



Unidades de Paisaje y Geosistemas de la Sierra del Aramo

Salvador Beato Bergua¹; Miguel Ángel Poblete Piedrabuena²; José Luis Marino Alfonso³

Recibido: 2 de julio del 2020 / Enviado a evaluar: 26 de septiembre del 2020 / Aceptado: 25 de mayo del 2021

Resumen. Se definen y describen las unidades de paisaje y los geosistemas de la Sierra del Aramo, un espacio de montaña representativo de las transformaciones territoriales que están aconteciendo en la Cordillera Cantábrica, por su interés patrimonial y su posible declaración como Paisaje Protegido. El método de Análisis de paisaje integrado, desarrollado y consolidado durante las últimas décadas sirve a este menester identificándose las unidades de paisaje naturales y antrópicas, así como 8 geosistemas y 38 geofacies. En efecto, esta herramienta puede ser esencial en la gestión de territorios en plena mutación socioeconómica.

Palabras clave: Patrimonio; paisaje; análisis de paisaje integrado; media montaña; Asturias.

[en] Landscape units and geosystems of the Sierra del Aramo

Abstract. The landscape units and geosystems of the Sierra del Aramo are defined and described. The Sierra del Aramo is a mountain space representative of the territorial transformations that are taking place in the Cantabrian Mountains, due to its heritage interest and its possible declaration as a Protected Landscape. The Integrated Landscape Analysis method, developed and consolidated over the last decades, serves this need by identifying the natural and anthropic landscape units, as well as 8 geosystems and 38 geofacies. Indeed, this tool can be essential in managing territories in full socio-economic mutation.

Keywords: Heritage; landscape; integrated landscape analysis; middle mountain; Asturias.

¹ Departamento de Geografía. Universidad de Oviedo (España).

E-mail: beatosalvador@uniovi.es

² Departamento de Geografía. Universidad de Oviedo (España).

E-mail: mpoblete@uniovi.es

³ Departamento de Geografía. Universidad de Oviedo (España).

E-mail: jolumarino@gmail.com

[fr] Unités paysagères et géosystèmes de la Sierra del Aramo

Résumé. Les unités paysagères et les géosystèmes de la Sierra del Aramo sont définis et décrits. La Sierra del Aramo est un espace montagnard représentatif des transformations territoriales qui se produisent dans les montagnes cantabriques, en raison de son intérêt patrimonial et de sa possible déclaration en tant que paysage protégé. La méthode d'analyse intégrée du paysage, développée et consolidée au cours des dernières décennies, répond à ce besoin en identifiant les unités paysagères naturelles et anthropiques, ainsi que 8 géosystèmes et 38 géofaciès. En effet, cet outil peut être essentiel dans la gestion de territoires en pleine mutation socio-économique.

Mots clés: Patrimoine; paysage; analyse paysagère intégrée; moyenne montagne; Asturies.

Cómo citar. Beato Bergua, S., Poblete Piedrabuena, M.A. y Marino Alfonso, J.L. (2021): Unidades de Paisaje y Geosistemas de la Sierra del Aramo. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 41(1), 11-37.

Sumario. 1. Introducción. 2. Área de estudio. 3. Metodología. 4. Resultados. 4.1. Unidades de paisaje. 4.1.1. Unidades de paisaje naturales. 4.1.2. Unidades paisajísticas de origen antrópico que están formadas por elementos naturales. 4.1.3. Unidades de paisaje antrópicas. 4.2. Geosistemas. 4.2.1. Geosistema de las culminaciones calizas orocantábricas supraforestales. 4.2.2. Geosistema altimontano orocantábrico de pastos y roquedos de plataforma caliza. 4.2.3. Geosistema de la media montaña atlántica caliza. 4.2.4. Geosistema de los relieves calizos colinos atlánticos. 4.2.5. Geosistema de los valles basales submediterráneos calizos. 4.2.6. Geosistema montañoso de las gargantas calcáreas. 4.2.7. Geosistema de la media montaña atlántica silíceo. 4.2.8. Geosistema de las cuencas silíceas colino-montañas. 5. Discusión y conclusiones. 6. Referencias.

1. Introducción

La Sierra del Aramo tiene un patrimonio natural excelso que está íntimamente relacionado tanto con fenómenos y hechos naturales como con modificaciones de carácter histórico y prehistórico llevadas a cabo por las comunidades locales y, hoy en día, por la influencia de una sociedad globalizada a nivel planetario (Beato Bergua, S., 2018). De ese vínculo surge el paisaje y el territorio tan dinámicos como la humanidad y el medio físico que los vertebran. El patrimonio puede ser natural porque así lo son los árboles, los ríos y las rocas, pero también nosotros, nuestras culturas y paisajes: nada hay fuera de la naturaleza. Sin embargo, patrimonio y paisaje son dos conceptos culturales por definición, artificios en sí mismos.

El paisaje, asimismo, constituye un patrimonio por su dimensión identitaria y el interés general, pedagógico y económico, que yace en su conservación y explotación (Sanz, 2000; Mata, 2004; Silva, 2009). Además, desde el punto de vista europeo existen paisajes patrimonio, dignos de valoración y preservación por sí mismos, por su dimensión productiva, social, simbólica, religiosa, a pesar de que ni siquiera la cultura local, en cualquier lugar del planeta, pudiera contener un concepto propio de paisaje (Bertrand, 2008; Gómez Mendoza, 2013). No es el caso de la cultura del Sur de Europa ni, por tanto, de los pueblos cantábricos. Mucho más si cabe en la actualidad cuando las transformaciones socioeconómicas y de usos están produciendo grandes cambios paisajísticos. Esto es percibido como una pérdida, por el deterioro o desaparición de la herencia recibida, y como amenaza por los costes económicos de una posible menor atracción del turismo, el fin de actividades tradicionales

(agricultura, ganadería) y riesgos naturales como grandes incendios; pero también puede ser una oportunidad e incluso un beneficio, en función de la perspectiva. Obviamente, desde una visión sistémica todos estos elementos están interrelacionados y se retroalimentan.

Por tanto, el objetivo de los métodos de análisis integrado (integral, holístico o sistémico) de paisaje es acceder al conocimiento de un territorio, como sistema, donde su morfología es resultado de la dinámica y el funcionamiento de todos sus elementos interrelacionados, es decir, de las interacciones entre los flujos de materia y energía de sus distintos subsistemas (abiótico, biótico y antrópico). Por ejemplo, los estudios que toman el aparato epistemológico y metodológico de la Geografía Física global de Bertrand (1968) y que siguen la tradición historicista francesa, persiguen la consolidación de la vertiente aplicada de la Geografía en la que el análisis integrado de paisajes no es un fin en sí mismo, sino la base para una correcta ordenación y gestión del territorio, así como para estudios de valoración y potencialidad del medio natural.

