

FLORACIÓN DE LAS ESPECIES DE INTERÉS APÍCOLA EN EL NOROESTE DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

ALICIA FORCONE¹ y MIRIAM MUÑOZ²

Summary: Flowering of species with apicultural importance in the northwest of Santa Cruz, Argentina. With the aim of surveying the availability of sources of nectar and pollen in the northwest of Santa Cruz, the flowering phenology of 113 species from Los Antiguos Valley was recorded. The plants studied belonged to 36 families, from which the most represented in the flowering offer were Asteraceae, Fabaceae, Brassicaceae and Rosaceae. Of the total species surveyed, 47 are native, 40, naturalized and 26 cultivated. Peak flowering was registered at the end of November and beginnings of December with the maximum number of species in full flowering. Introduced plants dominated the flowerings during most of the apicultural period, except in the second half of October and during November, when native plants prevailed. Thirty-two species frequently visited by *Apis mellifera* L. were registered, three of them belonged to characteristic flora from the steppe: *Mulinum spinosum* (Cav.) Pers., *Phacelia secunda* J. F. Gmel. and *Schinus marchandii* F. A. Barkley

Key words: Melliferous flora, flowering offer, Patagonia.

Resumen: Con el propósito de relevar la disponibilidad de fuentes de néctar y polen en el noroeste de Santa Cruz se siguió la fenología de floración de 113 especies del valle de Los Antiguos. Las plantas relevadas pertenecen a 36 familias, de ellas, las más representadas en la oferta de floración fueron Asteraceae, Fabaceae, Brassicaceae y Rosaceae. Del total de especies relevadas, 47 son nativas, 40 naturalizadas y 26 cultivadas. El pico máximo en la oferta de floración se registró a fin de noviembre y principios de diciembre con el mayor número de especies en floración plena. Las plantas introducidas dominaron las floraciones durante la mayor parte del período apícola, con excepción de la segunda quincena de octubre y el mes de noviembre en que predominaron las nativas. Se registraron 32 especies muy visitadas por *Apis mellifera* L., tres de ellas pertenecen a la flora característica de la estepa: *Mulinum spinosum* (Cav.) Pers., *Phacelia secunda* J. F. Gmel. y *Schinus marchandii* F. A. Barkley.

Palabras clave: Flora melífera, oferta de floración, Patagonia.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la composición florística de la vegetación circundante a los colmenares y sus períodos de floración provee al apicultor una herramienta básica indispensable para planificar su

actividad, puesto que le permite conocer la disponibilidad de recursos melíferos y los cambios en el flujo de néctar y polen a las colmenas. Por ello, reviste particular interés detectar las especies melíferas de una región, evaluar su abundancia y conocer época e intensidad de floración.

Los antecedentes sobre fenología de floración en especies de interés apícola son escasos en Argentina. Se han realizado algunos estudios en áreas de distintas provincias fitogeográficas: Provincia Pampeana (Tellería, 1993; Gurini & Basilio, 1995), Espinal (Andrada, 2003; Fagúndez *et al.*, 2003), Sur

¹ Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia, Roca 115, 1º Piso, 9100 Trelew, Chubut. E-mail: aforcone@infovia.com.ar.

² Consejo Agrario Los Antiguos, Los Antiguos, Santa Cruz.

del Monte (Forcone, 2003), Provincia Subantártica (Forcone & Kutschker, 2006), pero aún resta mucho por conocer.

En la Provincia de Santa Cruz, la apicultura se practica en forma estable en el sector noroeste, principalmente en el valle de Los Antiguos, donde es una actividad complementaria al cultivo de cerezos. Esta área es el principal asiento apícola de Santa Cruz, con un total aproximado de 400 colmenas en producción.

El presente trabajo forma parte de un proyecto integrado tendiente a conocer los recursos apibotánicos de la Región Patagónica Sur (sur del paralelo 42°). Estudios previos, permitieron detectar las fuentes de néctar utilizadas por *Apis mellifera* L. en Chubut y Santa Cruz (Forcone, 2008; Forcone *et al.*, 2009). El objetivo de este estudio fue relevar la disponibilidad en el tiempo de los recursos que utiliza *Apis mellifera* en el sector noroeste de la Provincia de Santa Cruz.

