ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES APÍCOLAS EN COLMENAS TRASHUMANTES DE LA REGIÓN PATAGONIA NORTE

Introducción

El presente informe tiene como finalidad presentar los resultados de los análisis obtenidos del tercer período de vigilancia epidemiológica sobre colmenas trashumantes ubicadas temporalmente en la región Patagonia Norte.

Las tareas de campo en Río Negro y Neuquén fueron realizadas por agentes de SENASA correspondientes al Centro Regional Senasa Patagonia Norte, quienes, al mismo tiempo que inspeccionaron las colmenas y recolectaron las muestras, descartaron cualquier signo clínico compatible con algunas de las plagas exóticas para la República Argentina causadas por *Aethina tumida* y *Tropilaelaps* sp., plagas que afectan gravemente a la apicultura, y que hoy constituyen el mayor objeto de restricción en el comercio internacional de abejas.

Dado que la migración de colmenas de un territorio a otro puede resultar un mecanismo de dispersión de plagas y enfermedades el objetivo del estudio consistió en evaluar la situación sanitaria de las colmenas migrantes en la mencionada región respecto de Loque Americana, Varroosis y Nosemosis; patologías de mayor impacto económico y productivo para la producción apícola nacional.

La región estudiada recibe una importante cantidad de colmenas durante la época de polinización de los cultivos frutales. Las colmenas muestreadas provenían de provincias en las que la apicultura cuenta con otro nivel de desarrollo y alta concentración de colmenas, lo cual aumentaría las probabilidades de introducción de enfermedades en la región receptora generando un riesgo potencial para las colmenas nativas. Asimismo, la amenaza se extiende también hacia las colmenas migratorias, ya que, de acuerdo a los resultados obtenidos del muestreo realizado el año 2011 siguen manifestando un buen estado de salud refrendando los resultados de la campaña 2010.

La recolección de las muestras fue realizada durante el mes de octubre de 2012. Estuvo coordinada en el terreno por el Médico Veterinario Fernando Bianchetti, responsable de la Oficina Local del Senasa de Neuquén y referente regional para la sanidad apícola. También se contó con la colaboración indispensable de los veterinarios Locales y personal técnico de las oficinas de todas las localidades en las que se incluyeron apiarios a muestrear.

Los resultados del estudio permiten refrendar la conclusión obtenida en el muestreo anterior pues el estado sanitario general de las colmenas ingresadas a las provincias bajo estudio es

muy bueno, sustentado esto en los bajos valores detectados en la carga parasitaria de ácaros *Varroa destructor* y la ausencia de signos clínicos compatibles con Loque Americana. En cuanto a la ocurrencia de Nosemosis, podrían mencionarse algunos cambios considerando la abundancia de esporos en el total de las muestras y en el total de productores afectados.

Tanto para el Senasa como para los productores y los gobiernos provinciales la información resultante de estos estudios resulta crucial para evaluar el impacto que pueda causar esta población de colmenas migratorias sobre la sanidad de las colmenas locales que, en función de los resultados hasta ahora corroborados, correspondería intensificarse este tipo de trabajo en la población de colmenas locales para disminuir el riesgo sanitario hacia las colmenas migrantes.

Ninguna de las dos plagas exóticas relevadas en el estudio fue detectada durante las inspecciones y durante los análisis de laboratorio. Por lo tanto, se puede descartar la presencia de ambas plagas en la región. Esta afirmación contribuye con los estudios e inspecciones realizadas en otras regiones y dan mayor sustento a la ausencia de estas plagas en todo el territorio de nuestro país.

El sistema de información aportado por RENSPA - DTA/DTE - SIGSA se convierte en una herramienta trascendente para identificar a las explotaciones apícolas en el territorio y facilitar las tareas de control.

Objetivo General

Evaluar la situación sanitaria de las colmenas trashumantes que ingresan a la región Patagonia Norte.

Objetivos específicos

a. Determinar la prevalencia de apiarios infectados por Loque Americana
b. Determinar la prevalencia de apiarios infestados por Varroosis y Nosemosis.
c. Determinar niveles de infestación de Varroosis y Nosemosis en abejas adultas
d. Recolectar información sanitaria para la determinación de la ausencia de *Aethina tumida* y *Tropilaelaps sp*

.

Diseño del estudio

De acuerdo con los antecedentes de traslado de colmenas, se estimó que durante el año 2012, entre los meses de agosto y septiembre, habrían ingresado aproximadamente 60 mil colmenas a la Región. Las colmenas que ingresaron se distribuyeron luego, entre las provincias de Neuquén y Río Negro en aproximadamente 130 establecimientos de descarga primaria.

Cada uno de los rodeos de colmenas está conformado por aproximadamente 200 colmenas (capacidad de un camión). Se estimó entonces un total de 360 rodeos que se descargaron en los mencionados 130 establecimientos.

En base a estas estimaciones, a los antecedentes y a los supuestos epidemiológicos se calculó el número de apiarios a inspeccionar y muestrear. Para determinar el tamaño de la muestra y cantidad de apiarios a inspeccionar, se tomó como base los supuestos epidemiológicos relacionados con Loque americana. Para el resto de las patologías (Varroosis y Nosemosis) se estimaron mediante la recolección de muestras de cada apiario inspeccionado surgido del diseño.

La Loque Americana es una enfermedad de alta difusibilidad una vez que ingresa a un apiario. De acuerdo a estudios anteriores, se han definido los supuestos de una prevalencia del 8%.

