

RELEVAMIENTO FENOLÓGICO DE LA FLORA CON POTENCIAL APÍCOLA DEL CAMPO ESCUELA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS (FCA-UNC)

Scandaliaris M.¹; Oses D.²; Willington E.²; Cisternas P.²; Melano F.²; Rhiner E.¹; Sosa E.²

¹Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Botánica Agrícola II/Herbario ACOR. Córdoba, Argentina.

²Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Granja. Córdoba, Argentina.

mscan@agro.unc.edu.ar

RESUMEN

El conocimiento de las especies vegetales presentes en el área circundante a un apiario, su abundancia, sus aportes y sus períodos de floración, permite tener una perspectiva del potencial de producción apícola de una región; además, es importante destacar el servicio ecosistémico de polinización que brindan las abejas en los ambientes naturales y para la producción de los cultivos, siendo el monte nativo un muy buen hábitat para éstas. En el marco del proyecto PROIINDIT 2017/2018, se relevó la flora con potencial apícola presente y su estado fenológico en dos lotes durante los meses de septiembre a abril de 2017/2018 y 2018/2019. Las visitas fueron semanales o quincenales y se registraron en planillas, por fecha de visita, las especies presentes y su estado fenológico: vegetativo (V), botón floral (B), inicio de floración (I), plena floración (P) y fin de floración (F). Se realizaron identificaciones *in situ* y a través de determinación de ejemplares de herbario recolectados para tal fin. Para conocer la importancia apícola, aporte de néctar y/o polen, se consultó bibliografía específica. Tomando en cuenta las dos campañas, se contabilizaron 154 taxones, de los cuales existen reportes bibliográficos de aporte de néctar o polen para 75, en tanto que otras 38 podrían considerarse como potenciales aportantes ya que pertenecen a géneros en los cuales hay representantes de importancia apícola o se registró pecoreo en ellas. Teniendo en cuenta la familia botánica a la que pertenecen las especies aportantes, Asteraceae es la mejor representada, seguida por Solanaceae, Fabaceae y Verbenaceae. Para la campaña 2017/2018, se observó un pico de floración pronunciado durante el mes de enero, en cuanto a la cantidad de especies florecidas; en tanto que para 2018/2019, el mayor número se contabilizó entre los meses de noviembre y primera quincena de enero. Este trabajo aporta un detallado calendario floral para la zona en donde se encuentra emplazado el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC).

Palabras clave: recursos apícolas, flora nativa y adventicia, disponibilidad florística, producción en ambientes mixtos

INTRODUCCIÓN

La producción apícola de Córdoba representa aproximadamente el 12 por ciento de la producción nacional (Garzón y Young, 2016). Desplazada actualmente hacia el arco noroeste, los departamentos San Javier, San Alberto, Pocho, Minas, Cruz del Eje, Ischilín, Tulumba, Sobremonte y Río Seco, albergan el 23% de los productores registrados y el 13% de las colmenas de la Provincia, además de recibir anualmente gran cantidad de colmenas en trashumancia que provienen de otras provincias (D. E. Díaz, comunicación personal, mayo de 2020). La zona aparece como apta para la apicultura por tener baja explotación agrícola y estar recientemente protegida por Ley de Bosques (Garzón y Young, 2016). El conocimiento de las especies presentes, abundancia, aporte y época de floración, permite tener una perspectiva del potencial de producción apícola de una región (Cabrera *et al.*, 2013;

Carrizo *et al.*, 2015; Garzón y Young, 2016). Garzón y Young (2016) sostienen que las abejas encuentran en el monte nativo un muy buen hábitat, además, es conocida la importancia que tiene su pecoreo como servicio de polinización tanto en los cultivos, para mejorar la producción de frutos y granos, como así también, en los ambientes naturales para la regeneración y mantenimiento de la flora nativa de un lugar.

El relevamiento florístico se realizó en el marco de un proyecto que tuvo como objetivo general establecer los factores ambientales que determinan la producción de miel en un área de uso mixto en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina). La ubicación del Campo Escuela permite obtener datos representativos de la región central de Córdoba, región fitogeográfica del espinal, y que pueden extrapolarse al bosque chaqueño y al bosque serrano, por la similitud en su composición florística. Por este motivo, se considera que el estudio se

llevo a cabo en un ambiente óptimo dada la amplitud de ambientes que representan las especies, nativas y naturalizadas, que se encuentran en esta zona. Cabe destacar que relevamientos anteriores realizados en la flora del Campo Escuela, consistieron principalmente en las especies leñosas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio, que se corresponde parcialmente con el área de pecoreo del apiario ubicado en el lote 17, abarca los lotes 17 y 18 del Campo Escuela (CE) de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA – UNC) (S31°28'49,44, W 64°00'30,65). Los lotes relevados tienen características diferentes: el lote 17 es un renoval, con algunos ejemplares de árboles más añejos, en tanto que, el lote 18 tiene una parte de renoval y una parte de monte, intervenido principalmente por ganado que entra a pastorear. Cabe destacar que, en ambas campañas, los lotes no fueron clausurados, por lo que en algunas visitas se encontraron las consecuencias del pastoreo. Las visitas fueron semanales o quincenales, dependiendo principalmente de las condiciones climáticas, durante las campañas de septiembre a abril de 2017/2018 y 2018/2019.

El relevamiento se realizó registrando en planillas, para cada fecha de visita, las especies presentes (árboles, arbustos, hierbas y enredaderas) y el estado fenológico que presentaban: vegetativo (V), botón floral (B), inicio de floración (I), plena floración (P), fin de floración (F) (modificado de lo propuesto por Anderson y Hubritch, 1940). Los representantes de las familias botánicas Poaceae y Ciperaceae fueron excluidos de las observaciones debido a su escaso valor apícola (Cabrera *et al.*, 2013).

Se recolectaron ejemplares representativos, los que fueron acondicionados, herborizados y catalogados en el Herbario ACOR (FCA – UNC). Las identificaciones de las especies se realizaron *in situ* durante las recorridas, o a través de determinaciones de los ejemplares de herbario recolectados. A través de la consulta de bibliografía específica, se corroboró si las especies encontradas presentaban importancia apícola, ya sea por el aporte de néctar y/o polen. Los nombres científicos fueron actualizados mediante la base de datos de Flora Argentina (floraargentina.edu.ar), donde también se consultó hábito y status de cada taxón.

De las especies reportadas como aportantes de néctar y/o polen, se realizó la curva de floración, teniendo en cuenta el estado fenológico de acuerdo a la fecha de visita.

RESULTADOS

Diversidad florística

Del relevamiento realizado en las dos campañas se contabilizó la presencia de 154 taxones pertenecientes a 50 familias botánicas, siendo Asteraceae la mejor representada con 30 taxones, de los cuales se encontró reporte de importancia apícola para 17 (17/30), seguida por Solanaceae (10/19), Fabaceae (9/11) y Verbenaceae (5/9). De estos 154 taxones, solo existen reportes bibliográficos de aporte de néctar o polen para 75 (**tabla 1**), en tanto que otras 38 podrían considerarse como potenciales aportantes ya que pertenecen a géneros en los cuales hay representantes de importancia apícola (**tabla 2**), y/o se ha registrado pecoreo sobre ellas (**figura 1**). Para las especies con potencial interés apícola se consignan los signos de pregunta: ¿?.

Época de floración

En los gráficos de la **figura 2** se presenta la distribución de la floración de los taxones, con importancia apícola reportada, de acuerdo a la fecha de visita y el estado fenológico, teniendo en cuenta solo la floración: inicio de floración (I), plena floración (P) y fin de floración (F). Estos datos demuestran que hubo una marcada diferencia en la época de mayor oferta en cuanto al número de especies florecidas para las dos campañas. En 2017/2018, se observó un pico durante el mes de noviembre y otro pico de mayor magnitud en el mes de enero, en cambio para 2018/2019, el mayor número de especies florecidas se contabilizó entre los meses de noviembre y primera quincena de enero, ocurriendo un nuevo pico de floración en marzo. El valor máximo de especies florecidas en la campaña 2017/2018 fue de 26 el día 23/1, mientras que en 2018/2019 fue de 29 especies el día 29/11.

CONCLUSIONES

Diversidad florística

Este trabajo amplía los datos respecto a la presencia de especies con potencial apícola en el área de pecoreo del apiario del Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC), y aporta un detallado calendario floral para la zona en donde se encuentran emplazadas las colmenas. Se destaca para las dos temporadas analizadas, existencia de especies florecidas durante toda la campaña apícola, desde el inicio de la toma de datos a mediados de septiembre, hasta el mes de abril; lo que garantiza presencia de recursos florísticos en el transcurso de todo el ciclo productivo.

