

Brote de Loque Americana en Chile

Paula Cancino, M.V¹ y Alejandro Rivera, M.V; M. Cs.²
paula.cancino@sag.gob.cl; alejandro.rivera@sag.gob.cl

Links de interés

[Información complementaria](#)

Resumen

Desde el 15 de octubre de 2005, Chile enfrentó la aparición de un brote de loque americana cuyo caso índice fue en la provincia de Curicó, VII Región. Frente a su aparición se iniciaron las acciones de confirmación diagnóstica, de investigación epidemiológica y de control sanitario. Posteriormente, el día El 18 se denunció una sospecha en la provincia de San Felipe, V Región. La investigación identificó como foco primario la ocurrencia en dicha localidad y la existencia de una asociación epidemiológica con los casos en la VII Región.



Dada la magnitud de los casos se definió una zona de control sanitario en la V Región, con una zona infectada circunscrita al valle del río Putaendo.

Las acciones de control, así como la incorporación de la comunidad apícola nacional en el problema, motivaron el reporte de sospechas que, asociado a una intensificación de la vigilancia, derivó en la detección de casos en las regiones III, Metropolitana, VI, VIII y X.

El presente informe describe el brote, examina las medidas sanitarias y sus resultados, y establece las acciones futuras para el control de la enfermedad.

¹ Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica, División de Protección Pecuaria, Servicio Agrícola y Ganadero.

² Jefe del Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica, División de Protección Pecuaria, Servicio Agrícola y Ganadero.

1. Detección del caso índice y definición

La definición de caso utilizada en el brote fue la declaración de foco de loque americana cuando una o más colmenas presentaban signos compatibles con la enfermedad, confirmados por aislamiento de *Paenibacillus larvae larvae*.

Dicha definición fue modificada en la zona infectada de San Felipe, con fines prácticos, declarando focos en apiarios donde se cumplieran tres condiciones:

- presencia de signos clínicos compatibles con la enfermedad;
- prueba de la “gota pendiente” positiva;
- asociación epidemiológica con otro foco dentro de la zona bajo control sanitario.

2. Descripción del brote de loque americana

La investigación epidemiológica del caso índice de la VII Región determinó la existencia de un foco primario en la provincia de San Felipe, V Región. La extensión de éste motivó la delimitación de una zona infectada acompañada de una zona bajo vigilancia conformada por el resto del territorio de la Región (figura 1).

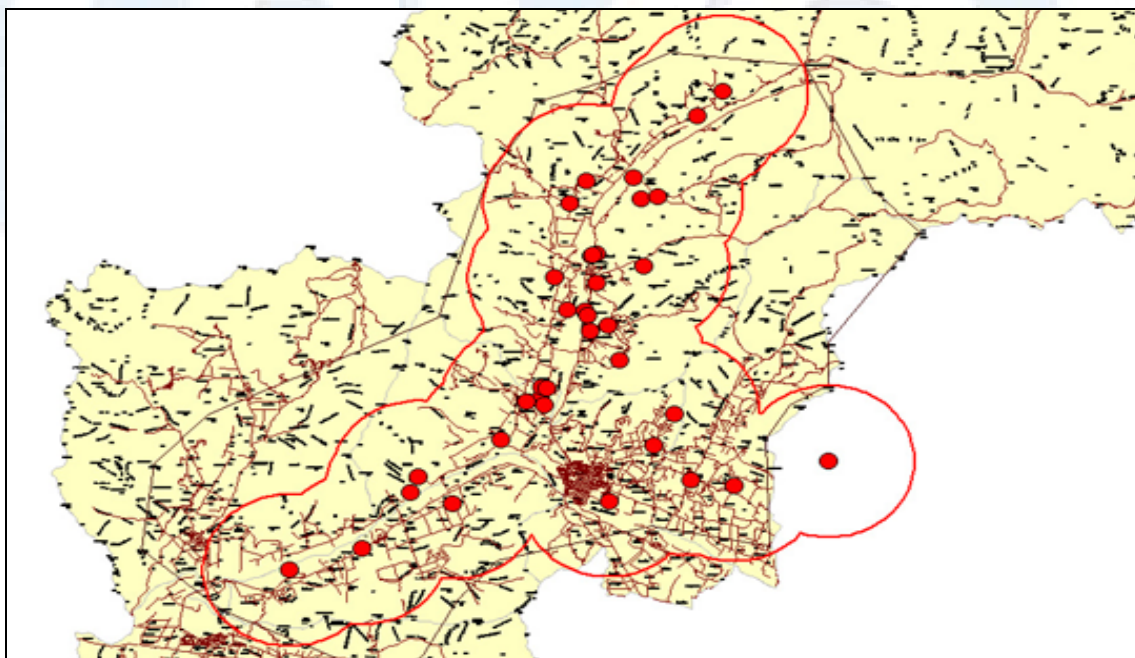


Figura 1
Focos de loque americana en la V Región, al 21 de diciembre de 2005
Puntos rojos: apiarios focos

