

SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA MEDIANTE LA DETECCIÓN EN FAENA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE BASED ON THE DETECTION OF BOVINE TUBERCULOSIS AT THE SLAUGHTERHOUSE IN ARGENTINA

Pedro Torres, Gustavo Bernasconi y Juan Carlos Kistermann

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa)

Resumen: La tuberculosis bovina (TBB) es una zoonosis que representa un riesgo para la salud pública, así como para la economía de los productores ganaderos, y afecta a la República Argentina como país productor de proteínas de origen animal de los más importantes del mundo.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica es una herramienta fundamental que permite al Estado nacional y a los provinciales reunir la información necesaria para realizar acciones preventivas y de asistencia a quienes se enfrentan con esta problemática.

El Plan Nacional de Control y Erradicación de la TBB (Resolución Senasa N.º 128/2012) incorpora la información provista por la inspección veterinaria en frigoríficos y mataderos, a efectos de lograr la caracterización epidemiológica y la trazabilidad del producto final hasta llegar al establecimiento de origen de los animales detectados con la enfermedad en el país.

El Plan Nacional exige la elaboración de programas regionales en los cuales el sistema de vigilancia en faena sea el eje conductor de la estrategia. La elaboración de estos programas, que es responsabilidad de las provincias, debe tener en cuenta al sector vinculado a la agricultura familiar.

Actualmente 171 frigoríficos y plantas procesadoras de carne bovina incluidos en la inspección federal transmiten diariamente al Senasa sus datos sobre los resultados de la inspección, junto con los de origen y traslados intermedios de cada animal mediante una red informática. Este procedimiento facilita las acciones de control local.

Palabras clave: tuberculosis, bovinos, vigilancia epidemiológica, inspección veterinaria, frigoríficos, registros informáticos, trazabilidad.

Summary: Bovine Tuberculosis (BTB) is a zoonosis that poses a risk both to public health and to the economy of livestock growers, affecting Argentina as one of the most important animal protein producing countries in the world.

The Epidemiological Surveillance System is an essential tool for the national and provincial state, by those who face this problem.

The National Plan for the Control and Eradication of BTB (Senasa Resolution N.º 128/2012) incorporates the information provided by the veterinary inspections in slaughterhouses and abattoirs in order to achieve the epidemiological characterization of the farms and the traceability of the products back to their source, that is to say, to the farm from which the symptomatic animals were sent.

The National Plan requires that the provinces organize regional programs in which the epidemiological surveillance in slaughterhouses must be the center of the strategy. These programs must include the family-farming sector.

Currently, 171 slaughterhouses and beef processing plants included in the federal inspection, transmit to Senasa, using a computer network, daily data on inspection results, along with the source and downstream movement of each animal. This procedure facilitates local control Actions.

Keywords: tuberculosis, bovine, epidemiological surveillance, veterinary inspection, slaughterhouses, computer records, traceability.

Antecedentes

El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa), por Resolución N.º 128 del 16 de marzo de 2012, aprobó el Plan Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina (TBB) en la República Argentina.

Dicha resolución abroga la N.º 115/1999 de la ex Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA), y su alcance es nacional. Las acciones se llevarán a cabo de manera gradual y en forma regionalizada por etapas sucesivas hasta la erradicación de la enfermedad.

El ingreso en el Plan Nacional nos permite pasar de un sistema voluntario a uno obligatorio para la totalidad de los tambos y cabañas de leche de bovinos, caprinos y ovinos, así como para las cabañas de carne de bovinos y caprinos.

Para el resto del sistema productivo (cría, invernada y engorde) se deben establecer programas regionales que pueden ser de control, de erradicación o de zonas libres y deben tener en cuenta al sector vinculado a la agricultura familiar, en los cuales el sistema de vigilancia epidemiológica (VE) en faena es el eje conductor de la estrategia. Este nuevo plan incorpora la información provista por la inspección veterinaria en frigoríficos y mataderos a efectos de lograr la caracterización epidemiológica y la trazabilidad del producto hasta el establecimiento de origen de los animales detectados con la enfermedad en el país.

Para la implementación de este nuevo sistema se tomó como referencia el trabajo y los resultados obtenidos durante cinco años (del 2002 al 2007) en el plan piloto de vigilancia epidemiológica por medio de la faena, ejecutado en las provincias de Entre Ríos y Santa Fe.

