

Subtribu **Ulicinae** Baill.

Tallo leñoso, poligonal, espinoso, con pelos basifijos. Hojas de las plantas juveniles sin estípulas diferenciadas, sin pulvínulos, pecioladas, trifolioladas; las de las plantas adultas transformadas en filodios triangulares y a veces espinosos. Inflorescencias axilares o flores solitarias. Cáliz  $\pm$  herbáceo, bilabiado. Corola con el limbo de los pétalos más largo que la uña; pétalos de la quilla libres. Androceo con todos los filamentos  $\pm$  cilíndricos; anteras glabras. Estigma seco. Fruto subsentado, sin glándulas. Semillas ovoideas, con estrofíolo.

18. *Ulex*18. *Ulex* L.\*

[*Ulex*, -icis m. – lat. *ulex*, -icis f. = en Plinio, un arbusto similar a las *ereíke* griegas (lat. *erice*), es decir, a los brezos –plantas ericáceas del género *Erica* L. o la *Calluna vulgaris* (L.) Hull, llamada esta última brechina–. Linneo, sin más, hizo ese nombre genérico en familia muy diversa]

Sufrútices o arbustos muy espinosos. Ramas con (7)8(9) costillas en forma de V invertida cuando jóvenes, entre las que se hallan valles cóncavos intercostales; ramas cortas transformadas en espinas –espinas primarias–, en las que se implantan espinas secundarias y terciarias; indumento persistente o caduco, simple –formado por pelos rectos y adpresos o por pelos crespos o circinados–, o indumento doble –formado por pelos largos y patentes y otros más cortos, curvos o crespos–. Hojas alternas, subopuestas u opuestas, sin estípulas; las de las plantas juveniles pecioladas, con 1-3 folíolos; las de las plantas adultas reducidas a filodios rígidos espinescentes o escumiformes, o más raramente blandos y foliáceos. Inflorescencias generalmente racemiformes o paniculiformes, formadas por flores axilares y solitarias sobre las espinas primarias y a veces también sobre las secundarias; flores pediceladas, sin néctar, con una bráctea en la base del pedicelo –poco perceptible– y 2 bractéolas situadas en lo alto del pedicelo, junto al cáliz o más abajo. Cáliz persistente, aplanado lateralmente –en paralelo a las alas y quilla–, dividido hasta la base en dos labios, amarillento, a veces tostado cuando viejo, glabrescente, pubescente o viloso; labio superior bidentado, el inferior tridentado. Corola marcescente, amarilla o anaranjada; estandarte generalmente más largo que las alas y la quilla, ovado, entero a emarginado, atenuado en uña, con el dorso glabro o –rara vez– con una estrecha banda pilosa sobre la línea media de la parte distal; alas más largas, iguales o más cortas que la quilla, oblongas, auriculadas, con cilios en el margen inferior externo y glabros en el resto, con una evaginación en la mitad inferior; quilla oblonga, auriculada, con una evaginación en la base y una banda pilosa en el margen de unión de las dos piezas. Androceo monadelfo, con todos los filamentos soldados para formar un tubo cerrado en la mitad inferior; estambres de anteras basifijas que alternan con otros de anteras dorsifijas; filamentos estaminales cilíndricos; anteras sin apículos, glabras. Ovario sentado, hasta con 13 rudimentos seminales, peloso; estilo cilíndrico, glabro, arqueado en el tercio superior; estigma terminal crestado, uno de cuyos lados aborta a veces, con lo que aparenta introrso o extrorso. Fruto sentado, ± comprimido lateralmente, dehiscente por dos valvas, con menos de 10 semillas. Semillas 1,5-3,5 mm de longitud, de ovoideas a oblongas, algo aplanadas, negras, de pardas a verdes, lisas y brillantes cuando maduras, con estrofiolo bien desarrollado.  $x=16$ .

*Observaciones.*–La evolución del género parece haber sido reticular, con numerosos fenómenos de hibridación y poliploidía. Muchos táxones presentan un mosaico de caracteres y sus diferencias se atenúan en los ejemplares que proceden de zonas donde las áreas de dos táxones entran en contacto. Aunque las plantas originadas por hibridación reciente –es decir con baja fertilidad de polen y baja producción de semillas, meiosis anormal, etc.– son muy escasas, muchos táxones parecen haberse originado por hibridación y en algunos casos se

\* P. Cubas

observa introgresión de caracteres. La aceptación de algunos táxones se ha apoyado en el número de cromosomas, en el área de distribución y en el hábitat. De otro modo, plantas que –no muy diferentes morfológicamente– parecen claramente aisladas, hubieran tenido que reunirse en grandes táxones muy variables y poco delimitados.

Los caracteres más útiles para identificar las especies son el tamaño de las piezas florales, el indumento del cáliz, de las ramas y de las espinas –aunque hay una tendencia general a la depilación progresiva–, el porte general y la arquitectura de la planta. De las flores, los mejores caracteres son los del cáliz, especialmente la forma, indumento y dimensiones, ya que es la parte de la flor que menos cambia a lo largo del tiempo y mejor se observa en ejemplares de herbario. Las medidas se han tomado en cálices prensados, y se mencionan como longitud y anchura máxima del labio superior, que suele ser un poco mayor que el inferior. La posición de los labios del cáliz varía con el grado de madurez de la flor, por lo que la anchura total del cáliz es variable. Estas medidas expresan valores medios de varias flores y, a ser posible, de varios individuos, ya que existe variabilidad intraindividual e intrapoblacional. Las dimensiones de la corola son diagnósticas en algunos táxones, pero especialmente son significativas las longitudes relativas de las piezas –estandarte, alas y quilla–. El carácter introrso o extrorso del estigma, que fue empleado por Webb [cf. *Otia Hispan.* ed. 2, 1853] para distinguir grupos, varía dentro del mismo individuo y no puede emplearse como carácter diagnóstico.

En este género hay dos tipos básicos de ramas: unas de crecimiento limitado, que se lignifican pronto y aguzan en el ápice, y otras de crecimiento mucho más prolongado. Estas últimas, que se desarrollan en los momentos favorables de crecimiento, son blandas, flexibles y con abundante pilosidad en el primer año. En los años posteriores se lignifican, se hacen más rígidas, en muchos casos pierden en gran medida el indumento inicial, y se transforman en nuevos ejes principales de la planta. Su crecimiento rápido en una época del año produce la elongación general de la planta. Por esto, la descripción del indumento se refiere siempre a ramas ya lignificadas, no a las del mismo año. Las espinas dispuestas sobre los tallos principales o las ramas se denominan espinas primarias. Las que salen de yemas dispuestas sobre las primarias son las espinas secundarias, etc. Filodios primarios se llaman a los que sustentan ramas o espinas primarias; los filodios secundarios y terciarios sustentan espinas secundarias y terciarias respectivamente. Las medidas de espinas y filodios se refieren a su longitud.

El número de cromosomas es constante en la mayoría de los táxones, a nivel específico o subespecífico. Generalmente está bien correlacionado con las dimensiones del cáliz (en valores promedio) y algo menos con las de las semillas y del grano de polen. Las medidas de las semillas son valores promedio de su cara más ancha; el tamaño y sobre todo la forma y el color presentan mucha variabilidad intra e interpoblacional.

*Bibliografía.*—P. CUBAS, *Estud. Ulex Stauracanthos* (1984); W. ROTHMALER in *Bot. Jahrb. Syst.* 72: 69-116 (1941); G. SAMPAIO in *Brotéria, Sér. Bot.* 21(3): 142-168 (1924); C. VICIOSO in *Bol. Inst. Forest. Invest. Exp.* 80: 1-57 (1962); P.B. WEBB in *Ann. Sci. Nat., Bot. ser.* 3, 17(4): 280-291 (1852); *Otia Hispan.* ed. 2 (1853).

18. *Ulex*

1. Alas netamente más largas que la quilla; bractéolas (1,5)2-7,5 mm de anchura ..... **1. U. europaeus**
- Alas más cortas, iguales o poco más largas que la quilla; bractéolas de menos de 1,5(2) mm de anchura ..... 2
2. Espinas secundarias densamente agrupadas en la parte basal de la espina primaria, ± fasciculadas; tallos y ramas vilosos ..... 3
- Espinas secundarias ± regularmente dispuestas a lo largo de la primaria –a veces opuestas o subopuestas cerca de la base de las primarias–, no fasciculadas; tallos y ramas glabrescentes, pubérulos, pubescentes, seríceos o vilosos ..... 4
3. Cáliz (8)9-12(14,5) mm; estandarte que sobrepasa generalmente al cáliz en más de 2 mm; alas iguales o ligeramente más largas que la quilla ..... **2. U. gallii**
- Cáliz (6,5)7-8,5(9,5) mm; estandarte que sobrepasa raramente al cáliz en más de 2 mm; alas iguales o más cortas que la quilla ..... **3. U. minor**
4. Filodios primarios blandos, foliáceos, y a menudo con pelos largos en los márgenes .... **4. U. densus**
- Filodios primarios rígidos, espinescentes, pelosos o glabrescentes, a veces glabros ... 5
5. Tallos, ramas y espinas seríceos, con pelos netamente aplicados, rectos ..... 6
- Tallos, ramas y espinas glabros o indumentados, con pelos patentes o ± adpresos, curvos, crespos o circinados ..... 9
6. Cáliz (9,5)10,5-12(13,5) mm, de aspecto plateado, densamente cubierto por pelos largos, adpresos, blanquecinos; espinas delgadas, rectas ..... **5. U. erinaceus**
- Cáliz 6,5-10(12) mm, amarillento, dorado o pardo, provisto de pelos blanquecinos, poco densos o pubérulo con pelos adpresos y cortos, dorados o pardos; espinas débiles o robustas, rectas o arqueadas ..... 7
7. Espinas débiles, rectas o ligeramente arqueadas; cáliz (6,5)7,5-8,5(9,5) mm, con labios estrechos, de hasta 2 mm de anchura ..... **6. U. argenteus**
- Espinas robustas, rectas o arqueadas; cáliz de (7,5)8,5-10(12) mm, con labios de (2)2,5-3,5 mm de anchura ..... 8
8. Sufrútice de ramificación abierta, con espinas secundarias generalmente arqueadas; cáliz (8,5)9-10,5(12) mm, pubérulo, amarillo tostado, generalmente con labio superior de 2,5-3,5 mm de anchura ..... **6. U. argenteus**
- Sufrútice de ramificación densa, cerrada –puede formar almohadillas compactas–, con espinas secundarias ± rectas; cáliz (7,5)8,5-10(11,5), amarillo claro, con el labio superior de 2-2,5 mm de anchura ..... **7. U. canescens**
9. Cáliz (4,5)5-6,5(8) mm; estandarte de longitud casi el doble que la del cáliz, con una estrecha fila de pelos en la línea media dorsal; espinas de apariencia trifurcada ..... **8. U. micranthus**
- Cáliz (6,5)8-15(16) mm; estandarte de igual longitud que el cáliz o ligeramente más largo, glabro; espinas de apariencia no trifurcada ..... 10
10. Tallos, ramas y espinas con pelos cortos, circinados o crespos, ± adpresos, persistentes al menos en los surcos ..... 11
- Tallos, ramas y espinas glabros, glabrescentes o con pelos de varios tipos, nunca circinados ..... 12
11. Planta de aspecto ceniciento o verde grisáceo; tallos, ramas y espinas densamente cubiertos por pelos cortos, circinados o crespos; cáliz (7)8-9,5(11) mm; labios de hasta 2,5 mm de anchura, que se estrecha hacia la base ..... **9. U. eriocladus**
- Planta de aspecto verde obscuro o verde amarillento; tallos, ramas y espinas con pelos circinados escasos, persistentes al menos en los surcos; cáliz (9)9,5-12,5(15) mm; labios de más de 2,5 mm de anchura, el superior con base subventricosa o redondeada, el inferior generalmente subredondeado en la base ..... **10. U. australis**

18. *Ulex*

12. Cáliz (6,5)7-10(12) mm, labio superior 1,8-3 mm de anchura ..... 13  
 – Cáliz (9)9,5-15(16) mm; labio superior 3-6 mm de anchura ..... 17
13. Sufrútice ± pulviniforme; espinas primarias y secundarias de longitudes semejantes, cortas –c. 10 mm–, débiles; cáliz (8,5)9,5-10(11) mm, con pelos cortos y aplicados en la parte distal y con pelos algo más largos en la basal; labio superior subventrico-oso o redondeado en la base, el inferior generalmente que se estrecha hacia la base o subredondeado ..... **13. U. baeticus**  
 – Sufrútice o arbusto no pulviniforme; espinas primarias más largas y robustas que las secundarias, las primarias de hasta 30 mm, las secundarias de hasta 10 mm; cáliz 6,5-12 mm, glabrescente o no; labio superior atenuado hacia la base rara vez redondeado, labio inferior atenuado hacia la base ..... 14
14. Cáliz (9)9,5-12 mm; labio superior del cáliz 2,5-3 mm de anchura; espinas secundarias a menudo algo curvadas, regularmente dispuestas sobre la primaria, de glabrescentes a pubérrulas ..... **10. U. australis**  
 – Cáliz (6,5)7-10(10,5) mm; labio superior del cáliz (1,8)2-2,5(3) mm de anchura; espinas secundarias generalmente rectas, regularmente distribuidas por toda la primaria o en la mitad inferior, glabras, glabrescentes o densamente vilosas ..... 15
15. Tallos, ramas y espinas verde-blanquecinos, cubiertos por abundantes pelos curvos, largos y ± patentes ..... **11. U. parviflorus**  
 – Tallos y ramas verde-amarillentos o de un verde oscuro, de glabrescentes a pubérrulos, con pelos cortos ± adpresos; espinas glabras o glabrescentes ..... 16
16. Planta verde-amarillenta; cáliz (6,5)7,5-9 mm, de glabrescente a indumentado –con pelos ± largos, blanquecinos o de un castaño claro, ondulados, de aplicados a patentes–; labio superior 2-2,5(3) mm de anchura, subredondeado –a veces ± atenuado hacia la base–, y el inferior ± atenuado ..... **11. U. parviflorus**  
 – Planta verde oscura o verde-amarillenta; cáliz de (6,5)7-10(10,5) mm, con pelos cortos escasos, blanquecinos ± patentes, y pelos castaños muy oscuros, rígidos y aplicados, más abundantes en el tercio superior; labio superior (1,8)2-2,5(3) mm de anchura, de atenuado a cuneado en la base, y el inferior, de igual morfología que el superior ..... **12. U. airensis**
17. Sufrútice de ramificación densa o algo más abierta, con espinas primarias y secundarias de longitud semejante; cáliz (9,5)10,5-13,5(15) mm, de subredondeado a ventricoso en la base, con largos pelos patentes, blanquecinos o dorados .... **13. U. baeticus**  
 – Arbusto de ramificación ± abierta, frecuentemente con largos tallos floríferos, que portan espinas primarias más largas que las restantes; cáliz (10)12-15(16) mm, de pubescente a glabrescente, tostado y coriáceo cuando viejo ..... 18
18. Planta generalmente verde-amarillenta; espinas secundarias rectas o algo curvadas, ± regularmente dispuestas a lo largo de las primarias; cáliz (10)12-13(14,5) mm, de contorno elíptico, y labios de bases iguales ..... **14. U. borgiae**  
 – Planta generalmente de un verde oscuro; espinas secundarias delgadas y rectas, agrupadas hacia la base de la primaria aunque no fasciculadas; cáliz (10)12-15(16) mm, obovado u ovado, a menudo con el ápice de los labios que se estrecha marcadamente y con las bases desiguales ..... **15. U. jussiaei**

**1. U. europaeus** L., Sp. Pl.: 741 (1753)

[europáeus]

*Ind. loc.*: “Habitat in Anglia, Gallia, Brabantia”

Arbusto o sufrútice de hasta 2,5 m de altura, erecto o rastrero, de ramificación ± abierta o compacta. Ramas jóvenes con indumento doble, formado por pelos largos y patentes y otros cortos y adpresos; espinas primarias de hasta

18. *Ulex*

4 cm, rígidas, rectas o algo arqueadas, las secundarias y terciarias a menudo insertas cerca de la base de las primarias,  $\pm$  fasciculadas, especialmente las de la parte basal de la planta. Filodios primarios 5-12 mm, de lanceolado-lineares hasta triangulares, rígidos, espinescentes, glabros, pubescentes o vilosos. Bractéolas (1,5)2-6  $\times$  (1,5)2-7,5 mm, más anchas que el pedicelo, ovado-lanceoladas, ovadas, suborbiculares o reniformes, glabrescentes a vilosas; pedicelos 3-13 mm, vilosos. Cáliz (10)11-16(18) mm, viloso, con pelos gruesos y patentes; labio superior 3,5-6 mm de anchura. Corola con estandarte y alas más largos que el cáliz; estandarte 14-21  $\times$  8-17 mm, glabro; alas 12-21  $\times$  3-6,5 mm, netamente más largas que la quilla; quilla 11-16  $\times$  4-7 mm. Fruto 10-20  $\times$  5-7 mm, aovado-oblongo u oboval, con 2-8 semillas, viloso. Semillas 2,1-2,8  $\times$  1,8-2,4 mm.

Brezales, setos y orlas espinosas; 0-1300 m. (XI)XII-VI. W y SW de Europa; naturalizada en el N y S de América, S de África y Australia. Cornisa Cantábrica, Galicia y N de Portugal; introducida y naturalizada en otras provincias del N y C peninsular. **Esp.:** [Av] [B] Bi C [CR] [Le] [Lo] Lu Na O Or Po S [Sa] SS [Va] Vi [Za]. **Port.:** [Ag] BA BB BL DL E Mi [R] TM. **N.v.:** aulaga, aliaga, abulaga, ulaga, tojo, abolaga, albar, alisapa, árgoma, arnaz, arnello, aulaga, aulaga común, cádava, cotolla, escajo, tojo gateño, guiri, jabulaga, olaga, ollaga, rebolla, rozo; **port.:** tojo-arnal; **cat.:** argelaga, argelaga de bosc, argilagues, gatosa; **eusk.:** otia, otea, ota, otalera, otaka, ote, otezuria; **gall.:** tojo, toxo, toixo, toxeira, toxo arnio.

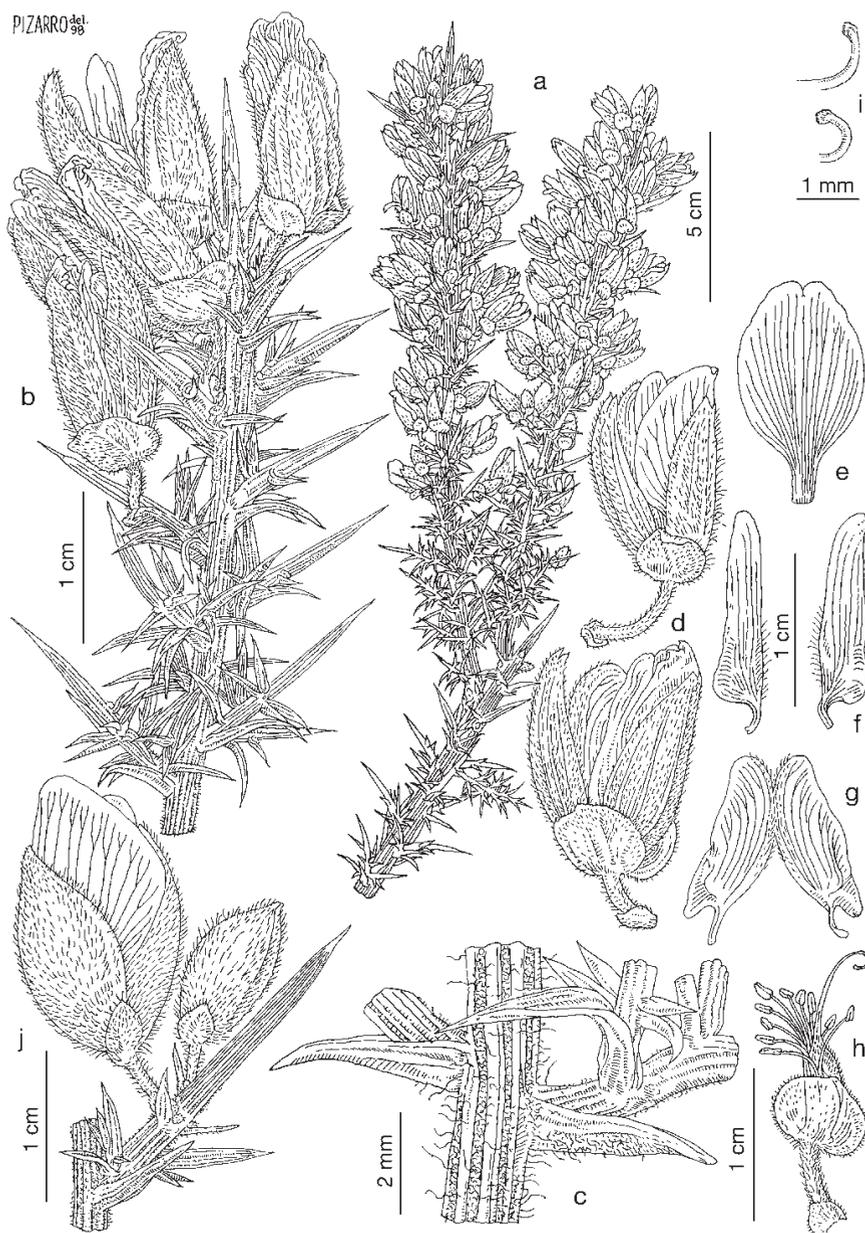
*Observaciones.*—*U. europaeus* es variable en el tamaño y forma de las bractéolas. Esta variabilidad va asociada con la distribución geográfica y con el número de cromosomas ( $2n = 64$  ó  $2n = 96$ ), lo que permite reconocer dos subespecies: subsp. *europaeus* y subsp. *latebracteatus*. La poblaciones del interior de Galicia, donde contactan las áreas de ambas subespecies, presentan bractéolas de forma y tamaño intermedios, por lo que pueden ser difíciles de identificar con criterios morfológicos exclusivamente, y especialmente si se estudian especímenes aislados. También existe variabilidad en la posición de las bractéolas sobre los pedicelos: generalmente se encuentran adosadas al cáliz, pero a veces los pedicelos se alargan mucho y quedan aquéllas bastante separadas de éste. Esta variabilidad se ha observado incluso en la misma planta y población, por lo que no tiene valor diagnóstico.

Asimismo, las poblaciones de *U. europaeus* presentan claras variaciones morfológicas en el porte de las plantas asociadas con las condiciones ambientales locales: las que viven en acantilados y lugares próximos al mar, sometidas a fuertes vientos, son de pequeña talla, con ramificaciones cortas y densas, y forman almohadillas compactas; por el contrario, las plantas que no soportan estas condiciones rigurosas crecen vigorosamente y llegan a alcanzar porte arbustivo. En otros trabajos, estos ecótipos se han reconocido con el rango de forma, pero no parecen tener mayor importancia. No se han encontrado diferencias en el número de cromosomas ni en la forma y tamaño de las bractéolas asociadas con el porte de la planta.

J.A. Fernández Prieto & al. [cf. Bot. J. Linn. Soc. 113: 35-39 (1993) y comm. pers.] indican que ambas subespecies pueden presentar tres distintos citótipos ( $2n = 32$ , 64, 96), y que en algunas localidades costeras donde se han observado individuos con distinto número de cromosomas hay un incremento del nivel de ploidía desde la costa hacia el interior. Si esto fuera así, el número de cromosomas carecería de valor para diferenciar ambas subespecies. Sin embargo, según nuestros propios datos y los de otros autores [cf. M.T. Misset & J.P. Gourret in Bot. Acta 109: 72-79 (1996); P. Cubas & C. Pardo in Bot. J. Linn. Soc. 125: 229-243 (1997)], el número de cromosomas, la distribución geográfica y la morfología de las bractéolas están claramente correlacionadas.

En Portugal, Galicia y Asturias, principalmente, se cultivan tojos para forraje, abono, leña o carboneo. No es fácil distinguir poblaciones naturales de otras cultivadas en las que se supone se habrá producido una selección. Alguna forma de cultivo se encuentra dispersa por Salamanca, Zamora, León, etc.

1. Bractéolas (1,5)2-3(3,5)  $\times$  (1,5)2-3,5(4) mm, de ovadas a ovado-lanceoladas, con ápice agudo o subagudo y base más o menos truncada ..... **a.** subsp. **europaeus**
- Bractéolas (2)3-5,5(6)  $\times$  (3)3,5-7(7,5) mm, ovadas, suborbiculares o reniformes, subagudas, obtusas o truncadas,  $\pm$  suborbiculares ..... **b.** subsp. **latebracteatus**



Lám. 60.—*Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, entre Ovar y Espinho, Douro Litoral (MAF 133507): a, b) ramas floríferas; c) detalle de rama y filodios; d) flores; e) estandarte; f) alas; g) quilla; h) flor con bractéola, sin cáliz y sin corola; i) estigmas. *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*, Rubiá, Orense (MAF 149869): j) espinas con flores.

**18. Ulex****a. subsp. europaeus**

*lc.*: C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 25 lám. 3 (1962); lám. 60 j

Arbusto o sufrútice de ramificación abierta o muy compacta. Bractéolas (1,5)2-3(3,5) × (1,5)2-3,5(4) mm, de ovadas a ovado-lanceoladas, agudas o subagudas en el ápice, ± truncadas en la base. Cáliz (10)11-16 mm; labio superior 3-6 mm de anchura. Estandarte 14-21 × 10-15 mm; alas 14-21 × 3-6,5 mm, más largas que la quilla; quilla 11-15 × 4-6 mm. Semillas 2,3-2,8 × 2-2,4 mm.  $2n = 96$ ;  $n = 48$ .

Brezales, tojales, setos y orlas espinosas; 0-1300 m. (XI)XII-IV. Europa occidental. Cornisa Cantábrica y Galicia; introducida en otras provincias del N y C peninsular. **Esp.**: [Av] [B] Bi C [CR] [Le] [Lo] Lu Na O Po S [Sa] SS [Va] Vi [Za]. **Port.**: AA1 [Ag] E Mi TM.

**b. subsp. latebracteatus** (Mariz) Rothm. in Bot. Jahrb. [latebracteátus]  
Syst. 72: 115 (1941)

*U. europaeus* var. *latebracteatus* Mariz in Bol. Soc. Brot. 2: 113 (1884) [basión.]

*Ind. loc.*: “Pinhal de Leiria (Mendia, S. Pimentel), Caldas da Rainha (Daveau)”

*lc.*: Lám. 60 a-i

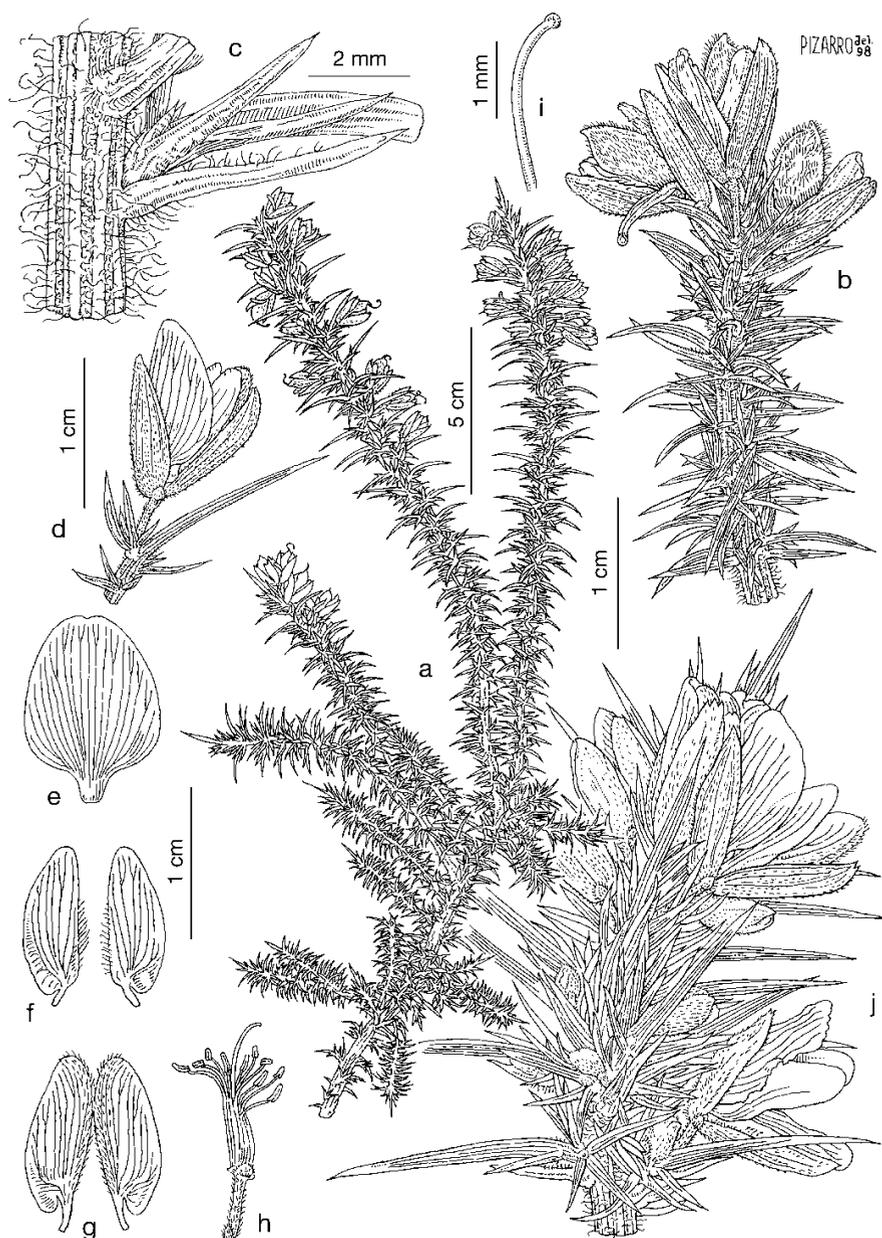
Arbusto o sufrútice de ramificación abierta o muy compacta. Bractéolas (2)3-5,5(6) × (3)3,5-7(7,5) mm, ovadas, suborbiculares, cordadas o reniformes, subagudas, obtusas o truncadas en el ápice, algo escotadas en la base. Cáliz (11)12-18 mm; labio superior 3,5-6 mm de anchura. Estandarte 14-21 × 8-17 mm; alas 12-20 × 3-6,5 mm, más largas que la quilla; quilla 12-16 × 4-7 mm. Semillas 2,1-2,5 × 1,8-2,2 mm.  $2n = 64$ ;  $n = 32$ .

Brezales y tojales del litoral o próximos al litoral; 0-400(825). XII-VI. ● Cuadrante NW de la Península Ibérica. **Esp.**: C Po Or. **Port.**: BA BB BL DL E Mi (R) TM.

**2. U. gallii** Planch. in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 11: 213 (1849) [Gállii]

*Ind. loc.*: “Hab. France, environs d’Auray (Morbihan), novembre 1847 (en fleur). Ile de Gavr’innis (ce qui signifie Ile de la Chèvre), à l’embouchure de la rivière de Vannes, rivière qui constitue la petite mer appelée Morbihan, d’où le département prend son nom; 25 septembre 1847 (en fleur var. b); Toussaint, herb. Gay!”

Arbusto o sufrútice de hasta 1 m de altura, a veces rastrero. Tallos y ramas con abundantes pelos de dos tipos, unos largos, patentes y otros cortos, curvos y adpresos; espinas rectas o arqueadas, patentes o reflejas, las primarias alternas, de hasta 3 cm, rígidas, glabras o glabrescentes, a veces con pelos curvos en la base, las secundarias y terciarias densamente agrupadas en la base de las primarias, ± fasciculadas, más cortas que las primarias. Filodios primarios 5-8 mm, triangular-lanceolados o linear-lanceolados, espinescentes, patentes, ciliados en los márgenes, pubescentes o glabros; los secundarios lanceolado-lineares, con frecuencia casi tan largos como su espina. Bractéolas 0,5-1 × 0,5-1,5 mm, aovadas o aovado-lanceoladas, pubescentes; pedicelos 3-6 mm. Cáliz (8)9-12(14,5) mm, de labios que se estrechan progresivamente hacia la base, al menos el inferior, con pelos cortos y aplicados de densidad variable; labio superior 2-4 mm de anchura. Estandarte (9)11-15,5 × 6-9 mm, que sobrepasa al cáliz



Lám. 61.—*Ulex gallii* subsp. *breoganii*: a, b) Urdilde, Rois, La Coruña (MA 293488, *holotypus*); c-i) Carril, Pontevedra (MAF 134353): a, b) ramas fructíferas; c) detalle de rama y filodios; d) espina con flor; e) estandarte; f) alas; g) quilla; h) flor sin cáliz y sin corola; i) estigma. *Ulex gallii* subsp. *gallii*, Alto de Gorla, Vergara, Guipúzcoa (MAF 106638): j) rama florífera.

**18. Ulex**

generalmente en más de 2 mm y más largo que las alas, glabro; alas 9,5-14 × 2-4 mm, iguales o ligeramente más largas que la quilla; quilla 9,5-13,5 × 3-4,5 mm. Fruto 8-10,5 × 3,5-4,5 mm, tan largo como el cáliz o algo más corto, obovado u obovado-oblongo, con 1-4 semillas, con pelos blandos y largos. Semillas 2,2-2,8 × 2-2,5 mm.

Brezales, linderos de bosque y taludes; 0-1620 m. (V)VII-X(XII). W de Europa, desde Gran Bretaña hasta el NW de la Península Ibérica. N de España, desde Galicia a Navarra; posiblemente introducida en otras provincias del C peninsular. **Esp.:** Bi Bu C Le Lu Na O Or (P) Po S [Sa] SS Vi. **N.v.:** argoma, aulaga; *eusk.:* ota, otea, otia.

*Observaciones.*—En la Península Ibérica presenta dos niveles de ploidía,  $2n = 64$  y  $2n = 96$ , que se correlacionan con diferencias pequeñas pero significativas en el tamaño del cáliz y con distinta área geográfica, por lo que se reconocen como dos subespecies. Fernández Prieto & al. (in Bot. J. Linn. Soc. 112: 43-49, 1993) han señalado además el citotipo con  $2n = 32$  cromosomas. A nuestro entender, los ejemplares diploides deben atribuirse a *U. minor*.

1. Cáliz (9)10,5-12(14,5) mm de longitud, con un labio superior de 2,5-4 mm de anchura ..... **a. subsp. gallii**  
 – Cáliz (8)9-10(12) mm de longitud, con un labio superior de (2)2,5-3(3,5) mm de anchura ..... **b. subsp. breoganii**

**a. subsp. gallii**

*U. cantabricus* Álv. Mart. & al. in Candollea 43: 493 (1988)

?*U. opistholepis* Webb in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 17: 291 (1852)

*lc.:* C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 31 lám. 5 (1962); lám. 61 j

Arbusto o sufrútice, erguido o postrado, denso, frecuentemente con espigas robustas. Bractéolas 0,5-1 × 0,5-1 mm. Cáliz (9)10,5-12(14,5) mm; labio superior 2,5-4 mm de anchura. Estandarte (11)12,5-15,5 × 7-9 mm; alas 12-14 × 3,5-4 mm; quilla 12-13,5 × 3-4,5 mm. Fruto 9-10 × 4-4,5 mm. Semillas 2,3-2,8 × 2-2,5 mm.  $2n = 96$ ;  $n = 48$ .

Brezales, linderos de bosque y taludes; 0-1620 m. (V)VII-X(XII). Europa occidental, desde Gran Bretaña hasta la Península Ibérica. N de España. **Esp.:** Bi Bu C Le Lu Na O (P) S [Sa] SS Vi.

*Observaciones.*—Al igual que en *U. europaeus*, existen formas rastreras en lugares sometidos a la acción constante del viento marino. No parecen existir diferencias en cuanto a número de cromosomas entre las formas erguidas y las rastreras, por lo que estas diferencias en el hábito de las poblaciones solo se han reconocido con el rango de forma: **U. gallii** Planch. f. **gallii** y **U. gallii** f. **humilis** (Planch.) Cubas in Lazaroa 1: 114 (1979) [*U. gallii* var. *humilis* Planch. in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 11: 213 (1849) [basión.]

**b. subsp. breoganii** (Castrov. & Valdés Berm.) Rivas [Breogánii]  
Mart. & al., Veg. Alta Mont. Cantábrica: 289 (1984)

*U. minor* subsp. *breoganii* Castrov. & Valdés Berm. in Anales Jard. Bot. Madrid 40: 76 (1983) [basión.]

*Ind. loc.:* “La Coruña: Rois, Urdilde, loco dicto Altos de Urdilde, 29TNH2435, in ericetis”

*lc.:* Lám. 61 a-i

Arbusto o sufrútice, ± erguido. Cáliz (8)9-10(12) mm; labio superior (2)2,5-3(3,5) mm de anchura. Estandarte (9)11-12,5 (14) × 6-9 mm; alas 9,5-12 × 2-4 mm; quilla 12-13,5 × 3-4,5 mm. Fruto 8-10,5 × 3,5-4,5 mm. Semillas 2,2-2,5 × 2-2,4 mm.  $2n = 64$ .

En brezales; 0-600(1400) m. VII-III. ¿●? NW de España, ¿NW de Francia? y ¿SW de Gran Bretaña? Galicia y W de Asturias. **Esp.:** C (O) Or Po.

### 3. *U. minor* Roth, Catal. Bot. 1: 83 (1797)

[mínor]

*Ind. loc.:* "Habitat in Gallia prope Fontainebleau"

*Ic.:* C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 28 lám. 4 (1962); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 2: 165 (1987)

Arbusto de hasta 2 m de altura, erecto, con ramificación abierta, a veces decumbente con algunas ramas erguidas. Tallos y ramas con pelos de dos tipos, unos largos y patentes y otros cortos y adpresos; espinas primarias de hasta 2 cm, rectas o algo arqueadas, iguales o algo más largas que las secundarias; espinas secundarias y terciarias, más delgadas,  $\pm$  fasciculadas en la base de la primaria, a veces muy numerosas y densas. Filodios primarios rígidos, espinescientes, lineares o linear-trianguulares, débilmente vilosos o glabrescentes, los secundarios casi tan largos como su espina. Bractéolas 0,5-1  $\times$  0,5-1 mm, más estrechas que el pedicelo, ovado-lanceoladas; pedicelos 1,5-5 mm. Cáliz (6,5)7-8,5(9,5) mm, con pelos cortos, esparcidos, adpresos; labio superior 1,5-2 (2,2) mm de anchura, subredondeado en la base; el inferior estrechado –e incluso constreñido– en la parte basal. Estandarte 7-10,5  $\times$  4,5-7 mm, que sobrepasa raramente el cáliz más de 2 mm, glabro; alas 6-9  $\times$  1,5-2,5 mm, iguales o más cortas que la quilla; quilla 7-9,5  $\times$  2-3 mm. Fruto 8-9,5  $\times$  4-4,5 mm, tan largo como el cáliz o algo mayor, ovado, de elíptico a aovado-oblongo, con 1-4(6) semillas, de viloso a pubescente. Semillas 1,5-2  $\times$  1,5-2 mm.  $2n = 32$ .

Brezales oligótrofos en suelos temporalmente encharcados; 0-900 m. VII-III. W de Europa, desde la Gran Bretaña hasta el SW de la Península Ibérica, Azores y Madeira; naturalizada en el N de América. W de la Península Ibérica, con algunas localidades aisladas fuera de esta área. **Esp.:** Cc H Lu Na? Or Po Vi Za. **Port.:** AAI Ag BA BAI BL DL E Mi R TM. **N.v.:** alisaga, aliaga, aula-ga pequeña, argoma, ercajo; *port.:* tojo-molar; *gall.:* toxo gateño, toxo molar.

*Observaciones.*—Esta especie tiene valor agrícola, ya que se usa como pasto, da buenas camas para el ganado y constituye excelente material para la preparación de abono. Mantenemos ciertas dudas acerca de la presencia de la especie en Navarra, pues el material en que se basan las citas no permite una rigurosa determinación.

### 4. *U. densus* Welw. ex Webb in Ann. Sci. Nat.,

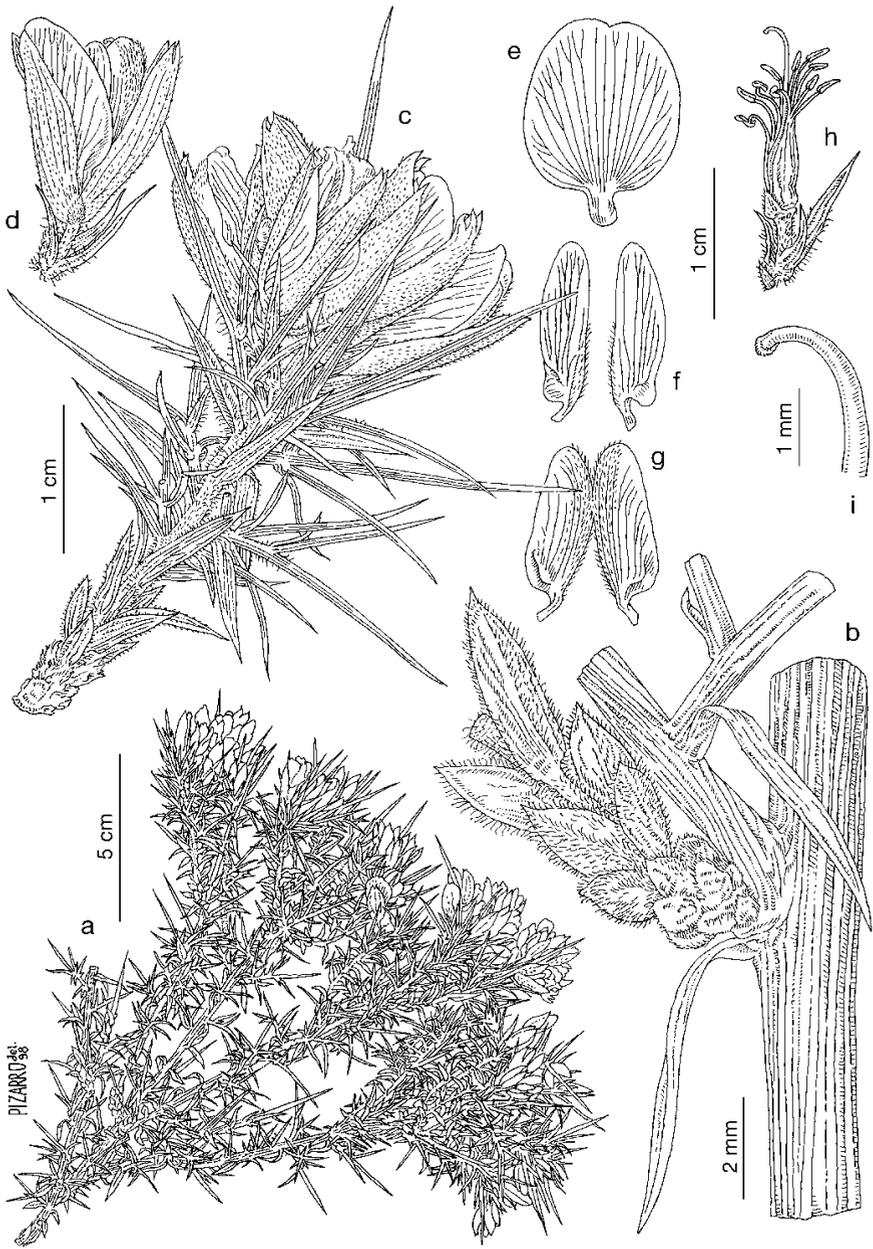
[dénus]

Bot. ser. 3, 17: 291 (1852)

*Ind. loc.:* "In Lusitania inter Olisiponem atque oppidum Cintra et in regione Transtagana ad rivum Mouro"

*Ic.:* Webb, Otia Hispan. ed. 2, tab. 37 (1853); lám 62

Sufrútice de hasta 0,5 m de altura, con ramificación muy densa que forman almohadillas compactas, cerradas, con los tallos interiores secos y pardos, y la parte externa verde brillante. Ramas de la parte distal de los tallos con pelos largos –patentes y esparcidos– y pelos cortos – adpresos y densos–; espinas primarias de hasta 3 cm, delgadas, alternas y patentes, rectas; espinas secundarias de hasta 1,5 cm, alternas, subopuestas u opuestas, regularmente dispuestas a lo largo de la primaria, no fasciculadas; ambas clases con largos cilios  $\pm$  esparcidos o glabrescentes. Filodios primarios con lámina ancha, foliáceos, blandos;



Lám. 62.—*Ulex densus*, Sintra-Estoril, Estremadura (MAF 106578): a) rama florífera; b) detalle de ramas con filodios; c) ramilla florífera; d) flor; e) estandarte; f) alas; g) quilla; h) flor sin cáliz y sin corola; i) estigma.

los de las ramas basales, elípticos, ovados u ovado-trianguulares, sin espina en su axila, a menudo con pelos largos en los márgenes; los de las ramas medias y terminales, de hasta 5 mm en la parte distal de la planta, frecuentemente de longitud mayor que la mitad de su espina, progresivamente de triangular-ovados hasta linear-trianguulares espinescentes, claramente patentes respecto a su espina; filodios jóvenes con pubescencia corta y densa que cubre toda su superficie, y largos cilios en los márgenes, que se caen al madurar la planta. Bractéolas 0,6-1,5 × 0,4-0,7 mm, de igual o menor anchura que el pedicelo, oval-trianguulares o lineares, glabrescentes o pelosos; pedicelos 2,5-5 mm. Cáliz (10,5)12-14(16,5) mm, de labios con frecuencia subredondeados o ventricosos en la base, con pelos cortos, escasos o glabrescente; labio superior 2,5-4 mm de anchura. Corola algo más larga, igual o de menor longitud que el cáliz; estandarte 12,5-15 × 6,5-10 mm, más largo que la quilla, glabro; alas 10-13,5 × 2-3,5 mm; quilla 11,5-13,5 × 3-4 mm, igual o frecuentemente más larga que las alas. Fruto tan largo como el cáliz o algo más corto, con 1-2 semillas. Semillas 2,5-2,9 × 2-2,3 mm.  $2n = 64$ ;  $n = 32$ .

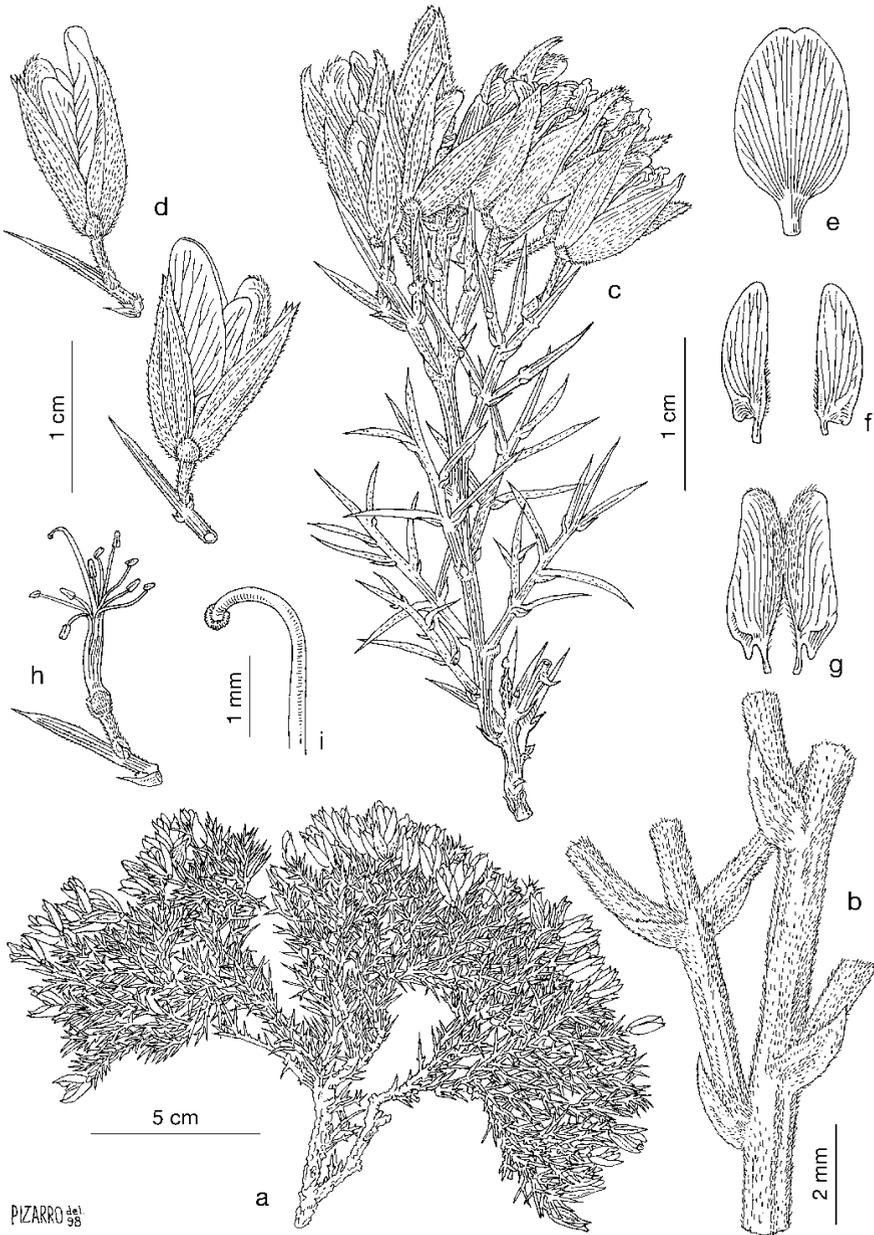
Matorrales de sustitución de quejigares y coscojares, generalmente sobre calizas; 0-250 m. (II)IV-VI(IX). ● CW de Portugal, en los alrededores de Lisboa y en la Serra da Arrábida. **Port.:** E. N.v., *port.*: tojo-da-charneca, tojo-gatunho.

**5. *U. erinaceus* Welw. ex Webb in Ann. Sci. Nat., [erináceus]  
Bot. ser. 3, 17: 291 (1852)**

*U. argenteus* subsp. *erinaceus* (Welw. ex Webb) D.A. Webb in Feddes Repert. 74: 6 (1967)  
*Ind. loc.*: "In Algarbia (Ant. de Jussiaeu, 1717). Ad promontorium Sacrum, junio floret (Welwitsch)"  
*lc.*: Webb, Otia Hispan. ed. 2, tab. 38 (1853); lám. 63

Sufrútice 0,1-0,4 m, densamente ramificado que forma almohadillas compactas, con escaso crecimiento de tallos y ramas. Tallos, ramas y espinas seríceos, densamente cubiertos por pelos aplicados, rectos, que dan a la planta aspecto plateado; espinas primarias de hasta 1 cm, débiles, rectas, patentes, de alternas a subopuestas; las secundarias regularmente dispuestas a lo largo de la primaria, no fasciculadas. Filodios de hasta 2 mm, triangular-ovados, rígidos, espinescentes, aplicados a la espina, seríceos. Flores dispuestas sobre la cara externa de las ramas y espinas más jóvenes; bractéolas 1-2 × 1-1,5 mm, algo más anchas que el pedicelo, triangular-ovadas, obtusas y densamente cubiertas por pelos aplicados; pedicelos 2,5-4 mm. Cáliz (9,5)10,5-12(13,5) mm, con labios que disminuyen progresivamente hacia la base, de aspecto plateado, densamente cubierto por pelos largos, aplicados, blanquecinos, que puede depilarse algo en la madurez; labio superior 2,5-3 mm de anchura. Corola de mayor o igual longitud que el cáliz, a veces inclusa; estandarte 11-13,5 × 5-8 mm, más largo que las alas, glabro; alas 9-11 × 2-2,5 mm; quilla 10-12 × 2,5-3,5 mm, más larga que las alas. Fruto 8-9 × 3-3,5 mm, oblongo, con 2-4 semillas, de pelo a glabrescente. Semillas 2-2,4 × 1,5-2 mm.  $n = 32$ .

Jarales y tomillares sobre los suelos someros, ± arenosos, desarrollados sobre calizas cársticas; 50-80 m. II-VI. ● Extremo SW de Portugal –cabo de San Vicente y Punta de Sagres–. **Port.:** Ag. N.v., *port.*: tojo-de-sagres.



Lám. 63.—*Ulex erinaceus*, Sagres, Algarve (MAF 106563, 109159): a) rama florífera; b) detalle de ramas y filodios; c) rama con flores; d) flores; e) estandarte; f) alas; g) quilla; h) flor sin cáliz y sin corola; i) estigma.

*Observaciones.*—W. Rothmaler sinonimizó *U. canescens*, endémico del cabo de Gata –SE de España–, a *U. erinaceus* [cf. Bot. Jahrb. Syst. 72: 93 (1941)]. Este criterio fue posteriormente seguido por diversos autores [D.A. Webb in Feddes Repert. 74 (1967), Tutin & al. (eds.), Fl. Eur. 2 (1968), Franco, Nova Fl. Portugal 1 (1971) y W. Greuter & al., Med-Checklist 4 (1989)]. Sin embargo, ambos táxones tienen claras diferencias, tanto en los caracteres morfológicos como en el número de cromosomas, hábitat y área de distribución, por lo que se consideran como especies independientes.

**6. *U. argenteus* Welw. ex Webb in Ann. Sci. Nat., [argénteus]  
Bot. ser. 3, 17: 291 (1852)**

*Ind. loc.:* “In Algarbia (Ant. de Jussieu). – In Algarbiae Chamaeropsis palmetis, maio (Welwitsch)”

*Ic.:* Lám. 64

Sufrútice de hasta 1,5 m de altura, con ramificación densa, de la que sobresalen largos vástagos floríferos, o con ramificación abierta. Tallos, ramas y espinas seríceos, con pelos cortos, rectos y aplicados, que no cubren toda la superficie, por lo que la planta presenta un aspecto verde o verde-plateado; espinas primarias de hasta 1,5 cm, rectas o arqueadas, alternas, patentes; espinas secundarias 0,5-1 cm, opuestas o subopuestas,  $\pm$  perpendiculares respecto a la espina primaria, regularmente dispuestas a lo largo de la primaria, no fasciculadas. Filodios de hasta 3 mm, rígidos, espinescentes, de linear a linear-triangular, aplicados a la espina, seríceos o glabrescentes. Bractéolas 0,5-1,6  $\times$  0,5-1 mm, más estrechas que el pedicelo, aovadas o aovado-triangular; pedicelos 2-7 mm, de pubescentes a seríceos. Cáliz 6,5-12 mm, amarillento, dorado o pardo, pubescente a pubérulo, con pelos cortos aplicados, blanquecinos, dorados o pardos, poco densos; labio superior 1,5-3,5 mm de anchura. Corola cuya longitud excede ligeramente la del cáliz; estandarte 7-13,5  $\times$  2,5-6,5 mm, glabro; alas 5,5-11  $\times$  0,8-3,5 mm; quilla, 7-12,5  $\times$  2-4 mm, más larga que las alas. Fruto 7-12  $\times$  2,5-5 mm, tan largo como el cáliz o algo más, lanceolado-oblongo u oblongo, con 1-6 semillas. Semillas 2-2,6  $\times$  1,4-2,2 mm.

Pinares, jarales y matorrales sobre arenales litorales, esquistos o calizas; 0-400 m. XII-VI. ● SW de la Península Ibérica. **Esp.:** H. **Port.:** Ag BAl. **N.v., port.:** aulaga, tojo.

