paisaje desde el Cerro Valderromán (en el término municipal de Villatoro, Ávila) situado a 2.003 metros de altitud. Vistas hacia los glaciares (oeste). Valoración en primavera.</p>		
<p>LOCALIZACIÓN: Es el punto en el cual se aprecia la mejor vista hacia los glaciares situados al este de La Serrota (Ávila). Sus vistas tienen gran similitud con las de un balcón dado la amplitud.</p>		
		
PARÁMETRO: AGUA		
<p>Variable (A): Tipo</p> <p>Zona pantanosa (4)</p> <p>Arroyo (2)</p> <p>Río (3)</p> <p>Lago/embalse (5)</p> <p>Mar (15)</p>		<p>A= 2</p>

Variable (B): Movimiento Ninguno (0) Ligero (0.5) Meandros (1) Rápido (5) Cascada (10)	B= 0.5
Variable (C): Cantidad Baja (1) Media (2) Alta (3)	C= 1
Variable de matiz (M): Vegetación de las orillas Sin vegetación (0) Con vegetación (0.5) Con mucha vegetación (1)	A·M= 0
Valor final del parámetro "Agua". Fórmula: A+B+C+(A·M)=	3.5
PARÁMETRO: FORMA DEL TERRENO	
Variable (A): Tipo Llano (0) Colinas (2) Litoral (6) Montañoso (8) Fondo montañoso (4)	A= 8
Valor final del parámetro "Forma del terreno". Fórmula: A=	8

MÉTODO DE VALORACIÓN DEL PAISAJE		Ficha nº 2
PARÁMETRO: VEGETACIÓN		
Variable (A): Superficie cubierta		
<5%	(0)	
2-25%	(1)	
25-50%	(2)	
50-75%	(2.5)	
>75%	(3)	A= 2
Variable de matiz (M1): Diversidad		
Poca	(0.5)	
Alguna	(1)	
Abundante	(1.5)	A·M1=1
Variable de matiz (M2): Calidad		
Regular	(1)	
Buena	(2)	
Muy buena	(3)	A·M2= 2
Variable de matiz (M3): Tipo		
Cultivos herbáceos de secano	(0.25)	
Cultivos herbáceos de regadío	(0.5)	
Arbustos	(0.75)	
Pradera	(1)	
Árboles	(1.5)	A·M3=1,5
Valor final del parámetro "Vegetación". Fórmula: $A+(A·M1)+(A·M2)+(A·M3)=$		6.5
PARÁMETRO: NIEVE		
Variable (A): Superficie cubierta		
<5%	(0)	
5-25%	(2)	
25-50%	(5)	
50-75%	(7)	
>75%	(15)	A= 2
Valor final del parámetro "Nieve". Fórmula: $A=$		2
PARÁMETRO: FAUNA		
Variable (A): Presencia		
Presente	(1)	
Abundante	(3)	A= 1
Variable de matiz (M1): Interés		
Mediocre	(1)	
Alto	(3)	A·M1= 3
Variable de matiz (M2): Facilidad de verse		
Mediocre	(1)	
Alta	(3)	A·M2= 1
Valor final del parámetro "Fauna". Fórmula: $A+(A·M1)+(A·M2)=$		5

MÉTODO DE VALORACIÓN DEL PAISAJE		Ficha nº 3
PARÁMETRO: USOS DEL SUELO		
Variable (A): Intensidad		
Industrial, minero y/o urbano	(0)	
Agrario con abundante poblamiento	(1)	
Agrario con poblamiento	(5)	
Agrario con muy poco poblamiento	(10)	
Sin uso aparente	(15)	A= 12
Valor final del parámetro "Usos del suelo". Fórmula: A=		12
PARÁMETRO: VISTAS		
Variable (A): Amplitud		
<45°	(0)	
45-90°	(0.5)	
90-180°	(1)	
180-270°	(1.5)	
>270°	(2)	A= 2
Variable de matiz (M): Tipo		
Corta: inferior a 1.500 m.	(0)	
Media: entre 1.500 m. y 5.000 m.	(1)	
Panorámica: de más de 5.000 m.	(3)	A·M= 6
Valor final del parámetro "Vistas". Fórmula: A+(A·M)=		8
PARÁMETRO: SONIDOS		
Variable (A): Presencia		
Presentes	(1)	
Dominantes	(3)	A= 1
Variable de matiz (M): Tipo		
Molestos	(-2)	
Indiferentes	(1)	
Armoniosos	(1)	A·M= 1
Valor final del parámetro "Sonidos". Fórmula: A+(A·M)=		2
PARÁMETRO: OLORES		
Variable (A): Presencia		
Presentes	(1)	
Dominantes	(3)	A= 1
Variable de matiz (M): Tipo		
Molestos	(-2)	
Indiferentes	(1)	
Armoniosos	(1)	A·M= 1
Valor final del parámetro "Olores". Fórmula: A+(A·M)=		2

MÉTODO DE VALORACIÓN DEL PAISAJE		Ficha nº 4
PARÁMETRO: CONSTRUCCIONES DE INTERÉS CULTURAL		
Variable (A): Presencia Presentes (1) Abundantes (3)		A= 1
Variable de Matiz (M): Tipo, Resalte e Interés Construcción popular, poco visible y de escaso interés (0.5) Construcción popular, poco visible y de alto interés (1.5) Construcción popular, bien visible y de escaso interés (1) Construcción popular, bien visible y de alto interés (2) Construcción histórica, poco visible y de escaso interés (1) Construcción histórica, poco visible y de alto interés (3) Construcción histórica, bien visible y de escaso interés (2) Construcción histórica, bien visible y de alto interés (4)		A·M= 3
Valor final del parámetro "Construcciones de interés cultural". Fórmula: A+(A·M)= 4		
PARÁMETRO: ELEMENTOS ANTRÓPICOS ALTERADORES		
Variable (A): Alteración Baja: incide negativamente, pero no es muy llamativo (-0.5) Media: es un elemento "chocante" con el entorno, pero no "monstruoso" (-1) Alta: es un elemento muy chocante e inapropiado y muy llamativo (-2)		A= 0
Variable de matiz (M1): Grado de fragmentación del paisaje Bajo: tiene carácter puntual, aislado o lineal, afecta a menos del 30% del espacio (1) Medio: ocupa un área amplia, afectando a entre el 30 y el 50% del espacio (3) Alto: ocupa un área amplia, afectando a la mayor parte del espacio (6)		A·M1= 0
Variable de matiz (M2): Interrupción de la línea del horizonte Algo: interrumpe la línea del horizonte en algún punto (0.25) Bastante: interrumpe la línea del horizonte de manera extensa (0.5)		A·M2= 0
Variable de matiz (M3): Grado de ocultación Bajo: oculta parcialmente vistas, núcleos rurales o elementos históricos (0.25) Alto: oculta totalmente vistas, núcleos o elementos históricos (0.5)		A·M3= 0
Valor final del parámetro "Elem. antrópicos alter.". Fórmula: A+(A·M1)+(A·M2)+A·M3)= 0		
PARÁMETRO: FORMAS		
Variable (A): Diversidad Baja: hay cierta diversidad de formas entre unos y otros elementos (1) Alta: domina la diversidad de formas (5)		A= 1
Variable (B): Contraste Bajo: las formas son poco contrastadas (1) Alto: las formas son muy contrastadas (5)		B= 1
Variable de matiz (M): Compatibilidad Compatibles: las formas son naturales, armónicas (0.5) Incompatibles: hay formas incompatibles, disarmonía (-1.5)		(A+B)·M= 0.5
Valor final del parámetro "Formas". Fórmula: A+B+((A+B)·M)= 2.5		