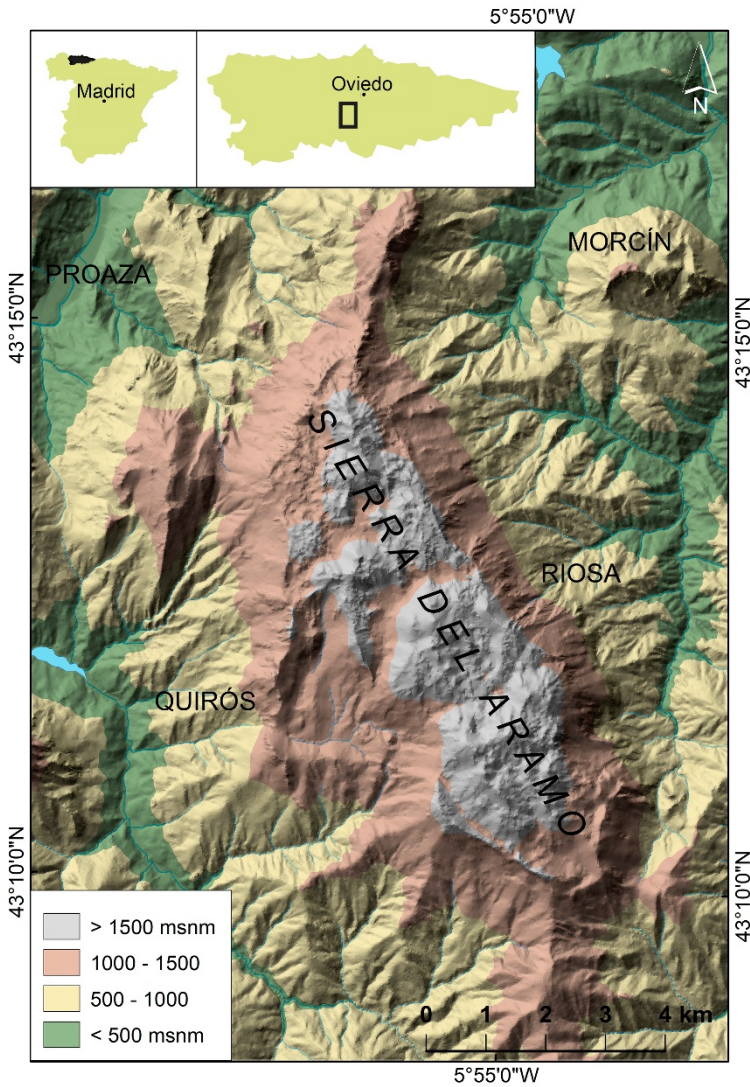
Efectivamente, el análisis geográfico es, ahora más que nunca, una herramienta fundamental para el conocimiento de la sociedad y los problemas que debe afrontar. En este sentido, el principal objetivo de esta investigación es conocer las unidades de paisaje y los geosistemas de la Sierra del Aramo, como muestra de lo que está aconteciendo en buena parte de la Cordillera Cantábrica e, igualmente, por sus singularidades.

2. Área de estudio

La Sierra del Aramo, a escasos 20 km de Oviedo, es un espacio rural y montano, pero afectado ya por la extensión colonizadora de los fenómenos urbanos procedentes del área central asturiana, donde se concentra buena parte de la población y la dinámica socioeconómica de la región. Por lo tanto, a las transformaciones provocadas por el abandono de las actividades tradicionales y el despoblamiento, se añaden las producidas por la llegada de nuevas pautas culturales, entendiendo la cultura en su acepción antropológica. Toda vez que el paisaje es un hecho cultural por definición y un patrimonio por consideración geohistórica, cabe preguntarse cuál será la ganancia o pérdida patrimonial paisajística.

Se trata, el Aramo, de una montaña de altitud media (pico Gamoniteiro 1.971 m), calcárea y karstificada, que se eleva vigorosa sobre los valles pizarrosos de Quirós, Trubia, Riosa y Morcín, donde se desciende por debajo de los 300 msnm (Figura 1). La red hidrográfica evacúa las aguas hacia el Nalón a través del Caudal y sus tributarios, transportando grandes volúmenes hídricos resultantes de unas precipitaciones elevadas, por encima de los 1.500 mm anuales. Efectivamente, el clima en la Sierra del Aramo es el típico oceánico, con carácter templado en las zonas bajas (Cfsb2), pasando a fresco (Cfsc con una franja de transición Cfsb3) a medida que ascendemos hasta los 1.500 msnm en los que se torna frío (Dfsc) (Beato Bergua, S., 2018).

Figura 1. Localización del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Así, desde el punto de vista biogeográfico, este enclave en el que se alternan las litologías carbonatadas y silíceas del Carbonífero se enmarca en dos distritos biogeográficos, concretamente, los sectores Ovetense y Somedano de las subprovincias Cantabro-atlántica y Orocantábrica, profusos en series de vegetación dominadas por bosques de frondosas planocaducifolias (hayedos, robledales y

formaciones nemorales mixtas). Sin embargo, la colonización humana desde el Neolítico explica la extensión de los pastos y matorrales sobre buena parte de esta sierra. Por su parte, el contraste calizo/silíceo, las disimetrías ecológicas entre vertientes y el pronunciado desnivel justifican el armazón estructural del paisaje y la dinámica geomorfológica (Beato Bergua, S. et al. 2019 a y 2019b).

3. Metodología

El método seguido está fundamentado en el análisis de paisaje integrado de Bertrand (1968, 1974) bien conocido (Bolòs, 1992; Martínez de Pisón, 2000) pues ha sido ampliamente ensayado desde el último cuarto del siglo pasado (véase p.e. Panareda, 1978; Criado, 1981; Ibarra, 1993; Molina, 1998). Ha consistido básicamente en trabajo de campo (transectos geomorfológicos y biogeográficos, inventarios de formas de relieve y de vegetación) y de gabinete (revisión bibliográfica, fotointerpretación, elaboración de cartografía temática a escala 1:25.000) desde 2010 hasta la actualidad. Con ello, se han identificado los factores naturales y antrópicos que participan en la configuración del territorio en cuestión. La síntesis de toda la información obtenida, con especial interés por la dinámica de las interacciones entre los diferentes elementos del medio natural y el hombre que intervienen en dicho enclave, se ha concretado en la definición de unidades de paisaje. A este tenor han servido las definiciones y formas de clasificación del Convenio Europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000) y de autores como Gómez Zotano (2006) y Fernández Álvarez (2013).

Los geosistemas que hemos delimitado proceden de la combinación de información extraída de los mapas geológico, geomorfológico, climático y de vegetación realizados a escala 1:25.000 presentes en Beato Bergua, S. (2018). Estos criterios de delimitación han tenido en cuenta obviamente la actividad antrópica analizada en relación con todas y cada una de las fases de la investigación, e incluso la fauna (Serrano-Montes y Gómez Zotano, 2017). Además, se han utilizado como modelo las pautas utilizadas ya en otras montañas cantábricas por Bertrand (1972).

4. Resultados

La Sierra del Aramo y sus estribaciones configuran, según la taxonomía establecida por Bertrand (1968), una región natural. En efecto, aunque la superficie analizada (220 km²) apenas llega a los mínimos de la escala III de Cailleux-Tricart, el Aramo es una morfoestructura individualizada tectónicamente, caracterizada por condiciones climáticas, hidrológicas, geomorfológicas y biogeográficas originales. Además, se compone de unidades de rango menor (geosistemas y geofacies) y está definida por diferentes unidades de paisaje diferenciadas por una combinación peculiar de potencial ecológico, explotación biológica y actividades antrópicas.

Así lo confirma el Atlas de los Paisajes de España (Mata y Sanz, 2003) que precisa en esta zona dos grandes tipos de paisaje adscritos al código 23 correspondiente a Sierras y valles de la Cordillera Cantábrica: por un lado, el denominado como Altas sierras del Aramo y Sobia (cód. 23.07) y, por otro, el de Valles intramontañosos asturianos (cód. 67), con tres unidades de paisaje; se trata de las del Valle del Trubia (cód. 67.04), Cuenca de Mieres (cód. 67.06) y Valle del Alto Caudal (cód. 67.05).

4.1. Unidades de paisaje

Más en detalle, siguiendo la metodología propuesta por Bertrand (1968, 1974) y la aplicación reciente de Fernández Álvarez (2013) en las Sierras de Béjar y Candelario, en la Sierra del Aramo se distinguen unidades de paisaje naturales (las menos), antrópicas y de transición entre ambas, en función del grado de dominio de los artificios culturales.

4.1.1. Unidades de paisaje naturales

En este grupo podemos distinguir Unidades de paisaje bióticas, con un grado de dinamismo evolutivo elevado y, por el contrario, las Unidades de paisaje abióticas, más sostenidas en el tiempo, con un dinamismo mucho más bajo (Fernández Álvarez, 2013). Entre las primeras están los bosques, matorrales y pastos, a pesar de que en su origen se encuentre alguna actividad antrópica, debido a la dominante natural. Por otro lado, las Unidades de paisaje abióticas están conformadas por los afloramientos rocosos y los depósitos de cantos y bloques superficiales. Igualmente, se identifican Unidades paisajísticas mixtas que se corresponden con las riberas de los ríos (con una dinámica dependiente de elementos abióticos y bióticos) y subunidades de transición entre las abióticas y bióticas, como los matorrales sobre el roquedo carbonatado.

4.1.2. Unidades paisajísticas de origen antrópico que están formadas por elementos naturales

En este caso diferenciamos entre Unidades forestales de repoblación y las resultantes de los usos del agua (Fernández Álvarez, 2013). En efecto, las plantaciones de coníferas y eucaliptos, principalmente, presentan unos rasgos fisionómicos y ecológicos característicos (no así algunas plantaciones naturalizadas de castaño) y, a pesar de ser artificios humanos están configuradas por elementos y dinámicas naturales. Del mismo modo, la construcción de los embalses de Valdemurio (Quirós) y de Los Alfilorios (Morcín), así como otros elementos para la captación, bombeo y transporte del agua en la vertiente oriental del Aramo (para el suministro a las áreas urbanas del centro de Asturias) han generado cambios paisajísticos de gran relevancia como, por ejemplo, el desarrollo de formaciones vegetales edafohigrófilas y, por tanto, de nuevos ecosistemas (Figura 2).

Figura 2. Los sedimentos que se acumulan en la cabecera del embalse de Valdemurio (Quirós) han sido colonizados por vegetación riparia y un bosque dominado por *Salix alba*.



Fuente: Fotografía de los autores.

4.1.3. Unidades de paisaje antrópicas

Las Unidades de paisaje antrópicas presentan una homogeneidad morfológica derivada de las estructuras constructivas y los usos del suelo. Se puede discernir entre Unidades paisajísticas de los sistemas de poblamiento, Unidades de paisaje creadas por la ocupación industrial y Unidades paisajísticas de los espacios agrarios (Fernández Álvarez, 2013). Dentro de las primeras, diferenciamos entre las Unidades de poblamiento concentradas, modestos tejidos urbanos, básicamente en el fondo del valle de Riosa; y Unidades de poblamiento situadas sobre el espacio rural, esto es, aldeas y pueblos dispersas por el territorio.

En cuanto a las Unidades de paisaje creadas por la ocupación industrial, cabe destacar la importancia de la minería y sus instalaciones de procesamiento, almacenamiento y transporte del mineral, así como los espacios donde la topografía ha sido modificada absolutamente (rampas, zonas allanadas, escombreras, etc.). Están dispersas por los valles de Riosa y Quirós y son, en buena medida, una herencia patrimonial de un pasado cada vez más lejano. No obstante, el sector vinculado a la

explotación del Pozo Monsacro (carbón) tiene todavía hoy cierta actividad y representa, fuera de toda duda, la mayor expresión de las actividades extractivas en el área analizada junto a las canteras activas para la substracción de áridos. Mención aparte merecen las unidades referidas a los polígonos industriales que se han ubicado en algunas llanuras aluviales, de modesta extensión.

Por último, las Unidades paisajísticas de los espacios agrarios están constituidas por dos subunidades: Unidades paisajísticas ganaderas y Unidades paisajísticas agrícolas. Las Unidades paisajísticas ganaderas se componen de prados cercados por sebes, brañas y majadas (característicos del paisaje rural asturiano) y subunidades generadas por aprovechamientos intensivos (naves para la estabulación del ganado, prados fuertemente nitrificados y pisoteados junto a las anteriores y zonas de abastecimiento de agua, cercados e infraestructuras para facilitar el transporte ganadero). Las agrícolas presentan varias subunidades en función de los usos (agrícolas cerealísticos, frutal, cultivos bajo plástico y usos hortícolas) pero tienen una extensión muy reducida.

4.2. Geosistemas

El geosistema se corresponde con los grados de magnitud IV y V en la escala Cailleux-Tricart, es decir, con una extensión de varios km² y en él se localizan la mayor parte de elementos y fenómenos que generan los rasgos del paisaje, por lo que dispone de una unidad fisionómica. Su estado, regresivo o progresivo, queda de manifiesto a través de las geofacies que, a su vez, están compuestas por geotopos caracterizados por una determinada vegetación y un tipo de suelo.

4.2.1. Geosistema de las culminaciones calizas orcantábricas supraforestales

Este geosistema se corresponde con las zonas más elevadas del área estudiada. En concreto, está constituida por 6 sectores de la plataforma culminante del Aramo, con una superficie de 492,50 ha, que se encuentran por encima de los 1.600 m. No obstante, en algunos puntos este geosistema desciende por debajo dicha cota que marca, en la actualidad, el límite superior del bosque. En efecto, este geosistema se encuentra absolutamente deforestado y apenas consiguen subsistir algunas especies arbóreas de forma rupícola y con porte arbustivo debido a la actividad humana histórica y su generación de pastos, la fauna doméstica y salvaje actual y, por supuesto, unas difíciles condiciones climáticas. En efecto, en estas cumbres impera un clima Dfsc según la clasificación de Köppen, esto es, frío, con heladas, nevadas y temperaturas medias por debajo de 0°C la mitad del año, y de verano corto y abundantes precipitaciones. Esto explica, por un lado, los procesos de modelado dirigidos fundamentalmente por la actividad nivokárstica y periglaciaria. El periglaciario, más intenso y activo en periodos climáticos pasados más fríos, ha dejado su huella fundamentalmente en forma de nichos, canchales y lóbulos de solifluxión, algunos de estos últimos todavía con actividad. Por tanto, presenta una morfogénesis aún activa por erosión mecánica y química.

Por otra parte, la vegetación subclímax está adaptada a los fuertes vientos, el frío y el manto nival recurrente. Se trata fundamentalmente de matas y arbustos de *Juniperus alpina*, *Daphne laureola*, *Taxus baccata*, *Ribes alpinum*, *Berberis vulgaris* subsp. *cantabrica*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Rhamnus alpina* que sobreviven en los roquedos calizos de algunas vertientes de los picos Gamonal, Barrosu y Moncuevu. Conviven con vegetación casmófito y parches herbáceos sobre rellenos arcillosos de dolinas y suelos esqueléticos con *Festuca burnatii*, *Carex brevicolis*, *Helianthemum nummularium* y *Bromus erectus*.

Figura 3. Pastizales y roquedos subalpinos de Xistras⁴



Fuente: Fotografía de los autores.

Entre la fauna cabe destacar la lagartija serrana (*Iberolacerta monticola*), el gorrión alpino (*Montifringilla nivalis*) y el rebeco (*Rupicapra parva*), extinguido del Aramo

⁴ Pastizales y roquedos subalpinos de Xistras, por encima de los 1.700 m, correspondientes al geosistema de las culminaciones calizas orocantábricas supraforestales, con la estación emisora de TVE al fondo.

hace unas décadas, pero reintroducido con éxito recientemente. Marcas de garras de oso pardo cantábrico (*Ursus arctos*) en cuevas del Gamoniteiro también indican que las cumbres de la sierra han sido lugar de refugio de esta especie. No obstante, en la actualidad no se tiene noticia de que alcance estos enclaves elevados (sí a áreas más bajas, incluso a Morcín), a los que llegan algunas infraestructuras humanas. En efecto, el alto del Gamoniteiro cobija un gran edificio y varias antenas de comunicaciones (estación emisora de TVE), así como un pequeño aparcamiento que sirve como mirador y para dar la vuelta a los vehículos que ascienden por la pista hormigonada y asfaltada (Figura 3).

En definitiva, el geosistema de las culminaciones calizas orocantábricas supraforestales es un área en la que dominan los procesos actuales o erosivos, no obstante, se aprecia cierta recuperación del equilibrio entre los componentes naturales, merced al cese de la presión antrópica. En concreto, la concentración del ganado en zonas más bajas y una menor cabaña caprina están permitiendo una recolonización arbustiva dispersa, la cual partiendo de los roquedos se extiende progresivamente por los pastos acotados e incluso da lugar a formaciones arborescentes más densas. Así, podemos distinguir dos geofacias que coinciden básicamente con los afloramientos rocosos, una, y con los pastos, la otra: geofacias de los roquedos calizos supraforestales; y, geofacias de los parches herbáceos supraforestales.

4.2.2. Geosistema altimontano orocantábrico de pastos y roquedos de plataforma caliza

Por debajo, altitudinalmente, del geosistema anterior se extiende el geosistema altimontano orocantábrico de pastos y roquedos de plataforma caliza que alcanza una superficie de 1.803,9 ha. Como su nombre indica, se corresponde con el área cacuminal del Aramo en la que se suceden picos y depresiones, afloramientos rocosos y pastos. Es, efectivamente, una zona con multitud de formas estructurales producidas por la disolución kárstica, en la que destacan varios valles muertos y grandes dolinas colmatadas por arcillas de descalcificación, además de diversas formas de lapiaz y endokársticas. A pesar de ciertas similitudes con la unidad previa, propios de la karstificación y de la colaboración de la nieve, en este caso los procesos morfogenéticos están fuertemente condicionados por las actividades humanas históricas y actuales hasta el punto de que el origen y mantenimiento de este tipo de paisaje, por debajo del límite superior del bosque, es eminentemente antrópico (Figura 4).

Figura 4. Pastos altimontanos y matorral petrano del geosistema altimontano orocantábrico de pastos y roquedos de plataforma caliza en Valdesiniestro y Arandanal.

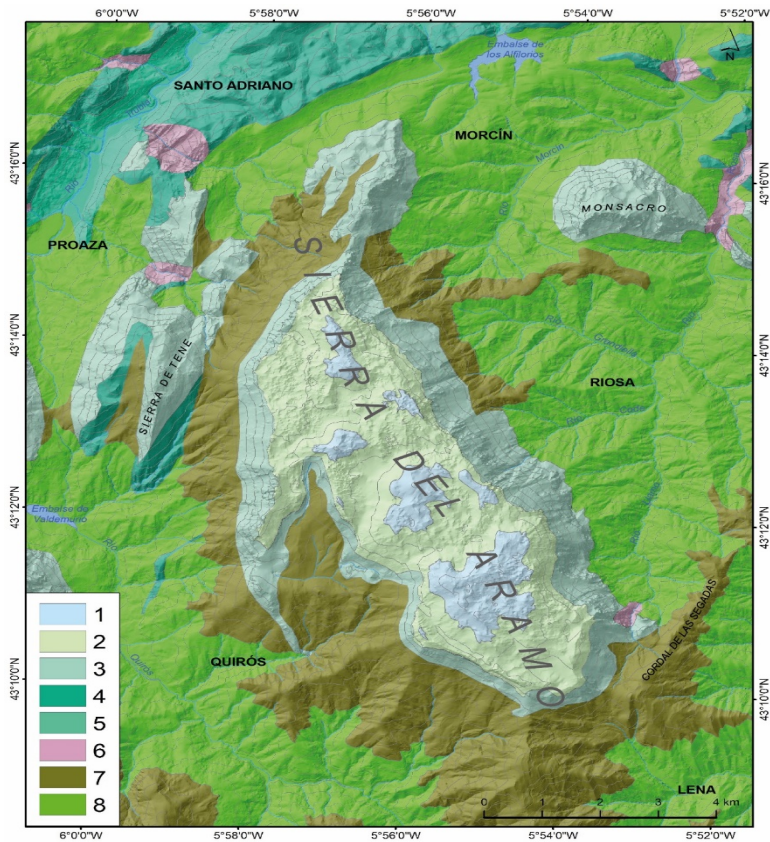


Fuente: Fotografía de los autores.

El clima es aquí un poco menos riguroso que en los sectores más elevados, no obstante, no deja de ser una transición entre frío (Dfsc) y fresco (Cfsc) con una media de 9 meses con temperaturas menores de 10°C y lluvias copiosas que durante medio año pueden caer en forma de nieve. El periodo vegetativo es suficientemente largo para que se desarrollen las especies arbóreas y arbustivas orocantábricas y altimontanas características: *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Betula celtiberica*, *Fagus sylvatica*, *Taxus baccata*, *Juniperus alpina*, *Daphne laureola*, *Ribes alpinum*, *Berberis vulgaris* subsp. *cantabrica*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Rhamnus alpina*. Sin embargo, la presión antrópica ha reducido la extensión de los bosques a dos únicas manchas que, además, destacan por su singularidad. Se trata de dos formaciones mixtas con abundancia de tejos: las de Vatsongo, con tilos, abedules, mostajos, y L'Abeduriu, con hayas y acebos. Asimismo, cabe destacar algunas formaciones arbustivas con *Cytisus cantabricus*, *Rhamnus alpina* y *Sorbus aria* como las del entorno del Llagu Robles, las de gran extensión dominadas por *Corylus avellana* de Llagu Seco, Anzalaoria o Rozo Vallongo y las de tejos ramoneados de

Ovia, Llanos de Martín y Carrilones. Son buenos lugares para avistar el mirlo capiblanco (*Turdus torquatus*), la collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), el bisbita ribereño alpino (*Anthus spinoletta*), la chova piquigualda (*Pyrrhocorax graculus*), el escribano montesino (*Emberiza cia*) e incluso alguna rana bermeja (*Rana temporaria*) en las zonas más húmedas y protegidas.

Figura 1. Mapa de geosistemas⁵.



Fuente: Elaboración propia.

La superficie que están alcanzando todas estas formaciones arbustivas, en algún caso con ejemplares arborescentes, se va incrementando y densificando conforme el

⁵ 1) Geosistema de las culminaciones calizas orocantábricas supraforestales. 2) Geosistema altimontano orocantábrico de pastos y roquedos de plataforma caliza. 3) Geosistema de la media montaña atlántica caliza. 4) Geosistema de los relieves calizos colinos cantabro-atlánticos. 5) Geosistema de los valles basales submediterráneos calizos. 6) Geosistema montañoso cantabro-atlántico de las gargantas calizas. 7) Geosistema de la media montaña atlántica silíceas. 8) Geosistema de las cuencas silíceas colino-montanas.

ganado, fundamentalmente vacuno, se aglomera en las zonas de mejor acceso y con suministro de agua como Los Veneros, El Angliru y el Llagu de la Cueva. Además, es en dichos lugares donde algunas cabañas han sido rehabilitadas (la mayor parte de las construcciones tradicionales se han derrumbado y son ruinas) con mayor o menor atino estético y la impermeabilización de charcas o construcción de pequeños abrevaderos y embalses ha generado algunos residuos urbanos (plásticos, escombros, gomas y asfaltos, hierros de encofrar, restos de vallados, tubos).

En el caso de El Angliru, la urbanización de este puerto se ha producido igualmente por su utilización como fin de etapa en la Vuelta Ciclista a España en varias ediciones. Esto ha conllevado la construcción, entre otras cosas, de una gran explanada y vía de acceso asfaltada por las que visitantes y ganaderos arriban a este geosistema en la plataforma culminante (Figura 5). La minería también ha dejado una pequeña huella con escombreras y galerías subterráneas debidas a la explotación del cobre en la zona de Los Veneros y algunas calicatas desperdigadas por la plataforma caliza.

Los pastizales presentan una variedad relativa en función del desarrollo de suelo y su posterior lixiviación, así como de la nitrificación. Así, por ejemplo, dentro de este geosistema se localizan pastos eutrofos discontinuos sobre suelos esqueléticos con *Festuca burnatii* y *Carex sempervirens*, pastizales mesófilos y céspedes psicroxerófilos con *Bromus erectus*, *Helianthemum nummularium*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestris*, *Koeleria vallesiana*, etc.; pastos de suelos descarbonatados con *Chamaespartium sagittale*, *Jasione laevis*, *Carex pilulifera* y *Potentilla erecta*, así como herbazales nitrófilos con *Galium verum*, *Plantago media* y *Trifolium repens*. En las zonas más alteradas tienen una gran presencia *Senecio duriaei*, *Astragalus depressus*, *Lamium album*, *Geranium dissectum*, *Urtica dioica* y *Malva sylvestris*. Las formaciones edáficas están muy condicionadas por los excrementos del ganado y el pisoteo que ponen en marcha fenómenos de erosión y transporte del suelo, especialmente en torno a las fuentes de agua y en los lugares de paso entre majadas.

En definitiva, se trata de un geosistema a grandes rasgos estabilizado pero diverso, en el que se pueden identificar varias geofacies:

- Geofacies del bosque pluriespecífico relicto del karst en pináculos de Vatsongo.
- Geofacies del bosque mixto de tejos, hayas y acebos de L'Abeduriu.
- Geofacies de los pastos nitrificados y fuentes con sobreexplotación ganadera.
- Geofacies de los mosaicos de pastos altimontanos.
- Geofacies de los roquedos altimontanos con vegetación casmófita y matorral petrano.
- Geofacies de las formaciones arbustivas en extensión sobre los roquedos altimontanos.

4.2.3. Geosistema de la media montaña atlántica caliza

Este geosistema se halla como orla de la plataforma culminante de la Sierra del Aramo y en las unidades morfoestructurales calizas de menor entidad y diferenciadas (Caranga, Tene, Mostayal, Monsacro). Por tanto, abarca 3.022,8 ha entre los 1.500-1.300 m de las culminaciones de la sierra de Tene y las laderas del Aramo y los 1.400-800 m, donde el sustrato calizo es sustituido por el silíceo, a veces con notables escarpes de falla. En el caso del Monsacro, este límite inferior alcanza los 400 m debido a que su vertiente septentrional presenta un abrupto perfil calcáreo a todas luces montañoso. Es la misma situación que en la Sierra de Serandi, un relieve de casi 950 m de altitud en el que la erosión diferencial ha generado importantes desniveles a poniente, con cotas inferiores en torno a los 350 m.

Así pues, la unidad de paisaje en cuestión está caracterizada principalmente por intensos procesos de ladera, con fenómenos de origen nival (aludes) en las áreas más elevadas y gravitacionales en el resto. Esto engloba grandes movimientos en masa, desprendimientos, canchales y pedreras. Por tanto, existen numerosas formas de acumulación (depósitos cementados, depósitos ordenados, superficies regladas, depósitos convexos y lobulados) y, obviamente, de erosión (cicatrices, escarpes, superficies erosivas regularizadas). La naturaleza calcárea de estos relieves también explica la disolución kárstica plasmada en lapiazes, depresiones, simas y sumideros.

Debido a las grandes diferencias de altitud, el clima de estas zonas oscila entre templado a fresco, con grandes acopios de precipitaciones y consta de múltiples variaciones microclimáticas en función de la topografía y orientación. Por otra parte, los suelos son litosuelos o formaciones edáficas raquílicas de tipo haprendoll lítico y eutrudept dístico. Así, la vegetación es fundamentalmente basófila y está constituida por hayedos y bosques mixtos planocaducifolios que representan las cabeceras seriales. Sin embargo, la actividad antrópica y los procesos de ladera han producido grandes espacios deforestados en los que abundan los pastos (con *Festuca rubra*, *Anthyllis vulneraria*, *Helianthemum nummularium*, *Carex brevicolis*, *Helianthemum canum*, *Malva moschata*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Tragopogon pratensis*, *Sanguisorba minor* y *Galium verum*) y las formaciones arbustivas. Se trata, fundamentalmente, de formaciones con escuernacabras y mostajos en la parte alta de la vertiente oriental del Aramo, acebedas y aulagares dominados por *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Erica vagans* y *Ulex gallii* en el resto de los emplazamientos. Una vez más, el cese de la presión humana está favoreciendo una progresión de los pastos hacia una etapa arbustiva que queda en evidencia a partir de las comunidades vegetales anteriores y grandes extensiones de helechal (Figura 6).

La impronta antrópica es muy reducida debido a las dificultades geocológicas de este medio. Apenas cabe reseñar la carretera de acceso al puerto del Angliru, con una inusitada actividad tanto en verano como en invierno (a pesar de los riesgos por aludes), y el espacio cacuminal del Monsacro con una majada ganadera, infraestructuras de transporte eléctrico y pequeñas construcciones religiosas (capillas) como también ocurre en la Peña del Alba (ermita) en el Aramo occidental. Las explotaciones de espato flúor de Tene y las de cobre en la pista que sube al

Gamoniteiro, así como las prehistóricas de Texeu completan este marco de referencia sobre la antropización del geosistema. La fauna está representada por el oso (*Ursus arctos*), el lobo (*Canis lupus*), el corzo (*Capreolus capreolus*), la liebre de piornal (*Lepus castroviejoii*) y algunos mustélidos como la garduña (*Martes foina*). Los roquedos sirven además como oteros y plataformas de despegue para buitres leonados (*Gyps fulvus*), águilas reales (*Aquila chrysaetos*) y alimoche (*Neophron pernopterus*).

Figura 6. Fotografía del geosistema de la media montaña atlántica caliza hacia La Mostayal, sobre el valle de Morcín.



Fuente: Fotografía de los autores.

En conclusión, la variedad de ambientes geoecológicos surgidos de la relación entre el medio físico, la explotación biológica y la acción antrópica permiten la identificación de diferentes geofacias:

- Geofacias de los hayedos con tejos sobre los escarpes altimontanos calizos.
- Geofacias montana de los hayedos y bosques mixtos planocaducifolios sobre suelos moderadamente básicos.
- Geofacias de los aulagares calcícolas sobre litosuelos altimontanos.
- Geofacias de los matorrales sobre suelos degradados y lavados.

- Geofacies de pastizales de diente sobre fuertes pendientes.
- Geofacies de escarpes, roquedos y gleras.

4.2.4. Geosistema de los relieves calizos colinos atlánticos

A cotas bajas, entre los 400 y los 900 m aproximadamente, se extiende este geosistema en el que dominan los afloramientos rocosos calizos y litosuelos de pendientes suaves. El relieve es fruto básicamente de la disolución kárstica acontecida durante periodos climáticos pasados y, así, está definido por conos rocosos, dolinas, uvalas y vertientes suaves regularizadas con lapiaces. La vegetación es obviamente basófila y presenta caracteres incluso submediterráneos, dadas unas condiciones climáticas templadas y una humedad edáfica escasa debida a la litología caliza de un sustrato exiguo.

Figura 7. Geosistema de los relieves calizos colinos cantabro-atlánticos en Santo Adriano. Al fondo, la ciudad de Oviedo.



Fuente: Fotografía de los autores.

Así pues, las formaciones vegetales dominantes son los aulagares calcícolas y las comunidades termófilas de *Quercus ilex* (distrito biogeográfico cantabro-atlántico) y *Quercus rotundifolia* (distrito orocantábrico), con laureles, aladiernos, madroños, matas y trepadoras. No obstante, en algunas vaguadas y fondos de depresiones en las que cambia el sustrato o se desarrollan suelos profundos lixiviados aparecen algunas manchas de robledal (carbayos en Proaza, Santo Adriano y Morcín, rebollos en Quirós) y castañedos naturalizados.

A grandes rasgos se trata de áreas en buena medida desarboladas, en origen por la acción antrópica, mantenidas por la dificultad que tienen las plantas superiores para desarrollarse en estos suelos raquíuticos, por los fuegos y la fauna doméstica y salvaje (Figura 7). Sobre esta última, cabe mencionar la presencia de ciervos (*Cervus elaphus*), lobos (*Canis lupus signatus*), zorros (*Vulpes vulpes*), melandros (*Meles meles*), el furón (*Putorius putorius*), la xineta (*Genetta genetta*) y aves como el busardo ratonero (*Buteo buteo*) o el halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

Los grupos humanos, por su parte, han colonizado este espacio desde muy temprano como lo atestiguan los yacimientos prehistóricos de Santo Adriano y, mucho más recientes, los castros presentes en la zona. En la actualidad, algunas aldeas (Tenebredo y Lavares) organizan las escasas estructuras territoriales, a saber, sus pequeños terrazgos y vías de comunicación.

Dentro de este geosistema de 1.224,6 ha con aparente equilibrio morfodinámico y erosión antrópica dominante se establecen las siguientes unidades menores:

- Geofacies de plataforma kárstica colina con aulagares.
- Geofacies de afloramientos rocosos calizos y comunidades vegetales submediterráneas abiertas.
- Geofacies de los terrazgos sobre grandes depresiones kársticas colmatadas.
- Geofacies de los bosques y plantaciones forestales sobre suelos ácidos o lavados.

4.2.5. Geosistema de los valles basales submediterráneos calizos

En las cotas más bajas del Noroeste (entre los 150 y los 400 m de altitud aproximadamente) se encuentra el geosistema de los valles basales submediterráneos calizos. Comprende buena parte del valle del río Trubia custodiado por abruptos relieves calizos de escasa altitud, entre los que se genera un ambiente submediterráneo debido a la situación de abrigo o encajamiento de una cuenca de por sí baja y en la que la capacidad de percolación de las calizas recrea un entorno favorable para la encina *Quercus ilex* y la híbrida *Quercus x gracilis*.

El fondo aluvial es relativamente amplio y sobre el mismo se dispone buena parte del tejido territorial de los pueblos. Está compuesto por el propio río y el bosque de ribera (*Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*), las erías, carreteras, caminos, infraestructuras turísticas relacionadas con la Senda del Oso y agroganaderas. El contacto entre las paredes calizas y la llanura aluvial se hace de forma abrupta o a través de depósitos de ladera, pequeños afloramientos silíceos, terrazas y abanicos fluviales en los que se han establecido las

praderías y cultivado castaños y frutales (Figura 8). A pesar del descenso de las actividades tradicionales, el buen número de visitantes mantiene cierto dinamismo socioeconómico concentrado linealmente a lo largo de la vega y la antigua vía de ferrocarril minero.

Figura 8. Diferentes geofacies del geosistema de los valles basales submediterráneos calizos en el entorno de la localidad de Proaza.



Fuente: Fotografía de los autores.

Así, este geosistema también muestra cierto equilibrio máxime si tenemos en cuenta el buen estado de los encinares (formaciones vegetales relictas) y la progresión de otras comunidades vegetales como algunos castañedos hacia etapas maduras paraclimácicas (bosques mixtos planocaducifolios). La erosión, por su parte, está muy atenuada debido a una actividad considerablemente controlada de los cauces fluviales y a la estabilización de laderas y paredes por la propia vegetación arbórea y algunas construcciones humanas.

Por tanto, dentro de este geosistema de 615,5 ha se pueden concretar las subunidades que siguen:

- Geofacies lineal de los bosques de ribera de los fondos aluviales.
- Geofacies de terrazgos, pueblos e infraestructuras sobre llanuras aluviales.

-Geofacies de prados separados por sebes y plantaciones forestales de los depósitos de ladera, terrazas y abanicos fluviales.

-Geofacies de las paredes calizas con vegetación mediterránea.

4.2.6. Geosistema montañoso de las gargantas calcáreas

Por último, entre las unidades de naturaleza calcárea es necesario distinguir el geosistema montañoso de las gargantas calizas que, como su nombre indica, hace referencia a los desfiladeros que atraviesan buena parte de los afloramientos calizos. Presenta una moderada extensión de 287,9 ha y está compuesto por varias angosturas de pequeña entidad de los valles del Trubia y el Caudal, así como del río Riosa (Llamo, Foz de La Golpeya). Cabe destacar el desfiladero del río Serandi y los bien conocidos de Las Xanas y La Foz de Morcín.

Figura 9. El Desfiladero de Las Xanas presenta una buena muestra de las geofacies del geosistema montañoso de las gargantas calcáreas.



Fuente: Fotografía de los autores.

Se trata, en todo caso, de paredes calizas fracturadas y atravesadas por corrientes fluviales encajadas que ponen al descubierto estructuras falladas, paleoconductos kársticos, lapiares, extraplomos, etc. Los fuertes desniveles y, en muchos casos, los contrastes litológicos por la intercalación de bandas más o menos potentes de materiales silíceos pone en marcha activos fenómenos gravitacionales (accionados por dinámicas periglaciares en periodos climáticos más fríos del pasado) que desencadenan la caída de bloques y la generación de grandes depósitos de derrubios (Figura 9).

La altitud moderada de estos escobios, con máximas siempre por debajo de los 900 m, disfruta de un clima típicamente templado, más cálido en las solanas y fresco y húmedo en las umbrías y fondos de los valles por las condiciones microclimáticas. Los variados contextos geocológicos explican la diversidad de una flora perteneciente a comunidades rupícolas, formaciones relictas de encinas y madroños y distintos tipos de asociaciones nemorales cántabro-atlánticas (bosque joven de avellanos, fresnos y arces, carbayedas, bosques mixtos con abedules y tilos) que se disponen sobre los escasos suelos más estabilizados.

La fauna salvaje de estos espacios es la común de los pisos colinos atlánticos y roquedos calizos si bien cabe destacar la presencia en Las Xanas de la nutria palártica (*Lutra lutra*) y del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*). A pesar de que este desfiladero declarado Monumento Natural está acondicionado para el turismo, buena parte del arroyo transcurre muy por debajo de la senda habilitada permitiendo cierto aislamiento ecológico en el fondo de la hendidura. En el extremo superior de Las Xanas se conservan molinos hidráulicos tradicionales y bocaminas, mientras que en el opuesto se han edificado establecimientos turísticos. Por su parte, la Foz de Morcín está mucho más antropizada, toda vez que en su comienzo se halla una gran cantera, a media altura hay infraestructuras de transporte minero y el fondo del valle está recorrido por una carretera regional, alberga varios pueblos, edificaciones e incluso una depuradora de agua. No es de extrañar teniendo en cuenta lo antiguo de su colonización humana marcada por el descubrimiento de hallazgos arqueológicos en el abrigo de Entrefoces.

En conclusión, es un geosistema con una morfogénesis natural muy activa y acelerada en algunos casos por las actividades humanas. Distinguimos 5 geofacies:

- Geofacies de los grandes depósitos de derrubios activos.
- Geofacies de los bosques mixtos sobre afloramientos silíceos.
- Geofacies de los roquedos calizos con vegetación rupícola y matorrales calcícolas.
- Geofacies de los espolones calizos con vegetación mediterránea.
- Geofacies de áreas absolutamente antropizadas.

4.2.7. Geosistema de la media montaña atlántica silícea

Este geosistema de 4.617,8 ha se emplaza sobre un sustrato de naturaleza ácida que rodea los relieves calizos de mayor altitud por encima de los 700-800 m. Así, se extiende fundamentalmente bajo las laderas calcáreas del Aramo y en otras áreas, en las que afloran los materiales westfalienses que constituyen interfluvios pizarrosos

alomados (Pando de la Mortera, Pico de La Cuerva, Cordal de Las Segadas, La Cobertoria, Collado El Cogochu) que descienden incluso por debajo de los 700 m en los casos de la Collada de Aciera o Vía Llana. Constituyen, por tanto, cabeceras de algunas cuencas fluviales donde la erosión remontante y la arroyada van dismantelando las estructuras y materiales más deleznable sobre los que se generan formaciones edáficas de tipo Dystrudept típico y Eutrudept lítico. Estos lugares destacados sobre los valles han sido desde antiguo utilizados por los seres humanos, especialmente, por su simbolismo en relación con el territorio y el paisaje, que los ha convertido en emplazamientos para estructuras funerarias desde el Neolítico.

Figura 10. Geosistema de la media montaña atlántica silícea⁶.



Fuente: Fotografía de los autores.

⁶ Área abancalada para el cultivo a más de 1.200 m de altitud en la vertiente meridional del Aramo, sobre Llanuces. Detrás, la Collá del Fresno y el pico Mesquero (1.328 m) con Las Ubiñas y Peña Rueda al fondo.

El clima es estrictamente templado y lluvioso toda vez que este geosistema alcanza las mayores altitudes en las vertientes del Aramo orientadas al Sur y Suroeste, bajo los picos Moncuevu y Peña Podre, donde su situación en plena solana, y en cierta medida abrigado, garantiza una moderación climática importante (Figura 10). Esto explica también la existencia de prados de siega y diente delimitados por sebes a gran altitud, esto es, por encima de los 800 e incluso los 1.000 m. No obstante, la dinámica demográfica negativa y el abandono de las actividades tradicionales está convirtiendo estas fincas en bosques y matorrales. Se trata de hayedos y robledales oligotrofos como los que pueblan buena parte de las umbrías, así como algunos abedulares y tiledas y los característicos brezales-tojales que ganan superficie rápidamente sobre los pastos montanos de laderas y collados. Asimismo, es necesario reseñar la impronta paisajística de las comunidades vegetales dominadas por el acebo que colonizan la mitad septentrional de las laderas del Aramo y la cabecera del río Llamo.

En todo caso, se trata de la unidad de paisaje de las landas subatlánticas por excelencia, dominadas por *Ulex europaeus*, *Ulex cantabricus*, *Erica vagans*, *Daboecia cantabrica*, *Erica cinerea*, *Erica ciliaris* y *Calluna vulgaris*, sin olvidarnos de los helechales de *Pteridium aquilinum* y *Rubus* sp.pl. y los escobonales de *Cytisus scoparius*, *Cytisus cantabricus* y *Erica arborea*. Han sido tradicionalmente controlados con el fuego y el desbroce que garantizaban la generación de pastos y el acopio de materiales para algunas tareas rurales.

Sin embargo, en la actualidad tienden hacia masas densas y de porte elevado que pronostican, junto a algunos arbolillos dispersos, el paso hacia una nueva etapa serial de estas comunidades vegetales que sirven de cobijo a una rica fauna. El oso (*Ursus arctos pyrenaicus*), el corzo (*Capreolus capreolus*), el gato montés (*Felis sylvestris*), los azores (*Accipiter gentilis*), gavilanes (*Accipiter nisus*) y el búho real (*Bubo bubo*), por citar algunos ejemplos, pueblan estas valiosas áreas en las que se alternan bosques y áreas de matorral bajo roquedos. Así, este geosistema es también un mosaico compuesto por:

- Geofacies de los terrazgos de pueblos altos en solanas silíceas.
- Geofacies forestal de umbrías montanas o pendientes acusadas oligotrofas.
- Geofacies de las acebedas y pastizales sobre vertientes silíceas y suelos lixiviados.
- Geofacies de los escobonales y bosques jóvenes húmedos oligotrofos.
- Geofacies de las morteras colonizadas por helechales y brezales-tojales.

4.2.8. Geosistema de las cuencas silíceas colino-montanas

El geosistema de los pueblos y praderías, bosques de ribera, mixtos y castañedos es, con creces, el de mayor extensión pues cuenta con 10.297,25 ha. Corresponde a los valles de Morcín, Riosa, Quirós, Xanas-Campo y Las Fayas-Trubia por debajo de los 800 m. Es el típico mosaico agroganadero y silvícola cantábrico organizado en torno a los pueblos y aldeas. Presenta un clima templado y litologías pizarrosas con areniscas, lutitas y limolitas que generan suelos de tipo Haprendoll lítico, Eutrudept

dístrico, Dystrudept típico y Eutrudept lítico en las laderas colinas, así como Dystrudept fluvéntico húmico y Udifluent típico de los fondos aluviales. Las elevadas precipitaciones favorecen la movilización de estas formaciones edáficas e incluso la generación de deslizamientos, por lo general en las zonas deforestadas, convirtiéndose en procesos geomorfológicos recurrentes.

Figura 11. Valles de Grandiella y Riosa pertenecientes al geosistema de las cuencas silíceas colino-montanas.



Fuente: Fotografía de los autores.

La red hidrográfica tiene una gran relevancia toda vez que el agua infiltrada por las calizas superiores emerge en el contacto inferior con las rocas impermeables a través de numerosas fuentes y manantiales. Este importante recurso no ha pasado desapercibido y es utilizado para abastecer el crecimiento urbano del área central asturiana. Las implicaciones paisajísticas se hallan en la vertiente riosana del Aramo, donde existen varias construcciones para la captación y el transporte del agua, y en los fondos fluviales de Campo y Quirós, enclaves en los que se ubican sendos

embalses aprovechando los cierres calizos de los valles. Además, los molinos tradicionales salpican todo tipo de cursos de agua en cualquier vertiente.

Los bosques constituyen otra fuente de gran riqueza por su biodiversidad y legado cultural. A pesar de que la formación dominante es la plantación de castaño, en muchos casos estas comunidades nemorales están asilvestradas y convertidas en bosques mixtos con abedules, sauces y robles (Figura 11). Los bosques jóvenes de arces y fresnos y las carbayedas oligotrofas también presentan una cubierta arbórea variada y sotobosques densos y pluriespecíficos. En las zonas más elevadas y umbrosas se desarrolla igualmente el hayedo y en los fondos de los valles y vallejos bosques de ribera con alisos y varios tipos de sauces. Son ecosistemas muy adecuados para el jabalí (*Sus scrofa*), el tejón (*Meles meles*), la lechuza común, (*Tyto alba*), el cárabo (*Strix aluco*), el mochuelo común (*Athene noctua*), el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*), la ardilla común (*Sciurus vulgaris*), el lirón careto (*Eliomys quercinus*), el topo común (*Talpa europaea*), etc.

No es de extrañar, por tanto, la ubicación de pueblos y aldeas en este medio de naturaleza benigna y excelsa. En torno a los núcleos de poblamiento se disponen las praderías, plantaciones de frutales y antiguas zonas de cultivo, así como elementos simbólicos y religiosos (árboles monumentales, iglesias y ermitas). Igualmente se extienden las redes de comunicaciones, de transporte y energía, de forma especial en las llanuras aluviales que soportan la mayor presión antrópica. En efecto, las principales localidades (Proaza, Santa Eulalia de Morcín, La Vega y La Ará de Riosa, Bárzana de Quirós) han crecido en las cotas bajas junto a los ríos, en las que han desplegado sus actividades y servicios. Una de las que más impacto ha tenido es la minería con infraestructuras y actuaciones sobre el relieve y el bosque que han condicionado radicalmente, en el pasado, este geosistema. Hoy en día constituyen un patrimonio en decadencia por el descuido o la falta de buenas ideas y, sobre todo, de inversión que en cambio sí se ha llevado a cabo en proyectos de poco tino como el polígono industrial de Bárzana, vacío y absolutamente descontextualizado, o algunos propósitos museísticos mal diseñados en origen y escasamente dotados para su mantenimiento.

En definitiva, el geosistema de las cuencas silíceas colino-montanas presenta un alto nivel de antropización que se manifiesta en una intensidad y diversidad mayor de usos. No obstante, se ha producido una gran concentración en las vegas y algunos puntos turísticos como la Senda del Oso o la carretera de ascensión a El Angliru y es ahí donde se están originando cambios paisajísticos que merecen una reflexión profunda y una gestión sensata. Del mismo modo, han de tenerse en cuenta las transformaciones por el cese de las actividades tradicionales agrosilvopastoriles y el papel subsidiario hacia las áreas metropolitanas asturianas con las que se ha establecido una relación desequilibrada en cuanto a lo que se da y lo que se recibe y pierde, no tanto desde el punto de vista económico sino patrimonial y cultural. Este geosistema está organizado en torno a las siguientes geofacies:

- Geofacies de los bosques de ribera de fondos aluviales, arroyos y embalses.
- Geofacies de las formaciones forestales oligotrofas basales.
- Geofacies de helechales y zarzales sobre prados acidófilos en desuso.

- Geofacies de los pueblos y sus terrazgos y praderías de media ladera.
- Geofacies de la minería de montaña.
- Geofacies de los tejidos urbano-industriales fonderos.

5. Discusión y conclusiones

Sobre la Sierra del Aramo pesa una propuesta de protección como Paisaje Protegido dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos del Principado de Asturias desde 1994. Sin embargo, nunca se ha producido una declaración formal y, por tanto, no existe ninguna herramienta para gestionar concretamente este enclave, a pesar del interés patrimonial que presenta (Beato Bergua, S., 2018). En su estado actual, el territorio y el paisaje de la Sierra del Aramo y sus estribaciones presentan un capital muy significativo y, por tanto, no utilizar y conservar este legado parece un dislate en los tiempos que corren. No obstante, la protección de un espacio sin una gestión cargada de contenidos sensatos y coherentes no es más que un mero etiquetado comercial que puede perjudicar más que ayudar a perseguir los objetivos de conservación marcados. Efectivamente, se puede dar la paradoja de que un espacio protegido por su paisaje prohíba o dificulte las actividades que dan lugar a dicho paisaje o, simplemente, que no sean contempladas y auspiciadas para garantizar la subsistencia de los recursos paisajísticos.

A nuestro juicio, es indudable el interés científico, pedagógico y turístico de todos y cada uno de los 8 geosistemas de la Sierra del Aramo, en buena medida por algunos de sus valores naturales (composición litológica, estructuras geológicas, elementos y conjuntos geomorfológicos, formaciones vegetales, recursos hídricos, etc.) pero, fundamentalmente, por la interrelación de estos con la actividad antrópica.

Por otra parte, la propia idiosincrasia dinámica del paisaje y la sociedad como entidad sistémica hace inútil e inocente el deseo de conservar fotos fijas de un territorio en constante mutación e imposible de dirigir en el contexto actual de globalización cultural auspiciada por un desarrollo tecnológico imparable. Los paisajes que tenemos son fruto de herencias, pero, sobre todo, de la condición contemporánea de la sociedad, de igual manera que los paisajes que recibimos eran la respuesta a unas estructuras culturales concretas del pasado: nuestros territorios son el reflejo de lo que somos como colectivo. Por tanto, las actuaciones sobre el mismo y el grupo humano que lo conforma no pueden ser sectoriales, dispersas y aisladas, sino estructuradas e imbricadas en sistemas organizados coherentemente que atiendan, de forma interdisciplinaria, todas las cuestiones que subyacen en el paisaje.

El método de Análisis de paisaje integrado ha demostrado en los últimos años continuar siendo una herramienta adecuada y válida para la definición de unidades de paisaje y geosistemas, para el conocimiento de su estado y dinámica. En el caso del Aramo, todo podría iniciarse por su declaración oficial como Paisaje Protegido confiriendo a esta figura de protección el contenido necesario para abarcar de forma completa el concepto de paisaje. Por supuesto, dotando a esta pequeña unidad

morfoestructural de financiación y un plan de gestión y ordenación propio, adecuado para evitar el despilfarro de recursos, proyectos cortoplacistas y localistas, así como los conflictos interterritoriales.

6. Referencias

- Beato Bergua, S. (2018): El patrimonio natural de la Sierra del Aramo (Montaña Central Asturiana) y la evolución de su paisaje. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Geografía, Universidad de Oviedo.
- Beato Bergua, S. et al. (2019a): Geomorphology of the Sierra del Aramo (Asturian Central Massif, Cantabrian Mountains, NW Spain), *Journal of Maps*, 15 (2), 590-600. <https://doi.org/10.1080/17445647.2019.1646675>
- Beato Bergua, S. et al. (2019b): La dinámica del paisaje en la Sierra del Aramo (Macizo Central Asturiano): procesos naturales y antrópicos. *Pirineos*, 174, e041. <https://doi.org/10.3989/pirineos.2019.174001>
- Bertrand, G. (1968): Paisaje et Géographie physique globale. *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, T. XXXIX, Fasc. 3, 249-272.
- Bertrand, G. (1972): Les structures naturelles de l'espace géographique. L'exemple des Montagnes Cantabriques centrales. *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, T. XLIII, Fasc. 2, 175-206.
- Bertrand, G. (1974): Essais sur la systématique des paysages. Les Montagnes Cantabriques centrales (nord-ouest de l'Espagne). Thèse de doctorat d'État, Université de Toulouse-Le Mirail.
- Bertrand, G. (2008): Un paisaje más profundo: de la epistemología al método. *Cuadernos Geográficos*, 43, 17-27.
- Bolòs, M. (Dir.) (1992): Manual de ciencia del paisaje: teoría, métodos y aplicaciones. Barcelona, Masson.
- Consejo de Europa (2000): Convenio Europeo del Paisaje. Florencia, Consejo de Europa.
- Criado, C. (1981): Los paisajes naturales del Macizo de Anaga. Memoria de Licenciatura (inédito). Departamento de Geografía, Universidad de La Laguna.
- Fernández Álvarez, R. (2013): Metodología para la caracterización y diferenciación de las unidades de paisaje de un espacio de montaña: las sierras de Béjar y Candelario. *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, (62). <https://doi.org/10.21138/bage.1571>
- Gómez Mendoza, J. (2013): Del patrimonio paisaje a los paisajes patrimonio. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 59/1, 5-20.
- Gómez Zotano, J. (2006): Naturaleza y paisaje en la Costa del Sol occidental. Málaga. Servicio de publicaciones de la Diputación de Málaga.
- Ibarra, P. (1993): Naturaleza y hombre en el sur del campo de Gibraltar: un análisis paisajístico integrado. Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura y Medio Ambiente, Agencia de Medio Ambiente.
- Martínez de Pisón, E. (dir.) (2000): Estudios sobre paisaje. Madrid, Fundación Duques de Soria, Universidad Autónoma de Madrid, Servicio de Publicaciones.
- Mata Olmo, R. (2004): Agricultura, paisaje y gestión del territorio. *Polígonos*, 14, 97-138.

- Mata Olmo, R. y Sanz Herráiz, C. (2003): Atlas de los paisajes de España. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
- Molina, P. (1998): Estudio del paisaje natural en el sector centro-oriental de la depresión del Tajo (Madrid-Toledo) y en el sector central de la depresión del Ebro (Navarra-Zaragoza). Análisis y comparación de sus estructuras dinámicas. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid.
- Panareda, M. (1978): L'estructura i la dinamica del Paisatge actual al Montseny: els impactes humans sobre els sistemes naturals. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Geografía, Universidad de Barcelona.
- Sanz Herraíz, C. (2000): El paisaje como recurso. En Martínez de Pisón, E. (Dir.): Estudios sobre el paisaje. Murcia, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, 281-292.
- Serrano-Montes, J.L y Gómez Zontano, J. (2017): Propuesta metodológica para la inclusión de la fauna en los estudios de paisaje. El ejemplo de la playa de Casasola, Málaga (España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 73, 61-76.
- Silva Pérez, R. (2009): Agricultura, paisaje y patrimonio territorial. Los paisajes de la agricultura vistos como patrimonio. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 49, 334.