

# Presencia de chinche diminuta en especies vegetales espontáneas en el VBRC y su implicancia para la apicultura

Crisanti, Paola; Rodríguez, Graciela; Renzi, J. Pablo; Anze, Rolando; Bongiovanni, Marcos

Informe técnico de la E. E. A. Hilario Ascasubi N° 51  
ISSN 0328-3399



**INFORME TECNICO Nº 51**

**ISSN 0328-3399**

**Presencia de Chinche diminuta (*Nysius simulans*) en  
especies vegetales espontáneas en el VBRC y su  
implicancia para la apicultura**

**Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)**

**Estación Experimental Agropecuaria Hilario Ascasubi**

**Ruta Nac. Nº 3 Km 794**

**(8142) Hilario Ascasubi**

**Buenos Aires. Argentina**

Abril 2016

<http://inta.gob.ar/ascasubi>

## Presencia de Chinche diminuta (*Nysius simulans*) en especies vegetales espontáneas en el VBRC y su implicancia para la apicultura

Crisanti, P. <sup>(1-2)</sup>; Rodríguez, G. <sup>(1-2)</sup>; Renzi, J. P. <sup>(1)</sup>; Anze, R. <sup>(1)</sup>; Bongiovanni, M. <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Proyecto de gestión de la acción institucional en el Territorio del Valle Bonaerense del río Colorado

<sup>(2)</sup> Programa Nacional Apícola

### Resumen

Durante la temporada 2014-2015 se observó en la flora del valle bonaerense del Río Colorado (VBRC) una alta densidad de la “Chinche diminuta” *Nysius simulans* (Hemiptera: Lygaeidae). Coincidente con este escenario, los apicultores detectaron en diciembre-enero, principal período de cosecha en la zona, que las abejas (*Apis mellifera*) no acopiaban miel a pesar de la presencia de flores en el campo.

El objetivo de este trabajo fue conocer el grado de afectación por *N. simulans* de la flora espontánea de importancia apícola y estimar si la disminución en la producción de miel se asoció a la presencia de la chinche o si se explicaba por condiciones climáticas adversas.

Para conocer la distribución, preferencia de especies y abundancia de *N. simulans* se determinaron 29 sitios de observación en el área de riego del VBRC durante enero y febrero de 2015. Los cultivos de importancia apícola más afectadas fueron girasol y alfalfa mientras que las espontáneas fueron abrepuños, cardos, flor amarilla, trébol de olor blanco, mostacilla, cerraja, chilca, correhuela y tamarisco.

Para analizar la producción de miel se recopiló información de dos salas locales de extracción y datos climáticos de la Estación Meteorológica de INTA EEA Hilario Ascasubi de las tres últimas temporadas. Se observó que la producción de miel en el intervalo fines de diciembre-enero de 2014/15 fue significativamente inferior a la de 2012/13 y 2013/14, mientras que los factores climáticos que afectan la secreción de néctar o la actividad del pecoreo de las abejas (radiación solar, temperatura, precipitaciones y velocidad del viento), no mostraron diferencias significativas entre temporadas. Los menores rendimientos de 2014/15 para este intervalo se asociaron a la presencia de la chinche, que habría afectado la secreción de néctar y posiblemente haya competido con la abeja por el espacio físico en las flores. Además, los agroquímicos utilizados para el control de la plaga (nicotinoides y neonicotinoides) podrían haber interferido con la actividad de pecoreo de las abejas.

La producción de miel en el tercer intervalo de la temporada 2014/15 fue significativamente superior al de las anteriores, situación que compensó la merma y permitió alcanzar el promedio de las temporadas 2012/13 y 2013/14.

# Presencia de Chinche diminuta (*Nysius simulans*) en especies vegetales espontáneas en el VBRC y su implicancia para la apicultura

Crisanti, P. <sup>(1-2)</sup>; Rodríguez, G. <sup>(1-2)</sup>; Renzi, J. P. <sup>(1)</sup>; Anze, R. <sup>(1)</sup>; Bongiovanni, M. <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Proyecto de gestión de la acción institucional en el Territorio del Valle Bonaerense del río Colorado

<sup>(2)</sup> Programa Nacional Apícola

## 1. Introducción

A finales de noviembre y principios de diciembre de 2014, comenzó a observarse en el valle bonaerense del Río Colorado (VBRC), la presencia de la “Chinche diminuta” *Nysius simulans* (Hemiptera: Lygaeidae). Esta chinche, cuyo adulto llega a medir 4 mm de largo, tiene un amplio rango de plantas hospederas sobre las que ocasiona daños directos por succión de savia, e indirectos por inyección de saliva tóxica y diseminación de patógenos (Dughetti y col. 2015; Carmona y col. 2015).

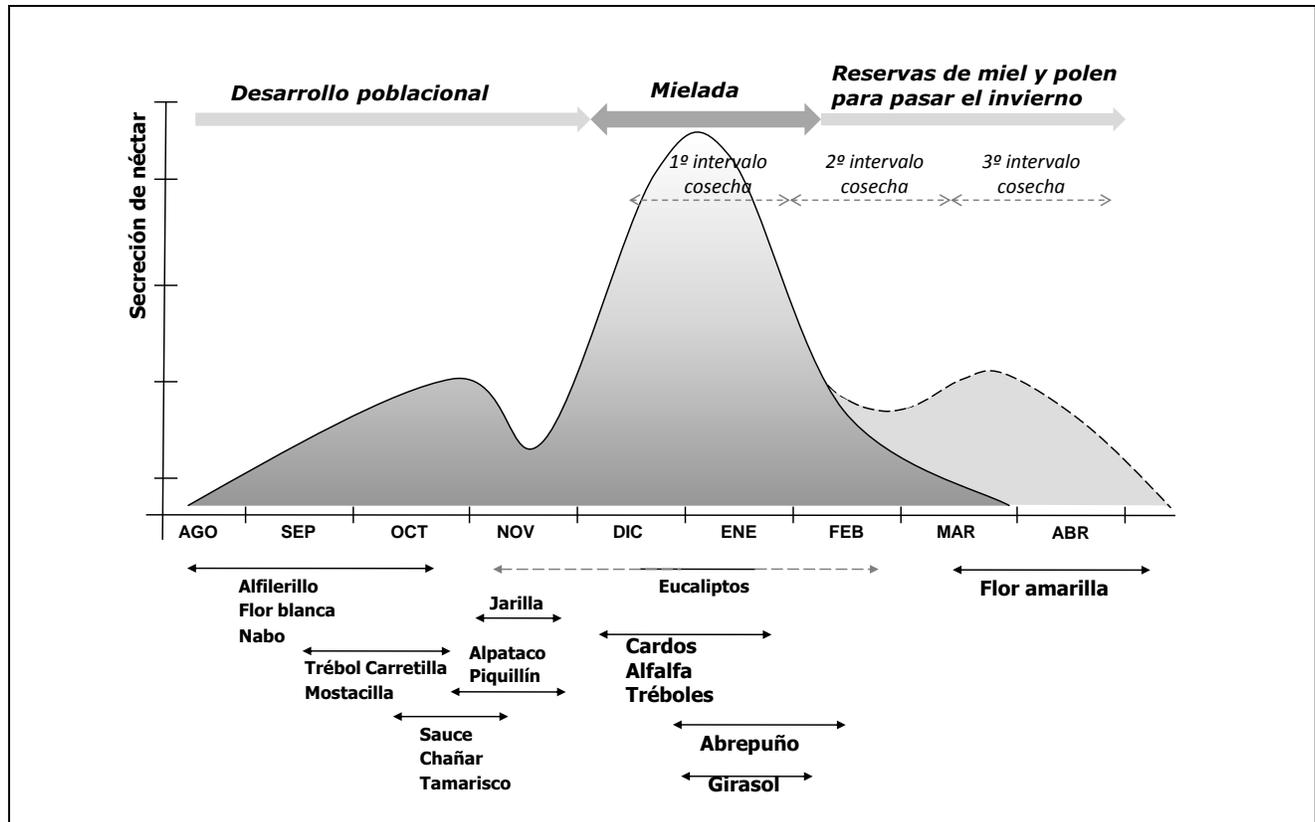
No se trata de una especie nueva en la región, pero hasta el momento no había alcanzado un nivel poblacional que ameritara ser considerada una plaga. Las condiciones climáticas previas, con un invierno benigno y precipitaciones superiores a la media, propiciaron el crecimiento de la vegetación (pasturas, malezas y espontáneas) que habría favorecido su desarrollo. La escasez de lluvias hacia el final del año, provocó que se desplazara hacia los cultivos y sea considerada una “plaga emergente”.

Las primeras observaciones se realizaron en frutilla y colza en noviembre de 2014 y para diciembre y enero se encontraban densamente colonizados por la chinche cultivos como girasol, cebolla, alfalfa, como así también una gran variedad de hortícolas, ornamentales y espontáneas.

Coincidente con este escenario, los apicultores detectaron en diciembre-enero, principal período de cosecha en la zona, que las abejas (*Apis mellifera*) no acopiaban miel a pesar de la presencia de flores en el campo. Tradicionalmente en la zona de riego, el principal flujo de néctar que dará origen a la cosecha de miel comienza a mediados de diciembre y finaliza a mediados de febrero, solo en caso de la presencia de flor amarilla y condiciones climáticas favorables para su aprovechamiento pueden extender la cosecha hasta marzo/abril.

En la Figura 1 se observa una representación esquemática de la curva de floración del área de riego. Esta zona es de gran importancia para la apicultura de Villarino y Patagones, ya que alberga al 70 % de los productores apícolas de los dos partidos.

En función de dicha entrada de néctar, el período de cosecha en las salas de la zona de riego normalmente inicia a mediados de diciembre y finaliza a principios de marzo, extendiéndose en algunos casos hasta finales de marzo y más excepcionalmente hacia principios de abril.



**Figura 1. Curva de floración del Valle Bonaerense del Río Colorado con las principales especies de importancia apícola** (Fuente: Elaboración propia en base a trabajo en talleres con apicultores y entrevistas a apicultores referentes).

En la temporada 2014/2015, el invierno benigno y las precipitaciones superiores a la media favorecieron el desarrollo primaveral de las colmenas. Sin embargo durante diciembre y enero se registró muy baja o nula acumulación de miel en el alza melaria. En general, aunque en algunos casos se redujo la población de abejas, las colmenas mantuvieron la población sin necesidad de recurrir a sustitutos artificiales (observación a campo y comunicación personal con apicultores locales). Esta situación coincidió con la presencia de la chinche diminuta (*Nysius simulans*) en la zona.

Por otra parte, ante el desconocimiento de la dinámica poblacional de *N. diminuta* y con el afán de reducir el daño en los cultivos, se utilizaron una gran cantidad de agroquímicos con el consecuente riesgo de toxicidad hacia las abejas (Salto y col. 2010).

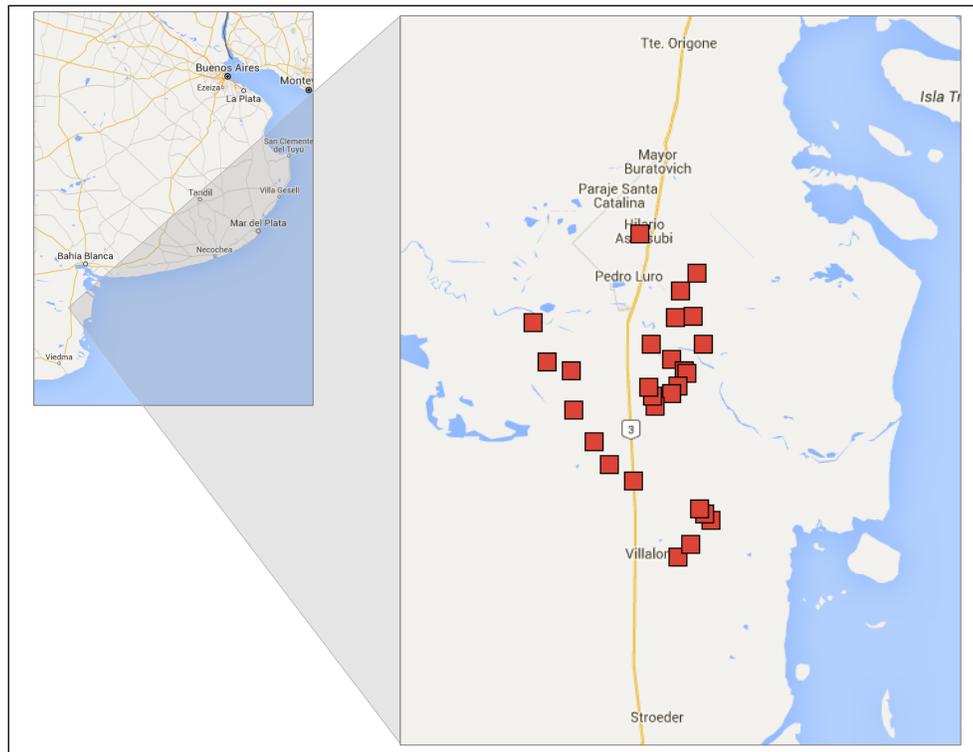
Desde la EEA INTA Hilario Ascasubi se observó la incidencia de *Nysius* en los cultivos de alfalfa y girasol para semilla (Renzi y col. 2015), en cebolla, otras hortícolas y en quinua (Dughetti y col. 2015). También se realizaron evaluaciones sobre técnicas de aplicación de fitosanitarios para el control de chinche en girasol (D'Amico y Caracotche, 2015).

El presente informe aborda la presencia de la chinche en la vegetación espontánea, complementado la información citada en párrafo precedente, y el efecto de la presencia de *Nysius sp.* sobre la

producción apícola, comparando la dinámica de la cosecha de miel de esta temporada con las anteriores y relacionándola con los factores climáticos.

## 2. Materiales y métodos

Para conocer la distribución, preferencia de especies, abundancia de la chinche sobre las especies espontáneas y registrar las especies hospederas, se visitaron 29 sitios de observación en el área de riego del valle bonaerense del Río Colorado (VBRC) durante enero y febrero de 2015, abarcando una amplia variedad de situaciones desde lotes cultivados, campos naturales y en descanso de cultivos.



**Figura 2. Mapa del sur de la Provincia de Buenos Aires, indicando los sitios de observación en el área de riego del valle bonaerense del Río Colorado (VBRC).** (Fuente: Elaboración propia)

En cada sitio se identificaron las especies vegetales espontáneas y cuando se observó *N. simulans* en alguna de ellas, se consignó la cantidad estimada por planta según un rango establecido (0; 1 a 20; 21 a 100 y más de 100). También se registró la parte de la planta en que se encontraba la chinche (raíz, tallo, hoja, flor o fruto).

En el campo se colectaron plantas infestadas enteras o parte de ellas en bolsas de nylon 1,2m x 0,6m para realizar el recuento de los individuos. Dada la movilidad de los insectos, a pesar de realizar la maniobra con rapidez, muchos de los individuos volaron a otras plantas o cayeron al suelo. Para el caso de plantas de gran magnitud como el girasol o el maíz, se tomó el tercio superior donde estaba concentrada la mayor parte de chinches. Estos ejemplares se examinaron en el Laboratorio de

entomología del INTA para determinar la cantidad de adultos presentes y si en ellas se encontraban estadios ninfales.