El software utilizado fue el Promesa. Según éste, el tamaño de muestras, apiarios y colmenas a inspeccionar y/o muestrear, fue 72 colmenares y dentro de ellos 17 colmenas inspeccionadas minuciosamente para la detección de signos clínicos compatibles con Loque americana y plagas exóticas. Además, en cada apiario inspeccionado se recolectaron 5 muestras de abejas nodrizas para estimar la carga parasitaria del ácaro *Varroa destructor* (Varroosis) y 5 muestras de abejas adultas para estimar la abundancia de esporos de *Nosema sp.* (Nosemosis). No se enviaron muestras para determinación de Loque americana dado que ello ocurriría solo si se observaban signos clínicos de la enfermedad, evento que no ocurrió: ninguna de las colmenas inspeccionadas presentaron signos clínica de Loque americana.

Los protocolos de inspección y recolección de muestras así como los instructivos correspondientes fueron remitidos oportunamente por el Programa Nacional de Sanidad Apícola desde Senasa Central.

Parámetros y Supuestos Epidemiológicos

Nivel de Confianza 95%

Prevalencia esperada: 8%

Error relativo aceptado: 25%

Tasa de homogeneidad: Bajo

Sensibilidad del método diagnóstico: 0,8

Especificidad del método diagnóstico: 0,8

Tamaño de toma de muestras:

Apiarios a inspeccionar: 72

Colmenas a inspeccionar por apiario: 17

Total: 1.420 colmenas a inspeccionar.

Distribución de los apiarios

En el año 2012 la mayoría de las colmenas ingresadas a la Región se distribuyeron en la provincia de Río Negro y sólo un reducido número lo hizo en la del Neuquén. Esto hizo que, siguiendo una lógica de distribución proporcional, se visitaran más colmenares en Río Negro.

En Tabla I se detalla la información surgida del SIGSA respecto de los RENSPAs tramitados como destino de movimientos de colmenas a la Región y en base a ello, la cantidad de apiarios que se decidió inspeccionar en cada localidad y alrededores.

Detalle por Sub región de los RENSPAs apícolas tramitados

RENSPA Apícola Patagonia Norte (Porcentual)		
Oficina destino	Cantidad de Renspa destino	Cantidad de Renspa (Porcentual)
Neuquén	3	4%
General Conesa	2	3%
Villa Regina	8	11%
Rio Colorado	12	17%
Avellaneda	26	36%
General Roca	21	29%
TOTAL	72	100%

Dentro de cada apiario se incluyeron las colmenas que se encontraran, o no, en producción, también los núcleos desarrollados o cámaras de cría producidas durante la temporada. El tamaño poblacional no fue motivo de exclusión al momento de la inspección.

Estrategia Operativa

La planificación e inspección de los apiarios estuvo a cargo de los agentes del Centro Regional Patagonia Norte liderado por el Dr. Fernando Bianchetti. A partir de la información registrada en el SIGSA proveniente de las declaraciones de los apicultores al momento de tramitar los documentos de traslado, se logró identificar los apiarios foráneos. En cada uno de los establecimientos seleccionados se realizaron las siguientes actividades:

1. Inspección general de la totalidad de las colmenas.
2. Inspección de la totalidad de los cuadros de cada cámara de cría de 17 colmenas seleccionadas al azar en busca de signos clínicos de Loque Americana y plagas exóticas.
3. Toma y envío de muestras ante el hallazgo de signos clínicos de Loque Americana.
4. Extracción de muestras de abejas adultas de 5 colmenas del apiario para la determinación del nivel de infestación de Nosemosis.
5. Extracción de muestras de 5 colmenas del apiario para determinar el nivel de infestación de Varroosis.
6. Confección del protocolo de toma de muestras.
7. Identificación del envase contenedor de abejas con los datos del apiario y la localidad donde fue recolectada la muestra.
8. Remisión de las muestras al laboratorio asignado.

Inspección y Toma de Muestras

Se procedió a la apertura de las colmenas seleccionadas del total que conforman el colmenar y se inspeccionaron detalladamente en busca de signos clínicos de Loque Americana, los diez cuadros que conforman la cámara de cría. Cuando las colmenas inspeccionadas contaban con una segunda cámara de cría, también fue revisada.

Mediante la inspección clínica se buscaron signos correspondientes a Loque Americana. En las cámaras también se descartaron hallazgos relacionados con plagas parasitarias exóticas en Argentina como *Aethina tumida* y *Tropilaelaps spp*.

También se procedió a registrar cualquier manifestación clínica ajena a las enfermedades en estudio, dato de importancia para posteriores estudios.

Respecto de Varroosis y Nosemosis, más allá de las eventuales manifestaciones clínicas

observadas, se tomaron muestras de 5 colmenas de cada apiario inspeccionado.

Para la toma de muestras se procedió de la siguiente manera:

a) Para **Varroosis** se tomaron aproximadamente 300 abejas de ambas caras de tres cuadros de cría diferentes, separados uno de otro cuando esto fue posible. Las muestras se conservaron en agua y alcohol al 50%.

b) Para **Loque Americana** no se tomaron muestras debido a la ausencia de signología clínica.

c) Para **Nosemosis**, se tomó una muestra de aproximadamente 100 abejas adultas, mayores de 10 días de edad. Estas abejas fueron recolectadas de la piquera de las colmenas. Las muestras se conservaron en alcohol.

Las muestras de abejas fueron recolectadas en envases de plástico, se rotularon con un marcador indeleble y se despacharon dentro de una caja de cartón. Junto a las muestras se introdujo en la caja el protocolo de remisión de muestras correspondiente a cada apiario.

