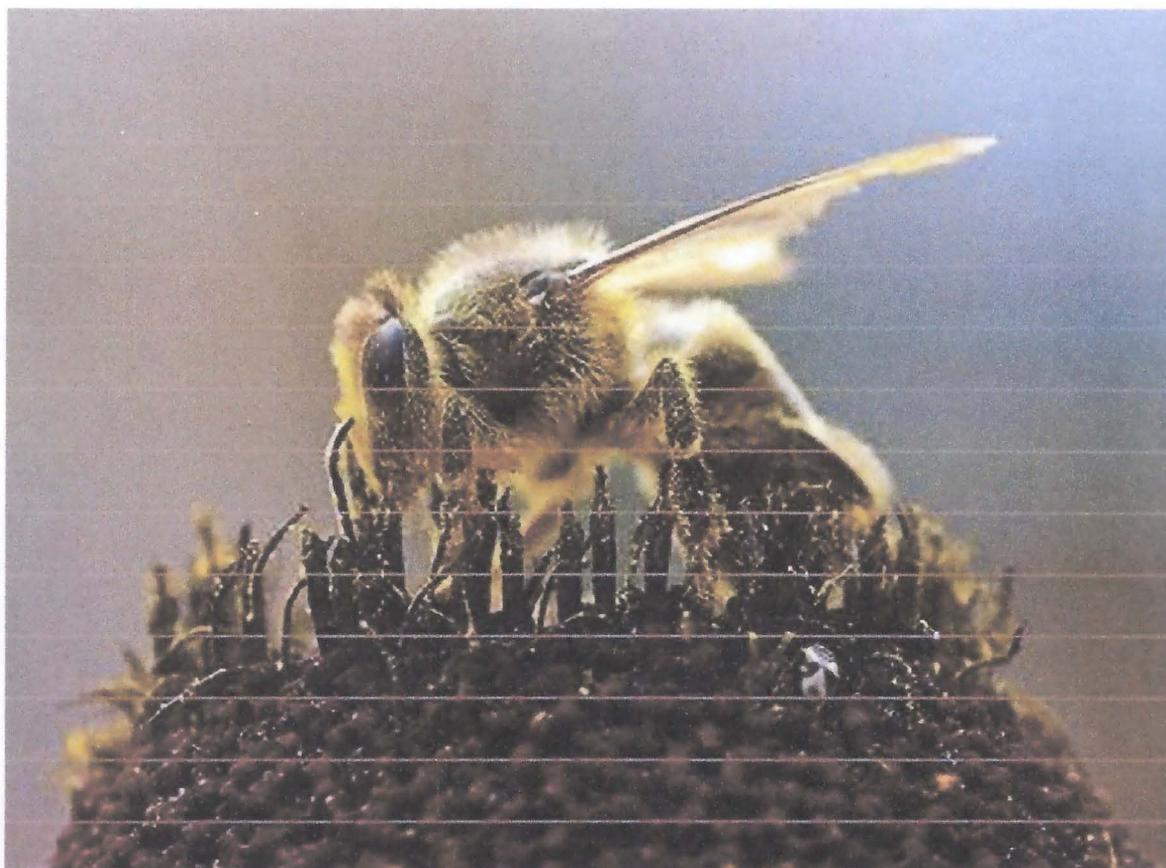


OFICINA DE PARTES 1 FIA
RECEPCIONADO
Fecha 25 OCT 2016
Hora 10:30
N° Ingreso 33.511

TALLERES LOS DIAS 22 Y 23 AGOSTO 2016
PARA APICULTORES.

TALLERES LOS DIAS 24 Y 25 DE AGOSTO
PARA ASESORES


APINOVENA
A . G . RED APICOLA IX REGION



LISTADO DE PARTICIPANTES

TALLERES APICULTORES DIAS 22 Y 23 DE
AGOSTO 2016.-



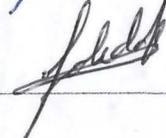
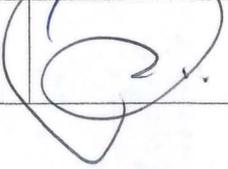
LISTADO DE ANEXOS

ANEXO 1: Listados de asistencia y/o participación

ANTECEDENTES PARTICIPANTES

N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1	Cristian Nahano	Burgos Quirol				
2	LEONEL ESTEBAN	ESPINOZA SANDOVAL				
3	CARLINA DEL CARIEN	ALCHAO HUENTO				
4	PABLO OTER	CASANOVA RIVAS				
5	DIEGO ARMANDO HUENCHUAL Melado	HUENCHUM Melado				
6	Victor Joel	AEDO MILLAPAN				
7	CIPRIANO	BARROSO ALVAREZ				
8	Luis ALBERTO	BURGOS NORAMBUENA				
9	Luis ALBERTO	Sopulveda CONCHA				
10	Blanca Estelina	Castro Olivero				 B. Castro O.

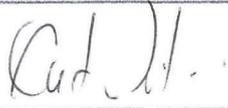
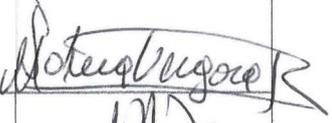
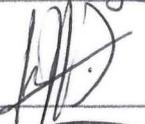
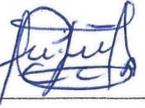
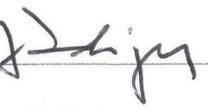
Nº	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	EMPRENDIMIENTO	FIRMA
11	Feliciano Rodriguez	Jvenes				
12	Horacio Lopez Vago	Ojuelme				
13	Caroline Valde- me	Valderome Jelves				
14	MADISON BLONSERAT	BARRA VALDES				
15	Rui Albert	Reguena Cabrio				
16	Gustavo Pérez	Pailahuel				
17	Enrique	Lanchunnaia				
18	Florencio	Hueicho F				
19	Melba Enrique	Morales Fondo				
20	Juan	Stout Sanchez				

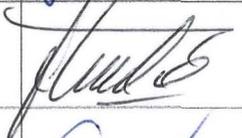
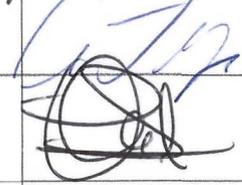
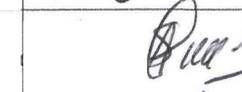
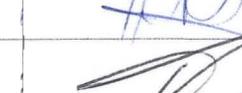
Nº	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	EMPRENDIMIENTO	FIRMA
21	SERGIO PATRICIO	SALGADO SANTAVEZA				
22	MAURICIO	DOMZÉ				
23	ALVARO MIGUEL	MATUS SANZANA				
24	Omar Andrés	Trancoso Reyes				
25	Jeannette Iris	Iris				
26	Adriana Soledad	Corinuil. treupil				
27	María Soledad	Ortega Soto				
28	Ana María	Sag Railaf				
29	EDUARDO GABRIEL	SARLO				
30	Hernan	Espinoza O.				

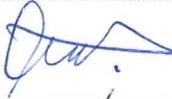
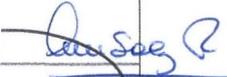
N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	EMPRESARIO	FIRMA
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

Talleres de control sanitario en apicultura para Apicultores.

ANTECEDENTES PARTICIPANTES

N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1	Juan ALBERTO.	BURGOS MORAMBUENO				
2	MOISÉS	MORALES				
3	Honorio Lonene	Vergara Riquelme				
4	Leonel Esteban	Espinosa Sandoval				
5	CIPRIANO	BARROSO ALVAREZ				
6	DIEGO ARMANDO	Hernández Mellado				
7	SERGIO PATILICIO	SALGADO SANTUVEZA				
8	Juan A	Stank Sanchez			—	
9	Carlina	Alchao Huentó				
10	Feliciano Rodríguez	Rodriguez				

N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
11	Blanca Esterlina	Ceslio Oliviero				Blosio.
12	MADISON MONSERRAT	BARZA VAIDÉS				
13	Enrique	Huendhuman			—	
14	Alfonso	Huendhuman			—	
15	Antonio	Burn			—	
16	Coctina	Valderrama				
17	VICTOR Joel	AEDO Millepín				
18	adriana	coniumil				
19	karotte	Antes				
20	Amor	Francisco Reyes				

N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
21	Gustavo	Pérez Pailabuel			—	
22	ALVARO Miguel	MATUS SANTANA				
23	Pablo OMER	CASANOVA RIVS				
24	Maia Soledad	Ortega Soto				
25	Ana María	Saez Rialaf				
26	Herman	Espinosa O			—	
27	Victor	Aedo Millapan			—	
28						
29						
30						

ANEXO 2: Material entregado en el evento.



Corporación
Agencia
Regional
Desarrollo
Productivo
Región de la Araucanía

*Fortaleciendo
La Araucanía*



Corporación
Agencia
Regional
Desarrollo
Productivo
Región de la Araucanía

www.agenciaarauca.cl



Reactivando
Araucanía

Corporación
Agencia
Regional
Desarrollo
Productivo

Reactivando
La Araucanía

Oficina: Compañía 26 / Temuco - Chile
Teléfono: +56 9160333
www.agencia.cl

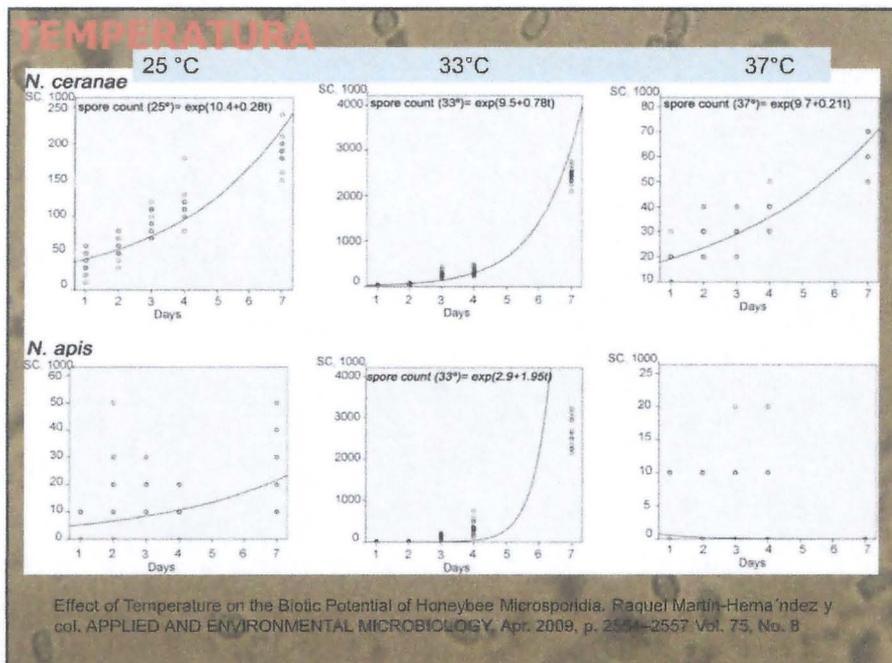
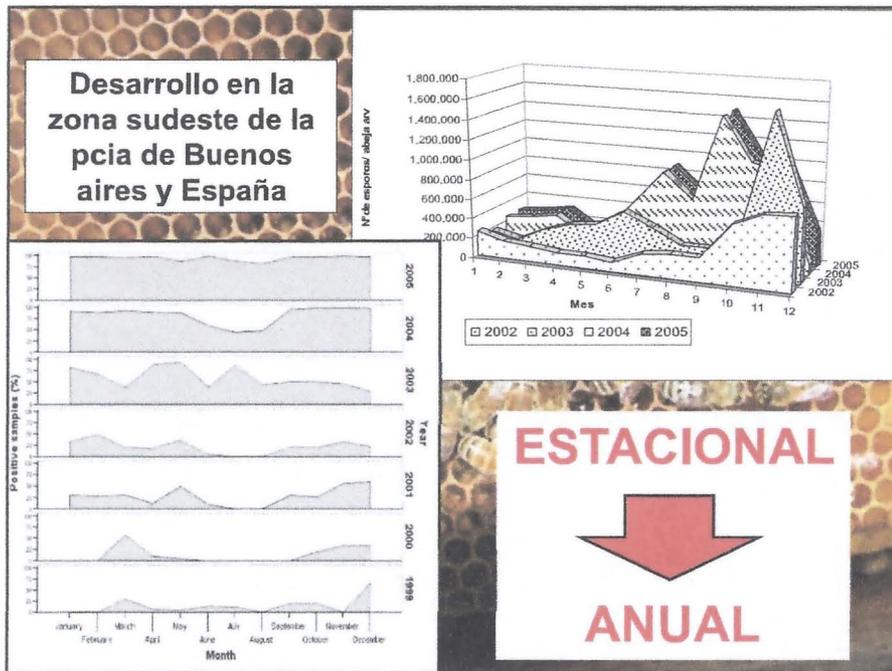
Logo of the Government of La Araucanía

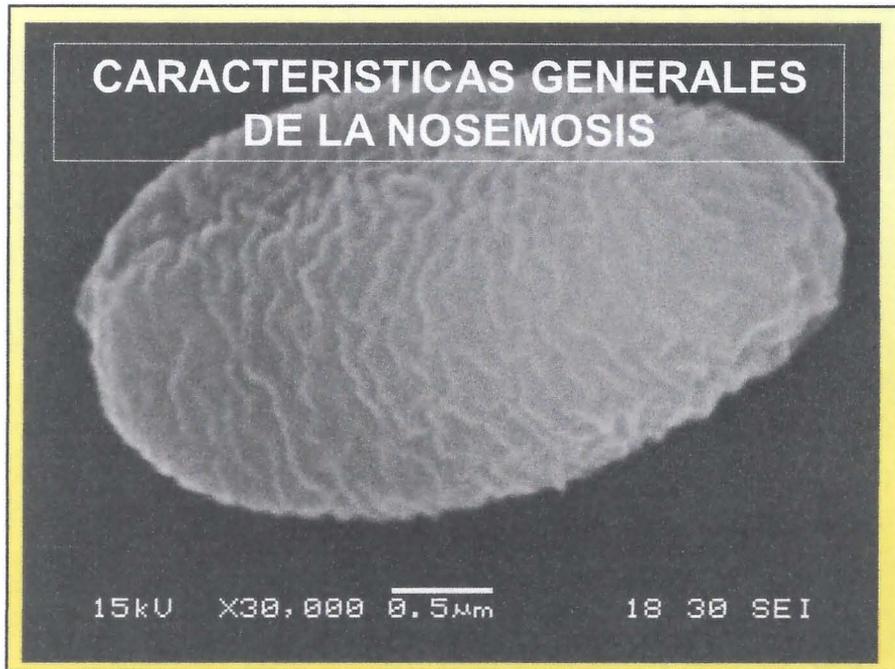
Facebook and Twitter social media icons

Corporación
Agencia
Regional
Desarrollo
Productivo
Región de La Araucanía

www.agencia...

ANEXO 3: Presentaciones de los expositores del evento (formato digital).





TIEMPO DE DESARROLLO DE LA PARASITOSIS

Nosema apis

1° SEMANA: Infección total de la célula epitelial

2° SEMANA: infección de la totalidad del epitelio ventricular

3° SEMANA: destrucción del e. v., cese de digestión

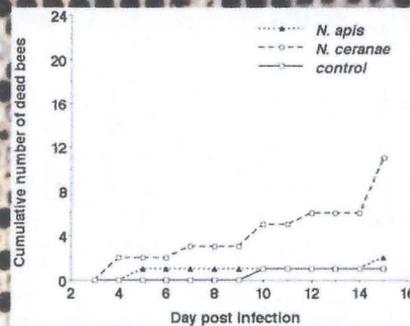
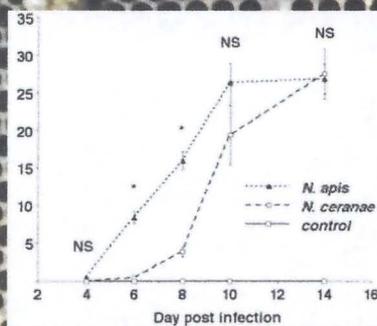
4° SEMANA: muerte del individuo

Nosema ceranae

Todo el ciclo en 2 semanas

Dr. Edgardo Gabriel Sarlo Lab. Artrópodos Universidad Nacional de mar del Plata, Argentina.

¿Resulta *Nosema ceranae* más virulenta que *Nosema apis*?



***Nosema ceranae* has infected *Apis mellifera* in Europe since at least 1998 and may be more virulent than *Nosema apis**. Robert J. Paxton, Julia Klee, Seppo Korpela, Ingemar Fries, 2007**

Dr. Edgardo Gabriel Sarlo Lab. Artrópodos Universidad Nacional de mar del Plata, Argentina

Veterinary Parasitology 222 (2016) 432–437

Contents lists available at ScienceDirect

Veterinary Parasitology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/vetpar

Comparative virulence of *Nosema ceranae* and *Nosema apis* in individual European honey bees

Eva Forsgren^a, Ingemar Fries

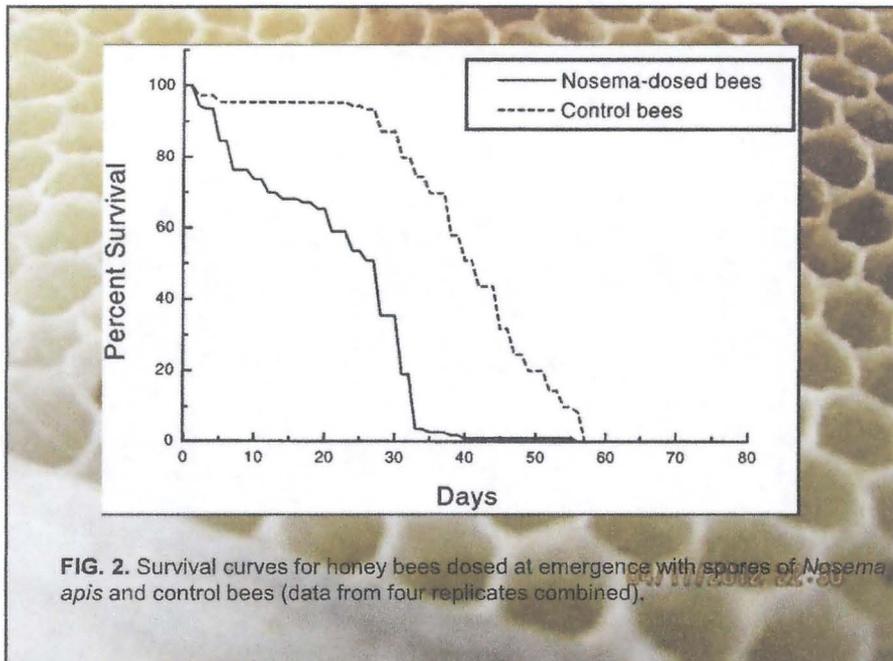
4. Discussion

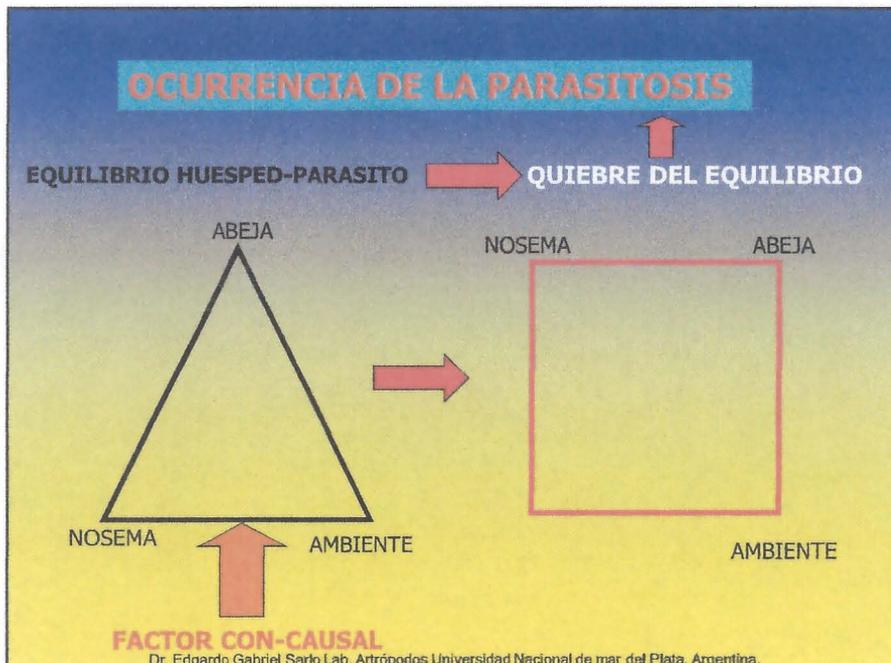
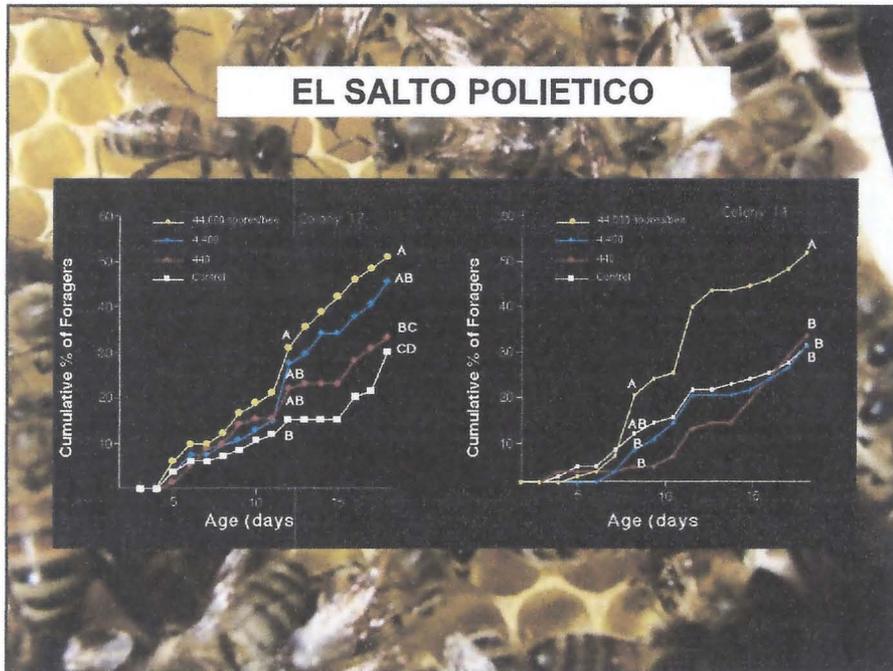
Our results do not indicate a higher virulence of *N. ceranae* compared to *N. apis* in individual bees. Although the (ID₅₀) value for *N. ceranae* may be somewhat lower, the cumulative mortality caused by *N. ceranae* was not significantly higher than the mortality induced by *N. apis*. This is contradictory to earlier results from Higes et al. (2007) who infected bees with *N. ceranae* in cage experiments using an infectious dose of 10⁵ spores (10 times the ID₁₀₀ value in our experiments) of the parasites to infect the bees.

Fig. 2. The course of infection for *N. apis* and *N. ceranae* bees were individually infected with 10000 spores of the respective parasite. At day 12 post-infection, the infection is probably fully developed with a similar number of spores produced by both species.

Fig. 3. The mean relative amount of *N. ceranae* DNA 14 days post-infection. Group 1 was infected with 10⁵ *N. ceranae* and 10⁵ *N. apis*, group 2 was infected with equal amounts of both species and group 3 was infected with 10⁵ *N. ceranae* and 10⁵ *N. apis*. The triangles indicate the proportion of *N. ceranae* DNA at the time of infection whereas the squares show the same proportion 14 days post-infection. Error bars show standard deviation.

Dr. Edgardo Gabriel Sarlo Lab, Artrópodos Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.





