

Enclaves relevantes de flora vascular en los límites del Pirineo central y occidental

Daniel Gómez¹, Mikel Lorda² & José Luis Remón³

1. Instituto Pirenaico de Ecología. Avda. Nuestra Señora de la Victoria s/n, E-22700 Jaca. dgomez@ipe.csic.es
2. C.I. Agroforestal. Avda. Villava 55. E-31015 Pamplona/Iruña (Navarra). mlordalo@educacion.navarra.es
3. Consultoría Ambiental y Gestión de Pastos. Avda. Pío XIII, 6 bis-9^o izda. E-31008 Pamplona/Iruña (Navarra).
E-mail : jose Luis.remon@gmail.com

RESUMEN

La flora del Pirineo centro-occidental (Aragón y Navarra) consta de unos 2 800 taxones, de los que alrededor de 1800 se encuentran en el Pirineo navarro, y 2 700 en el Pirineo aragonés.

Las plantas del dominio atlántico parecen detener su avance sobre todo en las montañas pirenaicas del Ori y Lakora, y en las sierras prepirenaicas de Leire, Illón y Orba: *Leucanthemum gaudinii* subsp. *cantabricum*, *Daboecia cantabrica*, *Lythrum portula*, *Draba dedeana*, *Ulex europaeus*, *U. gallii*, *Simethis mattiazzii* y *Endressia castellana*, aunque algunas de ellas, como *U. europaeus*, progresan por la vertiente norte de los Pirineos hasta los alrededores de Foix.

Desde el otro extremo, un límite occidental infranqueable para muchas especies netamente pirenaicas, son las montañas del entorno del macizo de Larra, incluyendo algunas bearnesas, como el monte Anie, y los cordales aragoneses próximos, a las que cabe añadir algunos valles pirenaicos navarros contiguos (Irati-Salazar, p. ej.). Entre las plantas que detienen su avance, destacan: *Abies alba*, *Cirsium glabrum*, *Prenanthes purpurea*, *Cardamine pentaphyllos*, *Draba aizoides*, *Petrocallis pyrenaica*, *Kobresia myosuroides*, *Petasites paradoxus* y *Pinus uncinata*.

Palabras clave: Flora Pirineos, corología, límite de distribución.

Enclaves remarquables de la Flore vasculaire dans les limites centrale et occidentale des Pyrénées

RÉSUMÉ

La flore des Pyrénées espagnoles centro-occidentales (l'Aragon et la Navarre) comprend plus de 2 800 taxons et, parmi eux, environ 1 800 sont présents dans les Pyrénées de la Navarre et 2 700 dans la zone aragonaise.

Les plantes du domaine atlantique semblent limiter leur extension vers l'est particulièrement dans les montagnes d'Ori et Lakora et dans les montagnes pré-pyrénéennes de Leire, Illon et Orba : *Leucanthemum gaudinii* subsp. *cantabricum*, *Daboecia cantabrica*, *Lythrum portula*, *Draba dedeana*, *Ulex europaeus*, *U. gallii*, *Simethis mattiazzii* et *Endressia castellana* bien que certaines d'entre elles comme *U. europaeus*, atteignent par le versant nord des Pyrénées les environs de Foix.

Une limite ouest, clairement insurmontable pour de nombreuses espèces nettement pyrénéennes, est formée par les montagnes autour du massif de Larra, y compris des montagnes béarnaises, comme le pic d'Anie, et les sommets aragonais voisins. Il faut ajouter quelques vallées contiguës des Pyrénées de la Navarre (Irati-Salazar; par exemple.) : *Abies alba*, *Cirsium glabrum*, *Prenanthes purpurea*, *Cardamine pentaphyllos*, *Draba aizoides*, *Petrocallis pyrenaica*, *Kobresia myosuroides*, *Petasites paradoxus* et *Pinus uncinata*.

Mots-clés : Flore des Pyrénées, chorologie, limite de distribution.

Relevant localities of vascular flora in the boundaries of central and western Pyrenees

SUMMARY

Flora of central-western Pyrenees (Aragon and Navarra) consist of more than 2 800 taxons, 1 800 of which are found in the Pyrenees of Navarra, and 2 700 in the Pyrenees of Aragon.