Laboratorio y Técnicas diagnósticas

Los análisis de laboratorio de Nosemosis y Varroosis estuvieron a cargo laboratorio Regional de Senasa en Santa Fe. Para el diagnóstico de laboratorio se aplicaron las siguientes técnicas:

a) Método de David de Jong modificado o prueba del frasco: para calcular el nivel de infestación de *Varroa destructor* en abejas nodrizas.

b) Método de Cantwell modificado por Fries: para el cálculo del nivel de infestación por *Nosema apis* en abejas adultas.

Actividades Desarrolladas en la Provincia de Neuquén: Oficina Local Neuquén

El Dr. Fernando Bianchetti, a cargo de la oficina local de referencia, procedió a coordinar con cada productor apícola correspondiente a su jurisdicción, el día y la hora de la inspección en forma personal y/o telefónica.

Detalle de los apiarios inspeccionados:

Titular	Renspa	Renapa	Localidad	Fecha Insp.	Total Colm. Ap.	Insp. Sanas	Muestreadas
Miguez Cesar	**14.002.0.00034/00**	**B 00708**	San Patricio de Chañar	05/10/2012	400	18	10
Barrios Hector	**14.005.9.50084/02**	**B 16554**	Centenario	10/10/2012	50	17	10
Clara Luis	**14.005.9.40168/02**	**L 01580**	San Patricio de Chañar	05/10/2012	250	18	10

Actividades Desarrolladas en la Provincia de Rio Negro:

- **Oficina Local General Roca**

Debido a la cantidad de apiarios a controlar en esta jurisdicción, la labor se llevó a cabo junto al Inspector Veterinario de la Oficina Local, Médico Veterinario Fontana Cesar y junto al para técnico de la Oficina Local de Villa Regina, Sr. Tous Héctor.

Entre los distintos agentes mencionados se diagramó la realización del muestreo apícola dependiendo de la zona, y ajustándose a la jurisdicción de asiento de cada uno, manera ésta, de optimizar los recursos y tiempos al realizar el trabajo.

Detalle de los apiarios inspeccionados:

Titular	Renspa	Renapa	Localidad	Fecha Insp	Total Colm Ap	Insp Sanas	Muestreadas
FLACH ALEXIS RAUL	15.006.9.70019/02	L 00960	Gral roca	04/10/2012	50	17	10
STEMPHELET JUAN PEDRO	15.006.9.10069/01	L 03020	Allen	05/10/2012	252	17	10
GONZALEZ JORGE ALBERTO	15.006.9.20050/01	L 04950	Cipolletti	05/10/2012	32	17	10
SANGIUGLIANI GUSTAVO ROQUE	15.006.0.01281/00	R 00005	Cipolletti	05/10/2012	120	17	10
GUIDO KARINA ELISABETH	15.006.9.10046/01	B 04012	Allen	09/10/2012	120	17	10
CURZEL JORGE HORACIO	15.006.9.10252/02	B 00964	Guerrico	09/10/2012	260	18	10
HEROLD ALFREDO	15.006.9.80007/01	R 00769	Gral roca	09/10/2012	50	17	10
ARROYO JUAN JOSE	15.006.9.10415/02	B 01292	Gral roca	09/10/2012	40	17	10
CASADO EDUARDO IVAN	15.006.9.00356/03	B 02976	Allen	09/10/2012	108	20	10
GONZALEZ EDGARDO	15.006.9.70097/01	L 04952	Allen	09/10/2012	100	17	10
FELDES CARLOS FERNANDO	15.006.9.60407/02	B 01964	Cinco Saltos	10/10/2012	300	17	10
URBAN MONICA NANCY	15.006.9.70001/01	B 00963	F. Oro	10/10/2012	126	17	10
CARDENAS RAFAEL ORLANDO	15.006.9.80122/02	B 03308	Cervantes	10/10/2012	20	17	10
SCHLENKER HUGO	15.006.9.80179/02	B 00074	Cervantes	10/10/2012	14	14	10
TINEO MAURICIO HERNAN	15.006.9.20129/01	B 00755	Gral roca	11/10/2012	650	18	10
BENEDETTI ELIO FABIAN	15.006.9.80002/01	B 03275	Cervantes	11/10/2012	500	17	10
MIGUEL CESAR GUSTAVO	15.006.9.70135/01	B 00098	F. Oro	11/10/2012	40	17	10
CRUCES ALCIDES GUSTAVO	15.006.9.60269/01	R 00464	Cinco Saltos	11/10/2012	150	22	10
BOREL FERNANDO LUIS	15.006.9.00492/00	R 00220	F. Oro	12/10/2012	18	18	10
FRABIANI RAMON	15.006.9.20161/01	B 00104	Cinco Saltos	12/10/2012	70	17	10
NEIMANN NORBERTO HORACIO	15.006.9.10471/01	L 02106	F. Oro	12/10/2012	200	19	10

- **Oficina Local Villa Regina**

El muestreo apícola realizado en la jurisdicción de esta localidad, fue realizado íntegramente por el para-técnico local, el Sr. Tous Héctor, debido a que fueron solamente ocho los establecimientos a inspeccionar y que tiene los conocimientos necesarios para poder realizar dicha tarea, dado que ya ha participado en los muestreos del año pasado.

Detalle de los apiarios inspeccionados:

Titular	Renspa	Renapa	Localidad	Fecha Insp	Total Colm Ap	Insp Sanas	Muestreadas
SAUTO MIGUEL ERNESTO	15.006.0.00898/04	B 18285	Godoy	09/10/2012	850	18	10
VICENTE EDUARDO DARIO	15.006.9.00074/02	B 03304	V. Regina	09/10/2012	165	17	10
GONZALEZ DOMINGO ALFREDO	15.006.0.00891/02	B 00107	Chichinales	10/10/2012	160	17	10
VILLABLANCA SOFIA ROSA	15.006.9.90102/01	R 00292	Chichinales	12/10/2012	240	19	10
KEES HORACIO MARCELINO	15.005.9.90002/02	B 00122	Valle Azul	17/10/2012	500	17	10
COWES JORGE CIPRIANO	15.006.0.00060/00	R 00111	V. Regina	23/10/2012	630	17	10
BARANDALLA CLAUDIO ANDRES	15.006.9.00045/01	R 00717	Chichinales	30/10/2012	300	17	10
PARTIDA SERGIO EDUILIO	15.006.0.05001/02	B 17057	Godoy	30/10/2012	140	17	10

- ## Oficina Local Choele Choel

El muestreo apícola realizado en la jurisdicción de esta localidad, fue realizado por el Med. Veterinario, Thern Eduardo, junto al suscripto, como así el muestreo respectivo. En esta localidad el muestreo se realizó durante el transcurso de dos semanas, debido a la cantidad de apiarios a inspeccionar, distribuidos en entre localidades distantes varios Km una de otra, como ser Chimpay, Belisle, Chelforo, Lamarque, Luis Beltran y Pomona.

Detalle de los apiarios inspeccionados:

Titular	Renspa	Renapa	Localidad	Fecha Insp	Total Colm Ap	Insp sanas	Muestreadas
PAINENAHUEL ESPINOZA JOSE	15.002.9.30004/03	B00906	Choele Choel	19/10/2012	170	17	10
GOSENDE FELIX	15.002.9.30004/06	R 00607	Choele Choel	19/1072012	650	17	10
KEES JORGE	15.002.0.00315/09	R 00788	Choele Choel	18/10/2012	100	17	10
HEROLD ALFREDO	15.002.9.30004/02	R 00769	Choele Choel	19/10/2012	600	17	10
TORBEN W FLENSBORG	15.002.0.00949/02	B 00850	Chimpay	23/10/2012	70	17	10
MEDINA SILVESTRE	15.002.0.00315/13	B 17547	Chimpay	23/10/2012	200	17	10
STERR CRISTIAN	15.002.0.00899/05	R 00334	Lamarque	22/10/2012	200	17	10
SUAREZ WALTER HORACIO	15.002.0.00281/03	R 00825	Lamarque	24/10/2012	1200	20	10
PASINI PEDRO	15.002.9.00026/02	L 00871	Choele Choel	24/10/2012	240	19	10
CABRERA ROLANDO	15.002.0.00471/01	R 00864	Belisle	24/10/2012	140	18	10
DOÑATE JOSE MANUEL	15.002.0.00792/01	B 00081	Beltran	25/10/2012	80	17	10
WOUTERLOOD SEBASTIAN	15.002.9.40014/02	QP 0399	Belisle	25/10/2012	100	20	10
RODRIGUEZ CLAUDIO	15.002.0.00538/04	B 01740	Choele Choel	25/10/2012	90	25	11
ACU#A GUSTAVO ANTONIO	15.002.0.00148/11	R 00845	Pomona	27/10/2012	950	17	10
MOLINA FERNANDO MARIO	15.002.9.20023/02	B 00565	Lamarque	27/10/2012	273	17	10
ANDRADE HECTOR ANTONIO	15.002.9.40017/01	R00782	Chimpay	29/10/2012	250	17	10
FARELLA FRANCISCO JAVIER	15.002.9.40017/02	R 00854	Chimpay	29/10/2012	40	17	10
ZARRABEITIA JULIAN	15.002.0.00168/02	B 00853	Pomona	29/10/2012	490	17	10
LOFRANO GUSTAVO JAVIER	15.002.0.00450/00	B 15874	Choele Choel	30/10/2012	40	17	10
CEREZAS ARGENTINAS SA	15.002.0.00584/00	R 00818	Chimpay	31/10/2012	600	17	10
RODRIGUEZ AGUSTIN	15.002.0.00584/01	R 00826	Chimpay	31/10/2012	120	17	10
PELEATO ABAD SERGIO DENIS	15.002.0.00586/00	R 00412	Chimpay	31/10/2012	650	17	10
BAUMTROG CESAR LUIS	15.002.0.00001/04	B 00976	Lamarque	01/11/2012	100	17	10
GARCIA LUIS ALBERTO	15.002.0.00001/05	B 00216	Lamarque	01/11/2012	100	17	10
GORINI ORLANDO HONORIO	15.002.0.00001/02	R 00574	Lamarque	01/11/2012	1200	17	10
ALEGRE WALTER DAVID	15.002.0.00770/02	R 00243	Choele Choel	02/11/2012	280	18	10
GARCIA JULIO (**)	15.002.0.00494/01	R 00522	Choele Choel	02/11/2012	300	19	10
LARGO FAVIO (**)	15.002.0.00494/02	B 03265	Choele Choel	02/11/2012	70	20	10

Nota: Los productores señalados (**) fueron muestreados sin haber estado sorteados por el listado original enviado por el Programa Apícola, debido a no poder completar la cantidad requerida en la localidad de Río Colorado.

- ## Oficina Local General Conesa

El muestreo apícola realizado en la jurisdicción de esta localidad, fue coordinado por la Med. Veterinaria, Massaro Patricia, a cargo de la oficina local de referencia, y fue realizado junto al suscripto durante el transcurso de todo un día.

