



# Biogeografía de Sistemas Litorales

Dinámica y conservación

**Biogeografía de Sistemas Litorales.  
Dinámica y Conservación**

**Editores**

Rafael Cámara Artigas,  
Beatriz Rodríguez Pérez,  
Juan Luis Muriel Gómez.

Dirección y Coordinación:  
Rafael Cámara Artigas.

Autores:  
Los propios autores responsables de cada artículo.

Fotografías:  
Los propios autores responsables de cada artículo.

Editores:  
Rafael Cámara Artigas, Beatriz Rodríguez Pérez, Juan Luis Muriel Gómez.

© Los Autores, 2014.

© Fotografías: Los propios autores responsables de cada artículo.

© Fotografía de portada: Rafael Cámara Artigas.

© Editores: Rafael Cámara Artigas, Beatriz Rodríguez Pérez, Juan Luis Muriel Gómez.

Diseño: Juan Luis Muriel Gómez, Beatriz Rodríguez Pérez.

Impresión: Servirapid.

Depósito Legal: SE 1412-2014

ISBN: 978-84-617-1068-3

Este libro ha sido financiado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Sevilla (V Plan Propio de Investigación) y por el Grupo de Geografía Física de la AGE.  
Septiembre 2014.

**Biogeografía de Sistemas Litorales.  
Dinámica y Conservación**



## **Biogeografía de Sistemas Litorales. Dinámica y Conservación**





## Índice General

### Capítulo I

#### Medios Litorales

1. Dinámica de la comunidad de *Tamarix canariensis* en el campo de dunas de Maspalomas (Gran Canaria, Islas Canarias).  
*Hernández, A.I., Pérez-Chacón, E., Hernández, L.*.....15
2. Cartografía de la distribución espacial de la cobertura vegetal en sistemas arenosos áridos: análisis comparado de métodos aplicados en La Graciosa (Islas Canarias, España).  
*García, L., Pérez-Chacón, E., Hernández, A.I., Hernández, L.*.....21
3. El paisaje vegetal de las dunas del delta del Llobregat (Barcelona).  
*Pintó, J. (I), Panareda, J.M., Martí, C.*.....27
4. Propuesta de creación de una red de microrreservas de flora en el litoral de la provincia de Granada: aplicación al peñón de Salobreña.  
*Gómez-Zotano, J., Olmedo-Cobo, J.A., Martínez-Ibarra, E.*.....35
5. Caracterización de la vegetación psammófila de un complejo dunar amenazado en la provincia de Málaga.  
*Gómez-Zotano, J., Olmedo-Cobo, J.A., Román, F., Vizoso Paz, M. T.*.....43
6. Metodología sobre dinámica de poblaciones de *Helianthemum caput-felis* Boiss. a partir del análisis comparativo de los censos de 2006 y 2013 (litoral sur de Alicante, España).  
*Padilla, A., Giménez P., Marco, J.A. y Sánchez, A.*.....51
7. La influencia de la alteración del paisaje costero desde 1956 a 2007 en la invasión actual por plantas exóticas.  
*González-Moreno, P., Pino, J., Cózar, A., García de Lomas, J., Vilà, M.*.....59
8. Caracterización geobotánica del sabinar de El Marqués. Reserva Biológica de Doñana: factores geodáficos y termo-higrométricos.  
*Cámara, R., Díaz del Olmo, F., Borja, C., Recio, J.M., Salva, M., Salvador, F.*.....65
9. Edafogénesis sobre el manto eólico litoral del Abalario-Doñana (Huelva, España): el perfil SOJ-2 del sabinar de Ojillo.  
*Recio, J.M., Cámara, R., Borja, C., Díaz del Olmo, F., Borja, F.*.....73

### Capítulo II

#### Biogeografía en Iberoamérica

10. Efectos de la desertificación en la vegetación de Caatinga en Paraíba – Brasil.  
*Israel de Souza, B., Rodrigues, E., Cámara, R.*.....81
11. Antecedentes fitogeográficos de un bosque de neblinas en un macizo costero de la región mediterránea de Valparaíso. Chile Central.  
*Quintanilla, V., Mauro, A., Morales, M., Olguín, E.*.....87
12. Pesca artesanal en *Cananéia*, litoral sur del estado de *São Paulo*, Brasil.  
*Zambuzi, S. B. y Rocha, Y. T.*.....97

<b>13. Propuesta de una red de áreas protegidas para la protección del <i>Pau-brasil</i> (<i>Caesalpinia echinata</i> Lam. - LEGUMINOSAE), árbol del Bosque Atlántico litoral.</b> <i>Rocha, Y. T., Lamarca, E. V., Simabukuro, E. A., Barbedo, C. J., Domingos, M. y Figueiredo-Ribeiro, R. C.L.</i> .....	103
<b>14. Fauna de la ciudad de <i>São Paulo</i>, Brasil: antecedentes de un proyecto educacional de biogeografía urbana.</b> <i>Oliveira, P. P. y Rocha, Y. T.</i> .....	111
<b>15. Regimes ecodinâmicos e intensidade bioclimática real no Alto curso do rio Paraíba – PB, Brasil.</b> <i>Rodrigues, E., Cámara, R. e Israel de Souza, B.</i> .....	119
<b>16. Caracterización del potencial fitogeográfico de especies en bosques de litoral hacia la apicultura en Sergipe, noreste de Brasil.</b> <i>Melo e Souza, R., Gomes da Silva, E., F. da Silva, M.S.</i> .....	125
<b>17. Unidades de paisaje natural y bioclimatología en la sierra de San Carlos (Tamaulipas, México).</b> <i>Fernández de Castro, G., Cámara, R., González L. Priego, A., Mora, A.</i> .....	129
<b>18. Metodología para el estudio de sistemas de arrecifes de coral con imágenes de satélite Landsat: Sistema arrecifal de Cabedelo-Cabo Branco (Joao Pessoa, estado de Pernambuco, Brasil).</b> <i>Gómez, C., Cámara, R., Martínez, J.R. y Díaz del Olmo, F.</i> .....	137
<b>19. Caracterización de las formaciones vegetales de la caatinga del Cariri (Paraíba, Brasil).</b> <i>De Lima, R., Cámara, R.</i> .....	143
<b>20. Caracterización biogeográfica y distribución de los bosques nublados de montaña en Bahoruco Oriental, Republica Dominicana.</b> <i>Quilez-Caballero, A., Martinez, J.R., Cámara, R.</i> .....	153
<b>21. Recursos etnofarmacológicos en la ecorregión de la Caatinga: Área de Protección Ambiental (APA) das Onças (Sao Joao do Tigre, Cariri Paraibano, Brasil): manejo y conservación.</b> <i>Quilez, A., Vasconcelos, M. CH., Akerreta, S., Quirino, Z.G. Cámara, R.</i> .....	161
<b>Capítulo III</b>	
<b>Posters: Biogeografía Litoral e Iberoamérica</b>	
<b>22. La representación del paisaje vegetal del tramo fluvial del delta del río Tordera (Sistema Costero Catalán).</b> <i>Panareda, J.M., Boccio, M.</i> .....	173
<b>23. El paisaje vegetal entre la Playa del Inglés y la Vega de Arure (La Gomera. Islas Canarias).</b> <i>Arozena, M.E., Panareda, J.M.</i> .....	177
<b>24. El paisaje vegetal de un litoral mediterráneo intensamente urbanizado. El caso del Maresme Norte (Barcelona)</b> <i>Sánchez-Camacho, O., Panareda, J.M.</i> .....	181
<b>25. Las comunidades vegetales terrestres del Saladar de Bristol (Corralejo, Fuerteventura, Islas Canarias).</b> <i>Beato, S., Poblete, M. A., Ruiz-Fernández, J., Marino, J. L., García, C., Gallinar, D.</i> .....	185
<b>26. Patrones espaciales de daño en copa en el sabinar de la Reserva Biológica de Doñana a consecuencia de un evento extremo de sequía.</b> <i>Díaz-Delgado, R., Afán I., Silva, R.</i> .....	189

<b>27. Fitodiversidad del sabinar de <i>Juniperus turbinata</i> Guss. del Parque Nacional de Doñana.</b>	
<i>Bejarano, R., Romo, A., Salvá, M</i> .....	193
<b>28. Diversidad funcional de los sabinares en una isla oceánica: El Hierro, Islas Canarias.</b>	
<i>Romo, A., Boratyński, A., Salvà-Catarineu, M.</i> .....	197
<b>29. Cartografía de las formaciones vegetales y unidades ambientales de los mantos eólicos del Parque Nacional Doñana y la Reserva Biológica de Doñana.</b>	
<i>Cámara, R., Gómez, C., Díaz del Olmo, F., Borja, C.</i> .....	203
<b>30. Distribution pattern of Sugar Loaf Natural Monument Flora and its relationship with Brazilian rocky outcrops.</b>	
<i>Macedo, L.F.B., Louro, R.P., Andrade, I.F., Santiago, L.J.M.</i> .....	209

#### Capítulo IV

##### Biogeografía Aplicada

<b>31. Biodiversidad vegetal y estatus socio-económico en jardines domésticos de la Costa Brava. Implicaciones sobre el riesgo de invasión biológica.</b>	
<i>Padullés, J., Vila, J., Barriocanal, C.</i> .....	215
<b>32. Evaluación del efecto barrera de las vías de transporte andaluzas al desplazamiento de la fauna como respuesta al cambio climático.</b>	
<i>Real R. y Márquez A. L.</i> .....	223
<b>33. Efecto del incendio de 2012 en el paisaje del Parque Nacional de Garajonay (La Gomera).</b>	
<i>Arozena, M.E., Panareda, J.M., Figueiredo, A.</i> .....	229
<b>34. Efectividad comparada de las redes valencianas de MRF y ENP en la protección pasiva de plantas singulares.</b>	
<i>Laguna, E., Fos, S., Jiménez, J.</i> .....	237
<b>35. Biodiversidad urbana: indicadores de calidad y modelo para su cálculo en ciudades mediterráneas.</b>	
<i>Boada, M., Sánchez-Mateo, S., Marlés, J., Barriocanal, C.</i> .....	245
<b>36. Caracterización, inventariación y valoración biogeográfica de paisajes vegetales de la comarca de Collsabra (Girona).</b>	
<i>Lozano, P. J., Meaza, G., Pintó, J., Martí, C., Panareda, J. M<sup>a</sup>, La Roca, N., Arozena, M. E., Bejarano, R., Cámara, R., Rodríguez, E.B., Israel de Souza, B. y Boccio, M.</i> .....	249
<b>37. El catálogo de paisaje de la Llanada alavesa. Ejemplo de desarrollo de una figura de planificación paisajística en el contexto de un territorio rural del País Vasco.</b>	
<i>Latasa, I., Lozano, P.J., Cadiñanos, J.A., Meaza, G., Varela, R. y Gómez, D.C.</i> .....	257

#### Capítulo V

##### Posters: Biogeografía Aplicada y Fauna

<b>38. El Parque Natural de Arribes del Duero: análisis y cartografía de las unidades de paisaje.</b>	
<i>Marino, J.L., Poblete, M. A., Ruiz-Fernández, J., Beato, S., García, C. y Gallinar, D.</i> .....	267
<b>39. Tendencias ecológicas en la Flora Valenciana Amenazada, a partir del uso de los valores indicadores de Ellenberg.</b>	
<i>Laguna, E., Ferrer, P.P., Albert, F.J., Escribá, M.C., Ferrando, I., Navarro, A.</i> .....	271

<b>40. Modelación de la distribución de una especie (<i>Glis glis</i> Linnaeus, 1766) para predecir cómo podría afectarle el cambio climático. Comparativa Climond vs. Worldclim.</b>	
<i>García-López, L., Real, R.</i> .....	275
<b>41. Estudio de la distribución espacial de una especie invasora, <i>Oenothera drummondii</i> Hook, en el arenal costero del Dique Juan Carlos I.</b>	
<i>Álvarez-Garrido, L.</i> .....	279
<b>42. Biogeographic patterns of prokaryotic microorganisms inhabiting shallow lakes from central Spain.</b>	
<i>Camacho, A., Rochera, C., Picazo, A., Belenguer, M.</i> .....	283
<b>43. Realized niche modelling of four sand-dwelling lizard species in Qatar.</b>	
<i>Valdeón, A., Martínez del Castillo, E., Castilla, A.M., Cogălniceanu, D., Saifelnasr, E.O.H., Al-Hemaidi, A.A.M., Longares, L.A.</i> .....	287
<b>44. Germinación de semillas de masiega <i>Cladium mariscus</i> intermediadas por ánade azulón <i>Anas platyrhynchos</i> como vector. Estudio de caso en la laguna de Manjavacas (Cuenca, Castilla-La Mancha).</b>	
<i>Guijarro, D., Castillo-Escrivá, A., Vall, L., López-Iborra, G., Gosálvez, R.U., Gil-Delgado, J.A.</i> .....	291
<b>45. Tendencia espacio-temporal de la distribución de las aves acuáticas invernantes en España (1990-2009).</b>	
<i>Serrano-Notivoli, R., Longares, L.A.</i> ....	293
<b>Capítulo VI</b>	
<b>Fauna y Biogeografía Estructural y Dinámica</b>	
<b>46. Estudio preliminar de parámetros de los vuelos de alimentación del cernícalo primilla (<i>Falco naumanni</i>) mediante GPS-dataloggers.</b>	
<i>Hernández-Pliengo, J., Rodríguez, C., Bustamante, J.</i> .....	299
<b>47. Factores que influyen en la selección de lagunas para nidificar por los zampullines cuellinegros <i>Podiceps nigricollis</i> en el centro de España.</b>	
<i>Gil-Delgado, J.A., López-Iborra, G., Gosálvez, R.U., Ponz, A., Castillo, A., Valls, L.</i> .....	305
<b>48. Inventariado, valoración y funcionalidad geocológica de comunidades bióticas. Ensayo de aplicación en paisajes forestales de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (País Vasco).</b>	
<i>Gómez, D.C., Lozano, P. J., Cadiñanos, J. A., Meaza, G., Latasa, I.</i> .....	311
<b>49. La inclusión de la fauna en los estudios de paisaje: el caso del litoral.</b>	
<i>Serrano-Montes, J. L., Gómez-Zotano, J.</i> .....	319
<b>50. Vegetación y paisajes tobáceos.</b>	
<i>Fidalgo, C., González, J.A., González, M.J.</i> .....	327
<b>51. Una propuesta metodológica para la representación gráfica de la vegetación asociada a humedales. Aplicación a las lagunas volcánicas ibéricas.</b>	
<i>Gosálvez, R.U.</i> .....	335
<b>52. Los paisajes de montaña en Cataluña: dinámica forestal y perturbaciones ambientales asociadas a los incendios.</b>	
<i>Pèlachs, A., Barrachina, M., Cunill, R., García, I., García, J.C., Molina, D., Nadal, J., Nunes, J., Pérez, A., Pérez-Obiol, R., Roure, J.M., Soriano, J.M.</i> .....	343
<b>53. Caracterización mesológica y biogeográfica de dos hayedos montanos en el norte de la Península Ibérica.</b>	
<i>Cadiñanos, J.A., La Roca, N., Lozano, P.J. y Cámara, R.</i> .....	351

<b>54. Aproximación a las tendencias pluviométricas y escenarios climáticos futuros en Doñana. Posibles efectos sobre la vegetación de humedales y lagunas.</b> <i>Aguilar-Alba, M., Vetter, M. y García-Barrón, L.</i> .....	359
<b>55. Geohistoria ambiental de los abetales (<i>Abies alba</i> Mill.) del piedemonte pirenaico de la región de Volvestre (Ariège, Midi Pyrenées, Francia). Un estudio interdisciplinar: fuentes documentales, pedoantracología, palinología.</b> <i>Cunill, R., Métailié, J.-P., Galop, D., Poublanc, S., de Munnik, N.</i> .....	367
<b>Capítulo VII</b>	
<b>Posters: Biogeografía Estructural y Dinámica</b>	
<b>56. Las poblaciones de <i>Juniperus turbinata</i> en el valle del río Guadalhorce (Málaga, España) como indicadores de territorios relictos paleobiogeográficos.</b> <i>Hidalgo, N., Pérez, A. V., Cabezudo, B.</i> .....	377
<b>57. Caducifolios arbóreos relicticos en zonas mediterráneas (Andalucía, España): tipos funcionales, fitocenología y conservación.</b> <i>Pérez, A.V., Pavón, M., Hidalgo, N., Cabezudo, B.</i> .....	381
<b>58. Cartografía de la vegetación con detalle escalonado (Fuenvellida y Valdeolmeña, Guadalajara).</b> <i>García-Abad, J. J. y Rodríguez, V. M.</i> .....	387
<b>59. Las saucedas en las riberas meandriformes del Nora en Priañes y del Deva en Buelles (Asturias).</b> <i>Poblete, M.A. Ruiz-Fernández, J., Beato, S., Marino, J.L., García, C. y Gallinar, D.</i> .....	391
<b>60. Adenda a las formas etológicas de Raunkiaer para territorios mediterráneos: los biotipos intermedios.</b> <i>Laguna, E., Ferrer-Gallego, P.P., Guara, M., Currás</i> .....	397
<b>61. Distribución de la vegetación flotante de nenúfares en la cuenca alta del río Guadiana (España) mediante fotointerpretación. Resultados preliminares.</b> <i>Gosálvez, R.U., Flores, T.</i> .....	401
<b>62. Dinámica reciente de las formaciones boscosas en la Sierra del Aramo (Montaña Central Asturiana) en relación con los cambios socioeconómicos.</b> <i>Beato, S., Poblete, M. A., Ruiz-Fernández, J., Marino, J. L., García, C., Gallinar, D.</i> .....	405
<b>63. Distribución de <i>Centaurea aspera</i> (2n), <i>C. seridis</i> (4n) y su híbrido <i>C. x subdecurrens</i> (3n) a diferentes escalas.</b> <i>Ruiz, P., Garmendia, A., Ferriol, M., Merle, H</i> .....	409
<b>64. Fitodiversidad geográfica de Fuenvellida y Valdeolmeña (Guadalajara) en cuadrículas U.T.M. de 2×2 km. Análisis taxonómico y de riqueza.</b> <i>García-Abad, J. J.</i> .....	413
<b>65. Estudio de la fenología de los pinares de pino piñonero en Andalucía occidental mediante el análisis de imágenes MODIS.</b> <i>Aragonés, D., Díaz-Delgado, R., Afán, I., Bustamante, J. y Moreno, E.</i> .....	417
<b>66. Health status of the microbial communities in soils on plains of the Western Caspian.</b> <i>Zubkova T.A., Kotenko M.E., Gorlenko M.V.</i> .....	423

## **LAS SAUCEDAS EN LAS RIBERAS MEANDRIFORMES DEL NORA EN PRIAÑES Y DEL DEVA EN BUELLES (ASTURIAS)**

*Poblete, M.A. Ruiz-Fernández, J., Beato, S., Marino, J.L., García, C. y Gallinar, D.*

Departamento de Geografía. Universidad de Oviedo. Campus del Milán. Avda. Tte. Alfonso Martínez, s/n. 33011-Oviedo (Asturias), España. mpoblete@uniovi.es.

**Resumen:** Se analizan bajo una perspectiva integradora los sotos ribereños del Nora y Deva, en concreto las saucedas de Priañes (Oviedo-Las Regueras) y de Buelles (Peñamellera Baja) catalogadas como las de mayor valor paisajístico de Asturias y protegidas bajo la figura de Monumento Natural. Los objetivos de la investigación se centran en el estudio de la estructura, composición y distribución espacio-temporal de las comunidades vegetales; así como en la evolución del comportamiento hidrológico y los cambios morfodinámicos experimentados por dichas arterias, dado el papel crucial que desempeña el agua en estos bosques. Por último, se tiene en cuenta también la presión antrópica ejercida mediante la explotación de las tierras de cultivo de las vegas (Buelles) y la regularización de las corrientes hídricas a través de obras hidráulicas (Priañes). El análisis diacrónico se ha realizado mediante los fotogramas aéreos del vuelo Americano (1956-1957, *Army Map Service -AMS-*), y del conocido como vuelo Catalán (1999).

**Palabras clave:** Bosques galería, riberas meandriiformes, saucedas, Monumento Natural, Asturias.

**Abstract (Nora and Deva's riverside willow forests in Priañes and Buelles, Asturias):** Nora and Deva's riverside groves namely Priañes and Buelles' willow forests are analyzed through an integrated methodology. Both willow forest are considered as the greatest landscape value in Asturias and are protected as Natural Monument. The objectives of this research focus on the study of the structure, composition and spatial-temporal distribution of vegetal communities. The hydrological behaviour evolution, morphodynamic change experienced by these rivers and anthropic pressure exerted by cultivation the river fertile lowlands and the regulating flow rates through hydraulic works are also studied. The diachronic analysis was carried out using the AMS aerial photographs (1956-1957) and of the known in Principado de Asturias as Catalan flight (1999).

**Key words:** Gallery forests, meandering banks, willow forests, Natural Monument, Asturias.

### **INTRODUCCIÓN**

Aunque las investigaciones biogeográficas en Asturias no son muy abundantes, no obstante, cabe destacar los trabajos realizados a finales del último tercio del siglo XX, pues en ellos se analiza por vez primera el papel jugado por la actividad antrópica y los condicionantes físicos en la distribución de las formaciones vegetales (Morales, 1983 a, b; Fernández et al., 1988); y, sobre todo, se pone en práctica un nuevo método para el estudio del paisaje natural, a saber, el análisis integrado (Bertrand, 1972 y 1974). Más prolíficos, por contra, han sido los de carácter botánico y ecológico sobre la vegetación de Asturias en general y de algunos bosques en particular (Rivas, 1971; Díaz y Fernández, 1994; Fernández y Bueno, 1996; Mayor, 1999; Lastra, 2001).

Desde finales del siglo XX se relanzan desde el punto de vista biogeográfico los estudios paisajísticos, lo que ha dado como resultado publicaciones muy interesantes (Cue-Ilo et al., 2001; Ruiz, 2006 a, b; Beato, 2012).

Los objetivos de la investigación se centran en el análisis no sólo de la estructura y composición de las comunidades vegetales que integran estas saucedas; sino también la dinámica natural y antrópica a la que han estado sometidas y que han condicionado su evolución y, en definitiva, el estado actual de estos paisajes fluviales, muy frágiles ante la constante presión antrópica.

### **ZONA DE ESTUDIO**

La saucedas del Nora (43°22'N/5°58'W), declarada Monumento Natural en 2003 y Lugar de Interés Comunitario en 2005, está situada en Priañes, localidad del concejo de Oviedo, a apenas 9 km al oeste de la capital homónima (Fig. 1 A). Se halla confinada a los meandros encajados modelados por el río Nora en su curso bajo, justo antes de su desembocadura en el Nalón, sobre el sustrato paleo-zoico formado por calizas de Montaña del Carbonífero superior pertenecientes a la Región de Pliegues y Mantos, en concreto, a la unidad de Sobia-Bodón. Se desarrolla bajo un clima templado-húmedo, de tipo Cfsb<sub>2</sub>, caracterizado por unas abundantes precipitaciones, entre 950 y 980 mm, bien repartidas a lo largo del año y sin ningún mes por debajo de 25 mm de pluviosidad. Por otro lado, las temperaturas son moderadas entre los 18,8° C del mes más cálido (agosto) y los 8° C del mes más frío (enero), con una media anual de 13° C y más de 4 meses por encima de 10° C.

En cuanto a la saucedada de Buelles (43°19'N/4°32'W), declarada Monumento Natural en 2002, se halla en el extremo oriental de Asturias, a saber, en el concejo de Peña-mellera Baja, entre las localidades de El Mazo y Buelles, colonizando los meandros libres trazados por el río Deva antes de cruzar la Sierra del Cuera, dentro de la Región de Mantos (Fig. 1 B). Disfruta también de un clima templado oceánico pero de tipo Cfb<sub>2</sub>, es decir, con mayores precipitaciones, en torno a 1.365 mm, y abundantes en todas las estaciones, con todos los meses por encima de 60 mm. Las temperaturas son muy benignas y oscilan entre los 18,8° C del mes de agosto y los 8° C de febrero, con una media anual de 13° C y más de 4 meses superiores a 10° C.

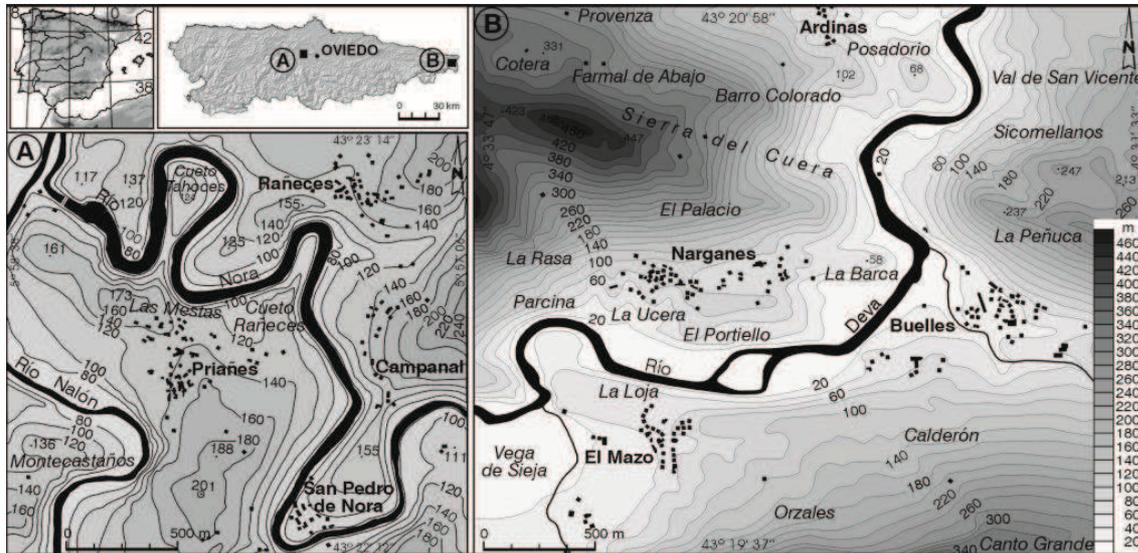


Fig. 1: Localización de las zonas de estudio. A) Saucedada de Priañes en los meandros encajados del Nora y B) Saucedada de Buelles en el río Deva.

## METODOLOGÍA

La metodología empleada ha consistido, al igual que en otras investigaciones sobre vegetación de riberas (Molina, 2003; Casulleras y Pana-reda, 2006), en el trabajo de campo, llevando a cabo en primer lugar herborizaciones en diferentes ámbitos de los fondos de valle con el fin de caracterizar la estructura, composición y dinámica de las formaciones vegetales; así como un estudio de la geomorfología de las arterias fluviales y de la dinámica de las corrientes hí-dricas. Para ello se ha recurrido a la consulta de documentación fotográfica, en concreto, foto-gramas aéreos verticales correspondientes a los vuelos conocidos como Americano (1957-AMS) a escala 1: 30.000 y Catalán realizado en 1994 por el Instituto Cartográfico de Cataluña para el Principado de Asturias a escala 1:18.000, a fin de reconstruir la dinámica y evolución de los sotos.

## DATOS

La saucedada de Priañes es un bosque de ribera atípico tanto por su formación como por su disposición y estructura. Se trata de un bosque an-trópico surgido a raíz de la construcción del salto hidroeléctrico homónimo entre 1945 y 1953, que supuso el embalsamiento de las aguas y la progresiva decantación de los aluviones arras-trados por el río, así como su rápida coloniza-ción a cargo de comunidades pioneras helofí-ticas, en concreto, de espadañas (*Typha latifo-licia*) (Fig. 2 A y C). Adopta una disposición peculiar en forma de estrecha banda no paralela y además discontinua, pues se desarrolla sólo en las márgenes convexas, cambiando de orilla. Carece de zonación transversal, dada la ausencia de llanura aluvial propiamente dicha, al tratarse de meandros encajados entre 90 y 100 m sobre el sustrato calcáreo, y con laderas muy escarpadas en torno a 70° de inclinación. En cualquier caso, la saucedada presenta una es-tructura de bosque maduro con un denso estrato arbóreo, anegado de agua, formado mayorita-riamente por sauces blancos (*Salix alba*) que alcanzan los 20 m, acompañados de *Salix ca-prea*; el arborescente se compone en su mayor parte de *Salix atrocinerea* además de algunos pies sueltos de avellanos y alisos (Fig. 2 B y D). El estrato arbustivo, más alejado del agua, cuenta con abundancia de arces (*Acer pseu-doplatanus*), majuelos (*Crataegus monogyna*), cornejos (*Cornus sanguinea*) y saúcos (*Sam-bucus nigra*). En un ambiente muy húmedo y nemoral con profusión de líquenes y musgos completan el cortejo florístico la presencia de herbáceas tales como *Carex pendula*, *Fili-péndula ulmaria*, *Cyperius longus*, *Polystichum setiferum*, *Urtica dioica* y *Lamium maculatum*. Culminan la organización pequeños cordones dispuestos en la primera línea del agua constituidos por espadañas de *Typha latifolia* y juncos de *Scirpus lacustris*, encargados de la fijación de los aluviones finos. Por último, las laderas escarpadas del Nora están tapizadas por pequeños bosquetes y matorrales de encinares (*Q. ilex ilex*), acompañados de aladiernos, majuelos, jaras (*Cistus salvifolius*) y retamas locas (*Osyris alba*). Otras especies del cortejo florístico son el rusco (*Ruscus aculeatus*) y múltiples enredaderas y rosáceas, que los hacen impenetrables.

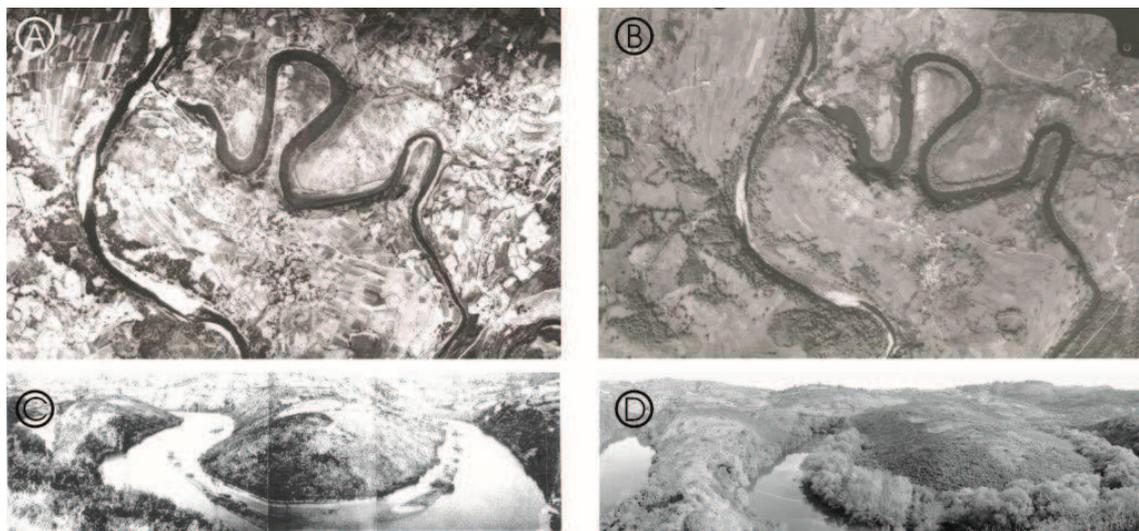


Fig. 2. Saucedo de Priañes. A. Embalsamiento de las aguas del Nora (fragmento del fotograma aéreo n°57.880 del vuelo Americano, agosto de 1957). B. Saucedo muy evolucionada (fragmento del fotograma n° 4955 del vuelo Catalán o ICC, 1994). C. Imagen de Ángel Ricardo tomada en los años 60, en la que se observa el proceso de colonización vegetal. D. Saucedo colonizando las márgenes convexas de los meandros (foto tomada en 2005).

En cuanto a las vegas del Deva en Buelles, si bien han sido secularmente explotadas (actualmente se dedican básicamente a prados y plantaciones de maíz), arrinconando al bosque a la mera vera del río; no obstante, ha sido su propia dinámica torrencial (crecidas y avenidas), con alteraciones notables en el trazado, la responsable de los principales cambios espaciales acaecidos en la saucedo (Fig. 3A y B). A grandes rasgos en la saucedo de Buelles puede distinguirse (Fig. 3C): una primera orla arbustiva de *Salix elaeagnos* que soporta los embates de la fuerza del agua durante las crecidas, y que se expande sobre las barras de gravas y cantos; seguida de un esbelto dosel arbóreo formado exclusivamente de *Salix alba*, y cortejado en el estrato arborescente de arces, alisos (*Alnus glutinosa*), álamos negros (*Populus nigra*) y saúcos (3 D). En los brazos ciegos inundados periódicamente, que circundan estos angostos cordones, se extienden amplios herbazales de *Juncus effusus*, *Cyperus longus*, *Mentha aquatica*, y *Mentha longifolia*, etc. Por último, ocupando las márgenes externas del fondo aluvial destaca el dosel arbóreo del bosque mixto ripícola, formado principalmente por *Acer pseudoplatanus* y *Populus nigra*.

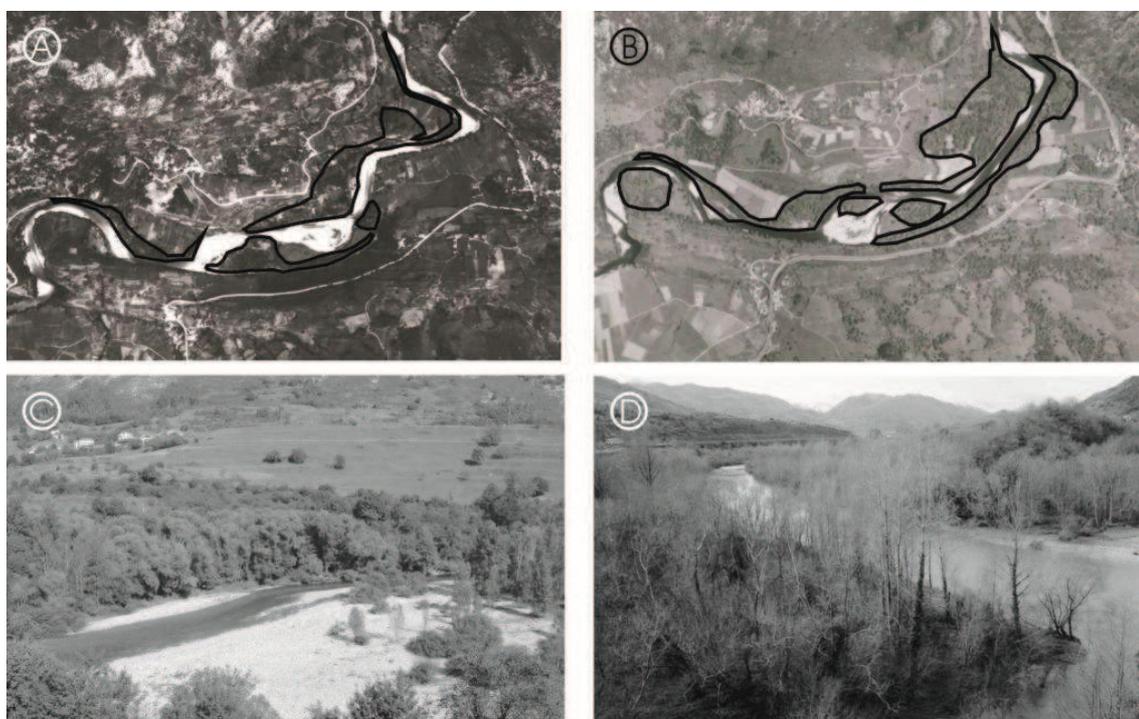


Fig.3. Saucedo de Buelles. A. Remarcado en línea negra y continua el desarrollo y extensión de la saucedo en 1957 (fragmento del fotograma n° 56755 del vuelo Americano, julio de 1957). B. Remarcado en línea negra y continua el desarrollo y extensión de la saucedo en 1994 (fragmento del fotograma n° 3580 del vuelo Catalán o ICC, 1994). C. Imagen de la saucedo tomada por los autores desde El Mazo en 2005. D. Fotografía captada por los autores de la saucedo desde Buelles en 2005.

## CONCLUSIONES

Las saucedas son bosques ripícolas muy escasos en Asturias, razón por la cual las de Priañes y Buelles han sido protegidas, dado su alto grado de evolución, bajo la figura de Monumento Natural en 2003 y 2002 respectivamente. No obstante, sendas saucedas presentan un origen y una evolución muy contrapuestos. Si bien es cierto que el río Nora aún conserva a su paso por el concejo de Oviedo pequeñas manchas de saucedas; en Priañes, donde el río labra profundos meandros encajados sobre el sustrato calcáreo, la razón de este bosque obedece a su origen antrópico. En efecto, la saucedada de Priañes es fruto de la construcción del salto hidroeléctrico homónimo entre los años 1945 y 1953, que supuso el embalsamiento de las aguas y la lenta deposición de los aluviones, de los que carecía hasta entonces, y su rápida colonización por los espadañales. Por esta razón, presenta una atípica disposición, sin zonación transversal y sin formar una auténtica galería, toda vez que se encuentra encajada dentro de los meandros y ocupando sólo las márgenes convexas, donde la acumulación de sedimentos es mayor. También su estructura es peculiar, pues la primera línea está formada por cordones de espadañales de *Typha latifolia* y juncales de *Scirpus lacustris*, que ejemplifican la nula dinámica de la corriente hídrica. A continuación destaca un denso estrato arbóreo muy evolucionado formado básicamente de *Salix alba* y en menor medida de *Salix caprea*, mientras que el estrato arborescente se compone en su mayor parte de *Salix atrocinerea*.

Por el contrario, las vegas del Deva en Buelles han estado destinadas secularmente a la explotación agrícola, por lo que las formaciones vegetales han quedado relegadas a las márgenes de los cauces, donde la dinámica torrencial del río Deva, en especial durante los episodios de crecidas y avenidas, han producido cambios notables en el trazado meandriforme del río y como consecuencia en la propia fisonomía bosque, que se ha visto destruido en varias ocasiones. Como resultado, la saucedada de Buelles sí presenta la típica disposición en gale-ría, con formaciones vegetales a ambas orillas, y con una estructura más propia de un paisaje fluvial. En concreto, presenta una primera orla arbustiva formada exclusivamente por *Salix eleagnos subsp. angustifolia* encargada de frenar la fuerza de los embates del agua durante las crecidas, que prospera colonizando las barras de gravas y cantos; seguida de un esbelto dosel formado de *Salix alba*. Amplios herbazales de *Juncus effusus*, *Menta aquatica* y *Menta longifolia* ocupan los brazos ciegos inundados periódicamente. Por último, ocupando las márgenes externas del fondo aluvial destaca el bosque mixto ripícola formado principalmente de *Acer pseudoplatanus* y *Populus nigra*.

## Referencias bibliográficas

- Beato, S. (2012): "El paisaje vegetal de la Sierra del Aramo, un medio de montaña en transformación (Montaña Central de Asturias)", en Cunill, R., Pèlachs, A., Pérez-Obiol, R., Soriano, J.M. (coords.): *Las zonas de montaña: gestión y diversidad*, Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, pp. 321-335.
- Bertrand, G. (1972): "Les structures naturelles de l'espace géographique. L'exemple des Montagnes Cantabriques centrales", *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, XLIII/2: 175-206.
- Bertrand, G. (1974): *Essais sur la systématique des paysages. Les Montagnes Cantabriques centrales (Nord-Ouest de l'Espagne)*, Tesis d'Estad, Univ. de Toulouse-Le Mirail, Toulouse, 966 p.
- Casulleras, G. y Panareda, J.M.<sup>a</sup> (2006): "Factores antrópicos en la formación del paisaje vegetal de ribera del río Foix (Barcelona)", *Actas del III Congreso Español de Biogeografía*, Servicio Editorial del País Vasco, 273-277.
- Cuello, P., Poblete, M.A. y Tomé, S. (2001): "La vegetación en el Alto Valle del Narcea (Macizo Occidental asturiano)", *Actas del XVII Congreso de Geógrafos Españoles*, Oviedo, 146-150.
- Díaz, T. y Fernández, J.A. (1994): "La vegetación de Asturias", *Itinera Geobotánica*, 8:243-528.
- Fernández, J.A. y Bueno, A. (1996): *La reserva integral de Muniellos: flora y vegetación*, Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, 172 p.
- Fernández-Pello, L., Frochoso, M., González, R., Martínez de Pisón, E., Quirantes, F. (1988): "Tipos de bosques en los Picos de Europa asturianos", *Ería. Revista de Geografía*, 15:5-14.
- Lastra, J.J. (2001): *Los bosques naturales de Asturias*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, Oviedo, 235 p.
- Mayor, M. (1999): *Ecología de la flora y vegetación del Principado de Asturias*, Real Instituto de Estudios Asturianos, Oviedo, 276 p.
- Molina, P. (2003): *Análisis y comparación de la vegetación de las riberas de los ríos Ebro, Tajo y Jarama*, Ediciones de la U.A.M., Madrid, 545 p.
- Morales, G. (1983a): "Notas sobre el bosque de Muniellos", *Ería. Revista de Geografía*, : 107-116.
- Morales, G. (1983b): "El paisaje vegetal asturiano", en Quirós, F. (dir.): *Geografía de Asturias*, Ayalga Ediciones, tomo I, Salinas, pp. 1-271.
- Rivas, S. (1971): "Sobre la flora y vegetación del Macizo de Peña Ubiña", *Trab. Dep. Bot. Fisiol. Veg.*, 3:47-123.

- Ruiz, J. (2006a): “El paisaje vegetal de la Sierra de Juan Robre y Jana (Oriente de Asturias)”, *Estudios Geográficos*, 67/260:141-168.
- Ruiz, J. (2006b): *El paisaje natural de la Sierra de Juan Robre y Jana (Oriente de Asturias)*, Real Instituto de Estudios Asturianos, Oviedo, 191 p.