The atlantic climate influence stops the spread of many atlantic plants to the East, mainly in the Pico de Ori and Lakora and in the Pre-Pyrenean Sierras of Leire, Illón and Orba: *Leucanthemum gaudinii* subsp. *cantabricum*, *Daboecia cantabrica*, *Lythrum portula*, *Draba dedeana*, *Ulex europaeus*, *U. gallii*, *Simethis mattiazzii* and *Endressia castellana*, although some of them, for example, *U. europaeus*, go beyond the East in the North side reaching the surroundings of Foix.

On the other hand, mountains surroundings Larra, including those of Bearn, such as mount Anie and some adjacent valleys (Irati-Salazar), make up an impassable limit for many plants characteristics of the Pyrenees: *Abies alba*, *Cirsium glabrum*, *Prenanthes purpurea*, *Cardamine pentaphyllos*, *Draba aizoides*, *Petrocallis pyrenaica*, *Kobresia myosuroides*, *Petasites paradoxus* and *Pinus uncinata*.

Key words: Pyrenean flore, chorology, distribution limits.

I. Introducción

La distribución de las plantas pirenaicas ha sido abordada por numerosos investigadores, destacando, en nuestro ámbito, los que han precisado los límites orientales de las especies atlánticas (DUPONT 1962, ROISIN 1969, VIGO 1981), y los trabajos de MONTSERRAT (1953, 1974, 1975), VILLAR (1980), MONTSERRAT & MONTSERRAT (1984) y MONTSERRAT (1984).

Las prospecciones detalladas de especies con gran interés de conservación y el almacenamiento de las citas florísticas en bases de datos, permiten ahora revisar las áreas de distribución e identificar y analizar los enclaves donde se acumulan esos límites. Las poblaciones situadas en los límites de distribución cobran especial relevancia en la gestión de la conservación y en el estudio de las consecuencias del cambio global sobre la diversidad vegetal y su distribución.

La flora del Pirineo centro-occidental (Aragón y Navarra) consta de unos 2800 taxones, de los que alrededor de 1800 (64% de la flora navarra) se encuentran en el Pirineo navarro (LORDA 2001, 2013), y 2700 (79% de la flora aragonesa) en el Pirineo aragonés (VILLAR *et al.* 1997-2001, VV.AA. 2013).

El clima atlántico de las tierras brumosas cantábricas penetra a modo de cuña hacia el Pirineo central, donde la influencia continental lo sustituye de forma progresiva, mientras la altitud de los Pirineos muestra un incremento notable. Esa transición detiene el avance de muchas plantas atlánticas hacia el E, sobre todo en las montañas pirenaicas de Ori y Lakora, y en las sierras prepirenaicas de Leire, Illón y Orba. En dichas estribaciones quedan *Leucanthemum gaudinii* subsp. *cantabricum*, *Daboecia cantabrica*, *Lythrum portula*, *Draba dedeana*, *Ulex europaeus*, *U. gallii*, *Simethis mattiazzii* y *Endressia castellana*, aunque algunas de ellas como *Ulex europaeus*, progresan por la vertiente N de los Pirineos hasta los alrededores de Foix. Un pequeño grupo de estas plantas todavía alcanzan el Pirineo central y descienden hasta el prepirineo en la Sierra de Guara, como *Helictotrichon cantabricum*, *Potentilla montana* o *Arenaria montana*.

Desde el otro extremo, muchas especies netamente pirenaicas, no franquean en su avance hacia el oeste las montañas del entorno del macizo de Larra, incluyendo algunas bearnesas, como el monte Anie, algunos valles pirenaicos navarros contiguos (Irati-Salazar), y los cordales aragoneses próximos. En estas estribaciones alcanzan su límite occidental algunos taxones endémicos pirenaicos y, principalmente, muchas plantas de distribución boreo-alpina, entre las que cabe destacar: *Abies alba*, *Dianthus benearnensis*, *Minuartia cerastiifolia*, *M. rubra*, *Cirsium glabrum*, *Crepis pygmaea*, *Doronicum grandiflorum*, *Rhaponticum centauroides*, *Prenanthes purpurea*, *Cardamine*

bellidifolia subsp. *alpina*, *Cardamine pentaphyllos*, *Draba aizoides*, *Petrocallis pyrenaica*, *Kobresia myosuroides*, *Petasites paradoxus*, *Pinus uncinata*, *Ranunculus pyrenaicus*, *Leontopodium alpinum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Salix retusa*, *Narcissus poeticus*, *Arctostaphylos alpinus*, etc., si bien algunas progresan por tierras francesas más hacia occidente (*Campanula speciosa* hasta Behorleguy, o *Narcissus bicolor*, en el *forêt des Arbailles*).

Aparte de estas singularidades corológicas, otros taxones orófito-pirenaicos alcanzan distintos macizos montañosos peninsulares (Cordillera Cantábrica, Montes Vascos, Sistema Ibérico, Sierra Nevada), mostrando con su disyunción antiguas áreas de distribución más amplias, vestigio de climas pasados, que permiten vislumbrar relaciones de gran interés de investigación y conservación. Hablamos, por ejemplo, de *Selinum pyrenaicum*, *Erigeron alpinus*, *Arabis ciliata*, *Cardamine resedifolia*, etc. (Cordillera Cantábrica); *Minuartia rostrata*, *Carex capillaris*, *Vaccinium uliginosum*, etc. (Sistema Ibérico), o *Draba dubia* subsp. *laevipes*, *Silene rupestris* y *Gentiana nivalis* (Sierra Nevada).

En este trabajo pretendemos reconocer las áreas donde se acumulan grupos de especies en sus límites de distribución, ya sea oriental para las especies de matiz atlántico, o bien occidental, para las netamente pirenaicas. Tratamos de ver si en la vertiente meridional se puede vislumbrar una frontera entre el sector atlántico del Pirineo y el centro-occidental, o bien si el tránsito de taxones se produce sin solución de continuidad.

II. Material y métodos

El área de estudio (Fig. 1) incluye la comarca de la Jacetania en Aragón, y los valles de Roncal, Salazar y Aezkoa en Navarra, junto a las sierras prepirenaicas compartidas de Leire, Illón y Orba.

En las zonas pirenaicas los sustratos dominantes son calizas, dolomías y flysch y, en menor medida, margas. El extremo nororiental de las cabeceras de los valles occidentales oscenses limita con zonas de granitos, esquistos, areniscas y cuarcitas. En las sierras prepirenaicas los sustratos dominantes son areniscas, margas, calizas y dolomías.

Por su parte, en el área pirenaica los mototipos existentes (RIVAS MARTÍNEZ *et al.* 1991) son el alpino, subalpino y montano. En Jaurrieta (913 m), al W, la precipitación media anual es de 1557 mm, y la temperatura media es de 8,7°C, mientras que en Luesia (824 m), al E, la precipitación es de 756 mm, y la temperatura media es de 12,2°C. El área de estudio pirenaica se incluye, desde un punto de vista

biogeográfico, en el subsector Pirenaico occidental del sector Pirenaico central.

En el Prepireneo, el termotipo es el supramediterráneo. La estación de Yesa (491 m), al W, recoge 779 mm de precipitación media anual, siendo la temperatura media anual de 13,4°C, mientras que en la de Artieda (Z) (652 m), al E, la precipitación es de 732 mm y la temperatura media de 11,8°C. El área de estudio prepirenaica se incluye, desde un punto de vista biogeográfico, en los sectores Castellano-Cantábrico y Somontano-Aragonés, aunque hay algunas zonas que ocupan los subsectores Pirenaico occidental y Jacetano-Guareense del sector Pirenaico Central.

Para delimitar las áreas de distribución de las plantas, se han revisado los catálogos florísticos mencionados en la introducción y las bases de datos de los Herbarios JACA (CSIC, Jaca) y el personal Lorda (Pamplona), que además de los materiales herborizados del área de estudio, recogen las citas bibliográficas y las observaciones “de visu” de los últimos años.

Nos centramos en el estudio de las plantas más genuinas del alto Pirineo, que incluyen los grupos corológicos boreo-alpino, orófito-alpino y los endemismos pirenaicos, excluyendo los microendemismos pirenaicos, de área reducida, como *Thalictrum macrocarpum*, *Buglossoides gastonii*, *Lathyrus vivanii* o *Aconitum variegatum*.