MATERIAL Y MÉTODO

Área de estudio

El Valle de Los Antiguos se encuentra situado en la costa sur del Lago Buenos Aires (46,5° S, 71,7° W, Fig. 1). El clima de esta área se encuentra influenciado por los vientos del Pacífico y la acción moderadora del Lago Buenos Aires, la temperatura media anual es de 8,9° C, y las precipitaciones no sobrepasan los 200 mm por año (San Martino & Manavella, 2004). Desde el punto de vista fitogeográfico es una región de transición entre la Provincia Patagónica y las estepas gramíneas de la Provincia Subantártica (Roig, 1998).

Entre las especies abundantes, sobresalen entre otras, *Senecio patagonicus* Hook & Arn. "Mata Mora" (Asteraceae), *Mulinum spinosum* (Cav.) Pers. "Neneo" (Apiaceae), *Colliguaja integerrima* Gillies & Hook "Duraznillo" (Euphorbiaceae), *Adesmia boronioides* Hook. f. "Paramela" (Fabaceae), *Berberis heterophylla* Juss. ex Poir "Calafate" (Berberidaceae), *Schinus molle* F.A. Barkley "Molle" (Anacardiaceae) y *Acaena magellanica* (Lam.) Vahl (Rosaceae) (Roig, 1998).

La principal actividad productiva es la agricultura bajo riego. El cultivo de cerezos (*Prunus avium* L.) ocupa la mayor extensión del área cultivada, le siguen en importancia las especies forrajeras, principalmente alfalfa (*Medicago sativa* L.), otros cultivos frutales, hortícolas y forestales.

Metodología

Se siguió la fenología de floración de las especies registradas en el área de influencia de los colmenares del valle de Los Antiguos. Se relevaron las especies entomófilas y aquellas plantas anemófilas que en estudios previos realizados por los autores fueron registradas como frecuentadas por *A. mellifera*. Fueron excluidas de los relevamientos Poaceae y Cyperaceae por su escaso interés apícola.

Los relevamientos fueron efectuados quincenalmente, sobre un mínimo de 15 individuos por cada especie, y de acuerdo al método de Anderson & Hubricht (1940). Las fenofases registradas fueron: a) inicio de floración, b) floración plena, c) fin de floración y comienzos de fructificación. Los registros se realizaron siguiendo recorridos por itinerarios fijos durante el período 1 de septiembre-30 de marzo de los años 2005-2008. De todas las especies estudiadas se tomó ejemplar de herbario, los que fueron depositados en el Herbario Trelew (HTW). En la identificación botánica se utilizó el siguiente material bibliográfico: Correa (1971-1999) y Dimitri (1987); también fue consultado el Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina (Zuloaga & Morrone, 1996, 1999 a, 1999 b).

Se registró la frecuencia de visitas de *Apis mellifera* a cada especie relevada. De acuerdo a ella, las plantas fueron clasificadas en las siguientes categorías: muy visitadas = con registro de visitas >70% de las observaciones, visitadas = con registro de visitas <70% de las observaciones y no visitadas = sin registros de visitas.

RESULTADOS

Fueron relevadas 113 especies, pertenecientes a 36 familias (Tabla 1). Del total de especies estudiadas, 47 fueron nativas, 40 naturalizadas (en

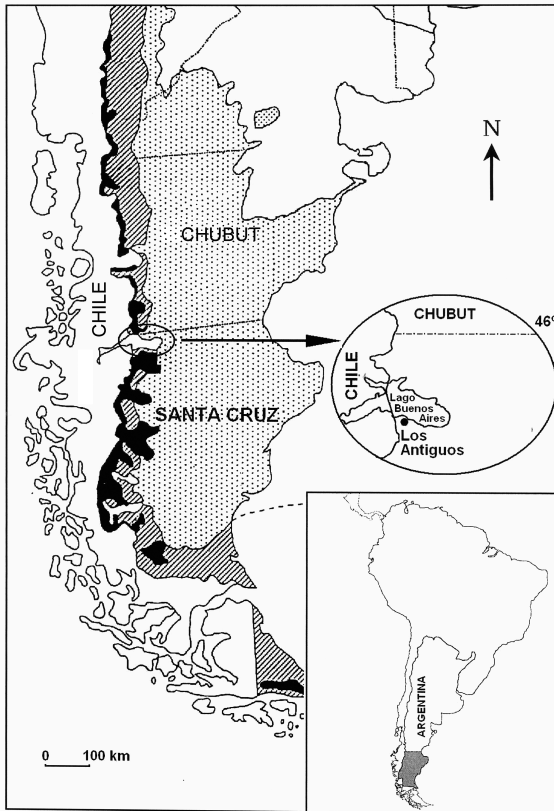





Fig. 1. Localización geográfica del área de estudio. Provincias fitogeográficas:  Patagónica,  Subantártica,  Altoandina (modificada de Roig, 1998).

su gran mayoría malezas) y 26 cultivadas. Las familias más representadas en la oferta de floración fueron Asteraceae (24 spp.), Rosaceae (15 spp.), Fabaceae (12 spp.) y Brassicaceae (6 spp.) (Tabla 1).