Los tipos de Programas Regionales que se pueden establecer están de acuerdo con la prevalencia de la enfermedad en los establecimientos y serán de control (prevalencia global mayor al 1 % de establecimientos infectados), de erradicación (prevalencia global entre 0,1 % y 1 %) y de zonas libres (prevalencia global menor que el 0,1 %).

Objetivos

En el marco de la información sistematizada, en el que la informática es una herramienta fundamental de la VE en faena, este trabajo tiene como objeto difundir los resultados y algunas variables con sus indicadores que generan los hallazgos de lesiones compatibles con TBB en faena en los frigoríficos con inspección federal, durante los años 2011 y 2012.

El objetivo prioritario de la inspección veterinaria en el frigorífico es establecer una barrera de protección para el consumidor, al preservar la calidad higiénico-sanitaria del producto final. La experiencia de muchos países

ha demostrado que las posibilidades que presentan los frigoríficos y mataderos como elemento fundamental de la VE exceden este primer objetivo de calidad higiénico-sanitaria.

Se estableció como objetivo general incorporar al sistema de VE de la TBB la información provista por el servicio de inspección veterinaria de los frigoríficos nacionales de todo el país, que nos permite conocer en qué situaciones epidemiológicas se encuentran los rodeos, hacer el seguimiento de la trazabilidad de origen, caracterizar desde el punto de vista epidemiológico y analizar geográficamente la distribución de la TBB en el país.

Líneas de acción

Las principales líneas de acción que plantea el sistema de VE de la TBB por medio de la faena son las siguientes:

- 1) Conocer la magnitud del problema a partir de un diagnóstico de situación de la TBB.
- 2) Contribuir a la caracterización epidemiológica de la TBB en el país.
- 3) Adiestrar al personal del Servicio de Inspección Veterinaria de los Frigoríficos del Senasa.
- 4) Realizar diagnósticos bacteriológicos e histopatológicos de las muestras recepcionadas en el laboratorio central del Senasa y en aquellos habilitados de otros organismos oficiales (universidades, INTA, hospitales).
- 5) Informatizar el total de los frigoríficos nacionales sobre la base de la Resolución 87/2009 y aquellos provinciales que se incorporen en el marco de un programa provincial.
- 6) Vigilar los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas.
- 7) Notificar a las unidades productivas de origen de las tropas cuando en los frigoríficos se detecten animales con lesiones compatibles con TBB.
- 8) Divulgar las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de VE entre todos los actores participantes.
- 9) Integrar al Sistema de VE de faena al sector de Salud Pública de la nación y de las provincias que se incorporen con su programa regional.

Actualmente, 171 frigoríficos y plantas procesadoras de carne bovina incluidos en la inspección federal transmiten diariamente a Senasa sus datos sobre resultados de la inspección junto con los de origen y traslados intermedios de cada animal, mediante una red computarizada, facilitando así las acciones de control local.

Los frigoríficos y mataderos de carácter provincial y municipal serán incorporados al sistema de VE en la medida en que se vayan conformando los Programas Regionales, que incluyen la metodología de enseñanza-aprendizaje de las patologías y diagnóstico diferencial de la inspección post mortem.

Resultados de los hallazgos de lesiones compatibles con TBB en faena durante los años 2011 y 2012

Existe actualmente una metodología para la recolección de datos en los frigoríficos que están bajo el ámbito del Senasa y, por medio de la resolución Senasa 87/2009, se fortaleció el sistema de VE en faena, ya que se estableció la obligatoriedad, para todos los frigoríficos de inspección federal, de remitir los datos de faena y sus hallazgos patológicos al sistema informático central. El producto final será la informatización total de las plantas de faena.

Dicho sistema de información sanitaria de los frigoríficos se complementa con el Sistema Integral de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA), que funciona como el software de la gestión administrativa de las oficinas locales del Senasa, y posibilita llevar un historial detallado de cada productor o unidad productiva (UP).