No hemos considerado en este trabajo las plantas que traspasan los Pirineos y alcanzan la Cordillera Cantábrica, los Montes Vascos, el Sistema Ibérico, el Sistema Central y Sierra Nevada. Tampoco las plantas marcadamente silicícolas que, en la vertiente meridional, detienen necesariamente su avance en la cabecera del valle de Tena (Huesca), pero progresan más hacia el oeste por la vertiente francesa.

Finalmente, hemos excluido las plantas de taxonomía compleja, bien por su tipo de reproducción (*Hieracium*, *Alchemilla*, *Taraxacum*), o porque han dado lugar a numerosas confusiones por su proximidad morfológica que dificulta conocer su distribución precisa (*Galium cespitosum-pyrenaicum*, *Carex atrata-parviflora*).

III. Resultados

Hemos estudiado la distribución de 236 taxones, de los que 105 rebasan con su área de distribución la cordillera pirenaica, progresando hacia otras montañas; 15 taxones detienen su área en entornos próximos (Francia, sierras occidentales navarras, etc.); y nos detenemos en estudiar el resto, 116, de los que 78 muestran su límite occidental entre Navarra y Huesca, 26 son exclusivos de Huesca y no llegan a Navarra, y 12 son exclusivos de Navarra y no llegan a Huesca, aunque algunos de ellos reaparecen en el Pirineo central.

Agrupando estas plantas podemos delimitar en el territorio cinco núcleos (Fig. 1) donde los distintos taxones detienen su área de distribución:

(1) Monte Ori-Bosque de Irati: incluidas, además, las estribaciones de Lakartxela, Bimbalet, Otsogorrigaina, Barazea, y algunos valles próximos. Son macizos calcáreos, con altitud máxima en el citado monte Ori (2017 m). 25 plantas encuentran aquí su límite occidental de distribución. Destacan: *Abies alba*, *Saxifraga hariotii*, *Cardamine*

pentaphyllos, *Anemone narcissiflora*, *Festuca pyrenaica*, *Pinus uncinata*, *Salix pyrenaica*, *Soldanella alpina*, *Dryas octopetala*, *Petasites paradoxus*, etc. El monte Ori destaca como límite para buena parte de estas especies.

(2) Monte Lakora-Kortaplana (1877 m) y collados contiguos, singulares en su conjunto por ser de naturaleza silíceas, siendo los únicos de este tipo que alcanzan el piso subalpino navarro. 5 taxones se asientan en este macizo y no progresan más hacia el oeste: *Festuca eskia*, *Gentiana acaulis*, *Narcissus bicolor* (penetra en Francia hasta el macizo *des Arbailles*), *Ranunculus pyrenaicus* y *Sempervivum montanum*.

(3) Macizo de Larra-Peña Ezkaurre: incluye el karst de Larra y las montañas más altas del Pirineo navarro, con máxima altitud en la Mesa de los Tres Reyes (2428 m), y los valles pirenaicos contiguos, con predominio de sustratos calizos. 48 taxones detienen en este núcleo su área de distribución pirenaica, y para muchas es su límite occidental absoluto. Destacan, entre otras, *Allium pyrenaicum*, *Androsace cylindrica*, *Arctostaphylos alpinus*, *Carex nigra*, *Cirsium glabrum*, *Empetrum nigrum*, *Kobresia myosuroides*, *Oxytropis campestris*, *Petrocallis pyrenaica*, *Pinguicula alpina*, *Rhaponticum centauroides*, *Rhododendron ferrugineum*, *Salix retusa* y *Prenanthes purpurea*.

(4) Cabeceras de los valles occidentales oscenses: macizos con predominio de sustratos calizos en los valles de los ríos Aragón, Aragón Subordán y Veral. 26 taxones tienen aquí su límite de distribución occidental absoluto. Destaca el Collarada (2886 m) hasta donde llegan *Carex bicolor* y *Carex curvula*; y el Bisaurín (2670 m), Picos de Aspe (2645 m)-Sierra Bernera (2450 m), Peña Forca (2391 m) y Castillo de Acher (2390 m), en donde limitan, entre otras, *Alopecurus gerardii*, *Androsace ciliata*, *Antennaria carpatica*, *Cerastium alpinum*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Lychnis alpina*, *Festuca quadriflora*, *Potamogeto alpinus* y *Rorippa islandica*.

(5) Sierras y macizos prepirenaicos: incluye las estribaciones de las sierras de Leire (1356 m), Illón (1433 m) y Orba (1236 m), más los macizos calizos prepirenaicos. Muestran una gran variedad de sustratos geológicos (conglomerados, areniscas y calizas) y altura moderada. 12 taxones detienen en estos macizos su área de distribución, destacando los que no progresan más allá de ellos hacia oriente: *Crataegus laevigata*, *Daboecia cantabrica*, *Dethawia splendens* subsp. *cantabrica*, *Draba dedeana*, *Endressia castellana*, *Simethis mattiazii*, *Leucanthemum gaudinii* subsp. *cantabricum* y *Ulex europaeus*. Por su parte, penetran levemente en Navarra desde Aragón, y detienen su área de distribución occidental: *Draba hispanica*, *Genista hispanica* subsp. *hispanica*, *Gentiana lutea* subsp. *montserratii* y *Saxifraga fragilis*.

IV. Conclusiones

En conjunto, de los 236 taxones estudiados, 116 presentan en el territorio de estudio su límite de distribución, bien oriental o, mayoritariamente occidental. De este grupo selecto de 116 especies, sólo 26 se quedan en los macizos aragoneses, mientras la mayoría del resto de las plantas presentes en la Jacetania, avanzan por el Pirineo navarro, para encontrar su límite de distribución en las últimas estribaciones pirenaicas que todavía superan los 2000 m de altitud.

Se detectan cinco núcleos principales en límite de distribución: uno en Aragón (Collarada y Picos de Aspe-Sierra de Bernera-Bisaurín), tres en Navarra (cordal monte Ori-Lakartxela-Bimbalet, monte Lakora y Macizo de Larra-Mesa de los Tres Reyes), más uno formado por las sierras prepirenaicas (Leire, Illón y Orba), a caballo entre las dos Comunidades.

El núcleo de Larra-Peña Ezkaurre es el que presenta un mayor número de taxones en su límite de área (48) mientras que el del monte Lakora tiene el menor (5). El núcleo de monte Ori-Bosque de Irati presenta un número relevante de taxones (25) mientras que el de las sierras Prepirenaicas es menor (12).

BIBLIOGRAFÍA

- DUPONT, P. 1962. – La flore atlantique européenne : introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. *Documents pour les cartes de production végétales*, 1 : 414 pp.
- LORDA, M. 2001. – Flora del Pirineo navarro. *Guineana*, 7: 1-557.
- LORDA, M. 2013. – Catálogo Florístico de Navarra. *Monografías de Botánica Ibérica*, 11: 1-260.
- MONTERRAT, J. M. 1984. Áreas y límites de distribución de algunas plantas pirenaicas. *Collectanea Botanica*, 15: 311-341.
- MONTERRAT, P. 1953. – El Turbón y su flora. *Pirineos*, 28-30: 169-288.

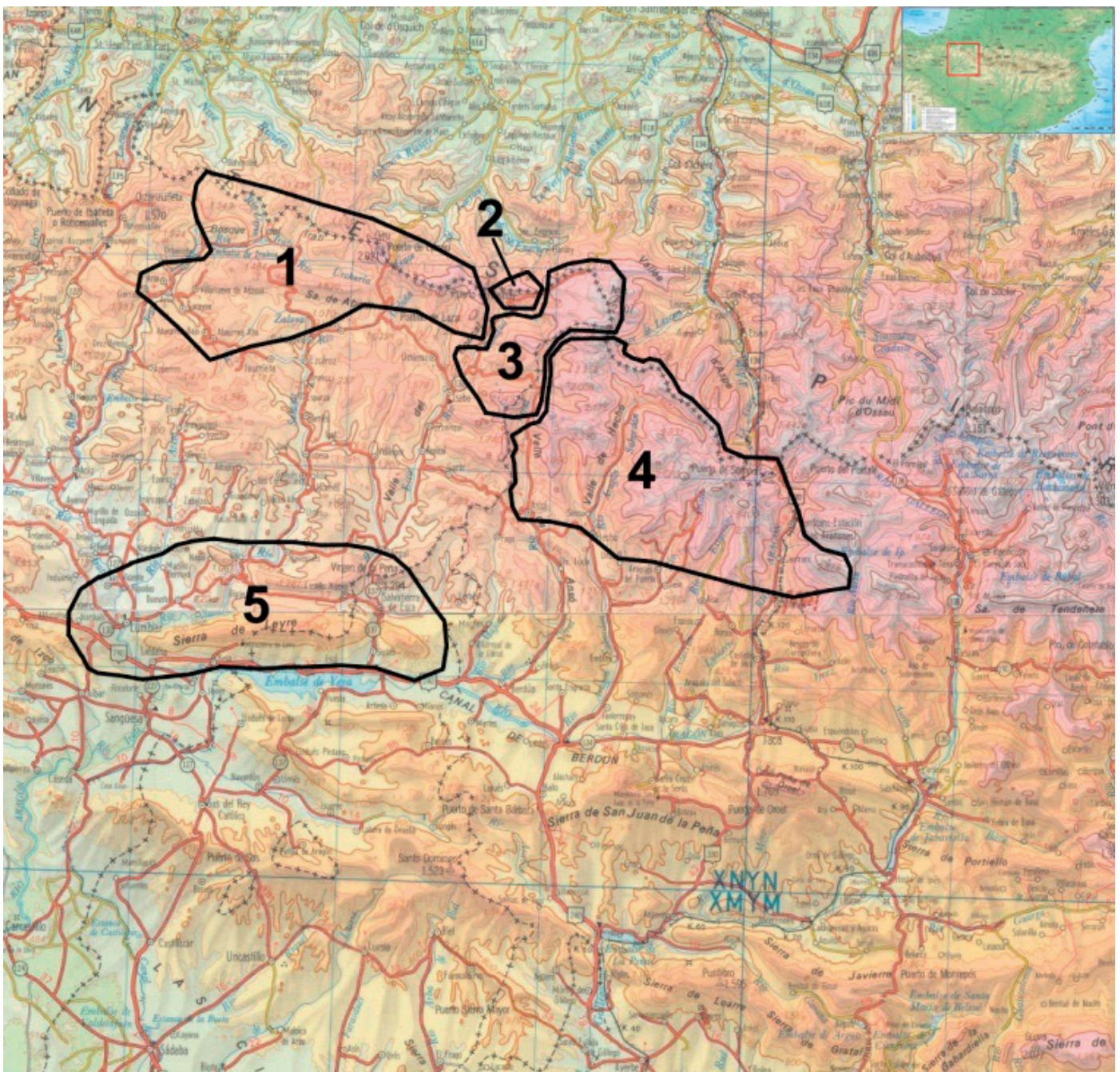


Fig. 1. Área de estudio y núcleos delimitados en el territorio, (1) Monte Ori-Bosque de Irati, (2) Monte Lakora-Kortaplana, (3) Macizo de Larra-Peña Ezkaurre, (4) Cabeceras de los valles occidentales oscenses, (5) Sierras y macizos prepirenaicos

- MONTERRAT, P. 1974. – L'exploration floristique des Pyrénées Occidentales. *Boletim da Sociedade Broteriana.*, 47 : 227-241.
- MONTERRAT, P. 1975. – Enclaves florísticos mediterráneos en el Pirineo. *I Centenario Sociedad Española de Historia Natural.*, II (Biol.) : 368-372.
- MONTERRAT-MARTÍ, J.M. & G. MONTERRAT-MARTÍ. 1984. – Limites chorologiques de quelques plantes pyrénéennes. *Documents d'écologie pyrénéenne*, III-IV : 323-329.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J.C. BÁSCONES, T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ & J. LOIDI. 1991. – Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotanica*, 5: 5-456.
- ROISIN, P. 1969. – *Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe*. Presses agronomiques de Gembloux, Gembloux, 245 pp.
- VIGO, J. 1981. – Les plantes atlàntiques als Països Catalans. *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 9 : 93-122.
- VILLAR, L. 1980. – Remarques chorologiques sur quelques plantes pyrénéennes. *Publicaciones del Centro Pirenaico de biologia experimental Jaca*, 12 : 85-99.
- VILLAR, L., J.A. SESÉ & J.V. FERRÁNDEZ. 1997-2001. – *Atlas de la Flora del Pirineo Aragonés. Vol. I-II*. Consejo de Protección de la Naturaleza-Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca-Zaragoza, 648 & 790 pp.
- VV.AA. 2013. Atlas de la Flora de Aragón. <http://proyectos.ipe.csic.es/floragon/index.php> [acceso en octubre de 2013].