Detalle de los apiarios inspeccionados:

Titular	Renspa	Renapa	Localidad	Fecha Insp	Total Colm Ap	Insp sanas	Muestreadas
WASOWSKI HERMANOS SOCIEDAD ANONIMA	15.004.0.00025/04	B 00056	G. conesa	31/10/2012	160	18	10
YEPES LENCINAS WALTER HORACIO	15.004.0.00006/03	R 00523	G. conesa	31/1072012	130	17	10
CARROZZI LUCAS MATIAS *	15.004.0.02040/09	B 05201	G. conesa	31/10/2012	600	18	10

Nota: El Productor señalado (*) fue muestreado sin haber estado sorteado por el listado original enviado por el Programa Apícola, debido a no poder completar la cantidad requerida en la localidad de Río Colorado.

- **Oficina Local Rio Colorado**

  El muestreo apícola realizado en la jurisdicción de esta localidad, fue coordinado por el Supervisor Regional, Ripoll Leonardo, y fue realizado en forma conjunta, durante el transcurso de tres días, debido a las lluvias caídas en la región.

  Detalle de los apiarios inspeccionados:

Titular	Renspa	Renapa	Localidad	Fecha Insp	Total Colm Ap	Insp sanas	Muestreadas
AMERIGHI ALEJANDRO ALBERTO	15.009.0.00255/00	R 00814	Rio Colorado	17/10/2012	60	17	10
TONN FLORENCIO EDUARDO	15.009.9.60387/01	R 00127	Rio Colorado	18/10/2012	36	18	10
SCHWINDT RICARDO ANDRES	15.009.9.60038/01	B 00450	Rio Colorado	18/1072012	19	11	10
POEY ALEJANDRO MARTIN	15.009.9.60261/02	R 00585	Rio Colorado	18/10/2012	35	17	10
COWES JORGE CIPRIANO	15.009.0.00064/02	R 00111	Rio Colorado	18/10/2012	150	17	10
OTERMIN RUBEN DARIO	15.009.9.60301/00	R 00124	Rio Colorado	18/10/2012	135	18	10
BIROCCIO ROBERTO MARCELO	15.009.9.60184/02	R 00773	Rio Colorado	19/10/2012	180	17	10
KUSACK MARIO OSCAR	15.009.0.00298/00	B 01459	Rio Colorado	19/10/2012	100	17	10
MACCHIA MIGUEL ANGEL	15.009.9.60027/01	B 00472	Rio Colorado	19/10/2012	50	17	10

Resultados y conclusiones

Varroosis

El presente relevamiento incluyó a *67 productores* de los cuales se obtuvieron 5 muestras, correspondientes a 5 colmenas, totalizando *335 muestras*.

El resultado de las muestras analizadas indica que el *83,6%* (280/335) dio *negativo* a la presencia de varroas y solo el *16,4%* de las mismas (55/335) dieron positivas siendo, este resultado, prácticamente igual al obtenido en la campaña anterior (*16%*). Las muestras positivas comprenden al *38,8%* de los productores (26/67) involucrados en el relevamiento. Así mismo de las muestras positivas un porcentaje significativo de las mismas presentaron valores de hasta un 1% de parasitismo (Tabla N°1).

Tabla N°1. Porcentaje de muestras con valores superiores a cero y menores a 1%

Cantidad de Muestras con porcentaje > 0 y <= 1%	Muestras totales (335)	Muestras positivas (55)
45	13,4%	81,8%

Paralelamente los resultados obtenidos pueden aplicarse al análisis de la situación de los productores abarcados en el plan. Para este análisis se tomaron los casos de los productores cuyas muestras dieron positivas a la presencia del ácaro, agrupándolos en cuatro clases o categorías en función a la cantidad de muestras que enviaron que presentaron valores: mayor a cero y menor o igual a 1%; mayor a 1% y menor o igual a 2%; mayor a 2% y menor o igual a

3% y mayor a 3%. Esta última categoría se fijó dado que para la migración de colmenas valores superiores a 3% se tornan restrictivos para permitir su circulación.

En la Tabla N° 2 se observa el porcentaje de productores (respecto al total de productores y respecto a la cantidad de productores positivos) cuyas muestras correspondieron a las categorías de parasitismo indicadas.

Tabla N°2. Porcentaje de productores en relación a rangos de parasitismo de las muestras

RANGO DE PARASITISMO DE LAS MUESTRAS ENVIADAS (*)	**PRODUCTORES (%)**	
	Del total (67)	De los Positivos (26)
Mayor a 0% y menor o igual a 1% (21 productores)	31,3%	80,8%
Mayor a 1% y menor o igual a 2% (1 productor)	1,5%	3,8%
Mayor a 2% y menor o igual a 3% (2 productores)	3%	7,7%
Mayor a 3% (2 productores)	3%	7,7%
TOTAL	***38,8%***	***100%***

(*) Al menos 1 de las 5 muestras enviadas por cada productor presentaba ese nivel de parasitismo

Los datos de la tabla indican que solo el 7,5% del total de productores tenían colmenas con porcentajes de parasitismo superiores al 1% y que no hay una diferencia significativa entre estas tres clases de niveles de parasitismo dentro de la población de productores con muestras positivas a varroosis. En cambio, si se relaciona la categoría de los valores iguales o superiores al 3% de parasitismo forético con la cantidad *total de muestras* analizadas y cantidad de productores que tenían colmenas con estos valores, se presentaron solo 3 de 335 muestras (0,9%) y solamente 3 de 67 productores (4%) se ubicaron en esta categoría (Tabla N°3).

Tabla N°3. Porcentaje de Muestras y Productores con muestras superiores al 3% de parasitismo

Muestras/productores superiores a 3%	***Muestras (335)***	***Productores (67)***
3	0,9%	4%

A modo de resumen, los resultados de los diagnósticos en relación a las muestras de varroosis de la campaña 2012 se indican en la tabla N°4.

Tabla N°4. Indicadores en base al total de muestras analizadas

MUESTRAS	PORCENTAJE (%)
Negativas	83,6%
Positivas	16,4%
Mayores a 0 y menores a 1%	13,6%
Mayores o iguales a 1 y menores a 3%	1,9%
Igual o mayores a 3%	0,9%

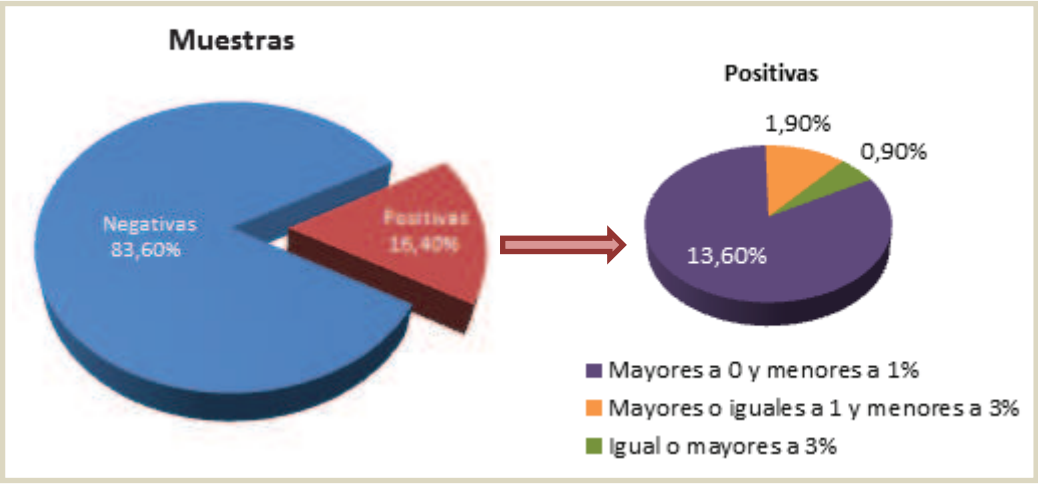

Gráfico Tabla N° 4

En cuanto al análisis de la situación de los productores involucrados en la vigilancia, el resumen de los resultados se incluye en la Tabla N° 5.

Tabla N°5. Indicadores de situación de los productores incluidos en la Vigilancia

PRODUCTORES (67)	PORCENTAJE (%)
Negativos (41/67)	61,2%
Positivos (26/67)	38,8%
Con muestras mayores a 0% y menores o iguales a 1% (21/67)	31,3%
Con muestras mayores a 1% y menores o iguales a 2% (1/67)	1,5%
Con muestras mayores a 2% y menores o iguales a 3% (2/67)	3%
Con muestras mayores a 3% (2/67)	3%

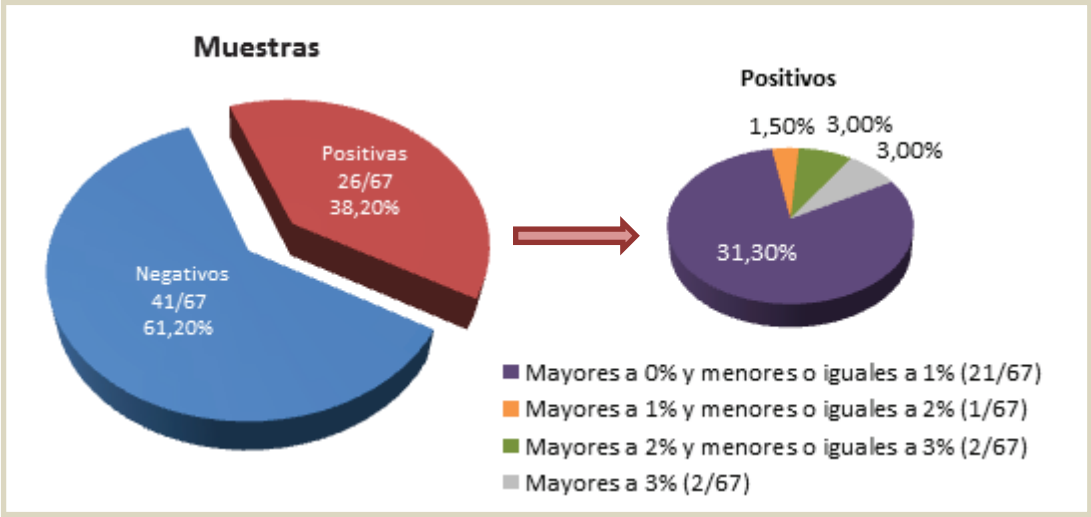

Gráfico Tabla N° 5

De la Tabla N° 4 se concluye que la gran mayoría de las muestras analizadas dieron negativas a la presencia de varroas (83,6%) y, de aquellas que dieron positivas, el 81,8% están representadas por muestras con porcentajes de hasta el 1% de parasitismo forético (tabla N°1). Respecto al valor crítico (superior al 3%) que restringe los movimientos de colmenas se observó en el 0,9% de las muestras correspondientes al 4% de los productores (Tabla N° 3) no observándose diferencia significativa en el porcentaje de productores cuyas muestras superaban el 1% de parasitismo (Tabla N° 5).

Así mismo en este nuevo relevamiento se observan evidencias de los tratamientos realizados con productos no autorizados (tablillas de madera impregnadas, supuestamente, con sustancias acaricidas) considerándose oportuno tomar muestras de estos soportes para remitirlos a su análisis con la finalidad de determinar los principios activos utilizados para controlar a *Varroa destructor*. Si bien los resultados obtenidos son alentadores en cuanto a la ocurrencia de la parasitosis, se debe prestar especial atención al uso indebido de moléculas acaricidas.

Nosemosis

El criterio utilizado para analizar los resultados obtenidos de los diagnósticos realizados para Nosemosis fue el mismo aplicado al caso de Varroosis: esclarecer la situación de la población muestral y el de la población de productores abarcados en el relevamiento.
En la Tabla N° 6 se consideran los resultados obtenidos expresados como porcentaje de positivos y negativos en relación la cantidad total de muestras analizadas (333 muestras) y cantidad de productores involucrados (66 productores).

Tabla N°6. Porcentaje de productores y muestras respecto de la presencia o ausencia de esporos de Nosema spp.

PRESENCIA DE ESPOROS	MUESTRAS	PRODUCTORES
Positivos	49%	85%
Negativos	51%	15%

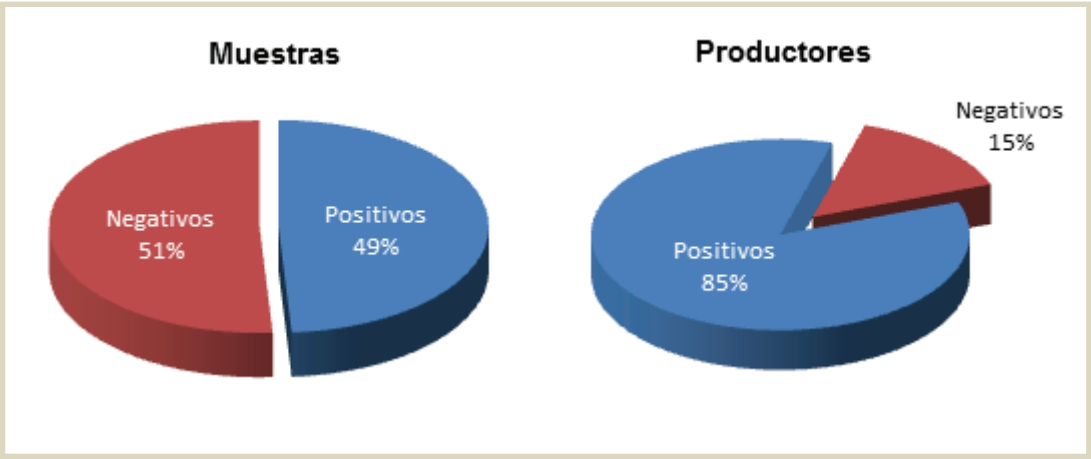

Gráfico Tabla N° 6

De la tabla anterior se observa la presencia del agente etiológico de esta patología con un nivel de distribución alarmantemente alto en la población de productores (85%) y presente en casi el 50% de las muestras analizadas.

La metodología diagnóstica aplicada a esta enfermedad involucra el recuento de esporas determinando la abundancia de las mismas (expresado como cantidad promedio de esporas por abeja); este dato brinda una aproximación del grado de infección alcanzado por este microsporidio en el grupo de abejas de la muestra (60 abejas/colmena).

La escala utilizada involucra tres clases o niveles de abundancia: hasta 500.000, entre 500.000 hasta 1.000.000 y mayores a 1.000.000 esporos promedio por abeja. Existe un acuerdo general indicando la necesidad del seguimiento de las colonias cuyos valores están comprendidos en la segunda clase en tanto que colmenas cuyos valores correspondieron a la tercera categoría deberían ser saneadas a la brevedad. Los resultados del recuento se visualizan en la Tabla 7.

Tabla N°7. Porcentaje de muestras (totales y positiva) correspondiente a cada categoría

CANTIDAD PROMEDIO DE ESPOROS POR ABEJA	***SOBRE MUESTRAS (%)***	
	Total de muestras	**Muestras positivas**
Menor o igual a 500.000	35%	72%
500.000 a menor o igual a 1.000.000	6%	12%
Mayor o igual a 1.000.000	8%	16%

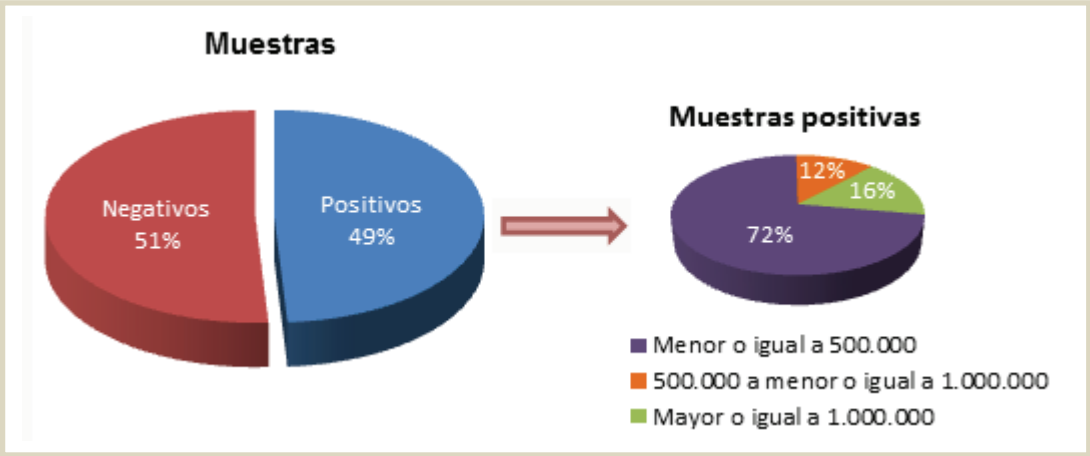

Gráfico Tabla N° 7

Se observa en la tabla precedente que una proporción significativa de las muestras positivas presenta valores que indican la latencia del microsporidio presentes en el 35% de las muestras analizadas. El 6% de las muestras analizadas (12% de las positivas) indican la necesidad de realizar nuevos controles para verificar la evolución (progresiva o recesiva) de la enfermedad en tanto que el 8% de las muestras (16% de las positivas) indican la necesidad de sanear las colmenas que originaron esas muestras.