Tabla 1. Especies de importancia apícola y su época de floración en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA-UNC). Status: ad, adventicia; co, cosmopolita; en, endémica; in, introducida; na, nativa; nat, naturalizada; Hábito: a, árbol; ab, arbusto; abpa, arbusto parásito; ep, enredadera perenne; li, liana; h, hierba; ha, hierba anual; hb, hierba bianual; hep, hierba epífita perenne; hp, hierba perenne; sab, subarbusto. Aporte: N, néctar; P, polen. Asterisco (*) indica que la floración fue discontinua durante ese período.

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Status	Hábito	Aporte	Floración	
						2017/18	2018/19
Amaranthaceae	<i>Gomphrena perennis</i>	moco yuyo	na	hp	N	04/01 al 08/03	23/11 al 21/02
	<i>Gomphrena pulchella</i> ssp. <i>albisericea</i>	siempre viva del campo	en	h-sab	P	04/01 al 08/03	06/12 al 16/01
Anacardiaceae	<i>Schinus fasciculatus</i> var. <i>fasciculatus</i>	moradillo	na	ab-a	N-P	04/01 al 15/02	19/10 al 14/02*
Apocynaceae	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	quebracho blanco	na	a	P	21/11 al 11/01	16/11 al 16/01
Asteraceae	<i>Artemisia annua</i>	ajenjo silvestre / pinito	ad	ha	N-P	15/02 al 08/03	26/12 al 5/04
	<i>Baccharis glutinosa</i>	chilquilla / chilca / suncho	na	hp	N-P	21/11 al 19/04	29/11 al 5/04
	<i>Baccharis salicifolia</i>	chilca amarga	na	ab	N-P	22/02 al 08/03	14/12 al 05/04
	<i>Baccharis ulicina</i>	pichana de oveja / yerba de la oveja	na	sab	P	28/12 al 08/03	14/12 al 05/04
	<i>Baccharis</i> sp.	carqueja	na	sab	N-P		
	<i>Bidens subalternans</i>	amor seco	na	ha	N-P		22/03 al 05/04
	<i>Cirsium vulgare</i>	cardo negro	nat	ha-hb	N-P	15/02 al 22/02	29/11 al 14/02
	<i>Conyza bonariensis</i> var. <i>bonariensis</i>	rama negra	na	ha	N-P	15/12 al 01/02	29/11 al 14/02
	<i>Gaillardia megapotamica</i> var. <i>radiata</i>	topasaire	en	hp	N-P	19/10 al 15/02*	19/10 al 22/03
	<i>Grindelia cabreræ</i> var. <i>cabreræ</i>	botoncito	en	sab	N-P	26/10 al 08/03	9/11 al 16/11
	<i>Mikania cordifolia</i>	charrúa / corazón	na	ep	N		22/03 al 05/04
	<i>Parthenium hysterophorus</i>	altamisa del campo	na	ha	N-P	23/01 al 15/02	29/11 al 05/04
	<i>Pascalía glauca</i>	sunchillo / asolador	na	hp	N-P	14/11 al 06/12	16/11 al 14/12
	<i>Senecio pampeanus</i>	sombra de liebre	na	hp	N-P	19/10 al 26/10	09/11 al 12/03*
	<i>Solidago chilensis</i> ssp. <i>chilensis</i>	vara de oro	na	hp	N-P	15/02 al 22/02	
	<i>Tagetes minuta</i>	chinchilla / suico	na	ha	N-P		05/04
<i>Xanthium spinosum</i> var. <i>spinosum</i>	abrepuño / abrojillo	ad	ha	P	28/11 al 01/02	09/11 al 05/04	
Berberidaceae	<i>Berberis ruscifolia</i>	quebrachillo	en	ab	N-P		
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i>	borraja cimarrona / flor morada	ad	h	N-P		09/11
Brassicaceae	<i>Descurainia erodiifolia</i>	altamisa colorada	en	hb	N-P	05/10 al 28/11	20/09 al 19/10
	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	mostacilla / flor amarilla	ad	hp	N-P	05/10 al 19/04	04/10 al 05/04
	<i>Hirschfeldia incana</i>	mostaza	ad	ha-hb	N-P	23/01 al 01/02	09/11 al 14/12
	<i>Rapistrum rugosum</i>	mostacilla	ad	ha	N-P	28/12 al 04/01	

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Status	Hábito	Aporte	Floración	
						2017/18	2018/19
	<i>Sisymbrium irio</i>	mostacilla / nabillo	ad	ha	N-P	05/10 al 19/10	20/09
Cactaceae	<i>Opuntia megapotamica</i> aff.		en	ab	P	14/11 al 04/01	09/11 al 23/11
Capparaceae	<i>Atamisquea emarginata</i>	atamisqui	na	ab	N-P	28/11 al 23/01	16/11 al 31/01
Celastraceae	<i>Maytenus vitis-idaea</i>	carne gorda	na	ab-a	N-P	14/09 al 22/02*	05/09 al 19/10
	<i>Monteverdia spinosa</i>	abriboca	na	ab	N	14/09 al 21/11	4/10 al 19/10
Celtidaceae	<i>Celtis pallida</i> var. <i>pallida</i>	tala churqui	na	ab-a	N-P	19/10 al 01/02	9/11 al 31/01*
	<i>Celtis tala</i>	tala	na	ab-a	N	14/10 al 26/10	4/10 al 16/11
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	quinoa	ad	ha	N-P	23/01 al 08/03	09/11 al 05/04
	<i>Dysphania multifida</i>	paico / paico chico	ad	hp	N-P	06/12 al 22/02	
Ephedraceae	<i>Ephedra triandra</i>	tramontana / pico de loro	na	ab-a	P	15/12	29/11
Fabaceae	<i>Erythrostemon gilliesii</i> var. <i>gilliesii</i>	lagaña de perro	na	ab	N-P	5/10 al 01/02*	9/11 al 23/11
	<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar	na	a	N-P	14/09 al 5/10	20/09 al 04/10
	<i>Melilotus albus</i>	trébol de olor blanco	ad	hb-sab	N-P	06/12 al 15/12	04/10 al 19/10
	<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo negro	na	a	N-P	14/09 al 19/10	21/02
	<i>Rhynchosia senna</i> var. <i>senna</i>	porotillo	en	hp	N-P	14/11 al 21/11	
	<i>Senna aphylla</i>	pichana	na	ab-sab	N-P	04/01 al 11/01	19/10
	<i>Vachellia aroma</i>	tusca	na	ab-a	N-P	14/11 al 28/11	09/11 al 16/11
	<i>Vachellia astringens</i>	garabato negro	en	ab-a	N-P	14/11 al 05/12	04/10 al 19/10
	<i>Vachellia caven</i>	aromito / espinillo	na	ab-a	N-P		05/09 al 14/10
Lamiaceae	<i>Cantinoa mutabilis</i>	matico	na	hp	N-P		12/03 al 05/04
Loranthaceae	<i>Tripodanthus flagellaris</i>	liga / liga blanca	en	abpa	N-P	01/02 al 22/02	
Lythraceae	<i>Heimia salicifolia</i>	quiebra arados	na	ab-sab	P	23/11 al 23/01	09/11 al 16/01*
Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i>	pasionaria	na	li	N-P	14/09 al 05/10	
Phytolaccaceae	<i>Rivina humilis</i>	sangre de toro	na	hp	N-P		21/02
Rhamnaceae	<i>Condalia microphylla</i>	piquillín	en	ab	N-P	14/09 al 05/10	04/10 al 19/10
	<i>Sarcomphalus mistol</i>	mistol	na	a	N		09/11 al 14/12
Ranunculaceae	<i>Clematis motevidensis</i> var. <i>montevidensis</i>	barba de chivo / cabello de ángel	na	li	N-P	26/10 al 11/01	
Santalaceae	<i>Jodinia rhombifolia</i>	sombra de toro / peje	en	a	N-P		05/09 al 20/09

Tabla 2. Especies relevadas en el Campo Escuela de las cuales no hay reporte bibliográfico de aporte de néctar o polen. Hábito: a, árbol; ab, arbusto; abpa, arbusto parásito; ep, enredadera perenne; li, liana; h, hierba; ha, hierba anual; hb, hierba bianual; hep, hierba epífita perenne; hp, hierba perenne; sab, subarbusto. Aporte: --, no hay reportes para el género; ¿?, hay reporte de aporte de néctar y/o polen para especies del mismo género.

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Status	Hábito	Aporte
Acanthaceae	<i>Dicliptera squarrosa</i>	ajicillo / canario rojo	na	h	--
	<i>Justicia squarrosa</i>		na	hp-sab	--
Amaranthaceae	<i>Alternanthera albida</i>	yerba de pollo	na	ab-sab	¿?
	<i>Amaranthus muricatus</i>		na	hp	¿?
Amaryllidaceae	<i>Habranthus robustus</i>		na	hp	--
Anacardiaceae	<i>Schinus longifolius</i> var. <i>longifolius</i>	incienso	en	ab-a	¿?
Apiaceae	<i>Cyclospermum leptophyllum</i>		na	ha	--
Apocynaceae	<i>Araujia brachystephana</i>	tasi	na	ep	¿?
	<i>Philibertia gilliesii</i>		na	ep	--
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia argentina</i>		na	ep	--
Asteraceae	<i>Ambrosia</i> sp.		na	h	¿?
	<i>Baccharis darwinii</i>		na	sab	¿?
	<i>Baccharis gilliesii</i>	mata pulga / mata trigo	en	sab	¿?
	<i>Barrooa candolleana</i>		na	hp	¿?
	<i>Chromolaena squarrosa-ramosa</i>		na	hp	¿?
	<i>Conyza blakei</i>		na	ha	¿?
	<i>Gamochaeta filaginea</i>		na	hp	--
	<i>Hypochaeris clarionoides</i>		en	hp	¿?
	<i>Hysterionica bakeri</i>	soluyo	en	ha	¿?
	<i>Pterocaulon cordobense</i>		en	hp	¿?
	<i>Schkuhria pinnata</i>	canchalagua / matapulga	na	ha	--
	<i>Senecio vira-vira</i>	vira-vira	na	sab	¿?
<i>Zinnia peruviana</i>		na	ha	--	
Basellaceae	<i>Anredera cordifolia</i>	brotal / zarza	na	hp	--
Bignoniaceae	<i>Amphilophium carolinae</i>	peine de mono	na	li	--
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i> sp.				¿?
Brassicaceae	<i>Exhalimolobos</i> sp.				¿?
	<i>Lepidium</i> sp.				¿?
Bromeliaceae	<i>Tillandsia minutiflora</i>		na	hep	--
Calyceraceae	<i>Boopis</i> sp.				--
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia linarioides</i>		na	hp	--
Cariofiláceas	<i>Augustea suffruticosa</i>	chiflón	na	hp	--
	<i>Paronychia setigera</i> ssp. <i>cordobensis</i>		en	hp	--
	<i>Spergula ramosa</i> ssp. <i>ramosa</i>		na	hp	--
	<i>Spergula villosa</i>		na	hp	--
Chenopodiaceae	<i>Dysphania</i> aff. <i>chilense</i>	paico	na	hp	¿?
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> var. <i>erecta</i>	flor de santa Lucia	na	hp	¿?
	<i>Tripogandra glandulosa</i>		na	hp	--
Convolvulaceae	<i>Convolvulus hermanniae</i> ssp. <i>hermanniae</i>		na	ep	¿?
	<i>Evolvulus sericeus</i>	pelucilla / peludilla / yerba peluda	na	hp	--
Euphorbiaceae	<i>Chiropetalum griseum</i>		na	sab	--
Fabaceae	<i>Coursetia hassleri</i>		na	ab	--
	<i>Galactia texana</i> var. <i>texana</i>		na	hp-sab	--
Malpighiaceae	<i>Cordobia argentea</i>	manea caballo	en	ep	--
	<i>Janusia guaranitica</i>	mariposa/ yerba de la vida	na	ep	--
Malvaceae	<i>Abutilon</i> sp.				¿?
	<i>Ayenia</i> sp.				--
	<i>Gaya parviflora</i>		na	hp	--

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Status	Hábito	Aporte
	<i>Modiolastrum gilliesii</i>	malvavisco / malvita del campo	na	hp	--
	<i>Pseudabutilon virgatum</i>		na	sab	¿?
	<i>Rhynchosida physocalyx</i>		na	hp-sab	--
	<i>Sida dictyocarpa</i>		na	sab	--
	<i>Sida rhombifolia</i>		na	ha-hp-sab	--
	<i>Sida spinosa</i>	afata / escoba dura	na	sab	--
	<i>Sphaeralcea cordobensis</i>		en	sab	¿?
	<i>Sphaeralcea</i> sp.				¿?
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia diffusa</i> var. <i>diffusa</i>	sacha verdolaga / yerba tostada	ad	hp	--
Oleaceae	<i>Menodora integrifolia</i>		na	hp-ab	--
Onagraceae	<i>Oenothera curtiflora</i>	mata yuyo / motoyuyo	in	ha	¿?
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.				¿?
Passifloraceae	<i>Passiflora morifolia</i>		na	li	¿?
Plantaginaceae	<i>Plantago tomentosa</i> ssp. <i>tomentosa</i>	llantén	na	hp	¿?
Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i>	carne gorda	ad	hp	--
	<i>Portulacca</i> sp.				¿?
Rubiaceae	<i>Borreria spinosa</i>		na	hp	¿?
	<i>Galium richardianum</i>		na	ha	--
	<i>Bouchetia anomala</i>		en	hp	--
Solanaceae	<i>Capsicum chacoense</i>	ají del monte / ají puta parió	na	ab	--
	<i>Lycium cestroides</i>	tumiñico	na	ab-a	--
	<i>Lycium elongatum</i>	comida de burro	en	ab	--
	<i>Nierembergia rigida</i>		na	hp	¿?
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	meloncillo de campo	na	hp	¿?
	<i>Solanum palinacanthum</i>	pocote	na	ab	¿?
	<i>Solanum pygmaeum</i>		en	hp	¿?
Turneraceae	<i>Turnera sidoides</i> ssp. <i>pinnatifida</i>		na	hp	--
Verbenaceae	<i>Lantana grisebachii</i>	palo de angel	na	ab	¿?
	<i>Lantana megapotamica</i>	camará morado	na	ab	¿?
	<i>Phyla nodiflora</i>		na	hp	¿?
	<i>Verbena hispida</i> var. <i>hispida</i>		na	hp	¿?



Figura 1. Visita de abejas a especies que posiblemente sean fuente de néctar y/o polen. A, *Chromolaena squarrosa-ramosa*. B, *Senecio vira-vira*.

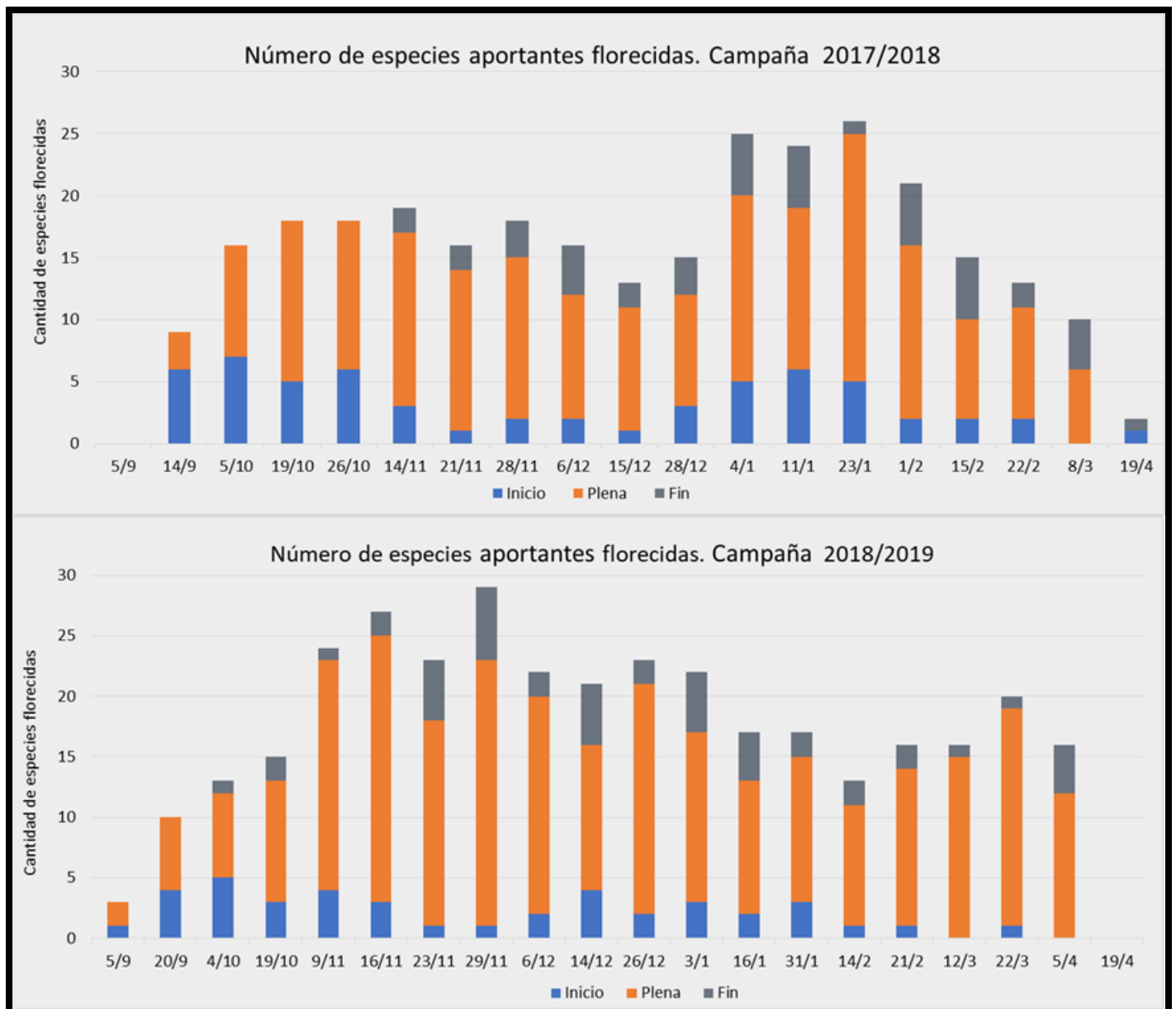


Figura 2. Cantidad de especies aportantes florecidas para cada campaña según su estado fenológico para cada fecha.

Época de floración

Los datos muestran diferencia en la época de mayor oferta en cuanto al número de especies florecidas para las dos campañas, situación que puede deberse a las diferencias de temperaturas y precipitaciones, o al ingreso de ganado vacuno a los lotes. Para la campaña 2017/2018, se observó un pico muy pronunciado de cantidad de especies florecidas durante el mes de enero; en tanto que para 2018/2019, el mayor número se contabilizó entre los meses de noviembre y primera quincena de enero.

El conocimiento de las especies aportantes de recursos para la producción apícola en el área de pecoreo y sus épocas de floración constituye una herramienta importante que puede ayudar a la toma de decisiones de manejo relacionadas con la nutrición y alimentación de las colmenas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, a través de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SeCyT-FCA), por el subsidio otorgado en el marco del “Programa de Subsidios de Promoción a la Iniciación a la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica” - (PROIINDIT) 2017/2018.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson E y Hubricht L. (1940). A method for describing and comparing blooming-season. Bulletin of the Torrey Botanical Club, 67, 639-649.

- Cabrera M, Andrada A y Gallez L. (2013). Floración de especies con potencial apícola en el bosque nativo formoseño, distrito chaqueño Oriental (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 48, 477-491. https://botanicaargentina.org.ar/wp-content/uploads/2017/05/10_cabrera.pdf
- Carrizo E, Palacio MO, Müller HJ, Epstein Vittar MF y Céspedes FN. (2015). Especies de interés apícola en la flora del departamento Ojo de Agua, Santiago del Estero, Argentina. *Quebracho – Revista de ciencias Forestales*, 32, 100-104. <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/quebracho/v23n2a04.pdf>
- Costa de Bringas C. (1982). Contribución al conocimiento de la flora melífera de la provincia de Córdoba. I, Departamento de Río Segundo. *Boletín de la sociedad Argentina de Botánica*, 21, 247-258. <https://botanicaargentina.org.ar/wp-content/uploads/2018/09/247-258014.pdf>
- Costa MC, Decolatti N y Godoy F. (1995). Análisis polínico en mieles del norte de la provincia de San Luis (Argentina). *Kurtziana*, 24, 133-144.
- Gurini LB. (1997). Lista parcial de especies de importancia apícola de la Argentina. Informe Técnico. Serie Diversificación N° 15. Estación Experimental Agropecuaria Delta del Paraná-INTA. 20 pp.
- Garzón JM y Young M. (2016). La actividad apícola en Córdoba. Aspectos básicos y potencial productivo. IERAL - Ministerio de Agricultura y Ganadería de Córdoba. http://magya.cba.gov.ar/upload/Monitor_Sector_Api_cola.pdf