

“LAS HUELLAS DE NUESTROS GIGANTES”

**VALOR Y APROVECHAMIENTO DE LOS LUGARES DE INTERES
GEOMORFOLOGICO COMO HERRAMIENTA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA
NATURAL DE LA MONTAÑA PALENTINA**

ESTUDIO DE CASO: EL VALLE GLACIAR DE PINEDA

POR: ENRIQUE RODRIGUEZ SANCHA

TUTOR ALIPIO GARCIA DE CELIS

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

GRADO EN GEOGRAFIA Y ORDENACION DEL TERRITORIO

Curso 2015 -2016

**geografía**

UVa

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1. RAZÓN DE SER DEL TRABAJO
 - 1.2. OBJETIVOS A CONSEGUIR
 - 1.3. ESTRUCTURA Y PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO
 - 1.4. METODOLOGÍA SEGUIDA
 - 1.5. HERRAMIENTAS EMPLEADAS
2. QUE ES LA GEOMORFOLOGÍA Y QUE SON LOS LUGARES DE INTERÉS GEOMORFOLÓGICO (en adelante LIgM)
3. EL PAPEL DE LA GEOMORFOLOGÍA Y DE LOS LIg COMO ELEMENTO DE ATRACCIÓN TURÍSTICA EN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
 - 3.1. MODALIDADES TURÍSTICAS VINCULADAS A LA GEOMORFOLOGÍA
 - 3.2. EL PAPEL DE LOS ESPACIOS NATURALES - LA GEOMORFOLOGÍA UN ACTIVO PARA EL TURISMO
 - 3.3. EL EJEMPLO DEL PARQUE NACIONAL DE LOS PICOS DE EUROPA – ¿UN MODELO A SEGUIR?
4. LOS LIgM DE LA MONTAÑA PALENTINA – (Ver anexo 2)
 - 4.1. LA GEOMORFOLOGÍA DE LA MONTAÑA PALENTINA
 - 4.1.1. OROGENIA ALPINA
 - 4.1.2. GLACIARISMO
 - 4.1.3. PERI GLACIARISMO
 - 4.2. LA MONTAÑA PALENTINA COMO ESPACIO NATURAL PROTEGIDO
5. EL VALLE DE PINEDA, LAS HUELLAS GLACIARES
 - 5.1. LA GÉNESIS DE ESTE ENCLAVE
 - 5.1.1. PLEGAMIENTO Y RUPTURA
 - 5.1.2. EL GLACIARISMO
 - 5.1.3. ACCION FLUVIAL
 - 5.2. LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN ESTE ESPACIO
6. UN ESPACIO CAMBIANTE, VIVO Y DINÁMICO
 - 6.1. CLIMA
 - 6.2. BIODIVERSIDAD
 - 6.3. USOS DEL SUELO
7. LA REALIDAD ACTUAL

- 7.1. NORMATIVAS VIGENTES APLICABLES
- 7.2. NORMAS RELATIVAS A NUESTRO ESPACIO.
- 7.3. ACCESIBILIDAD
- 7.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN
- 8. PROPUESTAS Y CONCLUSIONES
 - 8.1. PROPUESTAS
 - 8.1.1. MEJORA/CONSTRUCCIÓN REFUGIO DE MONTAÑA
 - 8.1.2. CREACIÓN DE UN ITINERARIO INTERPRETATIVO
 - 8.1.3. DIFERENCIACIÓN Y CLASIFICACIÓN MÚLTIPLE DE LOS LIGm
 - 8.2. VALORACIÓN PERSONAL
 - 8.3. CONCLUSIONES
- 9. BIBLIOGRAFÍA
- 10. RECURSOS ONLINE
- 11. ANEXOS
 - 11.1. INVENTARIO
 - 11.2. ANEXO CARTOGRÁFICO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. RAZÓN DE SER DEL TRABAJO

La razón de ser de este trabajo es la consideración, estudio y sobre todo la puesta en valor de los elementos geomorfológicos del Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre Montaña Palentina, como herramienta de promoción turística del mismo desde la interpretación, valorando la geomorfología como un activo por explotar.

Este espacio natural, al igual que otros muchos, posee numerosos elementos de valor en el paisaje que por desconocimiento del público general, pasan habitualmente desapercibidos al visitante, por ello, considero fundamental la puesta en valor de aquellos rasgos, huellas o formas resultantes del pasado natural de esta comarca como elemento a explotar y desarrollar, todo ello desde una interpretación que permita apreciar al público los procesos morfogenéticos que han dado lugar a estas montañas y valles.

Para dar respuesta a esta idea, el trabajo se ha centrado en el sector del Alto Carrión, concretamente en lo que se conoce como valle de Pineda, elección debida a las siguientes razones:

- El valle de Pineda, por su localización y por ser el entorno del pico Curavacas, uno de los picos más conocidos de la Montaña palentina, conforma un entorno “reconocible” al visitante y a la población local, dado el renombre y fama de esta cima de 2.520 msnm.
- Este espacio está registrado por la Fundación Patrimonio Natural como LIGm (Lugar de Interés Geomorfológico) por lo que la valoración individualizada de cada elemento aquí presente así como su interpretación global como conjunto interrelacionado es fundamental para una interpretación global de los procesos que le han conformado.
- Pese a su localización en el corazón del parque natural, su alto nivel de protección ambiental y pese a una topografía favorable, este valle conforma un vacío en el centro del parque, un espacio en el que pese a sus valores intrínsecos, no se da una oferta turística que dote de valor y aprovechamiento a un espacio como éste.
- En las últimas décadas se está experimentando un auge del interés por la naturaleza y sus componentes con una renovada conciencia ambiental que invita

a la población de las grandes urbes al disfrute de los espacios naturales, en los que buscan relax y desconexión, por lo que la valorización de un enclave desde el saber y la cultura científica debe ser una respuesta lógica ante los nuevos contextos y demandas turísticas.

- Por último, este espacio al margen de las formas del relieve y materiales aquí presentes, constituye un espacio de gran valor natural y paisajístico, un enclave de gran calidad ambiental y natural.

Por todo ello, el trabajo se ha limitado al Valle de Pineda, dentro del cual, me he centrado en la consideración y valoración de las huellas que los glaciares aquí presentes milenios atrás dejaron, ya que los glaciares aunque se manifestaron en toda la Cordillera Cantábrica, aquí dejaron un modelado que, gracias a la evolución natural de este enclave, se ha preservado en buena medida.

Para ello establecí como espacio de estudio un área de 1.500 hectáreas de extensión, que se extiende por el fondo del Valle de alto Carrión, desde la pedanía de Vidrieros, perteneciente al termino municipal de Triollo, hasta el pozo del Curavacas, perteneciente al termino municipal de Cervera de Pisuerga, comprendiendo en este espacio de estudio parte de ambos términos municipales.

Igualmente he empleado un criterio de cuenca visual para la consideración de aquellos elementos glaciares que no estaban dentro del espacio de estudio pero que suponían un elemento geomorfológico glaciar básico para la interpretación global de conjunto.

GEOMORFOLOGIA GLACIAR DEL VALLE DE PINEDA



Área de estudio



Mapa de elaboración propia perteneciente al TFG : "Las Huellas de Nuestros Gigantes"
© E. Rodríguez Sancha 24/06/2016
Proyeccion ETRS 89 Zona 30 Norte



1.2. OBJETIVOS A CONSEGUIR

Dado que el presente trabajo responde, entre otras cosas, al vacío turístico y divulgativo que supone el Valle de Pineda, en el corazón de la Montaña Palentina, con respecto al resto de espacios que componen este parque y comarca natural, es fundamental remarcar que desde la óptica del conocimiento y divulgación turística e interpretativa, este es un espacio con evidentes y observables huellas de glaciario, lo que constituye un valor a remarcar. Por ello el trabajo pretende no solo volcar unos conocimientos técnicos en un producto “usable” por el público general, sino promover que un espacio con unas características naturales y geomorfológicas destacables sea un “producto” aprovechable para un turismo natural semi-científico en auge en las últimas décadas, sino ofrecer o recomendar posibles líneas de actuación de cara al aprovechamiento de este espacio, respetando la normativa aplicable a este espacio encuadrado en el parque natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre Montaña palentina, para la puesta en marcha de proyectos no lesivos para el paisaje ni el entorno siempre desde una óptica científico-técnica.

Por ende los objetivos y premisas de este trabajo son:

- Generar una cartografía específica del área de estudio, considerando sus elementos geomorfológicos glaciares
- Valoración global del enclave, desde su estado de conservación así como las posibles medidas correctoras si fuesen necesarias.
- Glosario/Inventario de los elementos geomorfológicos de interés o LIG (lugares de interés geomorfológico) y los LIGG (Lugares de Interés Geomorfológico Glaciar” (Termino propio)).
- Análisis técnico del espacio como conjunto para poder recrear la historia natural de este espacio (génesis y evolución natural).
- Elaboración de una guía o crónica de este espacio que facilite al visitante una óptima valoración y apreciación de cada elemento que lo conforma así como su origen.
- Propuesta de acciones de tipo turístico que permitan y o mejoren el aprovechamiento turístico-deportivo de este enclave.

1.3. ESTRUCTURA Y PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO

La estructura del presente trabajo es la siguiente: Tomo como punto de partida, una consideración global de los LIGm como herramienta turística, es decir, cómo los elementos geomorfológicos y geológicos son o no aprovechados de cara a la oferta turística de los espacios naturales y cómo se explotan estos activos de forma directa o indirecta mediante: Geoturismo, Turismo sostenible, Turismo de Naturaleza, Geoparques, etc. y desde qué óptica se aprovechan, según sea su valor: científico, cultural, paisajístico, y qué líneas de puesta en valor se han seguido en nuestro país a este respecto.

En un segundo bloque, centraré el estudio en nuestro espacio de análisis, el Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre Montaña Palentina, repasando los Lugares de Interés Geomorfológico catalogados por los organismos e instituciones oficiales, valorándolos y apreciando el grado de aprovechamiento de estos. Tras ello, centraré nuestra atención en el origen de estos elementos naturales, concretamente en la génesis geomorfológica de esta gran comarca y parque natural, tras lo que considerare la evolución de esta zona como espacio natural protegido.

Posteriormente, abordaremos el estudio de caso, tomando como punto de partida la ficha realizada para el LIG Valle de Pineda catalogado por la Red de Espacios Naturales de Castilla y León gracias a la Fundación Patrimonio Natural, valorando los LIG inventariados y catalogados, tras lo cual realizaré un análisis exhaustivo de los elementos que el valle alberga, pues las primeras informaciones apuntan a que existen muchos más LIG de los que están reconocidos oficialmente.

En el estudio de caso, haré un diagnóstico global del espacio, su estado actual así como sus elementos, valorando las dinámicas pasadas y presentes que lo han conformado e inventariando todos sus elementos. Tras lo cual, realizaré un pequeño análisis de los elementos “vivos y cambiantes” de este enclave como valor añadido del mismo, ya que como espacio natural la fauna, la flora y el clima confieren a este enclave cierto carácter cambiante o “vivo”.

Por último, valoraré el aprovechamiento actual de este espacio, desde las normativas vigentes, considerando la accesibilidad, las infraestructuras existentes así como el estado de conservación de éstas y del propio valle en relación con las actividades

económicas que aquí se dan. Para terminar, tras valorar de forma global este espacio, presentaré una serie de propuestas de aprovechamiento turístico para él.

1.4. METODOLOGÍA SEGUIDA

Para la consecución de dichos objetivos he seguido una metodología fundamentada en un trabajo simétrico dual, compuesto por el trabajo de campo y la fotointerpretación del ámbito de estudio que se ha desarrollado de forma sistemática y complementaria como elementos fundamentales.

- El Trabajo de campo se desarrolló en varias jornadas, en las cuales se recorrió el espacio de estudio, recopilando datos (cualitativos y cuantitativos) sobre los elementos de interés, se realizó un completo reportaje fotográfico de todo el espacio y con ello se realizó una valoración, interpretación e inventariado de los distintos elementos de interés geomorfológico. Además de ello, se realizaron varias entrevistas a distintos colectivos implicados de una u otra forma con este espacio: Casa del Parque, ganaderos y hosteleros así como a varios turistas presentes en la zona.
- Por otra parte se empleó la fotointerpretación realizada de forma intercalada con las jornadas de trabajo de campo, de cara a la apreciación, visualización y localización de los elementos de interés para la señalización cartográfica de cara a su posterior reconocimiento sobre el terreno, para lo cual empleamos ortofotografías aéreas y fotografías aéreas multitemporales para la valoración de los cambios que se hayan producido en el lugar.
- Como complemento a las anteriores, se empleó la lectura y revisión Bibliográfica como medio para la recopilación, adaptación y valoración de otros puntos de vista en lo referente a la consideración de los lugares de interés geomorfológico y la geomorfología glacial.

1.5. HERRAMIENTAS EMPLEADAS

En lo que a las herramientas se refiere he empleado los siguientes elementos:

- Cartografía escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional

- Ortofotografías aéreas :
 - 1945 - 1946 Vuelo americano Serie A
 - 1956 – 1957 Vuelo americano Serie B
 - 1973 – 1986 Interministerial
 - 1980 – 1986 Nacional
 - 2014 Vuelo PNOA

- Cartografía Científica de la tesis de Ramón Pellitero sobre Geomorfología del sector Occidental de la Montaña Palentina R. Pellitero , “*Geomorfología, Paleoambiente cuaternario y geodiversidad en el macizo de Fuentes Carrionas-Montaña Palentina*”. Valladolid 2013.

- Blogs y webs de senderismo y montañismo para la valoración y apreciación de las opiniones de aquellas personas que han visitado este espacio dada la cantidad de información que se puede obtener de estas fuentes.

- Consulta de: manuales, diccionarios técnicos, artículos periodísticos y científicos y tesis aplicadas o que aborden la geomorfología, la interpretación del patrimonio geomorfológico o el turismo geológico en sus temas.

“Los rasgos naturales que podrían pasar desapercibidos para el visitante adquieren un nuevo significado gracias a la interpretación”.

F.Tilden, “*La Interpretación De Nuestro Patrimonio*” 2006

2. QUE ES LA GEOMORFOLOGÍA Y QUE SON LOS LUGARES DE INTERÉS GEOMORFOLÓGICO (en adelante LIGm)

Según el diccionario de la lengua Española de la RAE, la geomorfología es: “*Estudio de las características propias de la corteza terrestre*”, por ende, es una rama de los saberes científicos de la Tierra que se centra en el estudio de la superficie de esta así como de los procesos que tienen cabida en ella. Centrando su atención en las formas del relieve como máximo exponente de los procesos de la superficie de la misma.

Pero, como geógrafo, he de precisar esa definición tan general e imprecisa, pues la geomorfología es en realidad el estudio, análisis, evaluación y consideración de los elementos que han conformado y conforman la parte geológica de la superficie del planeta, desde los procesos más antiguos hasta los más recientes, pasando por las alteraciones que el hombre ha producido en la superficie de la tierra y sus repercusiones.

Este saber se centra en todos los elementos que conforman la corteza terrestre y su evolución, y fruto de esa evolución se conservan elementos o “huellas” de los cambios que se han producido a lo largo de la historia de la Tierra (a escala geológica). Aquellas manifestaciones más reseñables o destacables de la evolución geomorfológica de la tierra se denominan Lugares de Interés Geomorfológico, por su valor, dimensión, significado...

En España desde el punto de vista turístico, estos elementos siempre han sido grandes desconocidos, pero en lo que se refiere a la legislación y la protección de estos, el primer documento en el que se hace mención a la geomorfología es en la ley de parques nacionales del año 1916, en donde se establece la defensa y protección de aquellos lugares con una geomorfología reseñable. Esta línea de protección se prolonga y acentúa en las décadas posteriores, ya que en el año 1989 con la ley de espacios naturales se incluye la protección y conservación de los elementos geomorfológicos más destacados. Pero la defensa y conservación de los elementos geomorfológicos en concreto y de la geomorfología en general no se convierte en un aspecto a destacar, siendo mayormente ignorados por los parques y espacios naturales de todo el territorio nacional hasta finales del año 2007, solamente apreciados y o considerados por los expertos en la materia, pero gracias a la Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad del 13 de diciembre del 2007, concretamente a su ley 42, esto cambia, ya que se introduce en la legislación española los conceptos de Geodiversidad y Patrimonio Geológico,

junto con las valoraciones pertinentes en lo relativo a la necesidad de trabajar para su conservación.

A este respecto cabe destacar la siguiente consideración en relación a los LIGM *“lugares de interés geomorfológico a todos aquellos elementos o lugares de interés geomorfológico, inventariables, caracterizables y valorables desde un punto de vista científico, cultural y de uso y gestión”* (E. Serrano y J.J. Gonzalez 2005- *“La Valoración del Patrimonio Geomorfológico en Espacios Naturales Protegidos. Su Aplicación al Parque Nacional de los Picos de Europa”*, pg. 180. 2008).). Y es que en mi opinión, los LIGM deben estar siempre ligados a una consideración de protección, ya que generalmente son elementos frágiles ante la acción humana, por lo que como defiende Héctor Bazán, *“La protección del patrimonio en general, y del geomorfológico en particular, debe hacerse procurando su conservación, pero también buscando el desarrollo sostenible y su utilidad para la sociedad”*. (H. Bazan *“La interpretación del Patrimonio Geomorfológico en los Picos de Europa”* año 2014)

Fruto de ese concepto de búsqueda del desarrollo sostenible y de utilidad para la sociedad, los espacios naturales protegidos o no, deben tener un papel central para con la defensa y promoción de sus elementos geomorfológicos de interés, ya que por su localización y características naturales suelen albergar el mayor número de elementos geomorfológicos de interés, los cuales pueden y deben ser aprovechados como activos turísticos.

3. EL PAPEL DE LA GEOMORFOLOGÍA Y DE LOS LIG COMO ELEMENTO DE ATRACCIÓN TURÍSTICA EN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Pese a que los parques y espacios naturales protegidos de todo el mundo poseen características y valores intrínsecos que sirven para la atracción de visitantes, todos ellos cuentan con elementos geológicos que valorados e interpretados de la forma adecuada podrían suponer un valor añadido para numerosos espacios con valores paisajísticos, faunísticos y vegetales más que destacables. Es más, se puede apreciar como en el conjunto de nuestro país, una parte de los espacios naturales protegidos carecen de una consideración importante o valorización de los elementos geomorfológicos en ellos presentes, lo que vinculado a un desinterés del público general por estos activos ha favorecido un mayor desconocimiento, abandono y por último en el peor de los casos, la destrucción de estos elementos de gran valor científico y natural.

Pero en la última década se ha producido un auge del interés turístico y formativo por estos elementos, gracias a una nueva y renovada conciencia medioambiental.

3.1. MODALIDADES TURÍSTICAS VINCULADAS A LA GEOMORFOLOGÍA

En la actualidad entre la multitud de tipologías turísticas existentes se está experimentando un aumento en el interés de los turistas por conocer los sitios que visitan; conocer su historia, su origen, su gastronomía, sus tradiciones, su naturaleza... es decir, empaparse del lugar que eligen para sus vacaciones/escapada y es aquí, en este último punto donde la geomorfología debe tener un papel central, ya que de una u otra forma todas las formas de turismo se sirven de la geomorfología como herramienta directa o indirecta de su actividad, tipologías tales como:

- El Turismo Activo, el cual es una tipología turística que se sirve de los elementos del territorio tales como los ríos, canales, montañas, bosques, acantilados, playas... para la práctica de todo tipo de deportes o actividades físicas en el medio natural, desde actividades como la pesca, la caza, el senderismo, el excursionismo o la acampada pasando por la escalada, el puenting, el montañismo...
- El Turismo Ecológico o Turismo Verde: Tipología turística que se desarrolla de forma total en espacios naturales o enclaves de cierto valor medioambiental, en el que su razón de ser es que la actividad turística genere la menor huella posible

en el territorio donde se desarrolla, en la que los principales elementos de atractivo son el paisaje, la fauna y la flora, todo ello desde una visión lúdico educativa.

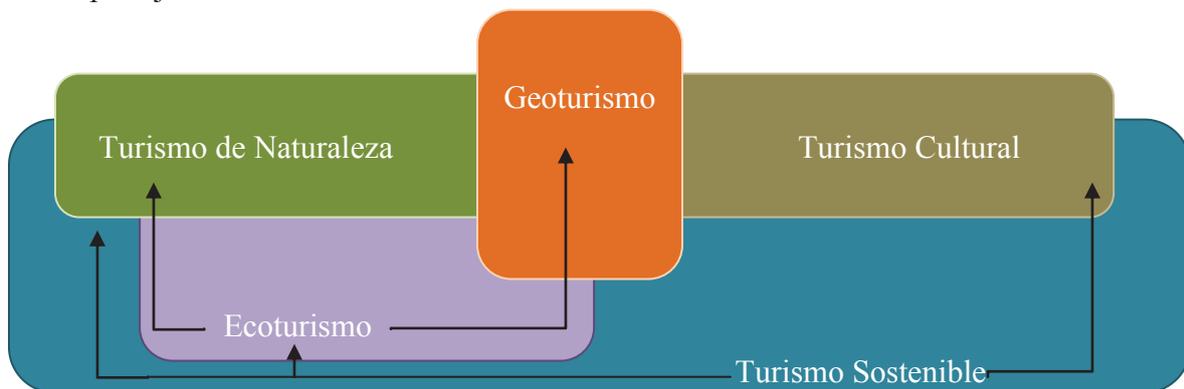
Al contrario que estas anteriores que se sirven de la geomorfología de forma directa, aprovechando los recursos y valores naturales del territorio para su desarrollo, existen otras que en menor medida se sirven de estos elementos pero que también los aprovechan, tipologías tales como: el Turismo Cultural, el Turismo Rural, el Turismo Patrimonial, el Turismo de Sol y Playa... entre otros muchos.

Todas estas tipologías turísticas se sirven de los elementos geomorfológicos en mayor o menor medida, pero hay unas que los explotan por encima de las demás, el turismo de naturaleza y el turismo de aventura, estas dos, están estrechamente vinculadas a espacios “naturales”, espacios que por lo general poseen numerosos elementos geomorfológicos destacables y de los que se sirven para las actividades, siendo en algunos casos la razón central para visitar ese lugar por su paisaje, belleza o atractivo, como por albergar los elementos necesarios para el desarrollo de actividades de “aventura” tales como cañones, desfiladeros, montañas... para el rafting, puenting, escalada... además de permitir o facilitar una articulación de elementos complementarios al destino central de los turista, elementos tales como senderos, miradores e incluso leyendas vinculadas a elementos geomorfológicos.

Por todo ello, creo que es lógico que desde el turismo se vinculen y se ofrezcan servicios, visitas complementarias o incluso específicas a elementos o lugares de interés geomorfológico, dado que estos constituyen un elemento vertebrador del territorio en lo que al medio natural se refiere. Y para ello podemos fijarnos en parques naturales de fama internacional como el parque nacional de Yellowstone en Estados Unidos, con sus magníficos complejos de Geiseres, u otros como el Gran Cañón, los fiordos Noruegos ... en los que el patrimonio geomorfológico es el elemento central de su gestión y de sus numerosísimas visitas.

Por ello, ante este evidente cambio de mentalidad, en parte influido por nuestros vecinos europeos y transoceánicos, unido a una renovada conciencia medioambiental, están surgiendo iniciativas que persiguen la valorización de los elementos geomorfológicos de nuestro territorio, iniciativas tales como los Geoparques y el Geoturismo.

El GEOTURISMO está considerada como una sub-tipología turística del ecoturismo en el que se defiende el carácter geográfico de los lugares, buscando el valor “geográfico” de cada uno de ellos, primando la interrelación de cada elemento como un conjunto articulado e interrelacionado en el que la geografía del lugar, su patrimonio, sus tradiciones y la población local forman parte de un gran conjunto bien articulado e interrelacionado y en el que cada pieza aporta un elemento clave del conjunto. Dentro de esto, existe una sub tipología en la que se prima lo geológico, es decir, que el factor de atracción principal es un elemento geológico o paisajístico.



Fuente: Tesis H. Bazan “*La interpretación del Patrimonio Geomorfológico en los Picos de Europa*” año 2014

Ante la presencia de numerosos espacios en los que los elementos geomorfológicos o geológicos poseían un valor o carácter relevante, y que esto era la razón por la que recibían visitantes, muchos territorios buscaron un formato mediante el cual desarrollar medidas protectoras y promotoras de estos espacios, y por ello se acuñó el término de GEOPARQUES, que se definen como “*Un área definida que presenta rasgos geológicos de especial relevancia, rareza o belleza. Estos rasgos deben ser representativos de la historia geológica de un área particular y de los eventos y procesos que la formaron*”.

(NN.UU., 1999: pg 3)

Ante esta realidad y considerando que: España se encuentra en el tercer puesto a nivel mundial en cuanto a la llegada de turistas, contabilizando un total de 68,1 millones de turistas en el año 2015 (ABC – 29/1/2016) y que somos el país con mayor superficie de espacios naturales protegidos de la Unión Europea (eroski consumer mayo 2012) es indudable que se debe apostar por que en estos espacios se valoren y defiendan aquellos

elementos Geomorfológicos de interés que tienen en su interior, ya no solo como una apuesta/defensa del patrimonio de cada territorio sino como un valor diferencial, promoviendo su puesta en valor desde un enfoque científico, cultural, paisajístico o meramente educativo, pero que permita que una valorización, consideración y patrimonialización de estos se convierta en un valor de interés para los visitantes de nuestros territorios y que pueda generar riqueza.

3.2. EL PAPEL DE LOS ESPACIOS NATURALES - LA GEOMORFOLOGÍA UN ACTIVO PARA EL TURISMO

España gracias a su posición dominante en lo que a turismo se refiere y dada la apuesta nacional, autonómica, provincial y municipal por la defensa de ciertos espacios naturales posee los “ingredientes” claves para la valoración de la geomorfología como activo turístico, ya que de los 582 espacios naturales protegidos o amparados por alguna de las múltiples figuras de protección ambiental y natural existentes, cerca del 80% de ellos carecen de una consideración de los elementos geomorfológicos como activo, sino que se registran meramente como elemento de interés científico-técnico, pero no como “algo a enseñar a los turistas”.

Fuente: MAGRAMA

Es evidente que la geomorfología aun no constituye un elemento de atracción de turistas, pero si se considera como un valor añadido a los valores propios de cada espacio supone un valor más, que aunque solo incremente levemente el número de visitantes, enriquece enormemente el espacio visitado, especialmente con aquellos turísticos con un perfil más especializado en este campo o para aquellos un nivel de conocimientos más alto, por lo que para que no solo estos supongan los visitantes de lo geomorfológico, y se experimente un verdadero incremento de turistas, la valoración del patrimonio geomorfológico debe ir de la mano de la interpretación, lo que permitiría acceder a ella a gente sin una formación precisa, permitiendo incluso el papel de la enseñanza y la divulgación para atraer a personas jóvenes, centros formativos, institutos, centros de enseñanza...

A este respecto es fundamental considerar todas aquellas iniciativas que se han puesto en marcha para la valoración del patrimonio geomorfológico, acciones como los Geoparques, iniciativa liderada por la UNESCO que tiene por fin, el uso de elementos geológicos y geomorfológicos para la educación, la cultura y la generación de riqueza.

Pero una de las acciones o líneas más atractivas y de mayor éxito en España ha sido la apertura de numerosas cuevas al uso turístico, espacios en el que el aprovechamiento de los elementos geológicos y geomorfológicos, especialmente kársticos, ha desarrollado tradición en nuestro país, con ejemplos de éxito económico, fama y reconocimiento internacional como las Cuevas del Soplao en Cantabria, la Cueva de los Franceses en Palencia, entre otras muchas que se reparten por toda la geografía nacional.

Por todo ello y dado que: estos espacios suponen un 12,8% de la superficie del país, que el turismo genera cerca del 12% del PIB nacional y que solo en el año 2011 en torno a 24 millones de turistas visitaron nuestros espacios naturales protegidos, tener en cuenta los elementos geomorfológicos se convierte en un objetivo a promover desde los organismos oficiales, organismos, que en los últimos años, conscientes del cambio de paradigma entre los turistas, están incluyendo en: sus centros de visitantes, centros de interpretación y entre sus guías, elementos o conocimientos sobre geomorfología.

Fuente de datos: Europa Press *“El 12,8% de su superficie terrestre está protegida, pero la asignatura son las áreas marinas” “Los parques naturales y los parques nacionales recibieron 24 millones de visitantes en 2012”* y Eceltur.

“Los rasgos que podrían pasar desapercibidos para el visitante adquieren un nuevo significado gracias a la interpretación” F.Tilden, *“La Interpretación De Nuestro Patrimonio”* 2006

A este respecto, es fundamental valorar las acciones que otros espacios próximos a nuestro espacio de estudio han desarrollado a este respecto, por ello, nos fijaremos en el espacio natural protegido de mayor extensión y mayor impacto económico, territorial y natural de toda la Cordillera Cantábrica y próximo a la Montaña Palentina, el Parque Nacional de los Picos de Europa.



Puertos de Aliva en el Parque Nacional de los Picos de Europa.

Imagen Propia

3.3. EL EJEMPLO DEL PARQUE NACIONAL DE LOS PICOS DE EUROPA – ¿UN MODELO A SEGUIR?

El Parque Nacional de los Picos de Europa cuenta con una extensión de unas 64.000 hectáreas siendo uno de los espacios naturales protegidos más conocidos y más extensos de España, en el, su topografía accidentada, sus profundos valles, sus cumbres por encima de los 2.500 msnm así como su fauna y flora Cantábrica son sus mayores atractivos. Pero en lo que se refiere al aprovechamiento de sus elementos geomorfológicos se ha dado a gran escala una circunstancia habitual con estos elementos, y es que los elementos del parque de mayor fama o de mayor conocimiento público, son en sí mismos los máximos exponentes de la geomorfología de los Picos de Europa, siendo entre otros: los puertos de Aliva, el Naranjo de Bulnes “Pico Urriellu”, la Ruta del Cares, el valle colgado sobre el que se encuentra el teleférico de Fuente De... entre otros muchísimos, la cuestión es que gran parte de la población, aficionada o no a la naturaleza, el montañismo o el senderismo conocen los Picos de Europa, el Naranjo de Bulnes y la Ruta del Cares, pero no conocen los procesos que han dado lugar a estos elementos y es ahí donde el parque debería replantearse sus líneas de actuación a este respecto.

Este espacio cuenta con numerosos elementos geomorfológicos de interés, catalogados por: organismos oficiales, el propio parque o investigadores, pero no existe una señalización o aprovechamiento sobre el terreno que aborde estos elementos mas allá de simples señalizaciones sobre la toponimia de cada lugar y cada pico y mucho menos un aprovechamiento desde la vertiente científica divulgativa por parte del órgano gestor del Parque, ya que el único elemento de este tipo existente es la Guía Geológica, publicada por el Parque, elaborada gracias a los catálogos de LIGm, pero carentes de una visión “entendible” por el público general. Por ello aquí radica uno de los puntos fundamentales de este trabajo. Para la valoración y aprovechamiento de los elementos geomorfológicos es fundamental, además de la catalogación y el inventariado de cada elemento geomorfológico, una “explicación” comprensible para el público general.

Es fundamental apreciar que en casi todos los parques, reservas o espacios naturales de cualquier tipo, habitualmente de la mano del Ministerio de Medio Ambiente, del Instituto Geológico Nacional o de la Fundación Patrimonio Natural, se elaboran inventarios de LIGm.



Teleferico de Fuente De, en el Parque Nacional de los Picos de Euroa

Imagen Propia

En nuestro caso, debido a que el órgano gestor de los espacios naturales protegidos de Castilla y León es la Junta, es la Red de Espacios Naturales de Nuestra Comunidad autónoma la que elabora estos inventarios y gestiona o no su aprovechamiento.

4. LOS LIGm DE LA MONTAÑA PALENTINA – (Ver anexo cartográfico 2)

Dentro de la provincia de Palencia, la Junta, mediante la red de espacios naturales de Castilla y León creó un inventario en el que catálogo un total de 30 Lugares de Interés Geomorfológico, 20 de los cuales se encuadran en esta comarca que conforma el Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre Montaña Palentina, concentrando elementos tales como: modelado fluvial, procesos kársticos, depósitos carboníferos y modelado glaciar, entre otros, siendo este último tipo, el que centra el trabajo, concretamente el LIGm catalogado como “*Complejo glaciar del Valle de Pineda*”.

Este espacio natural cuenta con todos estos elementos de interés debido fundamentalmente a los procesos que la han conformado, desde su origen hasta la actualidad.



La montaña Palentina desde el pico Valdecebollas, muestra de la geomorfología de toda esta comarca

Imagen Propia

4.1. LA GEOMORFOLOGÍA DE LA MONTAÑA PALENTINA

Fuentes: “*Guía de la reserva geológica de las Loras*” y “*Aula activa de la naturaleza – Arbejal*”

De cara a comprender ese origen de la montaña palentina, y por ende de sus LIGm, deberemos remontarnos cientos de miles de años en la historia geológica de la tierra para comprender los procesos que la han dado forma.

A grandes rasgos, el territorio que hoy vemos, los ríos, las formas del relieve, los materiales... se debe fundamentalmente a una sucesión de fases y procesos erosivos, tectónicos y climáticos que se han dado a lo largo de la historia geológica de la tierra.

El punto de partida relativo de este espacio, al igual que buena parte de la península Ibérica es la gran unidad estructural geológica del zócalo ibérico, una gran superficie que abarcaba buena parte del oeste peninsular y que es el resultado de la orogénesis herciniana en la era primaria y sobre el cual se producirán gran parte de los procesos posteriores, por lo que podemos considerarlo como el lienzo base de nuestro espacio y sobre el que acaecen los fenómenos geológicos y geomorfológicos principales.

4.1.1. OROGENIA ALPINA

El siguiente punto de inflexión que nos permite explicar este espacio se da hace 65 millones de años, en el que se sucedieron presiones entre bloques, ante lo cual, este zócalo y todos los materiales que había sobre él, se fracturaron o reactivaron antiguas fracturas y fallas hercinianas.

Estas fracturas se debieron básicamente a que ante las presiones contrapuestas, la fuerza compresiva se sirvió de toda una trama de antiguas fallas, para liberar las tensiones, lo que provocó un proceso de levantamiento y hundimiento múltiple de bloques, a los que técnicamente se conocen como Horns y Graben. Este proceso permitió la configuración de grandes relieves escarpados en los que se establecieron unas tempranas peñas o cumbres que serían desmanteladas por una joven red hidrográfica que comenzaría a recorrer todas las fosas tectónicas que se habían configurado en este momento. Esta etapa se la conoce como Orogenia Alpina, fundamentalmente porque es el momento de

conformación de las grandes cordilleras de Europa, de Oriente a Occidente, entre otras, la Cordillera de los Alpes, de donde toma su nombre.

Durante este proceso, unos ríos muy primigenios fueron incidiendo en el territorio, incidiendo y escavando aprovechándose para ello de los puntos de mayor debilidad de los materiales, incrementado los desniveles, realzándolos exponiendo los estratos más resistentes a su acción y conformando con ello un territorio totalmente escarpado en el que la sucesión de grandes cumbres escarpadas y profundos valles era una constante.

Este proceso erosivo se extendió hasta ocupar el final del Terciario y la mayor parte del Cuaternario, momento en el cual, tomo parte uno de los agentes, al respecto de nuestro trabajo, de mayor impacto paisajístico y que afectó a toda la Cordillera Cantábrica, y por ende a nuestro ámbito de estudio, el glaciario.

4.1.2. GLACIARISMO

El glaciario es a grandes rasgos la presencia y acción de grandes masas de hielo de cientos de metros de espesor durante la última glaciación y que cubrían grandes espacios montañosos de toda la Cordillera Cantábrica, estas masas de hielo, como explicaremos detalladamente con el estudio de caso, actuaban como grandes transformadores del territorio, erosionando, transportando y depositando materiales de unos lugares a otros, ensanchando valles y suavizando las formas del terreno.

Estas grandes masas de hielo, estuvieron presentes durante todas las glaciaciones, ya que las temperaturas y las precipitaciones permitían su formación, pero conforme las temperaturas volvieron a subir, tras este periodo glaciario, estas masas comenzaron a retroceder, a perder dimensiones, capacidad de erosión y transporte, dando paso a una fase que se puede denominar periodo glaciario.

La montaña Palentina bajo las intensas nevadas del invierno permite evocar salvando las distancias, aquellos tiempos pasados en los que los glaciares cubrían nuestras montañas

Imagen Propia



4.1.3. PERI GLACIARISMO

Estas fases que sucedían a las glaciaciones estaban marcadas por un incremento de las temperaturas, con lo que el hielo comenzaba a fundirse más rápido de lo que se regeneraba por aportes nivales, lo que aumentaba el volumen de agua de los ríos y cursos fluviales de alta montaña, erosionando los fondos de los valles y desestabilizando las laderas.

Durante esta fase, la acción hielo deshielo, provocó la formación de grandes laderas fragmentadas por la gelifracción, ya que el agua que se fundía de los hielos, aprovechando las diaclasas, fallas y cualquier punto de debilidad del material, se introducía y lo fragmentaba, ya que este proceso morfogenético, suponía la acción erosiva más importante de este momento, por ello y por ser el proceso geomorfológico más próximo temporalmente a nuestros días, hoy se conservan evidentes huellas en todos los espacios de alta montaña.

Todos estos procesos han conformado un espacio contrastado en el que el plegamiento del sector más oriental muestra sus huellas con elementos como: el sinclinal de la Castillería, el anticlinal de la sierra de Peña Labra con sus cumbres (Peña Labra, Pico Tres Mares y el Cuchillón), los afloramientos triásicos de Verdeña y el sinclinal colgado de las Tuerces, entre otros muchos, al igual que la fractura, fallado y acción glacial en el sector más occidental, con sus cumbres de más de 2.000 msnm como el Curavacas, el Espiguete, Peña Prieta... y sus valles glaciares como el de Pineda con el río Carrión, en contraposición con la geomorfología de cabalgamiento que aparece conforme nos dirigimos al límite sur del parque en la comarca de la Valdavia y la Ojeda.



Las altas cumbres de la Montaña Palentina desde los pueblos de la Ojeda

Imagen Propia

4.2. LA MONTAÑA PALENTINA COMO ESPACIO NATURAL PROTEGIDO



parque natural
Fuentes Carrionas
y Fuente Cobre-
Montaña Palentina

Por estas razones y por otras muchas de carácter vegetal, animal, patrimonial y paisajístico se declaró en el año 2000 todo este Sector Parque natural, bajo el nombre de Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre Montaña Palentina, conforme a la legislación vigente y conforme a lo establecido en la ley 4/2000 del 27 de junio de declaración del parque, con fecha B.O.C. y L. del Miércoles, 5 de julio de 2000.

Lo que dio lugar a un espacio natural protegido con una extensión de 78.360 ha que abarca un total de 10 municipios y una población estimada de 2.140 habitantes.

La declaración como Parque Natural venía precedida por otra del año 1966, en la cual se declaró una parte de estas montañas como reserva nacional de caza de Fuentes Carrionas, cuyo objetivo y finalidad era entre otras cosas, *“conservar y fomentar las posibilidades cinegéticas excepcionales de este sector, así como proteger las especies en peligro de extinción”*.

Todo esto viene a corroborar un deseo de la población local y de sus administraciones por preservar y conservar los elementos aquí presentes, desde el aprovechamiento de los recursos, especialmente desde el turismo, es por ello, y como establece Ma. I. Agaña *“la Montaña Palentina se constituye como un espacio turístico emergente a nivel provincial, ya que se trata de una comarca diferente – un espacio de montaña – de gran atractivo turístico en una provincia en la que domina en su mayor parte un paisaje de paramos y llanuras, a la vez que se está introduciendo en el panorama regional como una de las comarcas de mayor potencialidad turística dentro de la comunidad autónoma de Castilla y León”*. Siendo esto una muestra más que evidente de que el desarrollo turístico supone un aprovechamiento central de los recursos naturales, lo que unido a las nuevas líneas de acción en lo referente al desarrollo del medio rural, otorgan al patrimonio natural de este espacio la posibilidad de convertirse en un activo turístico y por ende económico de primer orden, en el que actividades de tipo deportivo, recreativo, lúdico o educativas tendrán cabida y generarían un efecto multiplicador de la riqueza local.

Todo ello nos conduce a que la no consideración o infravaloración de un espacio con un valor paisajístico, natural, faunístico y geomorfológico como el Valle de Pineda sería un

aliciente turístico perdido en un sector de esta comarca norteña muy degradado por el éxodo rural y la pérdida de población, en el que los órganos de decisión está apostando por el turismo como forma de atracción de inversiones y población.

5. EL VALLE DE PINEDA, LAS HUELLAS GLACIARES

Todo esto nos conduce a la consideración del Valle de Pineda, el cual constituye el ejemplo perfecto de geomorfología glacial de la Cordillera Cantábrica por las “huellas” que han perdurado desde la última glaciación hasta nuestros días, por ello de cara a valorar sus elementos realizaré un repaso a la génesis de este espacio, para posteriormente interpretar cada elemento por separado.

5.1. LA GÉNESIS DE ESTE ENCLAVE

5.1.1. PLEGAMIENTO Y RUPTURA

El punto de partida para explicar el origen y evolución de este espacio se encuentra en la orogenia Herciniana, una etapa que conformó las montañas de todo el sur y centro de Europa, esta etapa se caracterizó por el movimiento tectónico que ejercían fuerzas contrapuestas la una contra la otra, lo que provocó que ante estas presiones coincidentes, los materiales se plegaran y fracturaran (según su dureza y plasticidad).

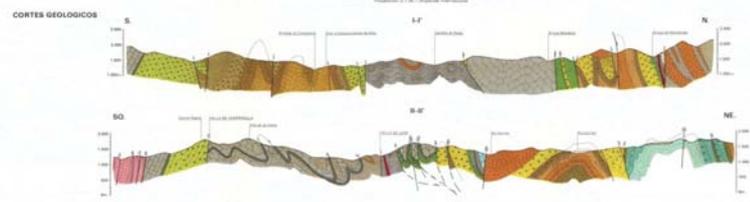
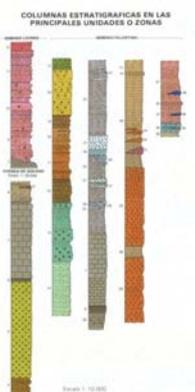
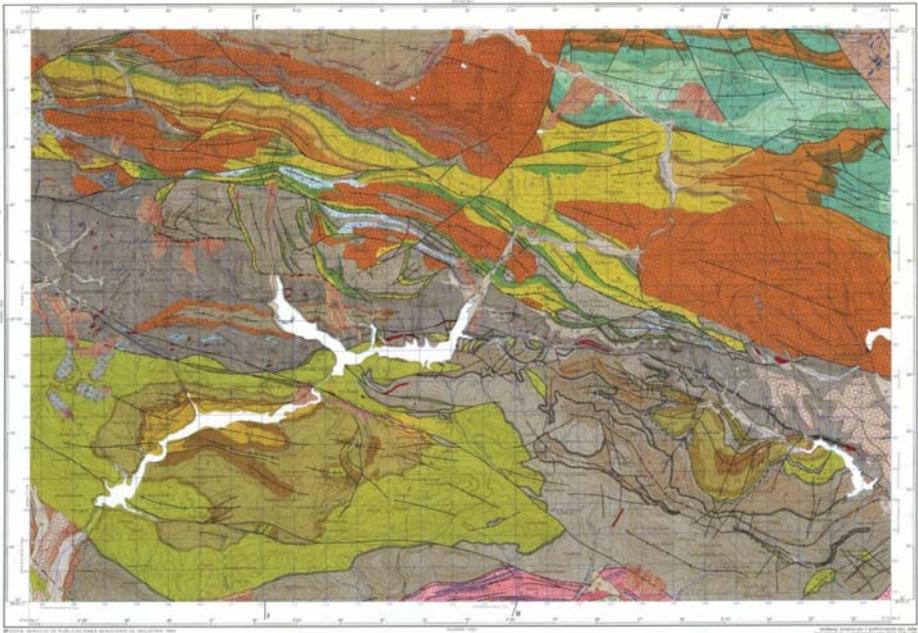
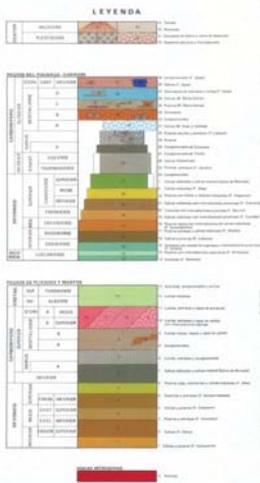
Estos plegamientos y fracturas conformaron una base geológica que como resultado de la orogenia alpina conformó la Cordillera Cantábrica, y es que esta zona sufrió la acción de grandes presiones continuadas, ante las cuales los materiales comenzaron a levantarse, conformando toda una trama de bloques que se levantan y se hunden, gracias a la aparición de nuevas fracturas o la reactivación de algunas hercinianas.

Por ello, la morfología existente en todo el sector occidental de la Montaña Palentina, y concretamente en el Valle de Pineda responde al resultado de ese levantamiento y plegamiento de los materiales desarrollados durante la Orogenia Herciniana y Alpina.



A este respecto, cabría destacar la presencia en nuestro espacio de estudio de materiales que abarcan desde el Silúrico Ludlowiense hasta Cuaternario Holoceno, con materiales tales como: Pizarras, Areniscas, Calizas, Conglomerados... estos últimos con predominancia respecto al resto de materiales... lo que garantiza la diversidad geológica de todo este valle.