El número de especies en flor se incrementó paulatinamente desde principios de septiembre hasta alcanzar un máximo a fin de noviembre y primera quincena de diciembre. En éste último período se registró el mayor número de especies en fenofase de floración plena (Fig. 2). A partir de la segunda quincena de diciembre las floraciones declinaron hasta alcanzar un mínimo a mediados de enero. En el verano tardío se observó un ligero incremento de la floración, declinando hacia fin de marzo.

Las plantas introducidas predominaron en las floraciones de la mayor parte del período de observación, con excepción de la segunda quincena de octubre y el mes de noviembre, lapso en que

fueron superadas por las especies nativas. (Fig. 3). En esta época del año tuvieron su óptimo las floraciones de gran parte de las especies de la estepa, tales como: *Acaena* spp., *Adesmia* spp., *Astragalus patagonicus* (Phil.) Speg., *Baccharis* spp., *Colliguaja integerrima*, *Junellia* spp., *Nardophyllum obtusifolium* Hook & Arn., *Phacelia secunda* y *Schinus marchandii*, entre otras (Tabla 1, Fig. 4).

Las plantas leñosas predominaron en la oferta de floración durante el mes de septiembre y hasta mediados de octubre (Fig. 5). En este período, las especies en flor fueron principalmente cultivadas: frutales (Rosaceae) y forestales (Salicaceae, Cupressaceae, Pinaceae, Ulmaceae); también se registraron en flor algunos arbustos nativos: *Berberis heterophylla*, *Schinus marchandii* y *Anarthrophyllum desideratum* (DC.) Benth (Tabla 1). Durante el resto del período apícola, dominaron las floraciones de las plantas herbáceas. En el verano fue muy escaso el aporte de las plantas leñosas, y provino principalmente de algunos arbustos nativos, tales como: *Mulinum spinosum*, *Senecio* spp. y *Adesmia* spp.

Las observaciones a campo de la actividad de las abejas sobre la vegetación permitieron detectar 95 especies frecuentadas por *A. mellifera*; de ellas, 63 fueron clasificadas “visitadas” (la mayoría presentó bajos registros de visitas) y 32 fueron intensamente utilizadas, se las clasificó como “muy visitadas”. Las familias más representadas en esta última categoría fueron: Rosaceae, Asteraceae, Fabaceae y Brassicaceae con ocho, seis, cinco y tres especies respectivamente (Tabla 1).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El período de disponibilidad de recursos alimentarios del área estudiada, se extiende desde fines del invierno hasta comienzos de otoño. Alcanza una extensión comparable a la observada en otras áreas melíferas de Patagonia (Forcone, 2003; Forcone & Kutschker, 2006) y de Argentina (Tellería, 1993). La máxima oferta de floración (mayor número de especies en floración plena) se registró más temprano que en la región andina de

