

SITUACIÓN SANITARIA LOQUE AMERICANA



SAG
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile

Subdepartamento de Vigilancia y Control de enfermedades
División Protección Pecuaria – SAG
2019



SITUACIÓN SANITARIA DEL SECTOR APÍCOLA EN CHILE

VIGILANCIA APÍCOLA

El objetivo general de la vigilancia en el rubro apícola, es la **detección temprana de enfermedades ausentes (exóticas) y el monitoreo de los cambios de patrones de ocurrencia y prevalencia** de enfermedades presentes (endémicas) en el país.

VIGILANCIA ACTIVA

- Plan de monitoreo anual de enfermedades (OIE) exóticas y endémicas.
- Programa de control de Loque Americana

VIGILANCIA PASIVA

- Atención de Denuncias
- Control de Cuarentenas de importaciones
- Control de exportación de Reinas y Paquetes de abejas



VIGILANCIA APÍCOLA

n Anual de Vigilancia Sanitaria: (priorizada por el riesgo)

Enfermedades Exóticas

- Pequeño escarabajo de la Colmena (*Aethina tumida*)
- Tropilaelapsosis (*Tropilaelaps clareae*)

Enfermedades Endémicas

- Loque americana (*Paenibacillus larvae*)
- Loque europea (*Melissococcus plutonius*)
- Varroosis (*Varroa destructor*)
- Acarapisosis (*Acarapis woodi*)





Situación de: Loque americana en Chile

(Enfermedad bacteria específica de cría de abejas)

Situación de Loque Americana

Programa Nacional de Control de Loque americana.

- Programa de vigilancia nacional por riesgo.
- Cuarentena de apiarios
- Eliminación de todo el material vivo de las colmenas
- REE (trasiego): solo se elimina cámara de crías y panales.
- Zonificación (Isla de Pascua y Aysén)
- Bioseguridad



Situación Loque americana

- Primera detección: 2001, Región de Atacama.
- Brote que afectó a varias regiones: 2005, (III, V, RM, VI, VII, VIII y X).
- Programa Nacional de Control: 2007 hasta la fecha. (En revisión)
- Zonificación: Región de Aysén (2006-2013).
- Estatus sanitario: Endémica, sólo en algunas zonas y con baja prevalencia (0,5%) en el país.

Antecedentes comerciales sobre loque americana (LA) y loque europea (LE)

Requisitos para exportación (LA)

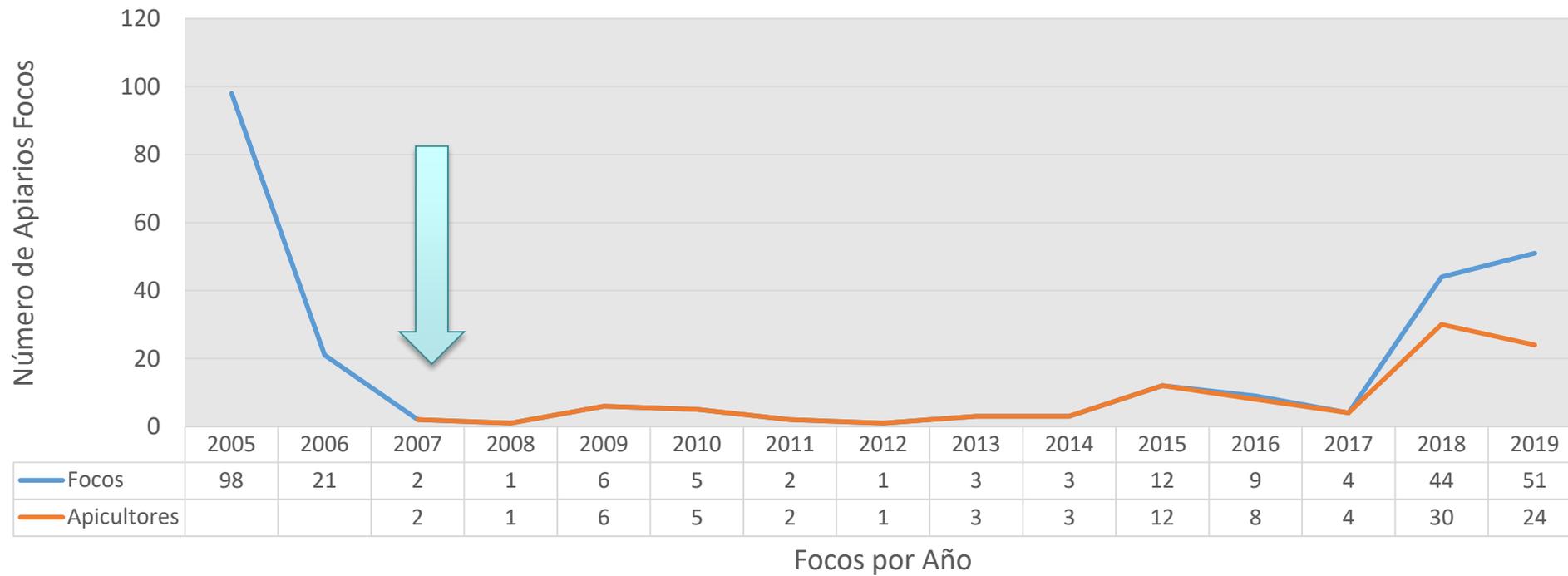
- Productos de la colmena :
sin requisitos (UE y USA)
sin esporas LA para (China)
- Material vivo (UE): Ausencia de signos clínicos.
- Material vivo (Canadá): Ausencia de signos clínicos.



Requisitos para exportación (LE)

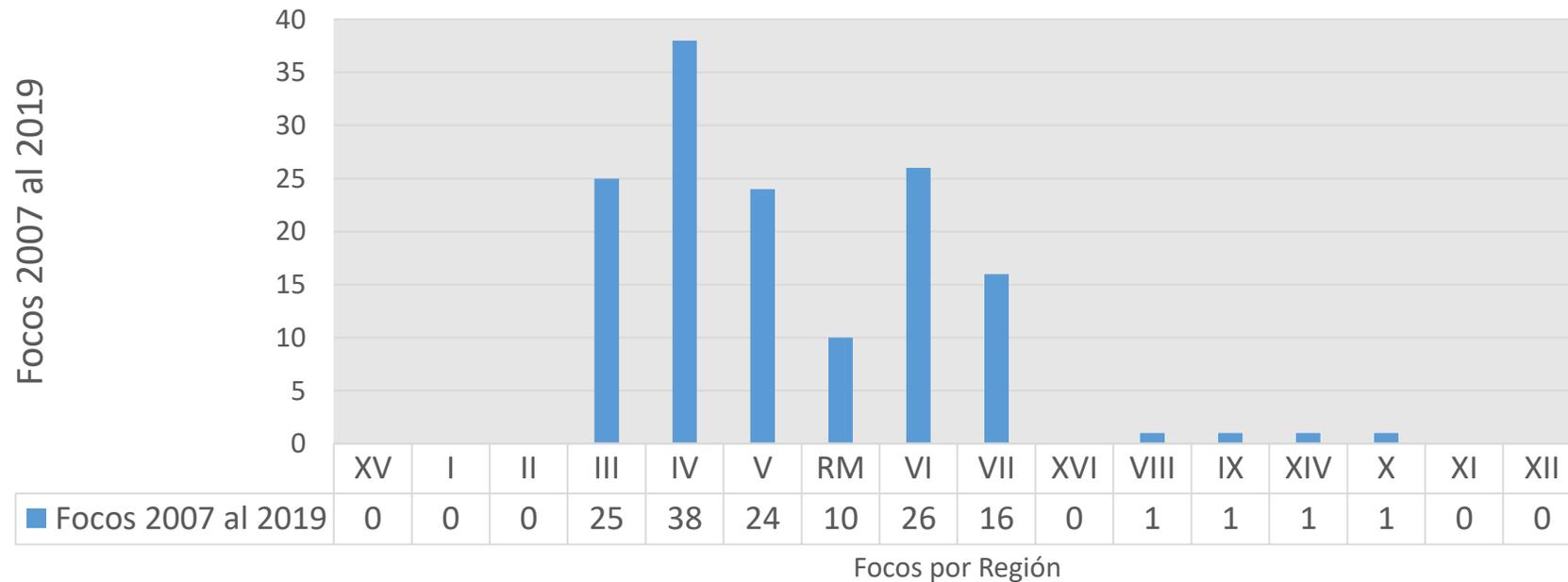
- Productos de la colmena (UE): sin requisitos.
- Material vivo (UE): sin requisitos.
- Material vivo (Canadá): Ausencia de signos clínicos.