*Observaciones.*—Las áreas de las subespecies entran en contacto en los alrededores de Faro (Algarve, Portugal), donde existen ejemplares con porte abierto y robusto, como los de la subsp. *subsericeus*, pero con flores de tamaño pequeño, semejantes a las de la subsp. *argenteus*.

1. Espinas débiles, rectas o ligeramente arqueadas; cáliz (6,5)7,5-8,5(9,5) mm; labio superior del cáliz 1,5-2 mm de anchura ..... **a. subsp. *argenteus***
- Espinas robustas, generalmente arqueadas; cáliz (8,5)9-10,5(12) mm; labio superior del cáliz 2,5-3,5 mm de anchura ..... **b. subsp. *subsericeus***

**a. subsp. *argenteus***

*Ic.:* Lám. 64 i-q

Sufrútice de hasta 1 m, con ramificación densa, a veces con tallos floríferos alargados. Espinas primarias y secundarias delgadas, rectas o ligeramente ar-

**18. Ulex**

queadas. Bractéolas 0,5-1 × 0,5(1) mm, más estrechas que el pedicelo, ovadas y obtusas. Cáliz (6,5)7,5-8,5(9,5) mm; labio superior 1,5-2 mm de anchura; el inferior disminuye marcadamente en anchura, hasta constreñido en la base. Estandarte 7-10 × 2,5-6 mm; alas 5,5-8 × 0,8-2 mm; quilla 7-9 × 2-2,5 mm. Fruto 7-10 × 2,5-3,5 mm, con 1-3 semillas. Semillas 2-2,3 × 1,4-1,7 mm.  $2n = 32$ .

Matorrales sobre suelos esquistosos o calcáreos; 0-400 m. XII-VI. ● S de Portugal. **Port.:** Ag. Bal. **N.v., port.:** tojo.

*Observaciones.*—Un ejemplar recolectado por E. Gros entre Cortegana y Aroche (Huelva) [sub *U. eriocladius*, MA-60282] tiene la pilosidad característica de *U. argenteus*, aunque su porte y ramificación muy abierta recuerdan al *U. eriocladius*. W. Rothmaler [cf. Bot. Jahrb. Syst. 72: 69-116 (1941)] señaló *U. argenteus* subsp. *argenteus* en una localidad portuguesa muy próxima, Mértola (Baixo Alentejo). En ambas localidades actualmente solo hemos podido encontrar *U. eriocladius*.

**b. subsp. subsericeus** (Cout.) Rothm. in Bot. [subseríceus]  
Jahrb. Syst. 72: 96 (1941)

*U. ianthocladius* var. *subsericeus* Cout., Fl. Portugal: 323 (1913) [basión.]

*Ind. loc.:* "Algarve"

*lc.:* Lám. 64 a-h

Sufrútice de hasta 1,5 m, con ramificación abierta por el mayor crecimiento de las ramas y tallos. Espinas primarias y secundarias robustas, generalmente arqueadas. Bractéolas 1-1,6 × 0,7-1 mm, tan anchas como el pedicelo o ligeramente más anchas, triangular-ovadas. Cáliz (8,5)9-10,5(12) mm, con labios que se estrechan progresivamente hacia la base; labio superior 2,5-3,5 mm de anchura. Estandarte 11-13,5 × 4-6,5 mm; alas 8-11 × 2-3,5 mm; quilla 10-12,5 × (2,5)3-4 mm. Fruto 8,5-12 × 3,5-5 mm, con 2-6 semillas. Semillas 2,3-2,6 × 1,7- 2,2 mm.  $2n = 96$ .

Jarales y pinares, sobre arenales litorales; 0-50 m. I-V. ● SW de la Península, en los alrededores de Faro (Algarve) y desde la desembocadura del Odiel hasta la del Guadiana (Huelva). **Esp.:** H. **Port.:** Ag. **N.v., port.:** tojo, aulaga.

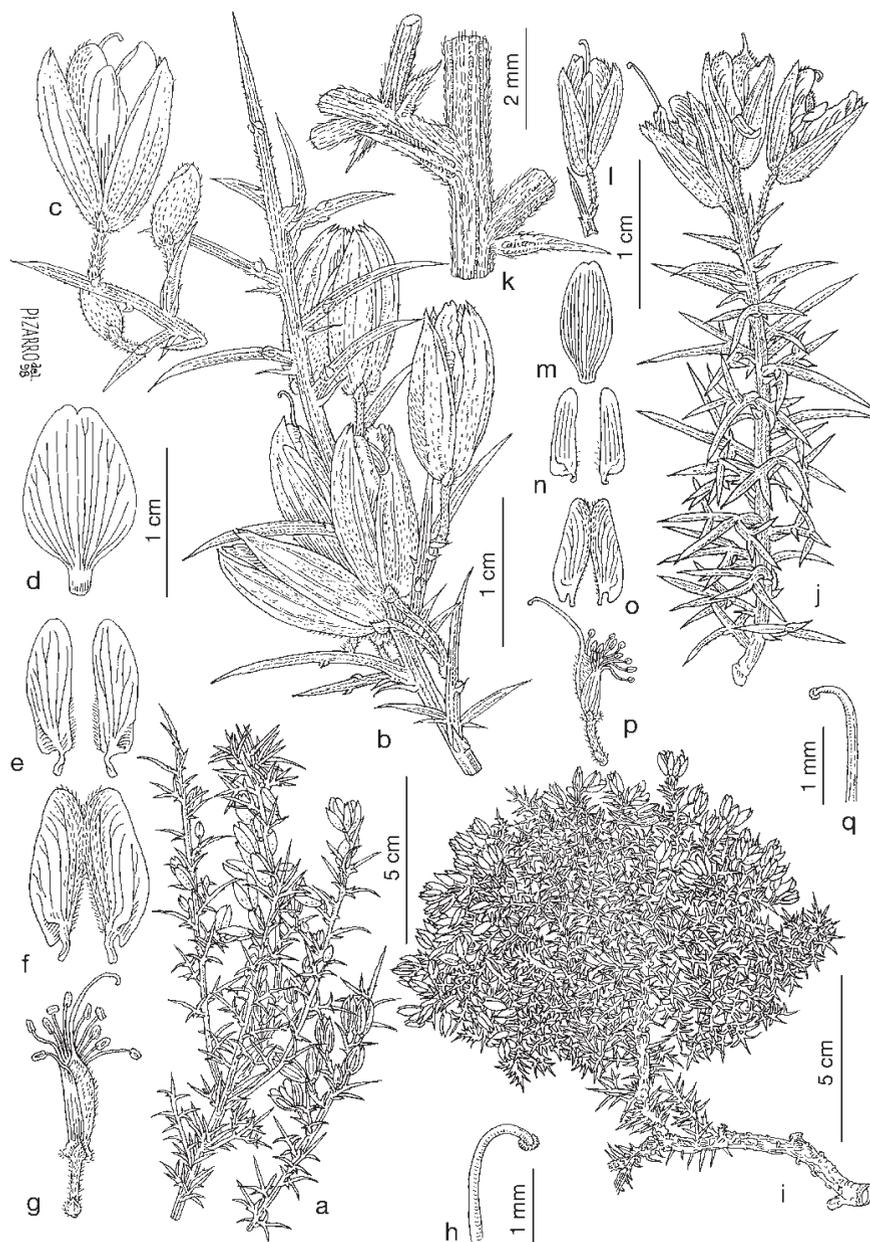
*Observaciones.*—La subsp. *subsericeus* muestra una gran semejanza en la ramificación y porte con *U. australis* [= *U. ianthocladius* Webb in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 17: 290 (1852)], y en muchos casos solo el indumento permite distinguir ambos táxones. La propuesta de A.X. Pereira Coutinho [cf. Fl. Portugal (1913)] de incluirlo como variedad en *U. ianthocladius* está justificada si se atiende al hábito que suele presentar la planta. Si se da más importancia al indumento —aplicado y recto en la subsp. *subsericeus* y cespicio en *U. australis*—, este taxon parece más relacionado con *U. argenteus*. Hay que destacar además que en la zona de Vila Real de Santo António (Algarve, Portugal) existen poblaciones donde conviven *U. australis* y *U. argenteus* subsp. *subsericeus*. Ambos táxones tienen un hábitat semejante y el mismo número de cromosomas ( $2n = 96$ ), por lo que no puede descartarse que se hayan producido hibridaciones o introgresiones.

**7. U. canescens** Lange in Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. [canéscens]  
Foren. Kjøbenhavn 1865: 159 (1866)

*Ind. loc.:* "In rupibus trachyticis promontorii Charidemi (Cabo de Gata)"

*lc.:* C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 55 lám. 13 (1962)

Sufrútice de hasta 1 m de altura, de ramificación densa, cerrada, que puede



Lám. 64.—*Ulex argenteus* subsp. *subsericeus*, Faro, Algarve (MAF 106559): a-c) ramas floríferas; d) estandarte; e) alas; f) quilla; g) flor sin cáliz y sin corola; h) estigma; *U. argenteus* subsp. *argenteus*, Rozeira, Algarve (MAF 106547): i, j) ramas floríferas; k) detalle de rama con filodios; l) flor; m) estandarte; n) alas; o) quilla; p) flor sin cáliz y sin corola; q) estigma.

**18. Ulex**

formar almohadillas compactas, de un verde pálido. Tallos, ramas y espinas seríceos, cubiertos por pelos blanquecinos, rectos, aplicados o ligeramente patentes; espinas primarias 1-2,5 cm, rectas, robustas, tetragonales, patentes y alternas; espinas secundarias 1-1,5 cm, rectas, patentes, alternas, subopuestas u opuestas, regularmente dispuestas a lo largo de la primaria, no fasciculadas. Filodios primarios 2-4 mm, rígidos, espinescentes, triangulares o triangular-lineares, aplicados o patentes respecto a su espina, seríceos; filodios secundarios 1-3 mm de longitud, aovados, aovado-trianguulares o triangular-lineares. Bractéolas 0,5-1,2 × 0,5-1,5 mm, tan anchas como el pedicelo, aovadas o aovado-trianguulares; pedicelos 2-6 mm, de pubescentes a seríceos. Cáliz (7,5)8,5-10(11,5) mm, amarillo claro, con pelos aplicados blanquecinos, poco densos. Labio superior 2-2,5 mm de anchura, redondeado o subventricoso en la base y el inferior que se estrecha bruscamente y, en ocasiones, hasta constreñido cerca de la base. Estandarte 10-12,5 × 5,5-8 mm, glabro, de la longitud del cáliz o poco más; alas 8-10,5 × 2-3 mm; quilla 9,5-11 × 3-3,5 mm, más larga que las alas. Fruto 10-11 × 3-4,5 mm, obovado-oblongo, con 2-4 semillas. Semillas 1,8-2,2 × 1,5-2 mm.  $2n = 32$ ;  $n = 16$ .

Matorrales en solanas abruptas sobre rocas volcánicas; 0-500 m. XII-V. ● SE de España –cabo de Gata–. **Esp.:** Al.

*Observaciones.*—En el herbario BR hay un pliego, que hemos identificado como *Ulex canescens*, cuya etiqueta [“*Ulex recurvatus* Willk., no. 429 Porta et Rigo, Iter II hispanicum 1890, Albacete, in locis rupestribus, montis Mugron, calcar., 1000-1500 m, Jun.”] probaría la presencia de la especie en Albacete. Tras recorrer detenidamente los pequeños afloramientos de origen volcánico de la provincia de Albacete, nos inclinamos a pensar que *U. canescens* no está en esta zona. Quizás la confusión se deba a un cambio de etiquetas con otro pliego depositado en el mismo herbario [“*Ulex canescens* Lange, no. 92 Porta et Rigo, Iter II hispanicum, Almería, loc. rupestribus in Sierra de Cabo de Gata, sol. schistoso, 100-300 m, Maio 1890”], que hemos identificado como *U. parviflorus* subsp. *parviflorus*.

**8. U. micranthus** Lange in Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn 1877-1878: 235 (1878) [micránthus]

*U. lusitanicus* Mariz in Bol. Soc. Brot. 2: 115 (1884)

*Ind. loc.:* “In ulicetis (“Bragales”) montium Serra de Bussaco pr. Coimbra Lusitaniae die 14 Maj. legerunt al. Hackel et Winkler” [sic]

*Ic.:* C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 35 lám. 6 (1962); Mariz in Bol. Soc. Brot. 2: 115 (1884)

Sufrútice o pequeño arbusto de 0,2-1 m, con ramificación abierta, que presenta cuando joven largos tallos que crecen desde la base. Tallos y ramas glabros o con algunos pelos patentes, curvos; espinas primarias de hasta 1 cm, alternas, regularmente esparcidas, rígidas y generalmente arqueadas, con escasa pilosidad en la base, o glabras; espinas secundarias de hasta 0,5 cm, glabras, opuestas o subopuestas cerca de la base de las primarias, por lo que el conjunto parece trifurcado, no fasciculadas. Filodios de hasta 4 mm de longitud, rígidos, espinescentes, triangular-alesnados, glabrescentes. Bractéolas 0,5-1 × 0,5-1 mm, triangular-ovadas; pedicelos 2,5-4,5 mm, pubescentes. Cáliz (4,5)5-6,5(8) mm, con pelos oscuros esparcidos o glabrescente; labio superior 1-2 mm de

anchura. Corola más larga que el cáliz, amarilla a anaranjada; estandarte 6,5-11 × 4-7 mm, cerca de dos veces la longitud del cáliz, más largo que las alas y la quilla, con una estrecha fila de pelos en la línea media dorsal; alas 5,5-9 × 1,8-2 mm; quilla 6,5-9 × 1,8-2 mm, ligeramente más larga que las alas. Fruto 7,5-9 × 3,5-4 mm, generalmente tan largo como el estandarte, elíptico u ovado, con 1-2 semillas. Semillas 1,6-2 × 1,2-1,6 mm.  $2n = 32$ ;  $n = 16$ .

Matorrales sobre rocas ácidas; 0-1000 m. III-V. ● N de Portugal y zona meridional de Galicia. **Esp.:** Or Po. **Port.:** BA [BAI] BL DL E Mi. **N.v., port.:** tojo-gatunho.

**9. *U. eriocladus*** C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. [eriocladus]  
Exp. 80: 49 (1962)

*U. parviflorus* subsp. *eriocladus* (C. Vicioso) D.A. Webb in Feddes Repert. 74: 5 (1967)

*U. ianthocladus* auct.

*Ind. loc.:* "Almonaster in agro onubense"

*lc.:* C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 50 lám. 11 (1962); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 2: 166 (1987)

Arbusto de hasta 1 m de altura, de aspecto ceniciento o verde-grisáceo, con ramificación abierta por el crecimiento considerable de las ramas en toda la longitud de los tallos. Tallos, ramas y espinas densamente cubiertos por pelos cortos, circinados, ± adpresos, persistentes; espinas primarias 1-1,5 cm, rectas, patentes y numerosas; espinas secundarias de hasta 1 cm, rectas o ligeramente arqueadas, alternas o subopuestas, regularmente dispuestas a lo largo de la primaria, ni fasciculadas, ni trifurcadas. Filodios 2-5 mm, rígidos, espinescentes, patentes respecto a su espina, triangular-lineares, pubescentes o glabrescentes. Bractéolas 0,5-1,2 × 0,2-1 mm, ovadas; pedicelos 2-4 mm, pubescentes. Cáliz (7)8-9,5(11) mm, con labios —especialmente el inferior— que disminuyen bruscamente en anchura y con mucha frecuencia profundamente constreñidos cerca de la base, con pelos esparcidos, blanquecinos, dorados o más frecuentemente oscuros, pardos o negruzcos, especialmente en los botones florales jóvenes; labio superior 2-2,5 mm de anchura. Estandarte 8,5-13,5 × 4-8 mm, tan largo como el cáliz o ligeramente más largo, glabro; alas 6,5-11 × 1,8-3 mm; quilla 7,5-10,5 × 2-3,5 mm, más larga que las alas. Fruto 10,5-13 × 3,5-4 mm, tan largo como el cáliz a algo más largo, oblongo u obovado, con 1-4 semillas. Semillas 2,1-2,8 × 1,7-2,1 mm.  $2n = 64$ ;  $n = 32$ .

Brezales y jarales sobre los suelos ácidos; 100-500 m. (XI)-XII-V(VI). ● SW de la Península Ibérica. **Esp.:** Ba Cc Co H Se. **Port.:** AAI BAI.

*Observaciones.*—P.B. Webb [cf. Otia Hispan. ed. 2 (1852)] consideró erróneamente que el nombre propuesto por Clemente (*U. australis*) correspondía a las plantas del Levante español y de la zona oriental de Andalucía [*U. parviflorus*; *U. provincialis* Loisel. in J. Bot. (Desvaux) 2: 361 tab. 13 fig. 2 (1809)], por ello describió *U. ianthocladus* sobre material recolectado por Bourgeau en Cádiz [*ind. loc.:* "In pinetis Gaditanis (febr. Webb; martio, Bourgeau)"]. Posteriormente, durante muchos años el nombre de Clemente fue olvidado. La confusión se hizo mayor cuando H.M. Willkomm—cf. Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 3: 450 (1880)—señaló *U. ianthocladus* más al norte: "... atque in regione montana Montium Marianor. occidentali (pr. Aracena, Wk.)". A partir de ahí, las plantas que han de referirse a *U. eriocladus* y *U. australis* (= *U. ianthocladus*) se mantuvieron unidas bajo la denominación de *U. ianthocladus* [cf. A.X. Pereira Coutinho, Fl. Portugal (1913), ed. 2, (1939); G. Sampaio in Brotéria, Sér. Bot. 21(3): 142-168 (1924); W. Rothmaler in

**18. Ulex**

Bot. Jahrb. Syst. 72: 69-116 (1941)]. C. Vicioso [cf. Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 1-57 (1962)] aclaró la prioridad de *U. australis* sobre *U. ianthocladus* y separó las plantas del interior de la Península en su nueva especie *U. eriocladus*. Sin embargo, D.A. Webb [cf. Feddes Repert. 74 (1967)] y E. Guinea & D.A. Webb [cf. Tutin & al. (eds.), Fl. Eur. 2 (1968)] mantuvieron unidos ambos táxones bajo el nombre *U. parviflorus* subsp. *eriocladus*.

**10. U. australis** Clemente, Ensayo Var. Vid

[austrális]

Andalucía: 291 (1807)

*Ind. loc.*: "cir. Puerto Sta. M.<sup>a</sup> et alibi"

Arbusto de hasta 1 m, generalmente de ramificación abierta, verde oscuro o verde amarillento. Tallos, ramas y espinas con pelos cortos, circinados o crespos, ± adpresos, parcialmente caducos en la madurez, aunque se mantienen al menos en los surcos de las ramas; espinas primarias más largas que las secundarias, robustas, alternas, generalmente curvadas; espinas secundarias 0,5-1 cm, alternas o subopuestas, ± regularmente dispuestas sobre la primaria, ni fasciculadas ni trifurcadas, curvadas y robustas. Filodios 1-3 mm, rígidos, espinescentes, triangulares, aplicados a su espina, pubescentes o glabrescentes. Bractéolas 0,6-2 × 0,6-1,5(2) mm, iguales o algo más anchas que el pedicelo, ovadas, de ovado-trianguulares a triangular-lineares; pedicelos 2-8 mm, pubescentes. Botones florales frecuentemente cubiertos de pelos oscuros, pardos o negros. Cáliz (9)9,5-12,5(15) mm, con pelos cortos, blanquecinos, dorados, pardos u oscuros, poco abundantes; labio superior 2,5-4,5 mm de anchura, atenuado, subventricoso o redondeado en la base; labio inferior que disminuye progresivamente hacia la base –de atenuado a cuneado–, o subredondeado. Estandarte 11,5-16 × 6-9 mm, tan largo como el cáliz o algo mayor, glabro; alas 9-14 × 2-4 mm; quilla 10-13 × 3-4 mm, más larga que las alas. Fruto 9-12,5 × 3,5-5 mm, obovado-oblongo, oblongo u ovado-oblongo, tan largo como el cáliz o algo mayor, con 1-4 semillas. Semillas 2,3-2,8 × 1,9-2,4 mm.

Matorrals sobre suelos arenosos o limosos; 0-100 m. (XII)-V(VI). ● SW de Portugal y SW de España. **Esp.:** Ca H Se. **Port.:** AAI Ag BAL E R.

*Observaciones.*—Las dos subespecies que se reconocen (subsp. *australis* y subsp. *welwitschianus*) son muy semejantes desde el punto de vista morfológico pero presentan ligeras diferencias en el hábitat y tienen áreas de distribución claramente separadas. En los extremos más alejados de sus áreas están algo más diferenciadas morfológicamente, quizás por presentar influencias de táxones distintos. La gran relación existente entre ambos táxones se pone de manifiesto por el hecho mismo de que J.É. Planchon [cf. Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 11: 216 (1849)] describiera su planta (*U. welwitschianus*) a partir de un pliego del herbario de Welwitsch (LISU) etiquetado como "*U. australis* Clem.". Como el nombre dado por Clemente se utilizaba de forma errónea por suponérselo sinónimo de *U. parviflorus*, J.É. Planchon consideró este nombre inadecuado para sus plantas portuguesas y las denominó *U. welwitschianus*.

1. Cáliz (9,5)11-12,5(15) mm; labio superior del cáliz 3-4,5 mm de anchura, de subventricoso a redondeado; el inferior que disminuye ± progresivamente hacia la base o más frecuentemente subredondeado ..... **a.** subsp. **australis**
- Cáliz (9)9,5-12 mm; labio superior del cáliz 2,5-3 mm de anchura, atenuado o frecuentemente cuneado en la base, al igual que el inferior ..... **b.** subsp. **welwitschianus**

**a. subsp. australis**

*U. ianthocladius* Webb in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 17: 290 (1852)

*lc.*: Webb, Otia Hispan. ed. 2, tab. 33 (1853) [sub *U. ianthocladius*]; C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 43 lám. 9 (1962); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 2: 167 (1987).

Arbusto de ramificación abierta. Tallos, ramas y espinas con pelos cortos, crespos, escasos pero que se mantienen al menos en los surcos de las ramas y espinas más viejas. Espinas primarias robustas, alternas, generalmente curvadas; espinas secundarias 0,5-1 cm, alternas o subopuestas. Cáliz (9,5)11-12,5 (15) mm, con pelos cortos, blanquecinos, dorados o pardos, poco abundantes; labio superior 3-4,5 mm de anchura, subventricoso a redondeado en la base; el inferior que disminuyen  $\pm$  progresivamente hacia la base o más frecuentemente subredondeado. Estandarte 12-16  $\times$  6-9 mm; alas 10-14  $\times$  2,5-4 mm; quilla 10-13  $\times$  3-4 mm.  $2n = 96$  ( $2n = 64$ , en una población de posible origen híbrido).

Matorrales próximos al litoral, sobre suelos arenosos; 0-100 m. XI-V. ● Litoral del W de Andalucía, con localidades aisladas en el Algarve. **Esp.**: Ca H Se. **Port.**: Ag.

**b. subsp. welwitschianus** (Planch.) Espírito Santo & al. [Welwitschiánus] in Anales Jard. Bot. Madrid 55: 59 (1997)

*U. welwitschianus* Planch. in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 11: 216 (1849) [basión.]

*Ind. loc.*: "Hab. Portugal. Assez fréquent dans les terrains à bruyères de l'Estramadure, en deçà du Tage, entre Coína et Palmeira, mars 1840 (en fleur); *Welwitsch*, herb. un. itin., n° 60, (sous le nom inexact d'*Ulex australis* Clem.), herb. Gay!" [sic]

*lc.*: Webb, Otia Hispan. ed. 2, tab. 34 (1853)

Arbusto robusto, denso, o relativamente grácil y con ramificación abierta. Tallos, ramas y espinas muy depiladas, glabrescentes, con escasos pelos circinados en los surcos. Espinas secundarias a menudo algo curvadas, regularmente dispuestas sobre la primaria, glabrescentes a pubérulas. Cáliz (9)9,5-12 mm, con labios generalmente atenuados y hasta cuneados en la base; labio superior 2,5-3 mm de anchura.  $2n = 96$ ;  $n = 48$ .

Matorrales sobre suelos arenosos o limosos; 0-100 m. (XI)I-V(VI). ● C y S de Portugal. **Port.**: AAI BAL E R.

*Observaciones.*—Las diferencias morfológicas entre la subsp. *australis* y la subsp. *welwitschianus* se hacen más marcadas en el N del área de ésta última. En las proximidades de Lisboa existen poblaciones intermedias entre *U. australis* subsp. *welwitschianus* y *U. airensis*, que pudieran ser híbridas. La presencia de poblaciones con  $2n = 64$  cromosomas en esa zona, difíciles de identificar, parece indicar que ambos táxones han podido hibridarse y/o introgregirse donde sus áreas entran en contacto.

**11. U. parviflorus** Pourr. in Hist. & Mém. Acad. Roy. [parviflórus] Sci. Toulouse 3: 334 (1788)

*Ind. loc.*: "Bas-Languedoc"

Sufrutice o arbusto de hasta 2 m de altura, erecto, con ramificación cerrada y densa —con ramas todas semejantes—, o abierta y con largos tallos floríferos —el porte de la planta varía considerablemente, según el medio en que se desarro-

**18. Ulex**

lle-, verde blanquecino o verde amarillento. Tallos y ramas vilosos – con pelos  $\pm$  patentes, curvos o crespos-, pubescentes o glabrescentes; espinas primarias de hasta 3 cm, rectas o algo arqueadas, alternas, desde casi sin espinas secundarias en los tallos floríferos hasta con espinas secundarias  $\pm$  abundantes; espinas secundarias de hasta 1 cm, rectas o ligeramente arqueadas, alternas, subopuestas u opuestas, regularmente dispuestas a lo largo de la primaria –a veces solo en la mitad inferior-, ni fasciculadas ni trifurcadas; espinas glabras, glabrescentes, o con pelos largos, curvos y  $\pm$  patentes. Filodios primarios de hasta 4 mm, rígidos, espinescentes, de triangular-lanceolados a linear-lanceolados, de patentes a aplicados sobre su espina, glabrescentes; filodios secundarios de hasta 2,5 mm de longitud, lanceolados. Bractéolas 0,5-2  $\times$  0,5-1 mm; pedicelos 2-4,5 mm. Cáliz (6,5)7-10 mm, de glabrescente a pubescente –con pelos  $\pm$  largos, blanquecinos o de un castaño claro, curvos, aplicados a patentes-; labio superior 2-3 mm de anchura, subredondeado o  $\pm$  atenuado hacia la base; labio inferior atenuado, frecuentemente con una constricción neta cerca de la base. Estandarte 8,5-11  $\times$  4,5-7 mm, tan largo como el cáliz o poco mayor, glabro; alas 6,5-9  $\times$  2-2,5 mm; quilla 8,5-10  $\times$  2-3,3 mm, más larga que las alas. Fruto 8,5-9  $\times$  4-4,5 mm, tan largo como el cáliz o algo mayor, oval-oblongo, con 1-2 semillas. Semillas 2,5-3,4  $\times$  1,6-2,2 mm.

Matorrales sobre calizas o dolomías, granitos y esquistos; 0-1900 m. (XI)XII-VI. S de Francia, E y S de España. **Esp.:** A Ab Al B Ca Co Cs Cu Ge Gr J L Ma Mu PM[Ib] Se T Te V. **N.v.:** aulaga.

1. Planta verde-amarillenta; tallos y ramas pubérulos o glabrescentes; espinas glabrescentes o glabras..... **a.** subsp. **parviflorus**
- Planta de aspecto verde-blanquecino; tallos, ramas y espinas cubiertos por pelos abundantes, patentes, largos y curvos..... **b.** subsp. **rivisgodayanus**

**a.** subsp. **parviflorus**

*U. willkommii* Webb in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 17: 290 (1852)

*U. brachyacanthus* Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser. 2, 2: 9 (1856)

*U. recurvatus* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 3: 448 (1877)

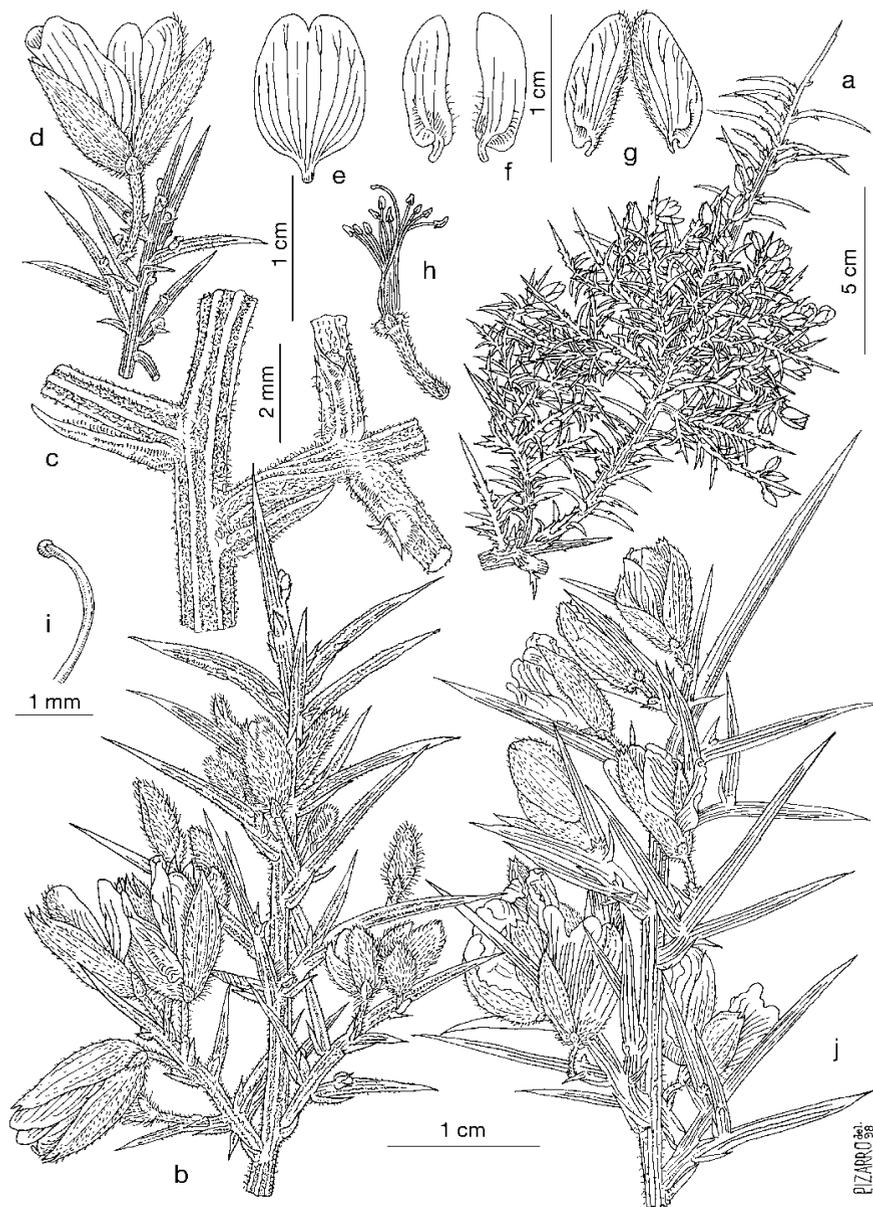
*U. parviflorus* subsp. *funkii* (Webb) Guinea in Feddes Repert. 74: 5 (1967)

*U. parviflorus* var. *dianius* O. Bolòs & Vigo, Fl. Països Catalans 1: 440 (1984)

*Ic.:* Webb, Otia Hispan. ed. 2, tab. 35A (1853) [sub *U. willkommii* var. *funkii*]; C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 52 lám. 12 (1962); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 2: 169 (1987); lám. 65 j

Sufrútice de hasta 1,5 m de altura, generalmente más bajo, verde-amarillento en su forma más típica, con ramificación abierta y largos tallos floríferos –con espinas primarias mucho más largas que las secundarias-, en ocasiones con ramificación más cerrada y compacta. Tallos y ramas pubérulos o glabrescentes. Espinas glabrescentes o glabras. Cáliz (6,5)7,5-9 mm, de glabrescente a indumentado –con pelos  $\pm$  largos, blanquecinos o de un castaño claro, ondulados, aplicados a patentes-; labio superior 2-2,5(3) mm de anchura.  $2n = 32$ ;  $n = 16$ .

Matorrales sobre substratos calcáreos, rara vez silíceos o esquistosos –en Cataluña y Castellón-; 0-1900 m. (XI)XII-VI. S de Francia, E y S de España. **Esp.:** A Ab Al B Ca Co Cs Cu Ge Gr J L Ma Mu PM[Ib] Se T Te V. **N.v.:** aulaga; *cat.:* argelaga, augelaga, angilaga, argilaga, gatosa.



Lám. 65.—*Ulex parviflorus* subsp. *rivasgodayanus*; a) Cómpeta, Málaga (MAF 153728), b) Puerto del Collado, Cómpeta, Málaga (MAF 134349), c-i) pinar de Cómpeta, Málaga (MAF 101560, *holotypus*); a, b) ramas floríferas; c) detalle de rama y filodios; d) ramilla con flor; e) estandarte; f) alas; g) quilla; h) flor sin cáliz ni corola; i) estigma. *Ulex parviflorus* subsp. *parviflorus*, Castala, Sierra de Gádor, Almería (MAF 106586); j) rama florífera.

**18. Ulex**

**b. subsp. rivasgodayanus** Cubas, Estud. Ulex [Rivasgodayánus]  
Stauracanthus: 215 (1984)

*Ind. loc.*: “Pinar de Cómpea”

*lc.*: Lám. 65 a-i

Sufrútice o arbusto de hasta 2 m de altura. Tallos, ramas y espinas, siempre cubiertos por abundantes pelos largos, curvos,  $\pm$  patentes, que dan a la planta un aspecto blanquecino. Cáliz 8-10 mm, generalmente pubescente, que puede hacerse glabrescente en la madurez; labio superior 2,5(3) mm de anchura.  $2n = 32$ .

Matorrales sobre dolomías; 300-900 m. XII-V. ● S de España –Sierra de Almirajara–. **Esp.**: Gr? Ma.

*Observaciones.*—Planta fácilmente distinguible de la subsp. *parviflorus* por su abundante indumento. Sin embargo, en la base de la Sierra de Almirajara hay ejemplares de pilosidad intermedia, por lo que es probable que ambos táxones estén introgregados en algunas localidades.

**12. U. airensis** Espírito Santo & al. in Anales Jard. [airénsis]  
Bot. Madrid 55: 57 (1997)

*Ind. loc.*: “Typus: Porto de Mós, Alvados, Alto de Alvados, 20-5-1979, Ilídio Moreira leg. (LISI)”

*lc.*: Lám. 66

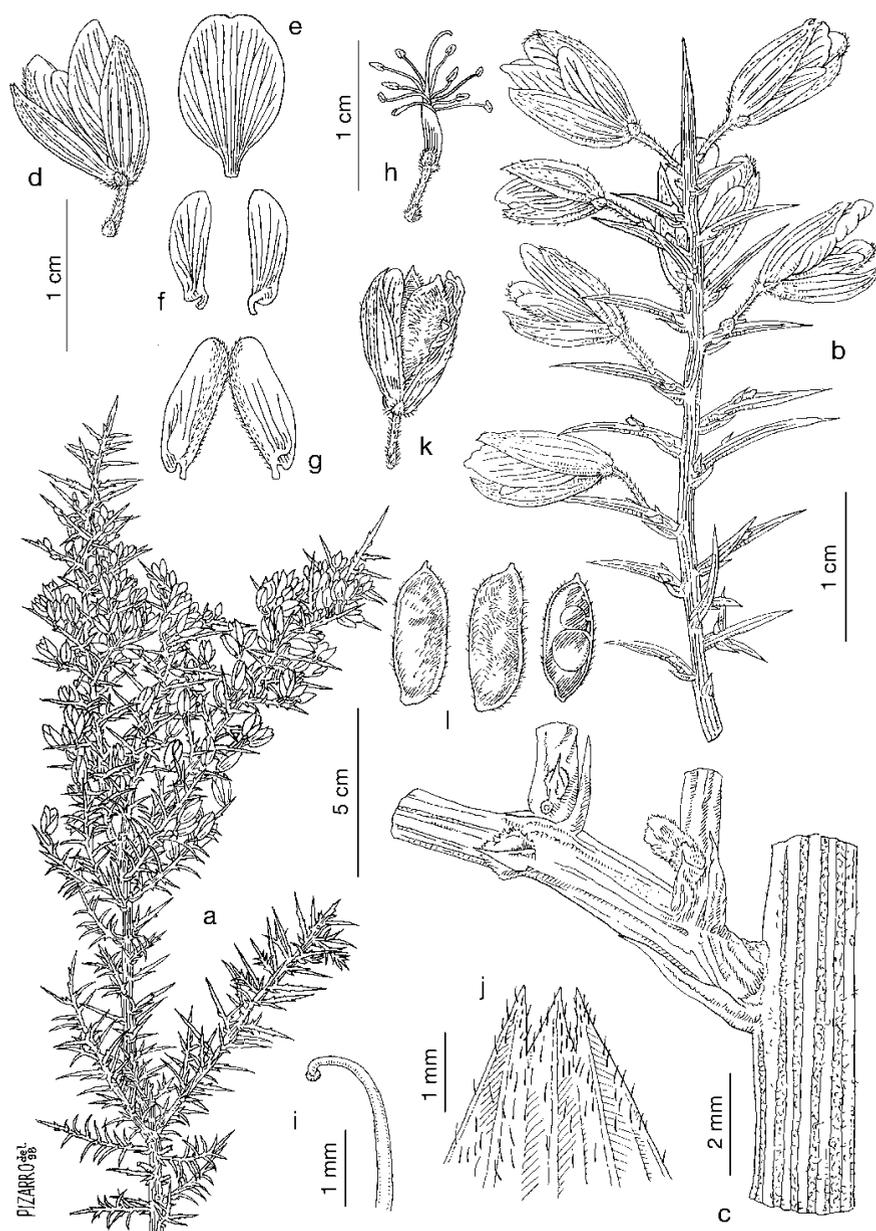
Sufrútice o pequeño arbusto de hasta 1,5 m de altura, verde oscuro o amarillento, de ramificación  $\pm$  densa o algo más abierta. Tallos y ramas de glabros a pubérulos, con pelos cortos,  $\pm$  adpresos; espinas primarias de hasta 3 cm, glabras o glabrescentes; espinas secundarias alternas, generalmente abundantes –a veces faltan–  $\pm$  regularmente dispuestas sobre la primaria, ni fasciculadas ni trifurcadas, glabras. Filodios de hasta 3 mm, rígidos, espinescentes, triangular lanceolados, patentes o  $\pm$  aplicados a su espina, glabrescentes o glabros. Bractéolas 0,6-1,5  $\times$  0,5-1 mm, algo más anchas que el pedicelo; pedicelos 2-4,5 mm. Cáliz (6,5)7-10(10,5) mm, con labios atenuados a cuneados en la base, provisto de pelos cortos, escasos, blanquecinos,  $\pm$  patentes y pelos que van de un castaño oscuro al negro, rígidos, adpresos, más abundantes en el tercio superior; labio superior (1,8)2-2,5(3) mm de anchura. Estandarte 8,5-12,5  $\times$  5-8 mm, tan largo como el cáliz o ligeramente más, glabro; alas 7,5-10,5  $\times$  2-3 mm; quilla 7,5-10,5  $\times$  2-3,5 mm, más larga que las alas. Fruto 8,5-10,5  $\times$  3-4,5 mm, de la longitud del cáliz o algo más, obovado-oblongo, con 1-2 semillas. Semillas 2,1-2,8  $\times$  1,7-2,1 mm.  $2n = 32$ ;  $n = 16$ .

Lugares secos, sobre substratos calcáreos y sobre suelos arenosos consolidados; 0-400 m. XII-VI (VII). ● C de Portugal. **Port.**: AAI BB E R.

**13. U. baeticus** Boiss., Elench. Pl. Nov.: 30 (1838) [báeticus]

*Ind. loc.*: “in montibus et circâ urbem Ronda”

Sufrútice o arbusto de 0,2-1,2 m, de porte muy variable –desde robusto, erecto, con ramificación abierta y tallos floríferos que sobresalen, hasta en for-



Lám. 66.—*Ulex airensis*, Atalaia, Ribatejo (MAF 140033): a, b) ramas floríferas; c) detalle de rama con filodios; d) flor; e) estandarte; f) alas; g) quilla; h) flor sin cáliz y sin corola; i) estigma; j) detalle del labio inferior del cáliz; k) fruto cubierto por cáliz y resto de la corola; l) frutos, uno abierto con semillas.

**18. Ulex**

ma de almohadillas cerradas, muy ramosas y enmarañadas-. Tallos y ramas de pubérulos a vilosos, con pelos cortos, curvos, y pelos largos, patentes, generalmente poco abundantes; espinas primarias alternas, patentes y rectas, algo pelosas hacia la base, glabrescentes o glabras; espinas secundarias rectas, glabrescentes o glabras, alternas, subopuestas u opuestas, regularmente dispuestas a lo largo de la primaria, ni fasciculadas ni trifurcadas. Filodios 2-7 mm, rígidos, espinescientes, de lanceolado-lineares a linear-alesnados, algo vilosos o glabrescentes. Bractéolas 1-2 × 1-1,5(2) mm, tan anchas como el pedicelo o algo mayores, ovadas, ovado-trianguulares, agudas u obtusas; pedicelos 2-6 mm, vilosos. Cáliz (8,5)9,5-13,5(15) mm, viloso –glabrescente cuando envejece– o pubérulo en la mitad superior y viloso en la base, generalmente blanquecino-amarillento o amarillo pálido; labio superior 2,5-4,5 mm de anchura, subventricoso a redondeado en la base; labio inferior redondeado o atenuado hacia la base. Estandarte 10-14,5(17) × 5-11 mm, tan largo como el cáliz o algo más, glabro; alas 8-14 × 2-5 mm; quilla 9-14 × 3-5 mm, más larga que las alas. Fruto 7,5-10 × 3-5 mm, con 1-3 semillas. Semillas 2,5-3,4 × 1,8-2,4 mm.  $2n = 32$ .

Matorrales sobre dolomías, serpentinitas y peridotitas; (300?)400-1900 m. (X)XII-VI. S de España y NW de Marruecos. Serranías de Ronda y Grazalema y alrededores de Algeciras. **Esp.:** Ca Ma. **N.v.:** aulaga vaquera.

1. Cáliz (9,5)10,5-13,5(15) mm, con pelos largos, patentes –glabrescente cuando envejece–; labios del cáliz (3)3,5-4,5 mm de anchura, de subredondeados a ventricosos en la base ..... **a. subsp. baeticus**
- Cáliz (8,5)9,5-10(11) mm, con pelos cortos y aplicados en la parte distal y con pelos largos en la basal; labios de 2,5-3 mm de anchura, el inferior se estrecha hacia la base ..... **b. subsp. scaber**

**a. subsp. baeticus**

*U. bourgaeanus* Webb in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 17: 289 (1852)

*U. baeticus* Webb in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 17, tab. 30 [sub *U. baeticus*] & tab. 31 [sub *U. bourgaeanus*]; C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 39 lám. 8 (1962); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 2: 168 (1987)

Sufrútice de ramificación densa, generalmente enmarañado; en las formas cerradas las espinas primarias y secundarias son de longitud semejante; si existen tallos floríferos largos, presentan menor grado de ramificación y las espinas primarias sobrepasan ligeramente a las secundarias en longitud. Bractéolas 1-2 × 1-1,5(2) mm, ovadas u ovado-trianguulares, algo más anchas que el pedicelo, con frecuencia rojizas y vilosas. Cáliz (9,5)10,5-13,5(15) mm, con pelos largos, blanquecinos o dorados, patentes, abundantes –glabrescente cuando envejece–, con labios de subredondeados a ventricosos en la base; labio superior (3)3,5-4,5 mm de anchura. Estandarte 10-14,5(17) × 5-11 mm, glabro; alas 9-14 × 2-4,5 mm; quilla 9-14 × 3-5 mm. Fruto 7,5-9 × 3-4,5 mm, con 1-2 semillas. Semillas 2,8-3,4 × 2-2,4 mm.  $2n = 32$ ;  $n = 16$ .

Matorrales sobre dolomías, serpentinitas y peridotitas; (300?)400-1900 m. (X)XII-VI. ● S de España –Serranía de Ronda y de Grazalema–. **Esp.:** Ca Ma. **N.v.:** aulaga vaquera.

18. *Ulex*

*Observaciones.*—W. Rothmaler [cf. in Bot. Jahrb. Syst. 72: 69-116 (1941)] consideró *U. baeticus* como sinónimo de *U. willkommii* var. *funkii* Webb in Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3, 17: 290 (1852). Hemos podido estudiar material original de la var. *funkii* procedente del herbario P, cuya etiqueta dice: “*U. australis* Clem., Sierra de Tejada in regione montana super., 1848 junii, Funk”, que ha resultado ser *U. parviflorus* subsp. *parviflorus*, taxon muy frecuente en esta sierra.

**b. subsp. *scaber* (Kunze) Cubas, Estud. Ulex [scáber]**  
 Stauracanthus: 221 (1984)

*U. scaber* Kunze in Flora 29: 696 (1846) [basión.]

*Ind. loc.*: “In collibus arenosis Puerto de Suterias dictis inter oppida Medina-Sidonia et Arcos”

*lc.*: Webb, Otia Hispan. ed. 2, tab. 32 (1853); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 2: 168 (1987)

Sufrútice ± pulviniforme, con ramificación cerrada, densa. Espinas de hasta 10 mm, débiles, todas de longitud semejante. Bractéolas 1-1,5 × 1-1,5 mm, ovadas u ovado-trianguulares, de la anchura del pedicelo o algo más; pedicelos 2-4 mm. Cáliz (8,5)9,5-10(11) mm, con pelos cortos y aplicados en la parte distal y con pelos largos en la basal; labio superior 2,5-3 mm de anchura, subventricoso o redondeado en la base; el inferior se estrecha hacia la base o subredondeado. Estandarte 11-12 × 6-8 mm; alas 8-9,5 × 2-3 mm; quilla 9-10,5 × 3-4 mm, más larga que las alas. Fruto 8-10,5 × 4-5 mm. Semillas 2,5-3 × 1,8-2,2 mm.  $2n = 32$ .

Matorrals sobre suelos básicos –generalmente margocalizas–; 0-300(400?) m. XII-V. S de España y NW de Marruecos (Rif). Comarca de Algeciras. **Esp.**: Ca.

**14. *U. borgiae* Rivas Mart. in Lagasalia 14: 140 (1986) [Bórgiae]**

*U. scaber* var. *glabrescens* Webb, Otia Hispan.: 40 (1853) [syn. subst.]

*Ind. loc.*: “d. 22 martii floridam in jugis montis Sierra de Palma ad fretum Herculeum legit cl. Willkomm”

*lc.*: C. Vicioso in Bol. Inst. Forest. Invest. Exp. 80: 37 lám. 7 (1962) [*U. jussiaei*]; Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 2: 169 (1987)

Arbusto de hasta 2 m de altura, de ramificación ± abierta y largos tallos floríferos, generalmente de color verde amarillento. Tallos y ramas con abundante pilosidad formada por pelos cortos, crespos, y otros largos, patentes; espinas primarias 1-2(5) cm, claramente más largas que las secundarias, de ± pubescentes en la parte basal hasta glabrescentes; espinas secundarias más cortas, rectas o curvadas, glabrescentes a glabras, regularmente dispuestas a lo largo de las primarias –las de la parte basal frecuentemente opuestas–, ni fasciculadas ni trifurcadas. Filodios 3-7 mm, rígidos, espinescentes, lanceolado-lineares, a veces casi tan largos como la espina correspondiente, pubescentes –a veces glabrescentes–. Bractéolas 1-1,5 × 1-1,5 mm, tan anchas como el pedicelo o ligeramente más anchas, triangular-ovadas; pedicelos 3,5-10 mm. Cáliz (10)12-13(14,5) mm, de contorno elíptico y labios de bases ± iguales, glabrescente o con pelos, en la madurez de glabrescente a glabro, de color tostado, coriáceo y lustroso; labio superior 3,5-6 mm de anchura. Estandarte 13-16 × 7-9 mm,

**18. Ulex**

igual o más largo que el cáliz, glabro; alas 10-14 × 2,5-4 mm; quilla 11-14 × 3,5-4,5 mm, generalmente algo más larga que las alas. Fruto 9-11 × 4-5 mm, aovado-oblongo, con 1-3 semillas. Semillas 2,5-3 × 1,9-2,4 mm.  $2n = 64$ , 96;  $n = 32$ .

Aulagares sobre areniscas o sobre suelos aluviales costeros, húmedos; 0-600 m. (X)XI-III(V). ● S de España –sierras de Algeciras y zonas bajas de la costa meridional de Málaga–. **Esp.:** Ca Ma.

*Observaciones.*—Especie que durante mucho tiempo se tomó por *U. jussiaei*, endemismo del C de Portugal. Aunque morfológicamente ambos táxones se asemejan, tienen distinto número de cromosomas, área de distribución y hábitat.

Algunas poblaciones litorales de la provincia de Cádiz conservan una abundante pilosidad en los tallos, las ramas y las espinas durante mucho tiempo, lo que les da un aspecto blanquecino o ceniciento característico. Sin embargo, sus caracteres florales no permiten distinguirlas de *U. borgiae*.

**15. U. jussiaei** Webb in Ann. Sci. Nat., Bot.

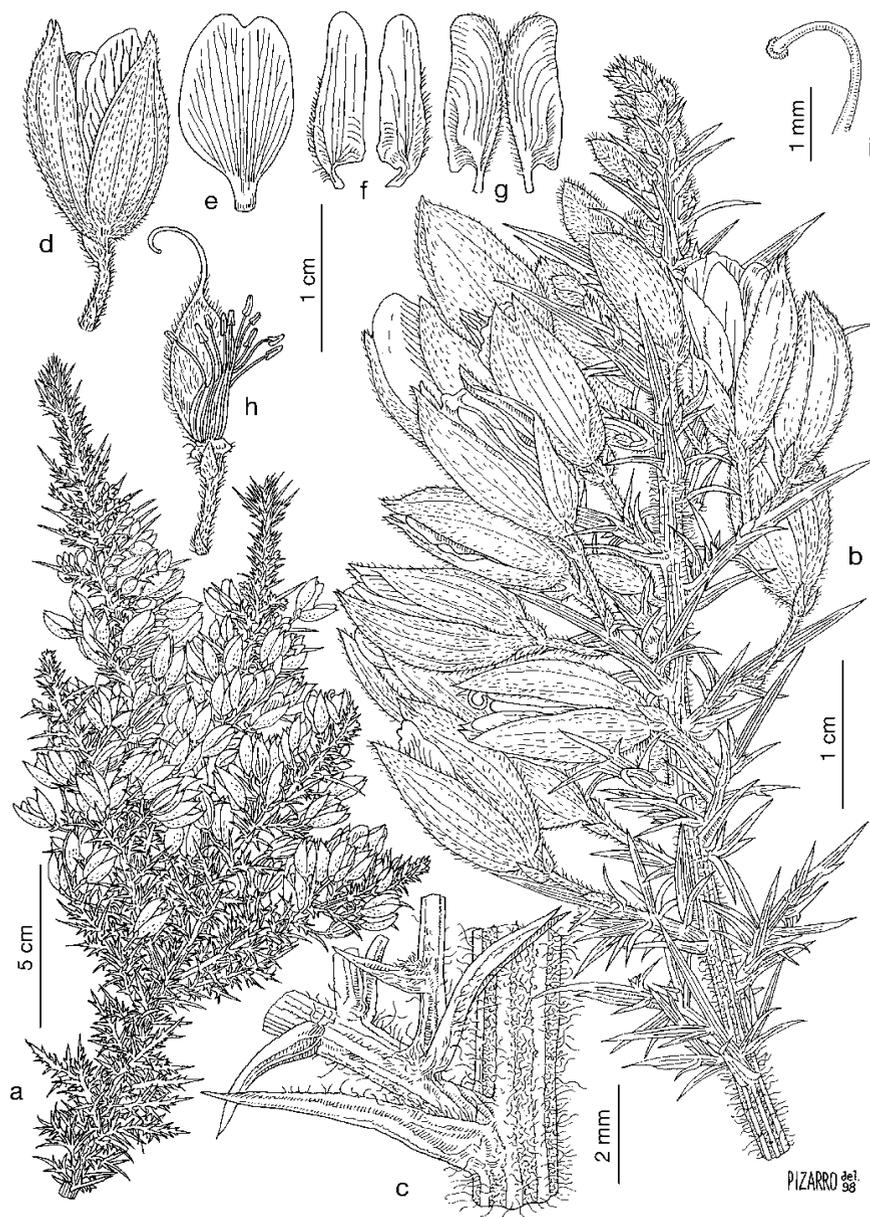
[Jussiaei]

ser. 3, 17: 291 (1852)

*U. parviflorus* subsp. *jussiaei* (Webb) D.A. Webb in Feddes Repert. 74: 5 (1967)*Ind. loc.:* “In Lusitaniae ericetis (febr. 1717, Ant. de Jussieu!) In montibus Cynthiae = Cintra Aug. fruct. (Webb). Ibid., aprile floret (Guthnick)”*lc.:* Webb, Otia Hispan. ed. 2, tab. 36 (1853); lám. 67

Arbusto de hasta 2 m de altura, de ramificación abierta, con largos tallos floríferos, generalmente de color verde oscuro –en lugares desprotegidos puede ser muy compacto y espinoso, con ramas floríferas muy robustas–. Tallos y ramas cubiertos por pelos largos, patentes, y otros cortos, curvos, ± adpresos; espinas primarias de hasta 4 cm, rectas o levemente arqueadas, dispuestas regularmente sobre las ramas principales; espinas secundarias delgadas, rectas, generalmente agrupadas hacia la base de las primarias, aunque no fasciculadas, con lo que aparece desnudo el extremo distal de las primarias. Filodios rígidos, espinescentes, triangular-lineares o lanceolado-lineares, patentes respecto a su espina y largos, glabrescentes, pubescentes o vilosos; los secundarios generalmente llegan hasta la mitad o más de la longitud de su espina. Bractéolas 0,5-2,5(3) × 1-1,5 mm, triangular-lanceoladas o linear-lanceoladas, más anchas que el pedicelo, generalmente rojizas o parduscas, bien visibles; pedicelos 2-6,5 mm. Cáliz (10)12-15(16) mm, obovado u ovado, a menudo con los ápices de los labios que se estrechan marcadamente respecto a la parte media, y bases algo desiguales; labio superior 3-5 mm de anchura. Estandarte 12,5-15,5 × 7-11,5 mm, alas 11-14 × 2,5-4,5 mm; quilla 11-15 × 3,5-5 mm, igual o más larga que las alas. Fruto 10-13,5 × 4,5-5 mm, tan largo como el cáliz o algo más corto, oblongo, con 1-3 semillas. Semillas 2,3-2,7 × 2,1-2,4 mm.  $2n = 96$ ;  $n = 48$ .

Pinares, alcornocales o quejigares, sobre suelos ácidos o descalcificados, preferentemente en lugares con abundante precipitación; 0-400 m. (XII) I-VI. ● C de Portugal. **Port.:** BL E R. **N.v., port.:** tojo-durázio.



Lám. 67.—*Ulex jussiaei*, Sintra-Estoril, Estremadura (MAF 106655): a, b) ramas floríferas; c) detalle de rama y filodios; d) flor; e) estandarte; f) alas; g) quilla; h) estambres y ovario; i) estigma.