El cuadro 1 muestra el número de focos detectados por región y mes, desde octubre de 2005 a marzo de 2006.

Cuadro 1
Apiarios afectados por regiones y mes entre octubre de 2005 y marzo de 2006

Mes	Regiones							Total
	III	V	RM	VI	VII	VIII	X	
Octubre	1	8	0	0	5	0	0	14
Noviembre	0	23	0	1	4	0	0	28
Diciembre	0	13	1	0	1	1	0	16
Enero	0	21	0	0	0	0	14	35
Febrero	0	2	0	0	0	0	3	5
Marzo	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	67	1	1	10	1	17	98

En octubre se detectó un foco en la III Región, no vinculado al foco primario de la V Región, ni a los observados en la VII Región.

En noviembre se registró la mayor frecuencia de focos, principalmente en la V Región, además de un caso en la VI Región, vinculado temporo-espacialmente con los casos de la VII Región.

En diciembre se detectaron focos aislados en las regiones Metropolitana y VIII, para los cuales la investigación no evidenció asociación epidemiológica con la zona del foco primario.

En enero de 2006 se detectaron focos en la X Región, en la misma comuna donde el año 2001 se había aislado *P. l. larvae*. Sin embargo, los apiarios afectados evidenciaron una asociación epidemiológica con los observados en la VII y V Regiones.

La figura 2 muestra la ocurrencia diaria de loque americana. La presentación es la propia de una enfermedad transmisible, con un patrón del tipo propagado.

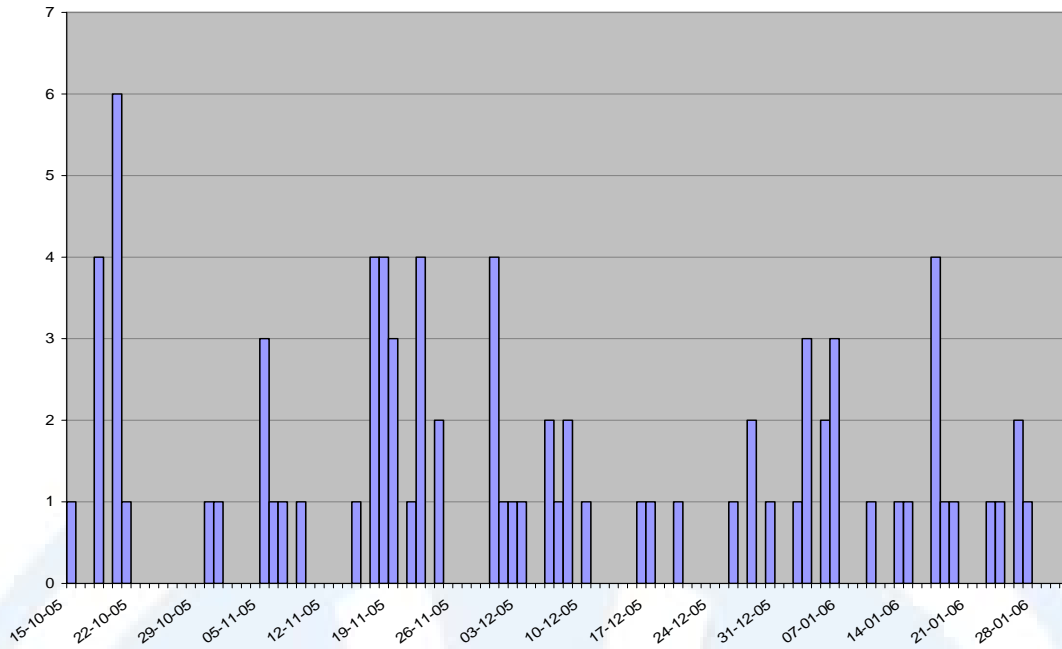


Figura 2
Focos diarios de loque americana ocurridos entre el 15 de octubre de 2005 y el 31 de enero de 2006

En la figura 3 se observa la ocurrencia de focos por mes.