Evolución de focos de loque americana, desde 2005 al 2019

Distribución de casos de LA detectados en Regiones entre años (2007-2019)



Zonas con Presencia de Loque Americana

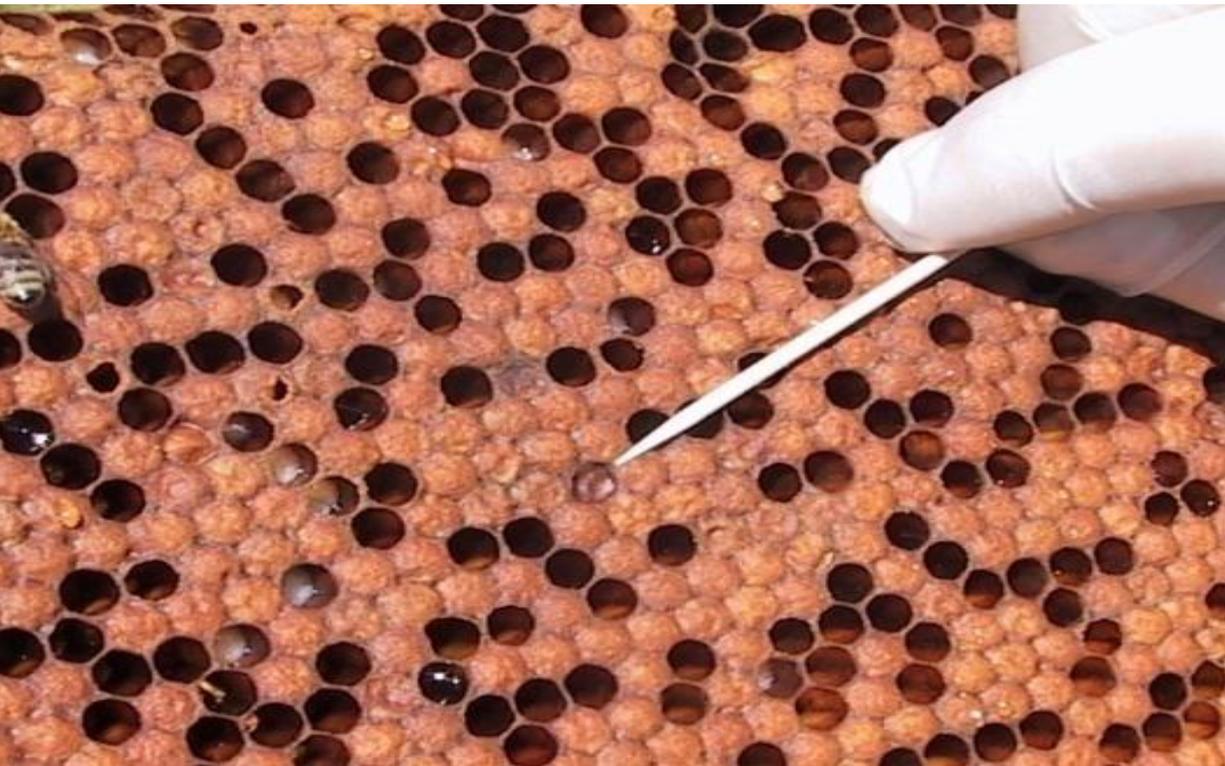


SITUACIÓN LOQUE AMERICANA AÑO 2018



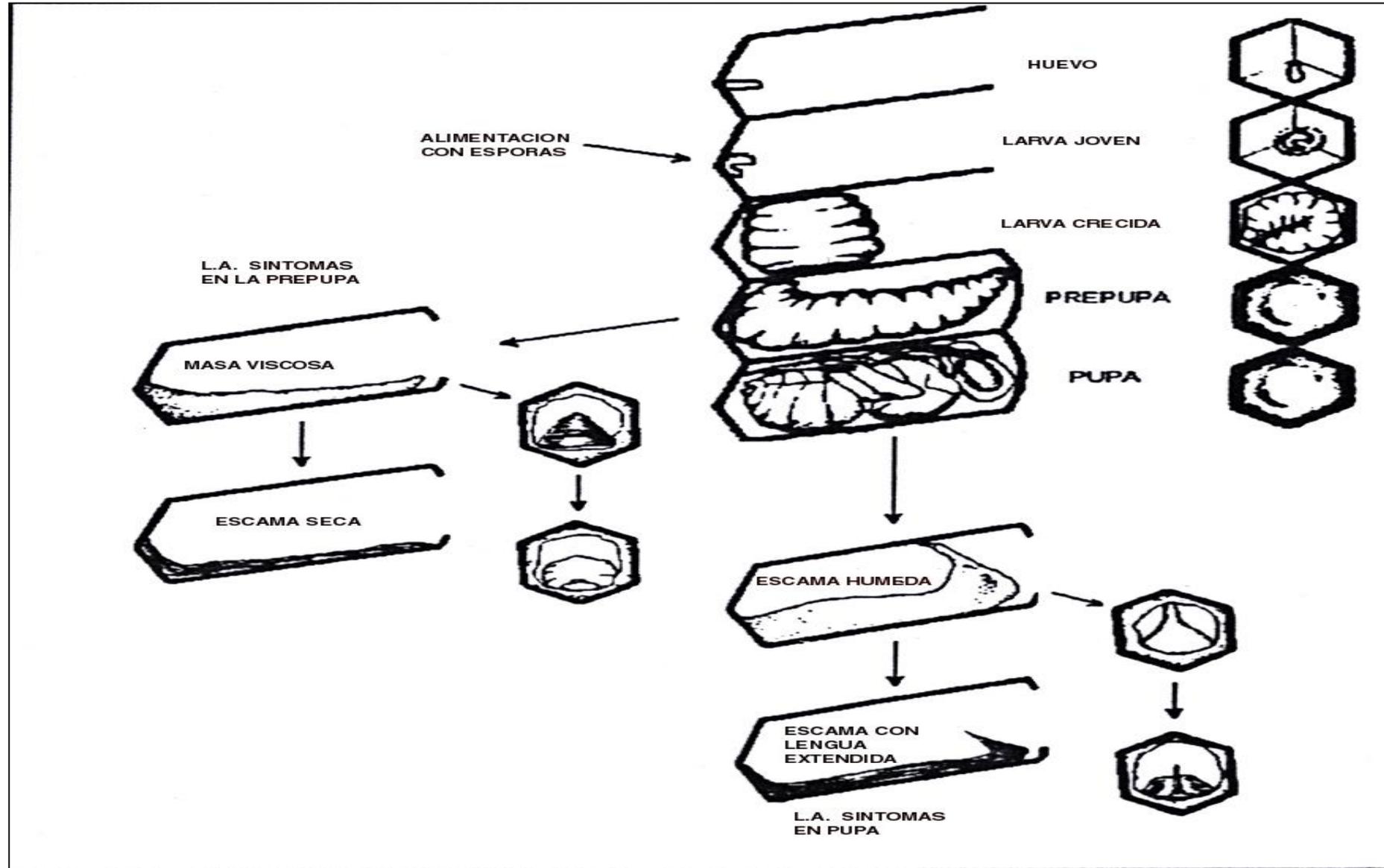
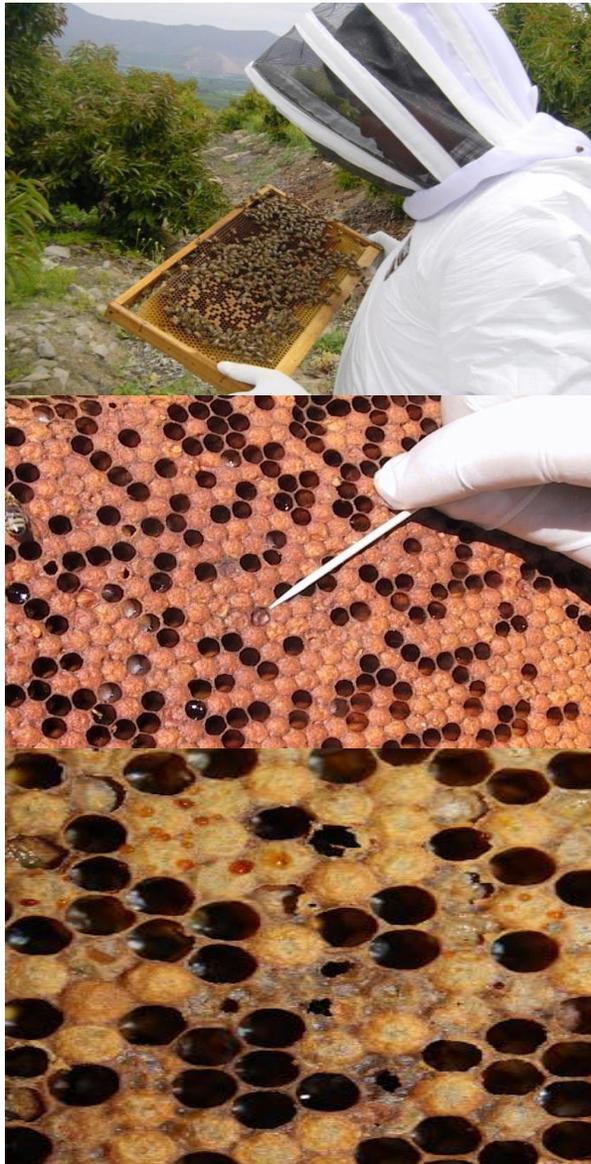
REGIÓN	TOTAL APIARIOS	TOTAL COLMENAS	FOCOS	APICULTORES	TOTAL COLMENA	COLMENA ELIMINADAS	% PROMEDIO COLMENAS	% APIARIO INFECTADOS
15	9	70						
01	11	57						
02	27	141						
03	103	2241	7	5	118	11	0,49	6,80
04	538	27912						
05	1018	99301	3	3	130	12	0,01	0,29
13	949	108894	6	6	385	61	0,06	0,63
06	1938	201509	16	9	1389	189	0,09	0,83
07	2469	196697	12	7	724	63	0,03	0,49
16	868	72258						
08	1272	66743						
09	1303	67645						
14	467	30013						
10	951	110606						
11	88	1366						
12	2	13						
Total	12013	985466	44	30	2746	336	0,03	0,37