Para cuantificar la producción de miel se recopiló información de dos salas de extracción de la zona que nuclean a 31 apicultores del VBRC con unas 13.000 colmenas. Con el fin de realizar un análisis más detallado se dividió la época de cosecha en tres intervalos de 45 días cada uno: 1º) 15 de diciembre al 31 de enero; 2º) 1 de febrero al 15 de marzo y 3º) 16 de marzo al 30 de abril.

Para establecer si la disminución en los rendimientos en el primer intervalo del 2015 podría deberse a factores climáticos, se compararon los datos de producción de las 3 últimas temporadas con los registros de la Estación Meteorológica de INTA EEA Hilario Ascasubi. Los datos climáticos que se procesaron para cada intervalo de cosecha fueron los correspondientes a los 15 días anteriores, que es el tiempo necesario para que la colmena colecte el néctar y el apicultor coseche la miel.

Se consideraron por un lado los factores climáticos que podrían afectar la actividad de pecoreo de las abejas, y por otro lado los factores que podrían haber afectado la secreción de néctar de las especies de importancia apícola.

Para realizar el cálculo de las horas potenciales de actividad de pecoreo de las abejas, independientemente de la secreción de néctar, se tuvieron en cuenta las variables: *radiación solar*, *temperatura*, *precipitaciones*, y *velocidad del viento*. En base a la bibliografía consultada se establecieron diferentes rangos en función de la influencia en la actividad de pecoreo de la abeja (Tabla 2).

**Tabla 2. Parámetros considerados para la determinación de las horas de actividad de pecoreo de las abejas.**

Variable	Rango	Grado de actividad (pecoreo)
<b>Radiación solar</b>	<300 w/m <sup>2</sup>	Nula
	300 a 700 w/m <sup>2</sup>	Moderada
	>700 w/m <sup>2</sup>	Alta
<b>Precipitación</b>	0 mm	Alta
	> 0 mm	Nula
<b>Temperatura</b>	<12º C	Nula
	12 - 15º C	Moderada
	16 - 25º C	Alta
	26-30º C	Moderada
	>30º C	Nula (solo enfriamiento colmena)
<b>Viento</b>	0-20 km/h	Alta
	20-30 km/h	Moderada
	>30 km/h	Nula

Fuente: elaboración propia en base a revisión bibliográfica: BURRILL, R. M. y DIETZ, A. (1981); JOSHI, N. C. y JOSHI, P. C. (2010); LUNDIE, E. (1925); VALDES IBARRA, C. A. (2002); VICENS, N. y BOSCH, J. (2000); WOYKE, J.; WILDE, J. y WILDE, M. (2003).

### 3. Resultados y discusión

#### **Distribución, preferencia y abundancia de *Nysius simulans* sobre especies espontáneas.**

Se identificaron 38 especies vegetales espontáneas (Tabla 1) en los sitios inspeccionados y sólo en 7 de ellas no estuvo presente *N. simulans*. Las mismas fueron: artamisa (*Ambrosia vulgaris*.), gramilla (*Cynodon dactylon*), morenita (*Kochia scoparia*), cerraña (*Sonchus oleraceus*), trébol de olor amarillo (*Melilotus officinalis*), trébol rojo (*Trifolium pratense*), Vicia (*Vicia sp.*).

Coincidiendo con Molinari y Gamundi (2010), se constató que la disposición espacial de *N. simulans* fue agregada y se manifestó en manchones. Debido a esta particularidad fue posible observar plantas de la misma especie, a pocos centímetros unas de otras, algunas con altísima densidad por planta y en otras muy poco o nada.

Se cuantificó el número de *N. simulans* presentes habiéndose encontrado un máximo de 4392 ejemplares en maíz (*Zea mays*) y un mínimo de 15 en abrepuño amarillo (*Centaurea solstitialis*). Todos los individuos hallados en los muestreos correspondían a ejemplares adultos de *Nysius simulans*.

**Tabla 1. Especies vegetales relevadas en los sitios de observación; cantidad de chinches por especie y fecha de visita. Importancia de la especie por su aporte de néctar o polen para la abeja (*Apis mellifera* L.) y su distribución en el VBRC.**

Científico	Nombre Común	Rango de chinches por planta (sitios observados)			Importancia de la especie vegetal		
		1° Periodo de cosecha		2° Periodo de cosecha	Néctar <sup>(2)</sup>	Polen	Distribución en el VBRC
		12-ene	30-ene	26-feb			
<i>Agropyron elongatum</i>	agropiro	0	<20	0	No	No	M/A
<i>Allium cepa</i> <sup>(1)</sup>	cebolla	0	s/d	s/d	No	No	M/A
<i>Ambrosia vulgaris</i>	artamisa	0	0	0	No	No	B
<i>Ammi majus</i>	falsa biznaga	0 a >100	0	0	No	Si	B
<i>Baccharis salicifolia</i>	chilca	0 a >100	s/d	s/d	Si	Si	M
<i>Carduus acanthoides</i>	falso cardo negro	s/d	>100	<20	Si	Si	B/M
<i>Carduus nutans</i>	cardo	0 a >100	s/d	s/d	Si	Si	B
<i>Carduus sp.</i>	cardo	0 a >100	0	0	Si	Si	B
<i>Centaurea calcitrapa</i>	abrepuño rosa	0 a >100	s/d	s/d	Si	Si	B
<i>Centaurea solstitialis</i>	abrepuño amarillo	0 a >100	1 a 20	0	Si	Si	M/B
<i>Chenopodium sp.</i>	quinua	s/d	<20	s/d	No	No	M/A
<i>Cirsium vulgare</i>	cardo negro	0 a >100	0 a 20	21 a 100	Si	Si	M
<i>Convolvulus arvensis</i>	correhuela	0 a >100	0 a 20	0	Si	Si	B
<i>Conyza bonariensis</i>	rama negra	0 a >100	s/d	s/d	No	No	B/M
<i>Cynodon dactylon</i>	gramilla o grama fina	s/d	0	0	No	No	A
<i>Dichondra sp</i>	oreja de ratón	s/d	1 a 20	0	No	No	M
<i>Diplotaxis muralis</i>	mostacilla - roqueta	>100	s/d	0	Si	Si	B
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	flor amarilla	0 a >100	0 a >100	0	Si	Si	A
<i>Helianthus annuus</i>	girasol	0 a >100	0 a >100	21 a 100	Si	Si	M
<i>Kochia scoparia</i>	morenita	0	0	0	No	No	M
<i>Lepidium sp</i>	mastuerzo	0 a 20	s/d	s/d	No	No	B
<i>Medicago sativa</i>	alfalfa	0 a >100	>100	s/d	Si	Si	M
<i>Melilotus albus</i>	trébol de olor blanco	0 a >100	s/d	s/d	Si	Si	M
<i>Melilotus officinalis</i>	trébol de olor amarillo	0	s/d	s/d	Si	Si	M
<i>Physalis sp</i>	camambú	>100	s/d	s/d	No	No	B
<i>Polygonum aviculare</i>	sanguinaria	>100	s/d	<20	No	No	A
<i>Raphanus sativus</i>	nabo	0 a 100	s/d	s/d	Si	Si	B
<i>Rapistrum rugosum</i>	mostacilla	0 a 20	0	0	Si	Si	A
<i>Salsola kali</i>	cardo ruso	0	<20	0	No	No	B
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	revienta caballo	0 a >100	s/d	s/d	No	No	B
<i>Solanum lycopersicum</i>	tomate	0 a 20	s/d	s/d	No	No	B
<i>Sonchus oleraceus</i>	cerraja	0	0	0	Si	Si	B/M
<i>Sorghum halepense</i>	sorgo de alepo	0	21 a 100	0	No	No	B
<i>Tamarix sp.</i>	tamarisco	1 a 100	s/d	s/d	Si	Si	B/M
<i>Trifolium pratense</i>	trébol rojo	0	s/d	s/d	Si	Si	B
<i>Vicia sp</i>	vicia	0	s/d	s/d	Si	No	B
<i>Xanthium spinosum</i>	cepa caballo	s/d	21 a 100	0	Si	Si	B
<i>Zea mays</i> <sup>(1)</sup>	maíz	0 a >100	21 a 100	0	No	No	B

s/d: sin dato debido a la ausencia de la especie en la fecha de visita al sitio. <sup>(1)</sup>La información corresponde a especies observadas en crecimiento espontáneo. <sup>(2)</sup> y <sup>(3)</sup> Especies de importancia apícola por la producción de néctar que las abejas utilizan para la producción de miel y polen como alimento proteico para el desarrollo y mantenimiento de la colonia. <sup>(4)</sup> **Distribución en el VBRC:** presencia de la especie en el área de riego. **A:** alta distribución, especie presente en los lotes cultivados y en descanso en todo el VBRC; **M:** especie de menor presencia respecto a la categoría anterior, su distribución depende del destino productivo del lote; **B:** especies que no se

encuentran en todo el área, en algunos casos al costado de los caminos o en lotes destinados a ganadería (Fuente: elaboración propia basada en la experiencia del área de extensión de la EEA H. Ascasubi)

Las chinches adultas se ubicaron preferentemente en el tercio superior de las plantas de porte erecto, mientras que en las rastreras y de porte bajo la distribución fue uniforme. La ubicación más frecuente fue en la parte superior del tallo, flores y hojas. La chinche se observó con más frecuencia en plantas compactas que en las de estructura laxa, que con el viento oscilan y no ofrecerían refugio.

A la vera de los caminos y con baja cobertura de vegetación, la densidad de chinches fue escasa o nula, mientras que en sitios reparados, donde la vegetación era abundante y la densidad de plantas alta, la presencia de chinche alcanzó manchones con alta abundancia.

Aunque presentaran una alta carga de chinches, no se evidenció deterioro en el follaje. Sólo se observaron casos puntuales, como en flor amarilla (*D. tenuifolia*), con hojas descoloridas, marrones y arrugadas en los bordes, aunque no fue posible determinar si ello se debió al efecto de la chinche. En el caso de los cardos, con alta presencia de chinche (más de 100) ubicadas en el extremo superior del tallo y hojas, se pudo observar el pedúnculo marchito, el capítulo caído, seco y de color marrón en un aparente aborto de la flor.

Fue muy notoria la presencia de esta chinche en alfalfa para semilla, ya que a simple vista no se observaban, pero al tocar las flores volaban de ellas numerosos ejemplares, más de 20 por inflorescencia. Es posible que esta elevada carga de *N. simulans* compitiera, al menos con la abeja melífera, por el espacio en las flores, reduciendo las visitas de estas últimas en búsqueda de néctar. Pese a la elevada densidad de chinche no se observó, en el Laboratorio de Semillas de la EEA Hilario Ascasubi, problemas de calidad en la semilla cosechada (J.P. Renzi, com. Personal). De manera similar las chinches se ubicaron con frecuencia en la flor del abrepunho, ocultas debajo de los sépalos o entre los pétalos, y sólo podían visualizarse en un examen exhaustivo.

Entre las especies de importancia apícola en el VBRC en que se observó con mayor frecuencia esta chinche, se destacaron: girasol (*Helianthus annuus*), alfalfa (*Medicago sativa*), abrepunhos (*Centaurea solstitialis* y *C. calcitrapa*), cardos (*Carduus nutans*; *C. acanthoides*, *Cirsium vulgare* y *Carduus sp.*), flor amarilla (*Diplotaxis tenuifolia* y *D. muralis*), trébol de olor blanco (*Melilotus albus*), mostacilla (*Rapistrum rugosum*), cerraja (*Sonchus oleraceus*), chilca (*Baccharis salicifolia*), correhuela (*Convolvulus arvensis*) y tamarisco (*Tamarix sp.*).

Hacia mediados de febrero se observó una marcada reducción de la población de chinches adultas. Las pocas presentes se ubicaron sobre las semillas, especialmente en cardos, girasol y quinua.

Los estadios inmaduros o ninfas se detectaron, recién a principios de febrero, en cultivos de girasol y quinua con presencia de verdolaga (*Portulaca oleraceae*) y en el suelo. Coincidente con las observaciones realizadas por Gamundi (2007) y Ayala (2009), esta especie se identificó como uno de los huéspedes de preferencia para la chinche. Sin embargo no fue posible observar ninfas en peludilla

(*Gamochaera sp.*), bolsa de pastor (*Capsella bursapastori*), nabo (*Brassica rapa*) o en mostacilla (*Rapistrum rugosum*) como menciona Aragón (2006).

### La presencia de *Nysius sp.* y la producción de miel en el VBRC.

En el Figura 3 se presenta la producción de miel (en kg. por apicultor) cosechados en las temporadas 2012/13; 2013/14 y 2014/15 en dos salas de extracción de la zona de riego.

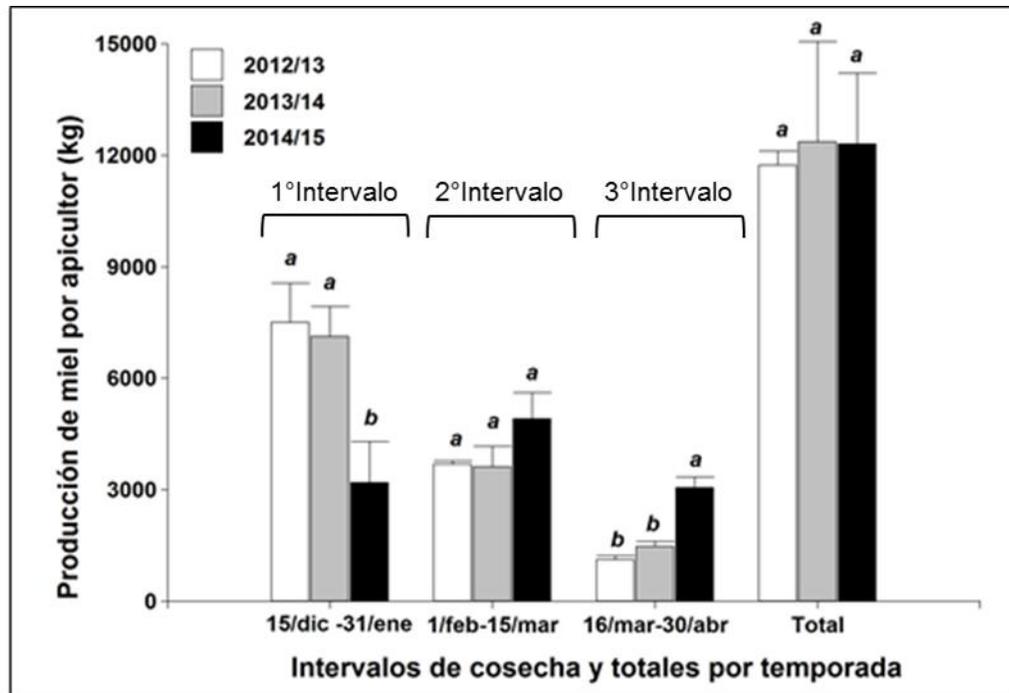
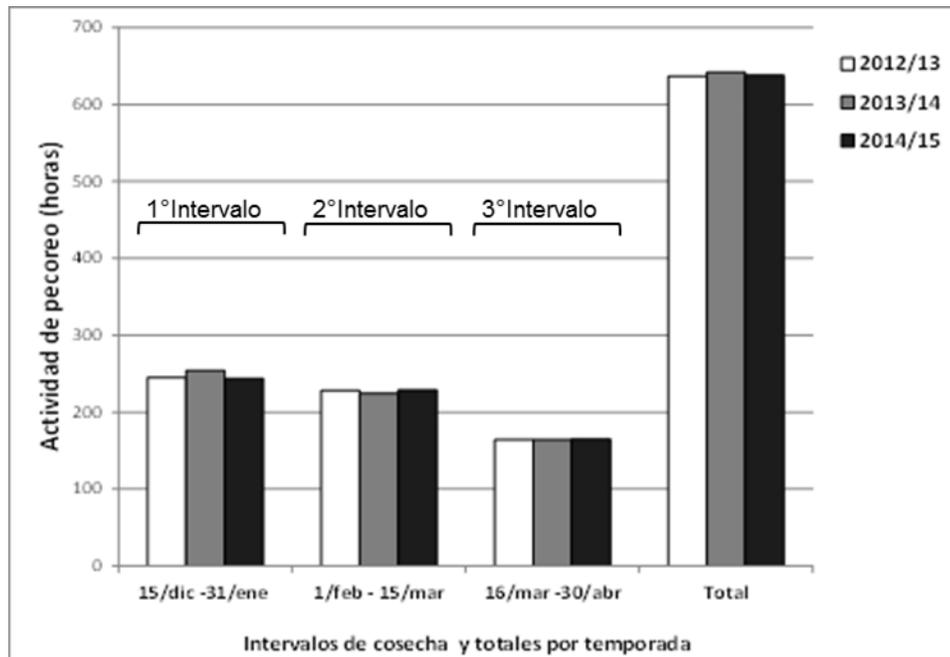


Figura 3. Producción promedio de miel por apicultor para cada intervalo de cosecha y total por temporada en 2012/13; 2013/14 y 2014/15. Letras distintas corresponden a diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) para cada intervalo de cosecha entre temporadas. (Fuente: elaboración propia en base a los datos obtenidos en las salas de extracción).

Como puede observarse, la producción de miel total en 2014/15 no fue diferente a los años previos, si en la distribución, registrándose en el primer período un rendimiento significativamente menor que el mismo período en temporadas anteriores. Hacia el segundo y tercer período los rendimientos aumentan y superan a los de las temporadas anteriores, igualando prácticamente los rendimientos acumulados.

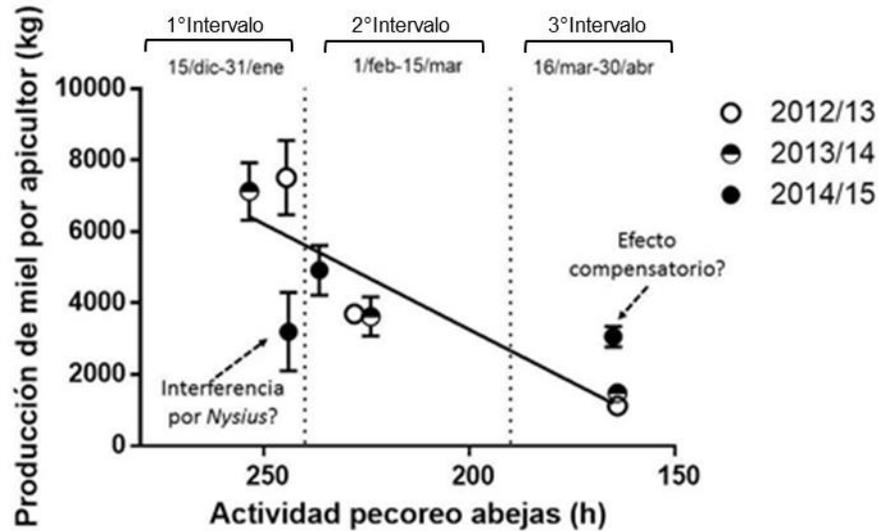
Con respecto a los factores que influyeron en la actividad de pecoreo de las abejas, en la Figura 4 se presentan los datos obtenidos por período y por temporada. Como se puede observar, no hay diferencias en las horas de actividad estimadas para las abejas según las variables climáticas. La

disminución progresiva de la actividad en el segundo y tercer período es coincidente para las tres temporadas y estaría asociada a variaciones normales en la radiación solar y la temperatura.



**Figura 4. Gráfico de la estimación de las horas de actividad de pecoreo de las abejas según las condiciones climáticas para las tres temporadas** (Fuente: elaboración propia en base a datos de la Estación Meteorológica de INTA EEA H. Ascasubi).

El potencial de pecoreo de la abeja según las condiciones climáticas de esta temporada no varió con respecto a las anteriores. La relación entre las horas de pecoreo y la producción de miel de las tres temporadas se presenta en la Figura 5. En ella se observa como la producción de miel (promedio por apicultor) presenta variaciones en el primer y en el tercer período de la temporada 2014/15 con respecto al resto de las temporadas consideradas.



**Figura 5. Gráfico de la relación entre horas de pecoreo y producción de miel para las temporadas 2012 a 2015** (Fuente: Elaboración propia en base a datos de las salas de extracción y de la Estación Meteorológica).

Los menores rendimientos en el **primer intervalo de cosecha** (15 diciembre a 31 de enero) coinciden con el período de mayor presencia de *Nysius simulans*, tal como se observó en los sitios de relevamiento el 12 y 30 de enero (Tabla 1).

Como se mencionó anteriormente, este insecto polifitófago actúa mediante la succión de hemolinfa y la inyección de toxinas, afectando el estado general de la planta y con ello posiblemente la secreción de néctar. Sin embargo, como se vio anteriormente, a campo no fue posible identificar signos de deterioro en las especies observadas coincidentes en todos los casos con la presencia de chinche.

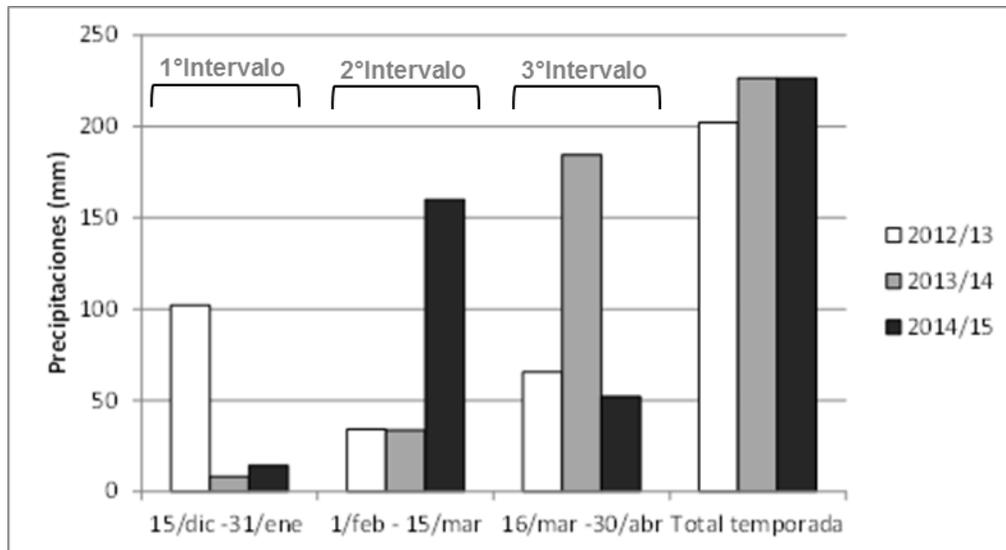
Por otra parte, independientemente de la secreción de néctar por parte de las plantas, es posible que la chinche haya competido por el espacio con la abeja y otros polinizadores, afectando la polinización de los cultivos y plantas que lo requieren, como así también reduciendo el acceso a la fuente de alimento de estos insectos. Esta observación también se realizó en Río Colorado (RN) (Informe técnico INTA Río Colorado 2015).

En el **segundo intervalo de cosecha** (1 de febrero al 15 de marzo), posterior a las primeras lluvias, se observó un aumento en los rendimientos comparados con las temporadas anteriores, sin que esas diferencias lleguen a ser significativas.

En el **tercer intervalo** (16 marzo al 30 de abril) los rendimientos superiores no se deberían a condiciones más favorables para el pecoreo, debido que ese parámetro no presenta diferencias con el mismo período en los años anteriores, como se vio en la Figura 4. La explicación debería buscarse desde la secreción de néctar de las especies disponibles en ese momento.

Como se observa en la curva de floración (Figura 1), la especie de importancia en el tercer período fue *Diplotaxis tenuifolia* (flor amarilla). Su aparición y desarrollo varían significativamente entre temporadas, siendo las precipitaciones uno de los factores determinantes de esa variación.

Como se observa en la Figura 6, a diferencia de lo ocurrido en las temporadas anteriores, en la temporada 2014/15 las precipitaciones ocurrieron a partir de fines de enero y principalmente en febrero, favoreciendo el desarrollo de esta especie.



**Figura 6. Precipitaciones (mm) por período para las temporadas 2012/13, 2013/14 y 2014/15** (Fuente: elaboración propia en base a datos de la Estación Meteorológica).

El período de floración se extendió desde mediados de marzo hasta finales de abril. Según Tourn (2012) entre las condiciones ambientales que influyen en la secreción de néctar de la flor amarilla, se destacan la temperatura y la humedad relativa, y los factores favorables para el pecoreo en horas de la mañana. En este sentido, se analizaron los valores promedios de temperatura media y humedad relativa y la sumatoria de las horas potenciales de pecoreo matutino entre el 1 de marzo y el 15 de abril para las tres temporadas.

En cuanto a las variables climáticas, la humedad relativa en horas de la mañana solo fue un 5% superior a la temporada pasada, mientras que la temperatura media superó a la de 2013/14 por un 13%.

Con respecto a las horas potenciales de pecoreo, aunque en las Figuras 4 y 5 se observó que en general no había diferencias entre temporadas, al analizar únicamente los datos correspondientes a horas de la mañana, se observa que los valores de la temporada 2014/15 superaron en un 20% a los de la temporada 2013/14. Esto explicaría, al menos en parte, la compensación en la colecta de miel que se observó en la Figura 5.

### **Implicancias del uso de los insecticidas en las abejas.**

A pesar de la cantidad de agroquímicos utilizados no se reportó una inusual mortandad de colmenas. Sin embargo, los productos recomendados para el control de chinches son básicamente nicotinoides y neonicotinoides, como el *imidacloprid* y el *tiametoxam*, entre otros, que son considerados nocivos para las abejas con efectos subletales y crónico, que ha llevado a su prohibición en algunos países como medida precautoria (Official Journal of the European Union, 2013). Los efectos de estos neonicotinoides sobre los polinizadores abarcan un amplio espectro:

- Bloquean los receptores para el neurotransmisor acetilcolina, provocando parálisis y muerte a altas dosis (Simon-Delso y col. 2015).
- Son absorbidos por las plantas y pueden estar presentes en el néctar y el polen, haciéndolos tóxicos para las abejas y otros polinizadores (Bonmatin y col. 2015). No sólo en plantas emergentes de semillas tratadas con neonicotinoides, sino que se encuentran en flores silvestres (Stewart y col. 2014), y en las plantas ubicadas alrededor del cultivo tratado (Rundlöf y col. 2015).
- A dosis menores afectan la memoria y la capacidad de aprendizaje, de manera que las abejas intoxicadas pierden la orientación, dando mala información de donde están las fuentes de alimentación en sus viajes de vuelta a la colmena y perdiéndose en el campo (Lambin y col. 2001; Guez y col. 2001).
- Afectan el desarrollo de las glándulas hipofaríngeas, afectando la producción de jalea real y la alimentación de la cría (Heylen y col. 2010; Oliveira y col. 2014). En abejorros alimentados con polen y agua con azúcar que contiene imidacloprid, se comprobó que casi el 85% de las colmenas habían recambiado las reinas.
- Aumentan la susceptibilidad de las abejas a las afecciones virales y enfermedades microbianas mortales (USDA 2010; Alaux y col. 2010; Wu y col. 2011; Pettis y col. 2013; DiPrisco y col. 2013; Doublet y col. 2015)).
- La toxicidad para los polinizadores es mayor con dosis pequeñas continuadas (alimentación con productos contaminados) que con una sola dosis mayor (Bryden y col. 2013).

Por otra parte, el efecto de dos de estos productos juntos es muchísimo mayor que la suma de sus efectos por separado. En este sentido, se ha reportado el efecto sinérgico que tienen los neonicotinoides aplicados junto con fungicidas impactando negativamente en la supervivencia de las abejas y sus larvas (Iwasa y col. 2004; Schmuck y col. 2003; Thompson y col. 2014; Zhu y col. 2014). También con los piretroides, que son acaricidas de uso común en apicultura para el control de *Varroa destructor* (Hopwood y col. 2013) y sobre *Bombus* sp. (Gill y col. 2012).

Los neonicotinoides pueden persistir en el suelo por meses y años después de una simple aplicación. Cantidades medibles de residuos fueron encontrados en especies leñosas a más de seis

años de realizada la aplicación. Incluso plantas no tratadas pueden absorber residuos químicos del suelo provenientes de aplicaciones del año anterior (Hopwood y col. 2013).

Por lo expuesto anteriormente, es posible que los efectos de las aplicaciones de estos agroquímicos no sean evidentes inmediatamente después de la aplicación sino que sus mayores repercusiones se vean más avanzada en la temporada.

Por otro lado, tampoco se sabe en qué medida la gran cantidad de aplicaciones de estos productos que se realizaron en diciembre y enero de 2015 podrían haber incidido en la disminución en la producción de miel que se mencionara anteriormente para el mismo período.

Es necesario generar información sobre el efecto de estos productos en el mediano y largo plazo en las colmenas, evaluando su efecto no sólo por la pérdida de colmenas sino en términos de reducción de la población, recambio de reinas y ocurrencia de enfermedades.

#### 4. Consideraciones finales:

Fue amplia la diversidad de especies en que se observó la presencia de la chinche diminuta, algunas de las cuales son importantes para la producción apícola. Si bien se describió la coincidencia de la presencia de la chinche con la baja producción de miel en el primer período descrito, no fue posible diseñar un ensayo para evaluar su efecto sobre la producción de miel. Sería de fundamental importancia lograr establecer este **efecto con diferente número de chinches por planta** de manera similar a como Renzi y col. (2015) realizaron en capítulos de girasol.

A medida que creció la población de chinches también lo hicieron los enemigos naturales (Carmona y col. 2015; Dughetti y col. 2015). Una situación particular se presentó en la huerta agroecológica instalada en la EEA Hilario Ascasubi, donde se producen verduras y frutas sin el uso de agroquímicos y se promueve la existencia de una amplia diversidad no sólo de plantas sino de insectos, ácaros y microorganismos que contribuyen a mantener en equilibrio el ambiente. Allí se observó en noviembre una afección severa de la chinche sobre plantas de frutilla que fue acompañada por el crecimiento de los enemigos naturales de las ninfas y adultos de la *N. simulans*, lo que redujo las chinches a un número tal que no produjo daño en la producción estival (com. personal Barrera M. y Bongiovanni, M.). Aunque los sitios de refugio de los enemigos naturales son los mismos o muy similares a los de las chinches, es necesario preservarlos para equilibrar la población de ésta y otras plagas con las de sus depredadores, minimizando el daño de las primeras. Por lo tanto, las medidas de control que se implementen deberán considerar el mantenimiento de la diversidad tanto de la flora como la fauna. El estudio de la **dinámica poblacional de la chinche y sus enemigos naturales** sin duda proveerá de herramientas para el control integrado de la plaga.

Incluida en la diversidad de la fauna están los polinizadores naturales que en muchos casos, ante la ausencia o reducción de la población de abejas u otros polinizadores introducidos por el hombre (ej.

