

INFORME GEOMORFOLOGICO
SOBRE LA HOJA Nº 80
"BURON"

Eduardo Alonso Herrero

Area de Ecología

Universidad de León



MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

Escala 1:50.000

HOJA Nº 80 (15-6)

BURON

INDICE

	pág.
1.- INTRODUCCION.....	3
2.- GENESIS Y TIPOS DE RELIEVE.....	6
3.- MORFOLOGIA FLUVIAL.....	14
4.- MORFOLOGIA DE VERTIENTES.....	19
5.- MORFOLOGIA GLACIAR.....	22
6.- MORFOLOGIA KARSTICA.....	29
7.- P.I.G.....	31
8.- BIBLIOGRAFIA.....	36

1.- INTRODUCCION

La divisoria Cántabro-Atlántica separa, dentro de esta hoja, dos zonas claramente diferenciadas en su configuración fisiográfica. Esta diferencia se basa principalmente en el tipo de pendientes de laderas y de arroyos y ríos, así como en diferentes alturas y distinta climatología, aunque, dentro del pequeño ámbito de esta hoja, concurren otros factores fisio-bio-geográficos semejantes.

- El área situada en la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica con los valles de Valdeón (río Cares), de Sajambre (río Sella), del río Sera y del arroyo Ventaniella (Ponga), presenta un relieve muy enérgico con pendientes muy fuertes, debido a la proximidad de la costa Cantábrica, produciendo un fuerte desnivel, reflejado en los altos gradientes de ríos y arroyos. Los rasgos litoestructurales delimitan valles más abiertos en sus cabeceras aprovechando franjas pizarrosas, y muy

cerrados por profundas gargantas o desfiladeros preferentemente en las acumulaciones tectónicas de calizas del carbonífero, que, en los casos concretos de Valdeón y Sajambre, delimitan comarcas muy cerradas. En ellas se han perpetuado secularmente las relaciones socioeconómicas y culturales, hasta el presente siglo, con los valles de la vertiente sur de la cordillera, a través de los puertos de montaña de Zalambra (1.561 m.), Pontón (1.290 m.), Panderruedas (1.470 m.) y Pandetrave (1.562 m.) debido a la existencia de estos accidentes orográficos (Desfiladero de los Beyos y Garganta del Cares).

- En la vertiente sur de la cordillera, valles de Valdeburón, Oza y parte del "Esla" Yuso, el relieve, aún siendo enérgico, se encuentra más suavizado por el menor gradiente de los ríos originando un mayor desarrollo de los fondos de valle, que se sitúan en el intervalo de 1.000-1.200 m., donde se disponen los núcleos de población. Las principales vías de comunicación, carreteras y caminos discurren por estos fondos de valle, a excepción de los puertos y collados. En menor medida también estos valles presentan desfiladeros y hoces de menor envergadura al atravesar litologías más resistentes.

Ambas zonas se diferencian igualmente en otros rasgos, como los climáticos y biogeográficos. Sin embargo, esta diferencia es mucho menor a la escala de esta hoja, ya que en ambas zonas,

limitrofes a la divisoria, las diferencias termopluviométricas no son muy acusadas, reflejándose en varios parámetros biogeográficos como puede ser la presencia en ambas vertientes de idénticas series de vegetación y de biotopos faunísticos semejantes. En resumen, la divisoria cántabro-atlántica, a escala de 10-12 Km. no ofrece cambios espectaculares en estos rasgos climáticos y biogeográficos.

Una excepción muy importante a esta disposición orográfica es el conjunto de los Picos de Europa, totalmente situados en la vertiente norte de la cordillera cantábrica y parcialmente representados en el borde superior derecho de esta hoja.

2.- GENESIS Y TIPO DE RELIEVE

El origen y construcción morfogénica de la cordillera Cantábrica (Cántabro-Astur) como tal, se supone que fue, principalmente, en tiempos Oligo-Miocénicos, aunque existe algún vestigio o huella del Mesozoico y principios del Terciario (RICHTER, G. & TEICHMULLER, R., 1933 ; SOLE SABARIS, L. et al., 1952). Según LLOPIS la erosión habría borrado completamente las huellas de las penillanuras pretriásica y precretácica.

El actual relieve cantábrico según LLOPIS, N., en HERNANDEZ PACHECO, F. et al. (1957), se deriva de una penillanura terciaria de edad no precisada, estando abombada de W a E y fragmentándose esta peneplanización en tiempos post-oligocenos. Esta penillanura, según STICKEL, R. (1929), sería de edad neógena.

Formas de erosión policíclicas se desarrollarían durante el mioceno y plioceno e incluso alcanzando los primeros tiempos cuaternarios.

Esta penillanura de edad Terciaria, no se ha detectado como tal en el relieve de esta zona, al contrario de lo que sucede al W de esta hoja en la Cordillera, si bien JULIVERT (1960), define varios niveles de penillanura en la cuenca de Beleño y áreas limítrofes al sur de la divisoria, que caracterizarían el policiclismo en la evolución del relieve, de acuerdo con LLOPIS (1954) para la región central de Asturias. Estos niveles corresponden a aristas de cumbres en línea, sin superficies de aplanamiento y por lo tanto presentan el clásico problema de interpretación de los gipfelflur.

Desde el punto de vista estructural y litológico el relieve de la Cordillera Cantábrica ha sido considerado como de tipo apalachense derivado de la penillanura cántabroasturiana (LLOPIS LLADO, N., 1954) por la presencia de grandes alineaciones verticalizadas de materiales paleozoicos, y con una erosión diferencial muy marcada, diferenciando relieves cíclicos y relieves estructurales. Este tipo de relieve apalachense no se ajusta de forma clara a esta parte de la Cordillera Cantábrica, pues las estructuras del Paleozoico presentan una enorme diversidad de geometrías y la abundancia de materiales

siliciclásticos de la región Pisuerga-Carrión y carbonatados de Picos de Europa, Peña Ten, Mampodre y Yordas no favorecen la creación de este tipo de relieve.

Dentro del relieve de esta hoja, tanto para la vertiente sur (atlántica), como para la vertiente norte (cantábrica) se pueden establecer tres tipos, definidos en relación directa con las características litoestructurales del sustrato paleozoico y de la presencia de materiales carbonatados y siliciclásticos.

- Relieve Diferencial Apalachiense complejo. Alternancia de materiales resistentes a la erosión: calizas y cuarcitas-areniscas, y de materiales más blandos: lutitas y limolitas principalmente. Esta alternancia se ve multiplicada por la existencia de cabalgamientos, y se denomina "complejo" por lo intrincado de sus estructuras. Se originan relieves de valle en las zonas de lutitas y crestas en los materiales duros de cuarcitas-areniscas y calizas.

Las zonas con este tipo de relieve corresponden al Manto del Ponga que en este caso presenta las siguientes unidades: cuenca de Beleño, valle de Oseja de Sajambre, escama de Riosol (fot. 1), klippe de Valdosín-Zalambral y sinclinal de Peña Cruz.

- Relieve Calcáreo de Montaña. Caracterizado por el predominio de materiales carbonatados. Se forma sobre las

acumulaciones tectónicas de las calizas masivas carboníferas, que originan relieves muy fuertes, con desniveles grandes y, casi siempre, con un gran desarrollo de un karst verticalizado y activo. En sus zonas altas aparece un modelado glacio-kárstico.

Dentro de la hoja, en su esquina NE, se encuentra representado por las zonas más meridionales de los macizos occidental y central de los Picos de Europa (fot. 2) y de menor altura la zona de Los Beyos-Peña Niajo, macizo de Peña Ten, macizo del Mampodre y zona septentrional del área del Yordas.

- Relieve Indiferencial Hercínico Uniforme. Esencialmente formado por materiales siliciclásticos de grano fino, pizarras, areniscas y litarenitas y en menor extensión conglomerados y calizas de edad carbonífero. Estos materiales eminentemente silíceos presentan una gran uniformidad en las laderas, con ausencia de contrastes en la pendiente, debido a la relativa homogeneidad litológica correspondiente en su mayoría a la alternancia de areniscas, litarenitas y lutitas; en general, materiales siliciclásticos principalmente marinos del carbonífero, tanto productivo como improductivo. En menor extensión aparecen bandas de conglomerados, areniscas y calizas que conforman las zonas de cumbres. Estos materiales originan relieves de montaña monótonos y uniformes (fot. 3), salvo la presencias de estas bandas, generalmente en sus cumbres.

Estas zonas de cumbres corresponden en el caso del Gildar-Monto a la Cuarcita de Murcia, en la sierra de Hormas al conglomerado de Curavacas y la cuarcita de Murcia y en la zona de Peña Panda a la caliza del mismo nombre.

Para los tres tipos de relieve es conveniente, a su vez, hacer una subdivisión en surcantábricos y norcantábricos (fig. 1), debido a las siguientes diferencias de tipo morfológico:

- Pendientes en general más suaves y más estabilizadas de las laderas y cauces en los relieves surcantábricos, que en los norcantábricos.

- Mayor desarrollo en los surcantábricos de los fondos de valle, formando amplios valles de fondo plano a alturas comprendidas entre los 1.000 y 1.200 m., con gradientes suaves de los perfiles de los ríos principales, a diferencia del escaso desarrollo de estos fondos en los norcantábricos.

- Desfiladeros u hoces ("foces") de mayor envergadura en los norcantábricos que en los surcantábricos; tanto en calizas como en cuarcitas, areniscas y conglomerados paleozoicos, cerrando estos valles.

- Diferente morfología glaciaria antigua que originan en los surcantábricos valles glaciares de perfil en "U" situados en general por encima de los 1.300 - 1.400 m. de mayor longitud que los norcantábricos. Estos desarrollan morrenas y depósitos a menor altura debido al menor recorrido horizontal de las lenguas glaciares.

La divisoria cántabro-atlántica separa por tanto dos subtipos de relieve, diferenciados fundamentalmente por el grado de pendiente.

El concepto sobre la divisoria Cantábrica según BERTRAND, G. (1971) es indiferente al esquema morfoestructural y a la distribución de volúmenes montañosos. "La famosa concurrencia de drenaje "au profit" (ganancial) de la vertiente norcantábrica, tan frecuentemente evocada en la literatura geográfica, no juega un papel esencial en la localización de la divisoria que ha permanecido en su conjunto muy estable desde el inicio del cuaternario".

Sin embargo para LLOPIS, N. (1954) además de la importancia que tuvo en tiempos pliocénicos, comenta que " las aguas de la vertiente leonesa están destinadas a derramarse al Cantábrico en

un futuro más o menos lejano."

Como captura de este tipo se puede citar un buen ejemplo en el puerto de Pandetrave, donde la cabecera del río de Pandetrave ha capturado al arroyo del valle situado al NE del Alto de las Brañas que, anteriormente, descendía por la vertiente sur de dicho puerto hacia el Esla "Yuso".

La divisoria desde Ventaniella (extremo oeste de la hoja) hasta Pileñes-Peña Ten sigue, en líneas generales, las directrices tectónicas, posteriormente desde Peña Ten hasta el puerto de Pontón, los pliegues atraviesan oblicuamente la divisoria, y por último desde el puerto de Pontón al de Panderruedas sigue la dirección estructural de la Unidad del Gildar-Montó.

El relieve sigue en muchas ocasiones, tanto en las zonas de cumbres como, en menor medida, en las direcciones de los valles, las alineaciones tectónicas hercínicas, aunque la red hidrográfica se sobreimponga discordante a las tectónicas y a las orográficas.

Las características geomorfológicas para ambas vertientes se pueden diferenciar en tres grandes líneas. Por una parte la morfología glaciaria antigua, por otra la morfología de vertientes actual, presentando ambas puntos de unión en la presencia de

sedimentos fluvioglaciares y periglaciares, y por último la referente a los sistemas kársticos. La dinámica fluvial antigua y actual ha sido el agente primordial en la génesis del relieve, con pequeños retoques glaciares y periglaciares en las partes altas.



3.- MORFOLOGIA FLUVIAL

La dinámica fluvial en su sentido amplio ha sido el agente de modelado del relieve más importante en ambas vertientes. En esta dinámica producida por las aguas de escorrentía, se pueden distinguir la dinámica fluvial originada por las aguas de arroyada y la dinámica fluvial en sentido estricto originada por los cursos de agua, normalmente continuos.

La dinámica de los cursos de agua de arroyada, apoyada por los fenómenos de gravedad, comienza en las cabeceras de los valles formando torrenteras y torrentes que poseen un gran poder erosivo.

En lugares desforestados y en pendientes fuertes, sobre litologías compactas de litarenitas y pizarras (en relieve

hercínico uniforme), se desarrollan formas de erosión de planta ovalada y fuerte perfil en "V" que corresponden al inicio de las torrenteras ("gully and rill erosion") (fot. 4). Estas formas se emplazan próximas al límite del piso montano - piso subalpino (límite forestal), como resultantes del deshielo del manto invernal de nieve. Se observan perfectamente en fotografía aérea cuando se desarrollan sobre superficies desforestadas, a una altura media de 1.600 - 1.650, dependiendo de la exposición sur - norte respectivamente (ALONSO HERRERO, E. 1987).

Por lo común la totalidad de las cabeceras de arroyo presentan, en ambas zonas, gradientes elevados y rectilíneos que, en épocas de precipitaciones, tienen un alto poder erosivo. Se deben exceptuar los que circulan en los valles con modelado glaciar - periglaciar, pues, debido a su menor pendiente, provocan configuraciones meandriformes, pero siempre con un perfil tipo "V" sobreimpuesto al de tipo "U" de mayor desarrollo (fot. 5).

En la hoja los mayores depósitos fluviales corresponden al Esla "Suso" en el valle de Valdeburón, y en menor extensión al Esla "Yuso" entre Barniedo de La Reina y Portilla de La Reina en la vertiente sur. En la vertiente norte los del río Cares en el valle de Valdeón, del río Sella en el valle de Oseja de Sajambre y por último los del arroyo de Ventaniella.

La dinámica fluvial en sentido estricto para las zonas de fondos de valle, tanto en la vertiente sur y norte, se puede diferenciar, según el tipo de cauce y llanura fluvial en tres tramos diferentes: zona de llanuras de inundación, zona de terrazas y zona de cauces encajados; tienen su origen en la existencia de niveles de base locales. Para los valles de Valdeón y Oseja de Sajambre, corresponden los niveles de base locales de la Garganta del Cares y del desfiladero de los Beyos respectivamente. Tanto para el Esla "Susó" como el Esla "Yuso" corresponde el desfiladero u hoces de Bachende (antiguamente Foces de Riaño), fuera de la hoja de estudio.

Esta zonas son válidas en el contexto general de toda una cuenca fluvial, que, lógicamente, no aparece en su totalidad en una hoja topográfica.

1.- Llanura de inundación. La existencia de diferentes niveles de base locales (desfiladeros, hoces y gargantas) provoca que el río, en su zona inmediatamente anterior, no llegue a presentar una componente vertical fuerte de erosión y excavación del cauce, sino horizontal de ensanchamiento lateral, formando una llanura aluvial plana, sin terrazas y con cursos de tipo anastomosados. Este comportamiento origina un valle de fondo plano con desarrollo lateral, que en la vertiente sur se

encuentra mucho más desarrollado dando lugar a amplios fondos de valle de hasta 1 Km. en anchura, como ocurre en la zona aguas abajo de Vegacerneja y Burón.

En la vertiente sur, debido al menor gradiente de los cuaces, la coincidencia de abundantes precipitaciones con la época de deshielo, que ocasiona crecidas y desbordamiento de los ríos, constituye un factor decisivo para la sedimentación de materiales edáficos de grano fino: limos y arcillas de inundación, que se sitúan encima de sedimentos fluviales más groseros y generan los suelos más productivos de la zona.

En la vertiente norte esta coincidencia de precipitación y deshielo origina, por la mayor pendiente, fuertes procesos erosivos del cauce (fot. 6). Una riada de este tipo, el 19 de Diciembre de 1980 arrasó la comarca de Valdeón, registrándose una víctima y una larga incomunicación del pueblo de Caín.

2.- Zona de terrazas. El río circula en cursos meandriformes desarrollando terrazas, es decir presentando una componente horizontal y otra vertical. No se ha podido determinar ninguna secuencia de terrazas para esta hoja, ya que sus alturas son muy variables dentro de un pequeño intervalo (0-20 m.) (fot. 7).

Los tramos de terrazas Acebedo - Burón y Portilla de La Reina - Boca de Huérgano (parcialmente representado en el borde SE de esta hoja) presentan un curso claramente meandriforme; el del

valle de La Reina muestra meandros totalmente encajados en la roca, con escaso desarrollo del fondo del valle, a diferencia de Valdeburón que, aunque meandriforme, crea una gran llanura aluvial. Esta diferencia, a nuestro entender, radica en la distinta litología por la que discurren los dos ríos. La del valle de La Reina es, en el espacio meandriforme, muy compacta y resistente a la erosión fluvial y se halla representada por la formación Lechada y los conglomerados de Curavacas.

3.- Zona de cauces encajados. Aquí la acción erosiva de los ríos y arroyos sólo tiene una componente esencialmente vertical, sin cursos meandriformes, salvo en los antiguos valles glaciares, ni fondos planos aluviales naturales. La acción antrópica de riego y desmonte, en las partes bajas, ha conducido a crear una configuración plana de estos valles.



4.- MORFOLOGIA DE VERTIENTES

Se presentan en la hoja vertientes con fuertes pendientes, en concreto para la vertiente sur una pendiente media de 45,92 % en la cabecera de la cuenca del Esla, y para la vertiente norte una pendiente media aproximada entre 50-60%.

Las vertientes en los relieves de tipo ^{indiferencial} uniforme hercínico presentan generalmente cimas redondeadas y por debajo tramos rectilíneos, diferenciándose de los de tipo ^{diferencial} apalachense complejo que suelen ser ligeramente cóncavas con pendientes muy fuertes en sus cimas. En los relieves de tipo ^{calcáreo de montaña} ~~picos europeos~~ los perfiles de sus vertientes son muy irregulares.

Generalmente, en todas estas vertientes se sitúan depósitos

de gravedad, allí donde exista una disminución en la pendiente de las laderas. Los depósitos, de derrubios en general, se localizan a partir de las zonas de contacto entre litologías de diferente erosionabilidad. Se han representado como derrubios de ladera los taludes y conos de derrubios, así como los canchales.

Mención especial se ha hecho en ciertos depósitos, denominados provisionalmente "coladas de piedras" (rock-glaciers o rubble drift), que se desarrollan casi exclusivamente a partir de los canchales de bloques cuarcíticos (cuarcitas de Barrios y de Murcia) en alturas siempre superiores al límite forestal o de "permanencia estacional de nieve", generalmente por encima de los 1.800 m. (fot. 8). Su geometría se asemeja a una lengua con uno o varios cordones exteriores en las zonas inferiores a modo de morrena, envolviendo una zona interior más deprimida en la que en épocas invernales se instala un nevero. La circulación de fondo del agua de deshielo del nevero provoca el arrastre de la arena y materiales más finos, generados por la alteración de la cuarcita. El propio peso del nevero y el acúmulo de bloques y cantos desarrollan estos límites inferiores en forma de cordones.

El sustrato de la hoja de Burón está compuesto por materiales Paleozoicos fuertemente compactados y consolidados, que se comportan como subsuelo rígido y globalmente compacto. Estas características no se encuentran, lógicamente, en los sedimentos

cuaternarios de alteración y depósito.

Se representan como coluviones diferentes tipos de sedimentos cuaternarios de origen mixto o dudoso que se sitúan, por regla general, en zonas de fondo de valle o zonas deprimidas, donde la acción de la gravedad, aguas de arroyada y torrentes han participado en su formación.

Este subsuelo se encuentra, normalmente, tapizado de suelo edáfico, salvo en las zonas más altas y con mayor relieve. Para los valles de Oza y de Valdeburón el porcentaje de zonas cubiertas de suelo es de 84,42 % y 76,23 %, mientras que para el valle de La Reina es de 63,80 % (ALONSO HERRERO, E. 1987).

Al ser una zona muy montañosa con un relieve fuerte y abrupto y un continuo ciclo erosivo y de alteración, los suelos alcanzan, generalmente, un perfil de tipo AC; solamente en zonas llanas y deprimidas su perfil puede aparecer de tipo A(B)C o incluso ABC.

5.- MORFOLOGIA GLACIAR

La existencia de huellas del glaciario cuaternario, en ambas vertientes de esta zona de la Cordillera Cantábrica y preferentemente referidas a los Picos de Europa, ha sido puesta de manifiesto por numerosos autores: CASIANO DE PRADO, M. (1852), HERNANDEZ PACHECO, F. (1914, 1944), OBERMAIER, H. (1914), STICKEL, R. (1929), NUSSBAUM, F. y GIGAX, F. (1953), LLOPIS LLADO, N. (1954), LLOPIS LLADO, N. y JORDA, F. (1957), SAVAGE, J.F. (1967), MIOTKE, F.D. (1968), FROCHOSO SANCHEZ, M. (1980), ARENILLAS PARRA, M. y ALONSO OTERO, F. (1981), ALONSO OTERO, F., ARENILLAS PARRA, M. Y SAEZ RIDRUEJO, C. (1981), BAYLON-MISIONE, J.I. y FLOR, G. (1987), ALONSO HERRERO, E. (in litt.).

Dentro de esta hoja, las zonas en que claramente se aprecia

la existencia de glaciario pleistoceno son las siguientes:

- Zona de Mampodre - Pto. de Tarna. La primera referencia sobre el macizo del Mampodre se encuentra en NUSSBAUM, F. y GIGAX, F. (1953), haciendo además referencia a "un depósito morrénico con cantos estriados en el valle del Esla, a 1.190 m., cerca del pueblo de la Uña". En su cartografía, SJERP, N. (1967) representa seis aparatos glaciares que descendían de este macizo y Pico Lázaro. Posteriormente ARENILLAS PARRA, M. y ALONSO OTERO, F. (1981) han estudiado en mayor profundidad el glaciario de la vertiente norte del macizo del Mampodre.

Los valles de Riosol y Maraña aparecen como "zonas glaciares representadas" en el Mapa del Cuaternario de Asturias de LLOPIS LLADO, N. y JORDA, N. (1957); asimismo, MARTINEZ ALVAREZ, J.A. (1965) cita "acumulaciones de tipo morrénico...en alrededores del puerto de Tarna". La vertiente del Esla de esta zona de Mampodre - Pto. de Tarna ha sido estudiada por ALONSO HERRERO, E. (in litt.).

Dentro de esta hoja y en la zona de Mampodre - Pto. de Tarna se distinguen varios focos glaciares. El más importante corresponde a la vertiente norte del macizo del Mampodre. En la hoja de estudio aparecen los dos glaciares más importantes de los cuatro de esta vertiente norte y que desarrollan un gran número de formas de erosión (fot. 9) y de sedimentos glaciares con

morrenas que se encuentran en un grado de conservación excelente.

Entre el Pico Mediodía y el Pico Lázaro se sitúan otros dos glaciares , con una importante presencia de sedimentos glaciares y fluvioglaciares, conservando varias morrenas de diverso tipo. Más al este existió otro glaciar de reducido tamaño en la ladera norte de Peña Cruz.

Es de destacar la existencia de materiales morrénicos en el fondo del valle de Riosol (fots. 10 y 11) que, actualmente, se presentan como terrazas del río.

- Zona de Pico Pozua- Peña Ten. Aparecen como "zonas glaciares reconocidas, no estudiadas" los Montes de Peloño y Peña Ten en el mapa del Cuaternario de Asturias de LLOPIS LLADO, N. y JORDA, F. (1957). Igualmente circos glaciares en la vertiente sur de Peña Ten en la cartografía de SJERP, N. (1967).

Dentro de esta zona se pueden reconocer al menos, seis focos principales de glaciario.

En la vertiente NW y N de Peña Pileñes (Montes de Peloño) se sitúan dos grandes circos glaciares que descendían uno hacia el arroyo de Ventaniella con 1 Km. de recorrido máximo y el otro hacia la pradería de Vegadona con un recorrido de 2,5-3 Km. Este último presenta restos de una morrena lateral izquierda en el valle del arroyo del Pedrero.

En las vertientes E y S de Peña Ten se sitúan dos circos

glaciares, desarrollando el primero una lengua glaciar que se supone debía morir en el polje de la Vegadona y presentando depósitos glaciares retocados posteriormente por arroyada en surco. El glaciario en este área presenta parecidas características al de Picos de Europa en su origen glacio-kárstico. En la vertiente Sur solamente parece que se haya desarrollado un glaciar de tipo circo colgado y posteriormente un manto de derrubios calcáreos ladera abajo.

Otros cuatro circos, de pequeño tamaño, se situán entre el pico La Mora y Peña Negra. Uno de ellos, el que se encuentra en la vertiente norte de pico La Mora, ha desarrollado una pequeña lengua glaciar con su morrena de cierre orientada hacia la hondonada de Arcenorio. Otro de ellos, entre Peña Negra y la sierra de Carcedo, presenta diversas zonas de sobreexcavación glaciar.

Y, por último, existen otros tres circos entre los picos Valdegarcía, Pozua y Parme, con sus respectivas lenguas glaciares.

Marginalmente al W de Peña Pileñes se ha desarrollado un área glaciolacustre entre el Puerto y Ermita de Ventaniella.

- Zona de Pico Jario. Representada al igual que la anterior en LLOPIS LLADO, N. y JORDA, F. (1957). Pico Jario (1.906 m.) como "zona glaciar reconocida, no estudiada".

En la ladera norte del Pico Jario se sitúan dos circos glaciares, uno hacia el NE de pequeñas dimensiones y otro hacia el N de configuración bilobulada y que descendería hasta el valle de Carombo, fuera de la hoja.

En la margen izquierda de este último se originó un lago de obturación glacial que, actualmente, conforma la zona de Vegabaño a una altitud de 1.320-40 m.. Al haber sido aprovechados los sedimentos glaciares como areneros para la construcción de las cabañas próximas se ha puesto de manifiesto un perfil de dichos sedimentos (fot. 12 y 13), que corresponde a arenas y gravas de posible progradación deltaica.

- Zona de Gildar - Montó. En la vertiente norte de esta sierra, de orientación ENE-WSW, aparecen tres grandes circos glaciares y valles en "U", a saber: Frañana, El Cable y Llalambres. La crestería de esta sierra de 8 Km. de longitud que sigue las direcciones litoestructurales, presenta una altura media de 1.900-2.000 m., con las cimas de Pico Cebolleda (2.050 m.), Pico Gildar (2.078 m.) y Las Brañas (2.036 m.). Los tres circos, de extensión relativamente grande (3-4 Km²), presentan zonas en su interior de suave pendiente con aéras deprimidas (en general lagunas y turberas) acotadas por zonas verticalizadas en las paredes de los circos. La antigua morfología glacial de estos circos queda enmascarada por actuales conos, taludes y

derrubios de ladera y la presencia de coladas de piedras (rock-glaciers). En los tres valles citados, de 2,5-3 Km. de longitud se presentan sedimentos glaciares, principalmente till de acreción y de subfusión glaciaria, conservándose restos morfológicos de las morrenas laterales, en los valles de Frañana, del Cable y de Llalambres.

- Zona de Peña Panda. De pequeña extensión, se reduce a dos pequeños circos en la ladera norte del crestón calcáreo de Peña Panda (2.046 m.) - Corcadas (2.048 m.) con morrenas laterales y terminales. Estos glaciares han originado un área glaciolacustre en la cabecera del arroyo de Susiella.

- Zona de Sierra de Hormas. En la Sierra de Hormas o Sierra de Riaño, crestería de unos 4 Km desde Pico Redondo (2.012 m.) a Pico Mura (1.976 m.) de dirección NW-SE. Se desarrollan en su vertiente NE una serie de circos que han originado tres lenguas glaciares que discurrieron por los valles de Guspiada, Misón y Misonciello.

En el mapa geomorfológico se ha representado conjuntamente los materiales propiamente glaciares y los fluvioglaciares, ya que la falta de estudios sedimentológicos imposibilita su diferenciación; solamente se ha representado como distintas las

morrenas por sus claras formas topográficas.

Las formas y depósitos para el área del Mampodre se han interpretado como pertenecientes a la glaciación würmense con distintas fases de retroceso (ARENILLAS PARRA, M. y ALONSO OTERO, F. 1981). Para todo el conjunto de huellas y depósitos de la vertiente atlántica se han interpretado (ALONSO HERRERO, E. in litt.) como pertenecientes a dos sistemas o fases diferenciados de antiguos aparatos glaciares, cada uno de ellos con diferentes etapas de retroceso, y aún a falta de datos cronológicos, posiblemente de diferente edad.

En la vertiente sur de la cordillera es de suponer que las lenguas glaciares tuviesen un mayor recorrido que en la norte, para un mismo tamaño, ya que la disminución en altura es más suave y gradual.

6.- MORFOLOGIA KARSTICA

Elementos de morfología kárstica aparecen en casi todos los afloramientos calcareos de la hoja y con mayor desarrollo en los relieves picoeuropeanos. Sin embargo, zonas con amplio desarrollo kárstico sólo aparecen en algunas áreas de estos relieves en las que los elementos estructurales juegan un importante papel.

Las zonas calcáreas con disposición subvertical, presentan una morfología superficial de menor desarrollo que las de disposición subhorizontal. En estas se desarrolla una notable karstificación, como ocurre en la zona oeste de la vega de Liordes, en la Vegadona, y en la zona norte de Borín, con amplios campos de dolinas y una fuerte morfología kárstica.

En la mayor parte de las zonas calcáreas se ha desarrollado un complejo kárstico con varias fases de acuerdo con los distintos ciclos que se observan en la región (LLOPIS LLADO, N. 1954 y JULIVERT, M. 1960).

7.- P.I.G.

"Un punto de interés geológico es un área que muestra una o varias características consideradas de importancia dentro de la historia geológica de una región natural". I.G.M.E.(1978)

Para la catalogación y descripción de los Puntos de Interés Geológico presentes en esta hoja, se ha seguido la metodología elaborada por el I.G.M.E. a partir de los años 1978-79.

Sistema glaciar antiguo del Mampodre

Situación: comarca de Valdeburón, en el término municipal de Maraña, al sur de dicho núcleo de población. Coordenadas U.T.M. 30TUN2767.

Interés: geomorfológico, científico-didáctico y nacional.

Descripción general: desde la localidad de Maraña se pueden observar, en la ladera N del macizo del Mampodre, las huellas del glaciario cuaternario: zonas de acumulación de nieve (circos), morrenas laterales y frontales de retroceso retocadas por la erosión torrencial posterior y valles en caliza con perfil en "U" (valles en artesa).

Antiguo lago proglaciar de Vegabaño

Situación: en la comarca de Sajambre, cerca de la localidad de Soto de Sajambre, en la base de la ladera N de Pico Jano. Coordenadas U.T.M. 30TUN3781.

Interés: geomorfológico, científico (turístico) y regional.

Descripción general: La zona de Vegabaño de configuración casi plana a una altura de 1.320-40 m. representa el área de ocupación de un antiguo lago de obturación del glaciar de Pico Jario. Se pueden observar sedimentos glaciolacustres, al haber sido explotados como areneros.

Lagunas, turberas y coladas de piedra (rock-glaciers) de la cabecera del arroyo Heredia.

Situación: en la comarca de Valdeburón, término municipal de Acebedo, en la cabecera del arroyo Heredia, a una altura de 1.700 m. en la falda W del Pico Lázaro. Coordenadas U.T.M. 30TUN238644.

Interés: geomorfológico, científico (turístico) y local.

Descripción general: la acción glacial y periglacial sobre las litologías cuarcíticas (Cuarcita de Barrios), ha dado origen a la formación de depresiones que, actualmente, se encuentran configurando pequeñas lagunas, turberas y tremedales. En épocas estivales, debido a la gran permeabilidad de los materiales de meteorización de la cuarcita (arenas), suelen estar totalmente vacías y secas. En las laderas norte a partir de los canchales de bloques cuarcíticos se desarrollan "coladas de piedras" (rock-glaciers).

Localidad tipo de la formación Ricacabiello

Situación: En la cabecera del valle de Lois, en la ladera S del pico Ricacabiello. Coordenadas U.T.M. 30TUN2764.

Interés: Estratigráfico, científico y regional.

Descripción general: La formación Ricacabiello fue establecida por SJERP, N. (1967), situando la sección tipo en la ladera S del pico Ricacabiello. Está formada por pizarras rojas y verdosas alternando con calcoesquistos y con niveles de nódulos de manganeso de edad namuriense B (bashkiriense inferior), presentando la serie un carácter condensado.

Manto gravitacional del Gildar-Montó

Situación: En la sierra Cebollada entre los puertos de Pontón y Pandetrave.

Interés: tectónico (paleontológico), científico y regional.

Descripción general: La unidad del Gildar-Montó formada por una serie de mantos (cinco láminas alóctonas) representa un claro ejemplo de manto gravitacional según MARQUINEZ, J. y MARCOS, A. (1984). El mejor punto de observación se sitúa en el valle del Cable con dirección al sinclinal de Peña Quebrada.

Apilamiento antiformal de la Cuesta Rasa

Situación: En la comarca de Valdeburón, término municipal de Acebedo, en la estribación oriental del macizo del Mampodre. Coordenadas U.T.M. 30TUN2466.

Interés: tectónico, científico y regional.

Descripción general: El apilamiento antiformal de la Cuesta Rasa se sitúa inmediatamente por delante del Manto del Ponga. Se trata de un dúplex de calizas carboníferas en posición antiformal debido a los diferentes movimientos de emplazamiento del manto durante el carbonífero superior (com. per. HEREDIA, N.).

Klippe de Valdosín-Zalambral

Situación: Al norte de la comarca de Valdeburón, desde el valle de Valdosín al puerto de Zalambral. Coordenadas U.T.M. 30TUN27.

Interés: tectónico, científico y regional.

Descripción general: Por delante del Manto del Ponga se sitúa

el mayor klippe de la Cordillera Cantábrica, desplazado en dos por el movimiento de la falla de Ventaniella, con una estructura de braquisinclinal (JULIVER, M. 1967b). Su fácil trazado cartográfico y su seguimiento visual le sitúan como un buen ejemplo didáctico de estas estructuras.

8.- BIBLIOGRAFIA

ALONSO HERRERO, E. (1981). Estudio geológico de la zona de Riaño-Valdeburón (León, Noroeste de España). Tierras de León, 43-44, 30 p.

ALONSO HERRERO, E. (1987). Inventariación, análisis y evaluación integrada del medio natural en la Comarca de Riaño. León. Tesis doctoral. Inédita. Facultad de Biología. Univ. de León. 618 p.

ALONSO HERRERO, E. (in litt.). Huellas del glaciario cuaternario en las cabeceras del río Esla, vertiente sur de la Cordillera Cantábrica. (León). Cuaternario y Geomorfología 1.

ALONSO OTERO, F., ARENILLAS PARRA, M. y SAENZ RIDRUEJO, C. (1981). La morfología glaciario en las montañas de Castilla La Vieja y León. Actas I Cong. Geog. de Castilla y León. pp. 23-43.

Burgos.

ARENILLAS PARRA, M. y ALONSO OTERO, F. (1981). La morfología glaciaria del Mampodre (León). Bol. R. Soc. Esp. His. Nat. (Geol.) 79, pp. 53-62.

BAYLON-MISIONE, J.I. y FLOR, G. (1987). El glaciario de la zona de los puertos de Aliva. Guía de la Excursión pre-Reunión de la VII Reunión sobre el Cuaternario de la AEQUA. Santander.

BERTRAND, G. (1971). Morphostructures Cantabriques. Rev. Geog. Pyrénées S-O. pp. 49-70.

FROCHOSO SANCHEZ, M. (1980). El macizo central de los Picos de Europa y sus glaciares. Eria, 1, pp. 67-87. Oviedo.

HERNANDEZ PACHECO, F. (1914). Fenómenos de glaciario cuaternario en la Cordillera Cantábrica. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. t. XLV.

HERNANDEZ PACHECO, F. (1944). Fisiografía, geología y glaciario cuaternario de las montañas de Reinos. Mem. R. Acad. de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. t. X, 183 p., Madrid.

HERNANDEZ PACHECO, F.; LLOPIS LLADO, N.; JORDA, F.; y MARTINEZ, J.A. (1957). El cuaternario de la región Cantábrica. Guía de la excursión N₂, V Congreso Internacional de INQUA. Oviedo.

I.G.M.E. (1978). Puntos de interés geológico, metodología. Inst. Geol. y Min. de España. Inédito.

JULIVERT, M. (1960). Estudio geológico de la cuenca de Beleño, valles altos del Sella, Ponga, Nalón y Esla de la Cordillera Cantábrica. Bol. Inst. Geol. y Min. de España. Vol. LXXI, pp. 1-346.

JULIVERT, M. (1967b). La ventana del río Monasterio y la terminación meridional del Manto del Ponga. Trab. Geol. Univ. de Oviedo, 1, pp. 39-46.

LLOPIS LLADO, N. (1950). Los rasgos morfológicos y geológicos de la Cordillera Cántabro-astúrica. Discurso apertura del curso 1950-51, en la Universidad de Oviedo. Oviedo.

LLOPIS LLADO, N. (1954). El relieve de la región central de Asturias. Estud. Geogr. año XV, nº 57, pp. 501-550.

LLOPIS LLADO, N. y JORDA CERDA, F. (1957). Mapa del cuaternario

de Asturias. Dip. Provincial de Oviedo. Oviedo.

MARQUINEZ, J. y MARCOS, A. (1984). La estructura de la Unidad del Gildar-Montó (Cordillera Cantábrica). Trav. Geol. Univ. de Oviedo, 14, pp 51-64.

MARTINEZ ALVAREZ, J.A. (1965). Rasgos geológicos de la zona oriental de Asturias. Publ. Diputación Prov. Oviedo (I.D.E.A.), Oviedo, 132 p.

MIOTKE, F. (1968). Karsmorphologische studien in der glacialüberformten höhenstufe der Picos de Europa Norospaien. Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft zu Hannover, mit 3, Karten 49 fig. Vol. 4.

NUSSBAUM, F. y GIGAX, F. (1953). Glaciación cuaternaria en la Cordillera Cantábrica. Estudios Geográficos, 14, pp. 261-270.

OBERMAIER, H. (1914). Estudio de los glaciares de los Picos de Europa. Trab. del Museo de Cienc. Natur. (Serie Geol., nº 9, 42 p. Madrid.

PRADO, C. DE (1852). Notes sur les blocs erratiques de la chaîne Cantabrique. Bull. Soc. Geol. Francaise, t. IX, pp. 171-175.

RICHTER, G. and TEICHMULLER, R. (1933). Die entwicklung der keltiberischen ketten, Abh. Ges. Wiss. Göttingen, Math. Phys. Klasse, vol 3, nº 7, 118 p.

SAVAGE, J.F. (1967). Tectonic analysis of Lechada and Curavacas synclines, Yuso basin, León, NW Spain. Leidse Geol. Meded. 39, pp. 193-247.

SJERP, N. (1967). The Geology of the San Isidro-Porma area (Cantabrian Mountains, Spain). Leidse Geol. Meded., vol. 39, pp. 55-128

SOLE SABARIS, L. et al. (1952). España. Geografía Física. V. 1. Geografía de España y Portugal. Manuel de Terán, Barcelona, 500 p.

STICKEL, R. (1929). Die Geographischen Grundzüge Nordwestspaniens einschließlic von Altkastillen. Verh. D. G. Tag. Magdeburgo.

STICKEL, R. (1929). Observaciones de morfología glaciaria en el NW de España. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. t. XXIX, pp. 297-313.

LEYENDA

FORMAS FLUVIALES

	Llanuras aluviales	
	Terrazas	
	Lecho mayor	
	Borde de terraza	

FORMAS GLACIARES

	Depósitos glaciares y/o fluvio-glaciares	
	Morrenas	
	Límite de circo glaciar	
	Lagos (l) y turberas (t)	

FORMAS DE GRAVEDAD

	Taludes, conos y canchales	
	Brechas calcáreas consolidadas	
	Coluviones	
	Deslizamientos	
	Coladas de piedras (rock-glaciers)	

FORMAS KARSTICAS

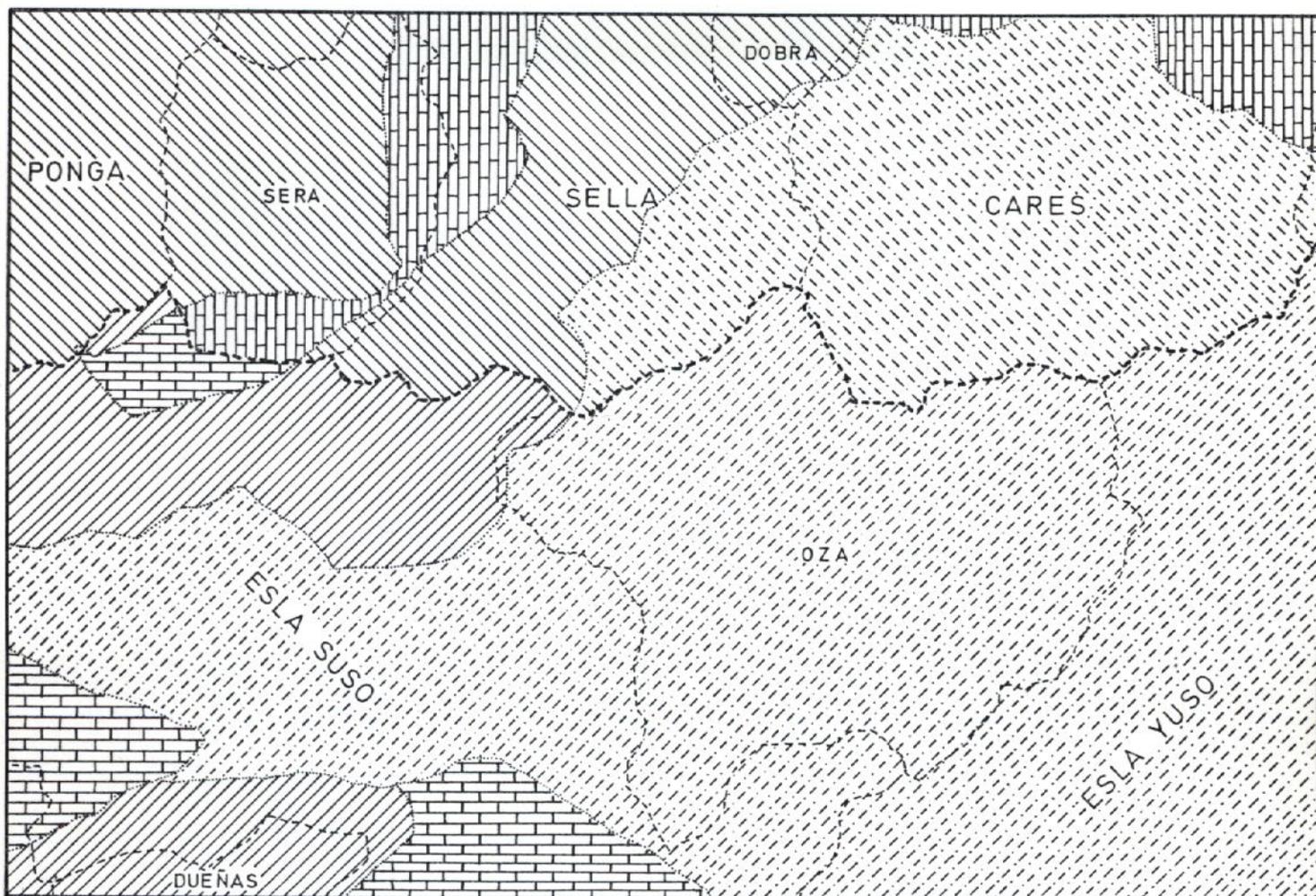
	Áreas de fuerte infiltración	
	Dolinas	

FORMAS ANTROPICAS

	Núcleo urbano	
	Cantera	
	Explotación minera inactiva	

MORFODINAMICA

	Cursos de agua permanente	
	Barrancos de incisión (b)	
	Cresta estructural	
	Cresta no estructural	



Divisoria Cántabro-Atlántica -----

Divisoria menor (dotted line)

Tipo de Relieve

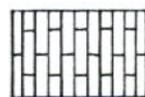
DIFERENCIAL APALACHIENSE COMPLEJO

CALCAREO DE MONTAÑA

INDIFERENCIAL HERCINICO UNIFORME

NOR-CANTABRICO

SUR-CANTABRICO





Fot. 1.- Relieve Diferencial Apalachiense Complejo en la escama de Riosol; al fondo el circo de la cara sur de Peña Ten.



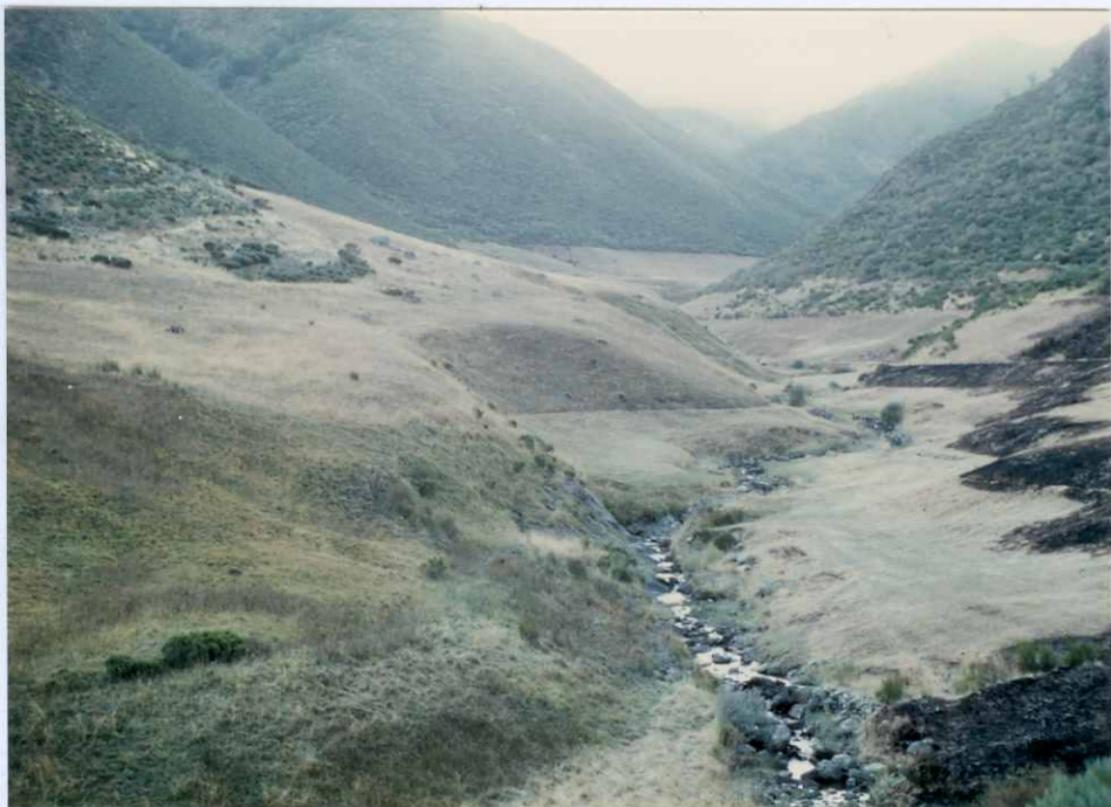
Fot. 2.- Relieve Calcáreo de Montaña en el macizo occidental de los Picos de Europa.



Fot. 3.- Relieve Indiferencial Hercínico Uniforme en los materiales de la formación Lechada.



Fot. 4.- Barranco de incisión ("gully and rill erosion") en la formación Lechada.



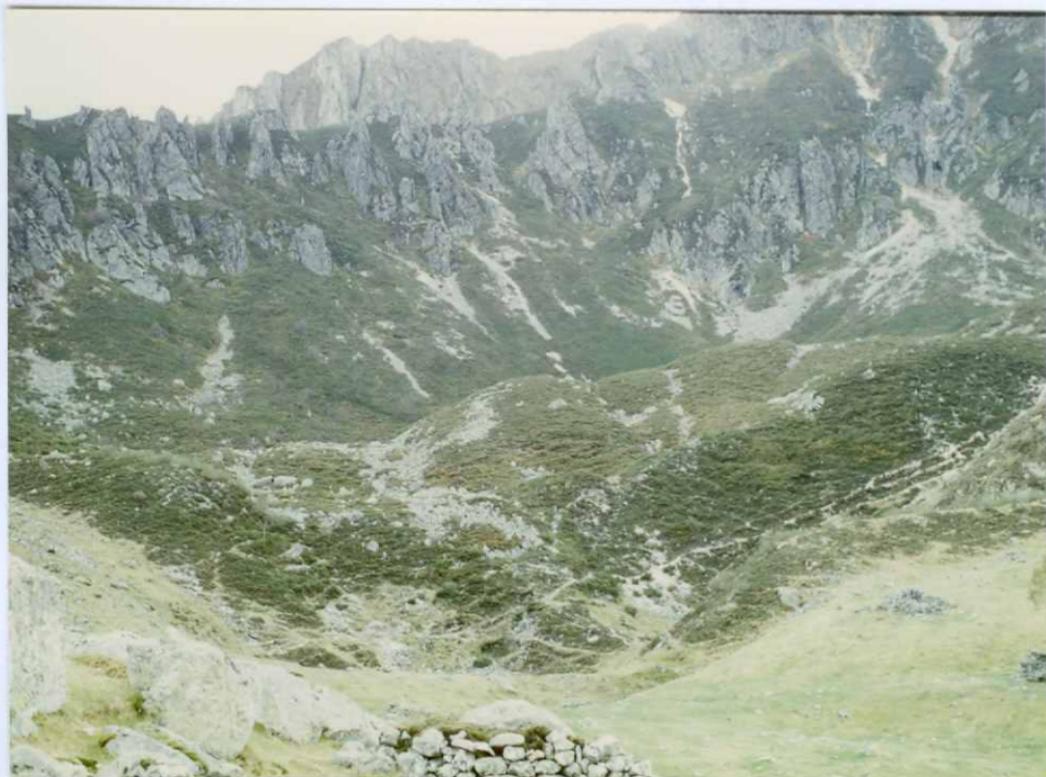
Fot. 5.- Perfil tipo "V" sobreimpuesto al de tipo "U" de mayor desarrollo en en valle del arroyo de Guspiada.



Fot. 6.- Procesos de fuerte erosión del cauce en las inmediaciones de Los Llanos de Valdeón producidos en la riada de diciembre de 1980.



Fot. 7.- Terrazas de pequeña altura en el río Oza que, en muchos casos se encuentran modificadas por los pequeños canales de riego.



Fot. 8.- Coladas de piedras ("rock-glaciers") situadas en el antiguo circo del Pico La Mora, cerca de la ermita de Arcenorio.



Fot. 9.- Valle glaciar en forma de artesa en las calizas de la vertiente norte del Mampodre.



Fot. 10.- Materiales morrénicos sobre pizarras carboníferas en el valle del Riosol.



Fot. 11.- Canto estriado englobado en los sedimentos morrénicos que aparecen en la anterior fotografía.



Fot. 12.- Zona glaciolacustre de Vegabaño, se observan materiales glaciolacustres por extracción de pequeñas cantidades de arena para la construcción



Fot. 13.- Arenas y gravas de posible progradación deltaica en la zona glaciolacustre de Vegabaño.