



Las zonas de montaña: gestión y biodiversidad

GRAMP

Departament de Geografia
Universitat Autònoma de Barcelona

Fundació
CatalunyaCaixa

MónNatura
Pirineus

0

100 km

Comité organizador

Raquel Cunill

Universit  Toulouse le Mirail

Albert Pèlachs

Universitat Autònoma de Barcelona

Ramon Pérez-Obiol

Universitat Autònoma de Barcelona

Joan Manuel Soriano

Universitat Autònoma de Barcelona

Comit  asesor

Maena Arozena

Universidad de La Laguna

Casildo Ferreras

Universidad Complutense de Madrid

Juan Antonio Marco

Universidad de Alicante

Guillermo Meaza

*Universidad del Pa  Vasco-Euskal
Herriko Unibertsitatea*

Josep Maria Panareda

Universitat de Barcelona

Josep Pintó

Universitat de Girona

Víctor Quintanilla

*Universidades de Chile y de Santiago
de Chile*

Raimundo Real

Universidad de M laga

Comit  científico

Josep Maria Alcañiz

Universitat Autònoma de Barcelona

Martí Boada

Universitat Autònoma de Barcelona

Rafael Cámara

Universidad de Sevilla

Jordi Canut

Parc Natural de l'Alt Pirineu

Jordi Crist bal

University of Alaska Fairbanks

Juan Carlos García Codr n

Universidad de Cantabria

Gerard Giménez

*Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany
de Sant Maurici*

Paloma Ibarra

Universidad de Zaragoza

Luis Alberto Longares

Universidad de Zaragoza

Peio Lozano

*Universidad del Pa  Vasco-Euskal
Herriko Unibertsitatea*

Enric Mendiz bal

Universitat Autònoma de Barcelona

Carlos Morla

Universidad Polit cnica de Madrid

Josep Ninot

Universitat de Barcelona

Miquel Ninyerola

Universitat Autònoma de Barcelona

Ascensió Padilla

Universidad de Alicante

Emma Pérez-Chacón

*Universidad de Las Palmas de Gran
Canaria*

Santiago Riera

Universitat de Barcelona

Llorenç S ez

Universitat Autònoma de Barcelona

Helios S inz

Universidad Autònoma de Madrid

Josep Vila

Universitat de Girona

Entidades colaboradoras

CX Catalunya Caixa
Obra Social

CX M n Natura
Pirineus

OGPC
associació de geògrafs professionals de catalunya



Consorci
Turisme
Valls d' neu

Parc Natural
de l'Alt Pirineu

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona

COL·LEGI DE GEÒGRAFS

Parc Nacional
d'Aigüestortes
i Estany de Sant Maurici

IDAPA
Institut per al Desenvolupament
i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran
Institut entath Desenvolopament
e era Promoció de l'Alt Pirineu e Aran

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

ICHN
Institució Catalana
d'Història Natural
Filial de l'Institut d'Estudis Catalans

Las zonas de montaña: gestión y biodiversidad

VII CONGRESO ESPAÑOL DE BIOGEOGRAFÍA,
Pirineo 2012

GRAMP

Departament de Geografia
Universitat Autònoma de Barcelona

Editores:

Raquel Cunill

Laboratoire GEODE, Université Toulouse le Mirail

Albert Pèlachs

Departament de Geografia, UAB

Ramon Pérez-Obiol

Unitat de Botànica, UAB

Joan Manuel Soriano

Departament de Geografia, UAB

Fundació
CatalunyaCaixa

MónNatura
Pirineus

GRAMP

Grup de Recerca en Àrees de Muntanya i Paisatge

Editores:

Raquel Cunill, Albert Pèlachs, Ramon Pérez-Obiol, Joan Manuel Soriano.

Diseño y maquetación:

Impremta Falcó - Sant Pere de Ribes

Depósito legal: B-25.694-2012

ISBN: 978-84-616-0354-1

Septiembre 2012

Sumario

Biogeografía de organismos y sistemas (I)

COMUNICACIONES ORALES

- 1 Aproximación a la corología de las crasuláceas de Cataluña** pg. 15
Nebot Obón, Miquel; Hernández Ruiz, Teresa; Panareda Clopés, Josep M.; Boccio Serrano, Maravillas; Orús Aguilar, Enric; Badia Pascual, Albert.
- 2 Características biogeográficas de las dehesas de la Sierra Norte de Sevilla (Alanís de la Sierra)** pg. 21
Rodríguez, Eva Beatriz; Cámara, Rafael.
- 3 Paisajes adehesados "relictos" de la campiña de Sevilla. El caso de la dehesa de Morón de la Frontera** pg. 28
Benavent Viñuales, Cayetano; Bejarano Palma, Rosalía; Rubio Recio, José Manuel.
- 4 Relación entre las características químicas del sustrato y la vegetación en el sistema de dunas de Maspalomas (Gran Canaria, islas Canarias)** pg. 34
Hernández Cordero, Antonio I.; Pérez-Chacón Espino, Emma; Hernández Calvento, Luis; González López-Valcárcel, B.
- 5 Estructura de edad y biodiversidad de los sabinares de *Juniperus turbinata* Guss. en El Hierro (islas Canarias)** pg. 40
Salvà Catarineu, Montserrat; Romo, Àngel; Salvador Franch, Ferran.
- 6 Evaluación preliminar de los patrones de riqueza de plantas leñosas en campos abandonados sobre diferentes litologías en la Región de Murcia** pg. 46
Robledano, Francisco; Zapata, Víctor Manuel; Romero Díaz, Asunción; Belmonte, Francisco.
- 7 Caracterización biogeográfica y geobotánica del alcornoque de la Vall de Mosquera (Azuébar, Castellón)** pg. 52
La Roca Cervigón, Neus; Hurtado Soler, Amparo.
- 8 Censo poblacional y área de ocupación mundial de *Limonium scopulorum* M. B. Crespo & M. D. Lledó** pg. 59
Fos, Mariano; Soler, Jaume X.; Carranza, Mireia; Castillo, Rubén; Hidalgo, Jesús.
- 9 Evolución del régimen del fuego y del paisaje vegetal en el Valle de Iruelas (Ávila)** pg. 65
Ferreras Chasco, Casildo; Montiel Molina, Cristina; Palacios Estremera, Teresa; Sequeira, Catarina.