Caracterización epidemiológica de la TBB en el país

El actual sistema de VE en faena ha permitido conocer la cantidad de unidades productivas que remitieron bovinos a faena en forma directa por provincia (en el nivel de partido o departamento), así como caracterizar el tipo de explotación en cada caso. Se observa que, sobre un total de 320 843 UP registradas en la base de datos por el sistema informático, se pudo constatar fehacientemente que 38 685 UP enviaron directamente hacienda a frigoríficos, lo que representa el 12,05 % del total de las UP del país (Cuadro N.º 1, Gráfico N.º 1).

PROVINCIA	TOTAL UP	TOTAL UP QUE ENVIARON A FAENA	% DE UP QUE ENVIARON A FAENA
BUENOS AIRES	63 237	15 478	24,48
CATAMARCA	4583	386	8,42
CHACO	30 470	620	2,03
CHUBUT	2579	184	7,13
CÓRDOBA	25 719	4630	18,00
CORRIENTES	28 901	841	2,91
ENTRE RÍOS	36 071	4228	11,72
FORMOSA	16 422	181	1,10
JUJUY	2352	11	0,46
LA PAMPA	10 897	3292	30,21
LA RIOJA	3614	8	0,22
MENDOZA	5133	94	1,83
MISIONES	7328	17	0,23
NEUQUÉN	2241	81	3,61
RÍO NEGRO	3971	558	14,05
SALTA	13 997	235	1,68
SAN JUAN	1003	5	0,50
SAN LUIS	10 708	570	5,32
SANTA CRUZ	335	39	11,64
SANTA FE	33 292	6 816	20,47
SANTIAGO DEL ESTERO	14 708	349	2,37
TIERRA DEL FUEGO	66	3	4,55
TUCUMÁN	3.216	59	1,83
TOTAL	320 843	38 685	12,05

Cuadro N.º 1: Unidades productivas (UP) por provincia que remitieron bovinos a faena en forma directa en el período 2011-2012.

Porcentajes de Unidades Productivas que envió a faena con respecto al total de las existentes

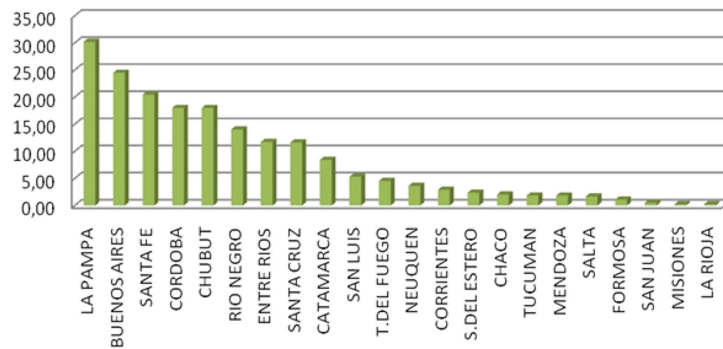


Gráfico N.º 1: Porcentaje de UP con envío a faena.

El sistema de VE en faena ha comenzado a localizar y registrar las UP afectadas y no afectadas de TBB, por lo tanto nos permite comenzar a caracterizar y cuantificar la presencia o ausencia de la enfermedad en las diferentes regiones del país.

A partir del diagnóstico macroscópico realizado en la inspección veterinaria en los frigoríficos, se inicia un proceso de

trazabilidad que permite identificar la procedencia a nivel de departamento o partido y llegar a la UP de origen de los bovinos afectados y no afectados por lesiones compatibles con TBB. En la siguiente tabla se señala el número de UP que en faena resultaron positivas —independientemente del sistema productivo— y la tasa cruda o bruta que se obtuvo del número de UP afectadas sobre el total de las UP (Cuadro N.º 2, Gráfico N.º 2).