Paralelamente en la población de productores cuyas muestras dieron positivas a la presencia de este microsporidio con promedios iguales o superiores a 1.000.000 de esporos por abeja, se indagó la cantidad de muestras que presentaban estos valores para cada productor (Tabla N°8).

Tabla N°8. Porcentaje de productores (totales y positivos) con muestras superiores a 1.000.000 de esporos

MUESTRAS POR PRODUCTOR (*)	***PRODUCTORES***	
	Totales (66 productores)	**Positivos (56 productores)**
1	13,6% (9/66)	16,1% (9/56)
2	4,5% (3/66)	5,4% (3/56)
3	1,5% (1/66)	1,8% (1/56)
4	3% (2/66)	3,6% (2/56)
Total	**22,6%**	**26,9%**

(*) Cantidad de muestras enviadas por productor con recuentos superiores a 1.000.000 de esporos promedio por abeja.

De las tablas anteriores se puede concluir que se corrobora la presencia del agente etiológico en al menos el 85% de los productores involucrados en el relevamiento y aproximadamente en el 50% de las muestras analizadas (Tabla N°6).

Si bien el cuadro general de esta patología no indicaría una situación de gravedad, El Programa y el Centro Regional considera necesario continuar y profundizar el seguimiento de esta enfermedad por su impacto, por la dispersión alcanzada, el hecho que el 8% de las muestras analizadas denuncian altos recuentos esporulares (Tabla N°7) y porque el 22,6% de los productores presentó al menos una muestra con cargas superiores a 1.000.000 de esporos promedio por abeja (Tabla N°8).

Estos datos deberían considerarse en un contexto altamente probable en el cual las colonias se presentaran asintomáticas dado el curso silencioso que normalmente se da a campo ignorándose la presencia o gravedad de la infección

Plagas exóticas

Corroborando los resultados de la campaña anterior, durante la inspecciones se comprobó la ausencia de individuos compatibles a las plagas parasitarias exóticas en Argentina, al igual que de signos clínicos ocasionados por ellos. La información brindada por este relevamiento aporta evidencia adicional a los antecedentes que demuestran la ausencia de estas plagas en nuestro territorio nacional.

Otras consideraciones

La información sanitaria recabada y algunas observaciones de manejo permiten inferir que la mayoría de apicultores trashumantes mantiene la sanidad de sus colonias en forma aceptable aunque con procedimientos de manejo cuestionados relacionados con la administración de formulaciones acaricidas ilegales. Dado el riesgo potencial que ello implica se considera necesario profundizar el conocimiento de las sustancias utilizadas en la formulación de estos productos ilegales.

El sistema que involucra al Renspa - DTA y DTe – SIGSA demuestra ser altamente eficiente en este tipo de programas de vigilancia. A pesar que actualmente se sigue cuestionando su aplicabilidad en algunas regiones se considera imprescindible allanar toda dificultad a efectos de generalizar su implementación en todo el territorio nacional: permitieron una mayor organización en el movimiento de colmenas, en la ubicación y en el seguimiento de las mismas. Así mismo permitió realizar la identificación de colmenas con problemas sanitarios, atender denuncias, informar debidamente a sus propietarios y realizar los controles sanitarios correspondientes.

Se pretende para el presente año continuar con los estudios epidemiológicos y con los procesos de registros en busca de definir lineamientos en conjunto con las provincias para el control sanitario oficial de las enfermedades de las abejas.

Se estima necesario continuar con las tareas programadas en la Región incluyendo la información sanitaria de colmenas locales.

Programadores y ejecutores del Estudio

Desde Senasa Central, el Programa Nacional de Sanidad Apícola, a cargo del Dr. Mariano Bacci, junto con la Dirección de Epidemiología y Análisis de Riesgo de la DNSA colaboraron con el diseño del estudio. A nivel Regional, el Dr. Fernando Bianchetti llevó a cabo las acciones operativas. Además, en cada subregión, participaron los siguientes agentes del Senasa:

- **Neuquén:** Dr. Fernando Bianchetti, Sr. Edgardo Fernández.
- **General Roca:** Dr. Fernando Bianchetti, Sr. Hector Tous, Dr. Armando Fontana.
- **Villa Regina:** Sr. Hector Tous, Dr. Carlos Cuffari.
- **Choele Choel:** Dr. Fernando Bianchetti, Dr. Thern Eduardo.
- **Rio Colorado:** Dr. Fernando Bianchetti, Dr. Leonardo Ripoll.
- **General Conesa:** Dr. Fernando Bianchetti, Dra. Patricia Massaro.

Se agradece la colaboración, apoyo y dedicación al personal de todo el Centro Regional Patagonia Norte, especialmente a su Director Ing. Ricardo Sánchez y al Coordinador Temático de Sanidad Animal, Dr. Gustavo Comesaña.