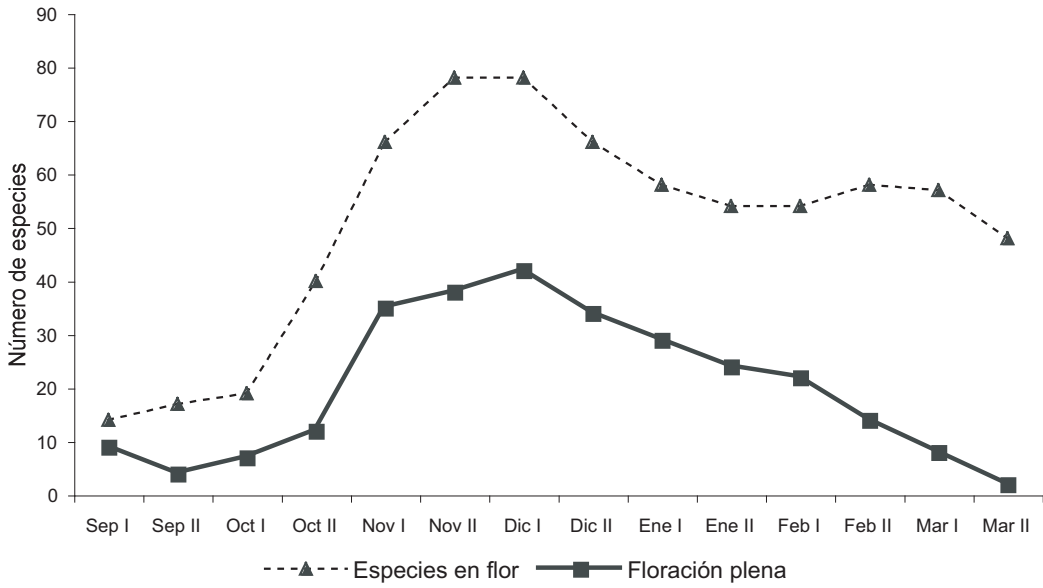


Fig. 2. Oferta de floración durante el período apícola en el NO de Santa Cruz, período 1 de septiembre - 30 de marzo (años 2005-2008).

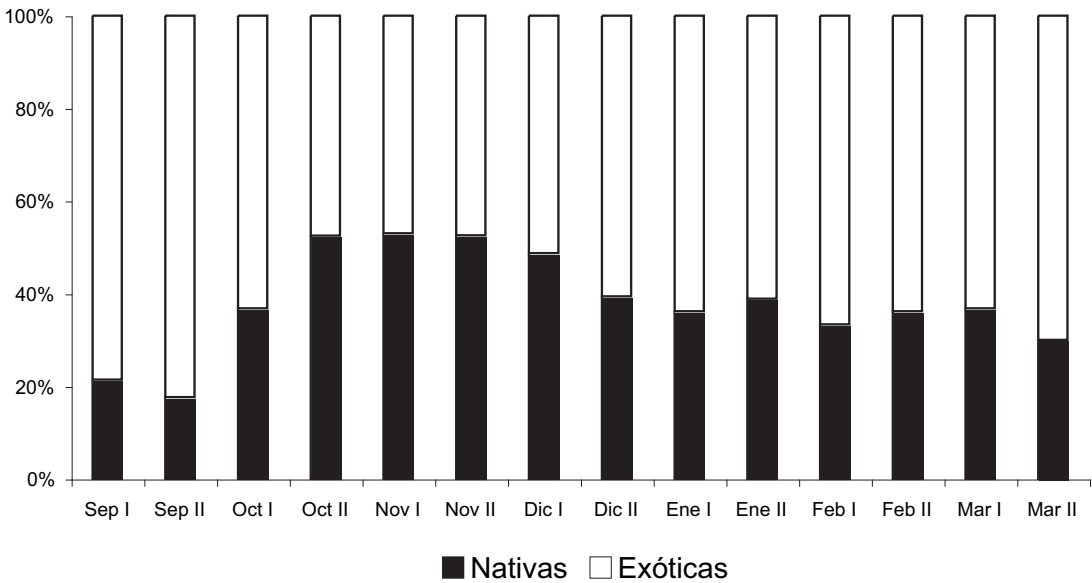


Fig. 3. Especies nativas y exóticas en la oferta de floración en el NO de Santa Cruz, período 1 de septiembre - 30 de marzo (años 2005-2008).



Fig. 4. Floración de las plantas melíferas en el noroeste de Santa Cruz. A: vista panorámica del área de estudio. B: Vista de la estepa durante el período de floración de *Adesmia boronioides* y *Colliguaja integerrima*. C-G: plantas nativas visitadas por *Apis mellifera*: C: *Schinus marchandii*; D: *Colliguaja integerrima*; E: *Adesmia volckmannii*; F: *Mulinum spinosum*; G: *Phacelia secunda*. Escalas: 2 cm.

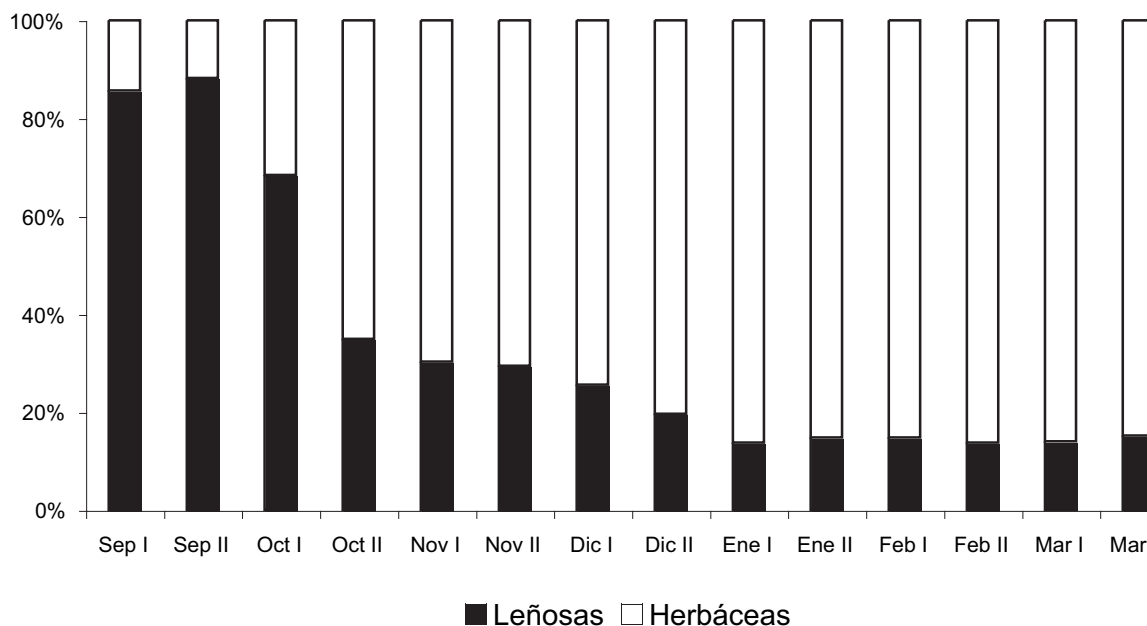


Fig. 5. Especies herbáceas y leñosas en la oferta de floración en el NO de Santa Cruz, período 1 de septiembre - 30 de marzo (años 2005-2008).

Chubut (Forcone & Kutschker, 2006) y coincide con los registros del valle inferior del río Chubut (Forcone, 2003).

A fin del invierno y comienzos de la primavera, las floraciones de algunos arbustos de la estepa y de los cultivos frutales y forestales, constituyen los principales recursos para las colmenas, en tanto que en la primavera media y tardía la mayor oferta de floración proviene de la estepa. Por el contrario, durante el verano son los cultivos forrajeros y hierbas naturalizadas, en su mayoría malezas, las fuentes predominantes de alimento para las abejas.

La más alta contribución de la flora nativa a la oferta general de floración, en términos de número de especies, ocurre en la segunda quincena de octubre y durante el mes de noviembre. Resultados similares fueron obtenidos en otras áreas melíferas de la Región Patagónica Sur y en el sector sur del Espinal (Andrada, 2003; Forcone, 2003; Forcone & Kutschker, 2006).

Las observaciones a campo de la actividad de pecoreo de *Apis mellifera* mostraron la preferencia de esta abeja por las plantas introducidas, sólo tres

especies características de la estepa fueron clasificadas como “muy visitadas”, ellas fueron: *Mulinum spinosum*, *Schinus marchandii* y *Phacelia secunda*. Otra especie nativa muy visitada fue *Solidago chilensis*, frecuente en los bordes de los cursos de agua. Cabe destacar, que entre las plantas clasificadas como “no visitadas” se registró *Adesmia boronioides*, especie nativa melitófila que por su abundancia impacta visualmente en el paisaje (Fig. 4). La preferencia de *Apis mellifera* por la vegetación exótica, principalmente de origen europeo, ha sido documentada tanto en Patagonia como en otras regiones de Argentina (Tellería 1993, 1996; Forcone, 2003); este hecho se atribuye a la prevalencia de recursos adventicios en áreas agrícolas como son los valles bajo riego de Patagonia.

Las observaciones a campo sobre utilización de la flora por *A. mellifera* muestran que esta abeja frecuenta un gran número de plantas (95 especies) pero centra su esfuerzo de forrajeo en pocas especies (sólo 32 fueron clasificadas en la categoría “muy visitadas”). Estas observaciones sobre el

A. Forcone y M. Muñoz - Floración de las especies de interés apícola

comportamiento de forrajeo de la abeja doméstica concuerdan con datos previos obtenidos para el área de estudio (Forcone *et al.*, 2009) y con resultados hallados en distintas latitudes (Louveaux, 1968; Visscher & Seeley, 1982; Tellería, 1993).

Por otra parte, el presente trabajo avala y complementa la información obtenida mediante estudios melisopalínológicos en el área estudiada. Así, *Melilotus* spp. y *Mulinum spinosum*, clasificadas como principales fuentes de néctar en un estudio previo (Forcone *et al.*, 2009), mostraron un prolongado período de floración y fueron clasificadas como “muy visitadas”. En contraste, algunas plantas nectaríferas clasificadas como muy visitadas en el presente trabajo, no tuvieron alta representación en la mieles (Forcone *et al.*, 2009); entre ellas, cabe mencionar las especies de *Salix* y de *Prunus* (identificado palinológicamente a nivel de familia: Rosaceae) y *Medicago sativa*. La baja representación de *Salix* spp. y de *Prunus* spp. en las mieles se atribuye a sus tempranas floraciones. Además, las especies de *Salix* son dioicas y en algunas de ellas sólo se encuentra el pie femenino (Correa, 1984). En cuanto a *Medicago sativa*, es una especie subrepresentada en la miel (Louveaux *et al.*, 1978), hecho que se atribuye al desenlace explosivo de sus flores al ser visitadas por las abejas (Small *et al.*, 1987).

AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen al Ing. Roberto Tortosa la determinación de las especies de *Senecio*, a los apicultores del valle de Los Antiguos su colaboración, a la secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco el apoyo económico.

BIBLIOGRAFÍA

ANDRADA, A. 2003. Flora utilizada por *Apis mellifera* L. en el sur del Caldenal (Provincia Fitogeográfica del Espinal), Argentina. *Revista Mus. Argentino Cienc. Nat.* 5: 329-336.

ANDERSON, E. & L. HUBRITCH. 1940. A method for describing and comparing blooming season. *Bull. Torrey Club* 67: 639-649.

CORREA, M. V. 1984. Salicaceae. En M. N. Correa (ed.), *Flora Patagónica* 8, Parte 4: 1-3. *Colecc. Ci. INTA*, Buenos Aires.

CORREA, M. V. (dir.). 1971-1999. *Flora Patagónica. Colecc. Ci. INTA*, Buenos Aires.

DIMITRI, M. 1987. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Edit. Acme, Buenos Aires.

FAGÚNDEZ G. A., J. D. MUÑOZ & P. D. REINOSO. 2003. Caracterización, fenología e interés apícola de la vegetación del departamento Diamante (Entre Ríos). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 38 (Supl.): 225.

FORCONE, A. 2003. Floración y Utilización de la Flora Apícola en el Valle Inferior del Río Chubut (Patagonia-Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 38: 301-317.

FORCONE, A. 2008. Pollen analysis of honey from Chubut (Argentinean Patagonia). *Grana* 47: 147-158.

FORCONE, A., P. ALOISI & M. MUÑOZ. 2009. Palynological and physico-chemical characterization of honeys from north-west of Santa Cruz (Argentinean Patagonia). *Grana* 48: 67-79.

FORCONE, A. & A. KUTSCHKER. 2006. Floración de las especies de interés apícola en el Noroeste de Chubut (Argentina). *Revista Mus. Argentino Cienc. Nat.* 8: 151-157.

GURINI, L. & A. BASILIO. 1995. Flora apícola en el Delta del Paraná. *Darwiniana* 33: 337-346.

LOUVEAUX, J. 1968. Étude expérimentale de la récolte du pollen. En CHAUVIN R. (ed.), *Traité de Biologie de l'abeille*, pp. 325-362. Masson, Paris.

LOUVEAUX, J., A. MAURIZIO & G. VORWHOL. 1978. Methods of Melissopalynology by International Commission for bee Botany or IUBS. *Bee World* 59: 139-157.

ROIG, F. A. 1998. La vegetación de la Patagonia. En M. N. Correa (ed.), *Flora Patagónica* 8 Parte 1: 48-167. *Colecc. Ci. INTA*, Buenos Aires.

SAN MARTINO, L. & F. MANAVELLA. 2004. Datos climáticos. Valle de los Antiguos. INTA, Los Antiguos, Santa Cruz.

SMALL E., P. LASSEN & B. S. BROOKES. 1987. An expanded circumscription of *Medicago* (Leguminosae, Trifolieae) based on explosive flower tripping. *Willdenovia* 16: 415-417.

TELLERÍA, M. C. 1993. Floraison et récolte du pollen par les abeilles domestiques (*Apis mellifera* L. var. *ligustica*) dans la pampa argentine. *Apidologie* 24: 109-121.

TELLERÍA, M. C. 1996. Caracterización botánica y geográfica de las mieles de la provincia fitogeográfica pampeana (República Argentina) II: Tandilia. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 32: 91-94.

VISSCHER, P. K. & T. D. SEELEY. 1982. Foraging strategy on honeybee colonies in a temperate deciduous forest. *Ecology* 63: 1790-1801.