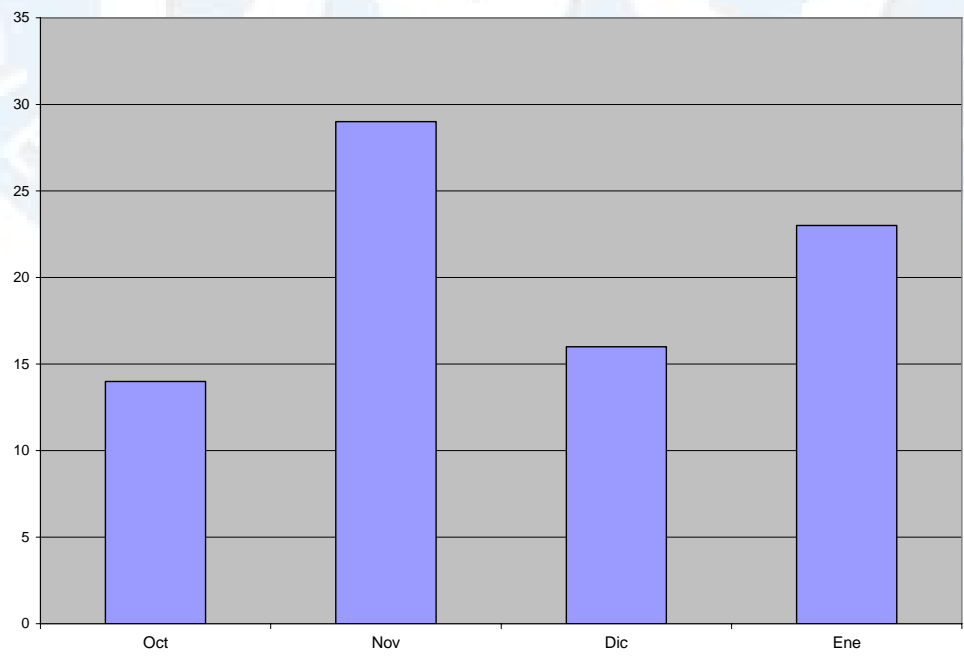


Figura 3
Focos de loque americana entre octubre de 2005 y enero de 2006

El mes con la mayor frecuencia de focos fue noviembre; el aumento observado en enero, se asoció a la detección de casos en la X Región.

El cuadro 2 muestra las tasas de ataque promedio observadas en los apiarios afectados, según región. Se evidencia que los casos observados en la V Región corresponderían a eventos de antigua data, dado el nivel de infección con expresión clínica observado. Ello fundamentó la declaración de zona infectada.

Cuadro 1
Tasas de ataque observadas en los apiarios afectados

Región	Apiarios afectados	Tasa de ataque (%)
III	1	11,11
V	67	24,73
RM	1	12,00
VI	1	2,04
VII	10	15,19
VIII	1	2,54
X	17	11,06

Los casos de la VII Región fueron asociados con los de la V, con un tiempo de exposición no mayor a 40 días; la tasa de infección fue menor con niveles moderados. Lo mismo ocurrió con las tasas observadas en la X Región.

3. Estrategia de control y medidas sanitarias

La primera decisión técnica tomada fue plantear un objetivo y una estrategia de control. Para ello se consideró lo siguiente:

- La investigación epidemiológica realizada al caso índice y a la zona con el caso primario observó, inicialmente, una ocurrencia en que los casos se asociaban epidemiológicamente por el movimiento de material vivo infectado.
- La detección, en el año 2001, de dos casos de *Paenibacillus larvae larvae* fuera de la III Región, así como su esporulación característica (que le permite la sobrevivencia por cerca de 40 años en el ambiente), comprometían seriamente la conservación de la condición de libre de loque americana en un concepto estricto. Por lo tanto, la estrategia sanitaria apuntó a la detección temprana de la enfermedad y al control de casos clínicos.
- Como se exporta un 85% de la miel, además se debió diseñar una estrategia que permitiera la conservación de los mercados externos.

Por lo tanto, se definieron los siguientes objetivos:

- Controlar el brote de la enfermedad.
- Establecer un sistema de vigilancia para la detección temprana de loque americana y la aplicación medidas sanitarias.
- Garantizar la certificación sanitaria de exportación.

Estos objetivos sanitarios fueron acompañados por la conformación de un Comité de Emergencia Público Privado y por una estrategia comunicacional nacional e internacional.

Respecto del control sanitario intrapiario, se optó por la aplicación de una medida sanitaria del tipo higiénica, que consistió en la incineración de las colmenas afectadas. Esta medida, que es un componente crítico de la estrategia, no sólo elimina la principal fuente de infección, sino que reduce el riesgo de difusión a otros apiarios; además, en el tiempo es la más costo-efectiva.

El cuadro 3 muestra el total de colmenas eliminadas por región.

Cuadro 3
Número total de colmenas eliminadas por región

Región	Apiarios afectados	N° total de colmenas eliminadas
III	1	1
V	67	937
RM	1	3
VI	1	3
VII	10	366
VIII	1	20
X	17	36
Total	98	1.366

Los apiarios afectados fueron sometidos a una cuarentena que durará un período de dos temporadas, a fin de asegurar la ausencia de signos clínicos. Esta medida sanitaria se complementó con la inspección de los apiarios ubicados en la vecindad; para ello se delimitó un área perifocal de 5 km.

La aplicación de este método de control se adecuó al patrón de ocurrencia observado en la región afectada. Así, considerando el número de focos en la V Región, la superposición de los perifocos y la antigüedad de la infección, se decidió establecer una zona infectada, rodeada por una zona de vigilancia conformada por el resto del territorio de la Región. Por contraste, en la VII Región y en las demás regiones afectadas, donde la ocurrencia mostró un patrón de casos aislados, la aplicación del método de control se basó en la declaración de focos y en la delimitación del área perifocal.

Se decidió no considerar una estrategia basada en medidas sanitarias de tipo médico, como la aplicación de antibióticos, por las siguientes razones:

- No existen formulaciones farmacológicas aprobadas en Chile para su uso en apicultura.
- No asegura la eliminación de la infección de las colmenas comprometidas, por cuanto no afecta la supervivencia de la forma de resistencia del agente causal (espora); sólo reduce las pérdidas físicas y elimina la enfermedad aparente.
- Se puede generar resistencia al fármaco por presión de selección en la población del agente causal.
- Existe un alto riesgo que queden residuos en el principal producto de exportación del sector.
- Puede constituir un problema de salud pública.

Adicionalmente, se canalizó el interés por participar en el control del brote por parte del sector apícola, mediante un curso para formar a 100 personas como inspectores de loque americana, propuestos por las organizaciones apícolas del país, quienes colaborarán en la detección de sospechas.

4. Resultados

Los resultados se presentan a continuación, por región afectada.

4.1 V Región

En esta región se localizó la zona primaria infectada. Se detectaron 67 focos, los cuales fueron intervenidos sanitariamente en su totalidad. Se detectó, además, difusión intraregional con un foco en Casablanca y Villa Alemana y con siete focos en el sector de Petorca; en ellos se aplicó la medida de eliminación de colmenas afectadas y cuarentena por dos temporadas. Se eliminaron 937 colmenas, correspondientes a los 67 focos detectados.

En la zona infectada, que comprendió el valle de Putaendo y alrededores, la situación fue más delicada: se presentó evidencia creciente de una amplia diseminación de la infección entre los apiarios localizados en el área, lo que se corroboró por la alta frecuencia de detección y por las altas tasas de infección intrapiarios que, en algunos casos, alcanzó la totalidad de éstos.

Se inspeccionó el 100% de los apiarios ubicados en la zona infectada y en los perifocos; es decir, un total de 106 apiarios y de 6.354 colmenas. A ello se suma la inspección de los 67 apiarios que resultaron ser focos de la enfermedad, con un total de 2.354 colmenas.

La situación en un principio se hizo compleja, ya que la política de no indemnización para los apiarios afectados comprometió la detección de nuevos casos. Esta medida generó la renuencia de las personas a exponerse a la destrucción de un gran número de colmenas, dado el nivel de infección de la zona y, por lo tanto, no se contaba con un ambiente de colaboración tal, que permitiera un avance rápido de las medidas de control.

Se exploró con la Subsecretaría de Agricultura el establecimiento de un sistema de ayuda para los apicultores afectados por la emergencia de loque americano, invocando una situación de desastre natural agrícola³. Dicho planteamiento fue aceptado y el 19 de

³ Según el Índice de Pobreza Comunal, elaborado por la Subsecretaría de Desarrollo, la comuna de Putaendo se encuentra en la lista de las cinco más pobres de la región.

diciembre de 2005 el Ministerio de Agricultura dictó la [Resolución Exenta N° 438](#), en la cual Declara Situación de Emergencia Agrícola los efectos derivados de la aparición del brote de loque americana en las distintas comunas afectadas. Esta instancia se orientó a apoyar a los apicultores afectados.

4.2 Región Metropolitana

La Región Metropolitana, específicamente la comuna de Pirque, presentó un foco de loque americana, el que se detectó por una atención de denuncia realizada por el propietario de las colmenas. La investigación no reveló relación epidemiológica con algún foco existente en otra región, por lo que se consideró como un foco aislado. De un total de 55 colmenas, sólo tres de ellas presentaron signología compatible con la enfermedad y se tomaron las medidas higiénico-sanitarias correspondientes a su eliminación; sin embargo, y por decisión del propietario, se procedió a la eliminación del apiario completo.

La investigación de otros cuatro apiarios pertenecientes al mismo dueño del apiario foco, así como los apiarios de contacto, no evidenció la presencia de la enfermedad, terminando así la investigación del foco que afectó a la RM.

4.3 VI Región

La comuna de Litueche, VI Región, experimentó un foco de loque americana, el cual fue detectado por una denuncia de movimiento de colmenas procedentes de la provincia de Curicó. Este foco involucró un apicultor con seis apiarios y sólo fueron observados signos clínicos en uno de ellos. No fue vinculado directamente con el valle de Putaendo, aunque según los signos observados, existe una asociación temporo-espacial con los focos observados en Curicó.

Este foco tuvo una muy baja expresión clínica, ya que sólo fueron afectadas tres colmenas de un total de 522, y no se pudo repetir el aislamiento del agente causal. Se aplicó la medida de eliminación de colmenas con signos compatibles y las colmenas expuestas en dos de los apiarios quedaron bajo cuarentena.

4.4 VII Región

Los cinco focos iniciales detectados en la provincia de Curicó fueron controlados mediante eliminación completa de los apiarios, por decisión de los propietarios, en un lapso de 23 días. Secundariamente se detectaron cuatro nuevos casos vinculados a uno de los perifocos y a la investigación de los contactos. Las colmenas afectadas de estos últimos apiarios involucrados, fueron eliminadas. Las comunas involucradas fueron Molina, Rauco, Curicó y Pencahue.

Adicionalmente, se detectó un foco en la provincia de Talca, vinculado al valle de Putaendo, en el cual se eliminaron todas las colmenas afectadas.

En resumen, los 10 focos detectados en la región del Maule, fueron intervenidos; de éstos, siete apiarios se eliminaron completamente y los tres restantes se encuentran bajo cuarentena.

En la VII Región se estableció, además, mediante la Resolución N° 6.708 del 5 de diciembre de 2005, una barrera de control sanitario, ubicada en la Ruta 5 Sur km 271, con

el objeto de controlar el movimiento de colmenas en sentido norte-sur. Su implementación cubrió el período de la trashumancia entre diciembre y marzo.

El control de movimiento en la barrera registró un total de 117 vehículos controlados en diciembre, 150 en enero de 2006, 53 en febrero y sólo 11 vehículos en marzo. El 11 de mayo, la barrera fue levantada.

4.5 VIII Región

La VIII Región se vio afectada por un foco de loque americana que afectó a un solo apiario de la comuna de Santa Bárbara. La detección fue por una atención de denuncia.

La investigación epidemiológica no vinculó el caso con algún otro del país y, las medidas sanitarias implementadas correspondieron a la eliminación de las colmenas afectadas y a cuarentena por dos temporadas apícolas. La investigación posterior no reveló nuevos focos.

4.6 X Región

La Región de los Lagos fue la última región donde se observaron focos de loque americana. Los 17 focos detectados por acciones de vigilancia (enero y febrero de 2006), evidenciaron una relación entre sí y una vinculación epidemiológica con los focos de las regiones V y VII.

La investigación completó la inspección clínica de todos los apiarios que resultaron tener alguna relación epidemiológica con los focos detectados. Las comunas afectadas fueron: Puerto Varas, Fresia, Chaitén, Los Muermos, Valdivia, Puerto Montt y Cochamó.

En los focos se aplicaron las medidas de eliminación de colmenas infectadas y de cuarentena. En febrero se eliminaron los últimos focos, finalizando con esta acción la emergencia que afectó al país.

4.7 Vigilancia en el resto de país

Durante el año 2005 se programó y realizó la vigilancia de las enfermedades apícolas priorizadas por el Servicio, donde se incluyó el loque americana. Se diseñó un muestreo de apiarios representativos a lo largo de todo el país, donde la vigilancia se efectuó mediante una inspección clínica de los apiarios seleccionados. La vigilancia realizada no evidenció presencia clínica de la enfermedad.

El cuadro 4 resume el número de apiarios seleccionados para la vigilancia país.

Cuadro 4
Nº de apiarios seleccionados por región para efectuar la vigilancia de enfermedades apícolas

Región	Nº de apicultores seleccionados
I	0
II	37
III	244
IV	42
V	43
VI	43
VII	23
VIII	70
IX	70
X	28
XI	90
XII	0
RM	42
Total	732

5. Conclusiones

Las medidas sanitarias y el enfoque estratégico permitieron el completo control del brote de loque americana iniciado en el valle de Putaendo. Se eliminaron las colmenas afectadas y los apiarios se sometieron a cuarentena por dos temporadas apícolas con inspecciones clínicas rutinarias, por lo que la emergencia sanitaria se considera superada.

En la V Región se levantaron las barreras establecidas para la zona infectada, permaneciendo sólo una zona de vigilancia que se delimitó por la concentración del mayor número de focos, alrededor del valle de Putaendo. En esta zona se mantiene el control de movimiento, las inspecciones clínicas y el muestreo.

En relación con la fuente de infección, tanto la investigación epidemiológica de campo, asociada a los focos, así como la molecular, asociada al estudio de las cepas de *P. l. larvae* aisladas, evidenciaron que el origen de los focos no estuvo asociado a una fuente común de infección en todos ellos, ya que se han detectado cuatro cepas distintas⁴.

6. Tareas futuras

Debido a las características propias de la enfermedad, la erradicación no es viable. Sobre esta base, el trabajo para los próximos años se concentrará en implementar un [Programa Nacional para el Control de Loque Americana](#), enfocado a establecer un sistema de vigilancia dotado de alta sensibilidad diagnóstica; que incluya la participación del sector apícola, a fin de disponer de un mecanismo de detección temprana, que permita aplicar medidas costo-efectivas para su control.

⁴ Informe entregado por la Dra. Adriana Alippi de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina.

Este sistema contribuirá no sólo a dar garantías a la certificación de mieles de exportación para los mercados europeos, minimizando los riesgos para el comercio y la salud pública, sino que entregará, además, evidencias sobre el real estatus sanitario de las regiones y del país.

En este contexto, el 4 de Abril de 2006 se firmó la [Resolución N° 1.603](#), que establece las medidas sanitarias para el control nacional de loque americana. Con esta resolución se entra en una nueva etapa y condición sanitaria del país.

La Resolución señala las acciones y obligaciones del SAG y del sector privado y los procedimientos están descritos en el [Manual Oficial](#) de Control de Loque Americano y en su [Instructivo Técnico](#).

Las medidas que establece la Resolución son:

- control de focos de loque americana;
- prohibición del uso de antibióticos;
- inscripción oficial de apiarios;
- inspección obligatoria de apiarios.;
- control de movimiento de colmenas;
- registro de establecimientos y procesadores de cera;
- declaración de zonas con estatus sanitario diferente al resto del país.

Dicha norma involucra las siguientes tareas a realizar durante el presente año 2006:

- capacitación de veterinarios del SAG en detección clínica de la enfermedad;
- difusión de la Norma de Control Nacional de Loque Americana;
- acreditación de inspectores sanitarios en loque americana;
- acreditación de laboratorios de diagnóstico de loque americana;
- implementación del registro y del control de movimiento de apiarios.

Para implementar las medidas sanitarias, se estableció un plazo de 180 días, período en el que el Servicio se concentrará en la divulgación del Programa de Control, así como en la capacitación y acreditación de terceras personas para labores específicas incluidas en éste.

Simultáneamente, se está instrumentalizando y movilizandando las voluntades institucionales, con el fin de orientar recursos a la capacitación de los apicultores y de sus organizaciones, en la detección de la enfermedad y en la aplicación de medidas de bioseguridad.