PROVINCIA	TOTAL DE UP CON PRODUCCIÓN BOVINA	NÚMERO DE UP AFECTADAS	TASA BRUTA (%)
BUENOS AIRES	63 237	1438	2,30
CATAMARCA	4583	16	0,30
CHACO	30 470	61	0,20
CHUBUT	2579	3	0,10
CÓRDOBA	25 719	658	2,50
CORRIENTES	28 901	118	0,40
ENTRE RÍOS	36 071	273	0,70
FORMOSA	16 422	31	0,20
JUJUY	2352	1	0,04
LA PAMPA	10 897	611	5,60
LA RIOJA	3614	1	0,03
MENDOZA	5133	17	0,33
MISIONES	7328	1	0,01
NEUQUÉN	2241	1	0,04
RÍO NEGRO	3971	9	0,20
SALTA	13 997	15	0,10
SAN JUAN	1003	0	0,00
SAN LUIS	10 708	78	0,70
SANTA CRUZ	335	0	0,00
SANTA FE	33 292	1554	4,70
SGO. DEL ESTERO	14 708	52	0,30
TIERRA DEL FUEGO	66	0	0,00
TUCUMAN	3216	20	0,60
TOTAL	320 843	4958	1,50

Cuadro N.º 2: Distribución provincial porcentual de UP con bovinos con lesiones compatibles con tuberculosis bovina en el período 2011-2012.

Tasa Bruta (UP afect / UP total) por Provincia

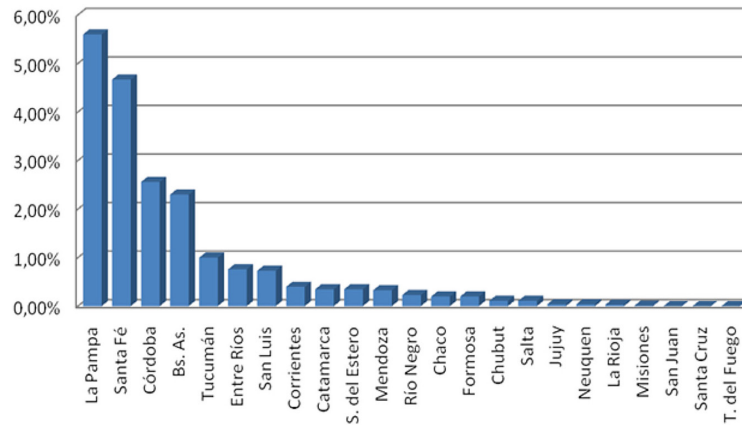


Gráfico N.º 2: tasa bruta (UP afectadas/total de UP) por provincia.

La georreferenciación de la presencia o ausencia de la tuberculosis bovina en las unidades productivas con sus diferentes sistemas de explotación ganadera es un logro importante, ya que permite visualizar en el mapa la situación de la enfermedad en el país. Información más detallada sobre este aspecto puede encontrarse en el documento La gestión de la información sistematizada: importante herramienta del sistema de vigilancia de la tuberculosis bovina en frigoríficos, disponible en el portal del Senasa.

El sistema de vigilancia no solo ha permitido identificar aquellas unidades productivas en las que se detecta la

presencia de la enfermedad, sino que, a través del cruce de datos con el sistema de gestión sanitaria (SIGSA), ha hecho posible observar en qué tipo de explotaciones se están encontrando casos de tuberculosis bovina y, de esa manera, caracterizar aún más el comportamiento de la enfermedad.

A continuación se refleja el porcentaje de tambos afectados que enviaron a faena y tuvieron al menos un animal positivo a TBB detectado por el sistema de vigilancia, con respecto al total de UP inscriptas como tambos por provincia (Cuadro N.º 3).

PROVINCIA	TOTAL DE TAMBOS (UP)	TOTAL DE TAMBOS AFECTADOS (UP)	PORCENTAJE (%)
BUENOS AIRES	2913	73	2,5
CATAMARCA	7	0	0,0
CHACO	5	1	20,0
CHUBUT	8	0	0,0
CÓRDOBA	3676	140	3,8
CORRIENTES	9	0	0,0
ENTRE RÍOS	693	7	1,0
FORMOSA	2	0	0,0
JUJUY	2	0	0,0
LA PAMPA	162	6	3,7
LA RIOJA	1	0	0,0
MENDOZA	11	1	9,1
MISIONES	6	0	0,0
NEUQUÉN	4	0	0,0
RÍO NEGRO	11	0	0,0
SALTA	43	1	2,3
SAN JUAN	3	0	0,0
SAN LUIS	25	0	0,0
SANTA CRUZ	4	0	0,0
SANTA FE	4208	98	2,3

PROVINCIA	TOTAL DE TAMBOS (UP)	TOTAL DE TAMBOS AFECTADOS (UP)	PORCENTAJE (%)
SGO. DEL ESTERO	186	1	0,5
TIERRA DEL FUEGO	1	0	0,0
TUCUMAN	34	3	8,8
TOTAL	12 014	331	2,7

Cuadro N.º 3: Porcentaje de tambos con bovinos con lesiones compatibles con tuberculosis bovina detectados por el sistema de vigilancia (2011-2012).

La siguiente tabla señala, por provincia, la tasa de positividad relativa de las UP destinadas a la producción bovina de carne que enviaron a faena y tuvieron al menos un animal positivo a TBB, con respecto al total de unidades productivas inscriptas como explotaciones de carne (Cuadro N.º 4).

PROVINCIA	TOTAL DE CARNE (UP)	TOTAL DE CARNE AFECTADAS (UP)	PORCENTAJE (%)
BUENOS AIRES	60 324	1365	2,30
CATAMARCA	4583	16	0,30
CHACO	30 465	60	0,20
CHUBUT	2571	3	0,10
CÓRDOBA	22 043	518	2,30
CORRIENTES	28 892	118	0,40
ENTRE RÍOS	35 378	266	0,70
FORMOSA	16 420	31	0,20
JUJUY	2350	1	0,04
LA PAMPA	10 735	605	5,60
LA RIOJA	3613	1	0,03
MENDOZA	5122	16	0,30
MISIONES	7322	1	0,01
NEUQUÉN	2237	1	0,04
RÍO NEGRO	3960	9	0,20
SALTA	13 954	14	0,10
SAN JUAN	1000	0	0,00
SAN LUIS	10 683	78	0,73
SANTA CRUZ	331	0	0,00
SANTA FE	29 084	1456	5,00
SGO. DEL ESTERO	14 522	51	0,40
TIERRA DEL FUEGO	65	0	0,00
TUCUMAN	3182	17	0,50
TOTAL	308 836	4627	1,50

Cuadro N.º 4: Tasa de positividad relativa de las UP destinadas a la producción bovina de carne que enviaron a faena y tuvieron al menos un animal positivo a TBB.

La siguiente tabla muestra la cantidad de unidades productivas de carne o leche que remitieron a faena a frigoríficos con inspección federal en los que el sistema de vigilancia detectó al menos un bovino con lesiones compatibles con TBB y el total de bovinos afectados por provincia (Cuadro N.º 5).

Cuadro N.º 5: cantidad de unidades productivas de carne o leche afectadas y bovinos detectados con lesiones compatibles con TBB procedentes de

PROVINCIA	UP QUE ENVIARON A FAENA FEDERAL	CANTIDAD DE UP AFECTADAS	N.º DE BOVINOS AFECTADOS
BUENOS AIRES	15 478	1438	4054
CATAMARCA	386	16	20
CHACO	620	61	183
CHUBUT	184	3	6
CÓRDOBA	4630	658	2922
CORRIENTES	841	118	371
ENTRE RÍOS	4228	273	1173
FORMOSA	181	31	89
JUJUY	11	1	2
LA PAMPA	3292	611	2349
LA RIOJA	8	1	1
MENDOZA	94	17	66
MISIONES	17	1	17
NEUQUÉN	81	1	1
RÍO NEGRO	558	9	10
SALTA	235	15	51
SAN JUAN	5	0	0
SAN LUIS	570	78	555
SANTA CRUZ	39	0	0
SANTA FE	6816	1554	9299
SGO. DEL ESTERO	349	52	244
TIERRA DEL FUEGO	3	0	0
TUCUMAN	59	20	57
TOTAL	38 685	4958	21 470

UP que enviaron a faena federal, según origen provincial. Periodo 2011-2012.

Conclusiones

El actual sistema de vigilancia epidemiológica en faena ha permitido caracterizar parcialmente e identificar y vigilar a prácticamente 5000 unidades productivas destinadas a explotaciones de leche y carne que remitieron bovinos directamente a faena en frigoríficos con inspección federal, a las cuales se les detectó al menos un bovino con lesiones compatibles con TBB. Sus resultados fueron registrados informáticamente, según lo establecido por la resolución Senasa N.º 87/2009, por partido o departamento, y se observó una prevalencia en faena del 12,8 % respecto del total de las UP que enviaron a faena federal en dicho periodo en la Argentina (38 685).

A partir de la informatización de los frigoríficos nacionales sobre la base de la Resolución N.º 87/2009 se establecieron nuevos procedimientos de actualización electrónica de la información, dependientes de la Dirección de Tecnología de la Información de la Dirección Nacional de Técnica y Administrativa, por los cuales los frigoríficos deben suministrar, en formato electrónico, los registros de las distintas enfermedades detectadas en ellos.

Dicha Dirección implementó en forma paulatina los procedimientos de gestión electrónica de los datos y estableció las modalidades, plazos de envío, diseño de registro y formato de archivos.

Por lo tanto, el volumen de faena examinado sobre la base de lo registrado por los 165 frigoríficos en dicho sistema informático durante el período 2011-2012 correspondió a un total de 4 499 317 bovinos, de los cuales la inspección veterinaria detectó 21 470 animales con lesiones macroscópicas compatibles con tuberculosis, lo cual da una tasa de positividad relativa del 0,5 %.

Se ha podido identificar la cantidad de UP afectadas y no afectadas de TBB y su ubicación geográfica (partidos o departamen-

tos), sobre las cuales, de un total de 506, el sistema detectó que el 54 % (273) técnicamente se encuentra infectado de la enfermedad.

El sistema de vigilancia ha generado mediante el RENSPA una base de datos de las UP y de los bovinos afectados y no afectados con lesiones compatibles con TBB en la faena, por departamento o partido y tipo de sistema productivo. Resulta evidente que, al menos cuantitativamente, la enfermedad presenta una marcada distribución regional, lo que permite establecer estrategias diferenciadas para cada región del país.

Los resultados posibilitan inferir que la TBB se encuentra agrupada regionalmente y parecen confirmar previos hallazgos de una mayor prevalencia de la enfermedad en las áreas lecheras. De esta manera se cuenta con una base técnica para el planeamiento regional de los programas de control y erradicación.

Los datos recolectados en programas de monitoreo en frigoríficos pueden ser utilizados para investigar la evolución de la enfermedad y conocer la situación epidemiológica en que se encuentran los rodeos en las provincias en sobre la base de una metodología práctica, de bajo costo y accesible técnicamente.

El sistema de VE en faena incluye la información proveniente de los frigoríficos, donde se obtienen el número de comisos totales y parciales de los animales decomisados que constituyen parte del conjunto de las pérdidas que ocasiona la TBB.

La incorporación de los profesionales y ayudantes de veterinaria de los servicios oficiales nacionales, provinciales y municipales y de la actividad privada a los procesos de enseñanza-aprendizaje como los talleres de intercambio de experiencia, que producen una mayor motivación y participación en el personal involucrado, constituye una variable relevante en el sistema de VE en faena.

En la medida en la que se incorporen los programas regionales en el marco del Plan Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina, y a los fines de unificar criterios de diagnóstico ante el hallazgo de lesiones macroscópicas confundibles con TBB, es necesario implementar un sistema de recolección de muestras para ser enviadas al laboratorio a los fines de realizar la correspondiente histopatología y bacteriología. De esta manera, se contribuirá con el apoyo técnico a los servicios de inspección sanitaria.

La eficacia de la inspección sanitaria en faena comienza con la identificación de los animales y de aquellos rodeos en los que se detectan lesiones compatibles con TBB y continúa con el rastreo retrospectivo hasta los establecimientos de origen y áreas en contacto, donde se puede efectuar el saneamiento.

Se pudieron vigilar establecimientos que habían sido certificados como oficialmente libres de TBB por el Senasa, ya que

remitieron tropas a faena durante el período en estudio y han sido detectados bovinos que presentaban lesiones compatibles con la enfermedad.

La toma y remisión de muestras para la confirmación del diagnóstico de laboratorio por histopatología y bacteriología se puede considerar un punto crítico en el examen de la inspección veterinaria en faena, el cual ayuda a poder confirmar el diagnóstico y mejorar la capacidad de la base de datos.

La notificación al productor se inicia cuando los servicios veterinarios detectan en los frigoríficos animales con lesiones compatibles con TBB. Las oficinas locales del Senasa poseen una base de datos que permite ubicar al productor y saber la composición de su rodeo y sus movimientos por medio del SIGSA.

Las notificaciones detallan el nombre y número oficial del frigorífico donde se faenó la tropa, la fecha de faena, el número de RENSPA de origen, el Número de DTE, la cantidad de bovinos que componen la tropa y la categoría de los animales con lesiones.

La notificación «avisa» al productor de la presencia de enfermedades compatibles con TBB y deberá obligatoriamente iniciar tareas de saneamiento hasta obtener la condición de «libre» de acuerdo con el programa regional que se establezca (art.10.º de la Resolución N.º 128/2012).

Los eventos y las reuniones técnicas destinadas al intercambio y a la difusión del Plan, con la asistencia de veterinarios de la actividad privada y oficial, fueron llevadas a cabo en distintas regiones de la Provincia, y la temática fue incorporada en la programación de los cursos de acreditación de TBB que se realizan en las Facultades de Ciencias Veterinarias del país.

Sin embargo, dependerá de cada oficina local del Senasa y de otras entidades intermedias involucradas, como los entes de vacunación antiaftosa que posee un comité técnico administrativo, la evaluación de la marcha de los resultados de los programas regionales y su difusión.

A partir de los trabajos de la VE en faena, se han detectado establecimientos afectados con TBB; por lo tanto, se plantea la necesidad de realizar estudios epidemiológicos conjuntos del Senasa y los servicios de Salud Pública, orientando la búsqueda de casos en la población expuesta, especialmente en trabajadores de la industria de la carne, de establecimientos lecheros y de sistemas productivos mixtos.

A esos grupos de riesgo, en la notificación respectiva se les deberá informar sobre las medidas de protección, bioseguridad y prevención de la enfermedad.

El impacto esperado es la consolidación del sistema de VE en faena en los organismos oficiales nacionales, provinciales y municipales, la generación de acciones sanitarias para ser llevadas a cabo en origen por la atención veterinaria local y el aporte de elementos de juicio para definir estrategias de control o erradicación de la TBB en el ámbito provincial y su futura extensión al resto del país.

La situación actual de la TBB, tanto en la Argentina como en países vecinos, obliga a los organismos oficiales a desarrollar programas de control y erradicación de la enfermedad, los cuales deben tener como base de sustentación sistemas de vigilancia que sirvan como eje conductor de las medidas a tomar, a fin de mejorar la comercialización de los alimentos en el mercado nacional e internacional, aumentar la producción de carne y leche por eliminación de las pérdidas directas e indirectas que produce la enfermedad y evitar el riesgo de la infección de TB de origen bovino en la población humana.

Bibliografía

Corner, L. A.; Melville, L.; McCubbin, K.; Small, K. J.; McCormick, B. S.; Wood, P. R y J. S. Rothel (1990), «Efficiency of inspection procedures for the detection of tuberculosis lesions in cattle», *Australian Veterinary Journal*, vol. 67, n.º 11, pp. 389-392.

Corner, L.A. (1994), «Post mortem diagnosis of *Mycobacterium bovis* infection in cattle», *Veterinary Microbiology*, vol. 40, n.º 1-2, pp. 53-63.

Torres, P. y Kantor, I. N. (1996), Taller: Bases para un sistema de información y vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina en la República Argentina, Senasa, INPPAZ/OPS/OMS, Informe final, pp. 3-8.

Torres, P. (2001), Los decomisos de faena como factor de lucha contra zoonosis en sanidad animal, Seminario taller de vigilancia en tuberculosis bovina, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, OPS/OMS, pp. 1-6.

Torres, P. (2006), Vigilancia Epidemiológica: «Importancia de la detección en faena de la tuberculosis bovina», V Congreso Argentino de Zoonosis y I Congreso Panamericano de Zoonosis, del 10 al 12 mayo 2006, Libro resúmenes, p. 118.

Torres, P.; Kistermann, J. C.; Bernasconi, G.; Maiztegui L. y A. Del Cerro (2010), La gestión de la informatización sistematizada: Herramienta fundamental del Sistema de vigilancia de la tuberculosis bovina en frigoríficos [en línea]. Dirección URL: <<http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File2971-sigsa-frigo.pdf>> [Consulta: enero de 2014].