CONTROL NATURAL

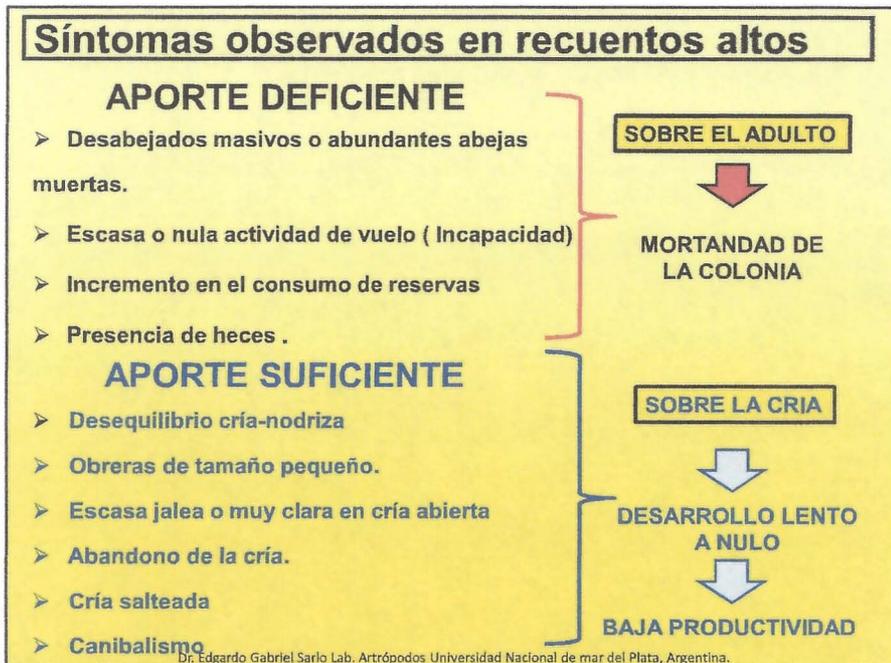
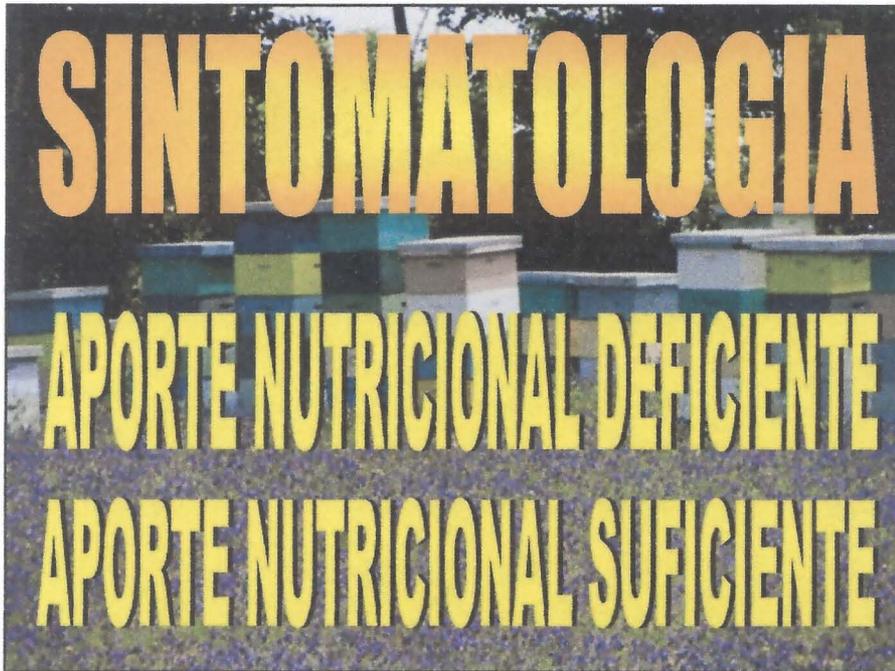
Ultrastructure of the ventriculus of the honey bee, *Apis mellifera* (L.): cytochemical localization of acid phosphatase, alkaline phosphatase, and nonspecific esterase.
 Desmond R. Jimenez and Martha Gilliam Cell Tissue Res (1990) 261:431-443

1 a 3 mm
5 a 7 mm
1-3 mm

EQUILIBRIO

Dr. Edgardo Gabriel Sarlo Lab. Artrópodos Universidad Nacional de mar del Plata, Argentina.



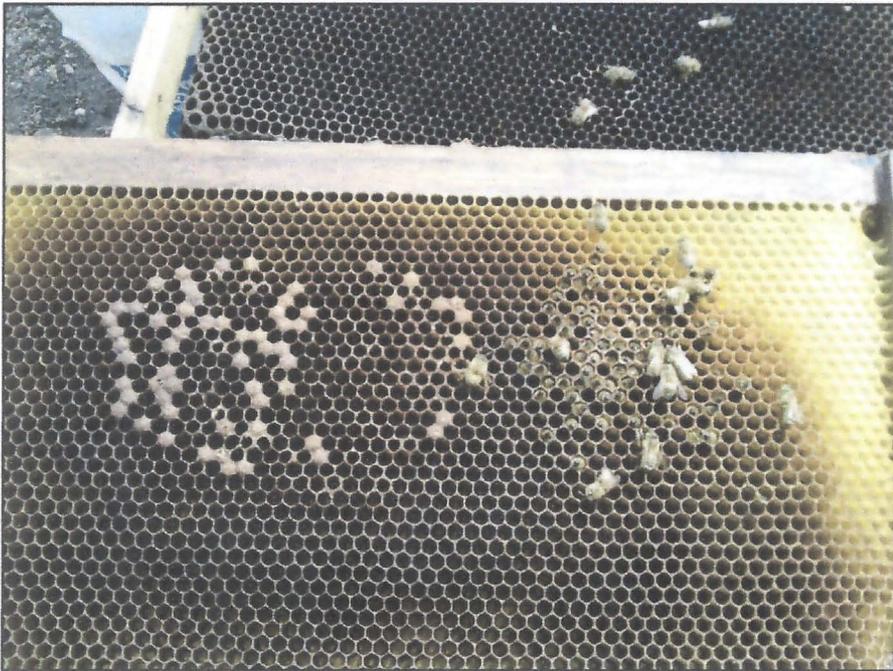


EFFECTOS SOBRE LA COLONIA

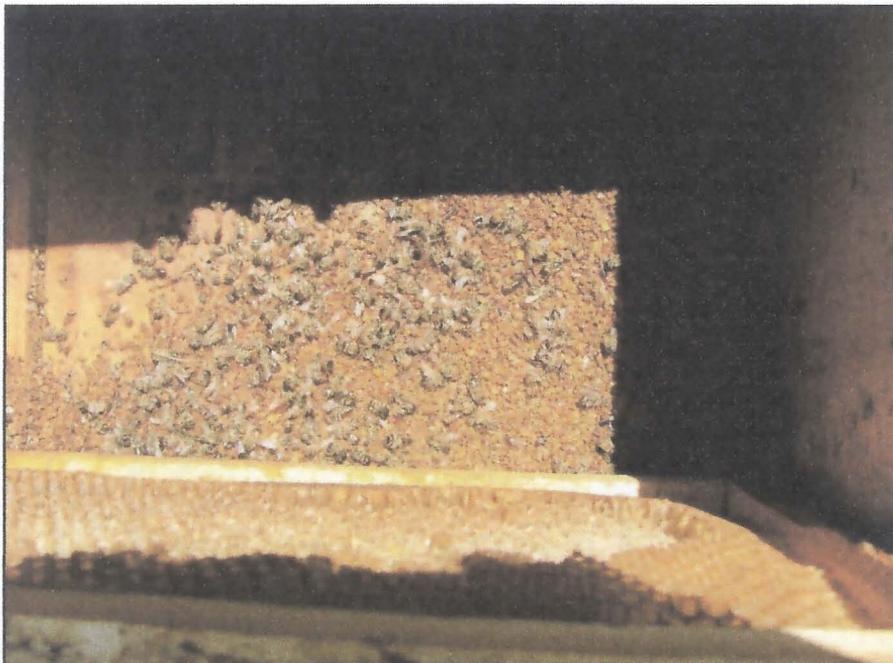
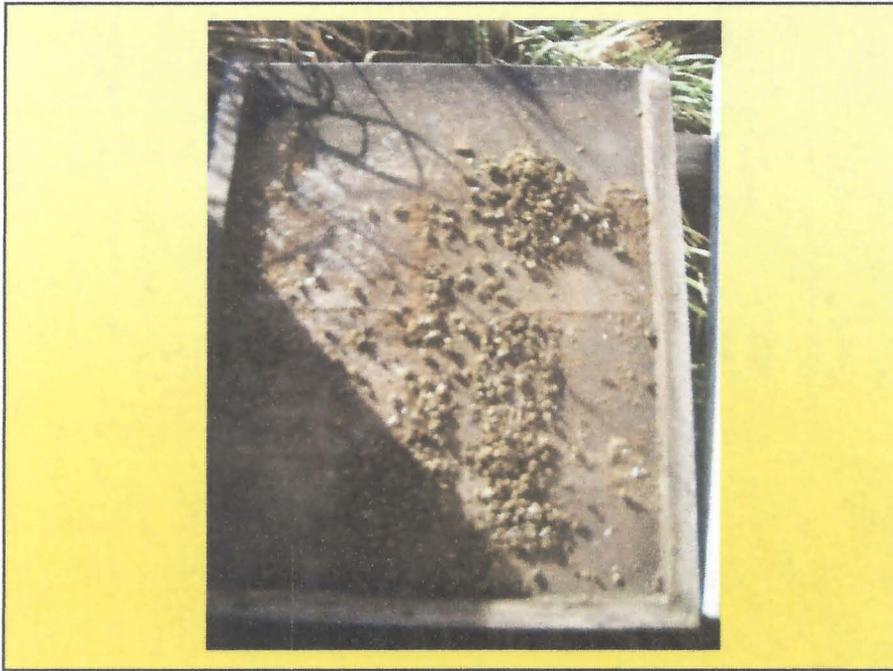
OTOÑAL

- Reducción masiva de la población adulta hasta en un 90%
- Mortandad invernal superior al 30%
- Aumento del consumo de reservas en un 33-50%

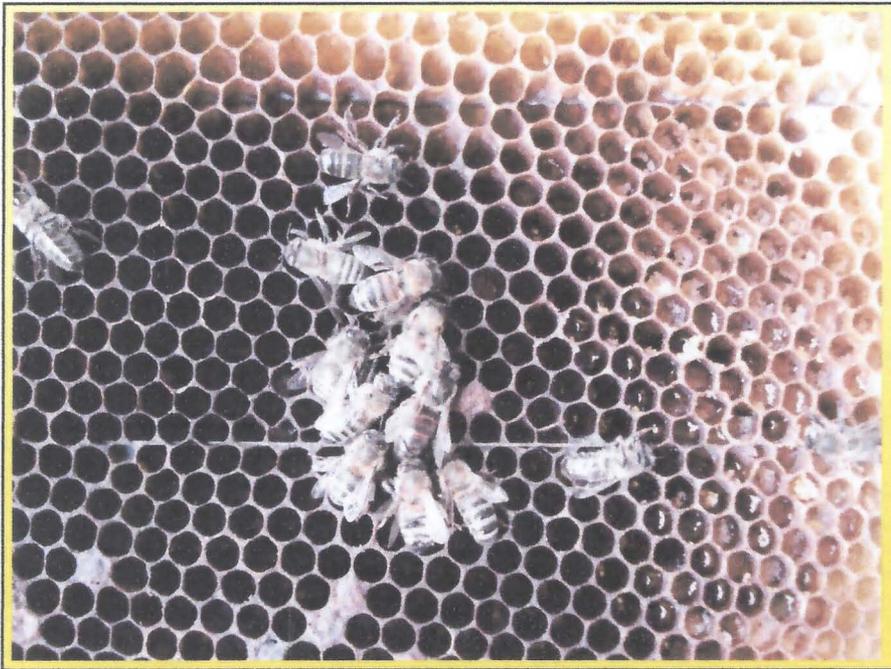












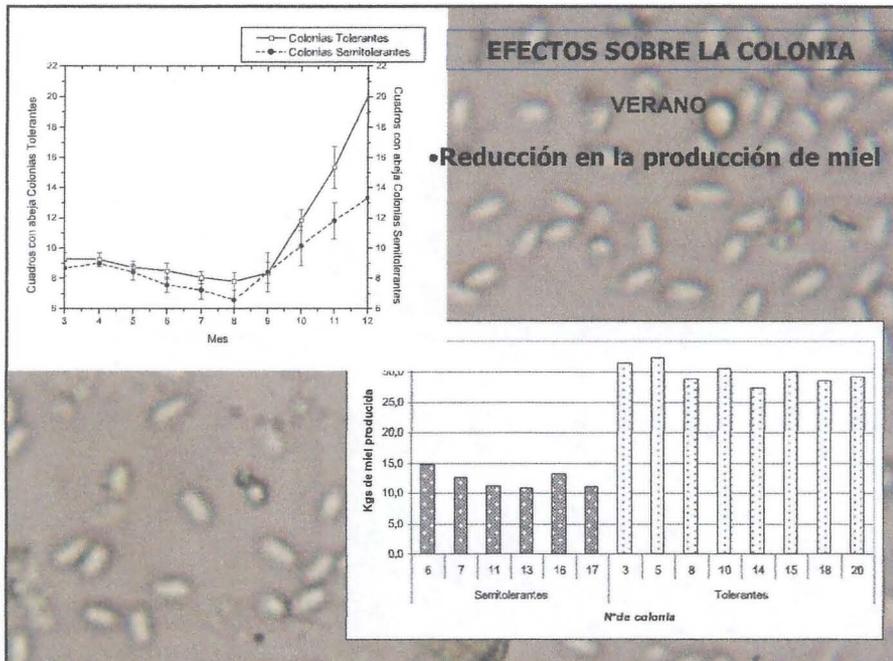
EFFECTOS SOBRE LA COLONIA

PRIMAVERAL

- **Reducción en la viabilidad de la cría de hasta un 12%**
- **Reducción en la longevidad de la abeja en un 22 - 44%**
- **Recambio frecuente de reina**
- **Desbalance cría - nodriza**



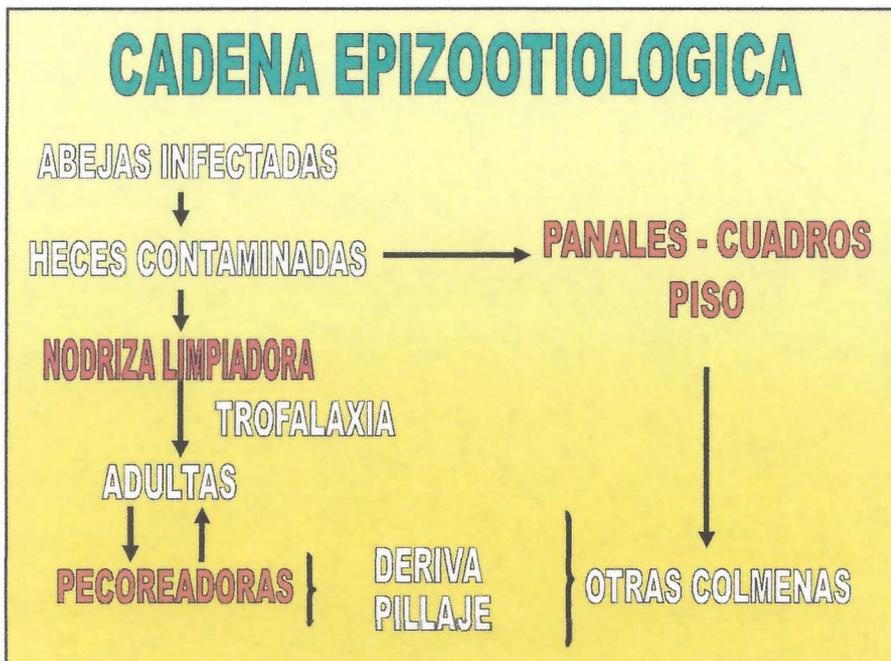


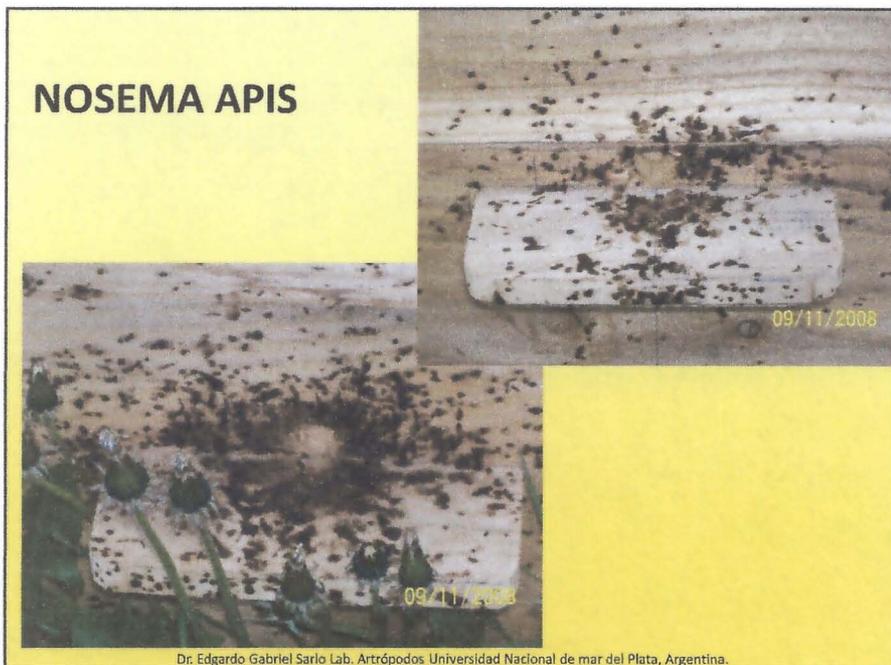
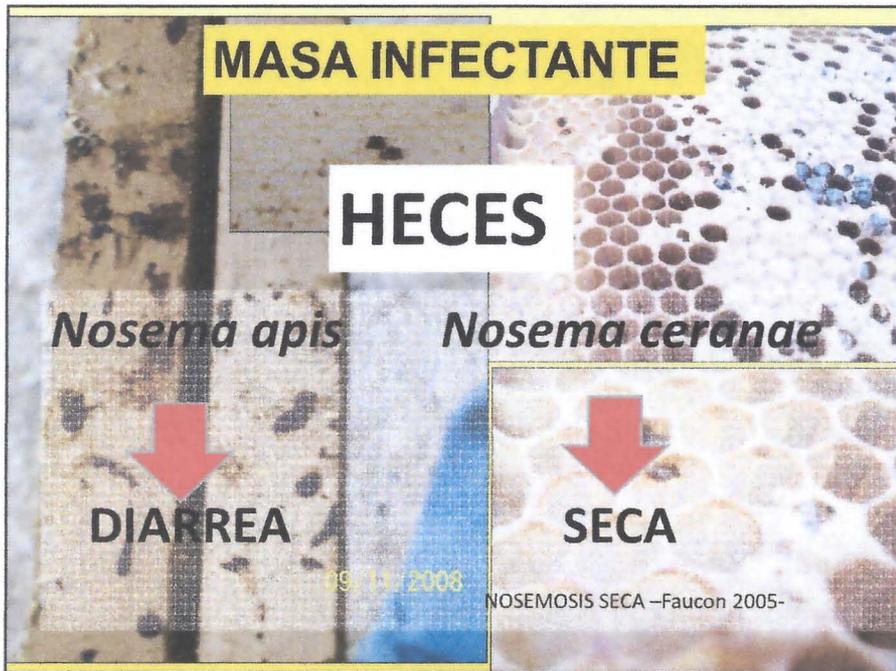


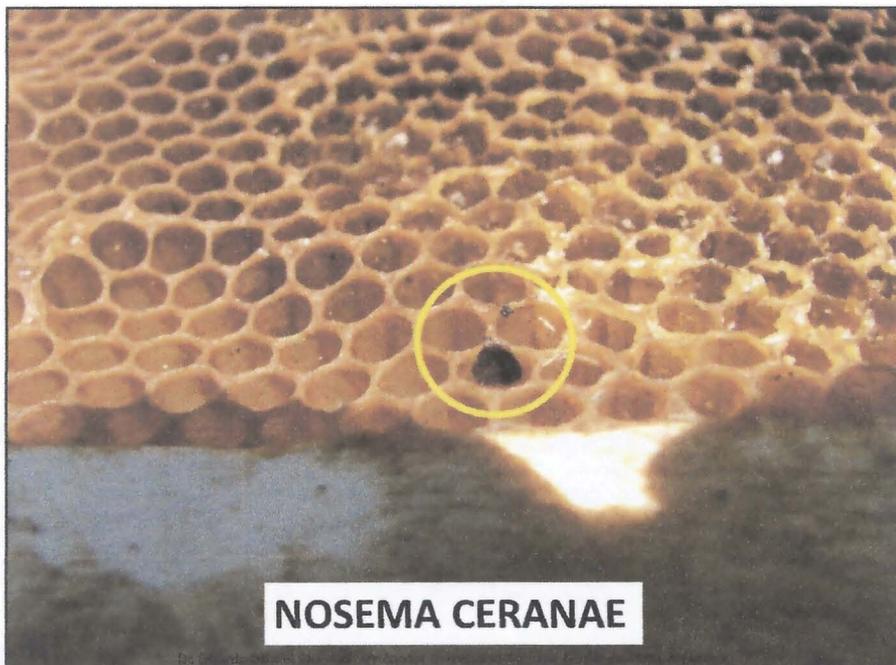


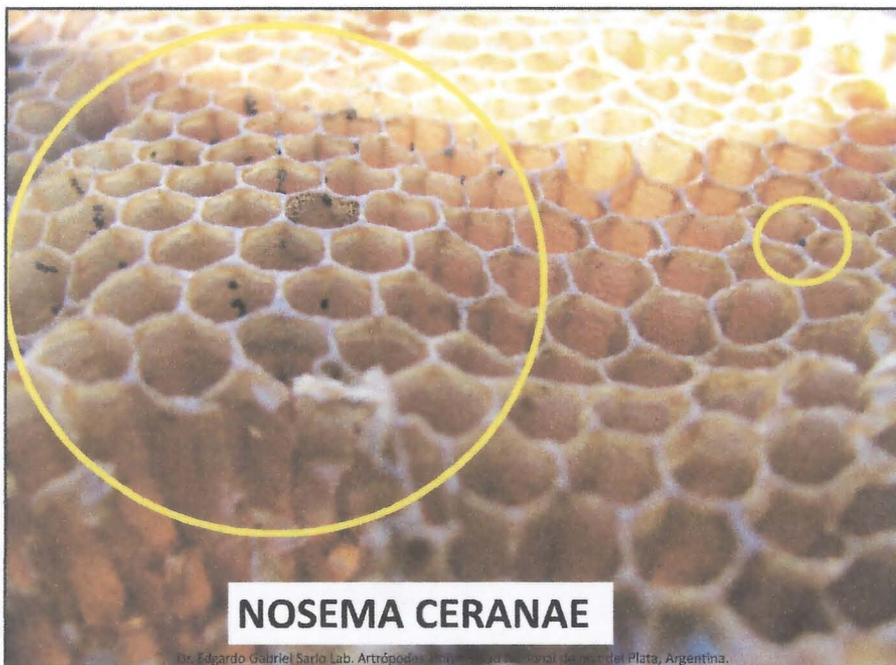
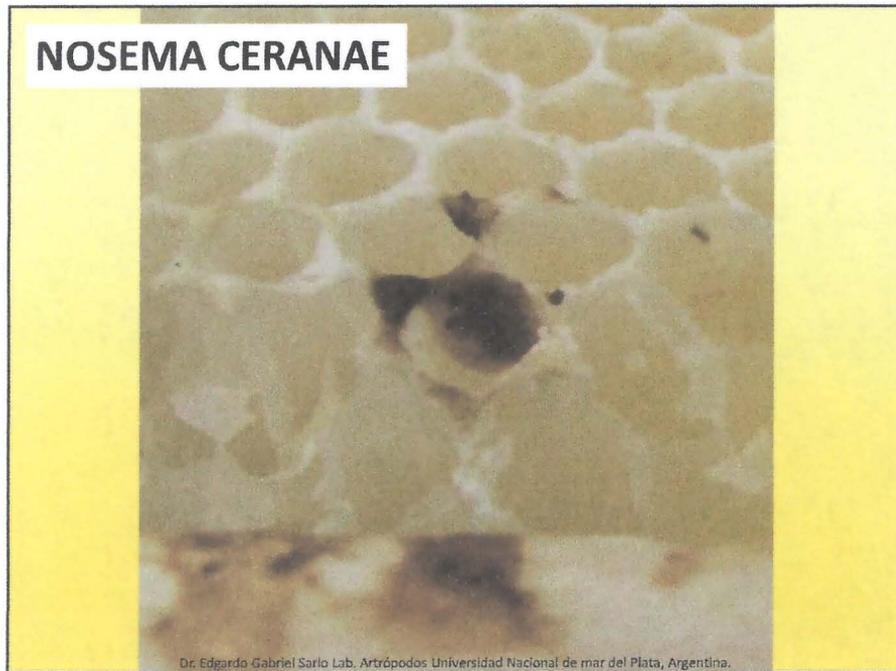
FACTORES CON-CAUSALES

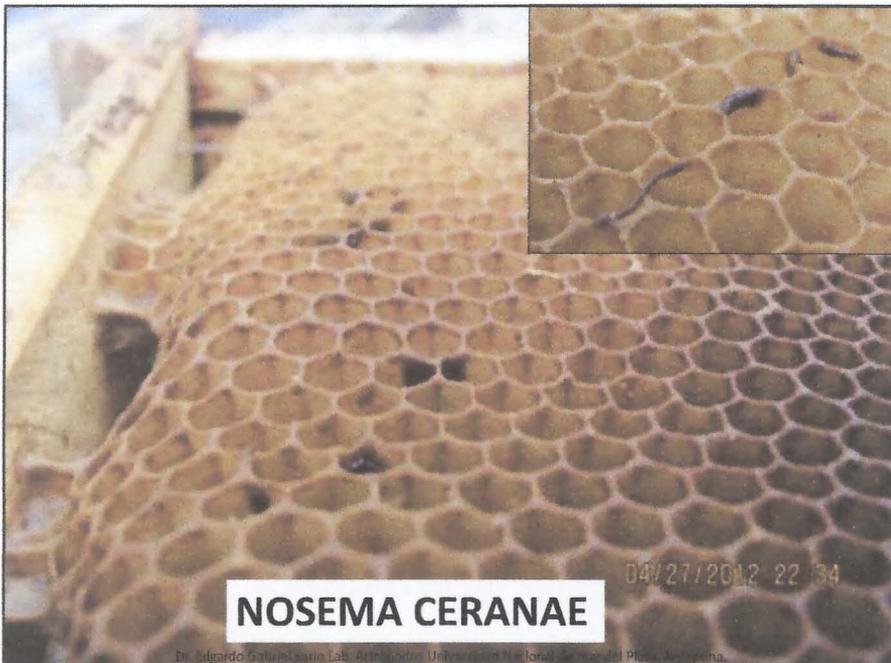
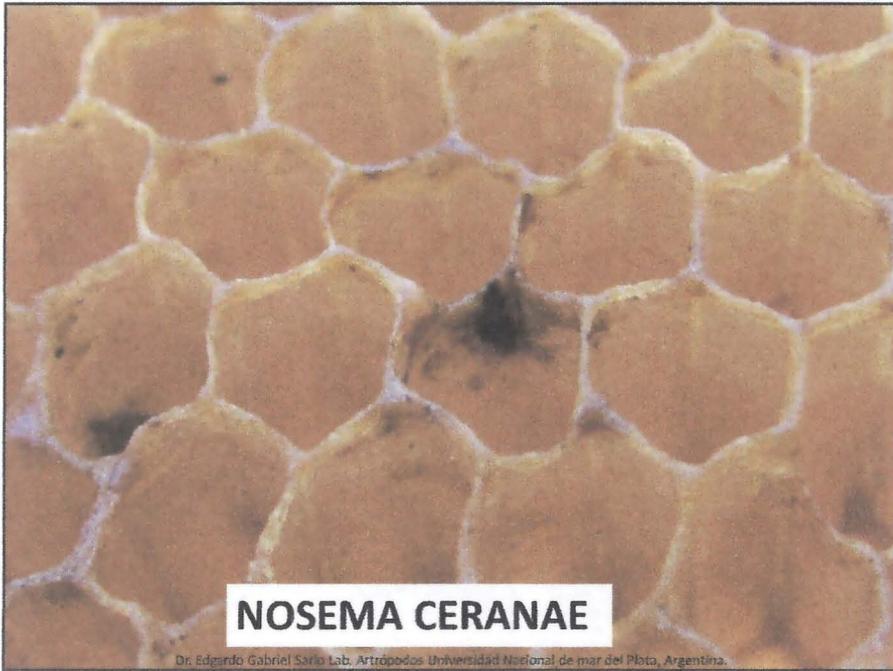
- CLIMA
- FALTA DE DESINFECCION DE LAS MASAS INFECTANTES.
- SUMINISTRO DE ALIMENTOS INADECUADOS.
- RECAMBIO DE CERA
- UBICACIÓN FISICA DE LAS COLONIAS.
- NO DETECCION DE OTROS PATOGENOS.
- APLASTAMIENTOS.

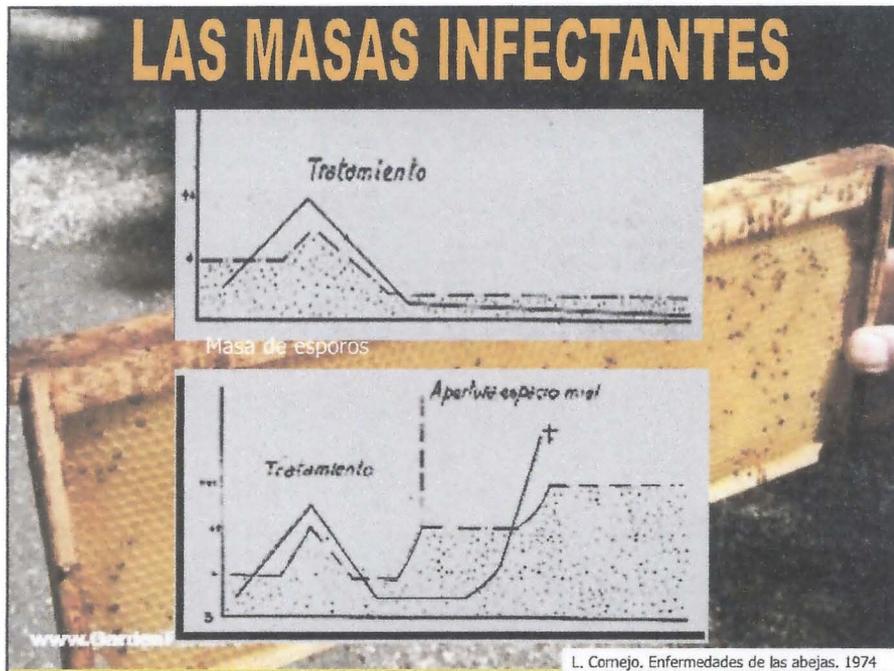












Canadian Association of Professional Apiculturists
L'Association Canadienne des Professionnels de l'Apiculture

Nosema Disease – Diagnosis and Control

Agriculture and Agri-Food Canada, Beaverlodge, AB / ✉ pernals@agr.gc.ca / ☎ 780 354 5135

1. Disinfecting Comb

- Nosema readily introduced to healthy on contaminated comb. Experimental work suggests that colonies transferred onto foundation or disinfected drawn comb maintain minimal levels of nosema without the aid of medication. Transfer of colonies to clean equipment is readily done during the spring dandelion flow (Figure 3).
- Comb can be disinfected by electron-beam irradiation, maintaining comb at 50°C (120°F) for 24h or fumigation with concentrated (80%) acetic acid (150ml per stack of five supers) for one week (Figure 4).

Dr. Edgardo Gabriel Sarlo Lab. Artrópodos Universidad Nacional de mar del Plata, Argentina.

Vol. 75, No. 21

APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, Nov. 2009, p. 6886–6890
 0099-2240/09/\$12.00 DOI:10.1128/AEM.01025-09
 Copyright © 2009, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

High-Level Resistance of *Nosema ceranae*, a Parasite of the Honeybee, to Temperature and Desiccation[†]

S. Fumey,¹ C. Rueda,¹ M. Higes,² R. Martín-Hernández,² and C. del Aguila^{1*}

¹Laboratorio de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo CEU, Madrid, Spain¹ and ²Centro Apícola Regional, Marchamalo, Guadalajara, Spain²

Received 5 May 2009/Accepted 21 July 2009

Resistance of *Nosema ceranae* to different exposure conditions has been evaluated by using Seto's green and DAPI (4',6-diamidino-2-phenylindole) to test spore viability. High thermotolerance at 60 and 35°C and resistance to desiccation were observed. However, a significant decrease in viability after freezing and a rapid degeneration of spores maintained at 4°C were also detected.

CERA ESTAMPADA

TABLE 1. Viability of *Nosema* spores after different treatments

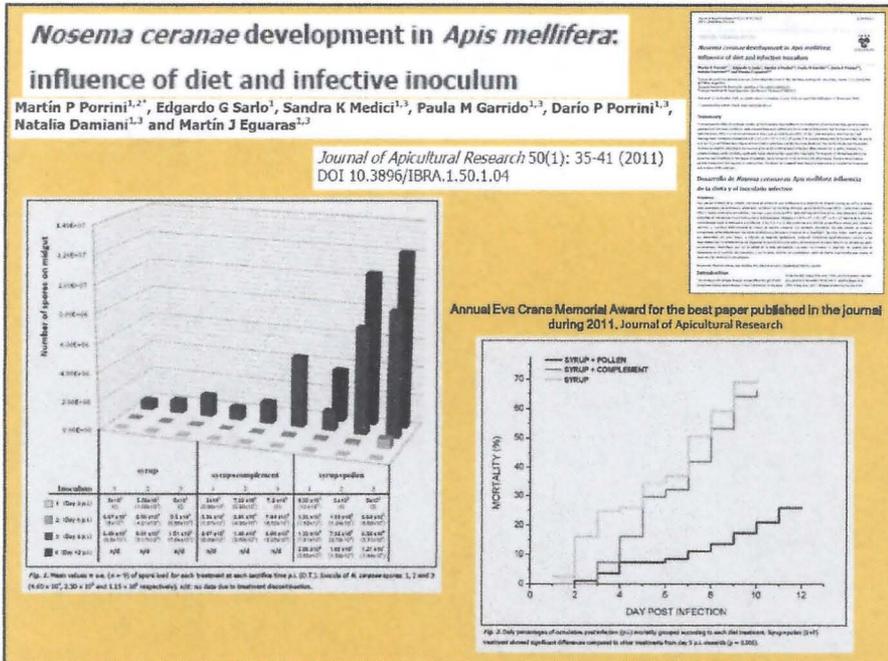
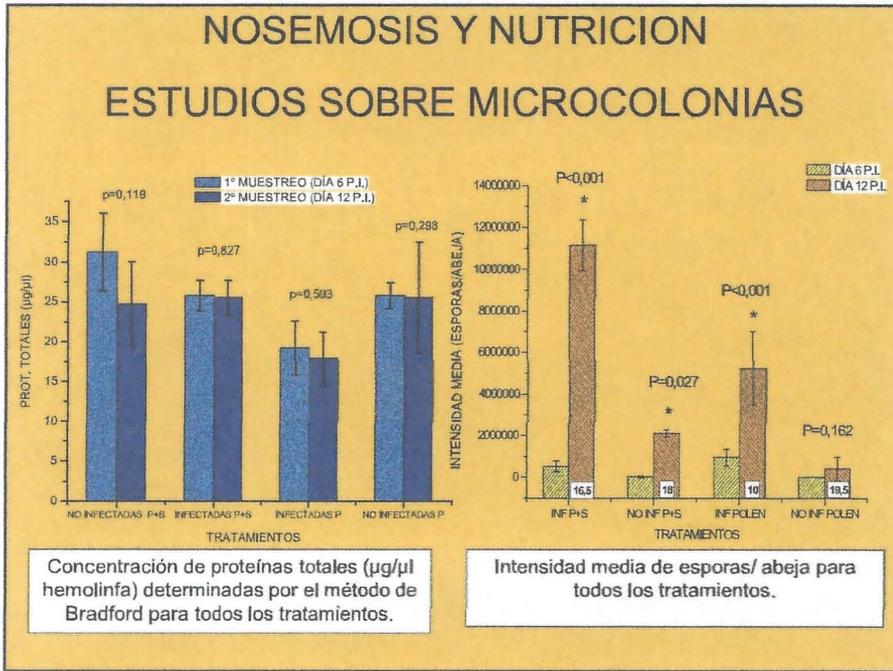
Microspore	Medium	Temp (°C)	Time	Mean % spore viability (SD)		
				Live	Dead	Total
<i>N. ceranae</i> (S1)	PBS	4	0 h	91 (0.02)	5 (0.05)	10 (0.05)
			1 h	92 (0.26)	2 (0.05)	10 (0.05)
			1 mo	92 (0.25)	2 (0.05)	10 (0.05)
		35	0 h	87 (1.04)	12 (1.05)	10 (0.05)
			2 h	93 (0.56)	4 (1.10)	10 (0.05)
			1 mo	92 (1.06)	2 (0.05)	10 (0.05)
	60	1 h	0 h	93 (0.32)	4 (0.16)	10 (0.05)
			1 mo	90 (0.64)	6 (0.64)	10 (0.05)
			2 h	91 (1.09)	5 (0.46)	10 (0.05)
		1 mo	0 h	91 (2.46)	6 (2.45)	10 (0.05)
			1 h	92 (0.71)	4 (0.51)	10 (0.05)
			1 mo	92 (1.04)	4 (1.24)	10 (0.05)
Autoclaved	30 min	0 h	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
		1 h	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
		1 mo	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	

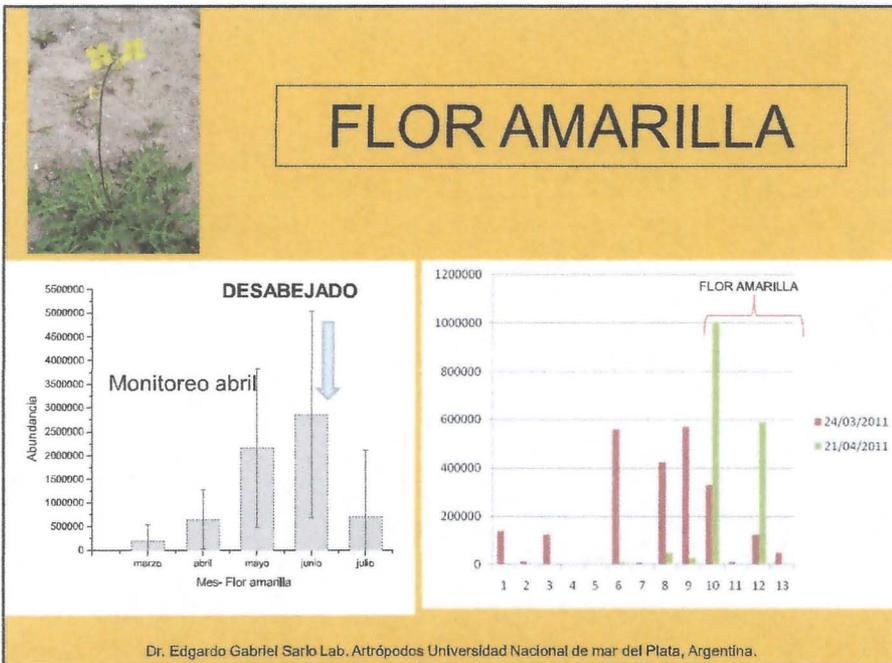
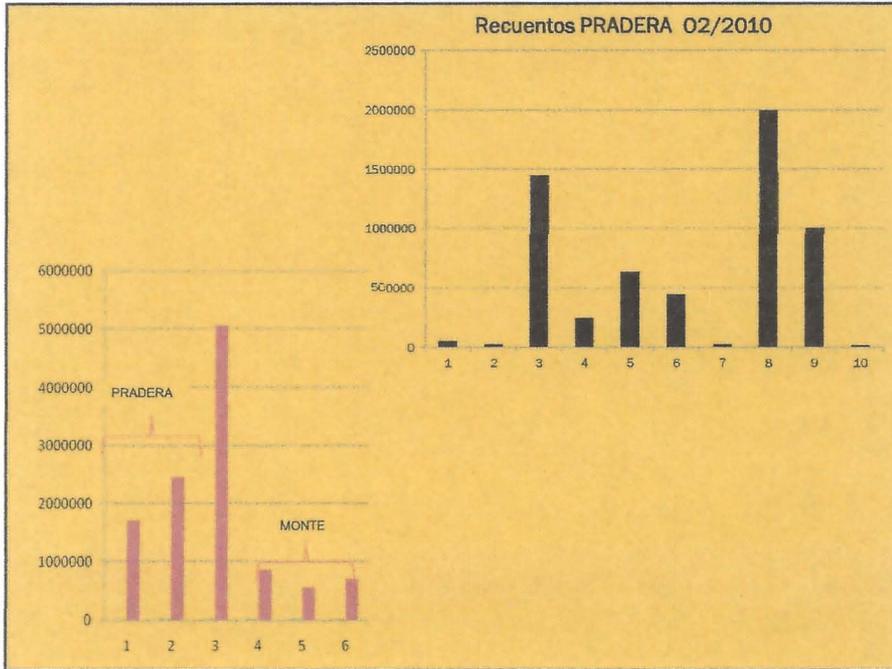
The effect of temperature on *N. ceranae* spores (S1) maintained in 1× phosphate-buffered saline (PBS) was measured after treatment for 1, 2, 4, and 6 h at 60°C or 2 h at 35°C or after having been autoclaved. Viability was again tested on the same batch of spores after treatment 1 month later, maintaining the spores at 4°C in 1× PBS.

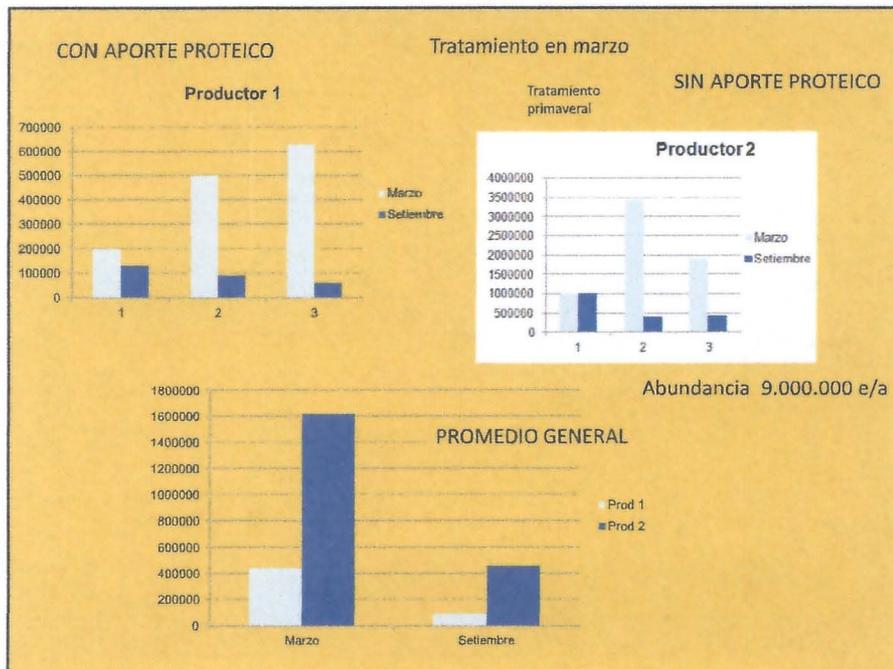
It is notable that 60°C is a temperature regularly used to remove wax from old combs, to be reused later on. With our results, it may not be assumed that this practice will inactivate the possible *N. ceranae* spores that may be in the wax of the old combs from infected colonies.

Once melted and installed in hives, this wax may contribute to the infection of new colonies. However, further experiments are needed to clarify this matter.









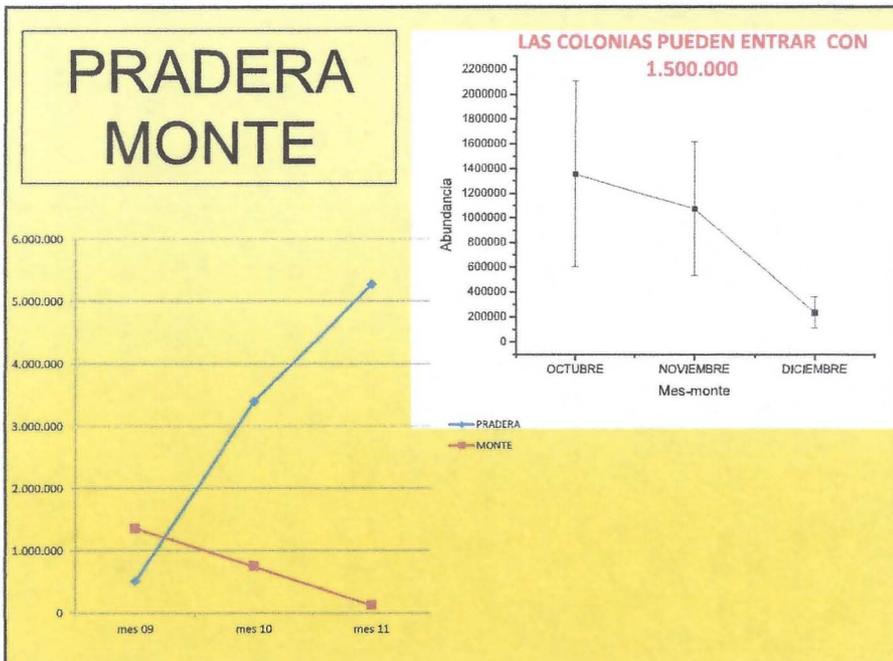
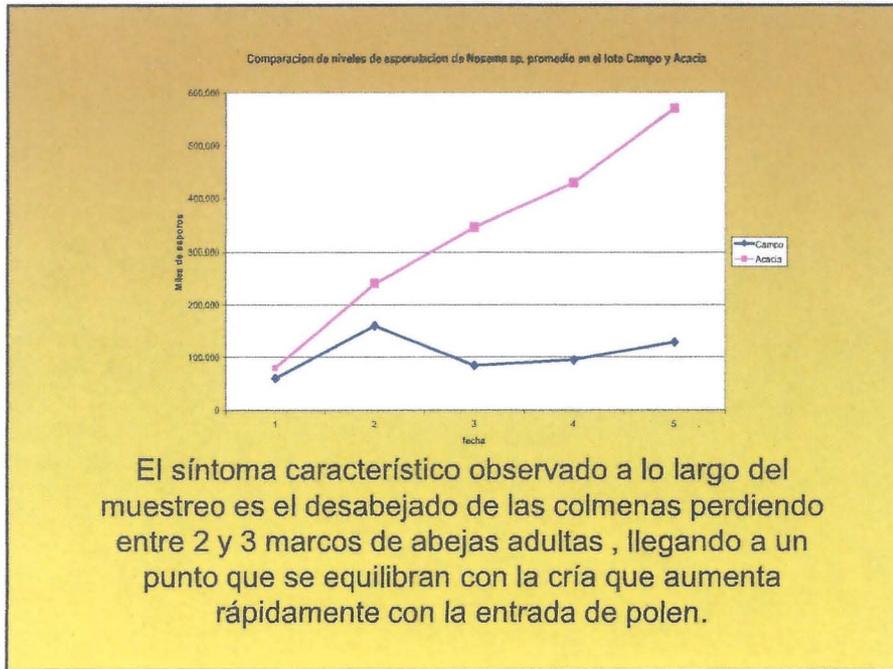
Desarrollo de Nosemosis en el monte de acacia

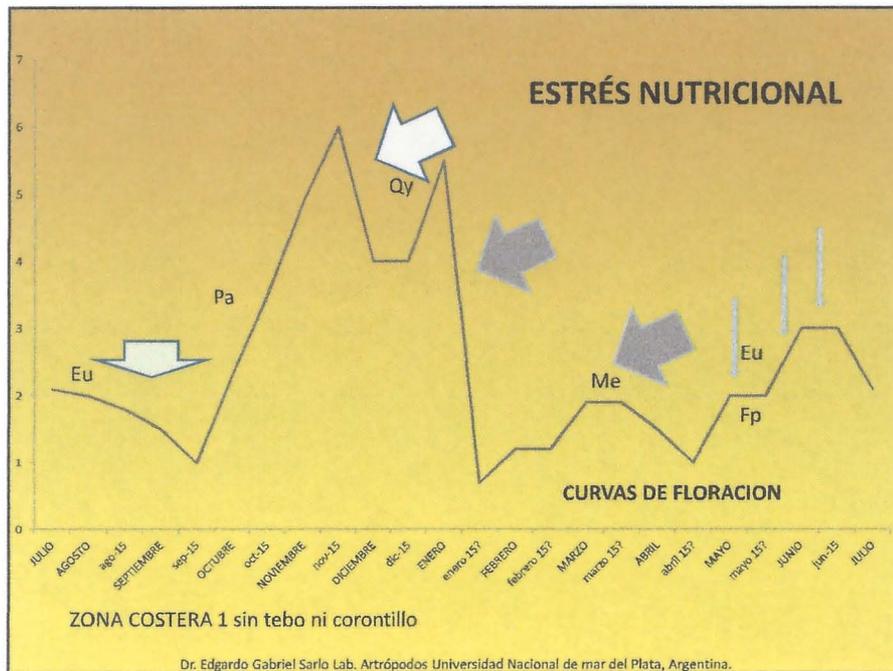
Med. Vet. Pablo Julián¹, Téc. Univ. Apí. Mauricio Parravicini², Téc. Univ. Apí. Maricel Curín³, Téc. Univ. Apí. Gabriela De Hormarachea³, Lic. Gabriel Sarlo⁴, Grupos Cambio Rural.
¹ Promotor Asesor de Cambio Rural, ² Agente de Proyecto Cambio Rural, ³ Lab. Apícola C.R.E.S.T.A., ⁴ Lab. Artrópodos Universidad Nacional de Mar del Plata

Introducción:

En la actualidad en el partido de Tres Arroyos las opciones de multiplicación de las colonias de abejas sin afectar la producción de miel son cada vez más escasas, por eso muchos apicultores buscan la floración temprana del monte de acacias en Claromecó, logrando un muy buen desarrollo de la colonia, realizando alrededor de un núcleo por colmena. Con el correr de los años varios productores han observado que las colmenas al salir del monte y entrar en producción de miel, pierden sensiblemente la población de abejas pecoreadoras viendo afectado el rinde.

Se estima que alrededor de 1800 colmenas se trasladan buscando los beneficios de la floración de la acacia en distintas zonas de la costa del partido de Tres Arroyos.





DESINFECCION DEL MATERIAL

CERA LABRADA

ACIDO ACETICO AL 80%

150 CM3 POR ALZA CON 10 CUADROS
 RECIPIENTE ENCIMA DEL MATERIAL
 APILAR Y TAPAR
 ESPERAR 8 DIAS

VENTILAR 48 A 72 HS(VERANO)
 VENTILAR 2-3 SEMANAS (INVIERNO)

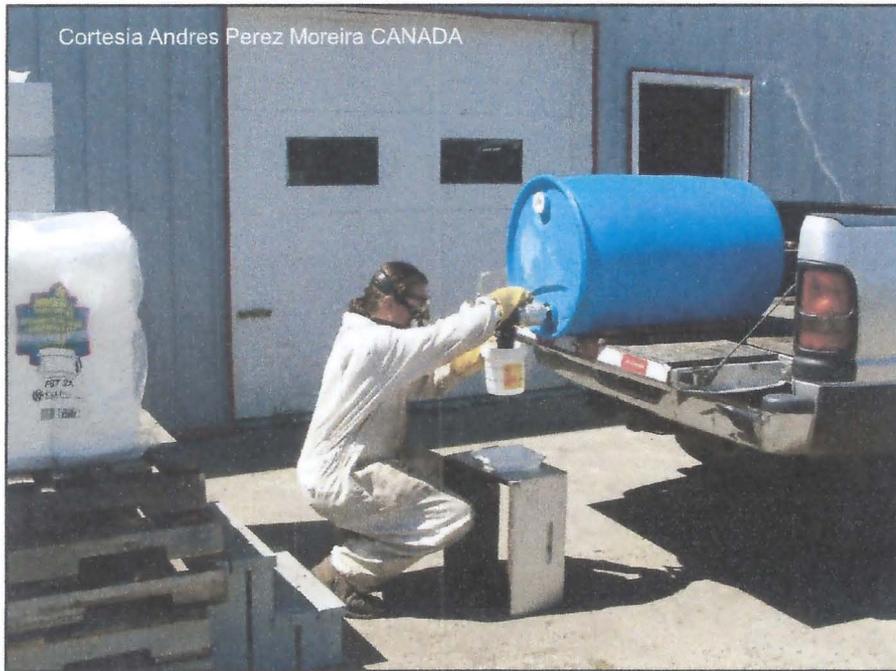
Stephen F. Pernal, Abdullah Ibrahim and Adony Melathopoulos
AAFC Beaverlodge Research Farm
Beaverlodge, Alberta, Canada

ACIDO ACETICO GLACIAL



ACIDO ACETICO GLACIAL







Cortesía Andres Perez Moreira CANADA



Cooperativa Apícola Patagónica ARGENTINA

Protocolo de desinfección de material inerte destinado al control de *Nosema spp*

1. DESINFECCION DE MATERIAL INERTE CON CLORO ASPERJADO.

Este Método se recomienda para la desinfección de marcos labrados que cumplan con las condiciones mínimas para ser reutilizados. Debido a las características químicas de la solución y su reacción con la materia orgánica que libera compuestos tóxicos (trihalometanos), para el caso de pisos, alzas y entretapas se sugiere el flameado (no quedo de superficie) tal como se observa en la figura 1

Materiales:

- I. AMBIENTE VENTILADO.
- II. Bomba asperjadora.
- III. Solución de cloro 50 gr/lit: 1,2 litros*.
- IV. Agua de red: 8,8 litros.

*En Chile se comercializa para uso doméstico.





IMPORTANCIA DEL MONITOREO

La administración del medicamento puede ser ajustada para cada situación en particular por lo que se reducen efectivamente las mortalidades invernales.

IMPORTANCIA DEL MONITOREO

Es posible eliminar el efecto primaveral debido a que el colmenar monitoreado es tratado en tiempo y forma correcta.

Esto no solo permitirá el desarrollo normal de la cámara de cría sino que también por la situación de "residuo cero" en miel, torna muchísimo mas segura y menos costosa la producción.

IMPORTANCIA DEL MONITOREO

- Se puede evitar con seguridad el uso de medicación en colmenares que realmente no lo requieran.

IMPORTANCIA DEL MONITOREO

- Detectar factores concausales.

IMPORTANCIA DEL MONITOREO

- Constatar definitivamente la efectividad de la aplicación.

PROTOCOLO LAB. de ARTROPODOS-UNMdP

- ✦ **ESPERAR HORARIO DE MAXIMO VUELO**
- ✦ **TAPAR LA PIQUERA**
- ✦ **RECOLECTAR UN MINIMO DE 60 ABEJAS RETORNANATES DEL VUELO**
- ✦ **COLOCAR EN RECIPIENTE CON ALCOHOL 96°**
- ✦ **ROTULAR Y COMPLETAR PLANILLA**



ELECCION DE LAS COLMENAS

La elección de las colmenas depende de cual es la finalidad del muestreo.

Si el objetivo es determinar la abundancia de la parasitosis o corroborar eficacia de tratamiento, seleccione al azar un número no menor a 5 colmenas si el colmenar no supera las 50 unidades, caso contrario seleccione el equivalente al 10 % de las colmenas del apiario.

Si el objetivo es determinar la posibilidad de ser el agente causal de la siguiente sintomatología en la/ las colmenas:

- Notoria disminución o ausencia de reservas alimenticias.
- Reservas desbalanceadas entre colmenas del colmenar.
- Abundantes deyecciones en piquera y cabezales de cuadros.
- Notoria presencia de abejas que no levantan vuelo o inmóviles.
- Desarrollo primaveral lento o discrepante entre colmenas.
- Desbalance entre área de cría y abeja adulta.
- Notoria remoción de cría.

No muestree:

Colmenas ubicadas en los vértices del colmenar.

Colmenas que hayan sufrido desabejado.

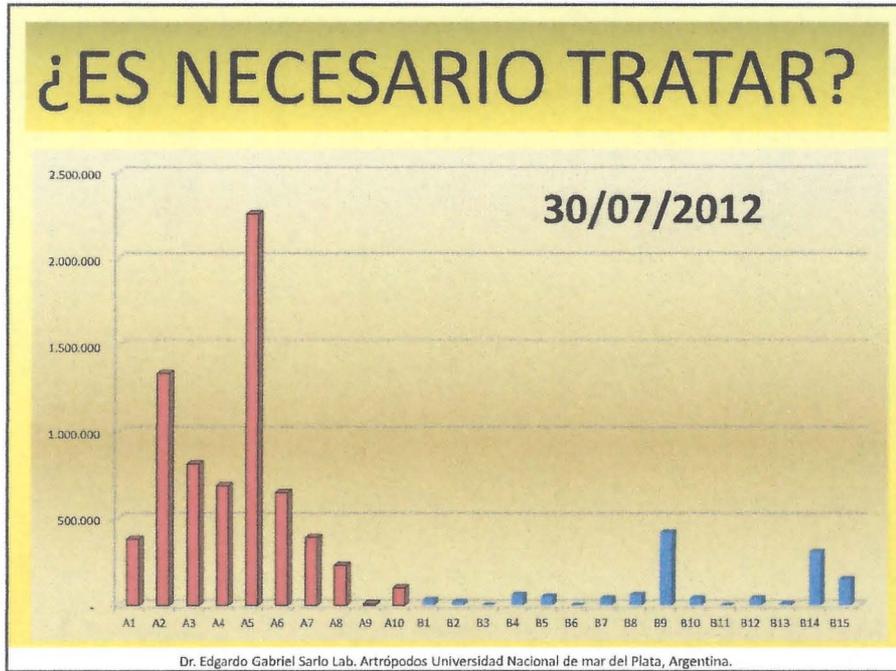
Abejas muertas.

NO DEBEMOS CONTAR DENTRO DE LAS COLMENAS SELECCIONADAS AL AZAR AQUELLAS SELECCIONADAS POR OTRA CAUSA.

MONITOREO



SELECCIONE AL AZAR UN NÚMERO NO MENOR A 5 COLMENAS SI EL COLMENAR NO SUPERA LAS 50 UNIDADES, CASO CONTRARIO SELECCIONE EL EQUIVALENTE AL 10 % DE LAS COLMENAS DEL APIARIO



Fumagilina (sal de biciclohexilamonio)

Metabolito del hongo filamentososo
Aspergillus fumigatus

MID-CON
FUMIDIL® B
(Bicyclohexylammonium Fumagilina)
2.0 grams

FOR PREVENTION OF NOSEMA IN HONEY BEES

Contents of this package are sufficient to treat 25 to 30 frames of super frames for feeding 20 to 24 packages colonies or 10 to 12 packages meant for all seasons. See package insert for directions.

Contento en gramos:
FUMAGILINA 2.0 grams
(As Bicyclohexylammonium Fumagilina) 2.0 grams



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA



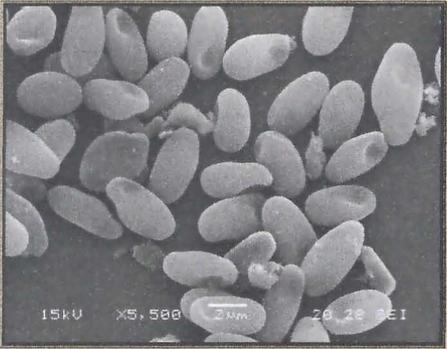
Laboratorio de Apicultura
UNMDP



CONICET

EFICIENCIA DE LA FUMAGILINA (dicyclohexylammonium salt) EN FUNCIÓN DE LA POSOLOGIA Y ABUNDANCIA DE ESPOROS INICIAL EN EL CONTROL DE NOSEMA CERANAE (Microsporidia, Nosematidae) PRESENTE EN COLONIAS DE APIS MELLIFERA.

Sarlo, E; Porrini, P. M; Medici, S.; Garrido, M; Egúaras, M.



15kV X5,500 2.0µm 20.28µm SEI



15kV X12,000

DIAGNÓSTICO SÉRICO PARA EL MONITOREO DE LA PREVALENCIA DE NOSEMA CERANAE EN COLONIAS DE APIS MELLIFERA.

CONDICIONES DE EFICACIA DEL FUMAGILINA EN EL MONITOREO Y CONTROL DE NOSEMA CERANAE EN COLONIAS DE APIS MELLIFERA.

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la eficacia de la fumagilina en el control de la parasitosis causada por *Nosema ceranae* en colonias de *Apis mellifera*. Para ello se realizó un estudio de campo en el cual se evaluó la eficacia de la fumagilina en el control de la parasitosis causada por *Nosema ceranae* en colonias de *Apis mellifera*. Los resultados obtenidos indican que la fumagilina es efectiva para controlar la parasitosis causada por *Nosema ceranae* en colonias de *Apis mellifera*.

INTRODUCCIÓN

Nosema ceranae es un microsporidio que causa una enfermedad en las abejas melíferas, conocida como *Nosemosis*. Esta enfermedad se caracteriza por la presencia de esporos de *Nosema ceranae* en el intestino de las abejas, lo que provoca una disminución de la vida útil de las abejas y una reducción de la producción de miel. La fumagilina es un fármaco que se utiliza para controlar la *Nosemosis* en las abejas melíferas. Sin embargo, la eficacia de la fumagilina puede variar dependiendo de la dosis utilizada y de la abundancia de los esporos de *Nosema ceranae* en las colonias.

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la eficacia de la fumagilina en el control de la parasitosis causada por *Nosema ceranae* en colonias de *Apis mellifera*. Para ello se realizó un estudio de campo en el cual se evaluó la eficacia de la fumagilina en el control de la parasitosis causada por *Nosema ceranae* en colonias de *Apis mellifera*. Los resultados obtenidos indican que la fumagilina es efectiva para controlar la parasitosis causada por *Nosema ceranae* en colonias de *Apis mellifera*.

El objetivo del presente trabajo es evaluar la eficacia de la Fumagilina en el control de la parasitosis causada por *Nosema ceranae* en colonias de *Apis mellifera*.



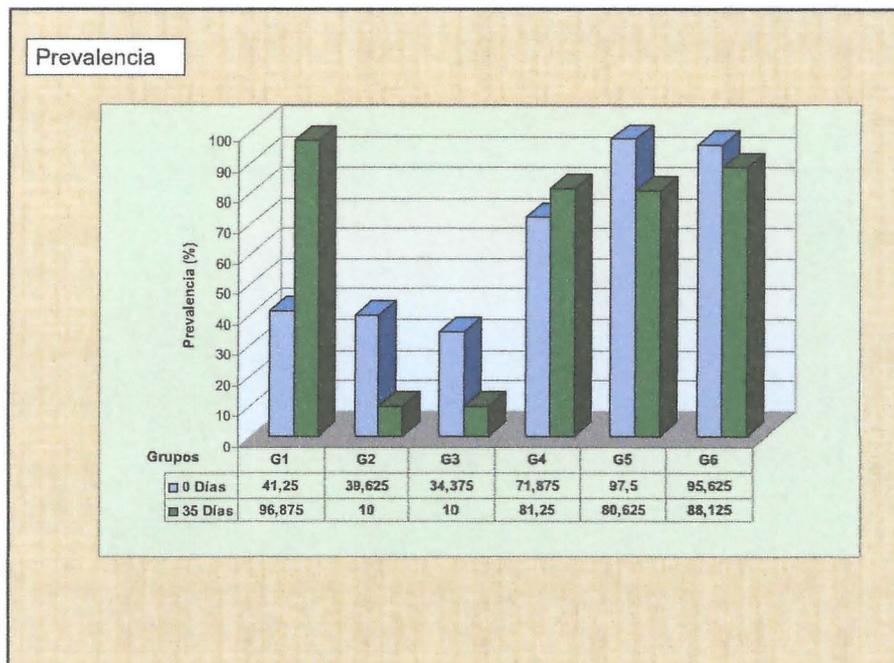
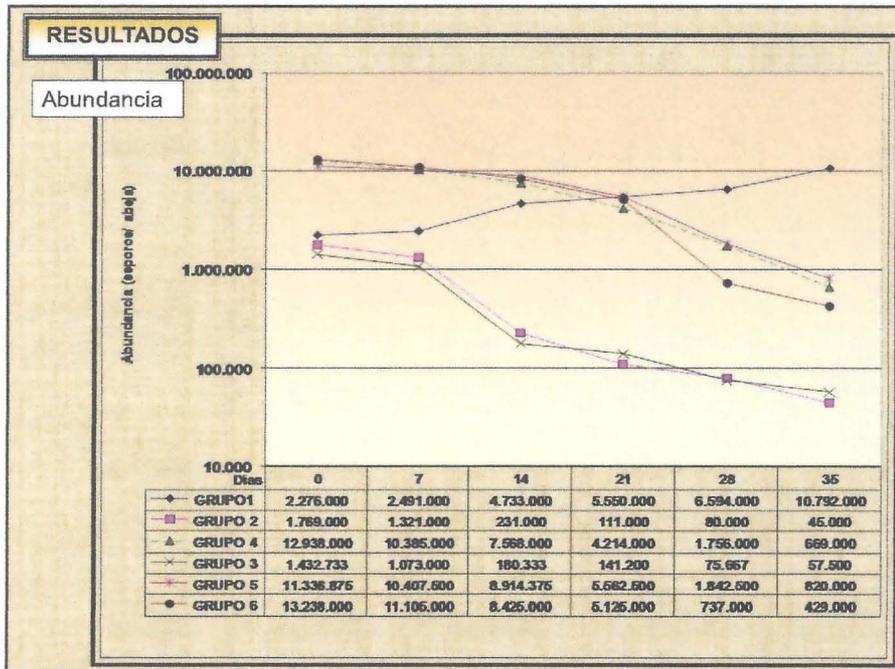
MATERIALES Y METODOS

Se trabajó sobre 48 colonias de *A. mellifera* asentadas en la Prov. de Bs. As., durante los meses de abril-mayo de 2007.

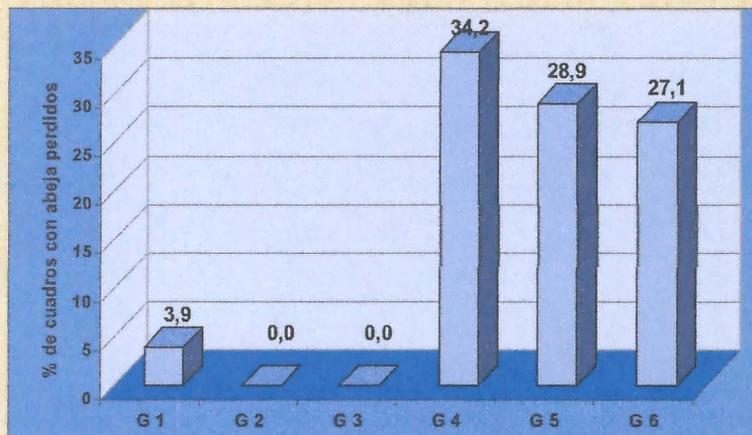


•Las colonias agrupadas en cada rango (n= 24) fueron distribuidas al azar para la confección de cada grupo de tratamiento con Fumagilina:

	Número de colonias	Rango (millones de esporos/abeja)	Número de dosis/ colonia	Dosis/ colonia (gr)
Grupo 1	8	1-2	0	0
Grupo 2	8	1-2	2	1,5
Grupo 3	8	1-2	3	1
Grupo 4	8	10-15	2	1,5
Grupo 5	8	10-15	3	1
Grupo 6	8	10-15	4	1



Número de cuadros cubiertos por abeja



CONCLUSIONES

1. La Fumagilina resulta eficaz en el control de la Nosemosis causada por *N. ceranae*.
2. La eficiencia de ésta resulta dependiente e inversa al grado o carga de parásitos al inicio del tratamiento más que de la formas de administración o cantidades de principio activo estudiados.
3. La carga de parásitos post tratamiento resultará de mayor magnitud cuanto mayor sea la abundancia pre tratamiento registrada.
4. La máxima eficiencia se obtiene cuando la colonia presenta una abundancia de grado leve y es administrada en dos tomas de 51 mg.
5. El tratamiento de colonias con grado semisevero presenta una alta y generalizada carga de parásitos remanentes, no evita los daños consecuentes y reduce temporalmente la parasitosis tornando poco eficiente el tratamiento.

Protocolo de preparación y administración de fumagilina (Fumagilin B®) destinado al control de Nosema spp.

El presente protocolo detalla la preparación de fumagilina (Fumagilin B) de 1 de las tres dosis a suministrar destinadas al control de Nosema spp.

Cantidad de colonias a tratar con 10 marcos cubiertos de abeja: 100.

Materiales

Fumagilin B: 100 gr.

Botella color cristal de boca ancha 1,5 l litros con buen cierre.

Vaso de 500cc con graduación para líquidos.

Agua destilada : 450cc.

Compuesto proteico líquido : 50cc.

Jarabe de azúcar (1 kg de azúcar en 1 litro de agua): 24 litros.

-Procedimiento

Preparación de la solución madre

1.1- Agregar los 100 gr de Fumagilin B a la botella conteniendo 450cc. de agua destilada. Agitar reiteradamente hasta constatar la ausencia de sedimento (fumagilina) en la botella.

1.2- Agregar 50 cc de compuesto proteico líquido a la solución diluida en la botella. Agitar.

1.3- Agregar 500 cc. de jarabe de azúcar previamente preparado y a temperatura ambiente (MUY IMPORTANTE) de forma de alcanzar un volumen de 1 litro. (**Solución madre**). Agitar hasta observar una coloración homogénea.

Preparación de la solución a administrar en las colmenas

2.1 Agregar lentamente la totalidad de la solución madre (1 litro) al volumen de 24 litros de jarabe a temperatura ambiente. Mezclar hasta homogeneizar totalmente.

2.2 De disponer de recipientes de menor volumen (recomendado) utilizar 40 cc. de la solución madre cada 960 cc. de jarabe.

Volumen de administración de la solución

Administrar 25 cc. por marco poblado de abeja ya sea en alimentador interno O PANAL (recomendado) o por asperjado (ej. 4 marcos con abeja administrar 100 cc. totales). Tener presente que para el asperjado resulta necesario que se realice en horas del día donde prácticamente no se registre vuelo de abejas.

Cantidad de colonias a tratar

El presente protocolo considera la cantidad de fumagilina necesaria para el tratamiento de 100 colonias con una población de 10 marcos con abejas completos. En caso de presentarse menores poblaciones, mayor será el número de colonias tratadas con el mismo volumen, por lo que se recomienda evaluar previamente el estado poblacional de forma tal de que no se prepare medicamento de mas.

Tratamiento completo

El tratamiento completo de la colonia comprende tres aplicaciones (1 cada 7 días) del formulado previamente detallado.



GENTILEZA FEDERICO APOLONIA URUGUAY



GENTILEZA FEDERICO APOLONIA URUGUAY



GENTILEZA FEDERICO APOLONIA URUGUAY

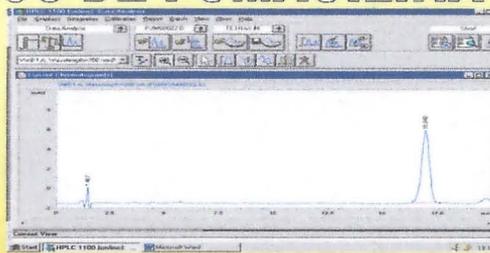


Precauciones

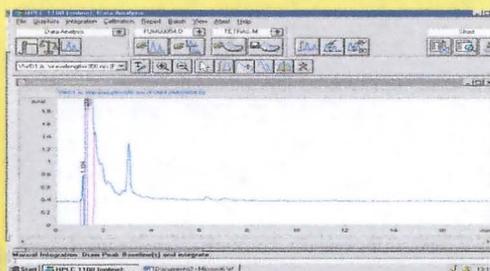
- 6.1 No preparar la solución con muchas horas de anticipación.
- 6.2 No exponer por mucho tiempo la fumagilina a la luz o la solución al sol.
- 6.3 No exponer la fumagilina o la solución al calor.
- 6.4 Tener siempre presente que la **fumagilina o la solución son tóxicas para el ser humano.**
- 6.5 No administrar el tratamiento en tiempos cercanos a la producción de miel (mínimo 60 días antes) con el fin de evitar contaminación.
- 6.6 Disolver el polvo primero en agua destilada y luego mezclar con el jarabe.
- 6.7 De poder, aplicarla a la mañana o a la tarde.
- 6.8 Si los volúmenes son bajos (hasta 200 cc = 4 cuadros con abeja) aplicarla en el panal pegado a la abeja.

RESIDUOS DE FUMAGILINA

Standard de Fumagilina

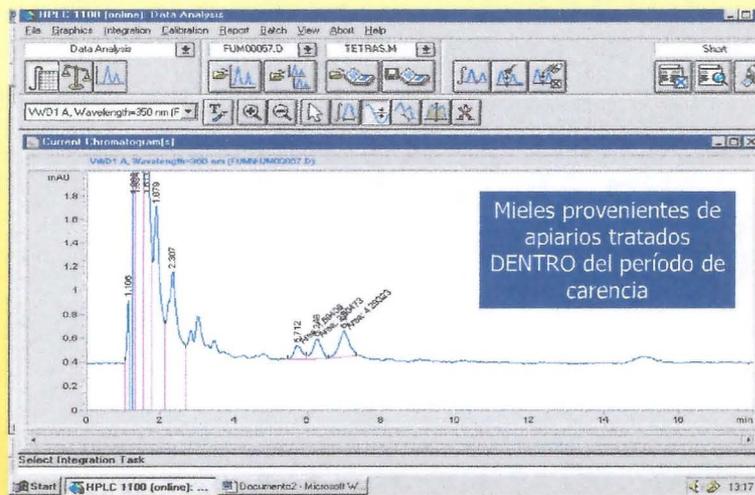


Mieles provenientes de apiarios tratados fuera del período de carencia



Por HPLC-UV

RESIDUOS DE FUMAGILINA



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Dr. E. G. Sarlo. Laboratorio Artrópodos – Centro de Investigación en Abejas Sociales
Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina
egsarlo@mdp.edu.ar



Protocolo de preparación y administración de fumagilina (Fumagilin B®) destinado al control de Nosema spp.

El presente protocolo detalla la preparación de fumagilina (Fumagilin B®) de una de las tres dosis a suministrar destinadas al control de Nosema spp. Nota en el mercado existe otras marcas, por ejemplo, Fugipin, para el cual no se ajusta perfectamente a este protocolo.

A. ADMINISTRACION EN ALIMENTADOR O MARCO VACIO INTERNO

A.1 ADMINISTRACIÓN EN 500 CC.

Recomendado bajo situación de escasas reservas.

Cantidad de colonias a tratar con 10 marcos cubiertos de abeja: 100.

Materiales

1. Fumagilin B®: 100 gr.
2. Botella color cristal de boca ancha 1,5 l litros con buen cierre.
3. Vaso de 500 cc con graduación para líquidos.
4. Agua destilada : 450cc.
5. BeeFort PROM: 50 cc.
6. Jarabe de azúcar (2 kg de azúcar en 1 litro de agua): 49 litros.
7. Alimentador interno o marco labrado vacío.

1

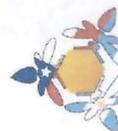
Procedimiento

1- Preparación de la solución madre

- 1.1 Agregar los 100 gr de Fumagilin B® a la botella conteniendo 450 cc. de agua destilada. Agitar reiteradamente hasta constatar la ausencia de sedimento (fumagilina) en la botella.
- 1.2 Agregar 50 cc de Beefort PROM a la solución diluida en la botella. Agitar.
- 1.3 Adicionar 500 cc. de jarabe de azúcar previamente preparado y a temperatura ambiente (MUY IMPORTANTE) de forma de alcanzar un volumen de 1 litro. (Solución madre). Agitar hasta observar una coloración homogénea.

2- Preparación de la solución a administrar en las colmenas

- 2.1 Agregar lentamente la totalidad de la solución madre (1 litro) al volumen de 49 litros de jarabe a temperatura ambiente. Mezclar hasta homogeneizar totalmente.



2.2 De disponer de recipientes de menor volumen (recomendado) utilizar 20 cc. de la solución madre cada 980 cc. de jarabe.

3- Volumen de administración de la solución

Administrar 50 cc. por marco poblado de abeja ya sea en alimentador interno o en marco vacío⁽¹⁾. Tener presente que resulta preferente que se realice en horas del día donde prácticamente no se registre vuelo de abejas.

4- Cantidad de colonias a tratar

El presente protocolo considera la cantidad de fumagilina necesaria para el tratamiento de 100 colonias con una población de 10 marcos con abejas completos. En caso de presentarse menores poblaciones, mayor será el número de colonias tratadas con el mismo volumen, por lo que se recomienda evaluar previamente el estado poblacional de forma tal de que no se prepare medicamento de más.

5- Tratamiento completo

El tratamiento completo de la colonia comprende tres aplicaciones (1 cada 7 días) del formulado previamente detallado.

6- Precauciones

6.1 Programar las tareas de forma tal de poder cumplir con los tiempos indicados entre administraciones.

6.2 No preparar la solución con muchas horas de anticipación.

6.3 No exponer por mucho tiempo la fumagilina a la luz o la solución al sol.

6.4 No exponer la fumagilina o la solución al calor.

6.5 Tener siempre presente que la **fumagilina o la solución son tóxicas para el ser humano.**

6.6 Evitar que coincida la administración con prácticas de alimentación con jarabes.

6.7 No administrar el tratamiento en tiempos cercanos a la producción de miel (mínimo 60 días antes) con el fin de evitar contaminación.

(1) Este protocolo se tiene que adaptar a las condiciones medio ambientales, la situación actual de las colmenas y factores que puede afectar la aplicación del producto. En ese sentido en condiciones de baja temperatura en donde el comportamiento de la colmena es en estado de invernada (bolo), la única aplicación del producto es por medio de jeringa con entrega a través de marco labrado o construido, de la dosificación según protocolo.



A.2 ADMINISTRACIÓN EN 250 CC.

Cantidad de colonias a tratar con 10 marcos cubiertos de abeja: 100.

Materiales

1. Fumagilin B®: 100 gr.
2. Botella color cristal de boca ancha 1,5 l litros con buen cierre.
3. Vaso de 500 cc con graduación para líquidos.
4. Agua destilada : 450cc.
5. Beefort PROM: 50 cc.
6. Jarabe de azúcar (2 kg de azúcar en 1 litro de agua): 24 litros.
7. Marco labrado vacío.

Procedimiento

1 Preparación de la solución madre

- 1.4 Agregar los 100 gr de Fumagilin B® a la botella conteniendo 450 cc. de agua destilada. Agitar reiteradamente hasta constatar la ausencia de sedimento (fumagilina) en la botella.
- 1.5 Agregar 50 cc de BeeFort Prom a la solución diluida en la botella. Agitar.
- 1.6 Adicionar 500 cc. de jarabe de azúcar previamente preparado y a temperatura ambiente (MUY IMPORTANTE) de forma de alcanzar un volumen de 1 litro. (Solución madre). Agitar hasta observar una coloración homogénea.

2 Preparación de la solución a administrar en las colmenas

- 2.1 Agregar lentamente la totalidad de la solución madre (1 litro) al volumen de 24 litros de jarabe a temperatura ambiente. Mezclar hasta homogeneizar totalmente.
- 2.2 De disponer de recipientes de menor volumen (recomendado) utilizar 40 cc. de la solución madre cada 960 cc. de jarabe.

3 Volumen de administración de la solución

Administrar 25 cc. por marco poblado de abeja ya sea en alimentador interno (volumen total)⁽²⁾. Tener presente que resulta necesario que se realice en horas del día en donde prácticamente no se registre vuelo de abejas.

4 Cantidad de colonias a tratar

El presente protocolo considera la cantidad de fumagilina necesaria para el tratamiento de 100 colonias con una población de 10 marcos con abejas completos. En caso de presentarse menores poblaciones, mayor será el número de colonias tratadas con el mismo volumen, por lo que se recomienda evaluar previamente el estado poblacional de forma tal de que no se prepare medicamento de más.



5 Tratamiento completo

El tratamiento completo de la colonia comprende tres aplicaciones (1 cada 7 días) del formulado previamente detallado

6 Precauciones

- 6.1 Programar las tareas de forma tal de poder cumplir con los tiempos entre administraciones.
- 6.2 No preparar la solución con muchas horas de anticipación.
- 6.3 No exponer por mucho tiempo la fumagilina a la luz o la solución al sol.
- 6.4 No exponer la fumagilina o la solución al calor.
- 6.5 Tener siempre presente que la **fumagilina o la solución son tóxicas para el ser humano.**
- 6.6 Evitar que coincida la administración con prácticas de alimentación con jarabes.
- 6.7 No administrar el tratamiento en tiempos cercanos a la producción de miel (mínimo 60 días antes) con el fin de evitar contaminación.

(2) Este protocolo se tiene que adaptar a las condiciones medio ambientales, la situación actual de las colmenas y factores que puede afectar la aplicación del producto. En ese sentido en condiciones de baja temperatura en donde el comportamiento de la colmena es en estado de invernada (bolo), la única aplicación del producto es por medio de jeringa con entrega a través de marco labrado o construido, de la dosificación según protocolo.



B. ADMINISTRACION POR ASPERJADO SOBRE MARCOS CON ABEJA

Si bien existe esta alternativa de fácil y rápida administración, no se recomienda en base a las dificultades que presenta el entregar a la colonia el volumen exacto de medicamento sumado al limitante de horario (se debe tener muy presente que resulta necesario que la totalidad de las abejas pecoreadoras reciban la dosis). Se recomienda tener principal atención y mucha precaución en estos puntos si se desea un control óptimo.

Cantidad de colonias a tratar con 10 marcos cubiertos de abeja: 100.

Materiales

1. Fumagilin B®: 100 gr.
2. Botella color cristal de boca ancha 1,5 l litros con buen cierre.
3. Vaso de 500 cc con graduación para líquidos.
4. Agua destilada: 450cc.
5. Beefort PROM: 50 cc.
6. Jarabe de azúcar (1 Kg de azúcar en 1 litro de agua): 24 litros.

Procedimiento

1- Preparación de la solución madre

- 1.1 Agregar los 100 gr de Fumagilin B® a la botella conteniendo 450cc. de agua destilada. Agitar reiteradamente hasta constatar la ausencia de sedimento (fumagilina) en la botella.
- 1.2 Agregar 50 cc de BeeFort PROM a la solución diluida en la botella. Agitar.
- 1.3 Adicionar 500 cc. de jarabe de azúcar previamente preparado y a temperatura ambiente (MUY IMPORTANTE) de forma de alcanzar un volumen de 1 litro. (Solución madre). Agitar hasta observar una coloración homogénea.

2- Preparación de la solución a administrar en las colmenas

- 2.1 Agregar lentamente la totalidad de la solución madre (1 litro) al volumen de 24 litros de jarabe a temperatura ambiente. Mezclar hasta homogeneizar totalmente.
- 2.2 De disponer de recipientes de menor volumen (recomendado) utilizar 40 cc. de la solución madre cada 960 cc. de jarabe.

3- Volumen de administración de la solución por

Administrar 25 cc. por marco poblado de abeja (ej. 4 marcos con abeja administrar 100 cc. totales)⁽³⁾. Tener presente que resulta necesario que se realice en horas del día en donde prácticamente no se registre vuelo de abejas.

4- Cantidad de colonias a tratar

El presente protocolo considera la cantidad de fumagilina necesaria para el tratamiento de 100 colonias con una población de 10 marcos con abejas completos. En caso de presentarse menores poblaciones, mayor será el número de colonias tratadas con el mismo volumen, por



lo que se recomienda evaluar previamente el estado poblacional de forma tal de que no se prepare medicamento de más.

5- Tratamiento completo

El tratamiento completo de la colonia comprende tres aplicaciones (1 cada 7 días) del formulado previamente detallado

6- Precauciones

6.1 Programar las tareas de forma tal de poder cumplir con los tiempos entre administraciones.

6.2 No preparar la solución con muchas horas de anticipación.

6.3 No exponer por mucho tiempo la fumagilina a la luz o la solución al sol.

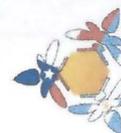
6.4 No exponer la fumagilina o la solución al calor.

6.5 Tener siempre presente que la **fumagilina o la solución son tóxicas para el ser humano.**

6.6 Evitar que coincida la administración con prácticas de alimentación con jarabes.

6.7 No administrar el tratamiento en tiempos cercanos a la producción de miel (mínimo 60 días antes) con el fin de evitar contaminación.

(3) Este protocolo se tiene que adaptar a las condiciones medio ambientales, la situación actual de las colmenas y factores que puede afectar la aplicación del producto.



Protocolo de desinfección de material inerte destinado al control de *Nosema spp.*

1. DESINFECCION DE MATERIAL INERTE CON CLORO ASPERJADO.

Este Método se recomienda para la desinfección de marcos labrados que cumplan con las condiciones mínimas para ser reutilizados. Debido a las características químicas de la solución y su reacción con la materia orgánica que libera compuestos tóxicos (trihalometanos), para el caso de pisos, alzas y entretapas se sugiere el flameado (no quedo de superficie) tal como se observa en la figura 1

Materiales:

- I. **AMBIENTE VENTILADO.**
- II. Bomba asperjadora.
- III. Solución de cloro 50 gr/lt: 1,2 litros*.
- IV. Agua de red: 8,8 litros.

*En Chile se comercializa para uso doméstico.

Aplicación:

1. Ubicar los marcos a desinfectar según la imagen 2 a la sombra.
2. Asperjar los marcos de forma que la solución de cloro alcance el fondo de las celdas.
3. Voltrear los marcos
4. Repetir el punto 2.
5. Colocar los marcos en los cajones
6. Apilar los cajones y dejar secar a la sombra.



Figura 1: Flameado de cajón. Figura 2: asperjado de marcos labrados. Figura 3: asperjado de cajones



Precauciones

Realizar el asperjado en lugares bien aireados y protegidos de la luz solar directa

El exceso en la concentración de cloro en la solución genera rechazo en la aceptación del marco para aove por parte de la reina.

2. DESINFECCION DE MATERIAL INERTE POR METODO DE SODA CAUSTICA Y FORMALINA

MATERIALES:

Solución de soda cáustica al 1%.

- I. Soda cáustica (hidróxido de sodio, Na(OH)): 1 Kilo.
- II. Agua: 100 lt

Solución de Formalina al 4%.

- I. Formol Comercial (40%): 1 Lt
- II. Agua: 9 Lt*.

**Para obtener una solución de formalina al 6% debe utilizar 5,7 Lt de agua.*

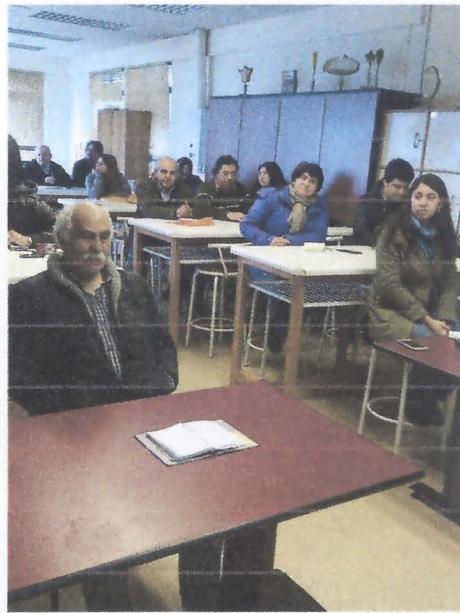
PROCEDIMIENTO

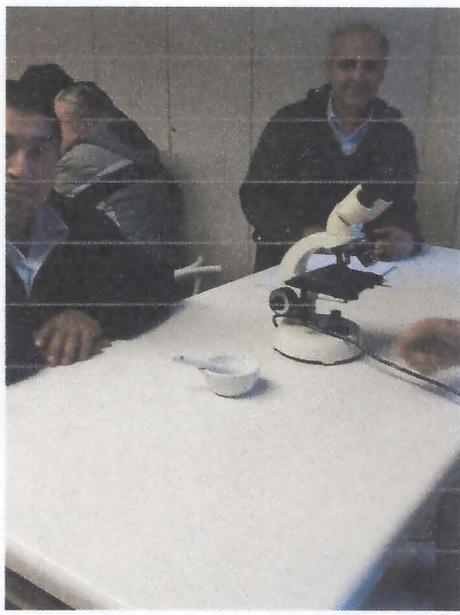
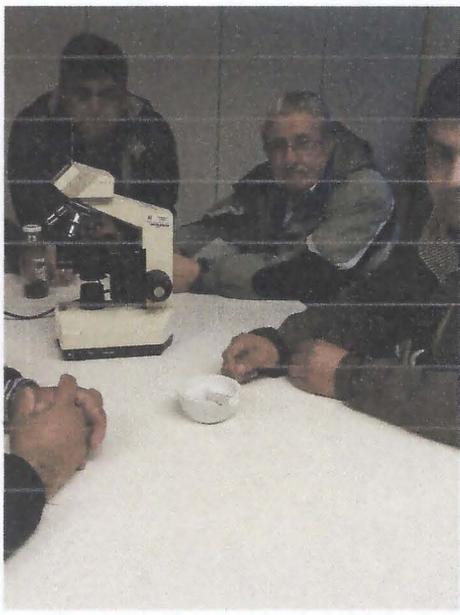
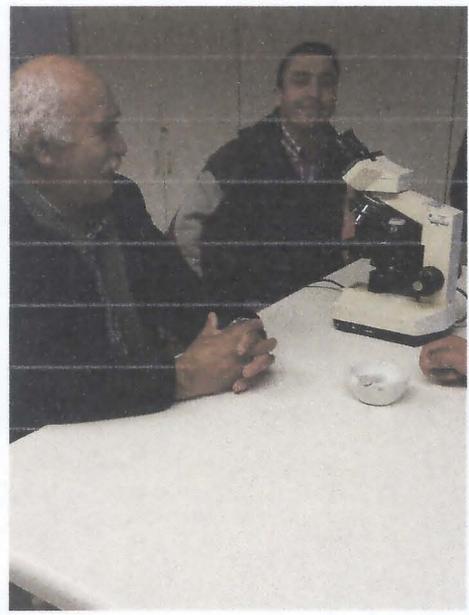
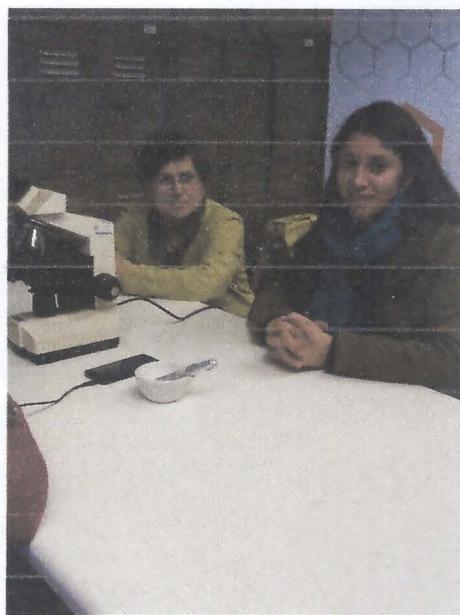
- 1) Inmersión del material durante **5 minutos a 80 °c.**
- 2) Retirar, escurrir y retocar si es necesario con cepillo de alambre.
- 3) Enjuague profundo en agua
- 4) Dejar secar
- 5) Inmersión en formalina al 4% hasta que penetre en la madera
- 6) Dejar secar **a la sombra**

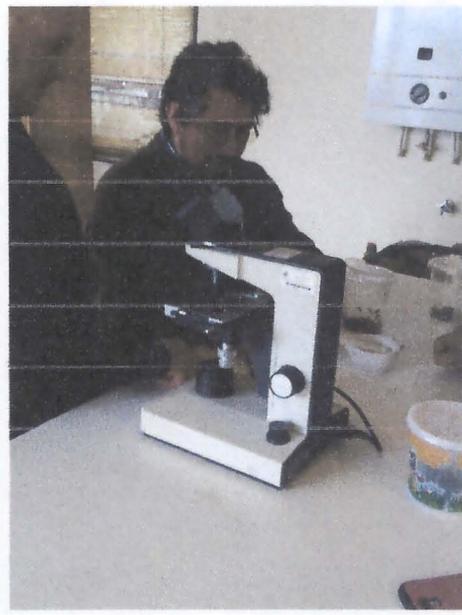
Precauciones

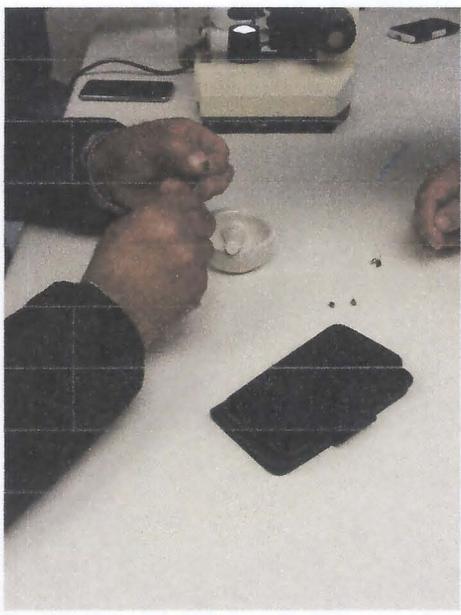
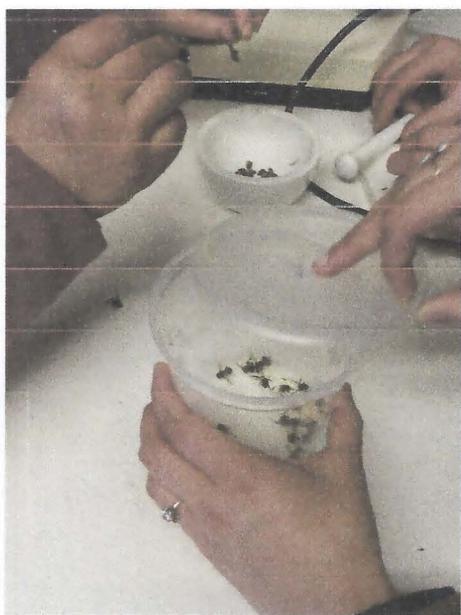
UTILIZAR ANTIPARRAS Y GUANTES CON LA SODA Y FORMALINA. LA FORMALINA DEBE REALIZARSE EN ESPACIO BIEN VENTILADO O MEJOR EN EL EXTERIOR

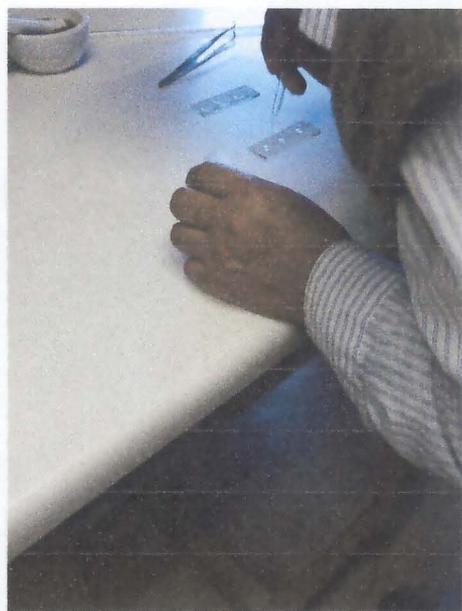
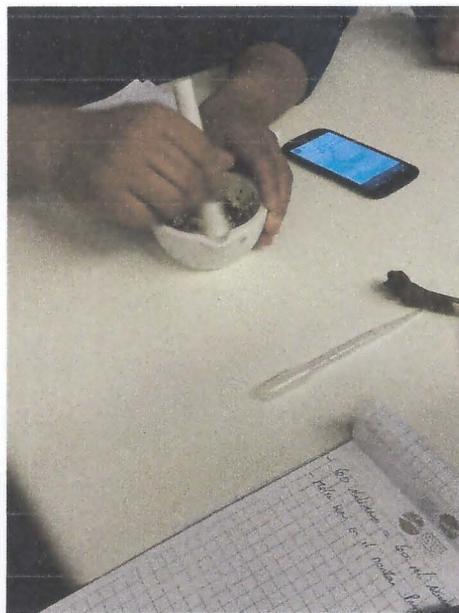
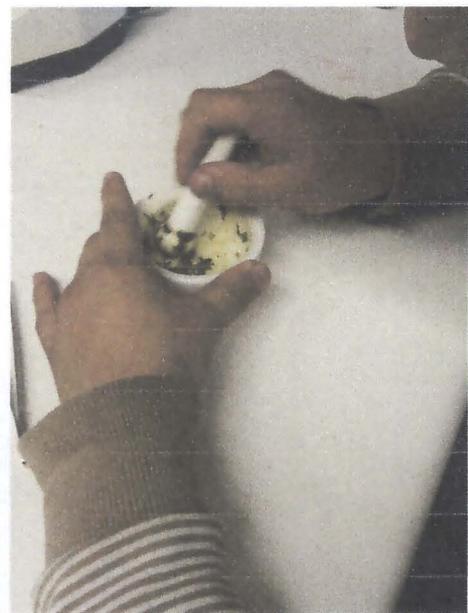
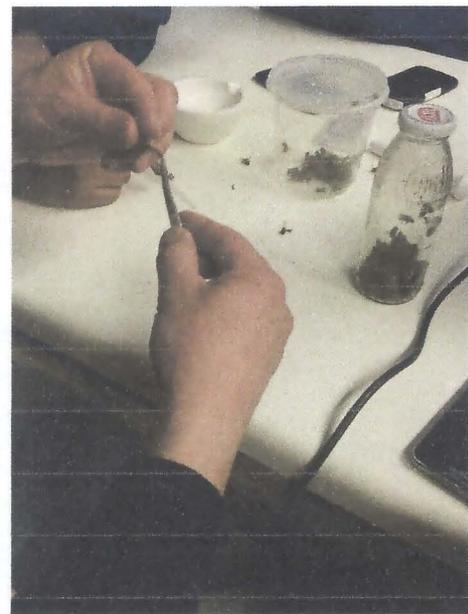
La solución de formalina sobrante puede almacenarse en recipiente plástico que evite salida de gases.

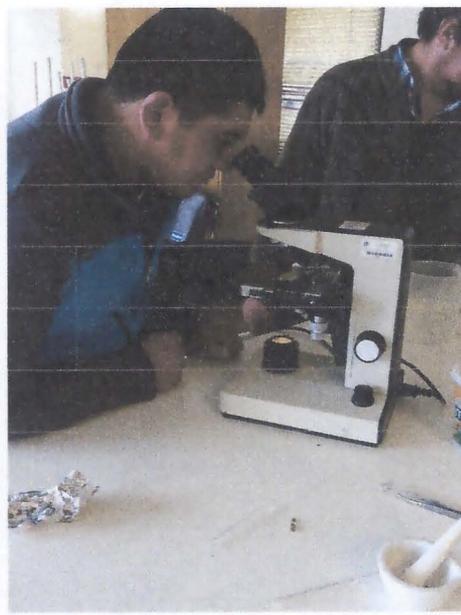
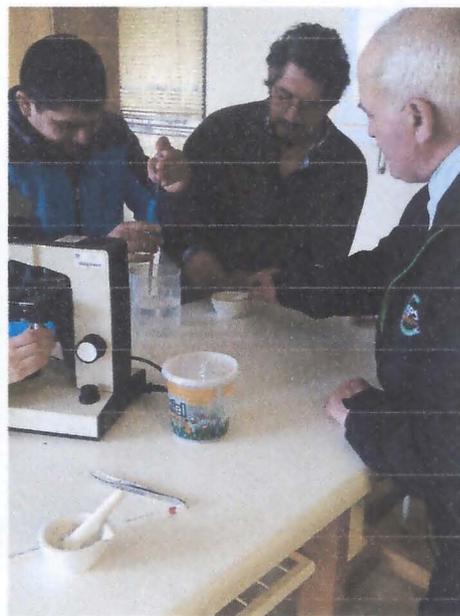
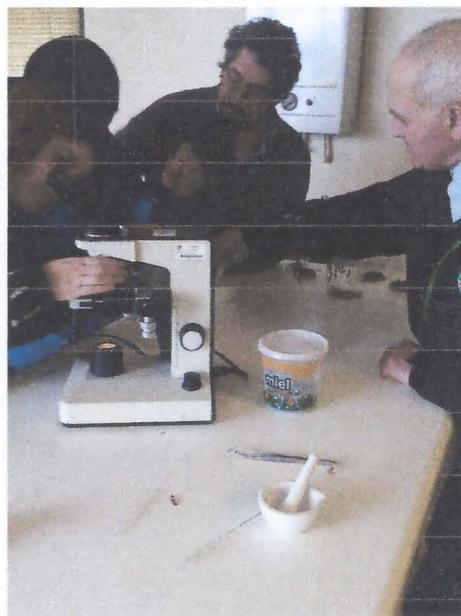
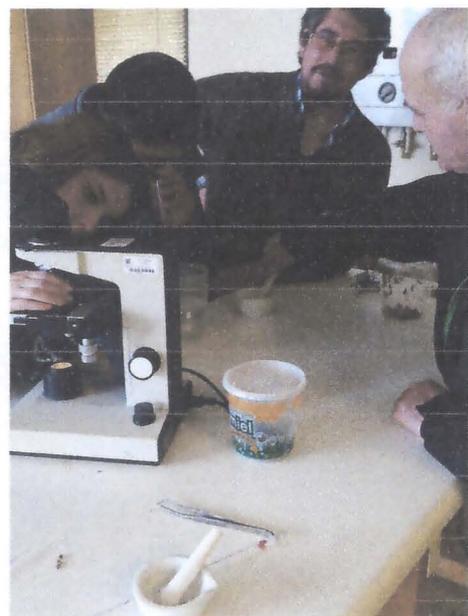


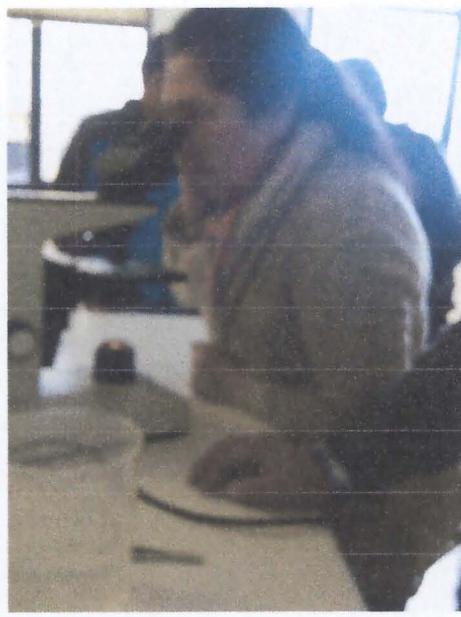
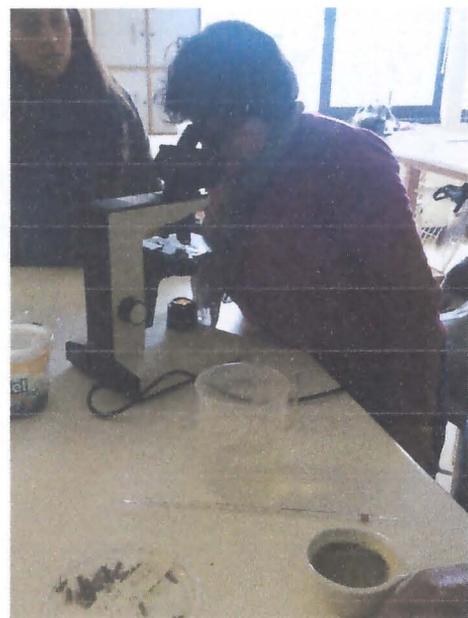










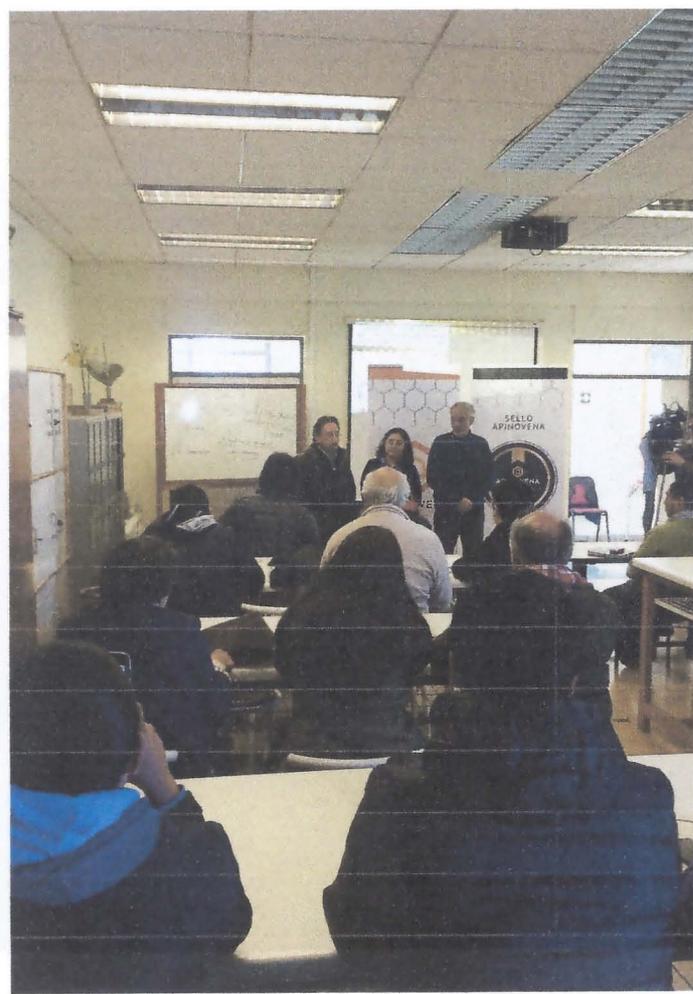




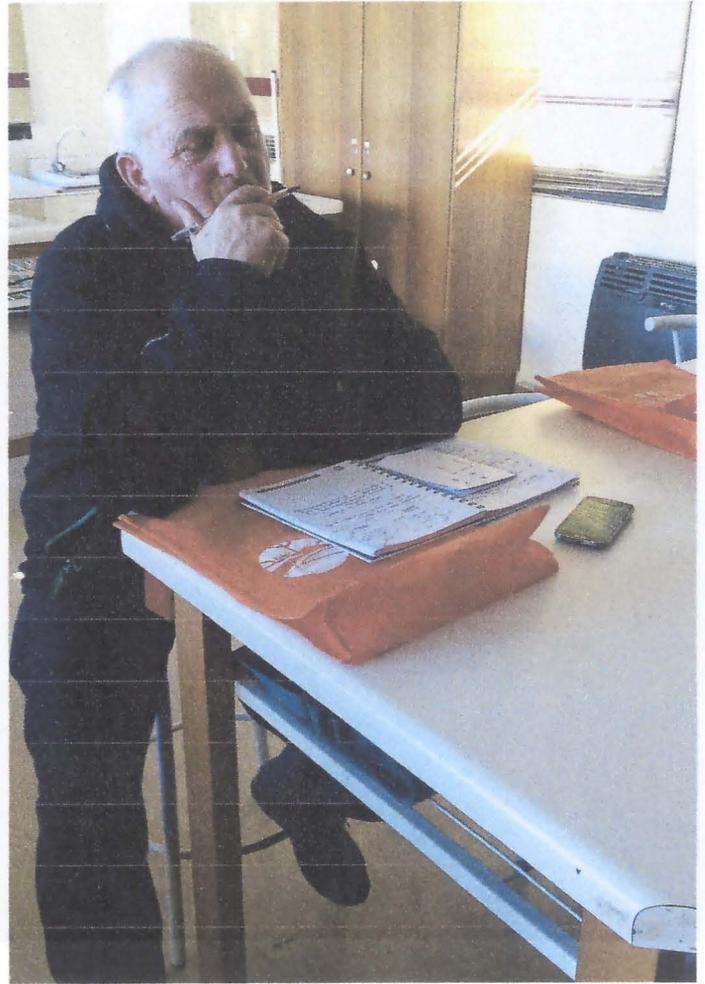


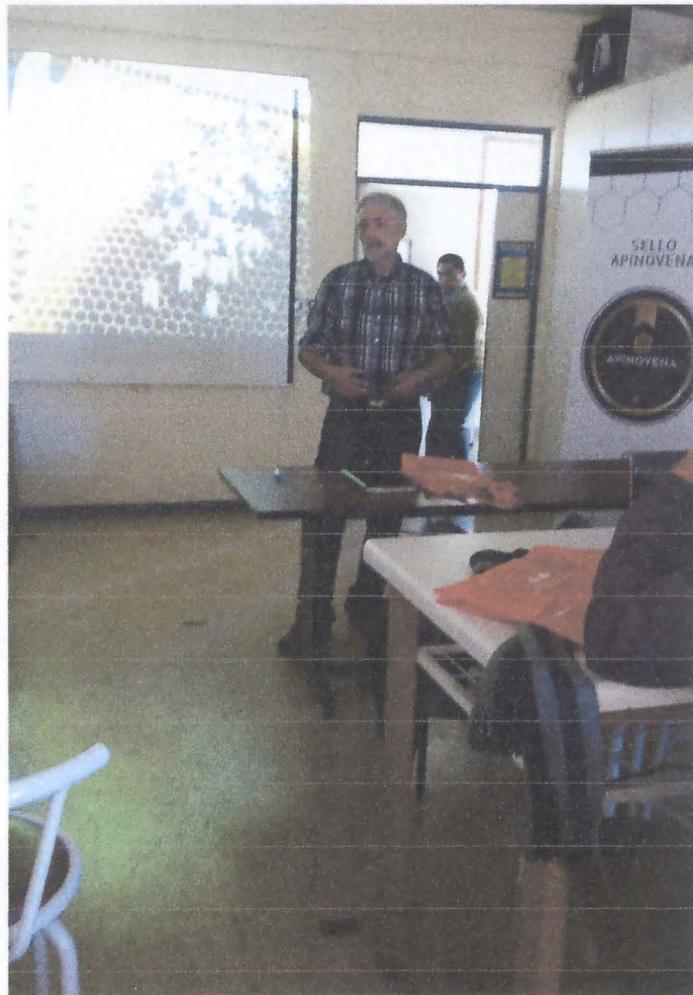
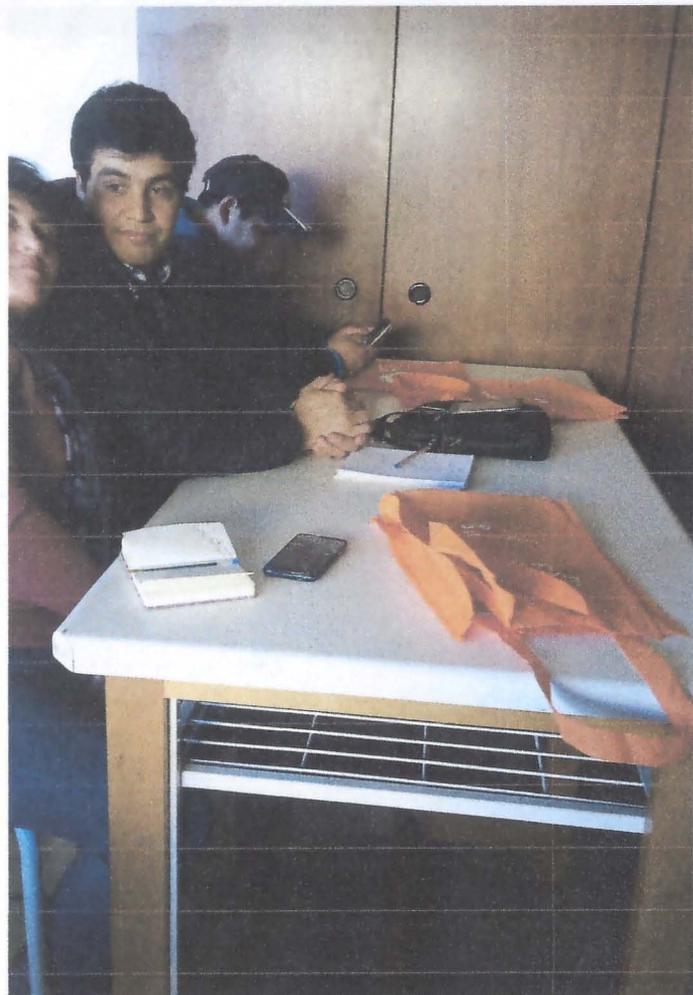














APINOVENA
A.G. RED APÍCOLA IX REGIÓN



Fundación para la
Innovación Agraria

CERTIFICADO

Se otorga el presente certificado a:

MAURICIO DONZE

por su participación en:

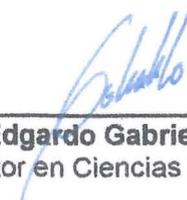
TALLER DE CONTROL SANITARIO EN APICULTURA

de 24 horas de duración, impartido por APINOVENA.

Fecha: 22 y 23 de Agosto del año 2016



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA


Edgardo Gabriel Sarlo
Doctor en Ciencias Biológicas


APINOVENA
A.G. RED APÍCOLA IX REGIÓN
Jeanette Avilés
Presidente APINOVENA

Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de eventos técnicos para la innovación

Nombre de la Entidad Ejecutora:			
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):			

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo de la evento					X
Nivel de conocimientos adquiridos					X
Aplicación de estos conocimientos a su quehacer					X
Estoy satisfecho (a) con la realización de este evento					X
Los expositores (as) fueron claros en los contenidos de las presentaciones:					X
Los expositores (a) fueron receptivos frente a consultas de los participantes:					X
Los contenidos de las presentaciones fueron adecuados en relación al objetivo propuesto:					X
El material entregado fue suficiente:					X
El lugar de realización del evento es adecuado (Iluminación, climatización, etc.):					X
Organización global del evento					X

Comentarios adicionales:

LISTADO DE PARTICIPANTES

TALLERES APICULTORES DIAS 24 Y 25 DE
AGOSTO 2016.-

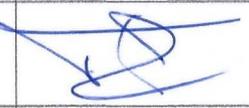
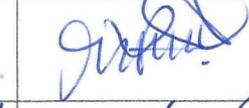
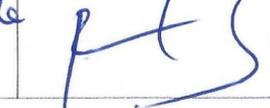


LISTADO DE ANEXOS

ANEXO 1: Listados de asistencia y/o participación

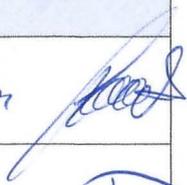
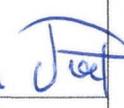
Talleres de control sanitario en apicultura para Asesores Tecnicos.

ANTECEDENTES PARTICIPANTES

N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1	Luis Omar Cifuentes Guzmán	Cifuentes G	11.323.374-5	996225377	luisomarcifuentes@gmail.com	
2	José Segundo	Conicel Curimul	5.478.148-2	996346237	michelaafinalhue@gmail.com	
3	OSCAR Concha R	Concha Ripuelke	13.15922-6	976519705	OSCAR.CONCHA.R@gmail.com	
4	Manuel Rodrigo	Antil Fuentes	17.098.958-9	983163656	u.antil01@xtramail.cl	
5	Victor Vasquez	Vasquez	13.116.444-0	996800128	victor.vasquez@sej.gov.cl	
6	Alonso	RUBIO FUSTEC	9342316-1	950156864	ALONSO@FUSTEC-101	
7	CHRISTIAN	LEVENES INOSTROZA	8.570.726-4	952211185	christian.llevenes@sej.gov.cl	
8	CRISTIAN OTAROLA SANCHEZ	OTAROLA SANCHEZ	14.073664-3	288987602	CRISTIAN.OTAROLA@SAG.003.cl	
9	Marcelo Mariano Cayen	Mariano Cayen	12.711.923-6	89416280	mmanicauoc@gmail.com	
10	Rolando SEALVEGA	SEALVEGA FIGUEROA	12.562.740-0	98232219	Rolando.sealvega@SAG.003.cl	

N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
11	Mari Lynn	Bello Retamal	15.503.644-3	963668016	mar.bellore@gmail.com	
12	Diego	QUEVEDO CAFFINZ	12.194.142-7	968787075	diegoquevedo@gmail.com	
13	MATIAS COLOVA	COLOVA FLORIS	16.793.916-3	984376767	MATIASC87@hotmail.com	
14	Clonia Alvarez	ALEGRIA	11.689.418-1	950809587	ALEJACLO21P@hotmail.cl	
15	Salvador Jasé	Fernandez Riquelme	5408968-6	84138241	-	
16	Ximena Aravena RIVERA	Aravena RIVERA	14.068.215-8	92816026	ximearavena@gmail.com	
17	BONFACIO	Valentín de Wevas	6.993.607-5	79951889	-	
18	Felipe Ariel	Mellado Soto	16.239.335-9	983780495	felipe delagro@gmail.com	
19	Rodrigo ^{HERNAN} HERNAN	MEDINA LOUCHA	13807164-2	984415943	-	
20	Waloska Claudia	Robles Polite	11.908.236-2	9-86699033	waloskarobles@gmail.com	

N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
21	Rolando	Jacinto	474469-4	98499399		
22	Jorge	VERA MARTINEZ	8.720.029-9	974601844	JorgeJh Vera.Vera@gmail.com	
23	JUAN	PACHECO FARET	9.336.239-K	998374255	JUAN PACHECO FARET COM	
24	Gustavo	Flora	5.973.886-0	974771658	gustavo.flora@gmail.com	
25	María Soledad	Ortega Soto	10.689.529-5	979052384	sole_ortega@hotmail.com	
26	Ana María	Sag Roilaf	11.000.584-P	977288768	amr sag r.o@hotmail.com	
27	Adriana Soledad	Cornejo Trepo	14.218.255-6	958653550	adriana.cornejo@gmail.com	
28	Jeanette	Aviles Isla			Flasaviles@gmail.com	
29	Hernan Antonio	Espinosa Ortega	10.368.077-8	977796202	H.espinosa@gmail.com	
30	José	Munoz Flores	7.979.890-8	94804087	Tecnoventanos@gmail.com	

N°	NOMBRE	APELLIDOS	RUT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
31	Oswaldo Novo	NOVOA SAIZ	15.225.215-3	92574854	Felipe.novoaSAIZ@gmail.com	
32	VERONICA	PAILAHOVA RIVAS	11410912-6	962343153	VERO-ARIS@hotmail.com	
33	Gamaliel	Zapata	5596803-9	996427502	gamalielzapata@gmail.com	
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

ANEXO 2: Material entregado en el evento.

*Reactivando
La Araucanía*



Avda. Caupolicán 26 / Temuco - Chile
Teléfono: +56 45 2400333
www.agenciaaraucania.cl



PINOVEN
SELO



Corporación
Agencia
Regional
Desarrollo
Producción
Región de La Araucanía

www.agenciaaraucania.cl



- 1. C
- 2. L
- 3. L
- 4. AL
- 5. UN
- 6. JOA
- 7. CRIS
- 8. CRIS
- 9. CARL

NOME
 10. ELENA
 11. HERNAN



Corporación
 Agencia
 Regional de
 Desarrollo
 Productivo
 Región de La Araucanía

*Reactivando
 La Araucanía*



uco - Chile



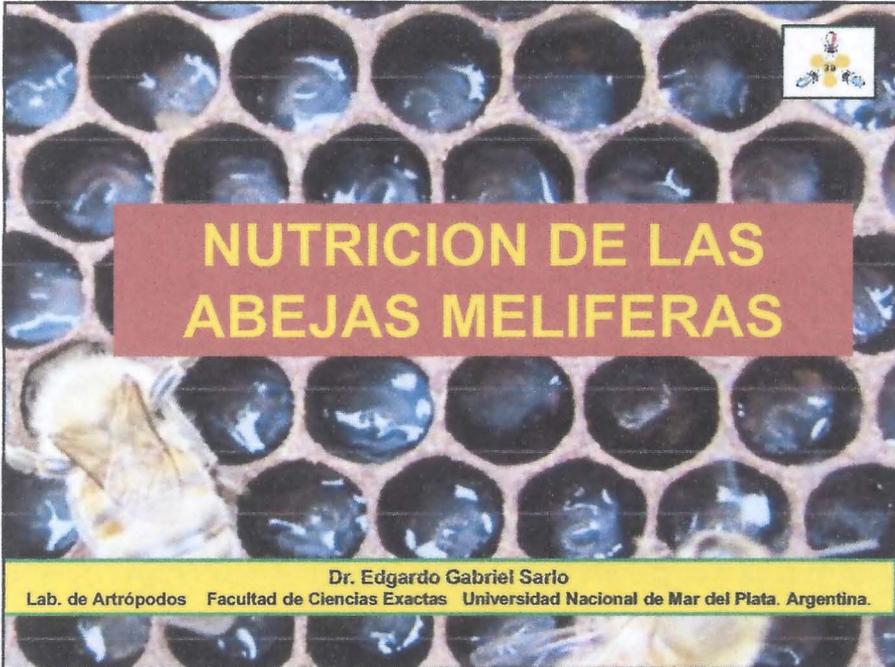



Corporación
 Agencia
 Regional
 Desarrollo
 Productivo
 Región de La Araucanía



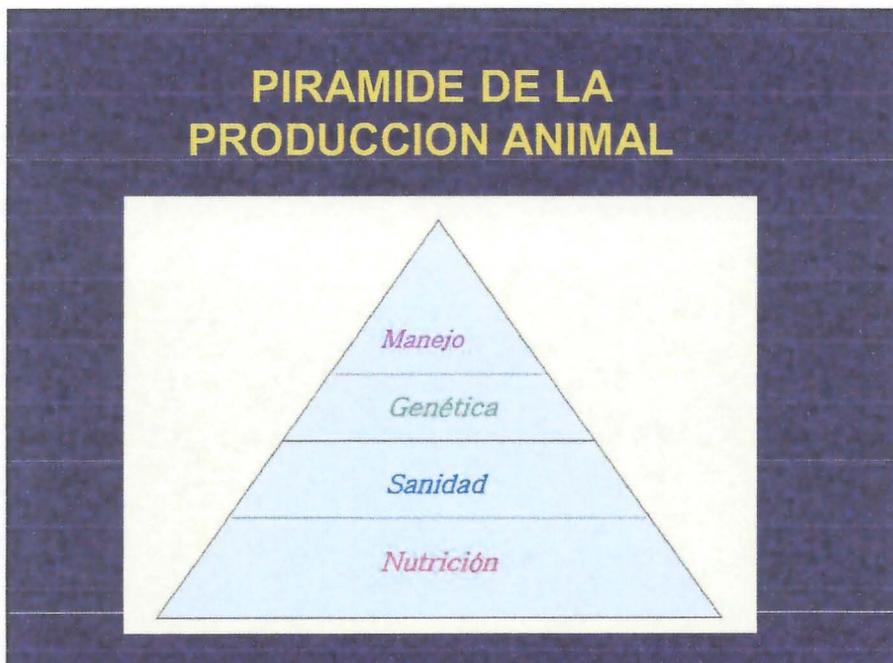
www.agenciaarauucania.cl

ANEXO 3: Presentaciones de los expositores del evento (formato digital).



NUTRICION DE LAS ABEJAS MELIFERAS

Dr. Edgardo Gabriel Sarlo
Lab. de Artrópodos Facultad de Ciencias Exactas Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina.



POLEN

El polen es la forma natural que poseen las abejas para abastecerse de proteínas, ácidos grasos, lípidos, esteroides, vitaminas minerales y variados carbohidratos, Todd and Bretherick, 1942.

UNA COLONIA CONSUME 20/ 50 KG./ AÑO

PROTEINAS:	15-30%
AMINOACIDOS LIBRES:	10-13%
LIPIDOS (ESTEROLES 0,5%):	1-5%
HIDRATOS DE CARBONO:	20-40%
VITAMINAS:	TRAZAS
MINERALES:	2,5-3,5%

FACTORES DE CALIDAD NUTRITIVA DEL POLEN

1. CONTENIDO DE PROTEINA CRUDA (CP)
2. RELACION EXISTENTE ENTRE LOS AMINOÁCIDOS ESENCIALES (aa/aa)
1. PRESENCIA DE FAGOESTIMULANTES

**CONTENIDO DE PROTEINA CRUDA DEL POLEN
EN RELACION AL DESARROLLO DE LA COLONIA**

INFERIOR AL 20%: NO DESARROLLA

ENTRE EL 20 - 25%: MODERADO

SUPERIOR AL 25%: OPTIMO



**Especies con niveles medios de
proteína cruda.**

- Proteína cruda < 20 %.
- Cardos.
- Arándanos.
- Cítricos.
- Roseta.
- Lavanda.
- Maíz.
- Girasol.
- Pinos.
- Sauces.



No sostendrían a la colonia si fueran los pólenes predominantes.

Especies con proteína cruda de 20 a 25 %.

- Eucaliptus.
- Canola.
- Mostacilla.
- Haba.
- Abrepuño.



Especies con % de proteína cruda > al 25 %.

- Flor morada.
- Almendro.
- Tréboles.
- Peras



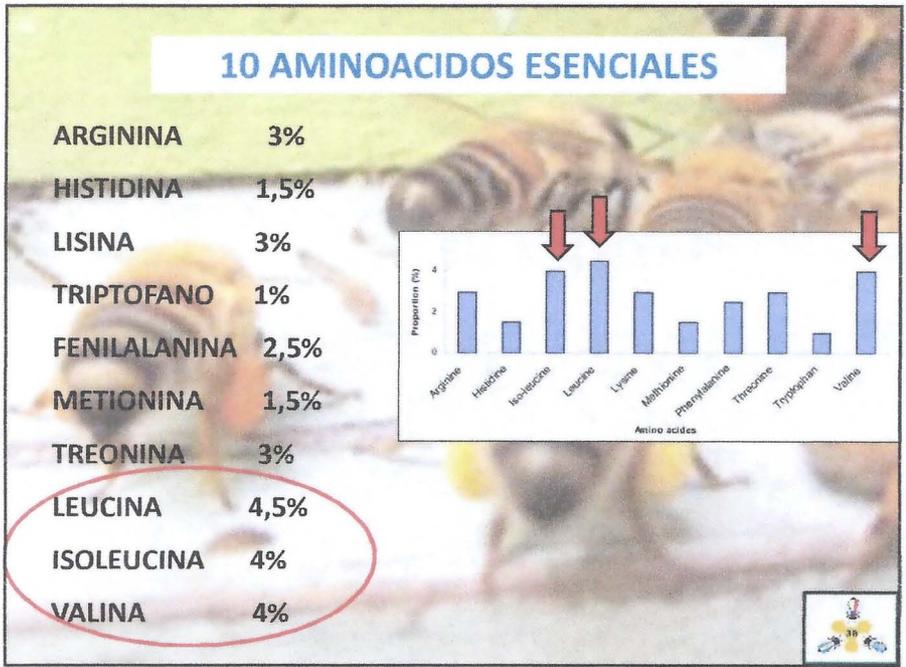
✓PAINE
✓QUILACO
✓CURACAVI
✓TALCA

CUADRO 1
PROTEÍNA CRUDA PRESENTE EN EL POLEN CORBICULAR Y SU RELACIÓN CON LA INTENSIDAD DE USO QUE *APIS MELLIFERA* HACE DE LOS VEGETALES
Crude protein content of corbicular pollen and it's relationship with the intensity of plant use by apis mellifera

Especie	% Proteína cruda en polen corbicular	% Máximo de utilización en el año
<i>Prunus amygdalus</i> Batsch.	30,33	64,00
<i>Brassica rapa</i> L.	25,69	98,78
<i>Gevuina avellana</i> Mol.	24,83	36,66
<i>Acacia caven</i> (Mol.) Mol.	23,73	0,30
<i>Lithrea caustica</i> (Mol.) H. et Al.	21,34	95,50
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	16,63	68,66
<i>Schizanthus pinnatus</i> R. et P.	16,54	9,10
<i>Cryptocarya alba</i> Mol.	16,22	20,00
<i>Colliguaja odorifera</i> Mol.	16,20	90,70
<i>Lathyrus berterianus</i> D.	15,44	12,30
<i>Geranium core-core</i> Steud.	14,95	57,60
<i>Raphanus sativus</i> L.	13,74	13,00
<i>Erodium malacoides</i> (L.) DC.	13,55	20,40
<i>Schinus latifolius</i> (Gill. ex Lind.) Engler	12,13	62,00
<i>Pinus radiata</i> D.	4,89	8,00

RELACIÓN ENTRE LA SELECTIVIDAD DE LA ABEJA MELÍFERA (*APIS MELLIFERA*) Y EL CONTENIDO DE PROTEÍNA CRUDA DEL GRANO DE POLEN. DIAGNÓSTICO EN LA FLORA NATIVA DE CHILE

DENISE ROUGIER, BARBARA TIMMERMANN¹, EDUARDO FUENTES, LESLIE YATES, FERNANDO BAS² Y GLORIA MONTENEGRO



LIPIDOS

1. RESERVA DE ENERGIA
2. COMPONENTES ESTRUCTURALES
3. COMPONENTE DE HORMONAS
4. FUNCION ANTIMICROBIANA

TABLE 1. Fatty acid composition (% of total lipid) of larvae and adults of drone, worker and queen honey bees²⁹.

Fatty acid	6 day-old larvae (%)	Adults (%)
Oleic	40.4–46.4	60.7–64.8
Palmitic	40.3–42.2	14.2–22.6
Stearic	7.32–11.7	8.95–14.3
Linolenic	0.19–0.97	4.50–7.34*
Myristic	2.35–3.15	0.90–2.53
Dodecanoic	0.33–0.	0.50–1.91

* Drone and worker only

En la miel no hay grasas.

Las abejas necesitan un 5% de grasas en la alimentación para mantener el equilibrio.

El polen con bajo contenido de grasa es menos probable que sea consumido por las abejas. The total lipid concentration within a pollen supplement is recommended to be 5%–8%.

Requerimientos nutricionales de las abejas, polen:



Grasas (lípidos):

- Esteroles, los más frecuentes en sus tejidos
- Polioles? (glicerol...) ¿anticongelantes en abejas?, en otros insectos sí.
- Diferencias en polen de plantas:
 - crucíferas (jaramagos, mostacillas, rabaniza, ruca...), ricas: 6 a 7%
 - hay eucaliptos con 0%
 - compuestas (cardos, girasol...), pobres: obreras alimentadas con su polen viven 2/3 – 1/2 menos que las alimentadas con mezclas de otros pólenes.

G. Pajuelo



Las larvas en el cuarto día de su desarrollo comienzan a alimentarse con el pan de abejas, si se alimentan con pelotas de polen su desarrollo se retrasa (Astaruskene, 1990).

Distintos estudios han concluido que se requieren 3,2 miligramos de nitrógeno para criar una abeja desde la eclosión del huevo hasta su nacimiento.

Esta cantidad de nitrógeno se obtiene de entre 120 a 150 miligramos de pan de abeja.

La carga promedio de polen por viaje es de unos 10 a 30 miligramos (NO MENOS DE 5 VIAJES POR CRIA).

La cantidad de polen necesaria para producir un cuadro de cría es de 450 gramos.

CUERPOS GRASOS

Las abejas jóvenes, tras digerir el grano de polen, incorporan grandes cantidades de aminoácidos con el objeto de sintetizar nuevas proteínas; Otis y col. 2004).

Estas proteínas serán luego almacenadas, en el caso de las abejas obreras, principalmente en los cuerpos grasos, hemolinfa y glándulas hipofaríngeas. (Amdan y Omholt 2002).



VITELOGENINA

La vitelogenina es una de las más abundantes lipoproteínas VHDLs (Very High Density Lipoprotein; Otis y col. 2004) y cuyo título regula la vida de la abeja.

Si se inhibe la expresión de vitelogenina en obreras jóvenes, éstas empiezan con las tareas de pecoreo (recolección de néctar y polen) a edades más tempranas de lo normal, recolectan más néctar que polen y también mueren antes.

Principales deficiencias alimentarias y sus síntomas

Falta de:	1ª fase:	Fase intermedia:	Fase terminal:
Hidratos de carbono, azúcares	<ul style="list-style-type: none"> Menor capacidad de mantener 35°C Disminución de la cría o cese 	<ul style="list-style-type: none"> Ralentización de movimientos Quema de reservas de grasa: > 12°C 	<ul style="list-style-type: none"> Quema de proteínas de músculos, de tej. intestinal ... Disminución tamaño, >8°C o muerte.
Proteínas, a. a.	<ul style="list-style-type: none"> No producción de jalea real. Disminución o cese de la cría. Uso de las reservas Corporales 	<ul style="list-style-type: none"> Extracción de proteínas y grasas de los tejidos menos vitales: músculos, intestinos. Fallos hormonales, y de defensas. Disminución tamaño y daños corporales 	<ul style="list-style-type: none"> Instinto de recolección de falsos póenes: piensos animales, harina, aserrín ...
Grasas			
Agua	<ul style="list-style-type: none"> No mantenimiento de la humedad relativa precisa para la cría: 70% Disminución o cese de la cría 	<ul style="list-style-type: none"> Espesamiento de la hemolinfa, más esfuerzo del corazón, calor corporal Extracción de agua de músculos, intestinos. Daños corporales y muerte 	

PROBLEMAS NUTRICIONALES

RESPUESTA A LA CARENCIA DE PROTEINAS O DEFICIENCIAS EN LA RELACION DE AMINOACIDOS

• MENOR CONTENIDO DE NITROGENO CORPORAL

• USO DE RESERVAS CORPORALES EN FORMA PREMATURA

• CALIDAD DEL ALIMENTO LARVAL DISMINUIDO

• ALTERACION DEL COMPORTAMIENTO

• DESATENCION DE LA CRÍA

• REDUCCION DEL TIEMPO DE VIDA

• CANIBALISMO - OVOFAGIA

• SUSCEPTIBILIDAD A ENFERMEDADES

ENTRE MUCHOS OTROS

ROL DE LAS PROTEINAS PREVIO A LA INVERNADA



CONSTRUCCIÓN DE RESERVAS CORPORALES

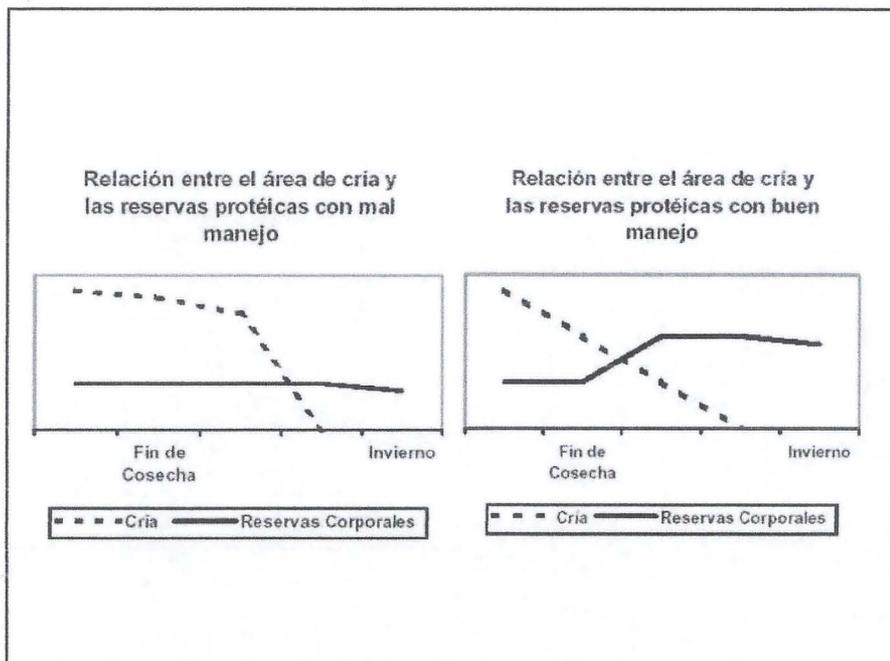
Según, F. Ruttner, las abejas más longevas en su fase de larva son alimentadas un día más con polen, si se comparaba con las larvas que serían las abejas de verano. Otros autores afirman que la abeja de invierno consume jalea real medio día más que la abeja de verano.



PROLONGACION DEL TIEMPO DE VIDA

MENOS DEL 40% DE PC. 20-26 DIAS

MAS DEL 40% DE PC. 46-50 DIAS

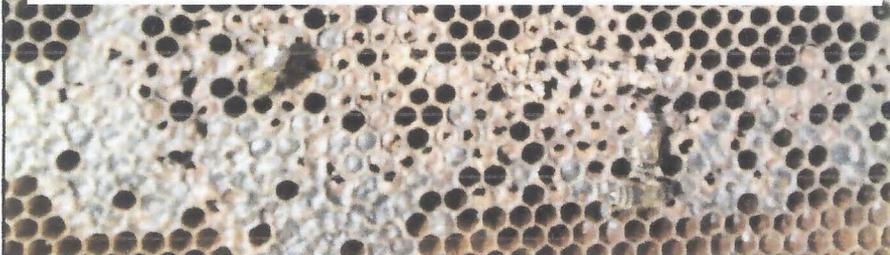




ATENCION DE LA CRIA

Schmickl y Crailsheim (2002), Schmickl et al.(2003) demostraron que el descuido de larvas en escasez de polen estaba fuertemente relacionado con la proporción de colonia y la relación suministro/ demanda de polen.

Cuando el polen era escaso, los esfuerzos de atención cambiaron gradualmente de las larvas jóvenes y enfocados a las larvas más viejas, que ya estaban cerca de opercular.





ALIMENTAR NO ES NUTRIR

- **Alimentación:**

poner a disposición de las abejas un alimento determinado (miel, polen, jarabe de azúcar, sustitutos de polen, jarabe de maíz, etc.)

- **Nutrición:**

lograr que el alimento sea adecuadamente digerido, asimilado y llegue a incorporarse en los tejidos supliendo de esta forma todos los requerimientos fisiológicos de la abeja.

JARABES DE CAÑA DE AZUCAR

2:1 (66%) Y 1:1 (50%)

MENOS DEL 30% LA ABEJA NO LO LEVANTA



LA CANTIDAD DE JARABE A ENTREGAR DEPENDE DE LA CANTIDAD DE MIEL QUE POSEE LA COLONIA

1 CUADRO DE RESERVA = 2 L DE JARABE 2:1 = 2,6 KG

POR LO TANTO:

POR C/ CUADRO A LLENAR SE NECESITAN 1,75 KG DE AZÚCAR

6 A 8 MARCOS DE RESERVA PARA LA INVERNADA Y ARRANQUE PRIMAVERAL

JARABES DE ALTA FRUCTOSA

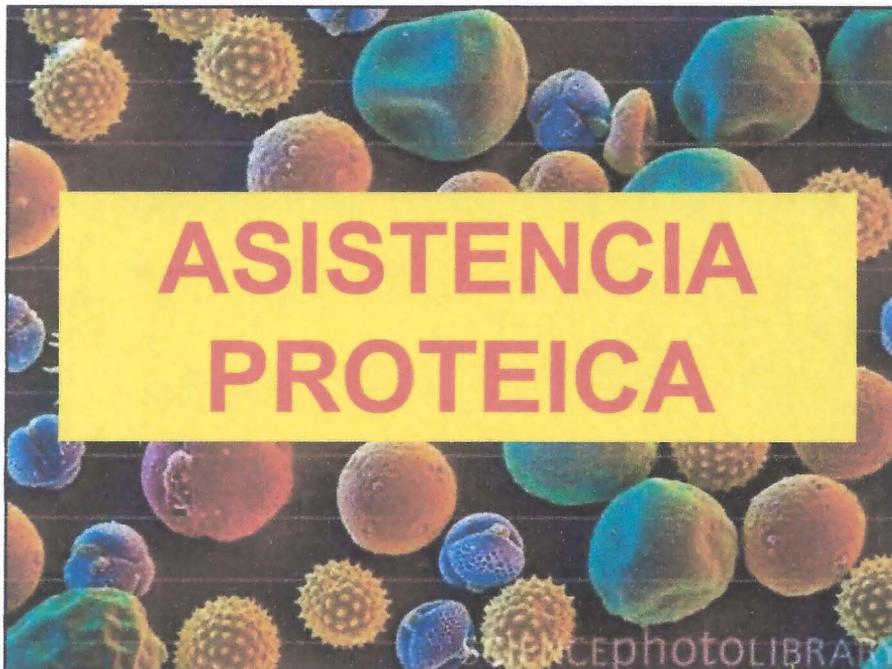
Se obtienen a partir de la hidrólisis del almidón de maíz y poseen, de acuerdo al proceso de elaboración empleado, una composición química variable.

J.M.A.F 42 y el J.M.A.F. 55. Ambos jarabes tienen un contenido variable de agua que puede ir desde un 19% hasta aproximadamente un 29%.

La composición de sólidos del J.M.A.F. 55, por su parte, contiene un 55% de fructosa, un 41 % de glucosa y un 4 % de otros azúcares.

Almacenamiento y uso de la energía:

Jarabes "de"	% azúcares asimilables (glucosa+fructosa+sacarosa)	% azúcares poco o no asimilables (maltosa, polisacáridos, almidones, azúcares "superiores")	% agua	FVP €/Kg. medias-grandes
de "glucosa"	40%	40%	20%	0,50
de "fructosa"	60%	20%	20%	0,60
azúcar "blanquilla" (sacarosa)	100%	---	---	0,95



COMPUESTOS ARTESANALES TORTAS

No existe una única receta de torta

- Fórmula Haydak (mas de 50 años)
- **3 partes de harina de soja.**
- **2 partes de levadura de cerveza.**
- **1 parte de leche en polvo descremada.**
- **4 partes de azúcar.**
- **Agregar agua para moldear.**

En uso actualmente con excelentes resultados (aproximadamente 28 kg de torta):

Levadura para uso agropecuario (denominación comercial COMPAL-Compañía General de Alimentos S.A). (10 kg.)

Proteína de soja (desgrasada) (denominación comercial SOJA 2 – CORDIS S.A. Contenido de proteínas: 40% al 45%). (10 kg.)

Jarabe de azúcar (2:1) o fructosa (CN).

Aceite de Canola + Aceite de Girasol. (0,5 litro c/u)

No solo proveen ácidos grasos esenciales sino que además actúan como FAGOESTIMULANTES, es decir, incentivan el consumo ya que las abejas encuentran a este nivel de grasas sumamente atractivo.

Cloruro de potasio + Cloruro de magnesio. (25 g de c/u).

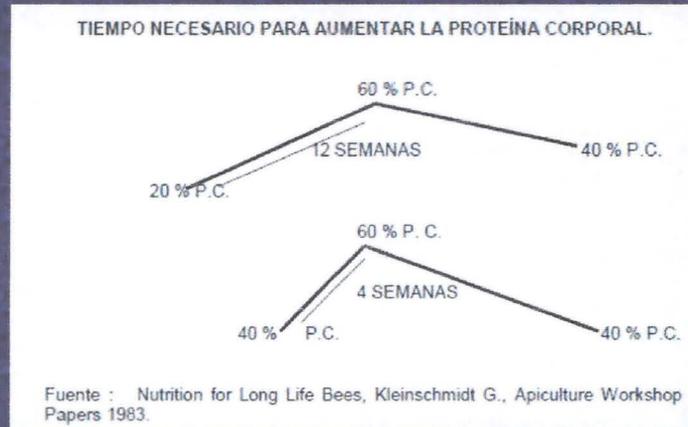
ADMINISTRACION:

A DEMANDA

**¿CUANTO TIEMPO
ANTES
ADMINISTRAMOS
PROTEINAS?**

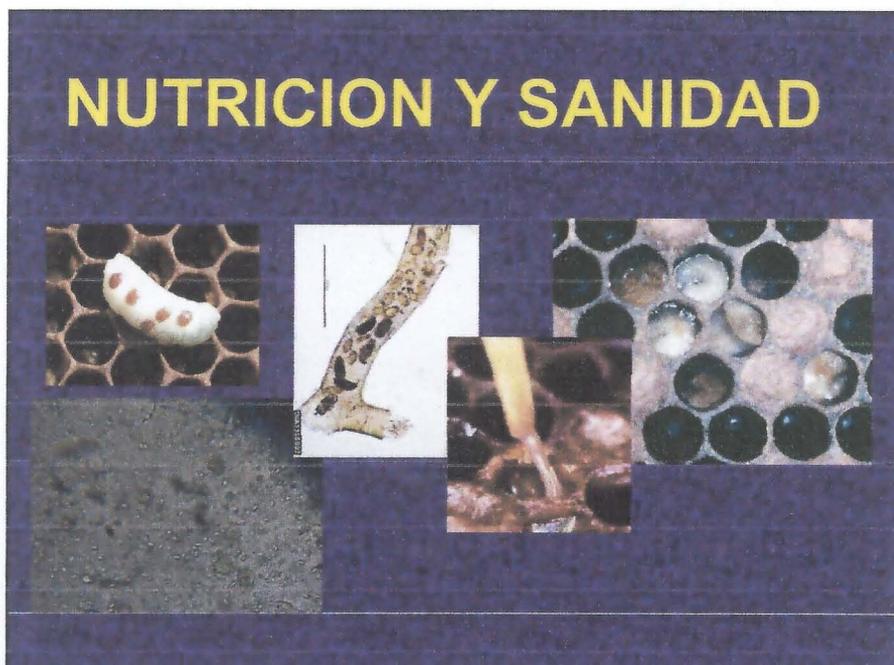
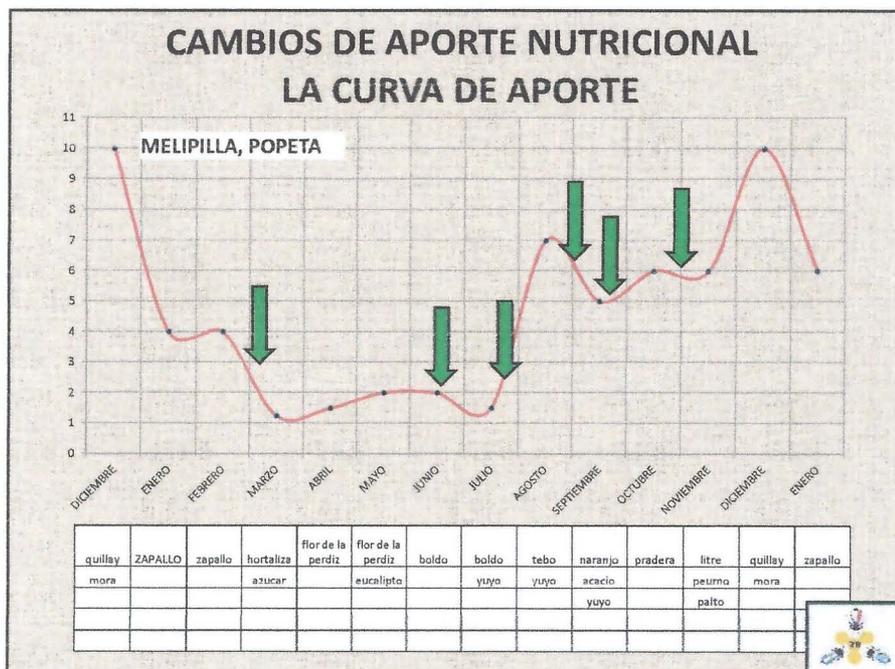


Bees can have a very high body-protein of over 60% crude protein, at which time they are strong, long-lived bees, with the ability to collect lots of honey. Or at the other extreme they can have low body-protein of less than 30% (Kleinschmidt 1988).

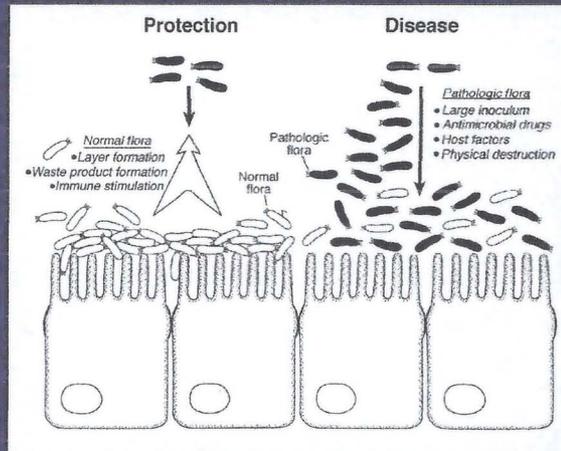


Bee body-protein is reduced by honey production, cold or hot weather, wax production, and an increase in breeding, especially during the spring build-up period.



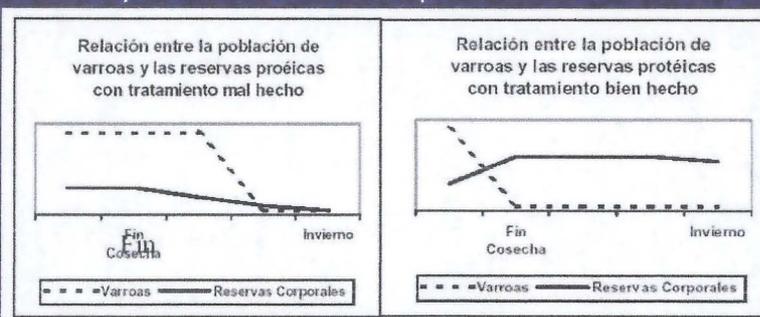


LA MICROBIOTA



Varroa destructor

La infestación por *Varroa destructor* influye en los niveles de proteína presentes en la hemolinfa. Sabemos que varroa consume diariamente $0,25\mu\text{l}$ de hemolinfa y por lo tanto consume también la proteína presente en este líquido.



ALIMENTANDO A NUESTRAS ABEJAS: SUPLEMENTACION PROTEICA.. Vet. Mariano VIDAL, Ing. Enrique Sedascarrasbura

APICULTURE AND SOCIAL INSECTS

Altered Physiology in Worker Honey Bees (Hymenoptera: Apidae)
Infested with the Mite *Varroa destructor* (Acari: Varroidae):
A Factor in Colony Loss During Overwintering?

J. Econ. Entomol. 97(3): 741-747 (2004)

GRO V. AMDAM,^{1,2} KLAUS HARTFELDER,³ KARI NORBERG,² ARNE HAGEN,²
AND STIG W. OMHOLT²

Los procedimientos de gestión diseñados para matar *V. destructor* a finales de otoño pueden por lo tanto no evitar las pérdidas de colonias debido a que muchas de las abejas adultas ya no son capaces de sobrevivir hasta la primavera.

Por lo tanto:

los apicultores en los climas templados deben combinar estrategias de gestión a finales de otoño con protocolos de tratamiento que mantengan a la población de ácaros en niveles bajos antes y durante el período en que surgen las Abejas de invierno.

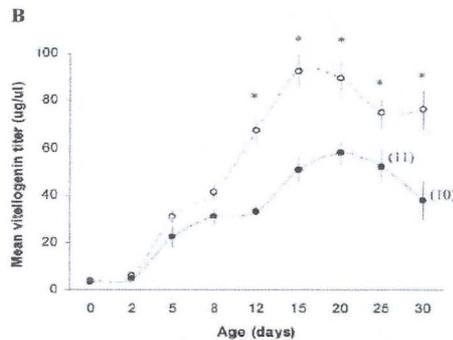
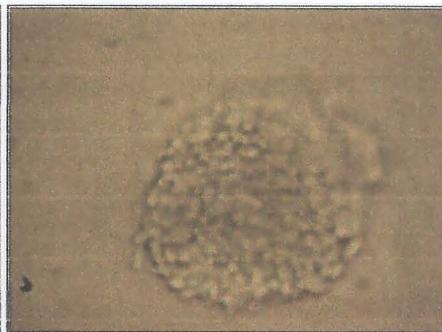


Fig. 1. Mean \pm SE of vitellogenin titers (micrograms per microliter) for simulated winter bees, by using a β -galactosidase standard. Noninfested controls (white indicators) and workers infested by *V. destructor* during metamorphosis (black indicators) were kept in colonies 1-3, depicted by



**Efecto del Suministro de Suplementos Polínicos en el Nivel de
Proteínas Totales de Ventrículo de *Apis mellifera* y Número de
Esporos de *Nosema* sp Resultante.**

Sarlo, E.G.; Medici, S. K.; Porrini, P. M; Eguaras, M. J.



CONCLUSIONES

El suministro de complemento amino-vitamínicos incrementa el nivel de proteínas totales en el ventrículo de las abejas.

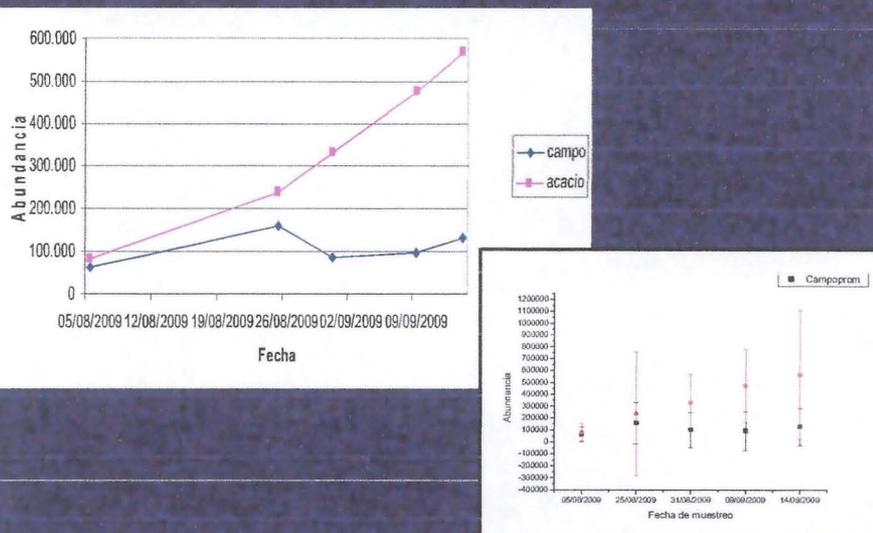
El suministro de complemento amino-vitamínicos no controla la parasitosis.

El suministro de complemento amino-vitamínico a colonias que se encuentran desarrollando la parasitosis actuaría como factor con-causal potenciando la misma.



Desarrollo de nosemosis en el monte de acacia 2009

Med. Vet. Pablo Julián, Téc. Univ. Apí. Mauricio Parravicini, Téc. Univ. Apí. Maricel Curín, Téc. Univ. Apí. Gabriela De Hormarcho, Lic. Gabriel Sarlo, Grupos Cambio Rural.



EFFECTO DE NOSEMA SOBRE LA REINA

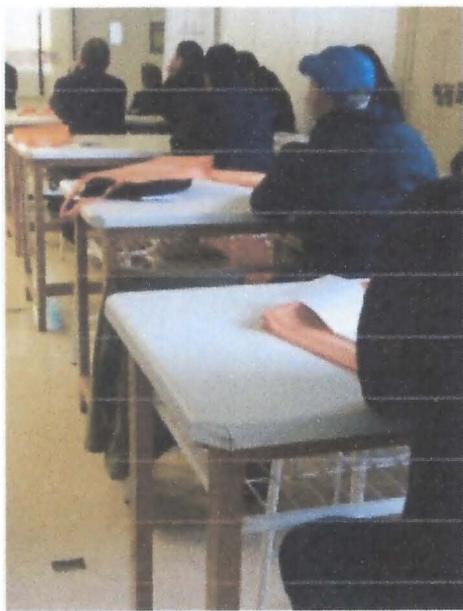
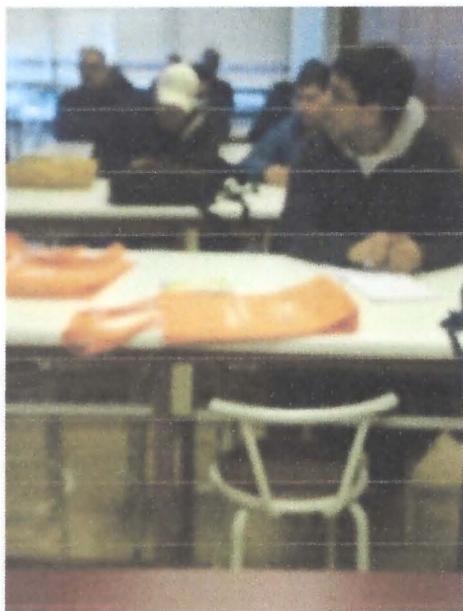
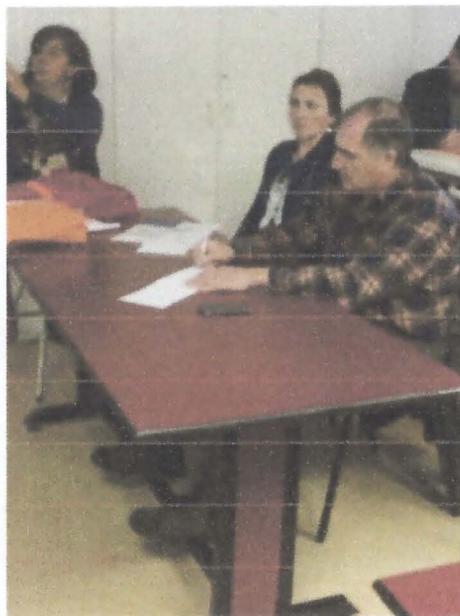
La calidad de reina es de importancia primordial. Además, de acuerdo a los apicultores que "reinas pobres" son la principal causa de las pérdidas de colonias (van Engelsdorp et al, 2008).

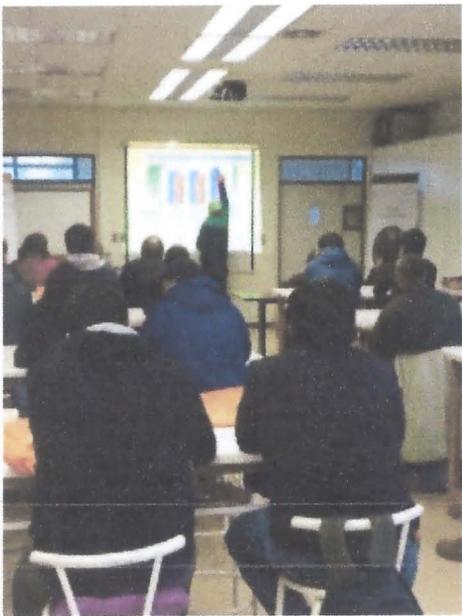


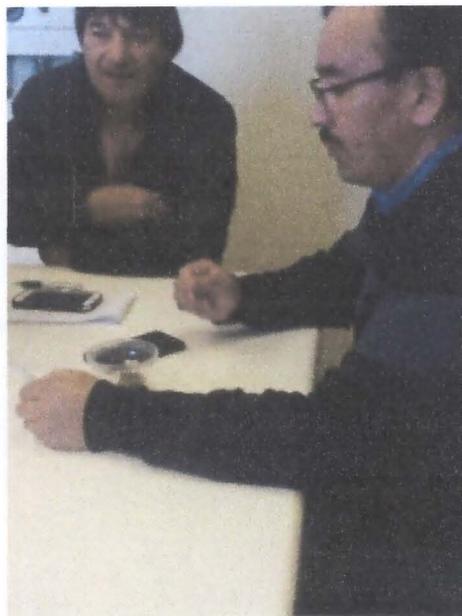
El estrés fisiológico y cambios en QMP podrían afectar la capacidad de las reinas para aparearse y / o que sean atractivas para los zánganos.

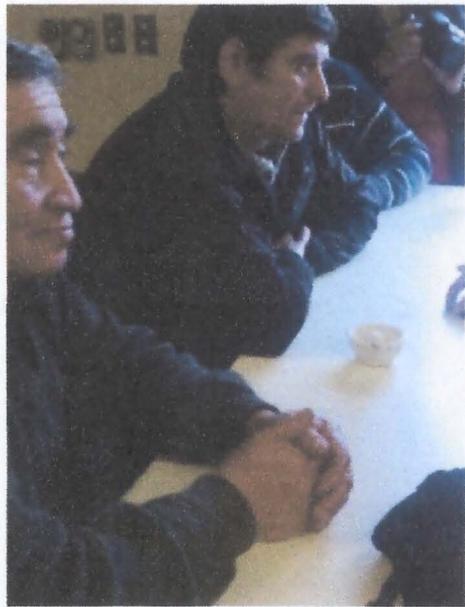
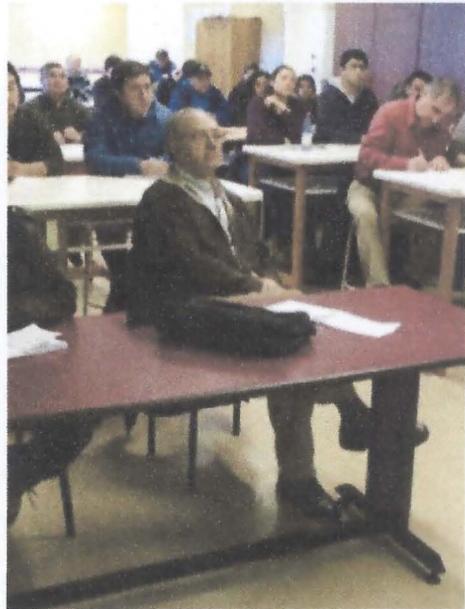
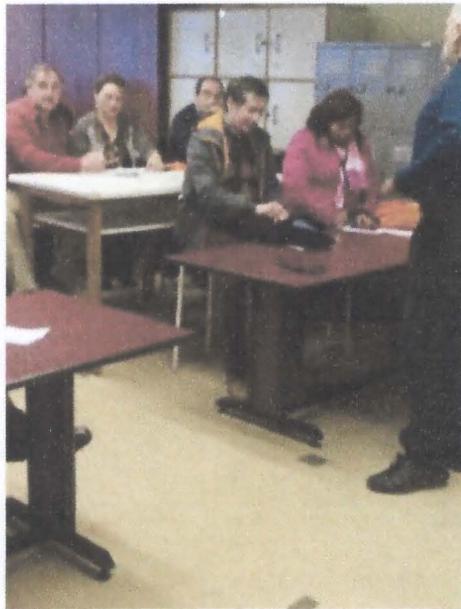
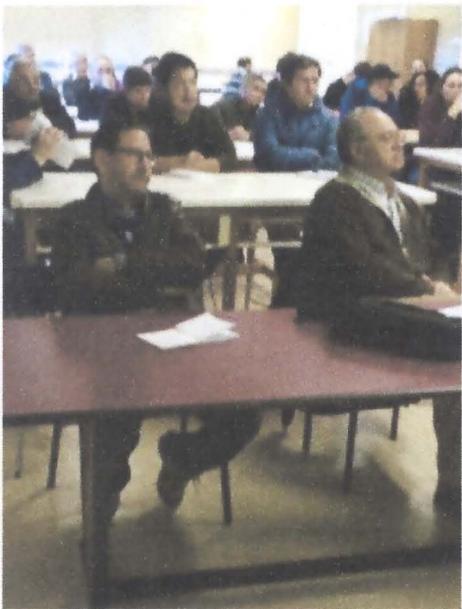
En el campo, la presencia de esporas en reinas fecundadas puede conducir a una recambio inducido por Nosema por una nueva, reina presuntamente sana (Farrar, 1947; Furgala, 1962).

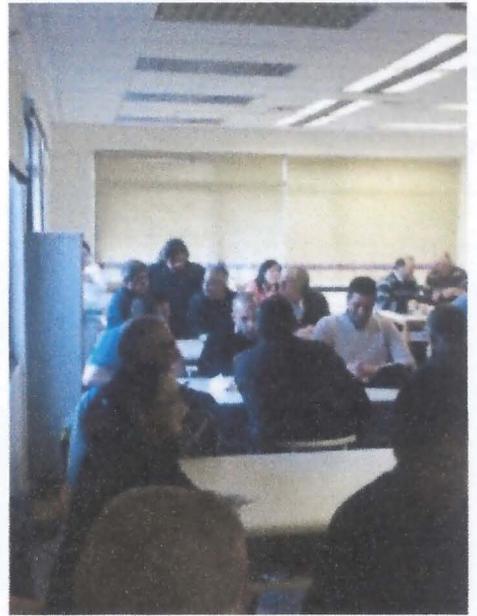




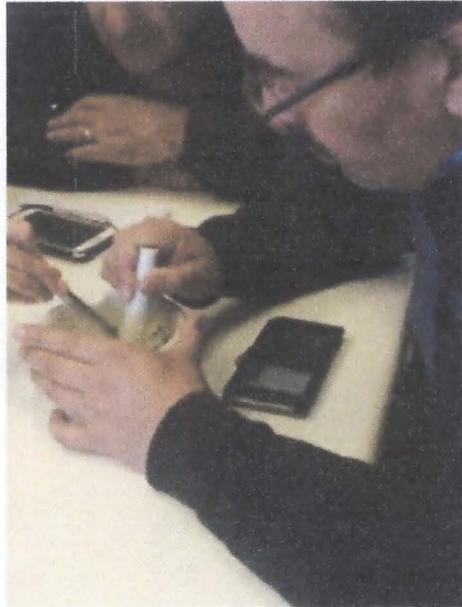


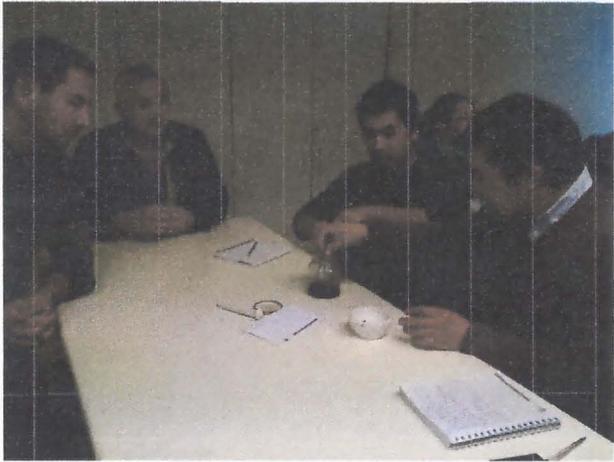
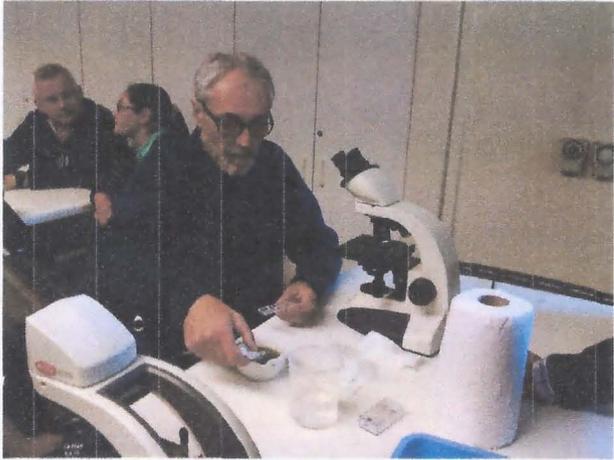




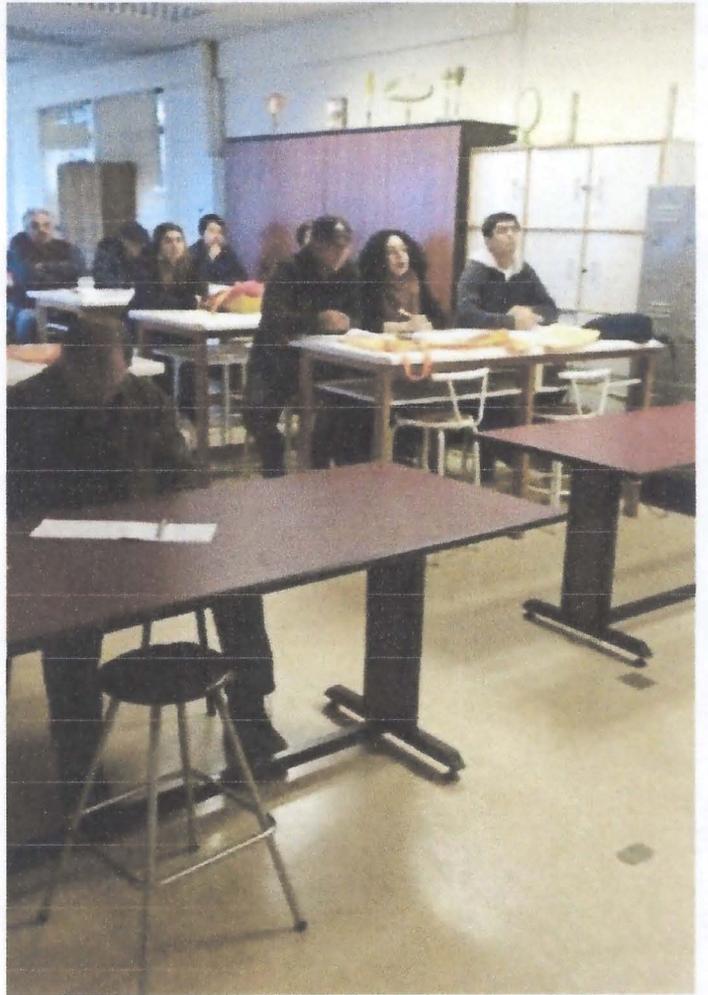




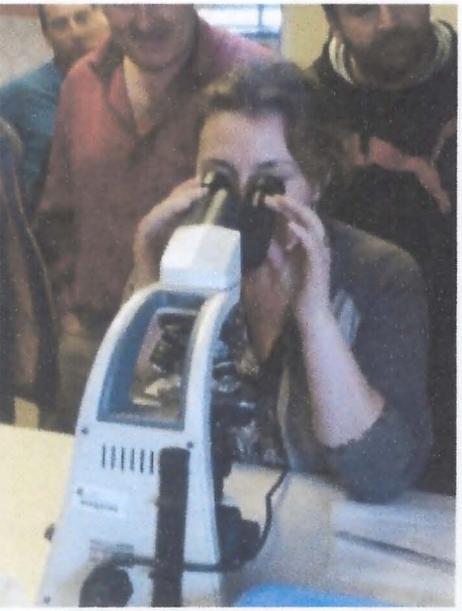
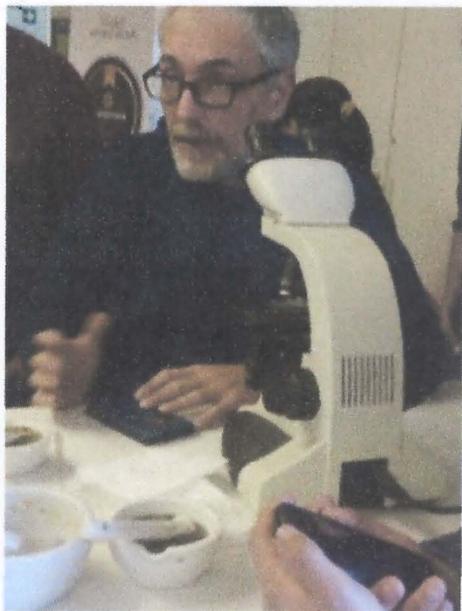


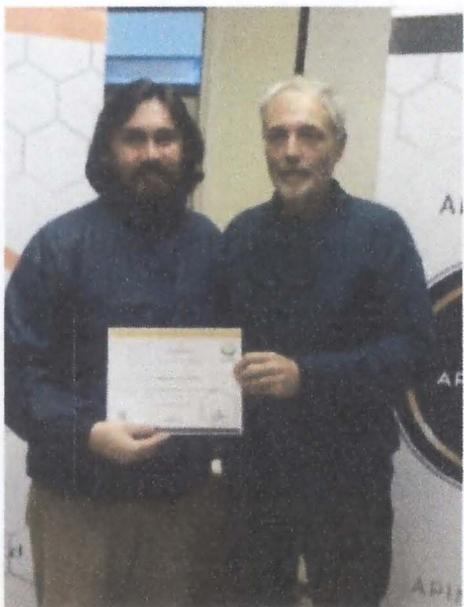
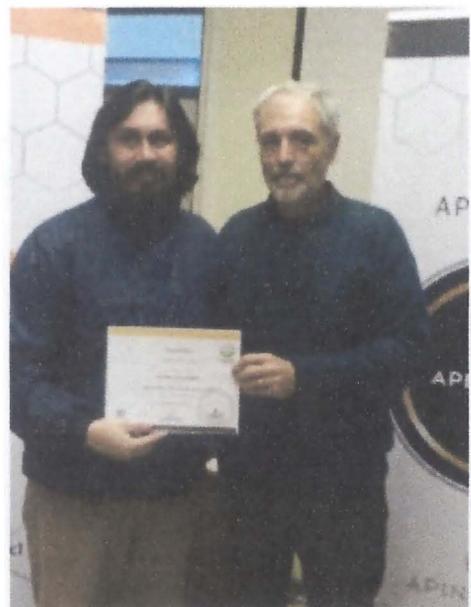




















Anexo 3: Encuesta de satisfacción de participantes de eventos técnicos para la innovación

Nombre de la Entidad Ejecutora:			
Dirección:			
Teléfono:		Mail:	
Coordinador (a):			

Valore de 1 a 5 cada uno de los aspectos referentes al encuentro, teniendo en cuenta que la puntuación más negativa es 1 y la más positiva es 5.

	1	2	3	4	5
Se ha conseguido el objetivo de la evento					
Nivel de conocimientos adquiridos					
Aplicación de estos conocimientos a su quehacer					
Estoy satisfecho (a) con la realización de este evento					
Los expositores (as) fueron claros en los contenidos de las presentaciones:					
Los expositores (a) fueron receptivos frente a consultas de los participantes:					
Los contenidos de las presentaciones fueron adecuados en relación al objetivo propuesto:					
El material entregado fue suficiente:					
El lugar de realización del evento es adecuado (Iluminación, climatización, etc.):					
Organización global del evento					

Comentarios adicionales: