

APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DEL GENERO SPERGULA L.

E. PUENTE GARCÍA, M.J. LÓPEZ PACHECO,
F. LLAMAS GARCIA & A. PENAS MERINO

Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Biología.
Universidad de León. Campus de Vegazana s/n. 24071-León (España)

(Recibido el 26 de Febrero de 1993)

Resumen. Mediante las técnicas de la taxonomía numérica, se realiza la revisión de los taxones pertenecientes al género *Spergula* L. presentes en la Cordillera Cantábrica, Montes de León y estribaciones. Se propone una clave para la determinación de dichas especies, se indica el comportamiento fitosociológico de cada una de ellas y se describe la nueva asociación *Sedo brevifolii-Sperguletum rimarum*.

Summary. By means of numerical taxonomy methods a revision of the taxa from the Cantabrian Mountains, Montes de León and near places, belonging to the genus *Spergula* L. is carried out. A key for the determination of these species is presented, the phytosociological behaviour of all these species is pointed out, and it is described a new association *Sedo brevifolii-Sperguletum rimarum*.

INTRODUCCION

Se estudian los taxones pertenecientes al género *Spergula* L. presentes en la Cordillera Cantábrica, Montes de León y estribaciones.

Se trata de resolver el problema existente a la hora de determinar los materiales procedentes de las poblaciones del Sector Laciano-Ancarense y del Subsector Maragato-Sanabriense, que según LACAITA (1929) correspondían a *Spergula rimarum* Gay & Durieu ex Lacaita, siguiendo a LOSA & MONTSERRAT (1952) y RATTER (1964) pertenecían a *Spergula viscosa* Lag., mientras que siguiendo los criterios de otros autores (cf. LAINZ, 1970; FERNÁNDEZ PRIETO, 1983; LLAMAS GARCÍA, 1984; PUENTE GARCÍA, 1988; PUENTE GARCÍA & al., 1992; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984 y RATTER, 1990, entre otros) deberían incluirse en *Spergula viscosa* Lag. subsp. *pourretii* Lainz (= *Spergula rimarum* Gay & Durieu ex Lacaita).

MATERIAL Y METODOS

Este estudio está basado en recolecciones propias, así como en el material existente en el Herbario LEB y se ha revisado material de los Herbarios MA y MAF. Los dígitos indicativos del material utilizado se corresponden con los representados en el dendrograma.

Caracteres taxonómicos utilizados

Para el análisis taxonómico se han utilizado los siguientes caracteres: Ciclo biológico, presencia o ausencia de indumento, planta viscosa o no viscosa, longitud de los entrenudos, longitud de las hojas, relación longitud entrenudos-longitud hojas, hojas canaliculadas o no canaliculadas, longitud de los pétalos, anchura de los pétalos, longitud de los sépalos, anchura de los sépalos, número de estambres, longitud de la cápsula, forma de la semilla, diámetro de la semilla, diámetro del disco de la semilla, tamaño del ala de la semilla, color del ala de la semilla.

Metodología

Con todos estos caracteres se elaboró una tabla de doble entrada en la que se indicaba el valor estimado de cada uno de los 18 caracteres para cada una de las 24 poblaciones analizadas. Hemos considerado cada pliego de herbario analizado como una población, ya que, generalmente, cada uno de ellos contenía varios individuos representativos de dicha población, si bien, en algunos casos, y como excepción, en el pliego únicamente existía un solo individuo.

Se consideró la media aritmética de los valores cuantitativos de cada muestra poblacional y si el valor era cualitativo, se codificó siempre como valor general para toda la población, no existiendo nunca discrepancias en el grupo. Si el valor de un carácter no estaba disponible se reseñó como no codificable.

Con la tabla de datos formada por los caracteres diferenciales, se realizó un análisis numérico aplicando el índice de semejanza de Gower (1971). Los resultados de este cálculo fueron representados en forma de dendrograma, en el que en el eje de abscisas se representaron las poblaciones y en el de ordenadas las semejanzas taxonómicas calculadas, para lo que se realizó previamente un agrupamiento de los individuos por ligamiento medio.

En el análisis fitosociológico hemos seguido la metodología de la escuela SIGMATISTA de Zürich-Montpellier.

RESULTADOS Y DISCUSION

Del análisis del dendrograma (Fig. 1) se deduce lo siguiente:

A nivel de la línea de fenón 0,483 se separan las poblaciones que incluyen individuos perennes, glandular-pubescentes y viscosos, con hojas canaliculadas por el envés (números 1 a 12), frente a las poblaciones constituidas por ejemplares anuales o bianuales, glabros, glabrescentes o pubescentes-glandulosos, no viscosos y con hojas no canaliculadas por el envés (números 13 a 24).

Las poblaciones que incluyen individuos anuales, con semillas subglobosas aquilladas, números 15, 16, 19 y 20, correspondientes a *Spergula arvensis* L., se independizan del resto de las poblaciones de especies anuales, con semillas disciformes, comprimidas y aladas, a nivel de fenón 0,666.

En la línea de fenón 0,760 se diferencian las poblaciones 13, 14, 21 y 22, correspondientes a *Spergula pentandra* L., frente a las poblaciones 17, 18, 23 y 24, pertenecientes a *Spergula morisonii* Boreau, porque las primeras presentan flores, generalmente, con 5 estambres y semillas con ala blanca de más de 0,5 mm y las segundas flores, generalmente, con 10 estambres y semillas con ala de menos de 0,5 mm de color castaño oscuro.

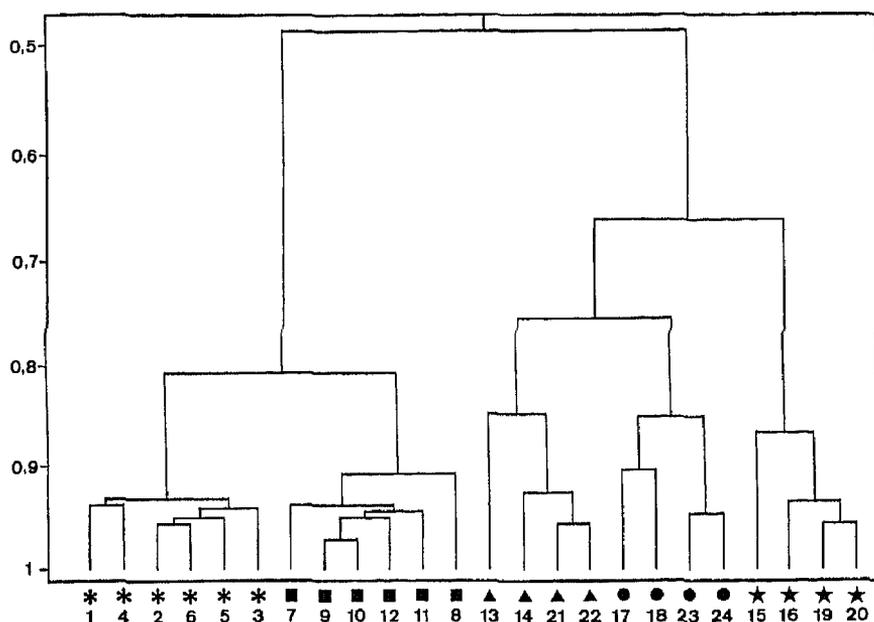


Fig. 1: Dendrograma de las especies de *Spergula* L. estudiadas. (* = *Spergula rimarum*, ■ = *S. viscosa*, ▲ = *S. pentandra*, ● = *S. morisonii*, ★ = *S. arvensis*).

A nivel de la línea de fenón 0,810, se separan las poblaciones con los números 1 al 6, que se corresponden con *Spergula rimarum* Gay & Durieu ex Lacaita, de las poblaciones con los números 7 al 12, pertenecientes a *Spergula viscosa* Lag. La independencia, entre ambos grupos, se establece a nivel del tamaño de las semillas, ya que *Spergula rimarum* Gay & Durieu ex Lacaita las tiene de hasta 2 mm de diámetro, con disco de hasta 1,5 mm de diámetro y ala de hasta 0,5 mm, mientras que *Spergula viscosa* Lag. las presenta de más de 2,5 mm de diámetro, con disco de más de 1,5 mm de diámetro y ala de más de 0,5 mm. Estos valores no coinciden con los indicados por RATTER in CASTROVIEJO & al. (1990), que señala para *Spergula viscosa* Lag. un tamaño de las semillas: "3 mm de diámetro -excluida el ala-" ya que las mayores tienen 3,5 mm (incluida el ala) con un disco de 2 mm.

La consecuencia más importante de lo anteriormente expuesto es el tratamiento específico que, desde nuestro punto de vista, ha de darse a las poblaciones del Sector Laciano-Ancarense y del Subsector Maragato-Sanabriense. El nombre que hay que darles es *Spergula rimarum* Gay & Durieu ex Lacaita. Dichas poblaciones habían sido sinonimizadas por LOSA & MONTSERRAT (1952) a *Spergula viscosa* Lag., olvidadas por RATTER (1964) o bien tratadas como *Spergula viscosa* Lag. subsp. *pourretii* Lainz (cf. LAINZ, 1970; FERNÁNDEZ PRIETO, 1983; LLAMAS GARCÍA, 1984; PUENTE GARCÍA, 1988; PUENTE GARCÍA & al., 1992; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984 y RATTER, 1990, entre otros). Los caracteres señalados, las comunidades en que vive, el tener un área de distribución que no coincide con el de *Spergula viscosa* Lag. (Fig. 2) y que no se hayan encontrado individuos con caracteres intermedios entre unas poblaciones y otras, apoyan su independencia frente a *Spergula viscosa* Lag.

Por otra parte, la gran diferencia que se observa en el dendrograma entre las poblaciones de *Spergula rimarum* Gay & Durieu ex Lacaita y *Spergula viscosa* Lag., frente al resto de las especies tratadas, puede permitir en el futuro, con el apoyo de datos cariológicos, palinológicos, anatómicos y de biología floral, la creación de alguna unidad taxonómica, de rango superior al específico, que refleje dicha diferencia.

Respecto al comportamiento fitosociológico, *Spergula arvensis* L. y *Spergula pentandra* L. son terófitos que forman parte de las comunidades de malas hierbas de cultivos, principalmente cerealistas, incluíbles en los sintáxones *Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi* (Sector Leonés, Orensano-Sanabriense y Castellano duriense), *Spergulario purpureae-Arnoseridetum minimae trisetetosum ovati* (Sector Orensano-Sanabriense), *Linario eleganti-Anthoxantheum aristati* (Sector Orensano-Sanabriense y Laciano-Ancarense) y *Miboro minimae-Arabidopsietum thalianae* (Sector Leonés, Orensano-Sanabriense y Castellano duriense) (cf. PENAS MERINO & al., 1988).

Esta nueva asociación, *Sedo brevifolii-Sperguletum rimarum*, se caracteriza por la dominancia de *Spergula rimarum* y *Sedum brevifolium*, a los que acompañan elementos de la alta montaña silíceo, tales como: *Festuca indigesta* subsp. *aragonensis*, *Agrostis tileni* y *Juncus trifidus* (Tipo: Inv. nº 1 del Cuadro 1).

La independencia de la nueva asociación, frente a la *Murbeckiello boryi-Sperguletum rimarum*, se justifica por la presencia de *Deschampsia flexuosa* subsp. *iberica* y *Juncus trifidus*, junto con los elementos de *Sedion pyrenaici* y la ausencia de *Murbeckiella boryi* y los elementos de *Androsacetalia vandellii*. De la *Agrostio durieui-Sedetum pyrenaici* se diferencia por la presencia de *Spergula rimarum*, *Juncus trifidus* y *Festuca indigesta* subsp. *aragonensis* y la escasa representación de *Agrostis durieui* y *Sedum anglicum* subsp. *pyrenaicum*, junto a la ausencia de *Festuca costei*.

La independencia florística de esta asociación se ve reforzada por la presencia de Líquenes de alta montaña como *Pseudephebe pubescens* (L.) Choisy, *Brodoa intestiniformis* (Vill.) Goward o *Umbilicaria crustulosa* (Ach.) Frey, que no se encuentran en las comunidades de la *Agrostio durieui-Sedetum pyrenaici*.

Clave para la determinación de los taxones estudiados del género Spergula

1. Planta glandular-pubescente con las hojas canaliculadas por el envés 2
1. Planta glabra, glabrescente, rara vez glandular-pubescente, con las hojas no canaliculadas por el envés 4
2. Planta anual con las semillas subglobosas aquilladas ... *Spergula arvensis*
2. Planta perenne con raíz gruesa-leñosa y semillas disciformes comprimidas y aladas 3
3. Planta con semillas de hasta 2 mm de diámetro -incluida el ala- con disco de hasta 1,5 mm de diámetro y ala de hasta 0,5 mm *Spergula rimarum*
3. Planta con semillas de más de 2,5 mm de diámetro, con disco de más de 1,5 mm y ala de más de 0,5 mm *Spergula viscosa*
4. Planta con semillas de ala de más de 0,5 mm, blanca y generalmente con 5 estambres *Spergula pentandra*
4. Planta con semillas de ala de menos de 0,5 mm, de color castaño oscuro y generalmente con 10 estambres *Spergula morisonii*

Agradecimientos. Este trabajo ha sido realizado en el marco del Proyecto de Investigación número NAT 90-0871-C03-01 subvencionado por la CICYT.

Cuadro 1. *Sedo brevifolii-sperguletum rimarum* ass. nova (*Sedion pyrenaici* R. Tx. ex Rivas-Martínez & al. in T.E. Díaz & Fdez. Prieto 1994, *Sedo-Scleranthetalia* Br.-Bl. 1955, *Coryneporetea canescens* Br.-Bl. & R. Tx. 1943).

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitud (1=10 m.)	168	168	155	190	182	203	182	132	186	188	187	189	191	173
Inclinación (%)	15	15	20	20	10	10	5	80	2	.	30	2	80	10
Exposición	W	NW	N	NW	S	SE	SE	SW	E	.	NE	N	W	NE
Cobertura (%)	30	40	50	30	20	20	10	40	40	60	60	40	30	40
Area (m ²)	4	2	1	10	2	1	20	10	2	2	1	1	2	3
Nº de especies	3	4	4	6	7	4	9	7	3	5	4	2	2	10
Características de asociación y U.S.														
<i>Spergula rimarum</i> Gay & Durieu ex Lacaíta	1.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.3	1.2	1.2	3.3	2.2	3.3	1.2	2.3	1.2
<i>Sedum brevifolium</i> DC.	2.2	2.3	3.3	1.2	2.2	+2	+2	1.1	.	2.2	+2	2.3	1.2	2.2
<i>Sedum hirsutum</i> All. ....	.	+2	.	1.1	+2	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis durieui</i> Boiss. & Reuter ex Merino .....	.	.	+2	+2	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	2.2
<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i> (Lange) Laínz .	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Dianthus langeanus</i> Willk. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
<i>Phalacrocarpum oppositifolium</i> (Brot.) Willk. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Compañeras														
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin. subsp. <i>iberica</i>														
Rivas-Martínez	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	+2	.	.	.	1.2
<i>Festuca indigesta</i> Boiss. subsp. <i>aragonensis</i>														
(Wilk.) Kerguélen .....	.	.	.	.	+2	2.2	+2	.	+2	1.1	1.1	.	.	.
<i>Jasione laevis</i> Lam. subsp. <i>carpetana</i>														
(Boiss. & Reuter) Rivas-Martínez .....	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Sempervivum vicentei</i> Pau subsp. <i>cantabricum</i>														
(J.A. Huber) Fdez. Casas & Muñoz Garmendia ...	.	.	.	.	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis tileni</i> Nieto Feliner & Castroviejo .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2	.	.	.
<i>Juncus trifidus</i> L. ....	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L. ....	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pallidum</i> Biv.-Bern. subsp. <i>graniticum</i>														
(Sch.-Bip.) Zahn .....	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy .....	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Trisetum hispidum</i> Lange .....	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon pyrenaicus</i> Gouan .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>alpina</i> (Sutel) Celak	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2

Localidades: 1, 2, 3, 4, 5 y 6.- Sierra de Villabandín (29TQH35) (León) (Tipo: Inv. nº 1). 7.- Subida a Peña Cuiña (Ancares) (29TPH74) (León). 8.- Huergas de Babia (29TQH36) (León). 9.- El Pedroso (29TQG07) (León). 10, 11 y 12.- Alto del Peñón (29TQG07) (León). 13.- Cumbre del Barranco del Estillar (Sierra Cabrera) (29TQG07) (León). 14.- Peña del Miro (Leitariegos) (29TQH16) (León).

APENDICE

Localidades estudiadas

1.- Peña Trevinca (Zamora) (29TPG88) 16-VII-1982, F. Llamas & J. Andrés (LEB 15532), sub *S. viscosa* subsp. *pourretii*. 2.- Peña del Miro (Leitariegos, León) (29TQH16) 17-VII-1984, roquedo silíceo, E. Puente (LEB 24227), sub *S. viscosa* subsp. *pourretii*. 3.- Subida a Peña Cuiña (León) (29TPH74) 29-VII-1983, fisuras cuarcíticas, T.E. Díaz & al. (LEB 22170), sub *S. viscosa* subsp. *pourretii*. 4.- Sierra de Villabandín (León) (29TQH35) 17-VII-1985, A. Penas (LEB 41163), sub *S. viscosa* subsp. *pourretii*. 5.- Teleno (León) (29TQG19) 20-VII-1982, F. Llamas (LEB 15166), sub *S. viscosa* subsp. *pourretii*. 6.- Huergas de Babia (León) (29TQH36) 25-VII-1991, E. Puente & M^a J. López Pacheco (LEB 49004), sub *S. viscosa* subsp. *pourretii*. 7.- Llánaves de la Reina (León) (30TUN56) 12-VII-1980, J. Andrés & A. Zorita (LEB 27744), sub *S. viscosa* subsp. *viscosa*. 8.- Por encima de Cardaño de Arriba (Palencia) (30TUN56) 23-VII-1982, pedregales silíceos a 1500 m., T.E. Díaz, Fdez. Prieto, A. Penas & al. (LEB 11903), sub *S. viscosa* subsp. *viscosa*. 9.- Coriscao (León) (30TUN57) 25-VII-1980, J. Andrés & A. Zorita (LEB 27523), sub *S. viscosa*. 10.- Piedrafita-Cármenes (León) (30TTN85) 9-VII-1987, J. Andrés (LEB 41641), sub *S. viscosa*. 11.- Subida al Curavacas (Palencia) (30TUN56) 2-IX-1983, S. Rivas-Martínez & al. (LEB 45884), sub *S. viscosa*. 12.- Cubil del Can (Palencia) (30TUN66) 4-IX-1983, S. Rivas-Martínez & al. (LEB 45881), sub *S. viscosa*. 13.- Rozuelo (León) (29TQH12) 31-V-1986, comunidades nitrófilas, E. Puente, C. Pérez & L. Herrero (LEB 33335), sub *S. pentandra*. 14.- Viloria de la Jurisdicción (León) (30TTN80) 19-IV-1985, A. Penas & al. (LEB 19515), sub *S. pentandra*. 15.- Palacios del Sil (León) (29TQH05) 2-VII-1983, borde de carretera, E. Puente (LEB 16654), sub *S. arvensis*. 16.- Valcavado (León) (30TTM68) 11-V-1972, J. Andrés (LEB 38107), sub *S. arvensis*. 17.- Corporales (León) (29TPH61) 11-VII-1976, F. Llamas (LEB 523), sub *S. morisonii*. 18.- Puerto de San Isidro (León) (30TUN07) 15-7-1977, E. Hernández (LEB 8064), sub *S. morisonii*. 19.- Vegas del Condado (León) (30TUN00) 24-IV-1969, J. Andrés & R. Carbó (LEB 519), sub *S. arvensis*. 20.- Foncebadón (León) (29TQH10) 7-VI-1975, F. Llamas (LEB 520), sub *S. arvensis*. 21.- Laguna Grande (Bercianos del Real Camino, León) (30TUM29) 2-VI-1983, 820 m., T.E. Díaz & al. (LEB 26973), sub *S. pentandra*. 22.- Jiménez de Jamuz (León) (30TTM58) 29-IV-1973, J. Andrés (LEB 46136), sub *S. pentandra*. 23.- Puerto de La Magdalena (León) (29TQH24) VII-1976, A. Pérez (LEB 9141), sub *S. morisonii*. 24.- Camino del Villarín (Santa Lucía, León) (30TTN85) 4-VII-1992, F. Llamas, C. Acedo & J. Espeso (LEB 48967), sub *S. morisonii*.

BIBLIOGRAFIA

- CASTROVIEJO, S. & al., edit. (1990) *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, 2. Serv. Publ. C.S.I.C. Madrid
- FERNÁNDEZ PRIETO, J. A. (1983) Aspectos geobotánicos de la Cordillera Cantábrica. *Anales J. Bot. Madrid* 39(2): 489-513.
- GOWER, J. C. (1971) A general coefficient of similarity and some of its properties. *Biometrics* 27: 857-871.

- LACAITA, C. C. (1929) Duriaei iter asturicum botanicum. *J. Bot.* **67**: 107-113, 151-154, 207-211, 255-258, 310-318 y 324-332.
- LAINZ, M. (1970) Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur, IX. *Bol. Inst. Est. Ast.*, Ser. C. **15**: 3-45.
- LOSA, T. M. & P. MONTSERRAT (1952) Aportaciones al estudio de la flora de los montes cantábricos. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **10(2)**: 413-509.
- LLAMAS GARCÍA, F. (1984) *Flora y vegetación de la Maragatería (León)*. Inst. Fray Bernardino de Sahagún. Excma. Diputación Provincial de León.
- PENAS MERINO, A., T. E. DÍAZ GONZÁLEZ, C. PÉREZ MORALES, E. PUENTE GARCÍA, M. E. GARCÍA GONZÁLEZ & A. TERRÓN ALFONSO (1988) Aportaciones al conocimiento de las comunidades de malas hierbas de cultivo en la provincia de León. *Acta Bot. Barc.* **37**: 317-330.
- PUENTE GARCÍA, E. (1988) *Flora y vegetación de la cuenca alta del río Sil (León)*. Inst. Fray Bernardino de Sahagún. Excma. Diputación Provincial de León.
- , M^l J. LÓPEZ PACHECO, M. E. GARCÍA GONZÁLEZ & A. PENAS MERINO (1992) La clase Asplenietea trichomanis en la provincia de León. *Studia Botanica* **10**: 25-37.
- RATTER, J. A. (1964) *Spergula L.*, in T. G. TUTIN (ed.). *Flora Europea*, 1. Cambridge.
- (1990) *Spergula L.*, in S. CASTROVIEJO (ed.). *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, 2. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, J. A. FERNÁNDEZ PRIETO, J. LOIDI & A. PENAS (1984) *La vegetación de la alta montaña Cantábrica: Los Picos de Europa*. Ed. Leonesas. León.