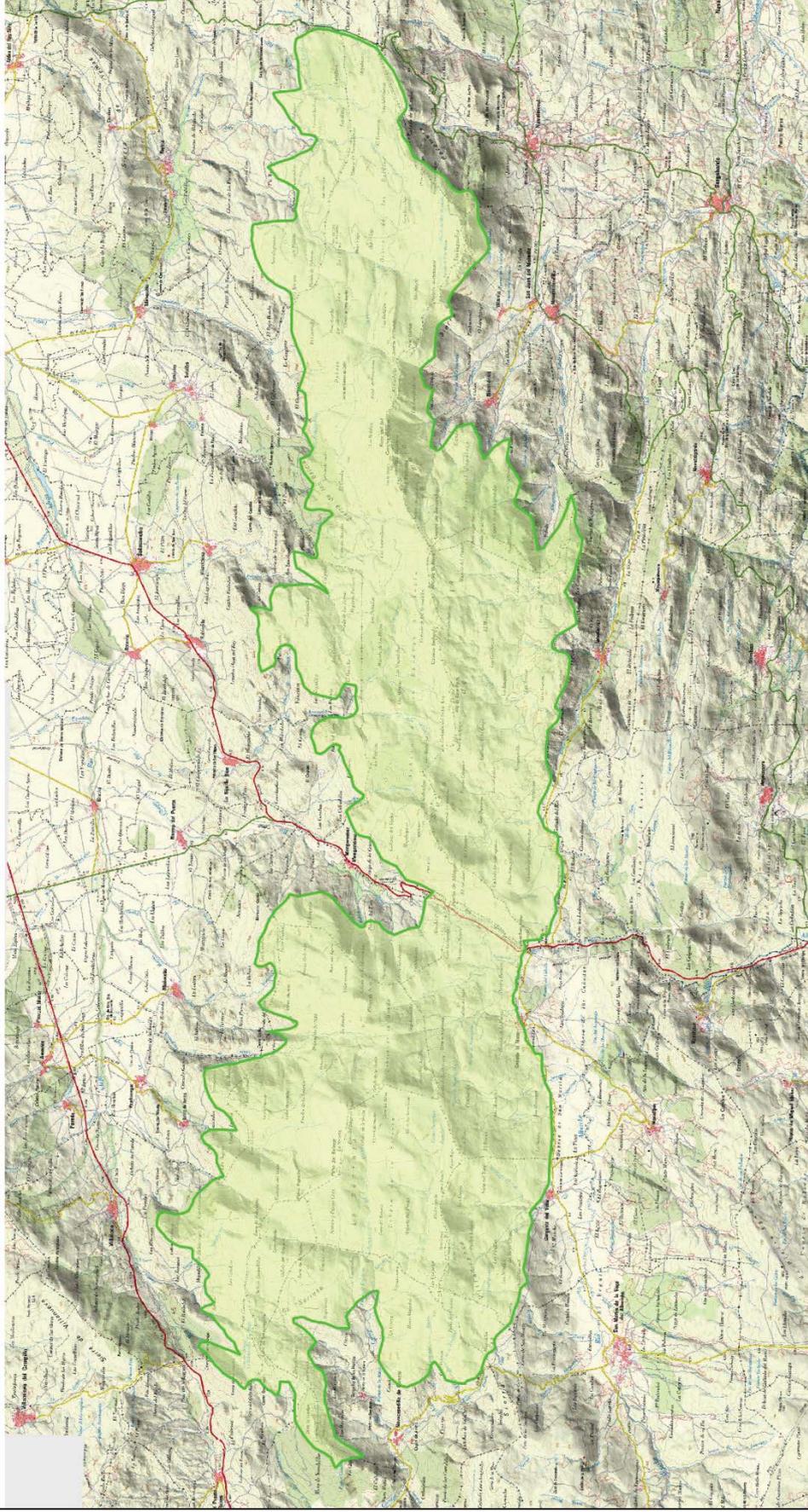
MÉTODO DE VALORACIÓN DEL PAISAJE		Ficha nº 5
PARÁMETRO: COLOR		
Variable (A): Diversidad		
Baja: menos de cinco matices de color diferentes	(1)	
Alta: cinco o más matices de color	(5)	A= 1
Variable (B): Contraste		
Bajo: colores poco contrastados	(1)	
Alto: colores muy contrastados	(5)	B= 1
Variable de matiz (M): Compatibilidad		
Compatibles: los colores son armoniosos, naturales	(0.5)	(A+B)·M=
Incompatibles: los colores son chocantes, inarmónicos	(-1.5)	1
Valor final del parámetro "Color". Fórmula: A+B+((A+B)·M)=		3
PARÁMETRO: TEXTURA		
Variable (A): Diversidad		
Baja: menos de cuatro texturas diferentes	(1)	
Alta: cuatro o más texturas diferentes	(5)	A= 1
Variable (B): Contraste		
Bajo: texturas poco contrastadas	(1)	
Alto: texturas mates junto a texturas brillantes	(5)	B= 1
Variable de matiz (M): Compatibilidad		
Compatibles: las texturas son armoniosas, naturales	(0.5)	(A+B)·M=
Incompatibles: las texturas son disarmónicas, chocantes	(-1.5)	1
Valor final del parámetro "Textura". Fórmula: A+B+((A+B)·M)=		3
PARÁMETRO: UNIDAD		
Variable (A): Líneas estructurales		
Difusas: el paisaje no tiene unas líneas dominantes bien definidas	(0)	
Claras: hay unas líneas que dirigen la atención de forma clara	(5)	A= 2
Variable (B): Proporción		
Equilibrio: las distintas partes del paisaje tienen tamaños similares	(0)	
Dominancia: una parte del paisaje domina claramente a las demás	(7)	B= 7
Valor final del parámetro "Unidad". Fórmula: A+B=		9
PARÁMETRO: EXPRESIÓN		
Variable (A): Afectividad		
Baja: paisajes impersonales, extraños, irreconocibles	(0)	
Alta: paisajes cercanos, familiares, evocadores	(7)	A= 0
Variable (B): Estimulación		
Baja: paisaje poco estimulante, poco evocador, poco "misterioso"	(0)	
Alta: paisaje estimulante, intrigante, "misterioso"	(8)	B= 6
Variable (C): Simbolismo		
Bajo: el paisaje no se asocia a ningún concepto o idea	(0)	
Alto: el paisaje se asocia inmediatamente a algún concepto o idea	(7)	C= 0
Valor final del parámetro "Expresión". Fórmula: A+B+C=		6
VALOR TOTAL DEL PAISAJE (suma del valor final de cada parámetro)=		76.5

11.4. Representación cartográfica

A continuación los siguientes Mapas:

- Mapa de la ocupación que acapara el espacio natural de la Sierra de La Paramera – La Serrota
- Mapa generalizado de rutas de senderismo
- Mapa generalizado de rutas de ciclismo

MAPA DEL ESPACIO NATURAL DE LA SIERRA DE LA PARAMERA - LA SERROTA



FUENTE: IGN



Diseño Santi Úbeda



ESQUEMA REPRESENTATIVO DE RUTAS DE SENDERISMO



Las Huellas Glaciares de La Serrota (Ávila)

Fuente: IGN

Diseño Santi Úbeda

UVA



ESQUEMA REPRESENTATIVO DE RUTAS DE BIBICLETA DE MONTAÑA (MTB)



Las Huellas Glaciares de La Serrota (Ávila)

Fuente: IGN

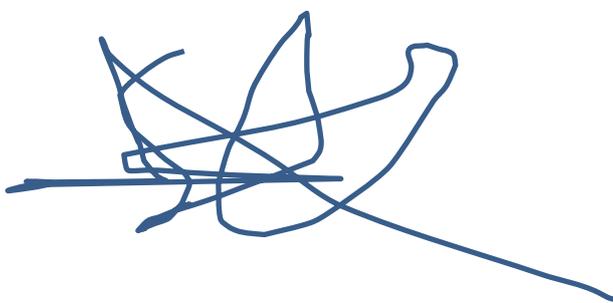
Diseño Santi Úbeda

UVA

Valladolid, Junio de 2018

LAS HUELLAS GLACIARES DE LA SERROTA (ÁVILA)

Un patrimonio natural débilmente reconocido



Fdo: Santiago Úbeda Pintos

Grado de Geografía y Ordenación del territorio



Universidad de Valladolid



Universidad de Valladolid