Características de la Loque americana



Naturaleza del agente	Estadios susceptibles	Nombre de la enfermedad	Agentes etiológicos
Bacterias	Crías	Loque americana	<i>Paenibacillus larvae.</i>
	Crías	Loque europea,	<i>Melissococcus pluton, Bacillus alvei, Streptococcus apis, Bacillus orpheus</i> y otros.
	Crías	Paraloque.	<i>Bacillus para-alvei</i>
	Crías	Cría pulverulenta	<i>Bacillus pulvefaciens</i>
	Crías	sin nombre	<i>Bacillus apiarium</i>
	Adultas	Hafniosis	<i>Hafnia alvei</i>
	Adultas	Septicemia	<i>Pseudomona apiséptica</i> (También: <i>Serratia spp.</i> <i>Aerobacter spp.</i> , <i>Providencia spp.</i> y otros.
	Adultas	Disentería	<i>Escherichia coli.</i>

Características de la Loque americana



CICLO DE VIDA DE LA BACTERIA

CICLO DE VIDA DE P. LARVAE



CARACTERÍSTICAS DEL AGENTE CAUSAL

- Sobrevive por mas de 30 años en materiales apícolas.
- 3 a 10 años en medio ambiente
- Resiste el calor (120 ° C por 20 minutos o 160 ° C por 10 minutos).
- Resiste el frío.
- Resiste la desecación
- Resiste a un rango amplio de desinfectantes.

ELEMENTOS DEL DIAGNOSTICO CLINICO

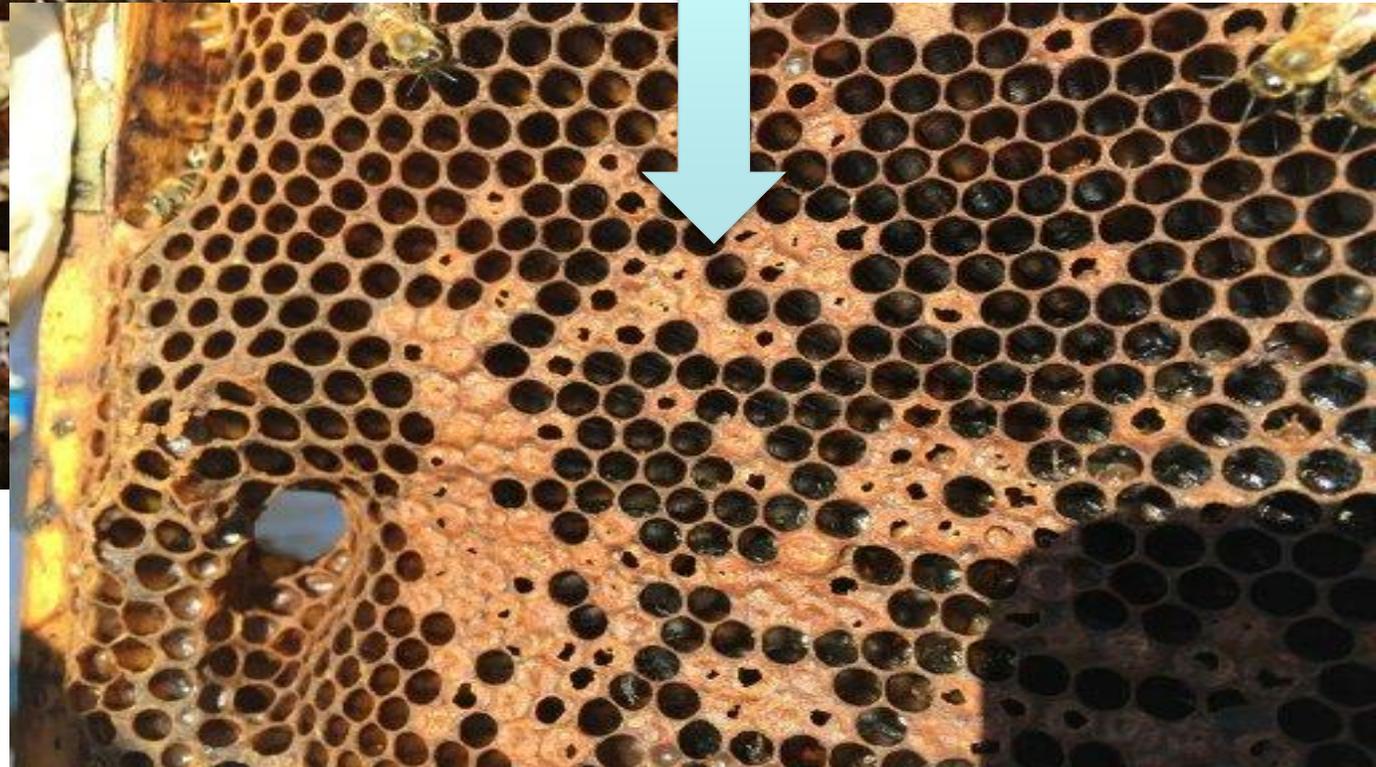
- CRIA SALTEADA: puede ser por enfermedad o por el estado de la reina y/o colonia de abejas.
- OPERCULO: advertir que el opérculo no forma parte de la enfermedad; manifiesta alteraciones que ocurren debajo de él.
- PRUEBA DEL ESTIRAMIENTO: para confirmar la consistencia del cadáver.
- ESCAMA o COSTRA: última etapa del cadáver.

SIGNOS CLÍNICOS

- Patrón de cría salteada:

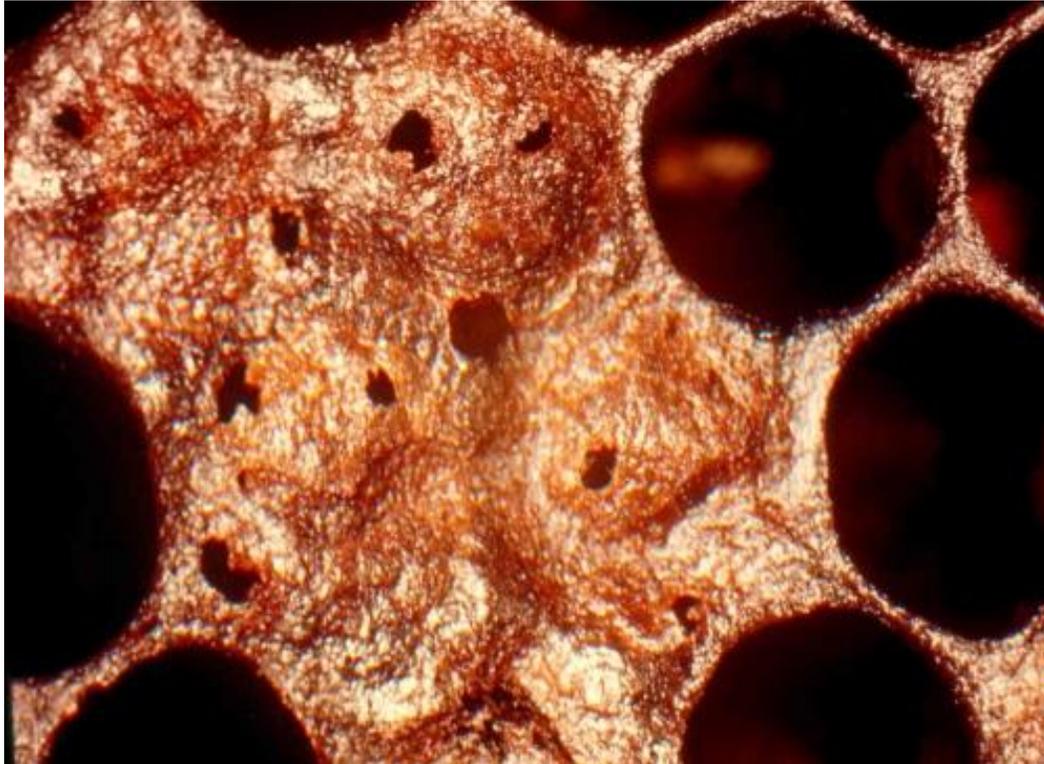


OPERCULO ENTERO EN CRÍA COMPACTA, Y OPERCULO PERFORADO Y DEPRIMIDO EN CRÍA SALTEADA



SIGNOS CLÍNICOS

- Opérculo hundido y perforaciones irregulares:



PRUEBA DE ESTIRAMIENTO



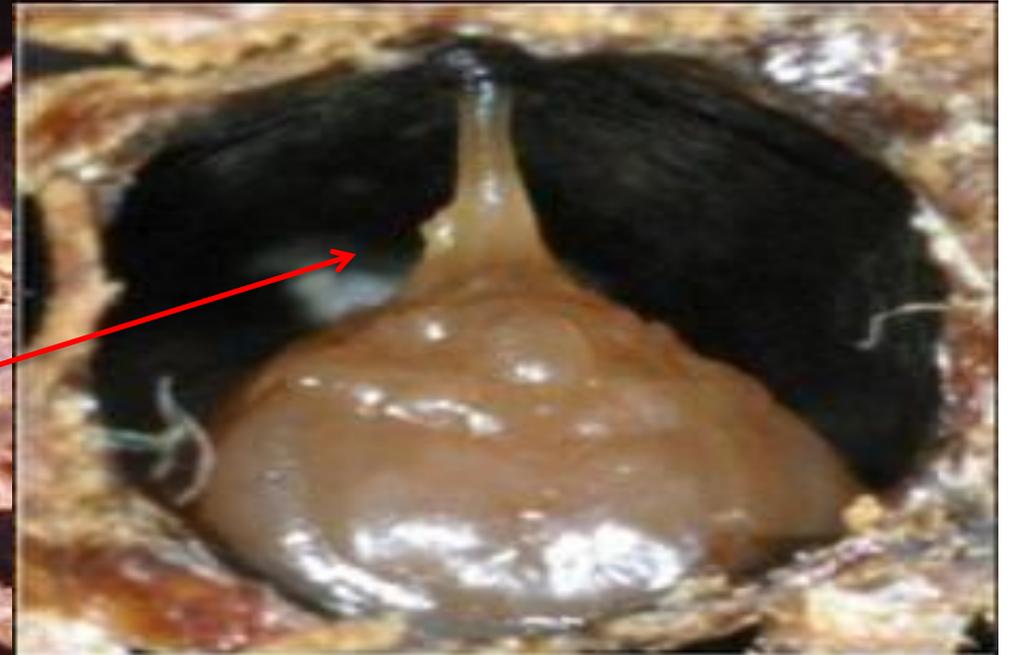
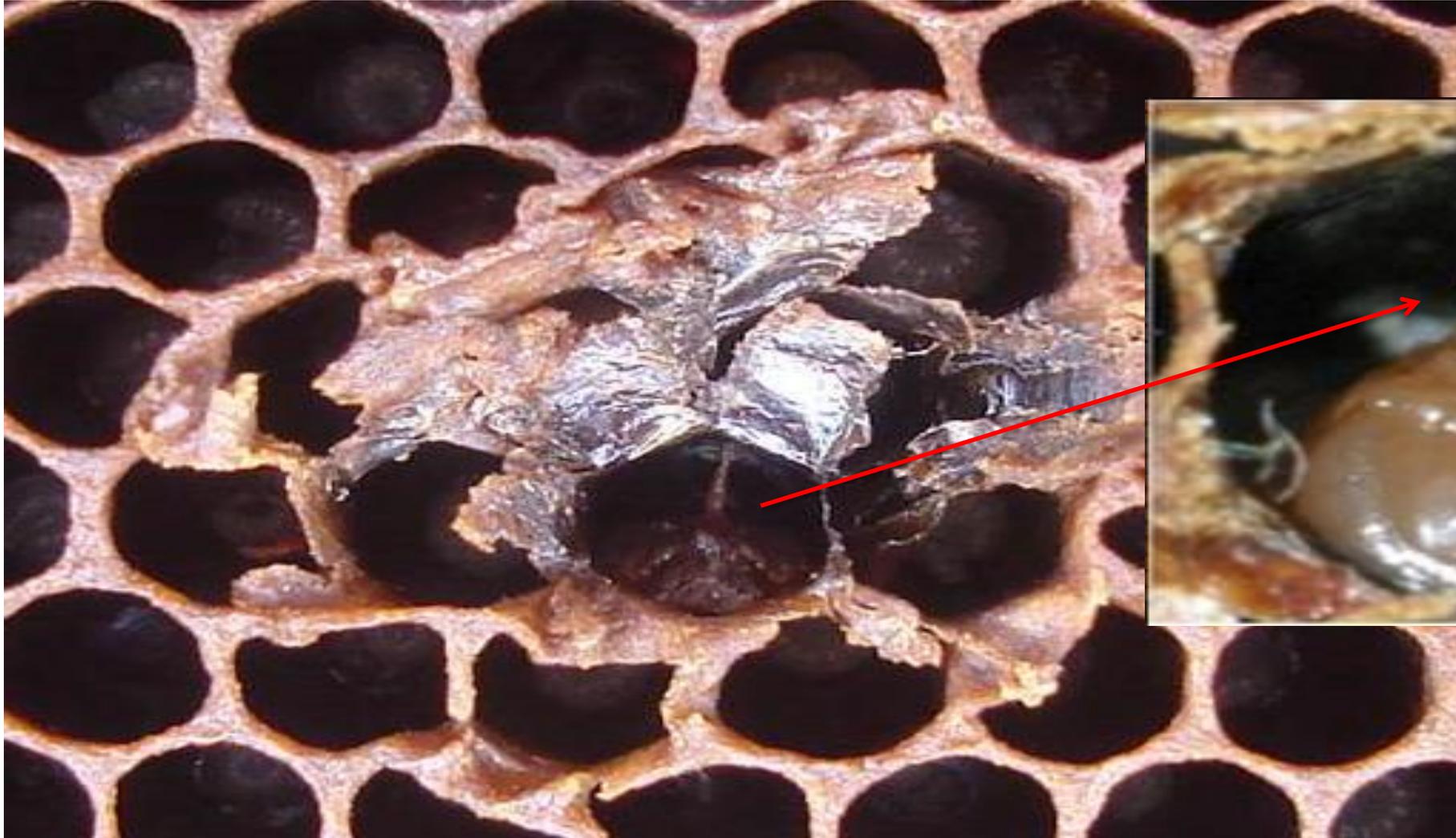
PRUEBA DEL ESTIRAMIENTO:

Para confirmar la consistencia del cadáver **chiclosa**.



SIGNOS CLÍNICOS

- Signo patognomónico, glosa parada.