Deposito de Till, ejemplo de la diversidad de materiales y elementos geológicos.



Mapa IGN: E.1:50.000 Hoja Camporredondo de Alba 106

Sobre esta geomorfología de pliegues, fallas y espacios laberínticos, se desarrolló un proceso que en gran medida ha borrado los procesos previos y que ha conformado la geomorfología actual del Valle de Pineda, el glaciario.

5.1.2. EL GLACIARISMO

El glaciario constituye el elemento de mayor impacto en todo este valle. Dicho valle está culminado por la alineación montañosa del sistema del Curavacas y Peña Prieta, con unas altitudes que rondan los 2.500 msnm de media, con sus altitudes máximas en la Peña Prieta, con sus 2539 metros de altitud y el Curavacas, con sus 2525 msnm. En esta alineación montañosa nació un complejo glaciar con alimentación en los circos glaciares: del alto del pico Tres Provincias, el Collado del Ves y la cara norte del Pico Curavacas, de cada uno de ellos partía una gran lengua glaciar de aproximadamente 400 metros de espesor (altura estimada conforme a los depósitos morrenicos, hombreras glaciares y bloques erráticos en su altura máxima).

La masa de hielo procedente del Pico Tres provincias, discurría en dirección sureste hasta alcanzar la Vega de los Cantos en donde se unía con los hielos procedentes del gran circo glaciar que conforman los picos Alto del Ves, Hoya Continua y Curavacas. Desde este punto, esta gran masa glaciar pasaba a discurrir en dirección oeste hasta alcanzar el Valle Estrecho, superándolo, pasando a discurrir por el valle hasta la Vega de Correcaballos, en este tramo, sendas masas de hielo se unían a la principal procedentes de los circos glaciares del Collado del Hospital (en la falda del Curavacas), el Monte de las Huelgas en su vertiente norte y el alto de las Lagunillas.

Todos ellos alimentaban a esa gran masa glaciar que discurría en dirección sureste hasta alcanzar lo que se conoce como la dehesa de Arbejal o prados de Santa Marina, en donde la masa glaciar se unía a una nueva lengua glaciar, de un pequeño glaciar que nació (fuera de nuestro espacio de análisis) en un gran circo glaciar compuesto por los picos: Peña Bistruey, Peña Cuchilluca, Pico del Tejo y Pico Lezna.

Habiendo superado este punto, el glaciar pasaba a circular en dirección sur hasta los prados de la Rabina, en donde al encontrarse con materiales más competentes y resistentes a su empuje paso a circular en dirección oeste en dirección al emplazamiento del actual pueblo de Vidrieros en cuyas proximidades quedó detenido el frente del glaciar, ya que es aquí donde se encuentran los últimos depósitos de material glaciar o

Till por lo que podemos deducir que, el glaciar en su máximo alcanzó este punto, y nos permite estimar que tuvo una extensión de más de 15 km desde su punto más lejano en la actual laguna de Fuentes Carrionas hasta su punto más distante en las proximidades de Vidrieros.

Durante esta fase, bajo el hielo, circulaban pequeños ríos de agua glaciar fundida que discurrían en el contacto entre la masa de hielo y el estrato inferior, lo que actuaba como agente erosivo, creando canales de pequeñas dimensiones en los materiales más blandos, pero que al encontrarse afloramientos rocosos más resistentes a la erosión, incidían aprovechando diaclasas o puntos de debilidad incidiendo en ellos y creándose lo que se conoce como Cañones subglaciares.

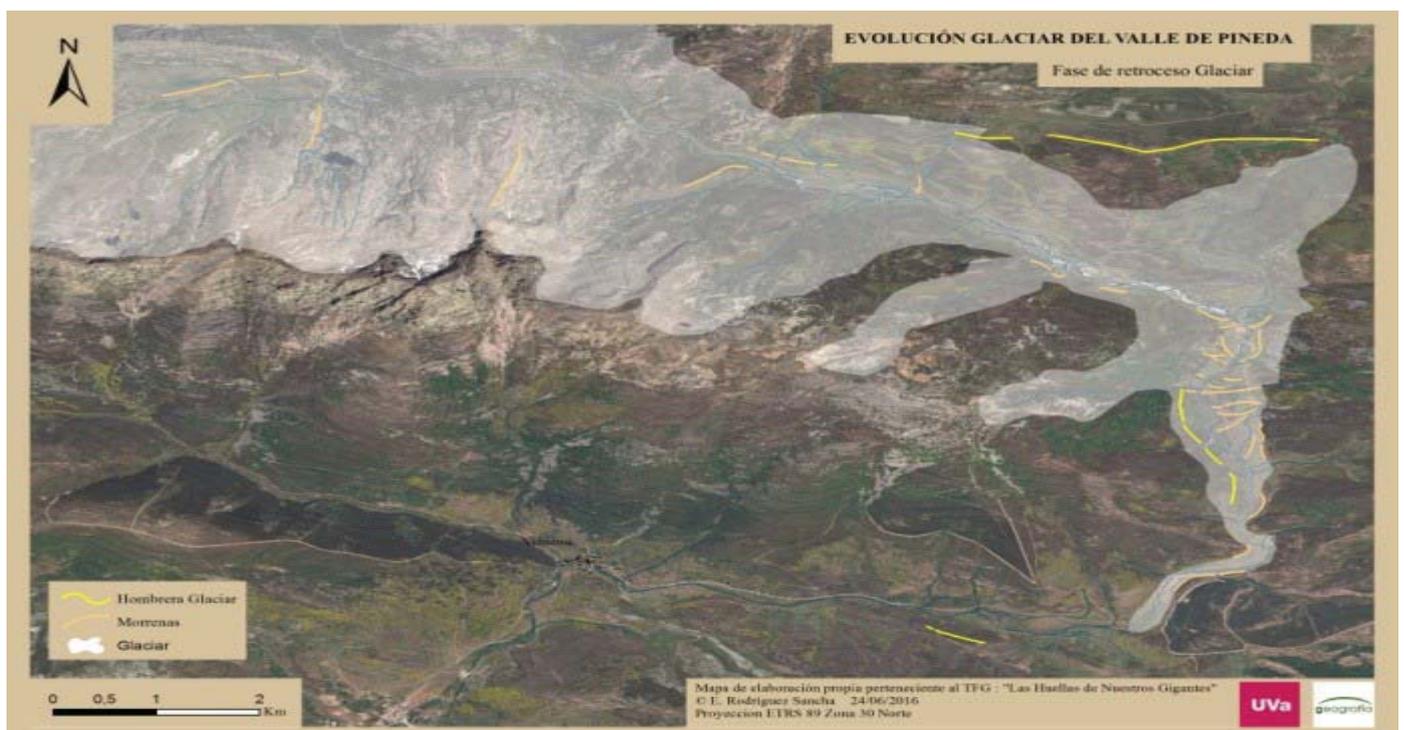
Tras este supuesto máximo glaciar, la masa de hielo se estabilizó, frenando su avance y sufriendo pequeñas fases de ablación glaciar en las cuales avanzaba y retrocedía, dejando grandes complejos morrenicos como los que hoy se aprecian en el tramo medio del Valle de Pineda, entre los prados de la Rabina y los de Santa Marina.

Tras este momento de estabilidad glaciar, la masa de hielo comenzó a perder entidad, debido probablemente a un cambio en las temperaturas que redujo la alimentación nival en los circos, esta pérdida de entidad provocó que el glaciar comenzara a retroceder, dejando tras de sí, todo un tapiz de material de fondo compactado y alterado por el propio glaciar y su desplazamiento.

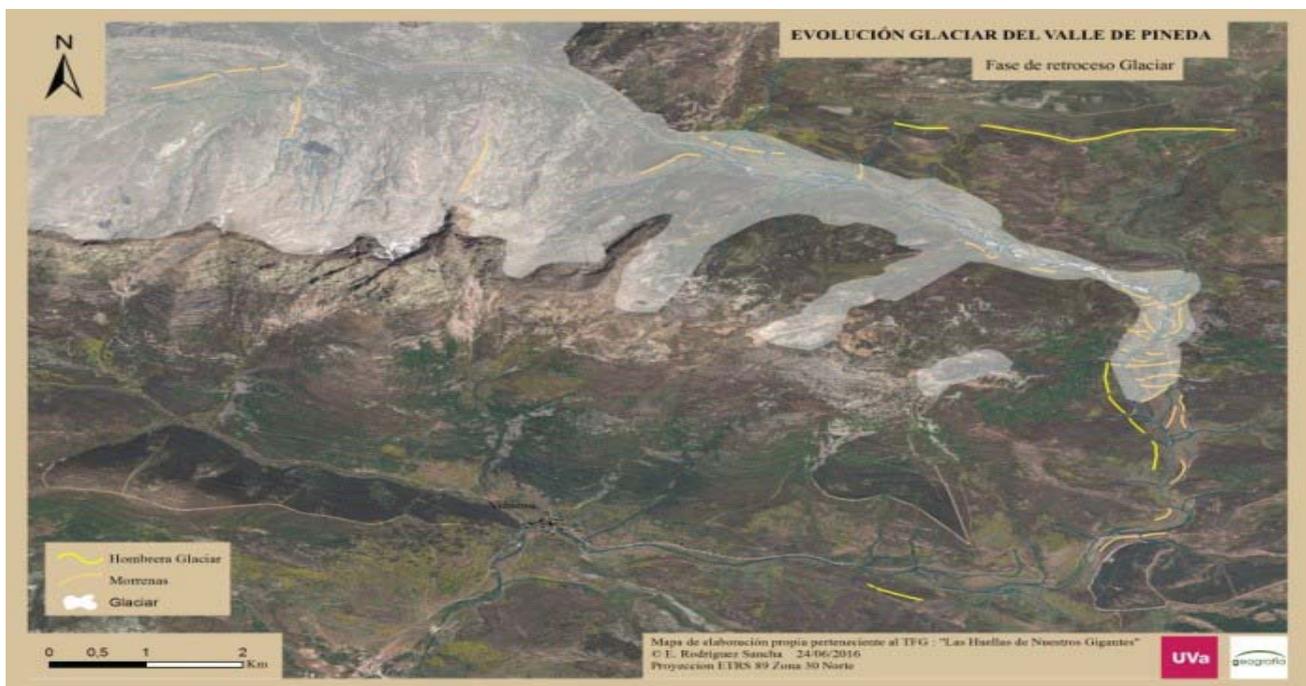
Conforme el glaciar perdía entidad y se iba reduciendo en espesor y extensión los depósitos morrénicos se limitaban a los bordes del Valle de Pineda, en disposición perpendicular a su eje, dado que la masa de hielo, en las pequeñas fluctuaciones térmicas que le permitían avanzar durante unos años, generaba pequeños depósitos morrénicos laterales y frontales de materiales blandos y bloques de pequeña entidad predominantemente.

Por último el glaciar redujo su presencia a las cabeceras de los circos en donde su presencia se redujo a pequeños glaciares que depositaron morrenas en el entorno de cubetas de sobre excavación, lo que dio lugar a las numerosas lagunas glaciares hoy existentes, lagunas tales como: la laguna del Pozo Oscuro, el Hoyo Muerto, el Pozo del Curavacas, el Pozo del Ves, la Laguna del Ves y la Laguna de Fuentes Carrionas.

Desde que se inicia el retroceso del glaciar, la fusión de hielo y nieve acelerada aporta grandes caudales a los ríos, incrementando su capacidad de erosión, transporte e incisión en el terreno.



Evolucion del Glaciar basada en la publicación: R.Pellitero Ondicol “*Evolución Glaciar del Valle de Pineda (Cordillera Cantábrica, Palencia) a partir de la interpretación de depósitos morrenicos*” Universidad de Valladolid. Trabajos de Geomorfología en España – X Reunión Nacional de Geomorfología, Cádiz 2008



Esta evolución ha dejado numerosas huellas y elementos que permiten reconstruir como evolucionó el glaciar y como transformó este valle, esos elementos constituyen por definición las huellas de la presencia de glaciares en este espacio. - ver anexo 4 y 5

5.1.3. ACCIÓN FLUVIAL

Tras la presencia del glaciar podemos apreciar como el principal agente que ha alterado el espacio es la acción fluvial. Este valle este vertebrado en torno al río Carrión, el cual nace en la laguna glaciar de Fuentes Carrionas, desde donde discurre recorriendo todo el valle y recibiendo los aportes de numerosos ríos, arroyos y regatos que le nutren.

Este río, posee una gran capacidad erosiva, especialmente en los meses de mayor caudal, entre marzo y mayo, en los que la fusión nival y las altas precipitaciones incrementan notablemente el caudal del río, permitiéndole actuar como agente erosivo y alterando de un año para otro su cauce. A causa de esto, en todo el fondo del valle se puede apreciar como se ha encajado, en los depósitos glaciares, dejando tras de sí, toda una trama de antiguos cauces, meandros abandonados, barras de meandro, así como tramos en los que se anastomosa, ocupando buena parte del fondo del valle por su trazado sinuoso.



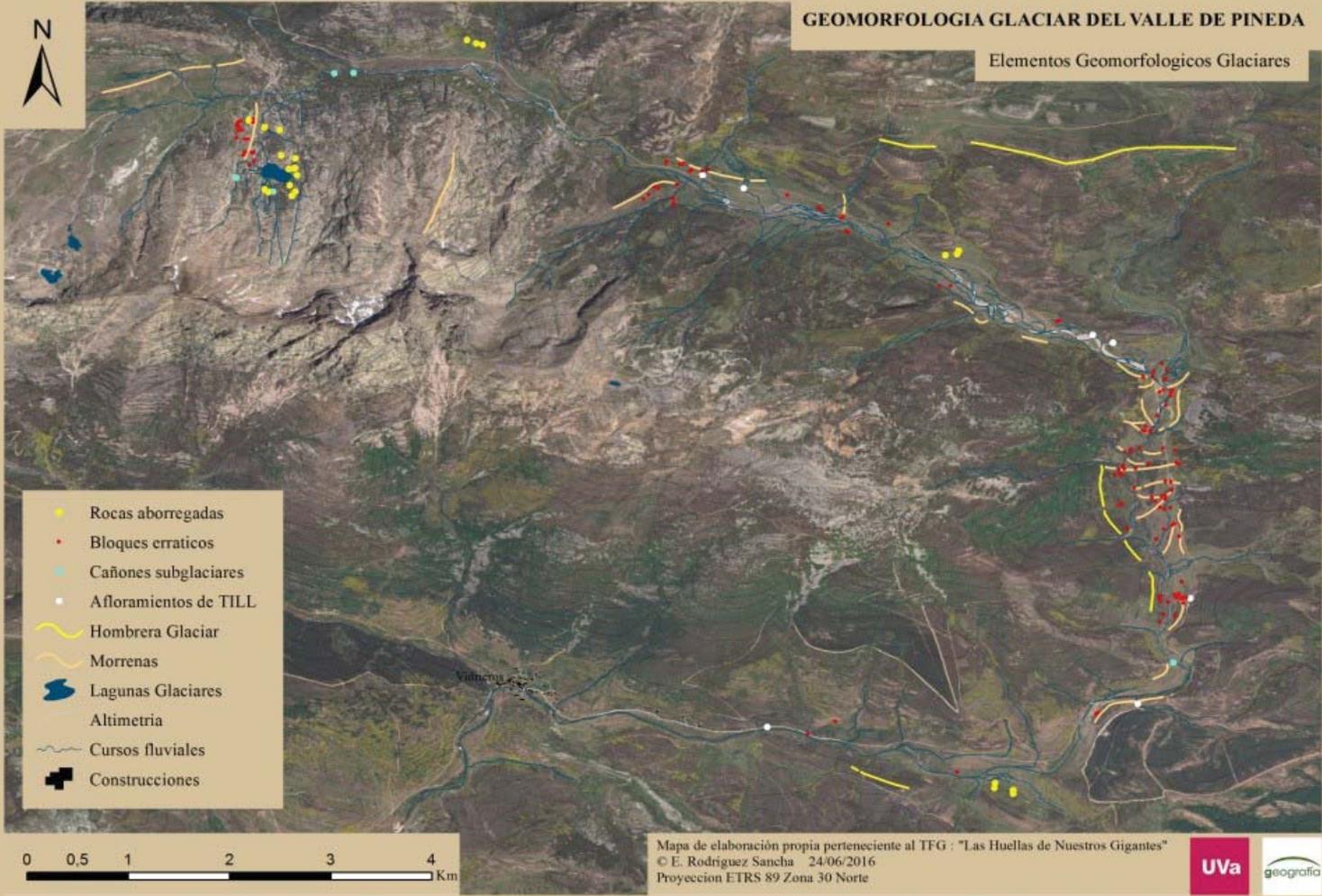
El Río Carrión a su paso por los prados de Santa Marina, mostrando su trazado anastomosado.

5.2. LOS ELEMENTOS QUE COMPONENTEN ESTE ESPACIO

Todos estos elementos han conformado un valle con características y elementos de gran valor para la interpretación, los cuales aparecen representados en el siguiente mapa:

GEOMORFOLOGIA GLACIAR DEL VALLE DE PINEDA

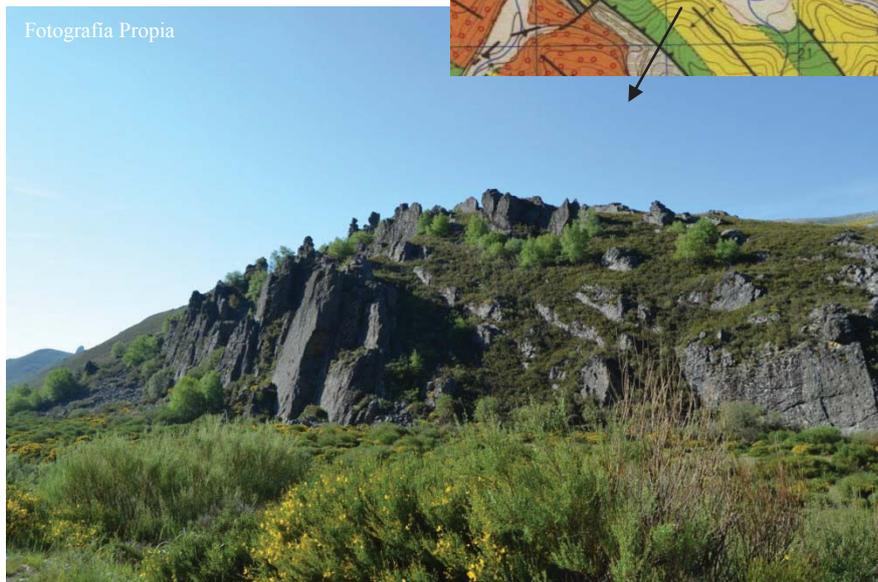
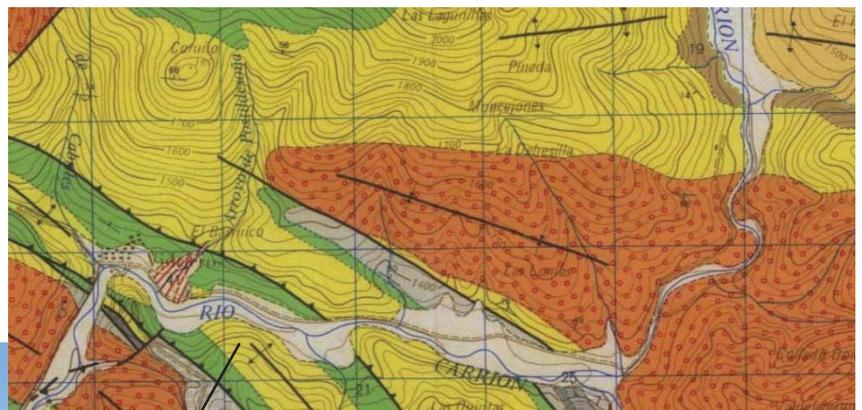
Elementos Geomorfológicos Glaciares



Mapa de elaboración propia perteneciente al TFG : "Las Huellas de Nuestros Gigantes"
© E. Rodríguez Sancha 24/06/2016
Proyeccion ETRS 89 Zona 30 Norte



Conforme entramos en el valle por la localidad de Vidrieros nos encontramos con un valle de pie de monte relativamente estrecho, en el que la vegetación arbustiva de las laderas deja paso en el fondo del mismo a pastos aprovechados por el ganado y esporádicas fincas de veraneo. Conforme nos alejamos del pueblo el valle reduce su radio, apareciendo grandes afloramientos verticales de cuarcitas con intercalaciones pizarrosas, restos de los fenómenos de plegamiento sufridos por los materiales durante la orogenia Alpina, en este caso, restos de un anticlinal, del cual únicamente se conservan las capas más externas del mismo

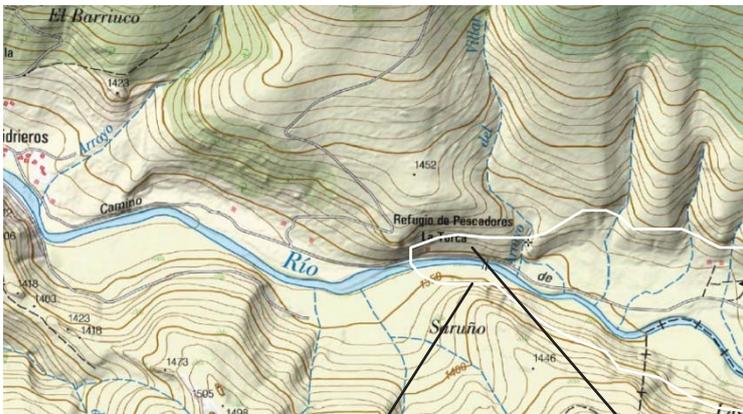


Fuente: Igme mapa geológico escala 1: 50.000
Hoja Camporredondo de alba

Desde este punto proseguimos por la pista forestal en dirección este y tras bordear el afloramiento rocoso conocido como la Torca (continuación del que se muestra en la imagen superior) y el refugio de pescadores de la Junta de Castilla y León, llegamos al primer punto con huellas de presencia glaciaria. En este punto en la margen izquierda (respecto a nuestra marcha) se puede apreciar, un deposito de Till, gracias al cual podemos estimar que el glaciar llego en su máximo a este emplazamiento, cosa que

viene a corroborarse con la presencia de marcas de abrasión y pulimento en el afloramiento anteriormente citado existente en la margen contraria del río.

En este punto además, considerando todo lo anterior, en coincidencia con que el valle se estrecha, nos permite imaginar que si aquí existió una morrena que cerrara el valle pudo conformarse un sistema lacustre cuando el glaciar retrocedió, pero dado que el río ha incidido en los depósitos y ha borrado casi en su totalidad las morrenas frontales que pudieran existir, esto se convierte en una simple hipótesis, ya que para confirmarlo sería necesaria una cata en profundidad para la búsqueda de arenas de fondo.



Fuente: Ign – Visor Iberpix

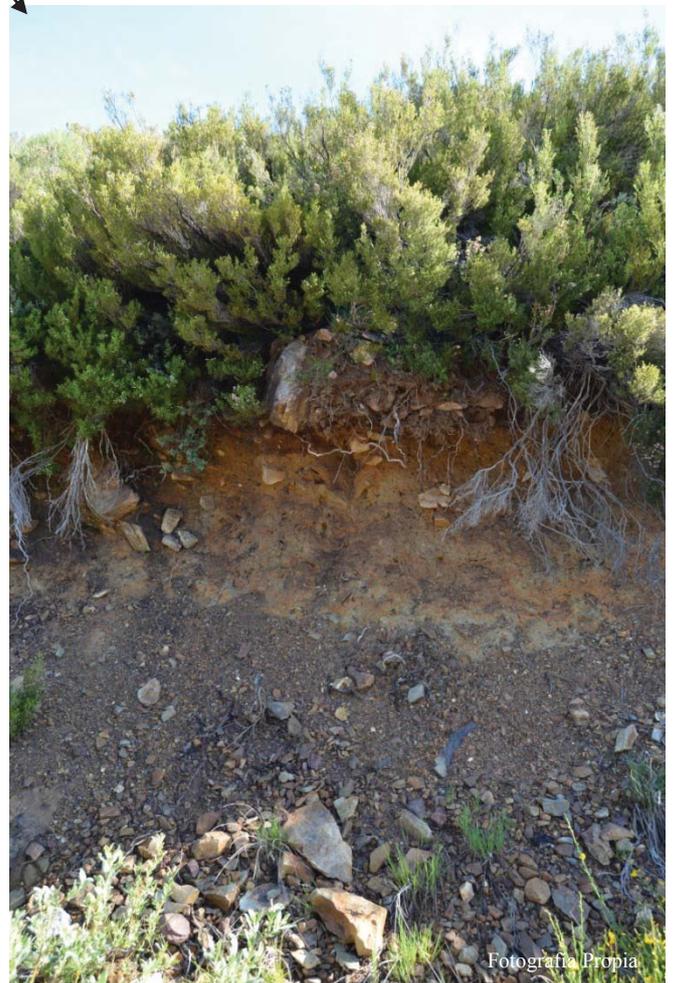
← Posible extensión del glaciar



Fotografía Propia

Marcas de abrasión y pulimento

TILL



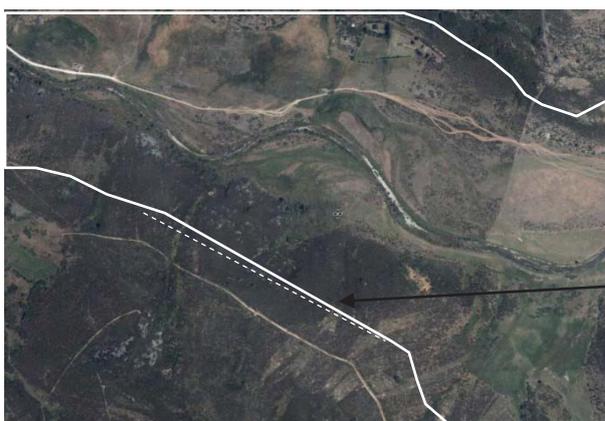
Fotografía Propia

Tras este estrechamiento del valle, accedemos a una gran planicie en la que este se ensancha notablemente y adquiere un perfil en artesa, con un sistema de terrazas fluviales escalonadas disimétricas resultado de la acción del ro Carrión.

Por otra parte se puede apreciar la presencia de un bloque errático, lo que viene a corroborar la teoría de la presencia del máximo glaciar en esta zona.



Proseguimos recorriendo este amplio valle y podemos ver como en la margen derecha del río se puede apreciar un elemento que habitualmente nos permite estimar la altura (espesor) del hielo, una hombrera glaciar, que básicamente es un cambio brusco en la pendiente de la ladera y su forma, que en este caso se sitúa a unos 30 metros de altura respecto al nivel del río, con punto de inicio en las proximidades del prado de las “Quintanas”.

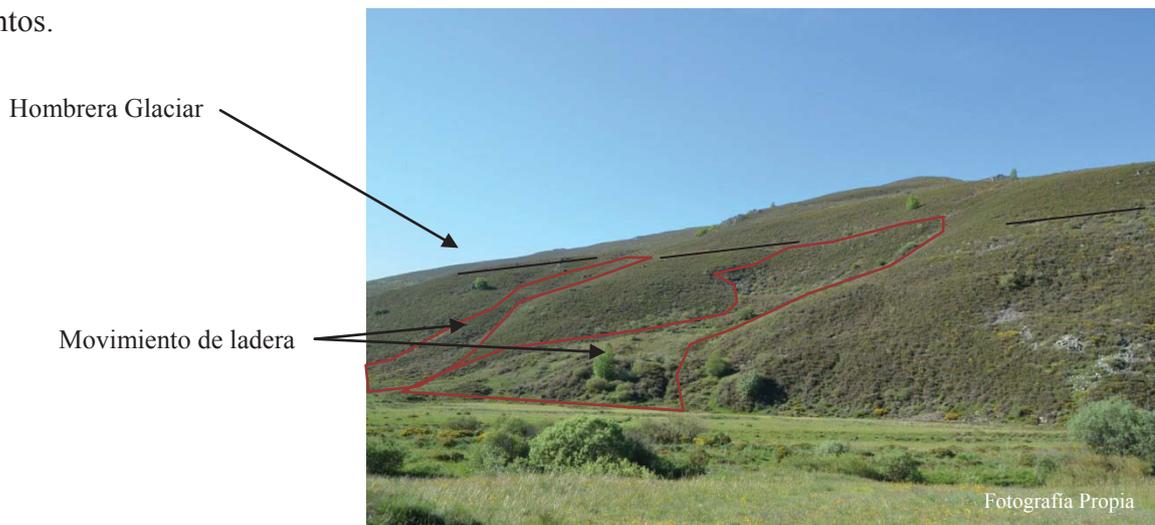


Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

Posible extensión del glaciar

Hombrera glaciar

Es importante destacar que sobre la hombrera se ha experimentado un proceso de acarcabamiento y movimientos rotacionales de ladera que la han cortado en varios puntos.



Justo tras superar el final de la hombrera encontramos el primer recodo del valle, en el se aprecian muestras de erosión glaciar de fondo en un gran afloramiento rocoso, estas marcas se deben principalmente a que el glaciar circuló sobre estos materiales y que la presión y peso de este junto con el material que este transporta en el fondo actúa como una lija que “pule” el material, dejando unas acanaladuras o muescas en todo el afloramiento rocoso, pero la exposición al aire y el clima suelen borrarlas por meteorización.



Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aerea

Rocas aborregadas – Afloramiento pulimentado

Posible extensión del glaciar

Esto se encuentra en la confluencia del Carrión con el Vallejo escavado por el arroyo del Tira.



Afloramiento aborregado – Afloramiento pulimentado

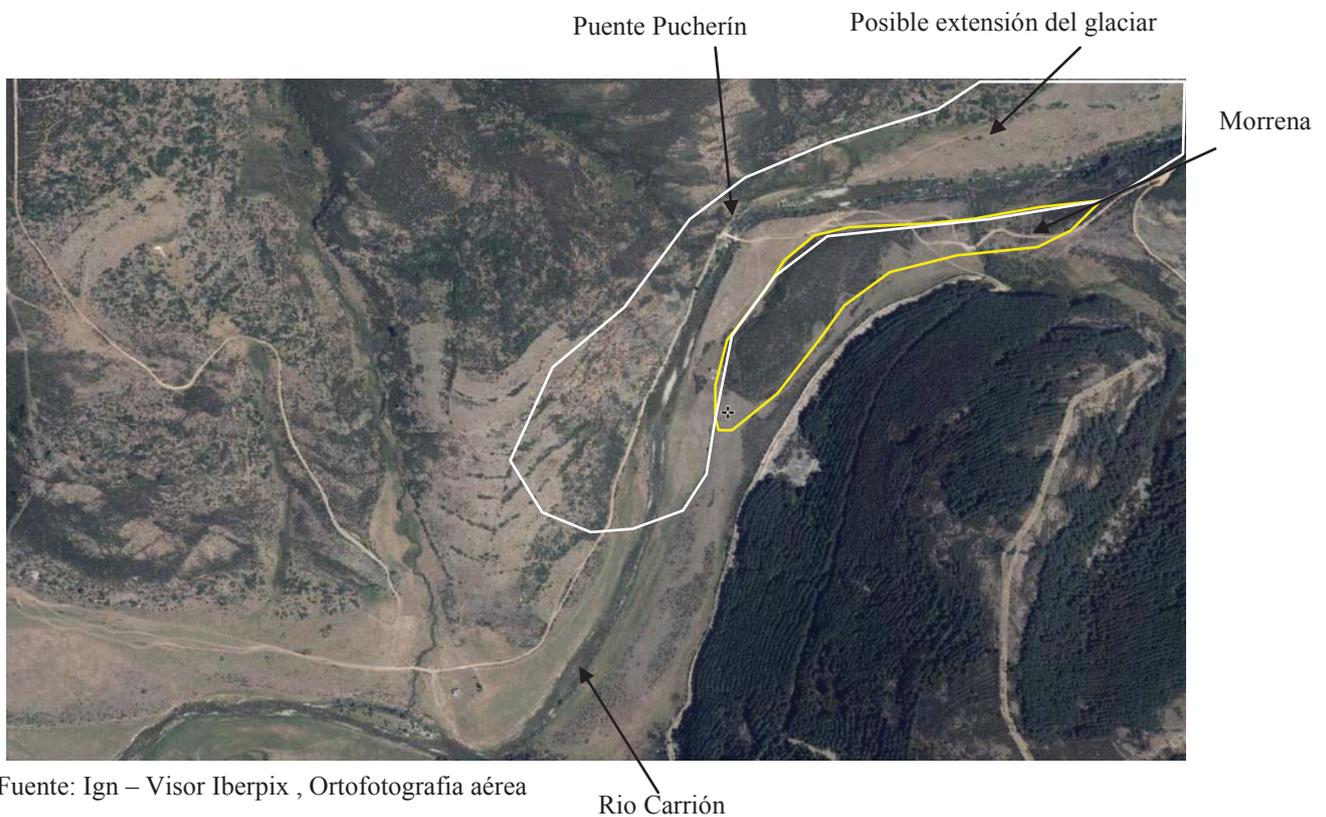
Dirección del flujo de hielo



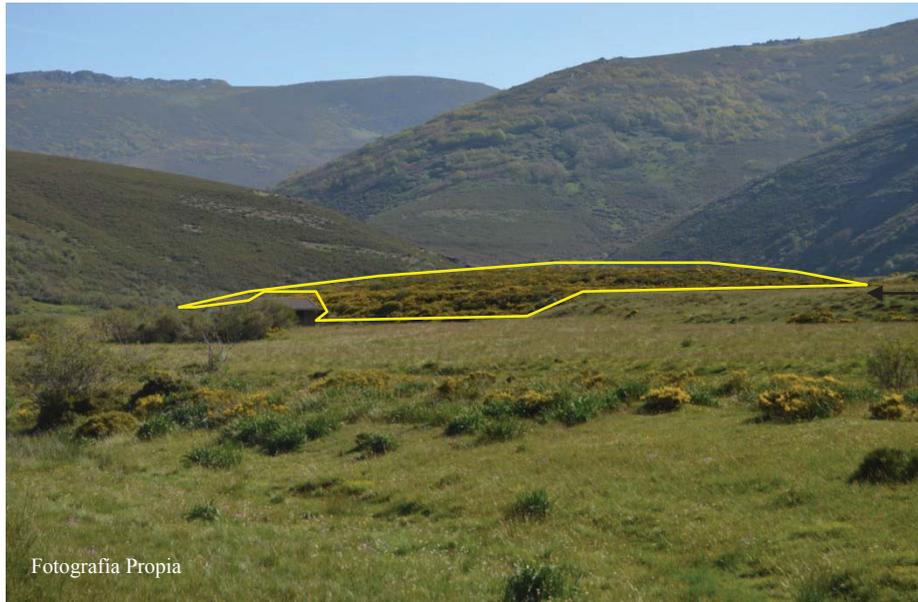
Arroyo del Tira

Una vez hemos superado el recodo que forma el valle, tomamos dirección Noreste, en dirección al único puente que se conserva en todo el valle y gracias al cual podremos cambiar de orilla, el puente Pucherín, en este tramo de poco más 800 metros alcanzaremos uno de los componentes geomorfológicos glaciares más evidentes y más vistosos, una morrena. Una morrena es el resultado de la acción de transporte del glaciar, tanto en su frente como en sus costados.

Es fundamental comprender que un glaciar actúa como un bulldócer, arrancando materiales, empujándolos y transportándolos por el peso, empuje y fuerza de la masa de hielo, la cual, conforme pierde capacidad portante, el hielo deja de avanzar depositando los materiales, en lo que se conoce como morrenas, que son depósitos de Till, generalmente en forma de media luna.



Esta morrena se debió formar ya durante el retroceso del glaciar, coincidiendo quizás con un pequeño avance temporal del mismo, en este caso, esta morrena se aprecia con bastante claridad, ya que la vegetación únicamente se ha asentado sobre la misma, permitiendo diferenciar el depósito de lo que no lo es, pero la acción del río Carrión así como el arroyo Valcerezo desmantelaron gran parte de este depósito, por lo que quizás estemos ante una morrena frontal desmantelada por la acción fluvial.



Morrena

Fotografía Propia



Morrena

Rio Carrión

Fotografía Propia



Morrena

Puente
Pucherin

Fotografía Propia



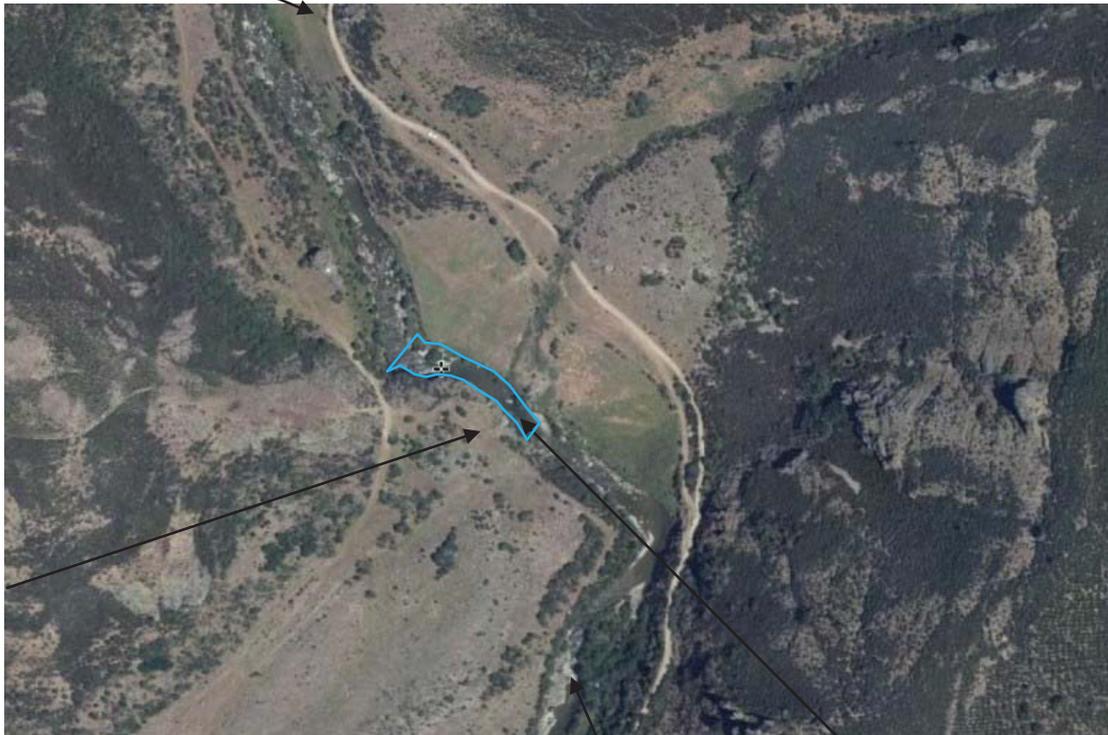
Arroyo Valcerezo

La acción erosiva del arroyo de Valcerezo, ha abierto una zanja que divide la morrena en dos, lo que permite apreciar la estratigrafía del depósito.

Tras recorrer la morrena, la pista prosigue en dirección Norte, en donde esta discurre en paralelo al río, el cual dibuja un amplio meandro, lo que ha obligado a que la misma discurra por un pequeño desfiladero entre una pared vertical de pizarras y el río. En este punto, tras atravesar ese pequeño desfiladero, se puede apreciar una forma heredera de la geomorfología glacial más temprana, un cañón subglacial.

Los cañones subglaciares son el resultado de la presencia de grandes glaciares, ya que bajo los mismos fluye agua, creando canales o cauces que canalizan el agua desde la cabecera del glaciar hasta su cola, lo que ocurre es que estas masas de agua circulan a muy baja temperatura y a altísimas presiones, lo que le confiere un poder erosivo muy elevado, lo que permite que cuando esa agua se encuentra con afloramientos rocosos que son más resistentes ante la erosión inician una fase de incisión hasta que atraviesan ese punto por algún punto de debilidad (diaclasas, fallas..) y lo perforan, conformando cañones de varios metros de profundidad. En este caso, el cañón se formó al encontrarse con un afloramiento de conglomerados.

Pista



Puente Teblo
(derruido)

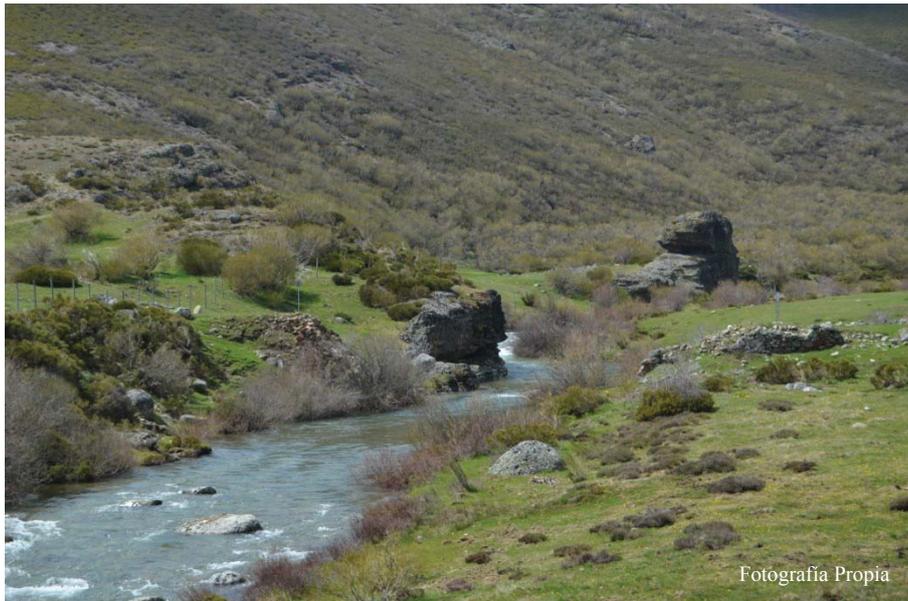
Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aerea

Rio Carrión

Cañón Subglaciar



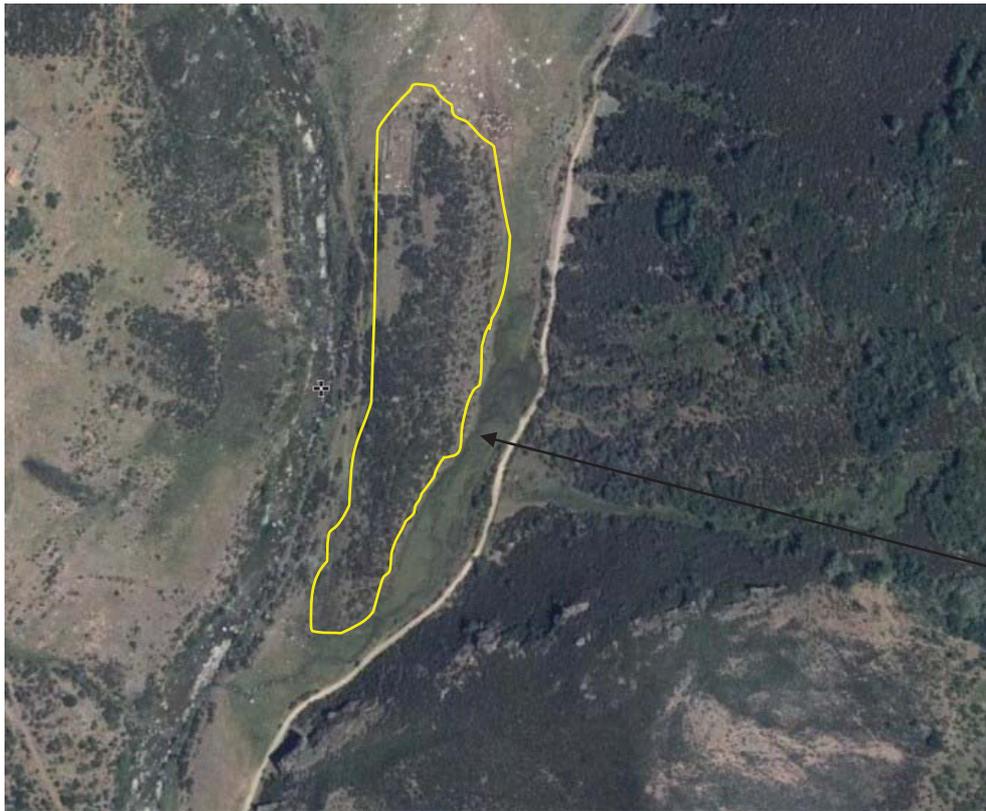
Fotografía Propia



Cañón Subglaciar

Conforme proseguimos por el valle nos vamos adentrando en el complejo morrenico más destacado de todo él, dejando atrás el cañón subglaciar enfilamos el Valle de Pineda en el sector denominado de la “Rabina”, al comienzo de este espacio podemos apreciar una morrena lateral muy bien conservada y fácilmente distinguible gracias a los numerosos bloques que la componen en su frente.

En este caso, se trata de una morrena lateral de retroceso, dejada aquí por el glaciar en un leve avance que pudo experimentar el glaciar durante varios años.



Morrena lateral

Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aerea



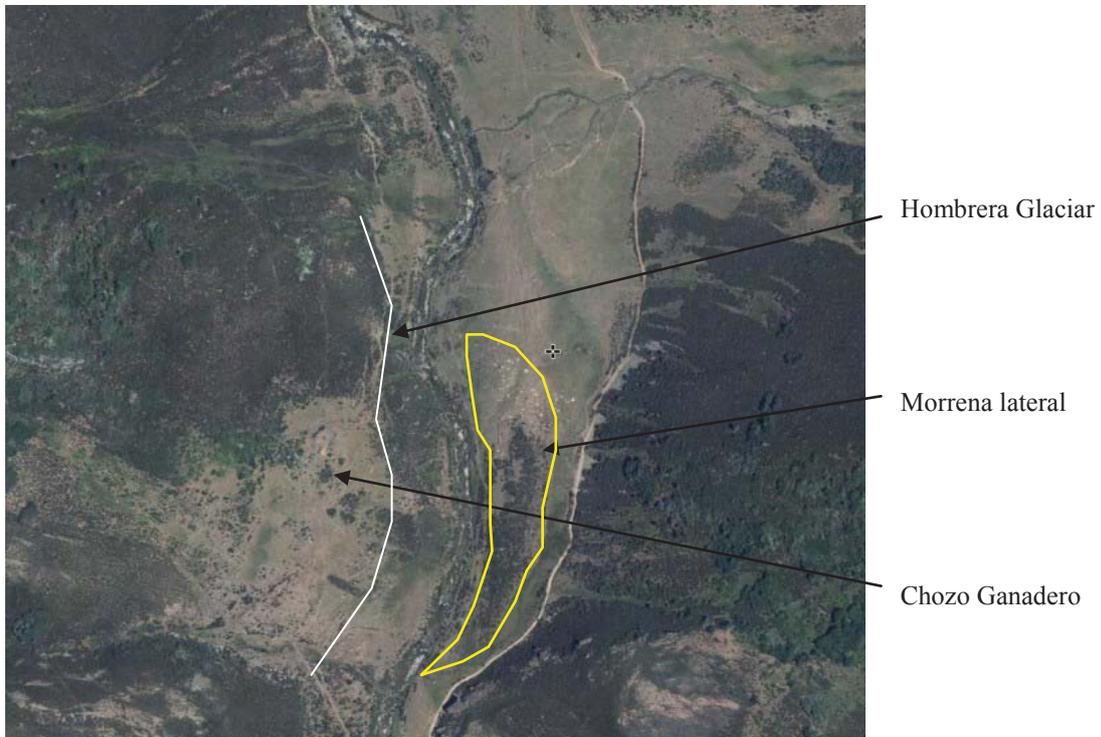
Fotografía Propia

Morrena lateral



Fotografía Propia

Justo enfrente de esta segunda morrena lateral, encontramos restos de lo que fue la hombrera glaciár, en este caso a unos 70 metros respecto al fondo del valle, conformando el límite lateral y altitudinal del glaciar en este punto.

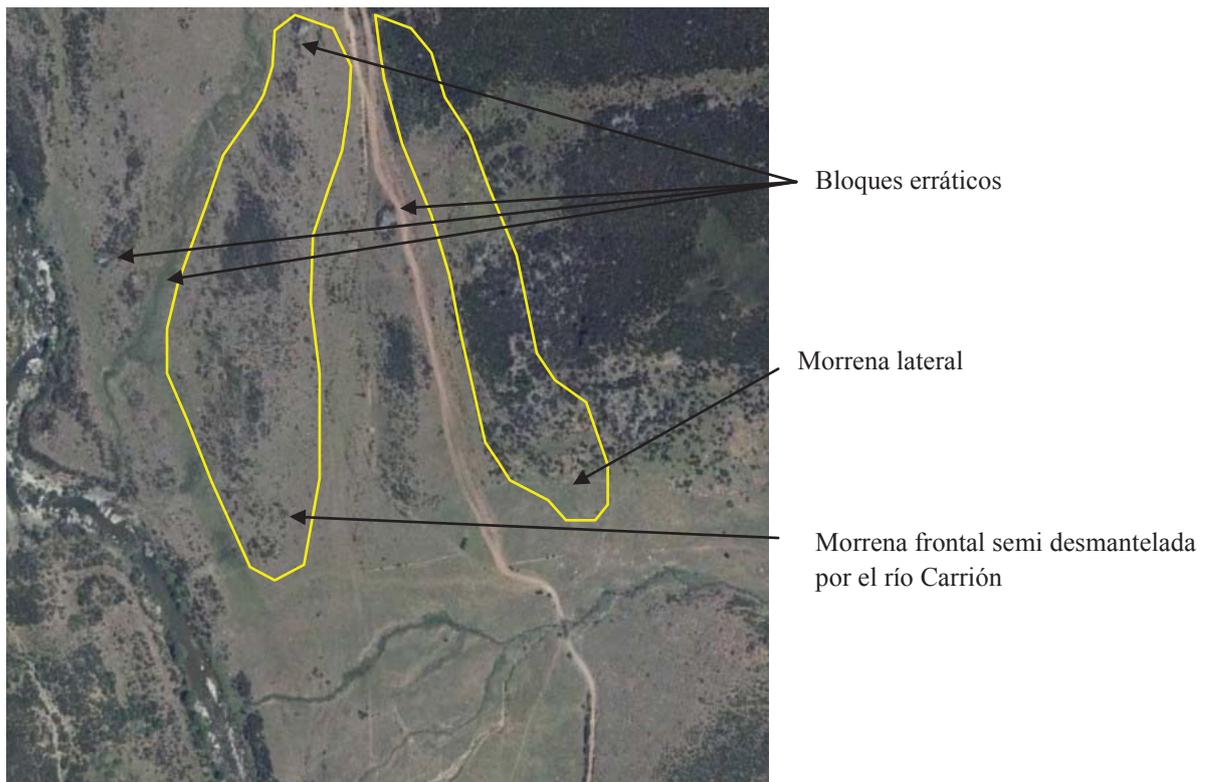


Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aerea



Conforme proseguimos por el valle, nos vamos adentrando más y más en el complejo de la Rabina, un espacio en el que se suceden una morrena tras otra, intercaladas con numerosos bloques erráticos de grandes dimensiones. Este espacio que abarca aproximadamente unas 52 hectáreas de superficie comprende unos 40 bloques erráticos de grandes dimensiones y al menos 14 morrenas.

Pero antes de llegar a ellos, tenemos que recorrer otro kilómetro, en el cual veremos otras dos morrenas y el primer bloque errático del complejo de la Rabina.



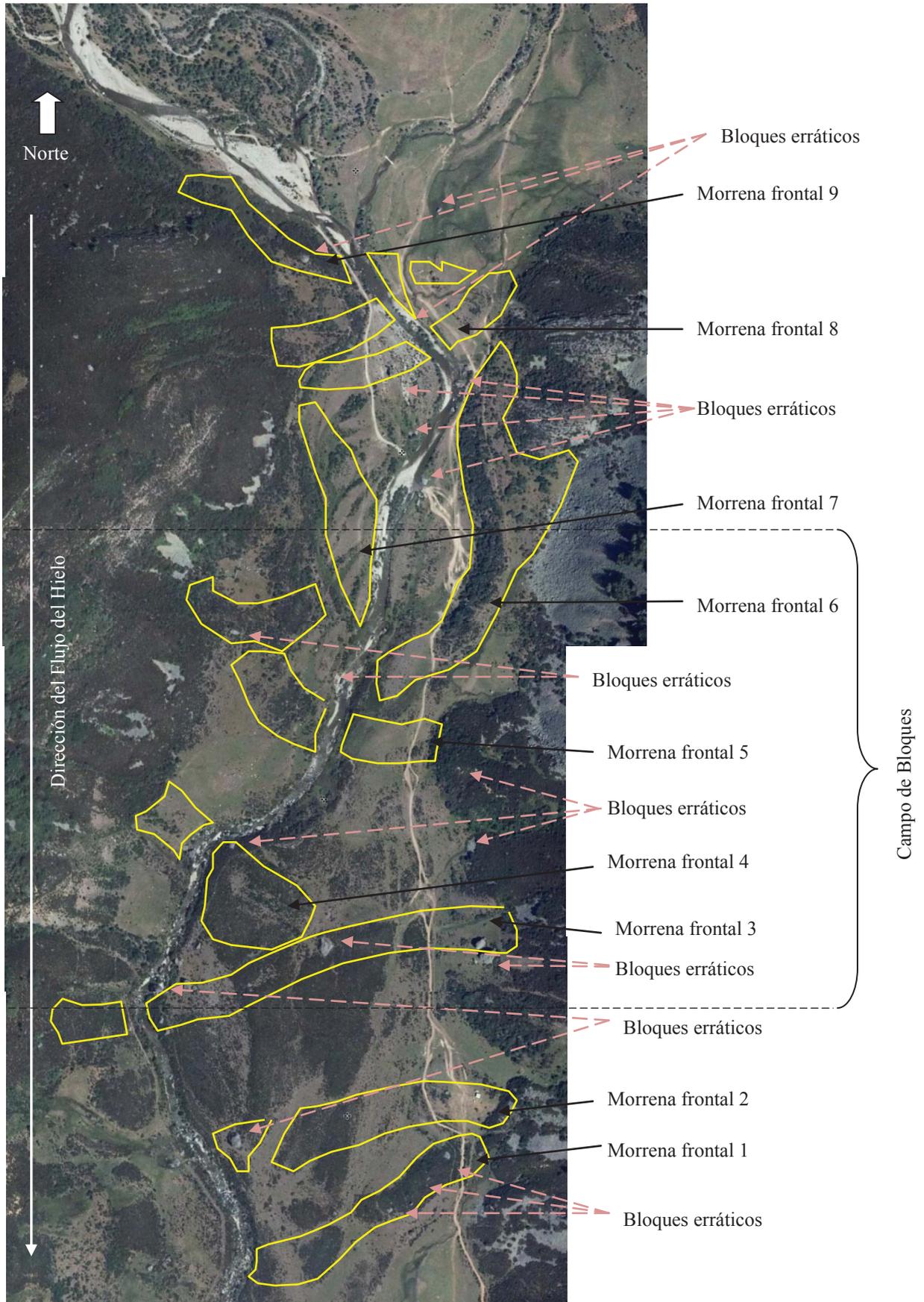
Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

En este caso, nos encontramos con una superposición de elementos ya que dos morrenas de distinto tipo se superponen en el mismo espacio, esto es debido básicamente a que la de la derecha es más antigua, probablemente del final del máximo glaciar, cuando comenzó a retroceder el glaciar, mientras que la que está más a la izquierda y más próxima al río Carrión es de la fase de retroceso, posiblemente perteneciente a un avance temporal del glaciar que le permitió depositar esta morrena en este lugar, sobre la cual actuó la capacidad erosiva del río, desmantelando la mitad de la misma.

Por otro lado, los numerosos bloques erráticos son el resultado del transporte de grandes cantidades de material en el interior de la masa de hielo del glaciar, en este caso bloques de conglomerados de varios metros de altura, estos bloques son fundamentalmente fragmentos de roca de grandes dimensiones que son transportadas en el interior de la masa de hielo glaciar y que cuando el hielo pierde entidad y se funde, estos se depositan y constituyen junto con las morrenas uno de los elementos más evidentes de la acción y presencia de glaciares.



Tras apreciar todos los elementos que componen este frente glaciar, entramos en el complejo de la Rabina, un complejo morrénico frontal de 1,5 Km muy desarrollado en el que se pueden apreciar hasta 14 morrenas, de las cuales 9 son apreciables a simple vista, lo que nos permite considerar que en este enclave el glaciar estuvo oscilando (avanzando y retrocediendo) durante bastante tiempo, dado que cada morrena se debe a un avance distinto.



Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

El complejo de la Rabina está formado fundamentalmente por una fase de oscilación glaciár, en la que el glaciár avanzó y retrocedió en repetidas ocasiones, dejando en cada fase de avance una morrena frontal, siendo estas, que aparecen aquí cartografiadas, las más visibles.

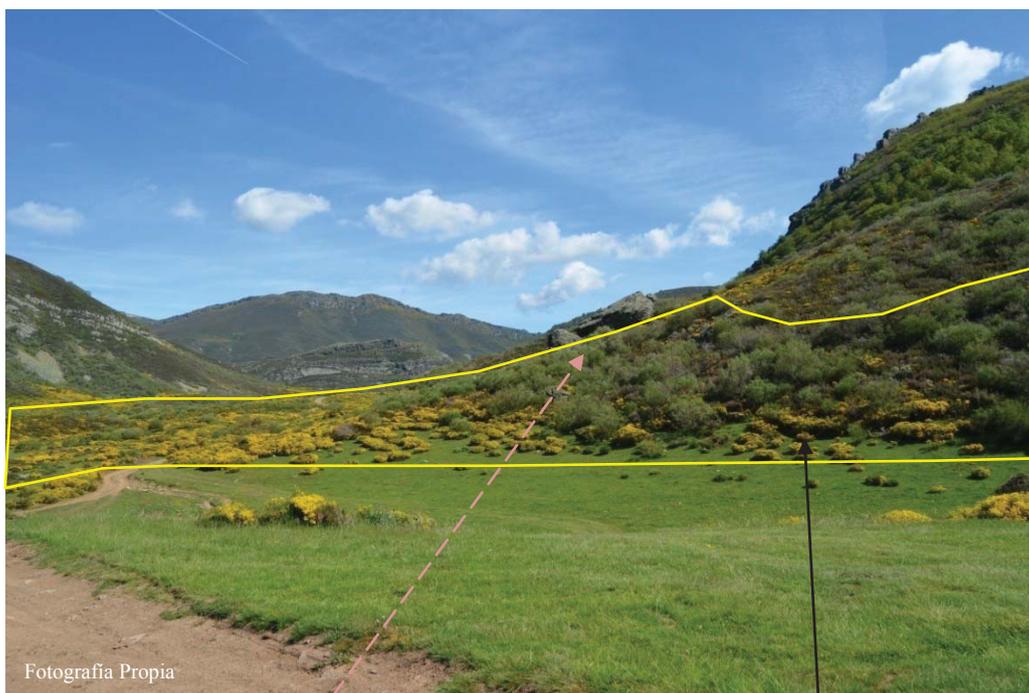
Cabe destacar que la acción periglaciár y fluvial han borrado buena parte de las huellas glaciáres aquí existentes, especialmente por la incisión del río en los depósitos y por los distintos movimientos de laderas que han sepultado las morrenas laterales y han desmantelado las hombreras.



En el primer grupo de morrenas, se pueden diferenciar dos que se han generado casi en superposición, la primera de las cuales tiene una mayor extensión y mayor número de bloques erráticos, contando en su frente con alguno superior a los 4 y 5 metros de altura, lo que claramente nos habla del tamaño y fuerza que poseía el frente glaciár cuando se formó esta morrena. En cambio, en un segundo plano, se puede diferenciar otra secundaria solapada a la ladera, con menor extensión pero mayor altura.



A la hora de apreciar los grandes bloques erráticos de estas primeras morrenas, es fundamental fijarse en la orientación de su superficie mayor, ya que esto nos permite interpretar el rumbo de glaciación así como sus dimensiones.



Bloques erráticos

Morrena frontal 3

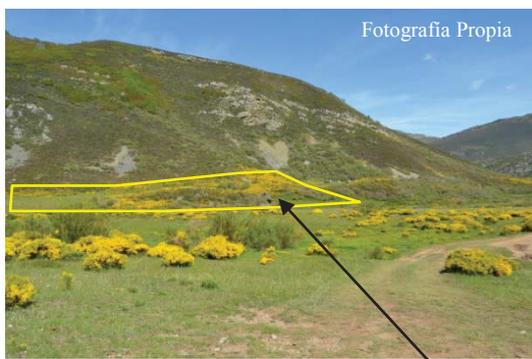
En el caso de la tercera morrena frontal, se puede ver como sobre ella, descansa un gran bloque errático de 14 metros de profundidad, 8 de alto y 17 de ancho, que probablemente fuera transportado en la superficie del glaciar y cuando este desheló en

este espacio, quedó el bloque depositado sobre la morrena, ya que al encontrarse sobre ella y no formar parte de ella nos permite diferenciarlo del resto de bloques erráticos.



En contraposición a las anteriores, la morrena frontal cuarta no se diferencia con mucha claridad, debido fundamentalmente a que su altura no supera los 2 metros, lo que unido a la densa vegetación que la cubre impide su visualización óptima.

La quinta morrena frontal se extiende de un lado al otro del valle, abarcando todo su radio, siendo peculiar su forma, ya que es el resultado de una morrena frontal muy amplia y una morrena lateral que se han superpuesto la una sobre la otra.



Morrena frontal 5

Conforme continuamos por el complejo de la Rabina, la pista va superando una a una las distintas morrenas, adaptando su perfil a estas, lo que permite una mejor valoración del conjunto, puesto que la perspectiva elevada permite una apreciación óptima e integradora.



Morrena frontal 6

Es importante apreciar como las morrenas sexta y séptima, pese a ser morrenas frontales, gran parte de su extensión se desarrolla en paralelo al perfil del río y a las laderas del valle, por lo que podemos estimar que se trata de sendas morrenas frontolaterales.

Tras superar esta sexta morrena nos vamos acercamos al final de este complejo de la “Rabina”, y vamos entramos en los prados de Santa Marina, lo que nos permite apreciar como las morrenas frontales octava y novena, que podríamos considerar como una sola, cierran este complejo morrénico frontal. Dicha o dichas morrenas abarcan la totalidad del valle, dibujando una amplia morrena central que cerraría el valle en este punto, pero la acción erosiva del río abrió una abertura en esta, dividiéndola en dos.

Dado que la morrena está dividida en dos, la consideraremos en dos, la parte Este de esta se encuentra depositada sobre un pequeño afloramiento rocoso, lo que unido a la proximidad del río ha dejado en resalte el perfil de la misma así como los grandes bloques erráticos que la conformaran y que se encontraban en su interior, hoy se hallan en resalte y descubiertos de cualquier material morrenico.



Bloques erráticos

En contraposición a la parte Este, la parte Oeste de la morrena está formada por 3 pequeñas acumulaciones de Till de poco mas de 1 metro de espesor, de las que afloran grandes bloques erráticos de hasta 6 metros de altura, junto a una gran morrena lateral que destaca de forma prominente sobre el conjunto, pues tiene una altura de unos 20 metros de altura.



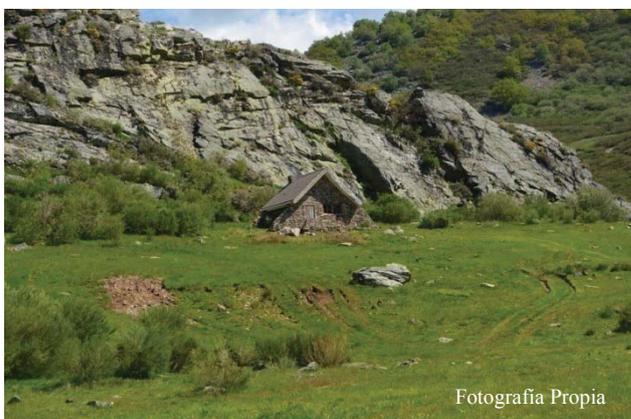
Bloques erráticos





Tras superar el complejo de la Rabina, llegamos a los prados de Santa Marina, en donde el valle toma orientación Noroeste, en lo que se conoce como pastos de la Pineda, Vega de Correcaballos y Riuplianes.

En este punto, antes de girar en dirección noroeste, nos encontramos el refugio de pescadores de Santa Marina, tras el cual, se encuentra un gran afloramiento de pizarras, en el que se pueden apreciar marcas de abrasión y erosión glacial, las cuales pese a apreciarse, han sufrido una profunda meteorización química, eólica e hidráulica que las ha deteriorado e incluso borrado.



Pero a gran escala, se conserva la forma general de una roca aborregada que ha sido pulimentada por el paso de un glaciar sobre ella, pero en este caso a gran escala, ya que ha sido el afloramiento entero el que ha sufrido/experimentado el paso de la masa de hielo.



Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

Extensión y dirección del flujo de la masa
glaciar en su máximo

Refugio de Pescadores
Santa Marina

Afloramiento
pulimentado

Tras atravesar los pastos de Santa Marina, nos dirigimos por la margen derecha del río (margen que no abandonaremos ya en todo el itinerario), hacia la cola del Curavacas, lo que se conoce como el Estrecho.

Para llegar al estrecho, atravesaremos toda una serie de parcelas de pastos que nos conducirán hasta un cruce en la pista que estamos siguiendo, de este cruce parten dos caminos, el que sigue por el valle hasta el pozo del Curavacas (nuestro objetivo) y otro que sube por la ladera de valle a lo que se conoce como collado de Picorbillo. Justo en este punto deberemos acercarnos al refugio que hay próximo a la pista que nos lleva al pozo del Curavacas.



En este punto podremos observar otro ejemplo de rocas aborregadas, en este caso doble, por una parte un grupo mucho más reducido que el de Santa Marina y luego un gran afloramiento rocoso de grandes dimensiones también pulimentado y aborregado.



Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

Chozo ganadero

Afloramiento pulimentado

Dirección del flujo de la masa glaciár en su máximo



Fotografía Propia

Tras visitar este punto, deberemos continuar por el valle y tras recorrer dos kilómetros desde la última parada, llegaremos a lo que se conoce como la Dehesa de Picorbillo. En este lugar podremos visualizar, al igual que en el complejo de la Rabina, de forma completa la fisionomía de una morrena lateral, en este caso, se trata de una morrena lateral dividida en 3 secciones por la incisión/erosión de varios arroyos, que han desmantelado parte de la morrena en varios puntos, en los cuales la visualización de la geológica de la misma es óptima, a lo que hay que añadir la enorme cantidad de bloques erráticos que la componen.

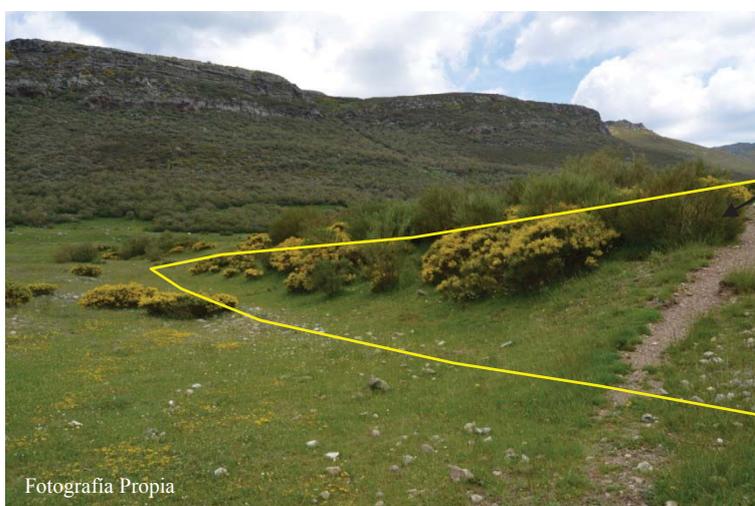


Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

Chozo ganadero

Possible extensión del glaciar

Morrena

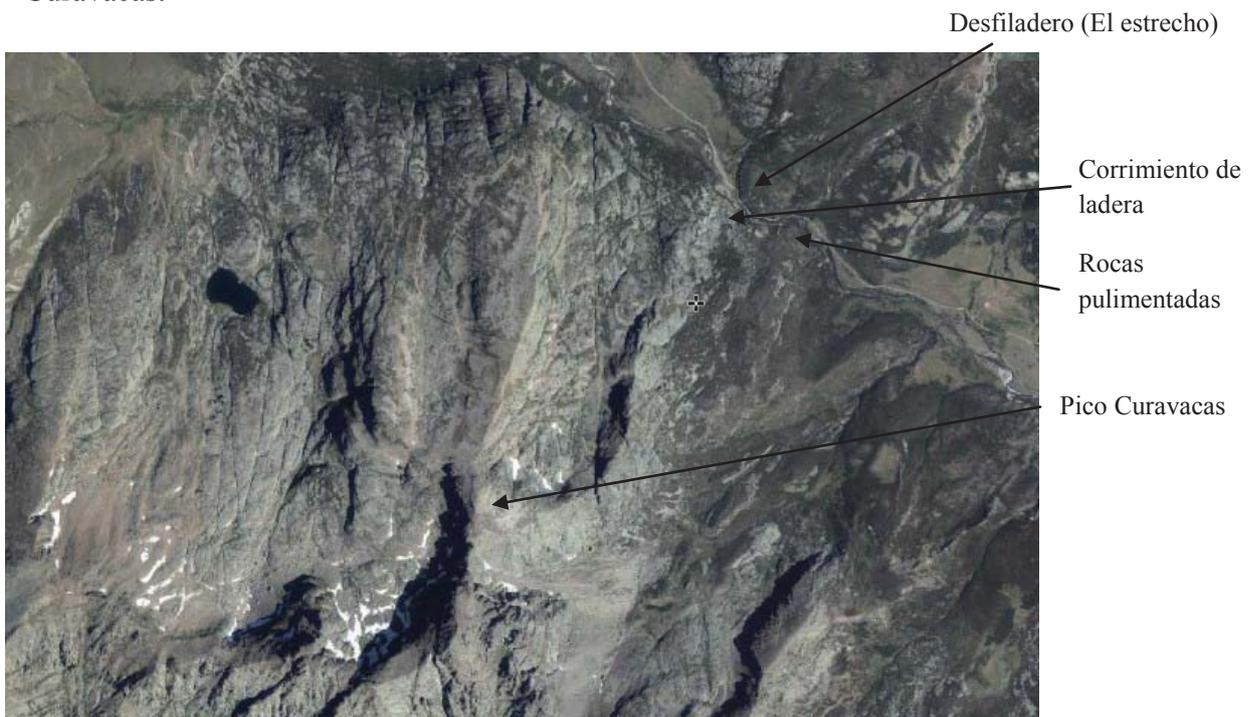


Fotografía Propia



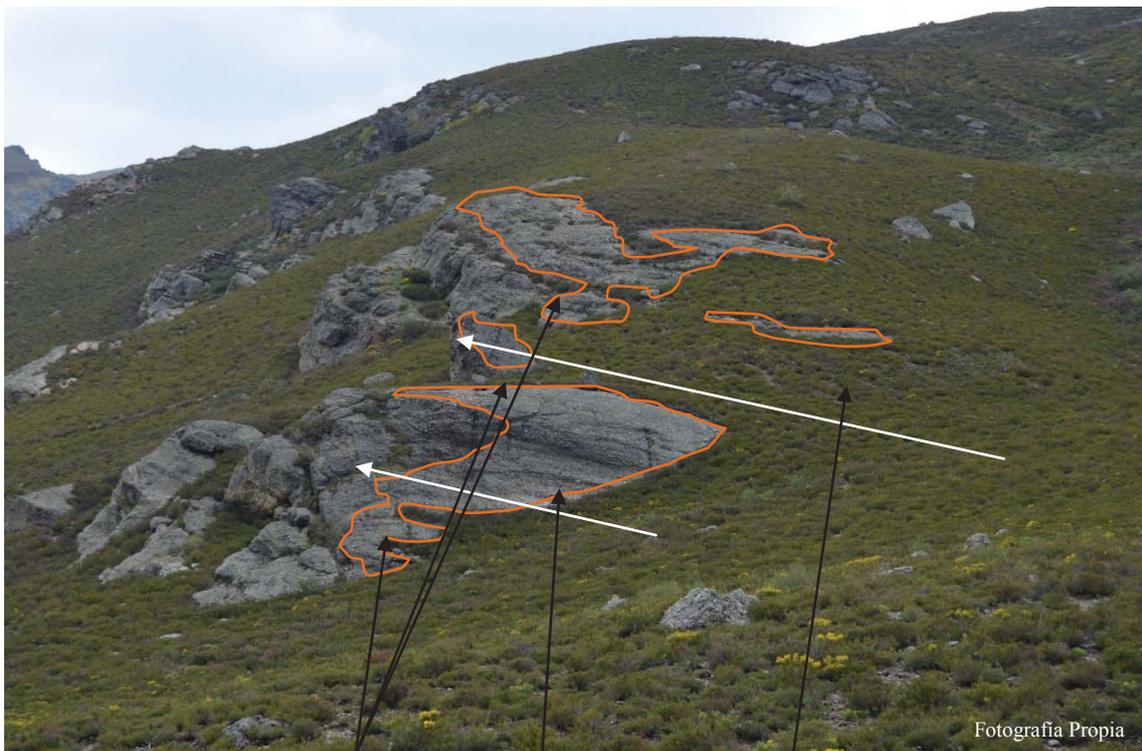
Conforme nos acercamos al Pico Curavacas los elementos geomorfológicos glaciares que visitamos van tomando importancia y dimensión, aumentando su volúmen y valor.

Tras reconocer esta morrena lateral, nos dirigimos a lo que popularmente se conoce como el estrecho, un cañón abierto por el glaciar y ampliado por el río Carrión en los conglomerados del Curavacas, un espacio que también se conoce como la cola del Curavacas.



Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

Este espacio se caracteriza básicamente por ser un cañón que hoy se encuentra repleto de bloques resultantes de un gran derrumbe de parte de la pared oeste del desfiladero, lo que ha conformado un talud de derrubios de grandes dimensiones. Justo antes de acceder al desfiladero podemos apreciar huellas de erosión glaciar en los afloramientos rocosos, en este caso debido al paso del glaciar por este cañón, lo que provocó que erosionara las paredes del mismo.



Marcas de abrasión y pulimento

Acanaladuras

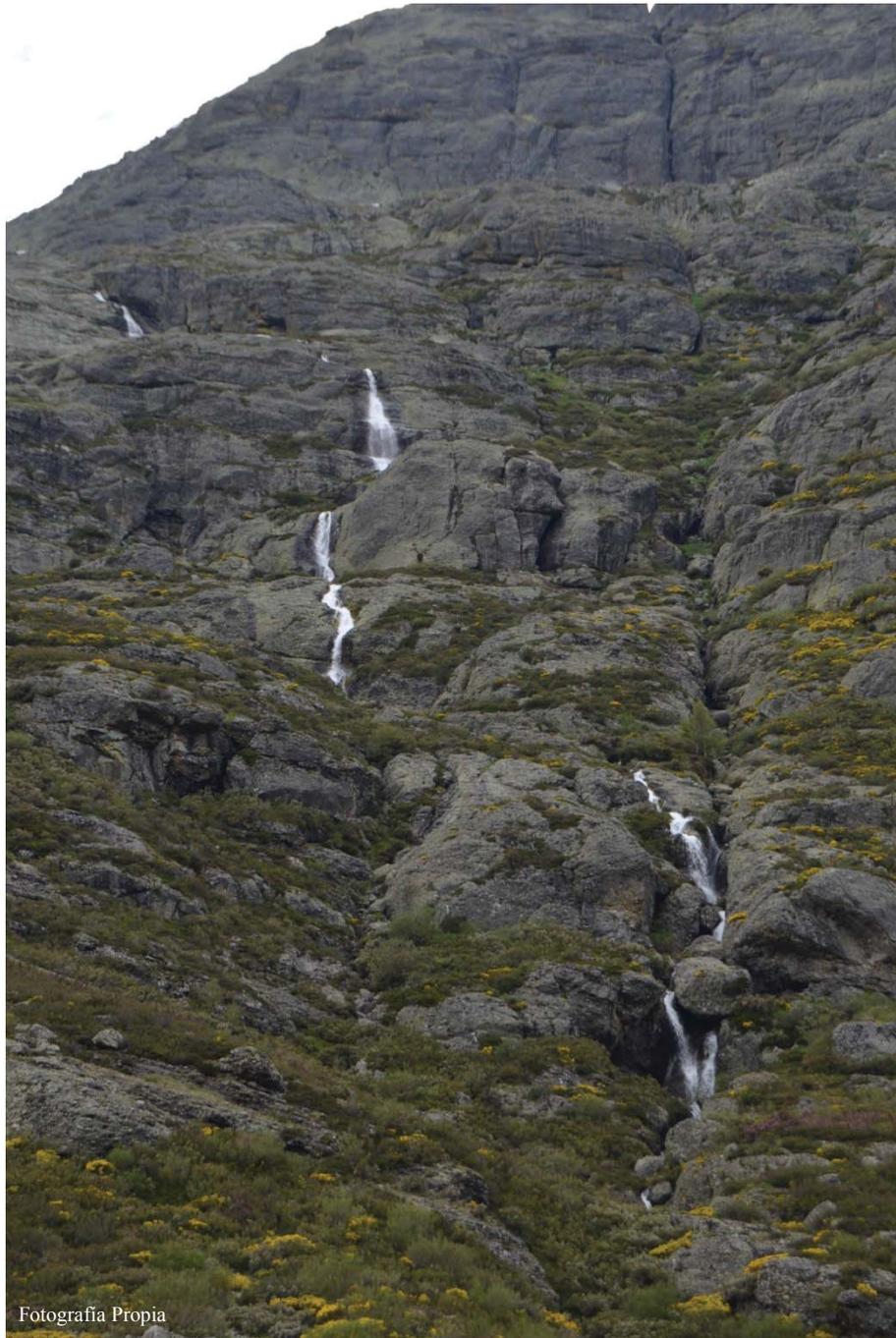
Dirección del flujo de hielo



Nada mas atravesar este “estrecho” el valle se amplía de forma notable, llegando a una gran explanada de pastos al pie del Curavacas, el cual se eleva sobre la llanura del valle ofreciéndonos una de las panorámicas más espectaculares de todo el recorrido, ya que esta nos podría recordar a los fiordos Noruegos, los Alpes o incluso los valles de Alaska, pues repite el patrón geomorfológico glaciar de todos esos lugares, el valle glaciar en U.



Desde este lugar proseguimos en dirección al pozo del Curavacas, recorriendo los pastizales de las faldas de esta famosa cima, en donde podremos contemplar numerosas cascadas que atraviesan las numerosas grietas, huecos y diaclasas que la conforma.



Conforme recorremos este fondo de valle totalmente plano podemos ver otros dos ejemplos de rocas aborregadas y pulimentos glaciares, el primero, sobre un afloramiento rocoso que se encuentra en el fondo del valle, mientras que el pulimento glaciar se encuentra en la ladera de la loma “Coto Redondo”. Estas marcas se deben a que en el periodo de máximo glaciar, la masa de hielo circuló por encima de esta “montaña”, puliéndola con los materiales que el glaciar portaba en su interior.

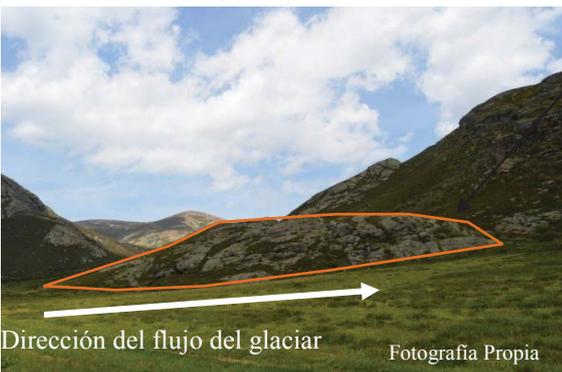
Dirección del flujo de hielo – Extensión máxima de la masa de hielo



Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

Rocas Aborregadas

Rocas Pulimentadas



Dirección del flujo del glaciar

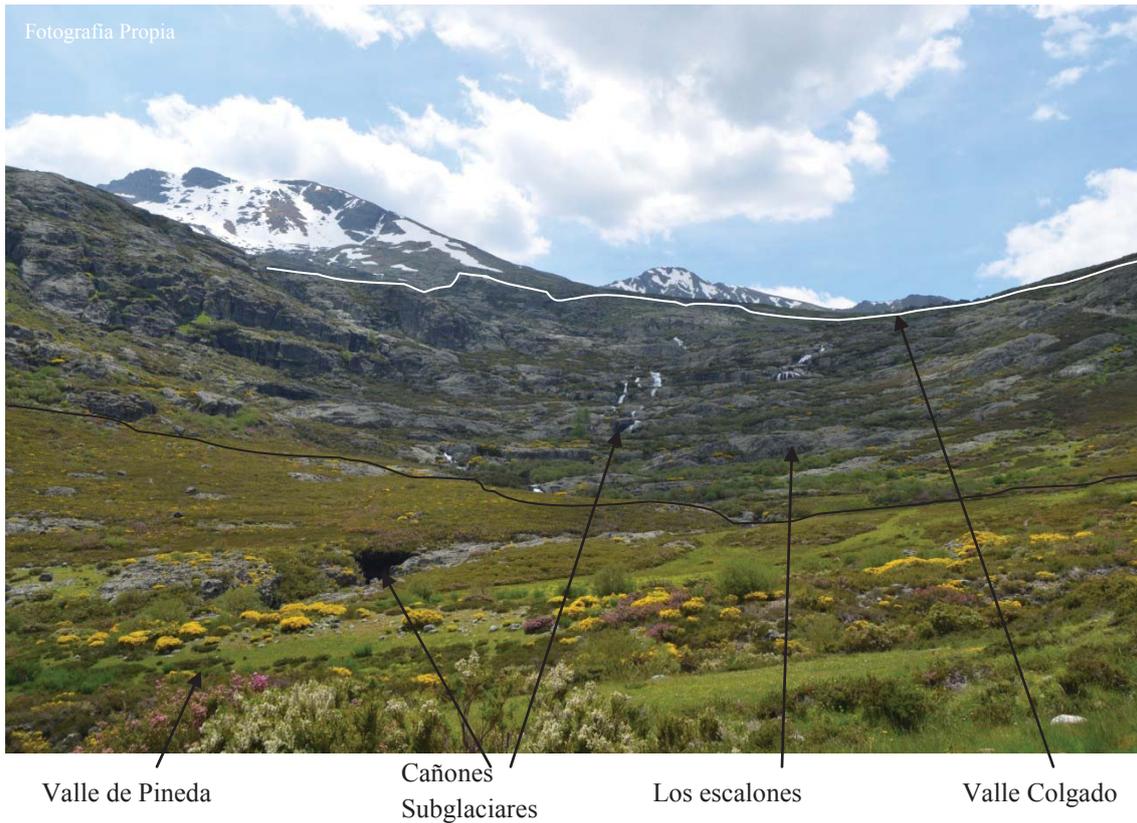
Fotografía Propia



Dirección del flujo del glaciar

Fotografía Propia

Ambos elementos nos permiten apreciar el espesor que tubo la masa de hielo en su máximo glaciar, así como la capacidad de transformar el paisaje



Conforme superamos los escalones, llegamos al valle colgado, lugar desde el cual podremos avistar todos los circos glaciares que alimentaban a este complejo glaciar, siendo la cumbre más importante de ellos el Curavacas, con sus 2.524 msnm. Tras lo cual, nos dirigiremos al pozo del mismo nombre. Este pozo es una cubeta de sobre excavación glaciar y su origen se debe a la capacidad de erosión de los glaciares, los cuales gracias a la pendiente creaban grandes “agujeros” o cubetas que cuando el glaciar fundía se llenaba de agua pasando a ser lagunas glaciares.

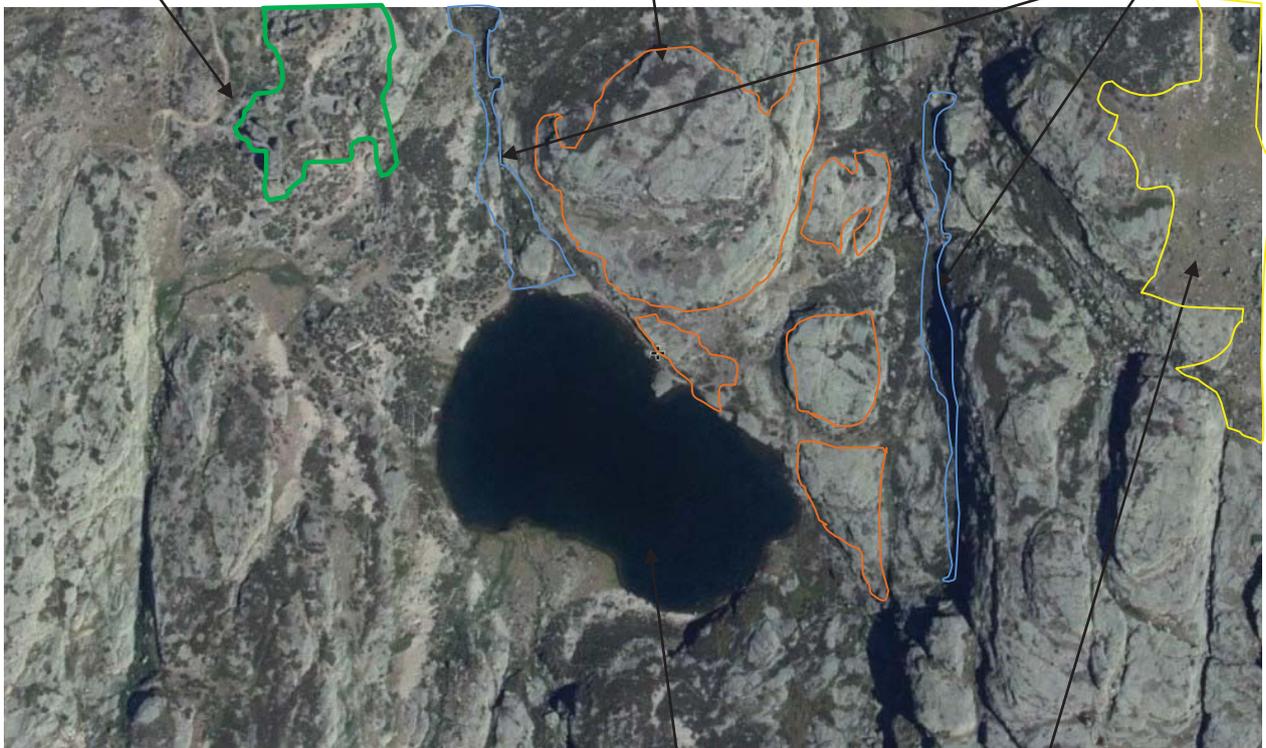


Por otro lado, en el espacio circundante de esta laguna podemos apreciar la presencia de varias morrenas laterales, las últimas que el glaciar formó antes de desaparecer, así como numerosos bloques erráticos, grandes superficies de erosión y pulimento glaciar y rocas aborregadas, por lo que podemos considerar este espacio como el de mayor geodiversidad de todo el conjunto por albergar tantas, tan diversas y tan bien conservadas huellas de la acción glaciar.

Bloques Erráticos

Rocas Aborregadas

Cañones Subglaciares



Fuente: Ign – Visor Iberpix , Ortofotografía aérea

Pozo del Curavacas

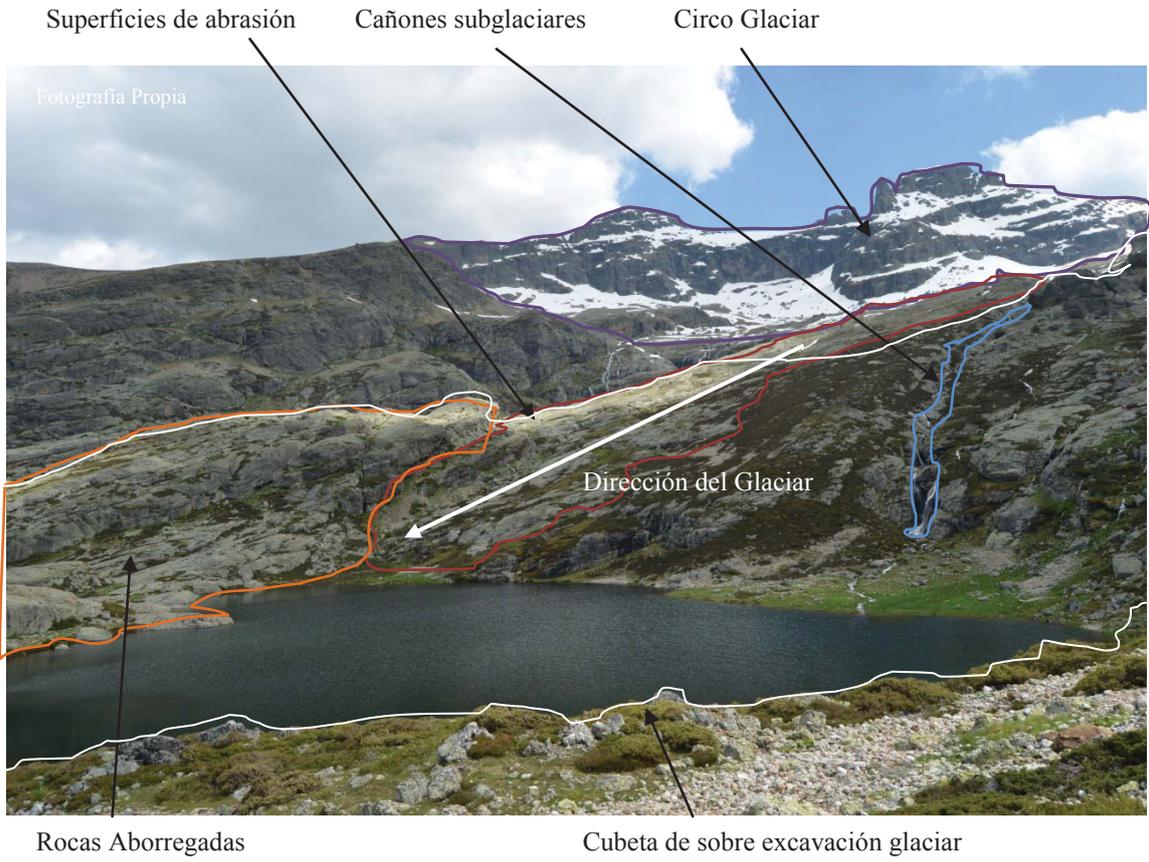
Depositos Morrenicos



Bloques Erráticos

Rocas Aborregadas

Fotografía Propia



6. UN ESPACIO CAMBIANTE, VIVO Y DINÁMICO

Como valor añadido a la consideración de este enclave por su valor geomorfológico para el turismo natural, es clave destacar que es un espacio de gran valor natural, con unas características climáticas, faunísticas, vegetales y de usos del suelo casi 100% naturales, en las que las plantas y los animales se desarrollan libremente y en el que el uso de suelo dominante es respetuoso con el entorno, lo que incrementa el valor de un valle con unos elementos reseñables.

6.1. CLIMA

Este espacio, por su localización a cierta altitud y marcadamente influenciado por la orografía accidentada de toda esta subcomarca norteña, condiciona e influye en el clima, el cual, por estos factores y por su posición predominantemente en umbría y expuesta a la entrada de aires húmedos desde el mar, conforma un clima regional totalmente distinto al entorno inmediato. Posee características del dominio climático mediterráneo, con unas precipitaciones escasas y temperaturas altas en verano frente a este sector noroccidental en el que las montañas y valles cuentan con un clima propio del dominio atlántico, pero con contrastes por altitud, orientación y la orografía imperante en este sector, lo que introduce características de un clima de montaña.



Efecto Foehn sobre la sierra del Brezo en la Montaña Palentina

Nos encontramos con un espacio que se caracteriza por sufrir unos inviernos muy largos con temperaturas muy bajas y veranos cortos y templados, con unas precipitaciones muy abundantes, tanto por su latitud como por las lluvias orográficas, especialmente con entrada de aire de norte, que transporta la humedad del Cantábrico hasta estos puntos de la Cordillera Cantábrica, permitiendo abundantes precipitaciones en forma de lluvia y nieve, lo que provoca que tanto la población local, como los responsables turísticos de la zona lo cataloguen como la Alaska Castellana, por lo imprevisible, variable y peligroso de este espacio en invierno y primavera, épocas en las que las marcadas variaciones térmicas, pluviométricas y nivales le confieren un carácter peligroso, duro e incluso, como los datos revelan mortal, pues este espacio concentra más del 80 % de las muertes de excursionistas y montañeros de toda Palencia.

6.2. BIODIVERSIDAD

Uno de los valores que más visitantes conducen a esta comarca es la biodiversidad aquí presente y la “facilidad” para observarla, dado que la topografía accidentada, la densa vegetación y la escasa presencia humana contribuyen a conformar un espacio perfecto para numerosas especies animales y vegetales. Entre otras, podemos encontrar algunas tan famosas como el oso pardo (*Ursus arctos*), con una población censada por la Fundación Oso Pardo de unos 40 ejemplares, los cuales emplean este sector durante el otoño y la primavera para la cría de los oseznos, lo que ha llevado a que se convierta en una especie emblemática y prestigiosa en toda la Montaña Palentina, lo que ha animado a convertirlo en emblema e imagen de marca de este parque.

Es fundamental considerar que este parque nació con la motivación de convertirse en un espacio para la caza, lo que se refleja en los numerosísimos ejemplares de especies cinegéticas tales como: el Jabalí (*Sus scrofa*), el Ciervo (*Cervus elaphus*), Corzo (*Capreolus Capreolus*), Rebeco (*Rupicapra rupicapra*), liebre (*Lepus europaeus*), codorniz (*Coturnix coturnix*)... y desde la óptica de la pesca, muy abundante en estos ríos de alta montaña (protegidos para y por la pesca) especies como la Trucha (*Salmo trutta*), la boga de río (*pseudochondrostoma polylepis*), el barbo (*Barbus barbus*) o la carpa (*Cyprinus Carpio*)...



Rebecos en las proximidades de Celada de Roblecedo, ejemplo de la fauna de la Montaña Palentina.

También podemos encontrar otras especies como el urogallo (*Tetrao Urogallus*) (al borde de la desaparición en este parque), el gato montés (*Felis Silvestris*), la nutria (*Lutrinae*), el desmán ibérico (*Galemys Pyrenaicus*), la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el águila real (*Aquila chrysaetos*) el águila perdicera (*Aquila fasciata*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el halcón común (*Falco Peregrinus*), el búho real (*Bubo bubo*), el lobo (*Canis lupus*), el zorro (*Vulpes vulpes*) ...

Junto a esta amplia gama de especies que se pueden ver (si se tiene suerte) dentro de nuestro espacio de estudio, se manifiestan numerosas especies vegetales, desde el estrato herbáceo al arbustivo, pasando por endemismos.

En este espacio podemos encontrar especies tales como: Roble Albar (*Quercus petraea*), Hayedos (*Fagus sylvatica*) Pino Albar (*Pinus sylvestris*), Enebro (*Juniperus*), encinares (*Quercus ilex*), tejedas (*Taxus baccata*) (especie relict) acebedas, (*Ilex aquifolium*) mostellares (*Sorbus aria*), cornejos (*Cornus*), Zarzamoras (*Rubus*) Madreselvas (*Lonicera*), Helechos (*Pteridium Aquilinum*), Aulagares (*Genista Scorpius*), Brezales (*Erica*), Jarales (*Cistus*), Fresnos (*Fraxinus*)... así como numerosas especies de hongos y musgos gracias a la humedad del fondo del valle.

A todo esto es fundamental añadir que, del total de nuestro espacio de estudio, más del 60% del mismo está cubierto por arbustos como las retamas de escobas y el brezo, predominantemente en laderas, seguido por un 30% de la superficie cubierta por pastos de alta montaña organizados en brañas de pastoreo mientras que los afloramientos rocosos o de materiales sin vegetación constituyen otro 10% del total.

Fuente: R.Mata y C.Sanz “*Atlas de los paisajes de España*”2003



Los 3 estratos vegetales en el Valle de Pineda: herbáceo, arbustivo y arbóreo.

Fotografía Propia

6.3. USOS DEL SUELO

En este sector de la Montaña Palentina, al igual que en todo el entorno, dominan los usos tradicionales del suelo, los cuales se han conservado gracias a que el PORN (Plan de Ordenación de Recursos Naturales) del parque los ha considerado como uso permitido dentro de las zonas de especial protección, puesto que el pastoreo de ganado de cría y engorde supone el aprovechamiento fundamental de numerosos pueblos de toda esta zona en la actualidad y que durante décadas para estos espacios en los que la pendiente impedía la agricultura era la única fuente de sustento.

Destaca el uso de los pastos de esta zona por especies alóctonas como la vaca Tudanca propia de Cantabria que acudían por los puertos de Piedrasluengas y Río Frio a los pastos palentinos durante el verano, pero esta raza ha sido últimamente desplazada por especies como la Pardo Alpina y la Charolesa por su mayor rentabilidad. Todo ello ha articulado un paisaje en el fondo del valle de prados de siega y pastizales de diente, en el que el impacto medioambiental es mínimo, ya que el ganado no degrada el terreno por ser un aprovechamiento ganadero extensivo de pocas cabezas de ganado en muchas

hectáreas de terreno, actuando en muchos casos como regulador de la extensión de las retamas y escobas por las laderas y fondo del valle.

Si bien es fundamental la ganadería como elemento vertebrador del paisaje y su valor económico y etnográfico, es clave valorar el papel actual de otros fenómenos económico-territoriales tales como la caza y el turismo desde la óptica de la conservación y protección de este espacio como actividades compatibles o no con ella.

Ya que como se recoge en el Plan de Ordenación de Recursos naturales, “la conservación de la diversidad biológica y de los lugares donde esta sea mayor se ha convertido, a nivel mundial, en una prioridad que encierra, además, el desafío de su incorporación en cualquier modelo de desarrollo económico sostenible” y por ende nuestro espacio por ser un enclave de gran biodiversidad es “merecedor” de esta consideración al margen de los elementos geomorfológicos que alberga, siendo estos un valor a incluir.



Vacas Tudancas en Pineda

7. LA REALIDAD ACTUAL

A la hora de plantear cualquier acción o medida que refuerce el papel de los elementos geomorfológicos en este espacio es fundamental comprender qué tipo de normas los rigen y según las medias que se quieran llevar a cabo, como afectan al espacio concreto en el que queremos desarrollarlas.

7.1. NORMATIVAS VIGENTES APLICABLES

La primera de las normativas aplicables y que tiene un especial interés para este trabajo es la norma recogida en las directrices de Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León, que fijan “la salvaguarda de los paisajes de Castilla y León” como aspecto estratégico a considerar en las estrategias que garanticen la protección ambiental y la conservación de los recursos, desde la óptica del paisaje como un elemento activo y dinámico.

Otra de las leyes que hay que considerar es la establecida también por el gobierno autonómico es la ley 8/91 del 10 de mayo, que establece la creación de una red de espacios naturales en Castilla y León, de dicha ley habría que destacar que en su artículo 1, en lo referido a la finalidad de estos espacios, se aborda la conservación de la naturaleza, la biodiversidad así como el uso de los recursos naturales.

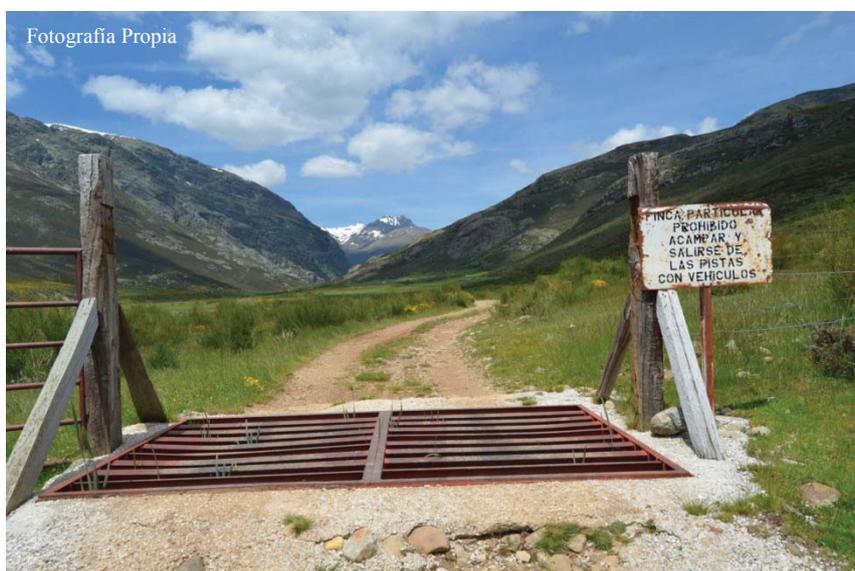
La principal normativa, referida en general al Parque Natural y por ende al espacio de estudio, por estar dentro del mismo, es la legislación y normativas del mismo, destacando como la principal, el Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque, aprobado el 16 de julio de 1998, el cual regula los aprovechamientos e usos así como la gestión del mismo.

Dentro de él podemos destacar sus referencias a: recursos cinegéticos, ganadería ..

En cuanto al aprovechamiento de los recursos cinegéticos, este espacio posee, al igual que el resto de la montaña, un interés piscícola y cinegético nada desdeñable, pues como ya hemos dicho, antes de su declaración como espacio natural protegido, poseía la denominación de reserva de caza según lo establecido en la ley 37/66 del 31 de marzo, en la actualidad, este aprovechamiento se extiende por buena parte del parque, ya que el mismo contiene zonas de caza controlada, cotos privados, y, como ocurre en nuestro espacio de estudio, cotos de pesca, aguas libres, vedados... que suponen un

aprovechamiento económicamente fundamental para los distintos municipios que la componen.

Por otra parte, en lo que a la actividad ganadera se refiere, está permitida, (como ya hemos citado) por “ser una base segura de desarrollo de la zona, ya que en la actualidad es la principal fuente de recursos del área” ,por ello el PORN recoge su valor, pero también su carácter erosivo del espacio, especialmente desde la óptica de la degradación de suelos, especialmente por ser heredera de una ganadería que tiempo atrás provocaba la degradación forestal por su intensividad, hoy reducida en extensión y número de cabezas de ganado.



Paso diseñado para los 4x4 que evita el tránsito de ganado

7.2. NORMAS RELATIVAS A NUESTRO ESPACIO.

Al margen de las leyes, normativas y regulaciones que al ser aplicadas al parque en general influyen en aspectos o factores al valle en el que centramos nuestro estudio, es elemental hacer una consideración específica a aquellas menciones que en las normas se hacen en concreto a elementos comprendidos en el espacio de estudio.

Es el caso del pozo del Curavacas, que en el PORN se considera que “se podrán fomentar el senderismo y los programas de educación ambiental, disponiéndose mecanismos de control de los vertidos de basura y de las actividades acuáticas, que actualmente constituyen los problemas más acuciantes”.

A esto hay que añadir que la mitad izquierda del Carrión es zona de reserva, mientras que la margen derecha es zona de uso limitado, lo que supone que alberga

características o elementos frágiles, raros o amenazados, en concreto, aparece registrado como zona de reserva el macizo del Curavacas, por poseer “un excepcional muestrario de formas glaciares desde la misma línea de cumbre hasta el valle del Carrión. El pozo del Curavacas, el entorno de la vega de los Cantos y las aristas con que culmina son puntos de interés geológico de primer orden”. Esta ley viene a corroborar que los elementos geomorfológicos, se consideran pero no se aprovechan.

7.3. ACCESIBILIDAD

Tanto por los elementos geomorfológicos, vegetales y animales que contiene el valle además de por ser fundamental para su puesta en valor, es clave valorar la accesibilidad que posee este enclave, para ello, hemos recurrido a dos fases, la primera, el reconocimiento sobre el terreno, lo que ha permitido apreciar la existencia de una amplia y extensa red de pistas forestales que discurren principalmente por las laderas del valle, así como una pista que recorre todo el fondo del mismo atravesando los prados hasta el final del mismo. En una segunda fase, acudimos a la legislación y a los responsables pertinentes con “autoridad” en este espacio para conocer su opinión, siendo en este caso los agentes medioambientales del parque, de cuya fuente se descubrió que ninguna de las pistas existentes son de libre circulación por el carácter “frágil” del enclave, siendo ellos los únicos con autoridad para circular por ellas, a excepción de la que recorre todo el valle que se puede recorrer siempre que la junta desde la sección ambiental que gestiona el parque se autorice para ello.

A este respecto es importante añadir que la pista que une el pueblo de Vidrieros con el Pozo del Curavacas atravesando todo el fondo del Valle de Pineda cuenta con un recorrido que obliga a los vehículos y cualquier visitante que lo recorra a vadear el Carrión hasta en 9 ocasiones, ya que el trazado anastomosado y meandriforme del río obligaba a hacerlo.

Ese trazado se ha visto reemplazado por uno nuevo gracias a que el 12 de mayo de este año la junta de Castilla y León aprobó una partida económica para la modificación de este itinerario, principalmente para evitar que los vehículos tuvieran que vadear el río, por dos razones:

- Evitar la erosión del cauce del río por los vehículos 4x4 que lo atravesaban

- Preservar y conservar el hábitat del Desmán Ibérico, una especie acuática en peligro de extinción.



7.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Muestra de la Evidente erosión y deterioro del terreno por el paso de 4x4

A nivel general, el estado de conservación del valle es óptimo, ya que la presencia humana no tiene un valor destacado ni importante en este sector, lo que evita su degradación, puesto que en este enclave natural se limita al acceso para aprovechamiento ganadero anteriormente citado (a algunos ganaderos con sus todoterrenos) por el valor natural y paisajístico del valle a algunos excursionistas a pie o bicicleta, grupos de montañeros y por último a los agentes medioambientales que suelen “patrullar” este lugar.

Sin embargo, la mejora y modificación del itinerario de acceso ha provocado un grave impacto en el entorno del Refugio de pescadores de Santa Marina y sus prados, puesto que la apertura de la nueva pista forestal, que sustituirá a la antigua que vadeaba el río, a obligado al desbroce y desmonte de laderas, movimiento de tierras así como al movimiento de maquinaria en todo este sector durante los meses que dure la obra.

Aspecto del Valle de Pineda el 27 de abril de 2016



Aspecto del Valle de Pineda el 9 de Junio de 2016



8. PROPUESTAS Y CONCLUSIONES

De cara al aprovechamiento natural y ambiental de esta zona, creo que es fundamental la promoción y difusión del enclave en sí mismo por sus valores y características como reclamo, para fomentar la llegada de turistas que busquen un espacio natural de calidad en el que el poder practicar múltiples deportes al aire libre de forma respetuosa con la naturaleza, siendo eje de ello, la difusión de los valores naturales geomorfológicos glaciares aquí presentes, con un marcado interés por la atracción y divulgación científica y educativa.

Para ello los organismos pertinentes deberían estudiar aquellos proyectos que faciliten visitar y disfrutar este enclave, facilitando el acceso, mejorando su dotación de refugios e incluso elaborando rutas marcadas, que permitan recorrer todo el espacio conociendo los lugares de mayor interés o atractivo.

Por ello, para conseguir que este espacio se convierta en un revulsivo para el turismo presento las siguientes propuestas:

8.1. PROPUESTAS

8.1.1. MEJORA/CONSTRUCCIÓN REFUGIO DE MONTAÑA

Propongo la creación de un refugio de alta montaña, siguiendo los modelos empleados en otros Parques Naturales y Parques Nacionales en lo que a refugios de montaña se refiere, siendo ejemplo de ello los de picos de Europa, concretamente los de: Vega de Uriellu, Collado Jermoso, La Tenerosa, Cabaña Veronica, entre otros muchos.

Para ello aprovechamos un par de normas del parque, la primera de ellas es en lo referente a urbanismo “Se prohíbe la realización de nuevas construcciones o modificación de las existentes que por su ubicación, altura, volumen, materiales o colorido supongan una alteración manifiesta del paisaje, de las condiciones medioambientales de las áreas naturales, rurales o urbanas, o que desfiguren de forma ostentosa la fisonomía arquitectónica tradicional”. A lo que sigue que en las zonas de uso limitado “solo se podrán autorizarse por la administración del parque construcciones ligadas a las actividades del gestión de los recursos forestal, ganadero, cinegético... que guarden relación con la naturaleza y destino de la zona, y que en ningún caso podrán ser utilizadas como vivienda”. Siendo este punto en el que se podría

plantear la rehabilitación de alguno de los múltiples chozos ganaderos de la zona, su adecuación, mejora y ampliación para tal fin, permitiendo al visitante recorrer en varias jornadas todo el enclave sin necesidad de pernoctar al raso, evitando además la posibilidad de acampada (que está prohibida dentro del parque), además, su localización en este espacio montañoso, permitiría potenciar el alpinismo, la escalada... actividades poco desarrolladas en este enclave.

Es fundamental apreciar, que los refugios son inmuebles dedicados al alojamiento de montañeros, pero que su uso podría compatibilizarse con pescadores y o cazadores, ya que suelen estar en parajes aislados y en lugares a los que las vías de comunicación no llegan, reduciendo el impacto ambiental de estas actividades ya que la posibilidad de pernoctar en el terreno reduciría notablemente el tránsito de vehículos 4x4 por el valle, lo que implicaría una notable reducción de los niveles de contaminantes aéreos y acústicos.

8.1.2. CREACIÓN DE UN ITINERARIO INTERPRETATIVO

Desde la lógica de la valoración y puesta en valor del patrimonio geomorfológico, propongo la difusión del itinerario anteriormente citado, explicado y narrado, para el aprendizaje y difusión de los elementos geomorfológicos glaciares como atractivo turístico. Desde la óptica de elaborar mensajes interpretativos, que el visitante pueda leer in situ en el valle, mediante guía en papel o con la compañía de un guía especializado en estos saberes.

Para ello, sería recomendable, que para la elaboración de una guía interpretativa, se siguieran las siguientes pautas:

- Suscitar o provocar la atención o curiosidad del público visitante.
- Convertir en sencillo conceptos o procesos físicos complejos que permitan al visitante comprender cada uno de los elementos del valle así como su origen, evitando los tecnicismos en la medida de lo posible.

Además para la interpretación de espacios de gran extensión, es necesario emplear unos criterios de evaluación pormenorizada de cada elemento, considerando su singularidad, atractivo... siempre desde la óptica del turista como un activo económico de desarrollo local.

“Las rutas que explican el patrimonio geomorfológico poseen, sobre las rutas que explican o muestran la biodiversidad, la ventaja de que el visitante puede realizarlas de forma autónoma con una guía, y que la mayoría de los recursos geomorfológicos son estáticos, y no cambian estacionalmente”. R. Pellitero , “*Georutas por el Alto Carrión*”.

8.1.3. DIFERENCIACIÓN Y CLASIFICACIÓN MÚLTIPLE DE LOS LIGm

Por último, creo que es fundamental diferenciar conceptos y segmentar componentes, ya que a la hora de catalogar elementos geomorfológicos los agrupamos bajo una única denominación LIGm, y creo que si se segmentara esta división, agrupándolos conforme a su génesis o tipología, su valoración y puesta en valor sería mucho más sencilla. Es decir, que se consideraran conceptos como Lugar de Interés Geomorfológico Glaciar, Lugar de Interés Geomorfológico Tectónico... que facilitarían que el visitante, conocedor o no de estos conceptos pueda elegir que le “interesa” o no, acercando en gran medida la geografía a la población general.

8.2. VALORACIÓN PERSONAL

La geomorfología es sin ninguna duda un valor oculto para muchas personas, unos saberes que deberían estar ligados a los espacios naturales y su promoción, pero hasta que la Geografía salte de las aulas y despachos al saber general, es fundamental que se emplee como herramienta de promoción turística y natural, aportando valores y características que pasan desapercibidas para el visitante al discurso general de los parques naturales, reservas de la biosfera, parques nacionales... acercando valores fundamentales que explican desde abajo todo lo que son estos espacios, su origen y evolución, articulando con ello una oferta turística nueva, un producto novedoso en un mercado turístico saturado, en el que la masividad de ciertas tipologías turísticas es la oportunidad de muchos espacios rurales deprimidos, aislados y en deterioro de regenerarse con la naturaleza que albergan.

Por todo ello, creo que lugares como el Valle de Pineda, deberían convertirse en eje de la promoción natural de parques naturales como la Montaña Palentina, puesto que comprender como se forman las montañas y valles de lugares paisajísticamente tan vellos como esta sería un reclamo a aprovechar para regenerar el medio rural y natural de nuestra comunidad.

8.3. CONCLUSIONES

Tras realizar el presente trabajo he llegado a las siguientes conclusiones:

- En el Valle de Pineda he identificado más de 600 elementos de interés geomorfológico: Bloques erráticos, Morrenas, Hombreras Glaciares, Cañones subglaciares, Rocas aborregadas, Lagunas Glaciares, Marcas de abrasión y depósitos de Till, estos, cuando aparecen combinados conforman Lugares de Interés Geomorfológico, solo reconocidos 2 dentro del área de estudio, el entorno del pozo del Curavacas, y los complejos morrénicos del Valle de Pineda.

Esto unido a que del total de elementos geomorfológicos de interés, al menos de la combinación de ellos surgen 15 LIGm que deberían catalogarse, dado que poseen valores interpretativos y geomorfológicos destacables, especialmente desde el punto de vista educativo y formativo.

- Como hemos apreciado con este trabajo, la montaña palentina carece en este sector de una oferta turística que aproveche este recurso territorial que es la geomorfología, por ello hemos establecido una ruta interpretativa de punto de interés en punto de interés que complemente la oferta turística, en este caso interpretativa, de este sector de la montaña palentina.
- Por último, destacar que la metodología empleada para la identificación, clasificación y valoración de los LIG se ha demostrado válida para la realización de este tipo de estudios, especialmente desde la visión de un estudio de tipo divulgativo e interpretativo con la motivación de la conservación natural, la divulgación geomorfológica y el turismo.



9. BIBLIOGRAFÍA

- Ma.I.Aguña “*El Desarrollo Turístico en la Montaña Palentina*” Edita diputación provincial de Palencia, Palencia 2003
- G. Alcalde “*Guardo-Cervera*” Ediciones Calamo – Palencia Noviembre 2001
- J.Basconcillos. P,L, Gallo. K, Salman. J.A.Sanchez “*Guia Geologica de Las Loras*” Piedra abierta, Graficas Guardo 2006
- H,Bazan “*La Interpretación del Patrimonio Geomorfológico en los Picos de Europa: una propuesta para su aprovechamiento didáctico y geoturístico*” Tesis Doctoral Universidad de Valladolid – Departamento de Geografía 2014
- E.Delgado, Ma.T Alarios, J. Ayarza, A. Ayerza, A. Castrillo, J.C.Garcia, I.Molina, C.Morales, Ma. T.Ortega, F.J.Perez “*Aula Activa de la Naturaleza – Arbejal. Cervera de Pisuerga*” Junta de Castilla y León, Consejería de Educacion y Cultura 1996
- M. Gutiérrez Elorza “*Geomorfología*” Universidad de Zaragoza . Madrid 2009
- C. Herraiz, R. Mata, J. Gomez, F. Allende, N. Lopez, P. Molina, L. Galiana “*Atlas de los Paisajes de España*” Ministerio de medio ambiente – Madrid 2003
- O.Herrero “La Junta rehabilitará el Camino del Valle de Pineda para no vadear el Rio” Diario Palentino – Viernes 12 de Mayo de 2016
- R, Pellitero “*Geomorfología, paleoambiente cuaternario y geodiversidad en el macizo de Fuentes Carrionas – Montaña Palentina*” Tesis Doctoral Universidad de Valladolid Departamento de Geografía 2007
- R.Pellitero Ondicol “*Una Puesta en Valor del Relieve como Elemento Patrimonial: Georutas por el Alto Carrión (Montaña Palentina)*” POLIGONOS. Revista de Geografía nº 17 pp113 -132 , ISSN 1132 – 1202 . 2007
- R.Pellitero Ondicol “*Evolución Glaciar del Valle de Pineda (Cordillera Cantábrica, Palencia) a partir de la interpretación de depósitos morrenicos*” Universidad de Valladolid. Trabajos de Geomorfología en España – X Reunión Nacional de Geomorfología, Cádiz 2008

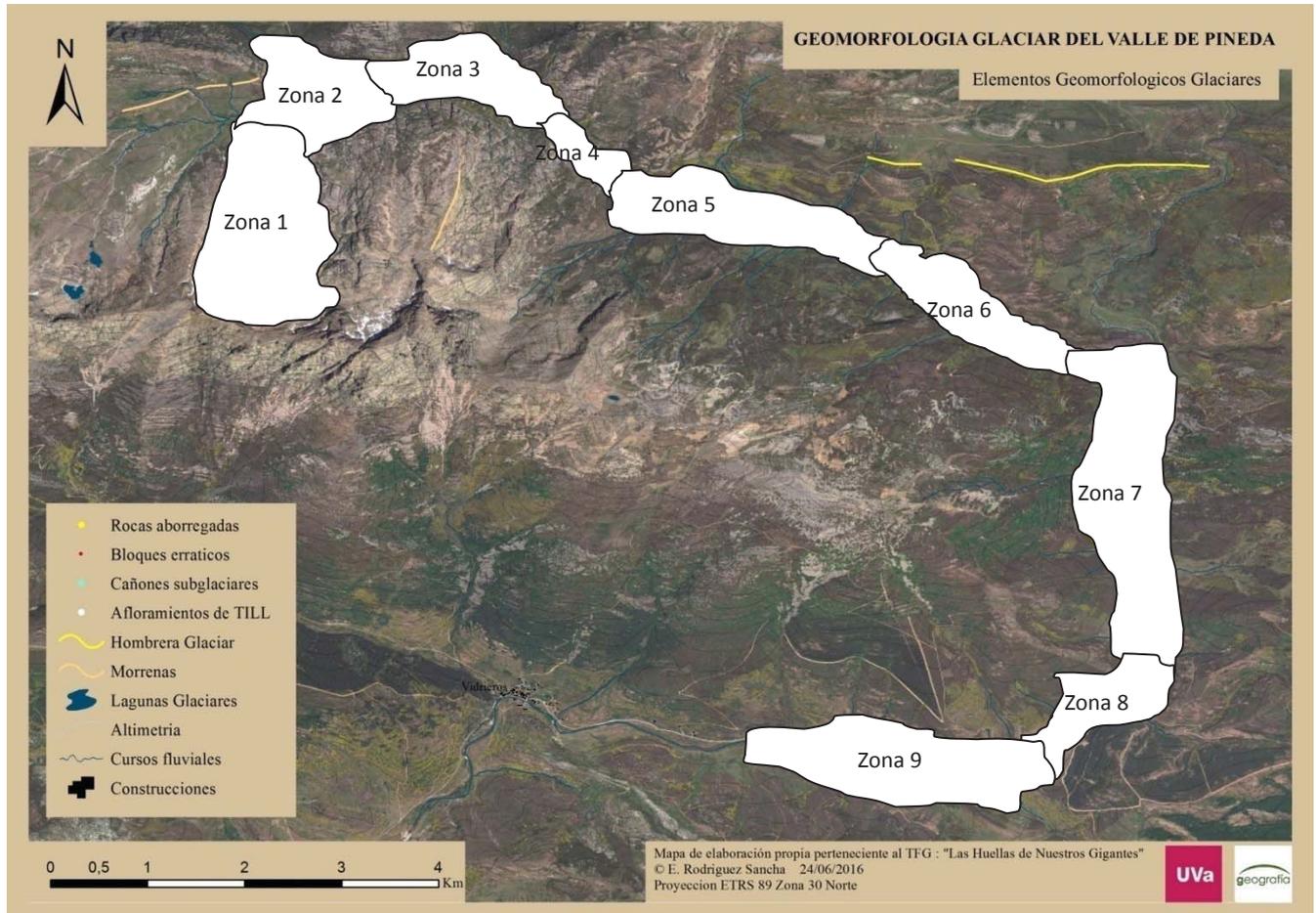
- E.Serrano y J.J.Gonzalez 2005- “*La Valoración del Patrimonio Geomorfológico en Espacios Naturales Protegidos. Su Aplicación al Parque Nacional de los Picos de Europa*”, Boletín de la A.G.E N°47 2008
- F.Tilden “*La Interpretación de Nuestro Patrimonio*” – Asociación para la interpretación del patrimonio – University of North Carolina Press. USA 2006
- Plan de Ordenación de Recursos Naturales – Documento Resumen. Junta de Castilla y León, Conserjería de medio ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección general de medio natural. Valladolid 15 de junio 1995
- LEY 4/2000 de 27 de junio, de Declaración del Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina (Palencia) – Fecha de B.O.C y L: Miércoles 5 de Julio de 2000.

10. RECURSOS ON-LINE

- Instituto Geológico y Minero Español - <http://www.igme.es/>
- Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente - visor cartográfico Online <http://sig.magrama.es/geoportal/>
- Instituto Tecnológico Agrario – Junta de Castilla y León – Conserjería de agricultura y ganadería - visor cartográfico edafológico - <http://suelos.itacyl.es/>
- Centro Nacional de Información Geográfica – Instituto Geográfico Nacional – Fototeca Digital - <http://fototeca.cnig.es/>
- Ortofotografía y Cartografía Raster – Instituto Geográfico Nacional – Visor Iberpix <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>
- ABC – Turismo España máximo histórico http://www.abc.es/economia/abc-espaa-recibio-681-millones-turistas-2015-nuevo-maximo-historico-201601290920_noticia.html
- Eroski consumer Medio ambiente – mayor superficie protegida http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/2012/05/25/209966.php
- Exceltur : <http://www.exceltur.org/indice-sintetico-del-pib-turistico-espanol-iste/>
- Europa Press <http://www.europapress.es/epsocial/naturaleza-00323/noticia-128-superficie-terrestre-espana-protegida-asignatura-pendiente-son-areas-marinas-20120524151053.html>
- Europa Press – Parques naturales y parques nacionales recibieron 24 millones de visitantes: <http://www.europapress.es/turismo/turismo-verde-noticias/noticia-parques-naturales-parques-nacionales-recibieron-24-millones-visitantes-2011-20120821132423.html>

11. ANEXOS

11.1. INVENTARIO



El siguiente inventario se ha realizado considerando la extensión máxima de cada elemento por zonas dentro del espacio de estudio.

		Bloques Erráticos	Morrenas	Hombreras	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 1	menor a 1 metro				3			más de 50	
	De 1 a 5 metros	76			2			40	
	De 5 a 10 metros	16				24		13	
	De 10 a 50 metros	7				7			
	De 50 a 100 metros	3	3			2			
	De 100 a 500 metros		1	1					
	De 500 metros a 1 Km		1				1		
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

		Bloques Erráticos	Morrenas	Hombreras	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 2	menor a 1 metro							mas de 50	2
	De 1 a 5 metros	27						70	6
	De 5 a 10 metros				4				
	De 10 a 50 metros					6			
	De 50 a 100 metros		2			2			
	De 100 a 500 metros								
	De 500 metros a 1 Km								
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

		Bloques Erráticos	Morrenas	Hombreras	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 3	menor a 1 metro							4	6
	De 1 a 5 metros					3			3
	De 5 a 10 metros	3				7			
	De 10 a 50 metros	1		1					
	De 50 a 100 metros								
	De 100 a 500 metros					2			
	De 500 metros a 1 Km			2					
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

		Bloques Erráticos	Morrenas	Hombreras	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 4	menor a 1 metro								
	De 1 a 5 metros								
	De 5 a 10 metros	2							
	De 10 a 50 metros	6				2			
	De 50 a 100 metros			2		3			
	De 100 a 500 metros								
	De 500 metros a 1 Km			1					
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

		Bloques Erráticos	Morrenas	Hombreras	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 5	menor a 1 metro								
	De 1 a 5 metros	13							
	De 5 a 10 metros	23							
	De 10 a 50 metros	7	2			1			1
	De 50 a 100 metros			1		2			4
	De 100 a 500 metros								
	De 500 metros a 1 Km			2					
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

		Bloques Erráticos	Morrenas	Hombreras	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 6	menor a 1 metro							4	
	De 1 a 5 metros	5							
	De 5 a 10 metros	2				1		2	12
	De 10 a 50 metros								
	De 50 a 100 metros		1						
	De 100 a 500 metros					2			
	De 500 metros a 1 Km			3					
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

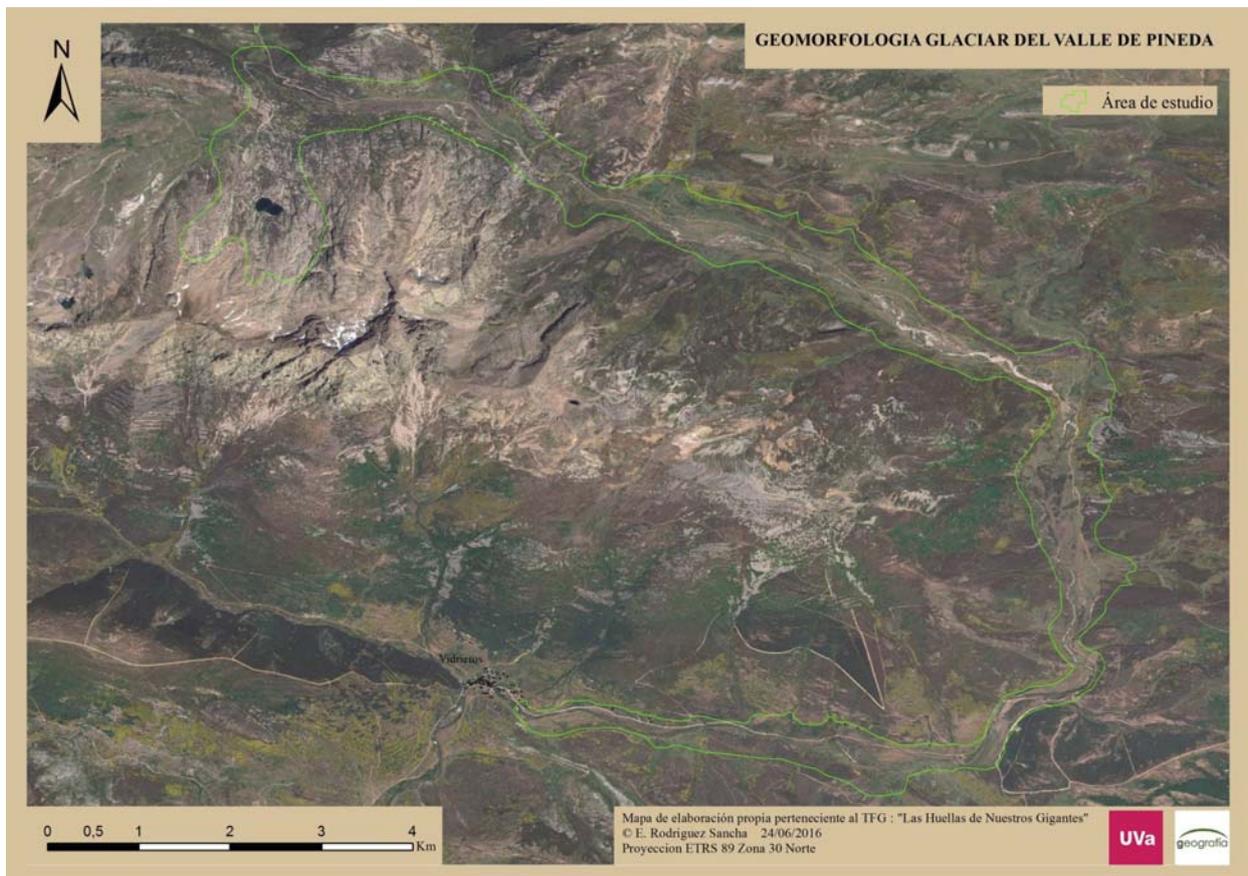
		Bloques Erráticos	Morrenas	Hombreras	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 7	menor a 1 metro								
	De 1 a 5 metros	70	3						
	De 5 a 10 metros	20	2					3	
	De 10 a 50 metros	6	1						6
	De 50 a 100 metros			1					
	De 100 a 500 metros		8			1			
	De 500 metros a 1 Km		1	2					
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

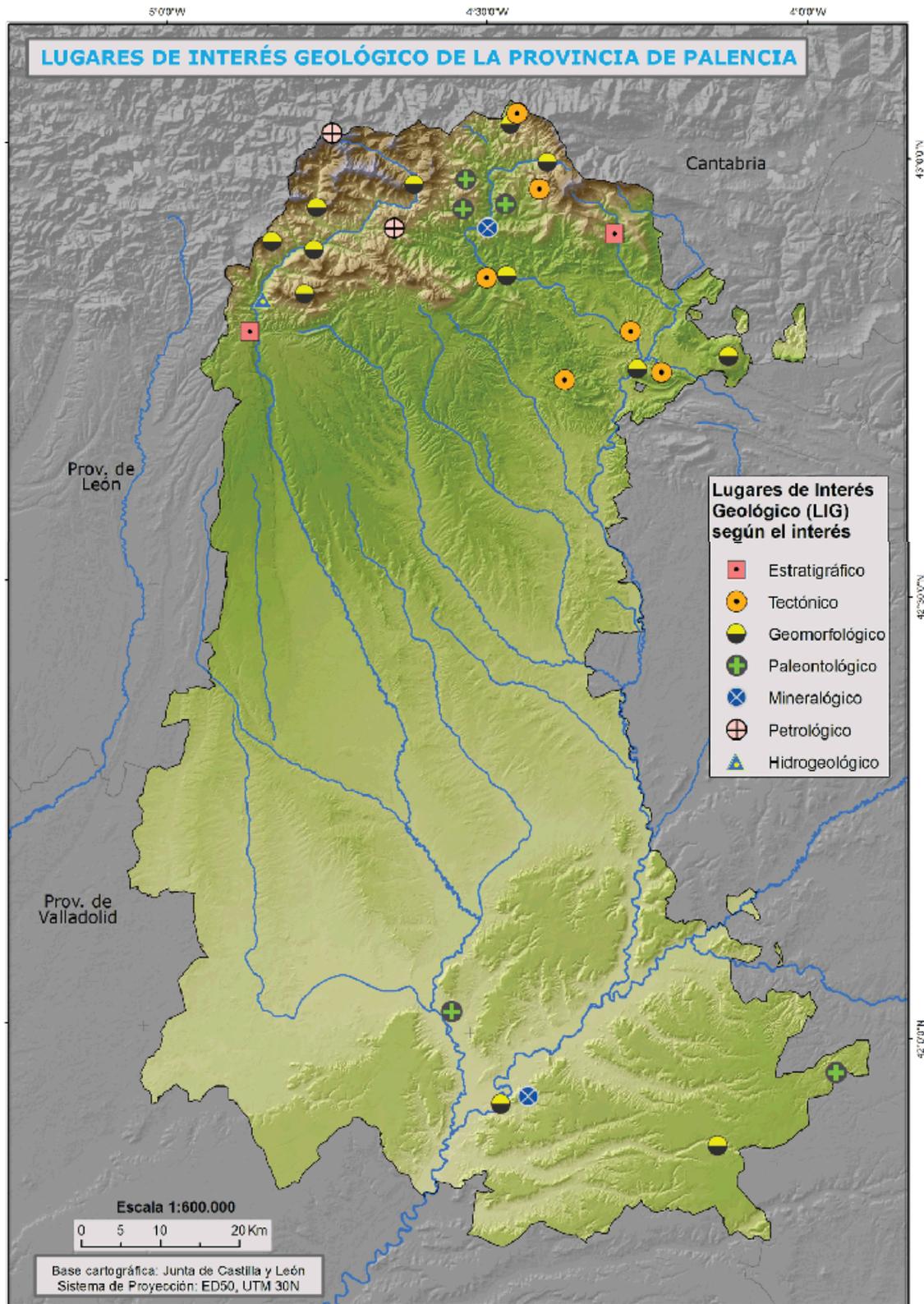
		Bloques Erráticos	Morrenas	Hombreras	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 8	menor a 1 metro								
	De 1 a 5 metros								
	De 5 a 10 metros	2						8	
	De 10 a 50 metros				1				4
	De 50 a 100 metros		3						2
	De 100 a 500 metros		1	1					
	De 500 metros a 1 Km								
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

		Bloques Erráticos	Morrenas	Homberas	Cañones Subglaciares	Rocas Aborregadas	Lagunas Glaciares	Marcas de Abrasión/pulimento	TILL
Zona 9	menor a 1 metro								2
	De 1 a 5 metros	2							6
	De 5 a 10 metros								
	De 10 a 50 metros								
	De 50 a 100 metros					3		7	
	De 100 a 500 metros			1					
	De 500 metros a 1 Km								
	Mas de 1 Km								
INVENTARIO DE ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS GLACIARES - DATOS RECOPIADOS EN EL TERRENO.									

11.2. ANEXO CARTOGRÁFICO

- Mapa Área de Estudio de elaboración propia
- Mapa LIGm de la fundación patrimonio natural y del servicio territorial de medio ambiente de la Junta de Castilla y Leon
- Mapa Geológico de España Escala 1:50.000 Hoja Camporredondo de alba – segunda serie primera edición – Instituto Geológico y Minero Español
- Mapa elementos Glaciares de Interés de elaboración propia
- Mapa Máximo Glaciar de elaboración propia
- Mapa Iberpix valle de pineda
- Mapa Iberpix Ortofotografía Aérea
- Mapa Iberpix del Relieve
- Mapa Iberpix cartografía histórica

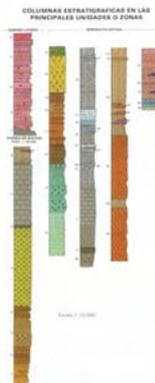
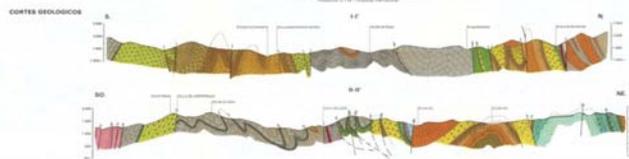
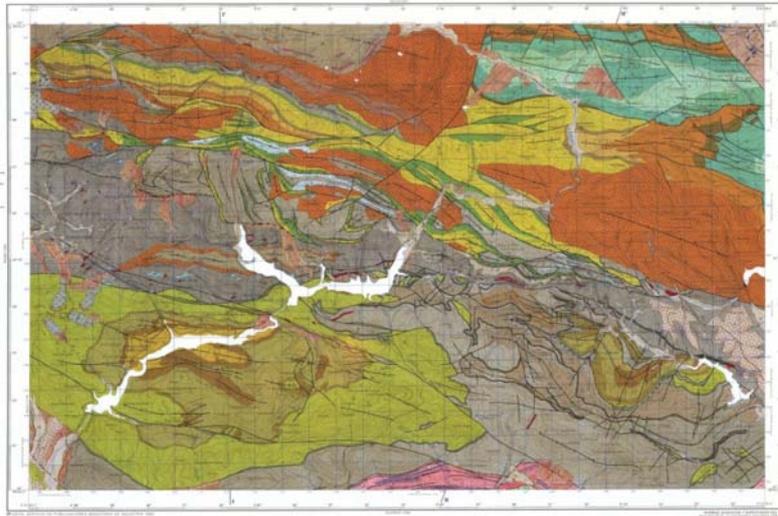
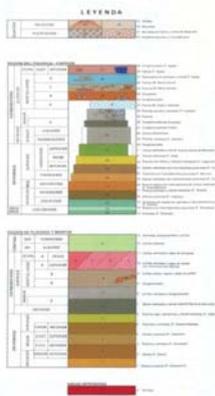




MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA
E. 1:50.000

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

CAMPORREDONDO DE ALBA 106
36-07









Visor IBERPIX
SALIDA GRÁFICA

IMAGEN

DATUM HUSO ESCALA FECHA DE IMPRESIÓN



Proyecto IBERPIX. Para información de copyright y otros datos, consulte el sitio web del IGN: www.ign.es



Visor IBERPIX
SALIDA GRÁFICA

RELIEVE

DATUM: ETRS89 HUSO: 30 ESCALA: 1:30000 FECHA DE IMPRESIÓN: 20/08/2014