Tabla 1. Períodos de floración de 113 especies del NO de Santa Cruz (2005-2008). I y II: quincenas. Gris: floración plantas exóticas; negro: nativas. Trazo grueso: floración plena. FV: frecuencia de visitas; v: visitadas; mv: muy visitadas; nv: sin registro de visitas.

Especies /meses	Hábito	Meses												FV		
		S		O		N		D		E		F			M	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
Anacardiaceae																
<i>Schinus molle</i> F. A. Barkley	Arbusto															mv
Apiaceae																
<i>Conium maculatum</i> L.	Hierba															v
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hierba															mv
<i>Mulinum spinosum</i> (Cav.) Pers.	Arbusto															mv
Asteraceae																
<i>Achillea millefolium</i> L.	Hierba															v
<i>Baccharis patagonica</i> Hook. & Arn.	Arbusto															v
<i>Baccharis darwinii</i> Hook. & Arn.	Subarbusto															v
<i>Baccharis juncea</i> (Lehm.) Desf.	Hierba															nv
<i>Carduus thoermeri</i> Weinm.	Hierba															mv
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Hierba															mv
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Hierba															mv
<i>Cichorium intybus</i> L.	Hierba															v
<i>Conyza floribunda</i> Kunth	Hierba															nv
<i>Gnaphalium leucopelum</i> Cabrera	Hierba															nv
<i>Lactuca serriola</i> L.	Hierba															v
<i>Leucheria achillaeifolia</i> Hook. & Arn.	Hierba															v
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Hierba															v
<i>Matricaria recutita</i> L.	Hierba															v
<i>Matricaria matricarioides</i> (Less.) Porter ex Britton	Hierba															nv
<i>Nardophyllum obtusifolium</i> Hook. & Arn.	Arbusto															v
<i>Senecio arnottii</i> Hook f.	Arbusto															v
<i>Senecio patagonicus</i> Hook. & Arn.	Arbusto															v
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Hierba															mv
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Hierba															nv
<i>Taraxacum officinale</i> G. Weber ex F.H. Wigg.	Hierba															mv
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Hierba															mv
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Hierba															nv
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Mérat) Lainz	Hierba															nv
Berberidaceae																
<i>Berberis heterophylla</i> Juss ex Poir.	Arbusto															v
Betulaceae																
<i>Betula pendula</i> Roth.	Árbol															v
Boraginaceae																
<i>Amsinckia calycina</i> (Moris) Chater	Hierba															nv

A. Forcone y M. Muñoz - Floración de las especies de interés apícola

Tabla 1 (Continuación)

Especies /meses	Hábito	S	O	N	D	E	F	M	FV	
		I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II		
Brassicaceae										
<i>Brassica rapa</i> L.	Hierba									mv
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	Hierba									mv
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Hierba									v
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Hierba									v
<i>Erysimum repandum</i> L.	Hierba									mv
<i>Sisymbrium commune</i> (Speg.) Romanczuk	Hierba									v
Caprifoliaceae										
<i>Sambucus nigra</i> L.	Árbol									v
Caryophyllaceae										
<i>Cerastium arvense</i> L.	Hierba									v
Convolvulaceae										
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Hierba									v
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Hierba									v
Chenopodiaceae										
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	Hierba									v
<i>Bassia scoparia</i> (L.) A.J. Scott	Hierba									v
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Hierba									nv
<i>Chenopodium album</i> L.	Hierba									nv
Cupressaceae										
<i>Cupresus</i> spp.	Árbol									v
Euphorbiaceae										
<i>Colliguaja integerrima</i> Gillies & Hook.	Arbusto									v
<i>Euphorbia collina</i> Phil.	Hierba									v
Fabaceae										
<i>Adesmia volckmanni</i> Phil.	Arbusto									v
<i>Adesmia boronioides</i> Hook. f.	Arbusto									nv
<i>Anarthrophyllum desideratum</i> (DC.) Benth.	Arbusto									v
<i>Astragalus patagonicus</i> (Phil.) Speg.	Hierba									v
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link.	Arbusto									v
<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	Hierba									v
<i>Medicago lupulina</i> L.	Hierba									nv
<i>Medicago sativa</i> L.	Hierba									mv
<i>Melilotus albus</i> Desr.	Hierba									mv
<i>Trifolium repens</i> L.	Hierba									mv
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Árbol									mv
<i>Vicia villosa</i> Roth.	Hierba									mv
Geraniaceae										
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	Hierba									v
<i>Geranium core-core</i> Steud.	Hierba									v
Hydrophyllaceae										
<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel. var. <i>secunda</i>	Hierba									mv

Tabla 1 (Continuación)

Especies /meses	Hábito	S	O	N	D	E	F	M	FV	
		I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II		
Iridaceae										
<i>Olsynium junceum</i> (E. Mey. ex C. Presl)										
Goldblatt	Hierba									v
<i>Sisyrinchium arenarium</i> Poepp.	Hierba									v
Lamiaceae										
<i>Lavandula officinalis</i> Chaix.	Arbusto									mv
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Hierba									v
<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba									mv
Malvaceae										
<i>Malva sylvestris</i> L.	Hierba									v
Myrtaceae										
<i>Eucalyptus viminalis</i> Labill.	Árbol									mv
Oleaceae										
<i>Fraxinus</i> spp.	Árbol									mv
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Arbusto									nv
Pinaceae										
<i>Pinus</i> spp.	Árbol									v
Onagraceae										
<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Arbusto									v
<i>Oenothera odorata</i> Jacq.	Hierba									v
<i>Oenothera magellanica</i> Phil.	Hierba									v
<i>Oenothera rivadaviae</i> W. Dietr.	Hierba									nv
Plantaginaceae										
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Hierba									v
<i>Plantago patagonica</i> Jacq.	Hierba									nv
Polemoniaceae										
<i>Gilia laciniata</i> Ruiz & Pav.	Hierba									nv
Polygalaceae										
<i>Polygala sabuletorum</i> Skottsb.	Hierba									v
Polygonaceae										
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Hierba									v
<i>Rumex acetosella</i> L.	Hierba									v
Rhamnaceae										
<i>Discaria trinervis</i> (Gillies ex Hook. & Arn.)										
Reiche	Arbusto									v
Rosaceae										
<i>Acaena magellanica</i> (Lam.) Vahl	Hierba									v
<i>Acaena platyacantha</i> Speg.	Hierba									v
<i>Acaena sericea</i> J. Jacq.	Hierba									v
<i>Acaena pinnatifida</i> Ruiz & Pav.	Hierba									v
<i>Crataegus</i> spp.	Arbusto									mv
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Árbol									mv
<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.	Hierba									v
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Árbol									mv

A. Forcone y M. Muñoz - Floración de las especies de interés apícola

Tabla 1 (Continuación)

Especies /meses	Hábito	S	O	N	D	E	F	M	FV
		I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	
<i>Prunus avium</i> L.	Árbol								mv
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	Árbol		—	—					mv
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Árbol	—							mv
<i>Pyrus communis</i> L.	Árbol	—							mv
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Arbusto	—	—						v
<i>Rubus idaeus</i> L.	Arbusto			—	—		—		mv
<i>Tetraglochin alatum</i> (Gillies ex Hook & Arn.) Kuntze	Arbusto			—	—				nv
Salicaceae									
<i>Populus</i> spp.	Árbol	—							v
<i>Salix caprea</i> L.	Árbol	—							mv
<i>Salix</i> 524/43	Árbol	—							mv
<i>Salix fragilis</i> L.	Árbol	—							v
Santalaceae									
<i>Arjona tuberosa</i> Cav. var. <i>tuberosa</i>	Hierba			—	—	—	—		v
<i>Quinchamalium chilense</i> Molina	Hierba			—	—	—	—		v
Scrophulariaceae									
<i>Calceolaria lanceolata</i> Cav.	Hierba			—	—	—	—		nv
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Hierba			—	—	—	—		v
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Hierba			—	—	—	—		v
Tropaeolaceae									
<i>Magallana porifolia</i> Cav.	Hierba		—	—	—				v
Ulmaceae									
<i>Ulmus</i> spp.	Árbol	—							v
Valerianaceae									
<i>Valeriana clarionifolia</i> Phil.	Hierba			—	—				v
Verbenaceae									
<i>Junellia ligustrina</i> (Lag.) Moldenke	Arbusto		—	—	—			—	v
<i>Junellia o'donelli</i> Moldenke	Arbusto		—	—	—				v

ZULOAGA, F. O. & O. E. MORRONE (eds.). 1996. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 60: 1-332.

ZULOAGA, F. O. & O. E. MORRONE (eds.). 1999 a. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Fabaceae-Zygophyllaceae (Dicotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74: 623-1269.

ZULOAGA, F. O. & O. E. MORRONE (eds.). 1999 b. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Acanthaceae-Euphorbiaceae (Dicotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74: 623-1269.

Recibido el 13 de abril de 2009, aceptado el 18 de septiembre de 2009.