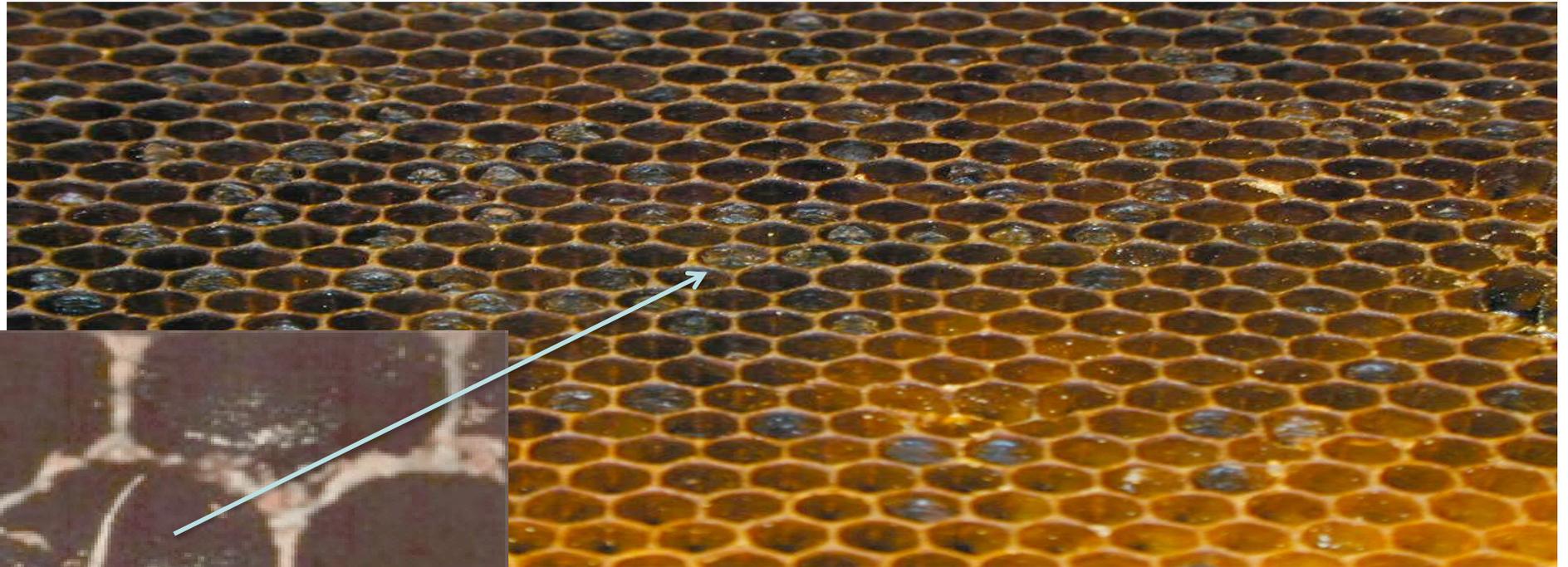




Loque americana

SIGNOS CLÍNICOS

- Formación de escamas negras, firmemente adheridas a la pared.



Resumen de signos clínicos

- Atender a:
 - opérculo**: color, depresión y perforaciones
 - Condición Pupa**: prueba del estiramiento
 - Presencia costra**: forma, color, adherencia
 - Presencia de Olor

LOQUE AMERICANA: Vías de Diseminación

Pillaje



Uso herramientas contaminadas



Intercambio de Material contaminado



Alimentación con miel contaminada



PRINCIPALES VIAS DE CONTAGIO DE LOQUE AMERICANA

- **Uso de miel/polen contaminado (esporas LA)**
- **Pillaje en colmenas enfermas o en alzas cosechadas**
- **Uso, intercambio o compra de material apícola usado**
- **Compra de núcleos o colmenas infectadas (esporas)**
- **Manejo descuidado del Apicultor: sin prácticas de bioseguridad en el apiario.**

LOQUE AMERICANA: Prevención y Control

Antibióticos

- Acción Parcial
- Oculta la signología
- No elimina espora
- Deja Residuos
- Produce Resistencia



Eliminación colmenas enfermas

- Elimina espora
- Mas Efectiva



MANEJO

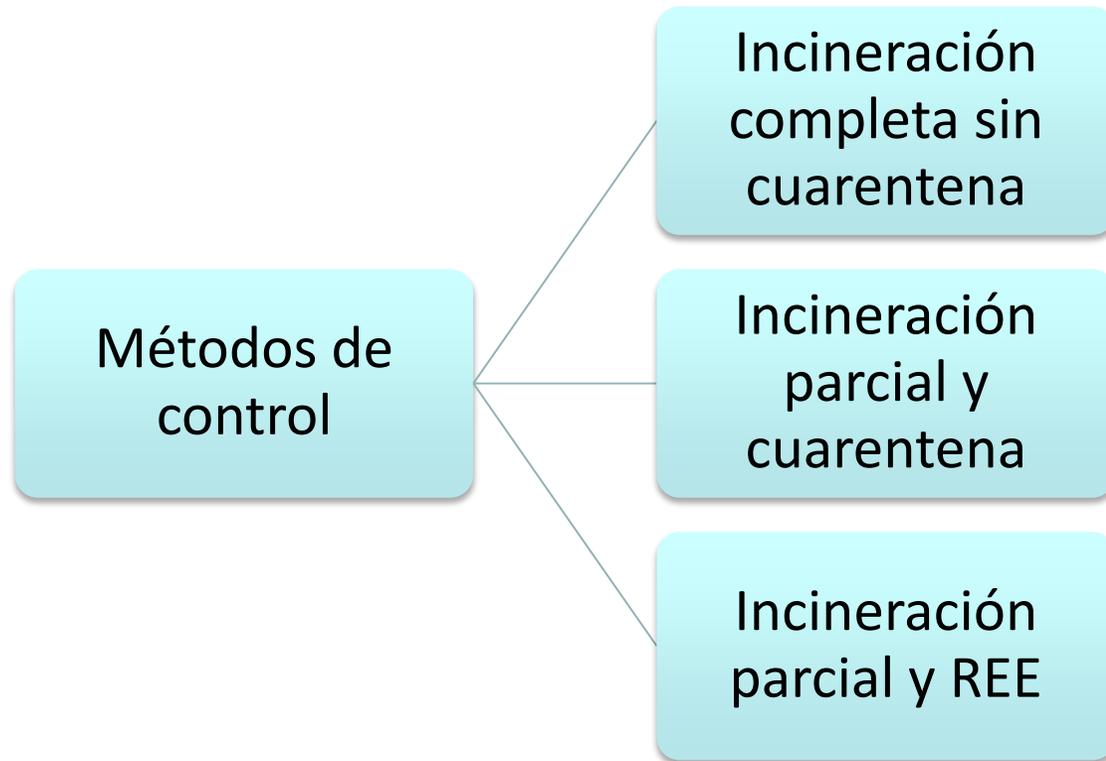
- Vigilancia sanitaria del apiario
- Reconocer signos clínicos de la enfermedad
- Evitar alimentar con miel proveniente de colmenas enfermas (pillaje)
- Esterilización del material apícola
- Eliminar marcos cría viejos
- **BIOSEGURIDAD DEL APIARIO**



PROGRAMA NACIONAL PARA EL CONTROL DE LOQUE AMERICANA

- Programa anual de vigilancia de enfermedades apícolas exóticas y Loque Americana.
- Resolución 3329 del 13 de Julio de 2007.
- Manual de procedimientos sanitarios para el control de Loque Americana.
- Instructivo técnico de procedimientos sanitarios para el control de Loque Americana.

Programa nacional de control LA



Aislamiento Bacteriano e Identificación



DIAGNOSTICO:

CULTIVO AGAR MYPGP (según OIE)

COLONIAS (Tinción Gram, prueba catalasa negativa)

PCR (Allipi *et al* 2004,) (*Paenibacillus larvae*)

Medidas Sanitarias

CUARENTENAS



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA PROCEDIMIENTOS SANITARIOS PARA EL CONTROL DE L.A.

- Proceso de investigación de caso.
- Protocolo de inspección del apiario.
- Toma de muestras.
- Intervención sanitaria.
- Procedimientos de eliminación de colmenas y material apícola.
- Medidas de bioseguridad.
- Esterilización de materiales.
- Manejo de la miel de apiarios focos y perifocos.
- Vigilancia posterior por 5 años de cada foco.

INSPECCIONES CLINICAS Y TOMAS DE MUESTRAS

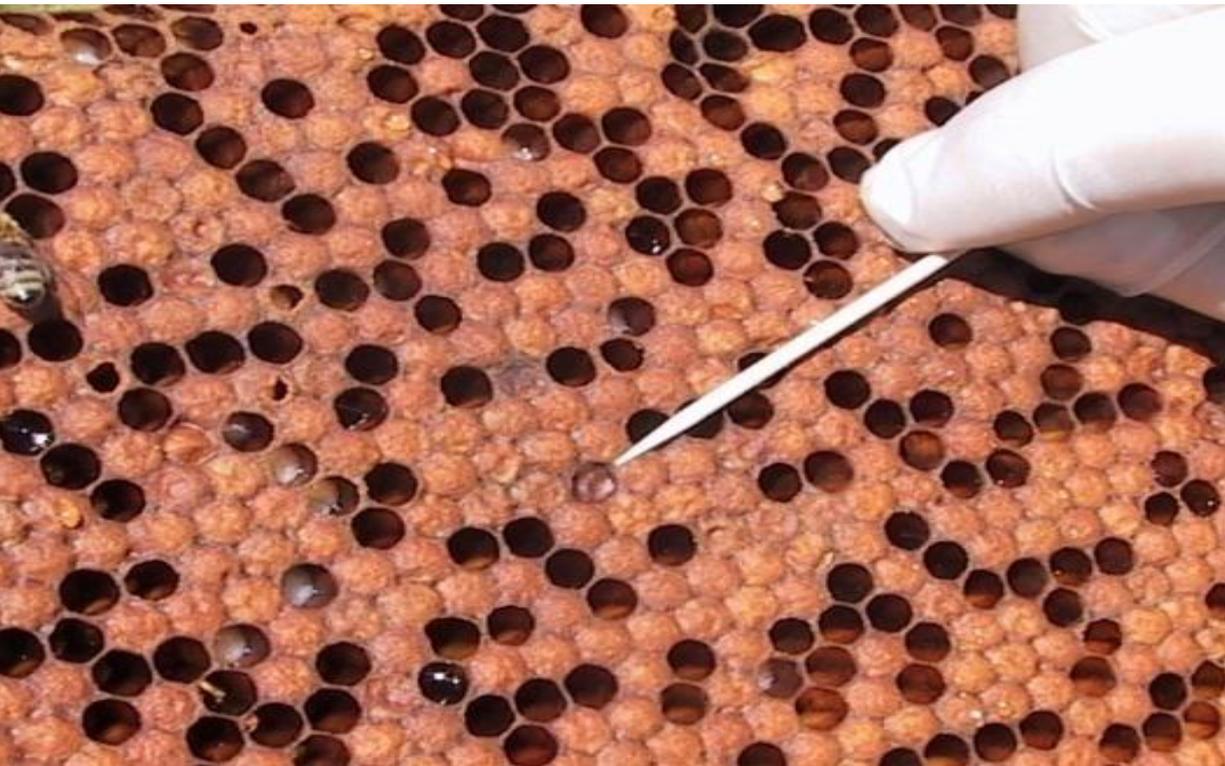




Eliminación de colmenas enfermas, permite proteger al resto de las colmenas del apiario, y a otros apicultores

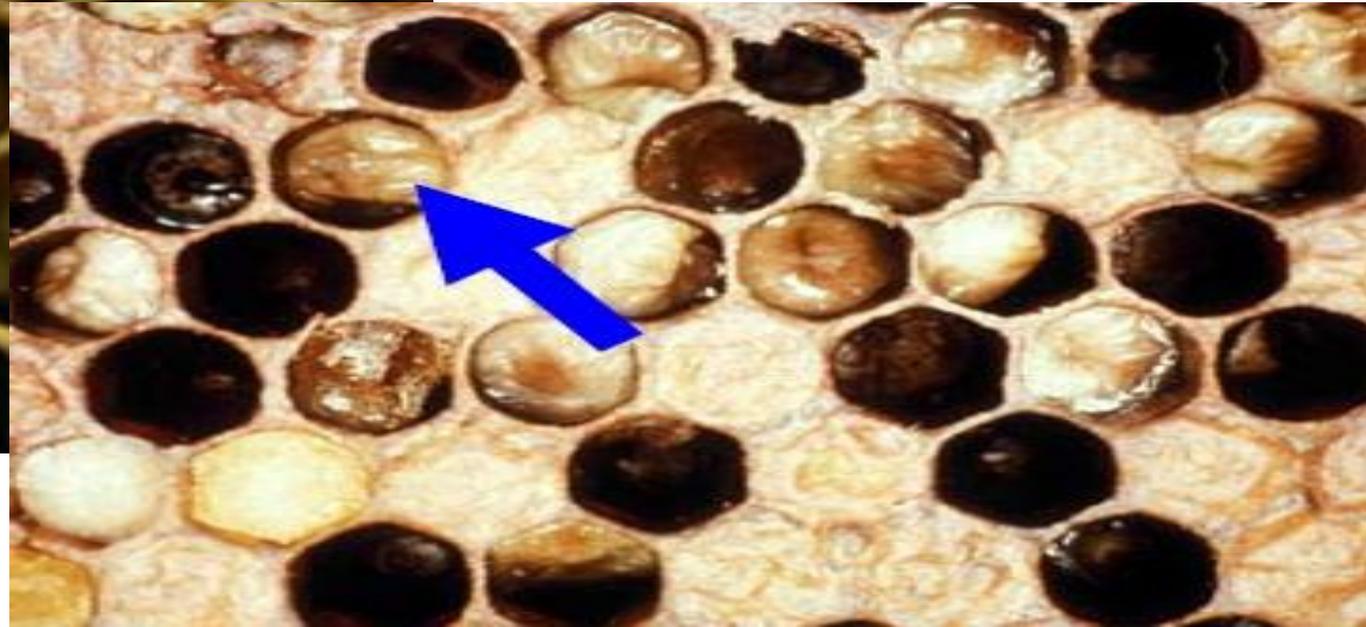


Otras enfermedades que pueden confundirse con la Loque americana



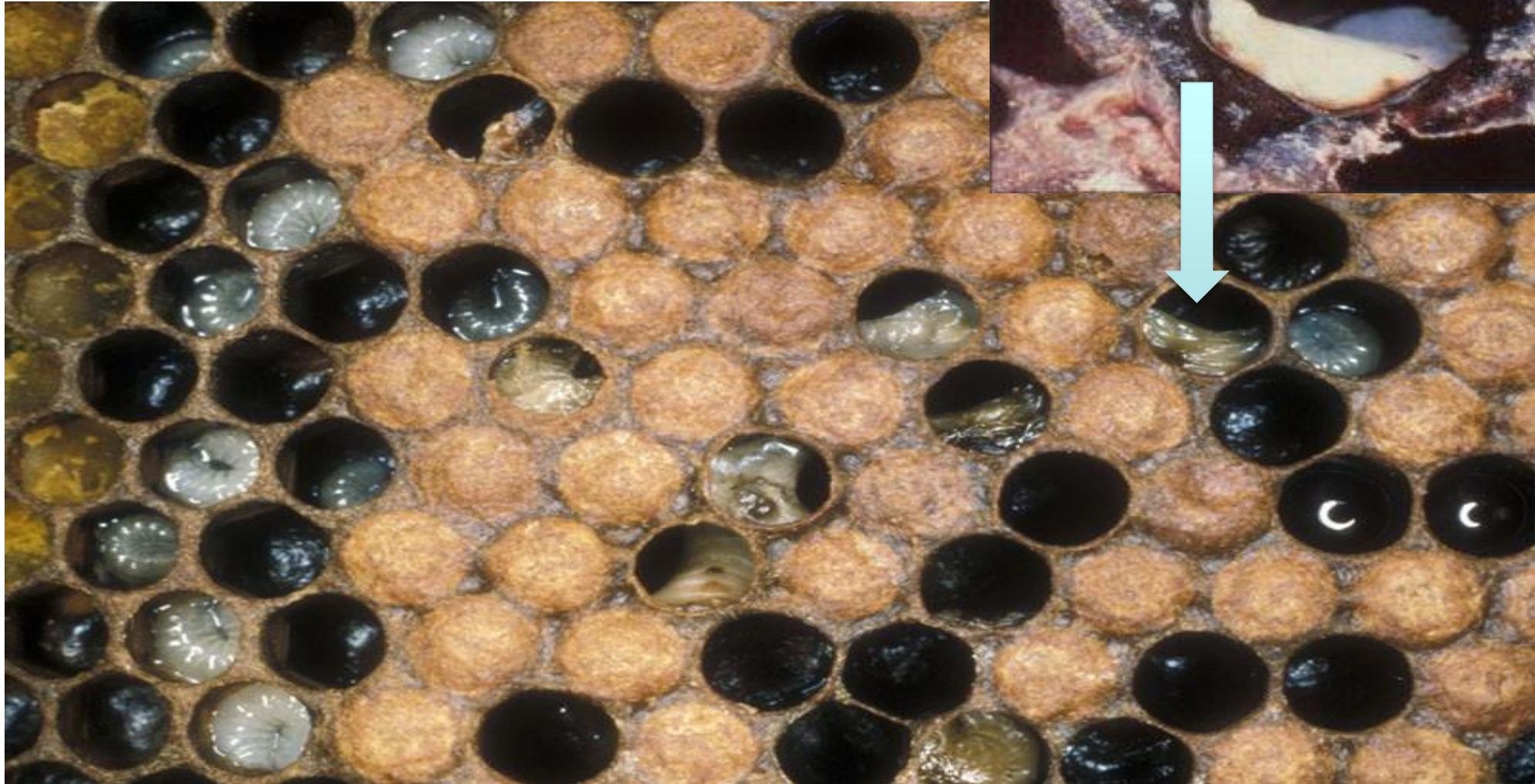
LOQUE EUROPEA

Enfermedad bacteriana que afecta a las crías de las abejas en una etapa temprana, provocando su muerte.



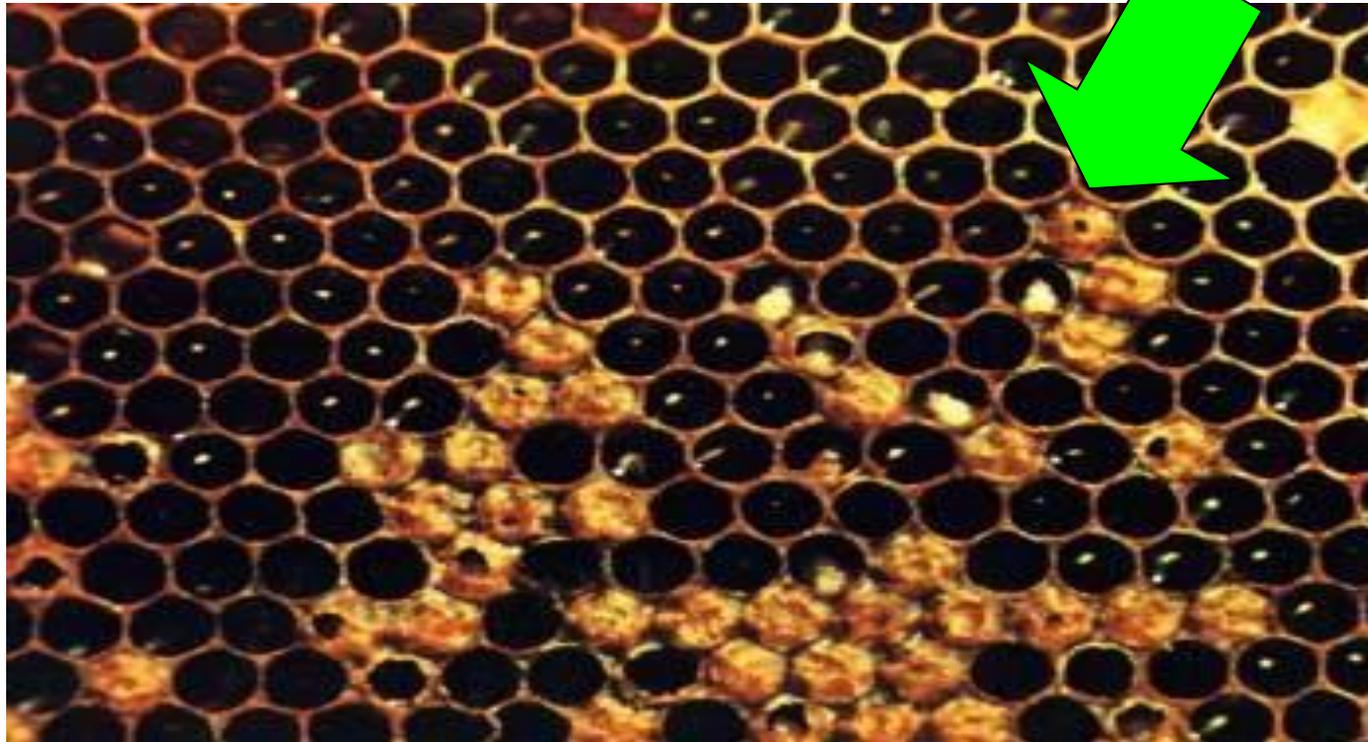
SIGNOS CLÍNICOS LE

- Patrón de cría salteada:

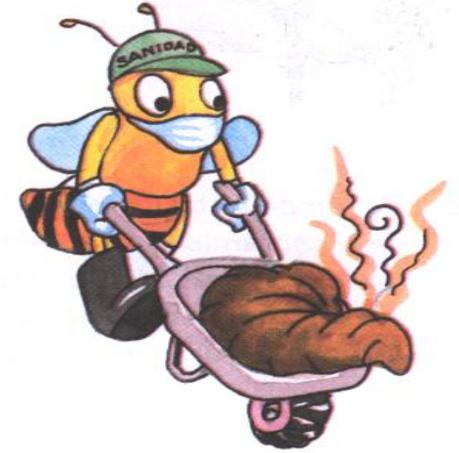


Virus de la Cría Saciforme (SBV)

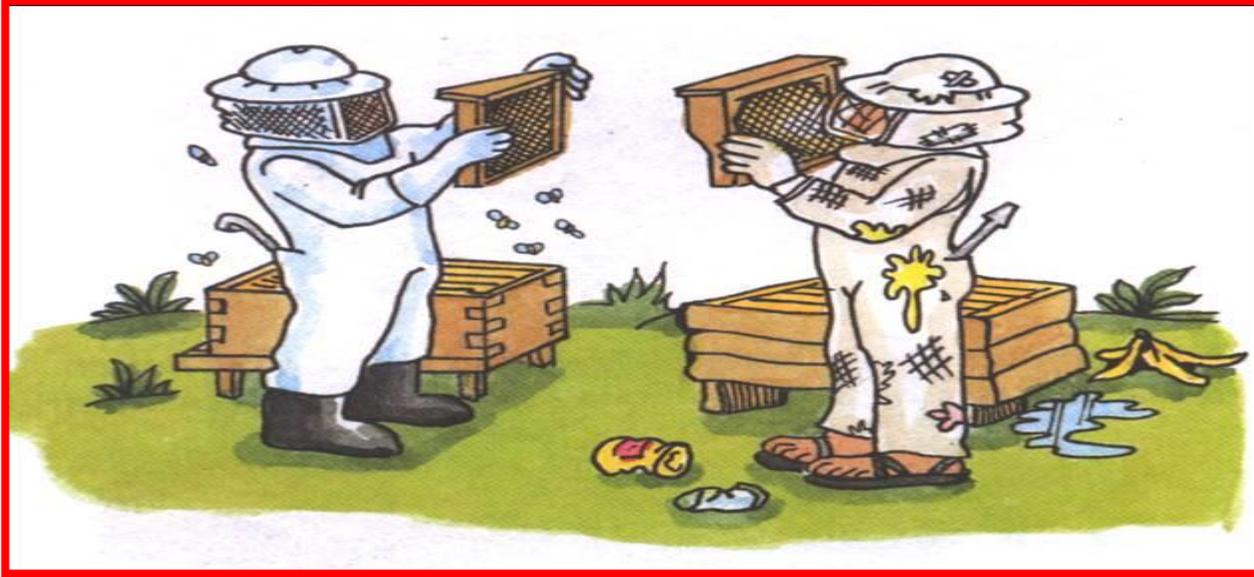
Afecta a la cría de la abeja, lo que resulta en la muerte de las larvas poco después de ser operculadas y antes de su transformación en pupa.



Aspectos relacionados con la las medidas de Bioseguridad



Bioseguridad en el Apiario



- **Vestimenta.**
- **Herramientas de uso apícola:** Utilización de herramientas propias del apicultor.
- **Alimentación:** utilizar miel y polen de colmenas sanas
- **Adquirir colmenas, núcleos, criaderos REGISTRADOS**
- **Desinfección y resguardo del material usado.**
- **Control de asesorías externas.**
- **Tratamiento oportuno y adecuado de enfermedades.**

Prevención en compartir áreas, con otros apiarios, (polinización, trashumancia, sala de cosecha)



Desinfección de material apícola y productos de la colmena

- Esterilización de material de madera.
- Esterilización de cera.
- Esterilización de herramientas metálicas
- Esterilización de equipamiento de plásticos

Esterilización del material de madera

1) El procedimiento de esterilizar el material con soplete :

Previo al procedimiento de quemado, se deben eliminar todos los restos de cera y propóleo (raspado del material). Los restos de productos removidos, deben ser incinerados de forma segura.

El procedimiento de quemado (3 mm) debe abarcar toda la superficie del material de manera pareja.

Esterilización del material de madera

2) **Es utilizar soda cáustica al 1%, durante 1 a 2 minuto.** Luego deberá pasar los materiales por agua, para arrastrar la soda cáustica impregnado en la madera. Posteriormente se deja secar.

*(Luego debe sumergirse el material en solución acuosa de **Formol al 6%** (10 a 15 minutos), posteriormente debe secarse a la sombra).*

3) Es sumergir el material en una batea o tambor de metal con cera de **parafina calentada a 160° C** durante al menos por 10 minutos.

Esterilización de metales y plásticos:

El método de esterilización es sumergir el material metálico o plástico en **hipoclorito de sodio** al 1% por 30 minutos. Luego deberá pasar los materiales por agua, para arrastrar los residuos.

Antes de realizar el proceso de esterilización, debe **rasquetearse** para sacar los restos de productos como miel, propóleo, entre otros, luego deberán ser incinerados de forma segura los restos removidos.



Desinfección de superficies de piso, paredes y equipos de la sala de cosecha:

Paredes y techos no adsorbentes: **soda cáustica** al 5%, a razón de medio litros/m², o **hipoclorito de sodio** en concentraciones al 5% a razón de medio litro/m².

Para los equipos de la sala de extracción:

Hipoclorito de sodio, en concentraciones al 2%.

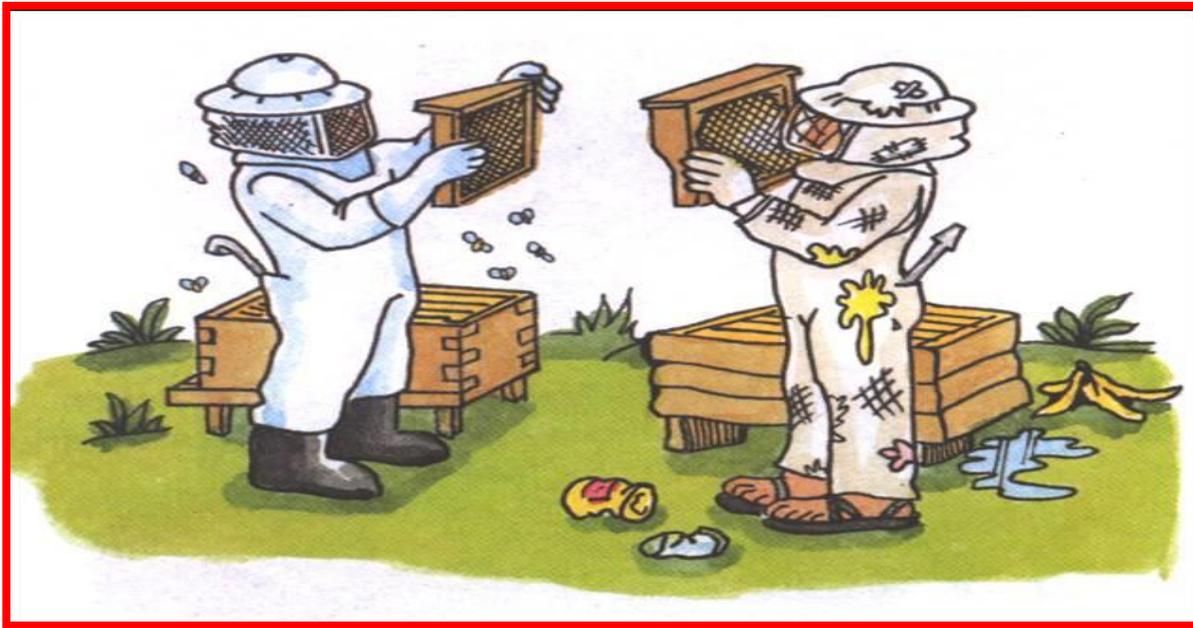
Posteriormente deberán ser lavados con agua para arrastrar los residuos, y dejar aireando por un período mínimo de 6 hrs. antes de ser incorporados al proceso productivo.

Esterilización de la Cera

La **cera de panales de marcos** de alzas y opérculo debe someterse a esterilización con temperatura superior a **120°C durante 20 minutos**. O también puede ser calentada a **160°C por 10 minutos**.

La cera debe tener previamente un proceso de recuperación y limpieza, para ser posteriormente esterilizada).

Los panales con cría no se pueden desinfectar, por ello deben ser incinerados de forma segura



Solo se debe ocupar equipo propio del apicultor

Separar los materiales limpios de los sucios...





QUE HACER ANTE UNA COLMENA SOSPECHOSA

- **Una vez que se detecta un problema en la cría en la colmena:**
- 1º- cerrar la colmena
- 2º- reducir la piquera
- 3º- desinfectar herramientas
- 4º- marcar colmena(s) sospechosa(s)
- 5º- no trasladar colmenas ni material
- 6º- informar al SAG
- 7º- seguir estrictamente las indicaciones recomendadas



**PROPUESTA:
DECLARA ZONA LIBRE DE LA ENFERMEDAD DENOMINADA LOQUE AMERICANA, Y
ESTABLECE PROHIBICIONES Y REQUISITOS SANITARIOS
PARA EL INGRESO DE ABEJAS Y MATERIAL APÍCOLA A LA
REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO**

DECLARA ZONA LIBRE DE LA ENFERMEDAD DENOMINADA LOQUE AMERICANA, Y ESTABLECE PROHIBICIONES Y REQUISITOS SANITARIOS PARA EL INGRESO DE ABEJAS Y MATERIAL APÍCOLA A LA REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO

1. **DECLÁRASE** zona libre de la enfermedad denominada “loque americana”, causada por la bacteria *Paenibacillus larvae*, a la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.
2. **PROHÍBASE** el ingreso de equipamiento apícola usado, tales como: cajones de abejas, marcos, techos de colmenas, entretapas de colmenas, alzas de colmenas, rejillas excluidoras de reinas, trampas de polen y trampas de propóleos a la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.
3. **SE PODRÁN INGRESAR** a la Región señalada implementos y equipos apícolas indicados en el resuelvo anterior cuando sean nuevos y sin uso.
4. **SE PODRÁ INGRESAR EXCEPCIONALMENTE** a la Región señalada en el resuelvo primero: abejas, abejas reinas, cría de abejas o paquetes de abejas y cera de abeja, solo cuando estén debidamente autorizados a través del respectivo certificado zoosanitario oficial expedido por el Servicio, y cumpliéndose los siguientes requisitos sanitarios:

SE PODRÁ INGRESAR EXCEPCIONALMENTE

Lugar de procedencia:

- a) En los apiarios de origen de donde provienen las abejas reinas, paquetes de abejas, núcleos de abejas, colmenas con abejas, no se diagnosticó loque americana en un radio de 3 km entorno del apiario, ni se han presentado casos ni evidencias clínicas durante los últimos 5 años.
- b) Los apiarios de donde proceden las abejas reinas, paquetes de abejas, núcleos de abejas, colmenas con abejas, se encuentran debidamente registrados.
- c) El apiario de origen ha estado bajo inspección sanitaria oficial o autorizada durante los últimos 2 años; habiéndose realizado las inspecciones sistemáticamente por lo menos dos veces al año, y la última ha sido realizada en un período máximo de 90 días antes de la fecha de ingreso a la Región de Aysén.
- d) La cera de abeja debe proceder de establecimiento registrado y haber sido sometida a métodos de esterilización a temperaturas sobre 120°C por 20 minutos y/o 160°C por 10 minutos.

SE PODRÁ INGRESAR EXCEPCIONALMENTE

Lugar de procedencia:

- e) Las tomas de muestras deben tener resultados negativos a pruebas diagnósticas a loque americana por medio cultivo y PCR.
- f) Las pruebas diagnósticas señaladas se efectuaron en laboratorios oficinales o reconocidos y acreditados oficialmente por el Servicio.
- g) El certificado zoosanitario oficial emitido, tendrá una vigencia de 30 días.

SE PODRÁ INGRESAR EXCEPCIONALMENTE

Al ingreso a la Región de Aysén:

- a) Realizar una notificación previa por parte del apicultor, cinco días hábiles antes del ingreso del material vivo o cera de abejas, en la oficina del Servicio correspondiente al emplazamiento de destino en la Región de Aysén. La notificación deberá indicar fecha, lugar de ingreso y localización del lugar de destino final del material vivo o cera de abejas.

- b) Se efectuará una inspección sanitaria por parte del Servicio, del material vivo y cera de abejas ingresado.



GRACIAS

**Subdepartamento de Vigilancia y Control de enfermedades
División Protección Pecuaria - SAG**