SESIÓN DE PÓSTERS

- 10** **Los tipos funcionales de la flora y vegetación de las peridotitas de Sierra Bermeja (Málaga): estudio preliminar** pg. 75
Pérez Latorre, Andrés V.; Hidalgo Triana, Noelia; Cabezudo Artero, Baltasar.
- 11** **Reconocimiento de las fitofisionomías del Morro del Padre Inácio, en la Meseta Diamantina, Bahía, Brasil** pg. 82
Catarina de Souza, Isabela; Carvalho, Ane Caroline A.; Profª. de Oliveira Nascimento, Roselir; Profª. Elias de Paula Laranja, Ruth.
- 12** **Distribución, ecología, aprovechamiento y significado dinámico de *Persea indica* (L.) Spreng en Tenerife y La Gomera, islas Canarias** pg. 87
Arozena, María Eugenia; Panareda, Josep María; Rivero, Benedicta; Correa, José Manuel.
- 13** ***Juniperus phoenicea* L. (Cupressaceae) en Andorra: donde la fitocorología se encuentra con la paleobotánica** pg. 94
Mazur, Małgorzata; Romo, Àngel; Sobierajska, Karolina; Boratyński, Adam.
- 14** **Censo poblacional y área de ocupación mundial de *Limonium rigualii* M. B. Crespo & Erben** pg. 99
Fos, Mariano; Soler, Jaume X.; Viñas, Jorge; Castillo, Rubén; Heredia, Javier.
- 15** **Las comunidades de almez (*Celtis australis*) de la Sierra de San Vicente (Toledo, España)** pg. 105
Ferreras Chasco, Casildo; Fernández Pulido, Lope.
- 16** **Biogeografía de las palmeras datileras (*Phoenix*, Arecaceae) en la cuenca mediterránea** pg. 111
Rivera, Diego; Obón, Concepción; Laguna, Emilio; Alcaraz, Francisco; Carreño, Encarna.

Biogeografía de organismos y sistemas (II)

COMUNICACIONES ORALES

- 17** **Unidades vegetales críticas en estado de degradación del bosque mediterráneo de Chile. El caso de la región de Valparaíso** pg. 121
Quintanilla, Víctor G.
- 18** **Estudio de orquídeas en un bosque húmedo de Paraíba (Brasil)** pg. 127
de Souza, Bartolomeu Israel; Carrilho, André Fonseca; Cámara Artigas, Rafael.
- 19** **Fitogeografía de las dunas de la costa catalana** pg. 132
Pintó, Josep; Panareda, Josep M.; Martí, Carolina.

- 20** **Distribución espacial de la cobertura vegetal en el sistema sedimentario eólico de la isla de La Graciosa (islas Canarias, España)** pg. 139
García Romero, Leví; Pérez-Chacón Espino, Emma; Hernández Cordero, Antonio I.; Fernández Negrín, Emilio.
- 21** **¿Qué factores controlan la distribución de los anfibios en la provincia de Málaga? Una propuesta de modelación explicativa** pg. 145
Real, Raimundo; Sánchez-Mena, Noemí; Márquez, Ana Luz.
- 22** **La dehesa y los bosques mediterráneos: riqueza de vertebrados en una relación de complementariedad** pg. 152
Sánchez de Ron, David; de Miguel y del Ángel, Jesús; Martínez Fernández, Jesús; Ferreras, Casildo; García del Barrio, José M.
- 23** **El potencial de distribución geográfica de la fly carambola, *Bactrocera carambolae* (Drew & Hancock, 1994) en Brasil** pg. 159
Franx Silva, Shirley; de Paula Laranja, Ruth Elías.
- 24** **Distribución potencial del galápago europeo (*Emys orbicularis*) en Navarra. Comparación entre diferentes modelos de nicho ecológico** pg. 165
Valdeón, Aitor; Longares, Luis Alberto.

SESIÓN DE PÓSTERS

- 25** **Distribución de los enebrales en la sierra de la Silla, noroeste de la región de Murcia** pg. 175
Sánchez Sánchez, Miguel Ángel; Atenza Juárez, Joaquín; Romero Díaz, Asunción; Belmonte Serrato, Francisco.
- 26** **Fisiografía de las masas forestales en la Región de Murcia en función de la altitud** pg. 179
Sánchez Sánchez, Miguel Ángel; Romero Díaz, Asunción; Belmonte Serrato, Francisco.
- 27** **Distribución de fresnos en el municipio de Bullas (Murcia)** pg. 185
Sánchez Sánchez, Miguel Ángel; Sánchez Sánchez, Pedro; Romero Díaz, Asunción; Belmonte Serrato, Francisco.
- 28** **Distribución de quejigos en el barranco de El Horcajo en las sierras de Pedro Ponce y Cambrón (región de Murcia)** pg. 190
Sánchez Sánchez, Miguel Ángel; Romero Díaz, Asunción; Belmonte Serrato, Francisco.
- 29** **Distribución de la garduña, *Martes foina* (Erxleben, 1777) en el Parque Natural de la Sierra de Mariola (C. Valenciana)** pg. 196
Belda, Antonio; Zaragoza, Benito; Arques, José; Martínez, José Emilio.
- 30** **Fitodiversidad en la estepa magallánica húmeda de la Patagonia argentina** pg. 203
Romo, Ángel; Ferrari, Silvia; Romo, Neus; Albrieu, Carlos; Kofalt, Rosa.

Aspectos metodológicos de la investigación biogeográfica

COMUNICACIONES ORALES

- 31** **La fitotoponimia como indicador de la distribución actual de las formaciones vegetales en la provincia de Salamanca** pg. 213
Gómez Gonçalves, Alejandro; Fernández Álvarez, Rubén; Luengo Ugidos, Miguel Ángel.
- 32** **Interactividad bioindicación/bioacción y funcionalidad geoecológica. Ensayo de aplicación en un encinar basófilo de Espinosa de los Monteros (Burgos, España)** pg. 219
Lozano Valencia, Pedro José; Gómez Montblanch, David Cristel; Meaza Rodríguez, Guillermo.
- 33** **Integración de bases de datos espaciales para el registro de datos corológicos de taxones vegetales** pg. 226
Buades Blasco, J.; Marco Molina, J.A.
- 34** **Ensayo metodológico para la estimación de la pérdida de hábitat de *Helianthemum caput-felis* Boiss. en la Península Ibérica (1956-2005)** pg. 233
Marco Molina, Juan Antonio; Padilla Blanco, Ascensión; Sánchez Pardo, Ángel; Giménez Font, Pablo.
- 35** **Aplicación de una metodología de inventariación biogeográfica a diversos ejemplos de hayedos del norte peninsular para su caracterización y comparación** pg. 238
Lozano, Pedro J.; Cadiñanos, José A.; Cámara-Artigas, Rafael; La Roca, Neus.
- 36** **Propuesta metodológica para la interpretación biogeográfica de los sistemas socioecológicos** pg. 244
Boada, Martí; Sánchez, Sònia; Barriocanal, Carles
- 37** **Diversidad Beta en bosques templados de la Sierra Norte de Oaxaca, México** pg. 248
Trejo, Irma.
- 38** **Estructura y diversidad de la vegetación de Caatinga en relieves del Planalto da Borborema: Sierra do Paulo (Paraíba, Noreste de Brasil)** pg. 254
Porto de Lima, Valéria Raquel; Cámara Artigas, Rafael.
- 39** **El método fitosociológico aplicado al seguimiento de la evolución de la flora en espacios protegidos: el caso de *Limonium dufourii* en la microrreserva 'Cap de Cullera' (Valencia)** pg. 262
Laguna Lumbreras, Emilio

- 40** **Diversidad y cartografía de la vegetación española. Distintas aproximaciones a su caracterización: Sistemas naturales, series de vegetación y paisajes potenciales** pg. 269
Sainz Ollero, Helios; Sánchez de Dios, Rut.

SESIÓN DE PÓSTERS

- 41** **Análisis de los cambios en la cubierta vegetal del parque natural del Moncayo mediante cartografía diacrónica** pg. 279
Martínez del Castillo, Edurne; Longares Aladrén, Luis Alberto
- 42** **Confección de una base de datos geográfico-florística en las unidades Neógenas orientales de la Depresión del Tajo: Presupuestos preliminares** pg. 285
García-Abad Alonso, Juan Javier; Rodríguez Espinosa, Victor Manuel; Castillo Castillo, Francisco Manuel
- 43** **Tendencias en la evolución de la fragmentación forestal en España: Una comparación a partir de SISPARES y Corine Land Cover** pg. 291
Martínez-Fernández, Jesús; Auñón, Francisco; de Miguel y del Ángel, Jesús; Elena-Rosselló, Ramón; García del Barrio, José M.
- 44** **Evaluación de los cambios en el paisaje forestal de la Costa Brava en el último siglo a partir del análisis y comparación de fotografías históricas y actuales** pg. 298
Pintó, Josep; Martí, Carolina.
- 45** **Caracterización de la flora amenazada valenciana a partir del empleo de valores indicadores de Ellenberg** pg. 305
Laguna, Emilio; Navarro Peris, Albert; Ferrer Gallego, P. Pablo; Ferrando, Inmaculada; Escribá, M. Carmen; Albert, Francisco J..

Zonas de montaña: gestión y biodiversidad

COMUNICACIONES ORALES

- 46** **El paisaje vegetal de la Sierra del Aramo, un medio de montaña en transformación (montaña central de Asturias)** pg. 315
Beato Bergua, Salvador.
- 47** **Paisaje, cultura y reivindicación social: contribuciones a la creación del biotopo protegido de los montes de Triano y Galdames** pg. 322
Camino Esturo, Edorta.
- 48** **De jardines del demonio a reductos de biodiversidad: la ordenación de los polemosistemas** pg. 328
García Codron, Juan Carlos.

- 49** **Estudio comparativo de las formaciones vegetales de montaña media tropical sobre relieves calizos karstificados. Sierra de Bahoruco (República Dominicana)-Sierra Madre Oriental (Tamaulipas, México)** pg. 336
Cámara Artigas, Rafael; Martínez Batlle, José Ramón.
- 50** **La protección, gestión y ordenación de los paisajes de Álava. El catálogo de paisaje de la Llanada alavesa (País Vasco)** pg. 343
Latasa, Itxaro; Lozano, Pedro J.; Del Val, Miren; Cadiñanos, José A.; Varela, Raquel; Davila, Nagore; Fernández, Patricia.
- 51** **Áreas prioritarias de conservación de especies de plantas trepadoras y epífitas vasculares en bosques pantanosos del borde costero de La Araucanía (Chile)** pg. 350
Pincheira-Ulbrich, Jimmy; Peña-Cortés, Fernando; Andrade, Elias; Rozas, Daniel; Hauenstein, Enrique.
- 52** **La gestión de los espacios agrarios tradicionales como herramienta para el mantenimiento de la multifuncionalidad del paisaje. Un caso práctico en la montaña mediterránea a partir del análisis multicriterio y modelos heurísticos** pg. 356
Varga, D, Vila, J.; Barriocanal, C.; Crous, A.
- 53** **Gestión del Área de Protección Ambiental en la zona de montaña de Campos do Jordão, Estado de São Paulo, Brasil** pg. 362
Silva de Melo, Rafael; Tavares Rocha, Yuri.
- 54** **Ecosistemas serpentínicos de España: datos preliminares para la protección de Sierra Bermeja (provincia de Málaga) como parque nacional** pg. 368
Gómez Zotano, José; Román Requena, Felipe

SESIÓN DE PÓSTERS

- 55** **Las formaciones de sabina albar (*Juniperus thurifera* subsp. *africana*) en los macizos de Toubkal y Azourki del Gran Atlas (Marruecos)** pg. 379
Romo, Ángel; Salvà Catarineu, Montserrat; Ouhammou, Ahmed; Boratyński, Adam.
- 56** **Evolución de paisajes forestales a distintas escalas en la España peninsular. Aplicación a cuatro especies arbóreas de montaña** pg. 385
Auñón, Francisco Javier; Sánchez de Ron, David; Ferreras, Casildo; Elena-Rosselló, Ramón; García del Barrio, José M.
- 57** **Estudio de caso: la aplicación del proyecto Tamar en Guriri y la Isla de Trindade, Espírito Santo, Brasil** pg. 391
Lima Coelho, Lucas; Smith Penido Louzada, Renan; Prof^a. Dra. de Paula Laranja, Ruth Elias

- 58** **Los hayedos marginales de La Calma (Montseny, Cordillera Prelitoral Catalana)** pg. 396
Salvà Catarineu, Montserrat; Nuet Badia, Josep; Romo, Angel; Salvador Franch, Ferran
- 59** **Transformación del paisaje forestal en un sector de la montaña cantábrica central: el Valle de Polaciones (Cantabria)** pg. 402
Lallana Llorente, Víctor; Gonzalez Pellejero, Raquel
- 60** **Síntesis biogeográfica de la vegetación basófila del Parque Natural de la Sierra de Baza (provincia de Granada, Andalucía). Una herramienta para la gestión** pg. 408
Olmedo Cobo, José Antonio; Gómez Zotano, José

El paisaje vegetal de la Sierra del Aramo, un medio de montaña en transformación (montaña central de Asturias)

Beato Bergua, Salvador.

Departamento de Geografía, Universidad de Oviedo.

E-mail: uo187213@uniovi.es

46

Resumen

La Sierra del Aramo es un cordal de la Cordillera Cantábrica situado en el extremo más septentrional de la Montaña Central Asturiana. En puridad, constituye un excelente ejemplo de montaña media oceánica, caracterizado por un mosaico de paisajes, forestal y pastoril, cárstico y silíceo, lo que unido a una intensa y secular explotación agro-silvo-pastoril, base de la economía tradicional de subsistencia, explica la singularidad de este conjunto, es decir, la rica variedad de matices y contrastes. La diversidad de formaciones vegetales y paisajes se haya en peligro por el fin de las actividades rurales tradicionales, que garantizaban no sólo la biodiversidad sino la sostenibilidad de las comunidades humanas; por la introducción de nuevos usos urbanos y la inexistencia de planes de conservación o gestión a pesar de promocionarse con la figura regional de Paisaje Protegido.

Palabras clave: Paisaje vegetal, biogeografía, degradación, Sierra del Aramo, Asturias.

Abstract

Sierra del Aramo is a Cantabrian Range chord located at the far north of Central Asturian Mountains. Strictly speaking, it is an excellent example of oceanic mid-mountain, characterized by a mosaic of forest and pastoral landscapes, both karst and siliceous. The intense secular agro-forestry and pastoral exploitation of the land is the base of traditional economy of subsistence, which explains the uniqueness of this setting, its rich variety of nuances and contrasts. The variety of vegetable elements and landscape formations has been jeopardized by the end of traditional rural activities, which guaranteed not only biodiversity but also, the sustainability of human communities. Currently, the situation is the introduction of new urban uses and the lack of conservation or management planning, despite of being promoted by the government as Protected Landscape, an important regional figure of protection.

Keywords: Vegetal Landscape, biogeography, environmental degradation, Sierra del Aramo, Asturias.

Introducción

La Sierra del Aramo es un cordal calcáreo de la Montaña Central Asturiana situado a unos 20 km al suroeste de Oviedo (Fig. 1 y 2), que se extiende con dirección meridiana a lo largo de unos 15 km de longitud entre el pueblo de Peñerudes (Morcín), al Norte, y el Alto de la Cobertoria, al Sur; donde conecta con la estribación septentrional del Macizo de Las Ubiñas. Con alrededor de 7 kilómetros de anchura y un relieve que alcanza los 1.791 m en el punto más alto (Pico Gamoniteiru) este espigón calcáreo separa las cuencas de los ríos Trubia al W y Caudal al E. Cabe diferenciar diversas unidades dentro de la estructura del Aramo: la plataforma calcárea culminante que se extiende en torno a 1.300 m tapizada con pequeñas manchas de arbustos de porte pequeño y pastizales entre afloramientos

de la roca madre; en las empinadas laderas aparecen pastos naturales y otros creados por el hombre, arbustos diseminados (espinos, avellanos, acebos), pequeños bosquetes de haya, sauce y/o roble en las zonas más inaccesibles y grandes áreas de matorral (brezales, aulagales y helechales) fruto de las actividades agroganaderas tradicionales y el abandono de pastos; también encontramos encinares en gargantas calcáreas orientadas a solana. Y, por último, en la parte baja de los valles, labrados sobre pizarras y areniscas, abundan prados, castañedos y pequeños bosques de ribera y de frondosas que completan a grandes rasgos las formaciones vegetales del Aramo.

Objetivos y metodología

Esta investigación tiene como objetivo llamar la atención sobre los cambios paisajísticos que se están produciendo en la Sierra del Aramo, un área de montaña compuesta por un mosaico de paisajes en los que destaca la variedad de formaciones vegetales, fruto del aprovechamiento tradicional realizado por las comunidades rurales. El abandono progresivo de las aldeas durante todo el siglo XX y el envejecimiento de la escasa población existente se están traduciendo en una homogeneización del paisaje y en el crecimiento de las superficies de formaciones arbustivas y arbóreas. La cercanía al área central asturiana, núcleo urbano regional, está favoreciendo la llegada de nuevos usos y actividades. Con todo ello, se están produciendo importantes transformaciones que una figura de protección regional idónea como es la de *Paisaje Protegido* no puede ordenar, debido a que ni siquiera existe una declaración oficial ni por tanto, ningún medio de conservación, protección o desarrollo.

Para la realización de este estudio, se elaboraron más de 90 inventarios de vegetación, un mapa de vegetación escala 1: 25.000 (a partir de la cartografía del Principado de Asturias y del trabajo de campo) y otros elementos gráficos como pirámides y cliseries de vegetación (Fig.3). Se llevaron a cabo también, numerosos transectos por todo el área de estudio así como el seguimiento histórico, etnográfico y geográfico de un término parroquial (demografía, actividades económicas, organización tradicional del espacio y los usos, etc.)

Rasgos del medio natural

El relieve de la Sierra del Aramo introduce importantes condicionantes en la vegetación debido fundamentalmente a dos factores: el importante desnivel altitudinal (unos 1.500 m.) que origina diversos ambientes bioclimáticos y genera pendientes muy pronunciadas y diferentes procesos de modelado gravitacionales; el contraste calizo/silíceo que facilita la erosión diferencial recreándose medios de muy diferentes condiciones para el desarrollo de la vegetación. En la plataforma culminante, la disolución kárstica ha influido en la vegetación mediante la formación durante el Cuaternario de depresiones (dolinas, uvalas) que han sido posteriormente colmatadas por arcillas de descalcificación y aprovechadas por la vegetación (céspedes y lastonares) para su desarrollo. Contrasta esta plataforma culminante con los valles circundantes desarrollados sobre materiales más blandos como las areniscas y pizarras devónicas. Entre ambas unidades, las fuertes pendientes y los procesos periglaciares han generado canchales en muy diferentes formas y tamaños, que obstaculizan el avance de la colonización vegetal. Finalmente, el modelado fluvial ha generado desfiladeros con condiciones bioclimáticas que posibilitan el desarrollo de vegetación mediterránea en un área de características climáticas oceánicas.

Según la adaptación para España de la clasificación climática de Köppen realizada por López y López (1959), los cálculos de temperatura por altitudes para Asturias realizado por J. Muñoz y la extrapolación de datos de las estaciones meteorológicas de Leitariegos, Somiedo y Larón (por carencia de datos locales), encontramos en el área de estudio un clima Cfb^2 para las zonas más bajas (hasta los

600 metros de altitud aproximadamente), *Cfb³* por encima de las anteriores y *Cfc* a partir de los 1.500 metros de altitud.

Predominan los suelos poco profundos o esqueléticos debido a las fuertes pendientes y los afloramientos rocosos. La roca madre caliza o silíceo es importante a la hora de la formación básica o ácida del suelo pero no es el único factor determinante (suelos desplazados, hojarasca, actividad antrópica). A partir de los trabajos realizados por F. Guitian *et al.* (1985) y las observaciones de campo determinamos la existencia de suelos de características básicas dominando en gran medida el área de estudio (toda la mitad septentrional y buena parte de la meridional). Donde no aflora el roquedo calizo debido al desarrollo de suelos encontramos protorendsinas en la vertiente oriental y rendsinas pardas en la oriental. En cuanto a la presencia de suelos ácidos, en la mitad sur de la plataforma culminante aparecen suelos de tipo anmoor ácido (debidos al endorreísmo) y en las estribaciones meridionales del Aramo se extiende de manera amplia el ránker pardo.

Los usos y aprovechamientos antrópicos

La explotación agro-silvo-pastoril, base de la economía tradicional de subsistencia en el medio rural asturiano, explica los rasgos paisajísticos del Aramo. La topografía y las características edáficas otorgaron un papel exiguo a la agricultura y la preponderancia de la ganadería desde el asentamiento estable de comunidades humanas. Desde el siglo XVIII en adelante existen testimonios escritos (Escritos de Jovellanos, Respuestas generales del Catastro del Marqués de la Ensenada, los diccionarios geográficos de Miñano y Madoz ya en el siglo XIX) de esa importancia de la ganadería en la subsistencia de las aldeas, en la organización espacial del terrazgo y por lo tanto en la conformación del paisaje asturiano (García Fernández, 1980). El género de vida de las comunidades rurales se fue forjando en una evolución lenta y secular, cuya sostenibilidad dependía de una economía basada en una gran variedad de actividades (agricultura de policultivo, ganadería mixta, caza, recolección) que garantizaran un aprovechamiento óptimo del territorio generando estructuras funcionales entre sus diferentes elementos (huertos, erías, prados, bosque, monte, morteras, majadas), que quedaron impresas en el paisaje del Aramo (Rodríguez Gutiérrez, 1987).

La ganadería continúa siendo hoy uno de los elementos más relevantes en la conformación del paisaje del Aramo aunque obviamente presente diferencias con la practicada hace siglos en el mismo territorio. Aunque existieron y coexisten en la actualidad diversos tipos de ganado, el bovino es dominante sobre otros en sus repercusiones paisajísticas. En cuanto a la vegetación, el aprovechamiento ganadero propició la expansión de los prados naturales y el retroceso del bosque por tala o incendio para generar más zonas de pastos. Helechales, brezales y tojales se vieron beneficiados y dedicados posteriormente al alimento del ganado o a la consecución de mullido, rama y otros útiles.

El bosque sirvió tradicionalmente de sustento a las aldeas con sus frutos y materiales (madera, ramas, elementos de plantas medicinales) y con los animales que lo habitaban. Su uso por las comunidades locales pronto los convirtió en espacios muy antropizados en cuanto a las talas selectivas (de algunas especies, ejemplares, troncos o ramas concretas en función de algún aprovechamiento) y al beneficio de unas especies en detrimento de otras. Así, los diferentes robledales y hayedos presentan ejemplares poco maduros por lo que el bosque original ha ido pasando históricamente por periodos de explotación y respeto; las formaciones de castaño son plantaciones por lo general de mediados del siglo XX aunque podamos encontrar ejemplares mucho anteriores; en la mayoría de los robledales del Aramo no existe el rico sotobosque que se asocia de manera natural a estas formaciones vegetales, lo que indica que han estado sometidos en gran medida a un aprovechamiento importante; por otro lado la toponimia nos indica la desaparición de importantes formaciones vegetales (tejas).

El paisaje vegetal

a) Las formaciones vegetales arbóreas y arborescentes

- 1. Hayedos.** Aparecen como bosques monoespecíficos en zonas de umbría entre los 600 y los 1.500 m de altitud. No tienen gran extensión (los mayores se encuentran en la vertiente septentrional de la Sierra de Tene, en la cabecera del río Llamo y en el monte Caneo). Se trata de bosques densos sin apenas sotobosque y un estrato herbáceo más o menos extenso, con especies de helechos (*Polistichum setiferum*, *Blechnum spicant*) y plantas umbrófilas (*Anemone nemorosa*, *Helleborus viridis*, *Dafne laureola*). Estos estratos son mucho más pobres en el caso de los hayedos oligótrofos que se desarrollan sobre sustratos ácidos o en zonas de pendientes fuertes. El haya se acompaña en ocasiones por acebos, avellanos y espinos de porte arborescente.
- 2. Robledales.** Aparecen escasamente representados debido a la competencia por el espacio con las actividades humanas. Así, el mayor robledal se encuentra en la inaccesible zona de Fonfría (NE del Aramo). El rebollo (*Quercus pyrenaica*) se extiende en pequeñas manchas en la vertiente occidental en el piso montano, más representado que el roble albar (*Quercus petraea*). Son ejemplares no muy viejos que se desarrollan en espacios antropizados, lo que explica unos sotobosques pobres en general. El *Quercus robur* o carbayo aparece en todo el piso colino con castaños, arces, abedules, avellanos, etc. Genera o participa en bosques frondosos, de gran diversidad y complejidad en todos los estratos, aunque esta riqueza haya ido disminuyendo en muchos casos por las continuas actuaciones humanas. El melojar (formación de *Quercus pyrenaica*) y el robledal albar (de *Quercus petraea*) se desarrollan por encima de la carbayeda en la media montaña llegando a superar en el primer caso los 1.200 m. El melojar prefiere sustratos silíceos y deja las localizaciones más húmedas y umbrosas al roble albar. Ambas formaciones se desarrollan únicamente en la vertiente de los valles de Quirós y Trubia.
- 3. Castañedos.** El castaño ocupa buena parte del piso colino ascendiendo incluso por encima de los 800 m a través de vallejos abrigados. Encontramos ejemplares muy viejos aunque por lo general las plantaciones más densas, amplias y cercanas a núcleos de población, se debieron producir a mediados del siglo pasado. Aparece en formaciones monoespecíficas y en bosques mixtos. En el primer caso no suele permitir un buen desarrollo de un estrato herbáceo ni subarbustivo debido a la gran cantidad de hojarasca que produce y a la densidad de las copas que genera un ambiente oscuro y húmedo similar al de los hayedos en el que apenas se desarrollan algunas especies de helechos (*Polistichum setiferum* y *Dryopteris affinis* sobre todo), herbáceas y musgos; además de algunas zarzas y plantas trepadoras. Los castañedos pueden estar salpicados por especies arbóreas autóctonas como tilos (*Tilia platyphyllos*), robles (*Quercus robur*), hayas, avellanos, fresnos y arces.
- 4. Bosques mixtos planocaducifolios.** La antropización ha favorecido la aparición de formaciones nemorales tanto eútrofas como oligótrofas con robles, castaños, fresnos, abedules, hayas, tilos, etc. En este caso la frondosidad del bosque puede llegar a ser muy amplia igual que la biodiversidad en todos sus estratos generándose unos sotobosques de gran riqueza. En el estrato herbáceo, en constante lucha con la hojarasca, aparecen especies de helechos, plantas umbrófilas y otras correspondientes a estados regresivos.
- 5. Saucedas.** Aparecen como bosque de ribera con ejemplares de diversos tipos de sauce, por lo general con porte arbustivo y arborescente, en las zonas más cercanas al curso fluvial y acompañando a los alisos. Por encima de estas formaciones existen saucedas propiamente dichas, en las que conviven sauces cenicientos (*Salix atrocinerea*) y salgueras o sauces cabrunos (*Salix caprea*) con abedules, carbayos, avellanos, etc., en formaciones muy densas y ricas en todos los estratos (parte alta de los valles de Grandiella y de Morcín). Mención aparte merece la fuerte presencia del sauce cabruno en toda la sierra desde las cotas bajas en las formaciones ya mencionadas, como en la

media montaña, subiendo ampliamente por las laderas del Aramo prácticamente hasta donde desaparece el bosque. Suele formar parte de prebosques y bosques frescos prefiriendo zonas húmedas aunque soleadas, a pesar de que se adapte bien a otras circunstancias.

6. **Encinares.** Se ciñen a algunos enclaves del desfiladero de las Xanas y de la Sierra de Tene, en áreas de afloramiento del roquedo calizo, con fuertes pendientes bien expuestas al sol y secadas por los vientos. Son formaciones vegetales de baja densidad y escaso porte, con predominio del roquedo y de los estratos de herbáceo a arbustivo. Los encinares están compuestos por vegetación en buena medida de tipo mediterráneo como la encina (*Quercus ilex*) y otros arbolillos como aladiernos o madroños y otros arbustos como espineras, carrascas, algunas loniceras, o individuos de *Ruscus aculeatus* entre otros con plantas trepadoras.
7. **Avellanedas.** Omnipresente, el avellano (*Corylus avellana*) se encuentra en todo el Aramo salvo en las formaciones herbáceas o pratenses, donde aun allí, puede aparecer en sus bordes o en pequeños afloramientos rocosos. Debido a su facilidad de adaptación podemos encontrarlo también en rodales puros fruto de la acción humana, colonizando depósitos de ladera cuaternarios tanto estables como activos; con porte arbóreo y arbustivo en el interior de todo tipo de bosques aclarados, húmedos y frescos, en claros y bordes de hayedos y robledales, o en el interior de estas formaciones con porte arbustivo; así como dentro de acebedas del piso montano, formando parte de sebes y cercas, en prebosques y formaciones arbustivas con rosales silvestres, endrinos, espineras, etc. y en formaciones de ribera.
8. **Acebedas.** Se encuentran en el piso montano principalmente. Son pequeños bosquetes que sustituyen en gran medida a los hayedos (desaparecidos en estos lugares por talas o incendios) o que crecen en los claros de éstos. Se trata de formaciones no muy densas y de porte medio (los ejemplares no suelen pasar de los 10 metros y por lo general tienen porte arbustivo) acompañadas de un cortejo de espinos (*Crataegus monogyna*), avellanos, serbales (*Sorbus aucuparia*) y tejos (*Taxus baccata*).

b) Las formaciones vegetales arbustivas, subarbustivas y herbáceas

1. **Brezales.** Los brezales ocupan una gran parte de la superficie del piso montano del Aramo, sobre todo en la parte meridional que mira a nacimiento. Suelen aparecer en agrupaciones mixtas con el tojo, en aulagares de *Genista occidentalis*, e incluso en helechales, todas ellas formaciones herbáceo-subarbustivas que indican estados de degradación del suelo. En algunos brezales pueden crecer pequeños árboles y arbustos como abedules, escuernacabras (*Rhamnus alpinus*), avellanos, salgueras (*Salix caprea*), espineras, etc.
2. **Tojales.** Los tojales se desarrollan ampliamente tanto en espacios clareados como en formaciones cerradas y más umbrosas. Ocupan buena parte de los espacios de suelos degradados por la desaparición del bosque con los taxones *Ulex europaeus* y *Ulex galii*. Participan en comunidades con brezos, genistas, piornos (*Cytisus scoparius*) y helechos. Pero además, los tojos se desarrollan también en el interior de bosques mixtos de frondosas, en fisuras del roquedo, en prados y pastizales, acebedas, etc., sobre todo en la media montaña.
3. **Aulagares y piornales.** Las formaciones de aulagas (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) también se expanden por todo el piso montano beneficiadas por el sustrato calizo y el abandono de los pastos. Los piornos (*Cytisus scoparius*, *Cytisus cantabricus*) se encuentran bien representados apareciendo en formaciones monoespecíficas, mixtas y en sotobosques.
4. **Helechales.** Ocupan los suelos degradados tras la desaparición del bosque del tramo comprendido entre los 600 y los 1.400 m. En concreto se extiende por grandes superficies de las zonas septentrional y oriental. En estos espacios se desarrolla sin dificultad el *Pteridium aquilinum*, que aparece en extensas formaciones mixtas, en unos casos con zarzales y en otros con piornos, brezos, tojos,

genistas o algunos arbustos o arbolillos (*Salix caprea*, *Betula celtiberica*, *Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*, etc.) o en el sotobosque de formaciones arbóreas, aunque aquí gana importancia otro taxón: el *Polistichum setiferum*. Este helecho aparece en todo tipo de suelos y localizaciones aunque es raro encontrarlo por encima de los 1.000 m. Otro helecho destacable por su desarrollo en la zona y por su sociabilidad es el *Dryopteris affinis*. Cabe mencionar la existencia en el estrato herbáceo de muchos bosques del *Blechnum spicant*, de los *Equisetum* en áreas muy húmedas, o de diferentes polipodios y licopodios.

5. **Pastizales.** Encontramos distintos tipos de formaciones herbáceas a partir de los 1.100 m, comenzando por lastonares, cervunales o nardetas en las laderas y puertos (Andrúas por ejemplo) y pastizales sobre calizas y céspedes en la plataforma culminante. En los primeros destaca la presencia de la *Nardus stricta* acompañada de otras gramíneas en formaciones densas. En los otros casos se trata de vegetación de escaso porte adaptada a condiciones climáticas y edáficas muy rigurosas como diferentes tipos de festuca.

Conclusiones

La mayor parte de las formaciones vegetales de la Sierra del Aramo están fuertemente condicionadas por las actividades humanas. Salvando los espacios de difícil acceso o inadecuados para las tareas agroganaderas (pendientes extremas, afloramiento de la roca madre) el resto del paisaje vegetal está claramente antropizado con un gran dominio de las superficies de castañedos y prados delimitados por sebes (cierres de vegetación viva) en el piso basal y de pastizales en los pisos montano y subalpino. Pequeños bosques mixtos de frondosas y avellanados aparecen cerca de núcleos de población. En el piso montano de las laderas a naciente encontramos grandes extensiones de brezales, tojales y helechales sobre suelos degradados; acebedas abiertas con ejemplares de otros arbustos, saucedas y bosques mixtos con gran presencia de hayas en las zonas de umbría. En la vertiente occidental abundan los bosques de roble (rebollo principalmente) y hayedos, siempre en pugna con las áreas de pasto. También hay manchas de vegetación mediterránea (encinas, madroños) cobijadas en el Aramo en algunas paredes calizas orientadas al sur.

Agradecimientos

Trabajo realizado gracias a la XIX Ayuda a la investigación "Ramón de la Sagra" de la Fundación Alvar-gonzález (Gijón, Asturias)

Referencias bibliográficas

- ALLER, J. (1993): "La estructura geológica de la Sierra del Aramo (Zona Cantábrica, NO de España)", *Trabajos de Geología*, Universidad de Oviedo, 19, 3-13.
- COSTA, M., MORLA, C. y SAINZ, H. (2001): *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Barcelona, Ed. Planeta.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, J. (1980): *Sociedad y organización tradicional del espacio en Asturias*. Gijón, Silverio Cañada, 190 pp.
- GUITIAN, F., MUÑOZ, M., CARBALLAS, T. y ALBERTO, F. (1985): *Suelos naturales de Asturias*. Madrid, CSIC, 139 pp.
- LÓPEZ GÓMEZ, J. y LÓPEZ GÓMEZ, A. (1959): "El clima en España según la clasificación de Köppen", *Estudios Geográficos*, vol. XX, nº 74, pp. 167-188.

- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1982): "Geografía Física. El relieve, el clima y las aguas", en QUIRÓS LINARES, F. (Dir.): *Geografía de Asturias*. Salinas, Ayalga Ediciones, tomo I.
- RODRÍGUEZ GUTIERREZ, F. (1989): *La organización agraria de la montaña central asturiana*, Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo.
- RUIZ FERNÁNDEZ, J. (2006): "El paisaje vegetal de la Sierra de Juan Robre y Jana (Oriente de Asturias)", *Estudios Geográficos*, LXVII, 260, 141-168.



Fig. 1 y 2. Localización del área de estudio y vista del oeste de Oviedo desde el Naranco, con la Sierra del Aramo al fondo.

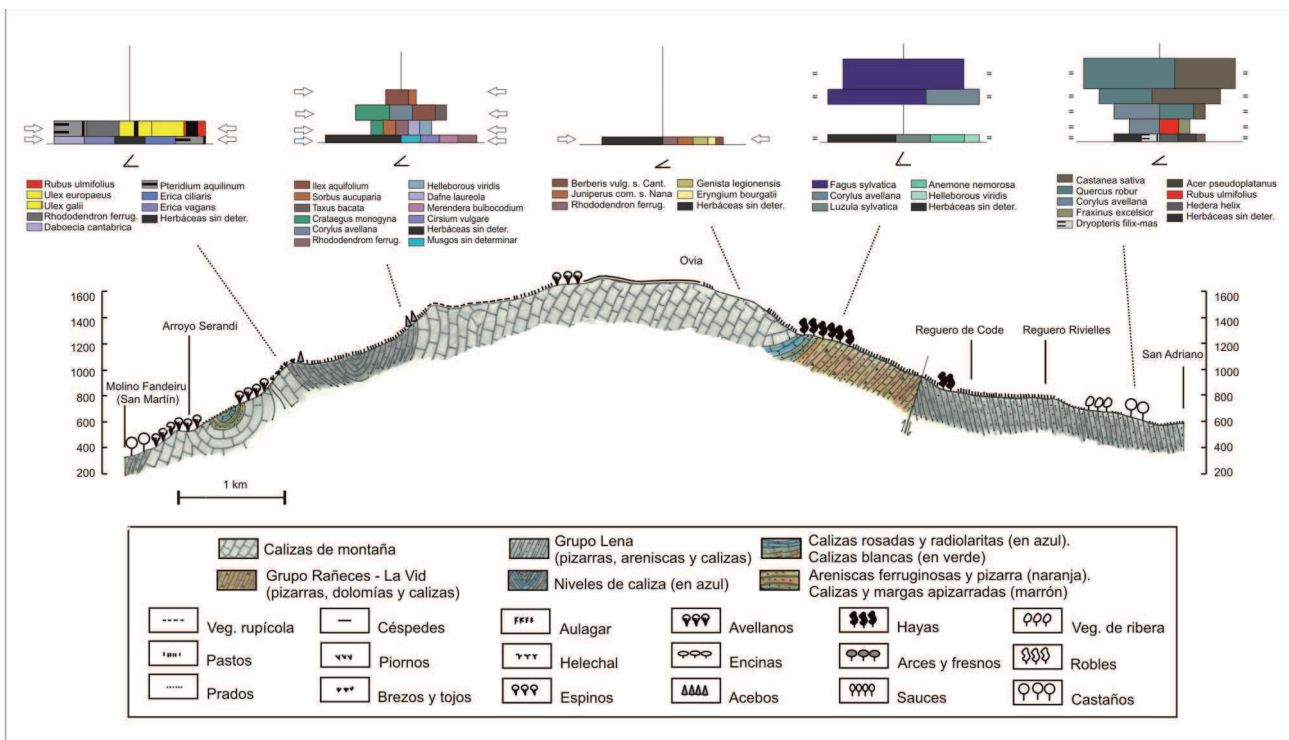


Fig.3 Pirámides y cliserie de vegetación sobre corte geológico de la Sierra del Aramo