*Megachile rotundata*), hacen la diferencia a la hora de producir semillas. Es necesario profundizar el análisis sobre la **interacción entre *Nysius simulans*, las abejas y los polinizadores naturales**, evaluando el grado de competencia que se genera al ocupar el mismo espacio.

Por otra parte, tanto las abejas como los polinizadores y enemigos naturales se ven afectados de manera directa o indirecta por los productos que se usan para el control de la chinche. Como se mencionó, los de reciente generación, los neonicotinoides y afines generan un estado de excitación nerviosa más o menos permanente que si bien no matan a las abejas de inmediato, quedan almacenados en el polen del interior de la colmena y provocan una afección crónica reduciendo paulatinamente la población e incrementando la mortandad invernal de colmenas. Sería de suma **importancia evaluar el efecto de estos productos no sólo sobre las abejas, sino también sobre otros polinizadores y los enemigos naturales de las plagas**. La mortandad de colmenas que se registra en otros países advierte sobre el peligro que corren los polinizadores y por ende la producción de un tercio del alimento y del 75% de todas las frutas y vegetales que consume el hombre (Klein et al. 2007).

#### **Colaboraron con la realización de este trabajo:**

Martín Testani, Sebastián Trivellini, Martín Martz, Leonel Santos, Fernando Erichs (apicultores y encargados de salas de extracción); Arturo Dughetti, Juan Ignacio Vanzolini, Luciano Zubiaga, Pablo Palacios, Santiago Crocioni, Julián Perez Pizarro, Alberto Zárate y Jorge Cepeda (técnicos y profesionales de INTA EEA Hilario Ascasubi).

#### **5. Bibliografía**

ALAUX C, BRUNET JL, DUSSAUBAT C, MONDET F, TCHAMITCHAN S, COUSIN M, et al. 2010. Interactions between Nosema microspores and a neonicotinoid weaken honeybees (*A. mellifera*). *Environ Microbiol*. 12: 774–782. doi: 10.1111/j.1462-2920.2009.02123.x PMID: 20050872

ARAGÓN, J.†.2006. Chinche de las semillas (*Nysius simulans*). Soja Actualización 2006. EEA Marcos Juárez INTA. Proyecto Regional Producción Agrícola Sustentable. Informe de Actualización Técnica N° 3.

AYALA, F. y MORALES, J.C. 2009. Plagas del NOA: Precauciones en sistemas de siembra directa. [www.ecampo.com](http://www.ecampo.com)

BONMATIN J.M.; GIORIO C.; GIROLAMI V.; GOULSON D., KREUTZWEISER D.P.; KRUPKE C.; LIESS M.; LONGE.; MARZAROM.; MITCHELL E.A.D., et al. 2015 Environmental fate and exposure; neonicotinoids and fipronil. *Environmental Science and Pollution Research* 22, 35-67. (doi:10.1007/s11356-014-3332-7).

BRYDEN J.; GILL R.J.; MITTON R.A.; RAINE N.E.; JANSEN V.A. 2013 Chronic sublethal stress causes bee colony failure. *Ecology Letters* 16, 1463-1469. (doi:10.1111/ele.12188).

BURRILL, R. M. y DIETZ, A. 1981. The response of honey bees to variations in solar radiation and temperature. *Apidologie*, Springer Verlag (Germany), 1981, 12 (4), pp.319-328.

- CARMONA, D.; DUGHETTI, A.; RODRIGUEZ, G.; QUIROZ, F. y MANETTI, P. 2015. La “chinche diminuta”, *Nysius simulans* Stal, problema emergente en cultivo de girasol. Informe técnico INTA. 8p.
- D’AMICO, J. P. y CARACOTCHE, V. 2015. Evaluación de técnicas de aplicación de fitosanitarios para el control de chinche diminuta en girasol. Informe Técnico E.E.A. INTA Ascasubi Nº 44. 11 p.
- GENNARO DI PRISCO, G.; CAVALIERE, B.; ANNOSCIA, D; VARRICCHIO, P.; CAPRIO, E.; NAZZI, F.; GARGIULO, G.; AND PENNACCHIO, F. 2013. Neonicotinoid clothianidin adversely affects insect immunity and promotes replication of a viral pathogen in honey bees. PNAS 110, 18466–18471, doi:10.1073/pnas.1314923110.
- DOUBLET V.; LABARUSSIAS M.; DE MIRANDA J.R.; MORITZ R.F.A.; PAXTON R.J. 2015 Bees under stress: sublethal doses of a neonicotinoid pesticide and pathogens interact to elevate honey bee mortality across the life cycle. Environmental Microbiology 17, 969-983.
- DUGHETTI, A. C.; ZÁRATE, A. O. y RIVAS, J. C. 2015. Comportamiento de la chinche diminuta *Nysius simulans* Stål (Hemiptera: Lygaeidae) como plaga emergente del cultivo de quinua, del valle bonaerense del Río Colorado. Informe Técnico E.E.A. INTA Ascasubi Nº 46. 23 p.
- GILL RJ, RAMOS-RODRIGUEZ O, RAINE NE.2012. Combined pesticide exposure severely affects individual-and colony-level traits in bees. Nature. 491: 105–108. doi: 10.1038/nature11585 PMID: 23086150
- GUEZ, D., SUCHAIL, S., GAUTHIER, M., MALESZKA, R., BELZUNCES, L.P., 2001. Contrasting effects of imidacloprid on habituation in 7-and 8-day-old honeybees (*Apis mellifera*). Neurobiol. Learn. Mem. 76 (2), 183–191.
- HEYLEN, K.; GOBIN B.; ARCKENS, L.; HUYBRECHTS, R.; BILLEN, J. 2010. The effects of four crop protection products on the morphology and ultrastructure of the hypopharyngeal gland of the European honeybee, *Apis mellifera*. Available online at: [www.apidologie.org](http://www.apidologie.org)
- HOPWOOD, J.; VAUGHAN, M.; SHEPHERD, M; BIDDINGER, D.; MADER, E.; BLACK, S.; MAZZACANO, C. 2013. Are neonicotinoids killing bees? The Xerces Society for Invertebrate conservation. 44pp.
- IWASA, T., MOTOYAMA, N., AMBROSE, J.T., ROE, R.M., 2004. Mechanism for the differential toxicity of neonicotinoid insecticides in the honey bee, *Apis mellifera*. Crop. Prot. 23, 371–378
- JOSHI, N. C. y JOSHI, P. C. 2010. Foraging behaviour of *Apis Spp.* on apple flowers in a subtropical environment. New York Science Journal, 2010; 3 (3). 6 p.
- KLEIN, A.M., VAISSIERE, B.E., CANE, J.H., STEFFAN-DEWENTER, I., CUNNINGHAM, S.A., KREMEN, C. & TSCHARNTKE, T. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. Proc. R. Soc. B., 274: 303–313.
- LAMBIN, M., ARMENGAUD, C., RAYMOND, S., GAUTHIER, M., 2001. Imidacloprid-induced facilitation of the proboscis extension reflex habituation in the honeybee. Arch. Insect Biochem. Physiol. 48 (3), 129–134.
- LUNDIE, E. 1925. The flight activities of the honeybee. United States Department of Agriculture. Boletín Nº 1328. 37 pp.

MOLINARI, A. M.; GAMUNDI, J. C. 2010. La “chinche diminuta” *Nysius simulans* en soja. [http://inta.gob.ar/documentos/la-201cchinche-diminuta201d-nysius-simulans-en-soja/at\\_multi\\_download/file/la-chinche-diminuta-nysius-simulans-en-soja.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/la-201cchinche-diminuta201d-nysius-simulans-en-soja/at_multi_download/file/la-chinche-diminuta-nysius-simulans-en-soja.pdf).

OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN UNION, 2013. Commission implementing regulation (EU) No 485/2013 of 24 May 2013. [http://ec.europa.eu/food/archive/animal/liveanimals/bees/neonicotinoids\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/archive/animal/liveanimals/bees/neonicotinoids_en.htm); <http://eurex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:139:0012:0026:EN:PDF>

OLIVEIRA R.A.; ROAT T.C., CARVALHO S.M., MALASPINAO. 2014 Side effects of thiamethoxam on the brain and midgut of the Africanized honeybee *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae). *Environmental Toxicology* 29, 1122-1133.

PETTIS, J. S., E. M. LICHTENBERG, M. ANDREE, J. STITZINGER, R. ROSE, AND D. VANENGELSDORP. 2013. Crop pollination exposes honey bees to pesticides which alters their susceptibility to the gut pathogen *Nosema ceranae*. *PLoS One* 8(7): e70182. doi: 10.1371/journal.pone.0070182.

RENZI PUGNI, J.P.; REINOSO, O. J.; BRUNA, M.; VASICEK, J.P.; ÁVALOS, M.; OQUIÑENA, A. y CANTAMUTTO, M.A. 2015. Impacto de la “chinche diminuta” (*Nysius sp.*) sobre el cultivo de girasol del valle bonaerense del Río Colorado 2014/15. Informe Técnico E.E.A. INTA Ascasubi N° 43. 16 p.

RUNDLÖF M.; ANDERSSON G.K.S.; BOMMARCO R.; FRIES I., HEDERSTRÖM V.; HERBERTSSON L.; JONSSON O.; KLATT B.K.; PEDERSEN T.R.; YOURSTONE J., et al. 2015 Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. *Nature* 521, 77-80.

SALTO, C.; GENNARI, G.; BEDASCARRASBURE, E. 2010. Las abejas, la polinización de los cultivos y la salud ambiental. INTA-PROAPI (MAGyP).

SCHMUCK, R., STADLER, T., SCHMIDT, H.W., 2003. Field relevance of a synergistic effect observed in the laboratory between an EBI fungicide and a chloronicotinyl insecticide in the honeybee (*Apis mellifera* L, hymenoptera). *Pest Manag. Sci.* 59, 279–286.

SIMON-DELSON, N.; AMARAL-ROGERS V.; BELZUNCES L. P.; BONMATIN J.M.; CHAGNON M.; DOWNS C.; FURLAN L.; GIBBONS D.W.; GIORIO C.; GIROLAMI V., et al. 2015 Systemic insecticides (neonicotinoids and fipronil): trends, uses, mode of action and metabolites. *Environmental Science and Pollution Research* 22, 5-34.

STEWART S.D.; LORENZ G.M.; CATCHOTA.L.; GORE J.; COOK D.; SKINNER J.; MUELLER T.C.; JOHNSON D.R.; ZAWISLAK J.; BARBER J. 2014 Potential exposure of pollinators to neonicotinoid insecticides from the use of insecticide seed treatments in the mid-southern United States. *Environmental Science & Technology* 48, 9762-9769.

THOMPSON, H.M., FRYDAY, S.L., HARKIN, S., MILNER, S., 2014. Potential impacts of synergism in honeybees (*Apis mellifera*) of exposure to neonicotinoids and sprayed fungicides in crops. *Apidologie* 45, 545–553.

TOURN, E. 2012. Factores determinantes de la secreción de néctar en flor amarilla. Presentación en X Biental de Apicultura del Valle Bonaerense del Río Colorado, Hilario Ascasubi, 5 de mayo de 2012.

USDA (United States Department of Agriculture) 2010. Colony Collapse Disorder Progress Report. Available at <http://www.ars.usda.gov/is/br/ccd/ccdprogressreport2010>.

VALDES IBARRA, C. A. 2002. Evaluación de la actividad de *Apis mellifera* L. y otros insectos asociados a la floración del palto (*Persea americana* mill.) cv. Hass en dos localidades de la V Región (Quillota y La Ligua). Tesis para obtener el título de Ing. Agrónomo, Universidad Católica de Valparaíso, Chile. 2002

VICENS, N. y BOSCH, J. 2000. Weather-Dependent Pollinator Activity in an Apple Orchard, with Special Reference to *Osmia cornuta* and *Apis mellifera* (Hymenoptera: Megachilidae and Apidae). PHYSIOLOGICAL AND CHEMICAL ECOLOGY. Environ. Entomol. 29(3): 413-420.

WOYKE, J.; WILDE, J. y WILDE, M. 2003. Flight activity reaction to temperature changes in *Apis dorsata*, *Apis laboriosa* and *Apis mellifera*. Journal of Apicultural Science. Vol. 47 No. 2. Pp: 73-80.

WU, J. Y.; ANELLI, C. M. SHEPPARD, W. S. 2011. Sub-Lethal Effects of Pesticide Residues in Brood Comb on Worker Honey Bee (*Apis mellifera*) Development and Longevity," PLoS ONE, v. 6, n. 2 (2011), p. e14720.

ZHU, W.Y., SCHMEHL, D.R., MULLIN, C.A., FRAZIER, J.L., 2014. Four common pesticides, their mixtures and a formulation solvent in the hive environment have high oral toxicity to honey bee larvae. PLoS One 9 (77547), 1–11.

## ANEXO FOTOS



Ejemplar de *Nysius simulans*: A) Individuo adulto; B) Primer estadio ninfal  
Fuente: Dughetti, Arturo



Chinche diminuta en abrepuño amarillo (*Centaurea solstitialis*)  
Fuente: Bongiovanni, Marcos



Chinche diminuta en alfalfa (*Medicago sativa*)  
Fuente: Bongiovanni, Marcos.



**Chinche diminuta en girasol** Fuente: Dughetti, Arturo



**Chinche diminuta en trébol de olor blanco (*Melilotus albus*)**  
Fuentes: A) Rodriguez, Graciela; B) Vanzolini, Juan Ignacio.



**Chinche diminuta en diferentes especies de cardos.**

Fuentes: A) Bongiovanni, Marcos; B, C y E) Vanzolini, Juan Ignacio; D) Palacios, Pablo



**Chinche diminuta en flor amarilla (*Diplotaxis tenuifolia*, *D. muralis*).**  
Fuentes: A) Crisanti, Paola; B) Dughetti, Arturo y C) Vanzolini, Juan Ignacio.



**Chinche diminuta en verdolaga (*Portulaca oleracea*)**  
Fuente: Dughetti, Arturo



Durante la temporada apícola 2014-2015 se observó en la flora del valle bonaerense del río Colorado (VBRC) una alta densidad de la “Chinche diminuta” *Nysius simulans* (Hemiptera: Lygaeidae). Coincidente los apicultores detectaron que las abejas (*Apis mellifera*) no acopiaban miel a pesar de la presencia de flores en el campo.

El objetivo de este trabajo fue conocer el grado de afectación por *N. simulans* de la flora espontánea de importancia apícola y estimar si la disminución en la producción de miel se asoció a la presencia de la chinche o si se explicaba por condiciones climáticas adversas.

Durante enero y febrero de 2015 se visitaron 29 sitios en el área del VBRC, observándose que los cultivos de girasol y alfalfa fueron los más afectados y entre las espontáneas, abrepuños, cardos, flor amarilla, trébol de olor blanco, mostacilla, cerraja, chilca, correhuela y tamarisco.

Para analizar la producción de miel se recopiló información de dos salas de extracción y los datos climáticos de la Estación Meteorológica del INTA Hilario Ascasubi de las tres últimas temporadas.

Los menores rendimientos para el primer periodo de cosecha de la temporada 2014/15 se asociaron a la presencia de la chinche, que habría afectado la secreción de néctar y posiblemente haya competido con la abeja por el espacio físico en las flores. Además, los agroquímicos utilizados para el control de la plaga (nicotinoides y neonicotinoides) podrían haber interferido con la actividad de pecoreo de las abejas.

Informe técnico de la E. E. A. Hilario Ascasubi N° 51  
ISSN 0328-3399



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación