

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN SALUD PÚBLICA  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**Sistema de vigilancia epidemiológica mediante la detección en faena de la  
Tuberculosis bovina para la caracterización epidemiológica y control de la  
enfermedad en la Provincia de Entre Ríos.**

**Maestrando  
Pedro Marcelo Torres  
Médico Veterinario  
FCV - UBA**

**Tesis para optar al título de Magíster de la Universidad de Buenos Aires  
en Salud Pública**

**Noviembre, 2009**

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los responsables de que este trabajo fuera posible, y ayude a implementar nuevas estrategias de control contra la tuberculosis bovina.

A la Lic.Olga Pisani. Por su visión en el asesoramiento del proyecto de tesis.

Al Dr.Guillermo Lopez. Por ser como persona y un profesional que se ha comprometido de lleno en la implementación del sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina en su Provincia de Entre Ríos.

A Gabriela Almeida. Por ser una becaria que se inició en el proyecto y se desempeño con una gran profesionalidad en su especialidad de la informática.

A Fabiola Lemos. Por su generosidad permanente.

A Maria Ines Vica. Por su capacidad intelectual y apoyatura en la traducción del trabajo.

Al Dr.Prof. Juan Carlos Kistermann. Por ser una persona que supo mantener un equilibrio de ser el Director de la tesis y a la vez un compañero en compartir las tareas de trabajo. Por los extensos borradores corregidos y por la posibilidad que me dio de todo lo que aprendí de él.

A mi Familia.

## **RESUMEN EN CASTELLANO**

La Tuberculosis Bovina (TBB) es una “zoonosis” que representa un riesgo para la Salud Pública y la economía de los productores ganaderos, afectando a la República Argentina como país productor de proteínas de origen animal de las más importantes del mundo. Es por ello, que el Sistema de Vigilancia Epidemiológica es una herramienta fundamental que permite al estado nacional y provincial, reunir la información necesaria para realizar acciones preventivas y de asistencia a quienes se enfrentan con esta problemática. Desde el año 2004 a la fecha, este sistema facilita la identificación de animales con lesiones compatibles con TBB a través de la faena en frigoríficos.

Los objetivos fueron:

- Evaluar el funcionamiento de los procesos del sistema de detección en faena de la TBB, para el control de la enfermedad y la caracterización epidemiológica en cada departamento (jurisdicción política) de la Provincia de Entre Ríos.
- Identificar los establecimientos infectados y notificar del hallazgo al productor.
- Vigilar los establecimientos libres de TBB.
- Aportar elementos de juicio para definir las estrategias de lucha contra la TBB en la Provincia.

El diseño evaluativo corresponde al tipo descriptivo, utilizando los métodos cuantitativos y cualitativos de las actividades y análisis de la instrumentación y seguimiento del programa. De tal manera, a los fines de enriquecer los hallazgos evaluativos, se utiliza una *estrategia mixta*, incluyendo la perspectiva de los actores involucrados en los procesos de programación y ejecución, ya sea los beneficiarios, usuarios o destinatarios de las acciones.

Este “Sistema de Vigilancia Epidemiológica de TBB a través de la faena” se implementó coordinadamente entre el Programa Nacional de Tuberculosis del Senasa (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) y la Dirección de Ganadería y Avicultura de la Provincia de Entre Ríos, a fin de complementar y aprovechar integralmente las capacidades técnicas y administrativas de los servicios de inspección oficial.

Para registrar la información de las tropas faenadas dentro y fuera de la provincia, se utiliza un software instalado en los frigoríficos, el cual facilita el ingreso de los datos al sistema, permitiendo la conformación de una base de información actualizada.

Esta experiencia es posible debido a la realización de talleres de capacitación profesional y actualización científica, el desarrollo del apoyo laboratorial y el compromiso de devolver y difundir la información generada por el sistema.

Los resultados obtenidos con los procedimientos de la evaluación, pondrán de manifiesto el reconocimiento de los principales logros alcanzados y las fortalezas de la acción desarrollada durante el período de estudio, así como también, advertir sobre los obstáculos y las debilidades del sistema.

Se recibe información del total de la faena en el ámbito provincial proveniente de **34 frigoríficos radicados en la provincia, además de 50 frigoríficos de otras provincias** que faenan bovinos entrerrianos.

El sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina por medio de la faena ha permitido caracterizar parcialmente, e identificar y vigilar concretamente a más de **8.000** establecimientos ganaderos (25% de la existencia total), que remitieron bovinos directamente a faena durante el año 2005, con la inspección de **475.000 bovinos** faenados, es decir el 10% de la existencia ganadera total.

Los registros de los años 2004-2005, describen que **12.989 productores** enviaron sus bovinos a faena en forma directa y **896** de ellos, es decir el 7 %, se les detectó **2.687 bovinos** con lesiones compatibles de TBB, incluidas en **1569** tropas.

Según su tipo de explotación **216** fueron establecimientos de cría, **12** fueron tambos, **122** de invernada, **5** de feed lot, **421** mixtos y **106** no pudieron caracterizarse según su sistema productivo. En todos los departamentos de la provincia se detectaron establecimientos con bovinos afectados, siendo los productores notificados por el servicio sanitario oficial.

Además, el sistema de vigilancia del ámbito provincial identificó faena de bovinos de otras provincias, detectando **1.393** establecimientos afectados con **10.848** bovinos que presentaban lesiones compatibles a TBB.

En el marco de la evaluación se resumen las principales recomendaciones:

- Fortalecer y elaborar a nivel nacional un Programa de control y erradicación de la TBB, con el sistema de V.E en faena incluido y con apoyatura del SENASA”.
- Realizar una completa identificación del rodeo de origen de cada animal que se remite a faena en forma directa desde Remates Ferias y Mercados concentradores de hacienda.
- Capacitar en forma continua a los técnicos y paratécnicos de la inspección veterinaria, a fin de obtener como resultados una preparación especializada, que les permita aumentar la sensibilidad en el diagnóstico macroscópico de la tuberculosis y sus diferenciales.
- Implementar la vigilancia de los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas.
- Realizar estudios epidemiológicos conjuntos del Programa de control de TBB 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 infectados.

En estos cinco años de trabajo del Plan Piloto, se demostró que es factible implementar el Sistema de VE en el ámbito provincial y que, de replicarse esta experiencia a las demás provincias, se podría tener una red nacional de vigilancia epidemiológica para esta zoonosis. Para ello, es importante contar con un soporte informático accesible a nivel nacional para los servicios de inspección y laboratorial en histopatología y bacteriología.

El impacto esperado es la consolidación del sistema de VE en faena en los organismos oficiales, tanto nacionales como provinciales, generando en origen acciones sanitarias para

ser llevadas a cabo por la atención veterinaria local, y aportando elementos de juicio para definir estrategias de control y/o erradicación de la TBB en el ambiente provincial y su futura extensión al resto del país.

### **ABSTRACT**

Bovine Tuberculosis (bovine TB) is a "zoonosis" which represents a risk to Public Health and economy of livestock producers, affecting the Republic of Argentina as a producer of animal protein of the most important in the world.

For this reason, the Epidemiological Surveillance System is an essential tool that allows the national and provincial state, to meet the necessary information to implement preventive actions and assistance for those facing this problem.

Since 2004 to date, this system facilitates the identification of animals with lesions compatible with BTB through the slaughter at the slaughterhouses

The objectives were:

- To evaluate the performance of the BTB detection system processes at the time of slaughter, for disease control and epidemiological characterization in each department (political jurisdiction) of the Province of Entre Rios.
- To identify the infected premises and report the findings to the producer.
- To monitor the farms free of BTB.
- To provide evidence to define strategies against BTB in the Province.

The assessment design corresponds to the descriptive type, using quantitative and qualitative methods of the activities and instrumentation analysis and monitoring the program.

This "System of BTB Epidemiological Surveillance through the slaughter" was implemented in coordination between the National Tuberculosis Program of Senasa (National Service for Food Safety and Quality) and the Directorate of Livestock and Poultry of the Province of Entre Rios, in order to fully complement and exploit the technical and administrative capacities of the official inspection services.

To record the information of the herds slaughtered within and outside the province, is used a software installed in the slaughterhouses, which facilitates the data entry into the system, allowing an updated database.

This experience is possible due to the completion of professional training workshops and scientific update, the development of laboratory support and the commitment to return and disseminate information generated by the system.

The results obtained with the evaluation procedures, will highlight the recognition of major achievements and strengths of the action taken during the study period, and also warn of obstacles and weaknesses in the system.

The information of the total slaughtered at provincial level, is received from 34 slaughterhouses located in the province, and from 50 other provincial slaughterhouses, that slaughter cattle from Entre Rios.

The system of epidemiological surveillance of bovine tuberculosis through the slaughter has partially allowed to characterize and specifically identify and monitor, more than 8,000 livestock farms (25% of the stock), which sent directly cattle to slaughter in 2005, with inspection of 475,000 slaughtered cattle, ie 10% of the livestock total existence.

The records for the years 2004-2005, show that 12,989 producers sent their cattle directly to slaughter and 896 of them, or 7%, were detected 2687 cattle with lesions compatible with BTB, included in 1569 herds.

Depending on their type of farm 216 were breeding farms, 12 were dairy farms, 122 wintering 5 feed lot, 421 mixed and 106 could not be characterized according to their production system.

In all departments of the province were detected establishments with affected cattle and the producers being notified by the official sanitary service.

In addition, the surveillance system at provincial level identified slaughter of cattle from other provinces, detecting 1393 affected establishments with 10,848 bovine animals with lesions compatible with BTB.

As part of the evaluation it summarizes the main recommendations:

- To strengthen and develop a program for control and eradication of BTB at national level, with the VE system and slaughter including support by Senasa.
- To perform a complete identification of the herd of origin of each animal which is sent directly to slaughter from Auctions and Collection Centers
- To provide ongoing training to technicians and paratechnicians of the veterinary inspection in order to obtain specialized training and results, enabling them to increase the sensitivity in the macroscopic diagnosis of tuberculosis and its differential.
- To implement surveillance on establishments that are in different epidemiological situations.
- To conduct joint epidemiological studies of BTB Control Program and Public Health services, guiding the search to cases in the exposed population, especially from the meat industry workers, dairy farms and infected mixed production systems.

In these five years working the Pilot, it was shown that it is feasible to implement the VE system at the provincial level and, to replicate this experience to other provinces could have a national epidemiological surveillance network for this zoonosis. It is therefore important to have an available informatic system at national level for the inspection and laboratory services in pathology and bacteriology.

The impact expected is the consolidation of the VE system operating in government agencies, both national and provincial, resulting in primary health actions to be undertaken by the local veterinary care, and providing evidence to define strategies to control and / or

eradication of BTB in the provincial environment and its extension to the rest of the country.

## **INDICE GENERAL**

<b><u>TITULO</u></b>	<b><u>PAGINA</u></b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN EN CASTELLANO</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>9</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>14</b>
<b>2. PLANTEO DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
<b>3. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN</b>	<b>18</b>
<b>4. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>20</b>
<b>4.1. LAS DIMENSIONES</b>	<b>24</b>
<b>5. OBJETIVO GENERAL</b>	<b>29</b>
<b>6. OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>30</b>
<b>7. ESTRATEGIA METODOLOGICA</b>	<b>30</b>
<b>8. METODOLOGÍA</b>	<b>33</b>
<b>8.1. Matriz de análisis</b>	<b>34</b>
<b>9. TRABAJO DE CAMPO</b>	<b>39</b>
<b>10. RESULTADOS</b>	<b>41</b>
<b>10.1. CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS</b>	<b>41</b>
<b>10.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS</b>	<b>41</b>
<b>10.1.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO GANADERO</b>	<b>48</b>
<b>10.1.3. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>57</b>
<b>10.1.4. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA CÁRNICA EN ENTRE RÍOS.</b>	<b>59</b>
<b>10.1.5. CARACTERIZACION DEL SECTOR LACTEO EN ENTRE RÍOS</b>	<b>64</b>
<b>10.1.6. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD VETERINARIA DE ENTRE RÍOS</b>	<b>66</b>
<b>10.1.7. ANTECEDENTES DE LA TUBERCULOSIS BOVINA DE ENTRE RÍOS</b>	<b>68</b>
<b>11. EVALUACION DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA MEDIANTE LA DETECCIÓN EN FAENA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS.</b>	<b>72</b>
<b>11.1. 1ª Dimensión</b>	<b>73</b>
<b>11.1.1. CARACTERIZACION DE LA FAENA EN LA PROVINCIA</b>	<b>73</b>
<b>11.1.2. CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA FAENA</b>	<b>81</b>
<b>11.2. 2ª Dimensión</b>	<b>92</b>
<b>11.3. 3ª Dimensión</b>	<b>95</b>
<b>11.4. 4ª Dimensión</b>	<b>98</b>
<b>11.5. 5ª Dimensión</b>	<b>103</b>
<b>11.6. 6ª Dimensión</b>	<b>104</b>
<b>11.7. 7ª Dimensión</b>	<b>106</b>
<b>11.8. 8ª Dimensión</b>	<b>107</b>

<b>12. SINTESIS DE LAS DIMENSIONES</b>	<b>108</b>
<b>13. ANALISIS CUALITATIVO DE LAS ENTREVISTAS</b>	<b>114</b>
13.1. Dimensión A	115
13.2. Dimensión B	116
13.3. Dimensión C	118
13.4. Dimensión D	119
13.5. Dimensión E	121
13.6. Dimensión F	124
13.7. Dimensión G	125
<b>14. OBSERVACIÓN EN TERRENO</b>	<b>126</b>
<b>15. CONCLUSIONES</b>	<b>128</b>
15.1. 1ª Dimensión	129
15.2. 2ª Dimensión	134
15.3. 3ª Dimensión	135
15.4. 4ª Dimensión	136
15.5. 5ª Dimensión	137
15.6. 6ª Dimensión	139
15.7. 7ª Dimensión	140
15.8. 8ª Dimensión	141
<b>16. RECOMENDACIONES</b>	<b>141</b>
16.1. 1ª Dimensión	141
16.2. 2ª Dimensión	143
16.3. 3ª Dimensión	144
16.4. 4ª Dimensión	144
16.5. 5ª Dimensión	144
16.6. 6ª Dimensión	145
16.7. 7ª Dimensión	145
16.8. 8ª Dimensión	145
<b>17. REFLEXIONES FINALES</b>	<b>146</b>
<b>18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>148</b>
<b>19. ANEXOS</b>	<b>153</b>
Anexo 1	
Anexo 2	
Anexo 3	
Anexo 4	
Anexo 5	
Anexo 6	
Anexo 7	
Anexo 8	
Anexo 9	
Anexo 10	



## **GLOSARIO (por orden alfabético)**

### **Baciloscopia**

Es el examen básico para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis humana, especialmente en su forma broncopulmonar. En tuberculosis animal su importancia no es tan decisiva puesto que, aún en órganos con lesiones macroscópicas, pueden no observarse bacilos ácido-alcohol resistentes en el examen directo.

### **Bacteriología**

El cultivo bacteriológico nos permite demostrar en forma concluyente la presencia del agente etiológico, por consiguiente identificar los casos infecciosos, controlando el diagnóstico realizado en el campo o durante la inspección de lesiones en el frigorífico, pudiendo evaluar la eficacia de la prueba tuberculínica.

### **Caravana**

Elemento que aplicado en la oreja del animal, permite identificarlo exteriormente en forma individual. Existen diferentes tipos de caravana.

### **CEE**

Comunidad Económica Europea.

### **Certificación**

Una vez que se haya cumplido con el saneamiento, el veterinario acreditado deberá solicitar al Senasa la certificación oficial, realizando dos pruebas tuberculínicas a la totalidad del rodeo, a partir de los 3 meses de edad en rodeo de leche y 12 meses de edad en rodeo de cría, con sesenta (60) días de intervalo como mínimo entre ambas pruebas, con resultados negativos, bajo la supervisión del personal técnico del Senasa, verificando éste la certificación mediante los protocolos de los trabajos realizados precedentemente.

### **Chip**

Circuito integrado miniaturizado, utilizado en dispositivos electrónicos. En trazabilidad, forma parte de una cápsula que se implanta en la masa muscular del bovino, para su identificación y seguimiento.

### **Cistiscercosis**

Es una enfermedad parasitaria de la musculatura esquelética y cardíaca del ganado bovino, cuyo agente etiológico es el *Cisticercus bovis*, estado larval de la *Tenia saginata*.

### **Codex Alimentarius**

Es una reglamentación adoptada en el mundo, que contiene normas relativas a la calidad nutricional e inocuidad de los alimentos entre otras cosas.

### **Consignatarios de hacienda**

Personas que se agrupan en las Consignatarias de Hacienda, dedicadas a la comercialización del ganado en pie, incluyendo remates y ventas particulares.

### **COPROSA**

Comisión Provincial de Sanidad Animal.

### **Decomiso**

Se entiende por decomiso o comiso, toda restricción al libre uso de los productos elaborados y sus primeras materias. Se incluyen en esta definición a los animales en pie. El producto comisado tendrá uno de los siguientes destinos: carnicería, interna del establecimiento, consumo dentro del país, chacinado, conserva o digestor.

### **DFPOA**

Dirección de Fiscalización de Productos de Origen Animal de la Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria del Senasa.

### **DTA**

Documento de Transito Animal, que respalda los movimientos del ganado.

### **Establecimiento afectado de TBB**

Aquel establecimiento, al cual la inspección veterinaria en frigoríficos ha detectado en playa de faena, vacunos con lesiones compatibles con tuberculosis bovina.

### **Establecimiento no afectado de TBB**

Aquel establecimiento, al cual no se le detectó en la faena en frigoríficos, animales con lesiones compatibles con tuberculosis bovina.

### **Establecimiento Oficialmente Libre TBB**

Será certificado como Establecimiento Oficialmente Libre de Tuberculosis, aquel en el cual se haya realizado la correspondiente comprobación bajo supervisión oficial que todos los animales mayores de tres (3) a seis (6) meses de edad, según tipo de explotación, han reaccionado negativamente a dos (2) pruebas tuberculínicas consecutivas con un intervalo no menor de sesenta (60) a noventa (90) días entre las pruebas.

### **Establecimiento en Saneamiento**

Es aquel establecimiento inscripto, en el cual se ha diagnosticado la enfermedad y el propietario continúa periódicamente con las pruebas diagnósticas y la eliminación de reactores hasta la obtención de la certificación como establecimiento libre.

### **Establecimiento bovino de leche (tambo)**

Establecimiento ganadero dedicado a la explotación de bovinos tipo lechero.

### **Establecimiento bovino de carne**

Establecimiento ganadero dedicado a la cría de bovinos de carne.

### **Establecimiento de exportación de carne a la UE u otro destino**

Establecimiento ganadero dedicado al ganado bovino y que se halla inscripto como proveedor para la exportación de carne a la U.E. u otro destino.

**Establecimiento de invernada o engorde a corral**

Establecimiento ganadero dedicado exclusivamente al engorde de animales en forma extensiva o intensiva.

**Establecimientos mixtos**

Establecimientos en los cuales no exista un definido tipo de explotación y se clasificará de acuerdo a la preponderancia de producción que posea.

**Frigoríficos**

Se entiende por frigorífico, el establecimiento habilitado que posee cámaras frigoríficas. El producto puede destinarse a consumo local y/o exportación.

**FUCOFA**

Fundación contra Fiebre Aftosa.

**Google Earth**

Sistema de información que permite viajar por todo el mundo combinando fotografías satelitales, mapas, imágenes en 3D y gran cantidad de información sobre cada lugar.

**Hardware**

En computación, término inglés que hace referencia a cualquier componente físico tecnológico, que trabaja o interactúa de algún modo con la computadora. No sólo incluye elementos internos como el disco duro, CD-ROM, disquetera, sino que también hace referencia al cableado, circuitos, gabinete, impresora, mouse, teclado, monitor y demás periféricos.

**Hidatidosis**

La Echinococcosis/Hidatidosis es una enfermedad parasitaria, siendo el *Echinococcus granulosus*, cestode del perro que ocasiona una helmintiasis larvaria (vesícula quística), de carácter zoonótico.

**Histopatología**

Es el estudio de los tejidos de los órganos patológicos, en este caso de origen tuberculoso.

**Identificación animal**

La identificación es un medio para lograr la trazabilidad. Existen diferentes sistemas de identificación.

**INDEC:**

Instituto Nacional de Estadística y Censo.

**Inspección ante-mortem**

Es el examen de todos los animales destinados al sacrificio.

**Inspección post-mortem**

Todos los animales inmediatamente después de sacrificados serán sometidos a un examen macroscópico de sus órganos y tejidos, complementándolo, cuando sea necesario con un examen microscópico y/o bacteriológico.

**Medios de cultivo**

Medios preparados con las necesidades básicas de nutrientes de las especies cultivables, como por ejemplo las *micobacterias*.

**Mercado concentradores de hacienda**

Lugar dedicado a la comercialización del ganado en pie, incluyendo remates y ventas particulares por medio de las firmas consignatarias.

**Municipios saludables**

Es aquel en el que toda la sociedad ha asumido el compromiso de trabajar conjuntamente en la construcción colectiva de salud, en pos de una mejor calidad de vida para sus habitantes.

**Novillito**

Macho castrado posterior al destete con destino a la alimentación humana.

**Novillo**

Macho castrado de dos años con destino a la alimentación humana.

**Oficina Local de Senasa**

Dependencias descentralizadas del Senasa, con funciones técnicas administrativas, ubicadas en los partidos o departamentos de las provincias del interior del país.

**PANAFTOSA OPS/OMS**

Centro Panamericano de Fiebre Aftosa.

**PANVET**

Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias.

**Remates ferias**

Casas consignatarias dedicadas a la venta de ganado en pie.

**RENSPA**

Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios.

**Reses**

Se denomina así al animal cuereado, despostado y listo para ser trozado.

**SGS**

Sistema de Gestión Sanitaria.

**SISVIT**

Sistema de vigilancia de la tuberculosis en faena.

**Software**

Es un conjunto de instrucciones detalladas que controlan la operación de un sistema computacional.

**Tasa cruda o bruta**

Son denominadas así cuando los eventos se refieren a la población total.

**Tatuaje**

Es un método de identificación artificial, de carácter permanente, que consiste en depositar tinta por medio de punciones con pinzas especiales en la dermis de la oreja del animal, siendo obligatorio en animales de pedigree.

**Tipificación de micobacterias**

Se denomina tipificación a la clasificación de las micobacterias, enfocando con especial importancia en aquellas patógenas para el hombre y/o los animales.

**Trazabilidad**

La trazabilidad es el seguimiento estricto, eficaz y serio de cada una de las reses, desde el nacimiento del animal hasta el último paso en la cadena de comercialización de los productos y subproductos que de ella se obtengan, independientemente del sistema de identificación elegido.

**TRI**

Tarjeta de Registro Individual de Tropa

**Tropa**

Cantidad de animales que se movilizan desde un origen hacia un destino, siendo el motivo la faena, invernada o reproducción.

**UNCPBA**

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

**Vaquillonas**

Hembra que posterior al destete alcanza la pubertad, marcando el punto de partida en la aptitud reproductora de la misma.

**Veterinario Acreditado**

Se considerará veterinario acreditado a todos aquellos que se encuentren inscriptos en el registro habilitado para dirigir el saneamiento de tuberculosis de acuerdo a lo previsto en la resolución vigente y a las normas y procedimientos dispuestos por el Senasa para el control y erradicación de la enfermedad.

**Zoonosis**

Enfermedad transmitida de los animales al hombre.

## **1. ANTECEDENTES**

La Tuberculosis bovina (TBB) es una enfermedad infecciosa causada por el *Mycobacterium bovis*, caracterizada por la formación de granulomas conocidos como tubérculos.

Dicha micobacteria conjuntamente con *M.tuberculosis*, *M. africanum*, *M.canettii*, *M.microti*, *M.bovis cepa BCG*, y otras variantes de *M.bovis* que han sido designadas *M.caprae* y *M.pinnipedii*, pertenecen a lo que se denomina el Complejo *Mycobacterium tuberculosis*, patógena para los mamíferos (O'Reilly y Daborn, 1995; Gutierrez et al.,1997; Aranaz et al.,1999; Kubica et al.,2003; Cousins et al.,2003; Thoen and Barletta.,2006).

El ganado bovino es considerado el reservorio principal (húésped primario) del *M.bovis*, el microorganismo ha sido aislado en diversas especies domésticas y salvajes afectadas de TBC, como así también en el hombre, por ello la enfermedad se la clasifica como zoonosis.

El hombre adquiere la TBB del ganado por vía aerógena, oral o cutánea. En el primer caso puede desarrollar una enfermedad pulmonar indistinguible de la producida por *M.tuberculosis*. En los otros casos, la enfermedad se manifiesta como formas extrapulmonares, (digestiva, ganglionar, cutánea) (Cosivi et al.,1998; Grange et al.,1994).

La transmisión de personas con TBC pulmonar por *M.bovis* a contactos inmunosuprimidos también suele ocurrir (Lo Bue et al., 2004 a,b).

Los animales infectados son la principal fuente de infección y entre las categorías de adultos, la vía más frecuente es la aerógena (O'Reilly y Daborn, 1995). Los sistemas de producción intensivos, contrariamente a los extensivos, facilitan el contacto directo de los animales y favorecen la propagación de las enfermedades respiratorias, incluyendo la TBB (Radostitis et al., 1994; Thrusfield, 2000; Cousins, 2001).

La transmisión de la enfermedad de la vaca al hombre por medio de leche contaminada fue considerada un grave problema de salud pública a principios del siglo pasado. Durante la década de 1930, la TBB causó 2500 muertes y al menos 4000 nuevos casos humanos cada año en el Reino Unido. Los niños eran los más afectados, en entidades clínicas que involucraban principalmente linfonódulos cervicales, tracto inguinal o meninges (O'Reilly y Daborn, 1995).Aproximadamente el 40% de todos los animales faenados en frigoríficos con control oficial presentaron lesiones tuberculosas y cerca del 0.5% de la totalidad de las vacas lecheras eliminaban el bacilo con su producción diaria (Collins and Grange, 1983; Grange, 1995).

La ingestión de leche contaminada por parte de los terneros es una manera frecuente de diseminación. El porcentaje de vacas infectadas que excretan *M.bovis* oscila entre 1-2% y

30% (O'Reilly y Daborn, 1995; Zanini et al., 1998). Aunque la pasteurización demostró ser efectiva en el caso de *M.bovis*, otras micobacterias pueden sobrevivir al proceso (Grant et al., 1995).

En nuestros días la TBB es aun considerada en algunas regiones un riesgo para la salud pública debido al consumo de leche cruda contaminada (Cousins, 2001). Sin embargo, actualmente, los humanos que contraen infección por *M.bovis* lo hacen principalmente por vía respiratoria a través de la inhalación de microgotas infecciosas (Thoen and Barletta, 2006).

En los países desarrollados los programas de erradicación han reducido significativamente la prevalencia de esta enfermedad, pero la presencia de reservorios en las poblaciones de animales salvajes podrían actuar como fuente de infección y re-infección de mamíferos domésticos dificultando la erradicación.

*Mycobacterium bovis* es clasificado como patógeno de Riesgo 3 para la salud pública (OIE., 2005).

Los datos actualizados de prevalencia de la enfermedad en la República Argentina, se obtienen en base a la realización de las pruebas tuberculínicas y a la detección de los animales con lesiones compatibles con tuberculosis, evaluada por la observación macroscópica de los animales faenados en los frigoríficos y mataderos con inspección federal, dependiente del Senasa.

El Plan Nacional de Control y Erradicación de la TBB en vigencia, a partir del año 1998, tuvo como objetivo principal la erradicación de la TBB en los tambos de las cuencas lecheras en combinación con las usinas pasteurizadoras y el apoyo de las Universidades Nacionales con sus Facultades de Ciencias Veterinarias en el desarrollo de cursos de acreditación dirigidos a los veterinarios de la actividad privada (Secretaría de Agricultura, Argentina.,1999; Torres.,2004; OIE.,2004).

El Plan que se basa en la cooperación entre los servicios de salud animal, las organizaciones de productores lecheros, las facultades de ciencias veterinarias de las universidades nacionales, colegios y/o consejos de médicos veterinarios y plantas procesadoras de leche, no ofrece una compensación económica por la eliminación de los reactores positivos a TBB.

El número de rodeos oficialmente libres de TBB en el período 1995-2006, se acrecienta a 6739 establecimientos certificados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa).

De aquellos establecimientos libres, el 90% de los animales corresponden a las explotaciones tamberas ubicadas especialmente en las cuencas lecheras de las Provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe, llegando a 1.8 millones de cabezas bovinas certificadas libres de infección (Torres.,2004).

En el período 1969-2004, sobre un promedio de faena anual de 10 millones de bovinos con inspección federal (Senasa), la tasa de prevalencia de TBB detectada decreció desde un 6.7% a 1.2% respectivamente (Torres., 2004).

En Australia, que es oficialmente libre de TBB a partir de 1998, la implementación del monitoreo en frigoríficos demostró ser fundamental en la erradicación de la enfermedad, debido al éxito en el sistema de identificación de los animales procedentes de áreas en cuarentena y el seguimiento a origen (trazabilidad) de los animales con lesiones compatibles con TBB detectadas en matadero (Tweddle y Livingstone.,1994).

De igual manera, la estrategia implementada en Estados Unidos, Canadá y Cuba, fue disminuir la prevalencia a niveles mínimos mediante el empleo de la prueba tuberculínica hasta que fue posible la implementación de un sistema de monitoreo en frigorífico (Kantor y Ritacco.,1994; Essey y Koller.,1994).

En Estados Unidos, entre 1982 y 1991, el 96% de los rodeos infectados y expuestos, fueron detectados a través de rastreo epidemiológico a origen desde el frigorífico, con posteriores tuberculinizaciones en rodeos adyacentes y en contacto con animales infectados (Essey y Koller.,1994).

En Argentina, entre los años 1995 y 1997, el SENASA con el apoyo del Instituto Panamericano para la Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ,OPS/OMS), llevó a cabo un estudio diagnóstico piloto en frigoríficos con inspección federal del país.

El volumen de faena examinado durante el lapso de dos años en estudio correspondió a un total de 9.472.396 animales, representando un 47.3 % de la faena total del país y 19% del stock ganadero durante el mismo período respectivamente.

Fueron hallados 128.038 bovinos con lesiones macroscópicas compatibles con TBB, representando una prevalencia del 1.35 % de la muestra (IC:95% de 1.30 a 1.40). Estos datos demostraron que el 81% de los animales tuberculosos procedían de las tres provincias productivamente más importantes del país (Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe). A su vez, fue identificado ganado con lesiones tuberculosas, proveniente de 278 de los 493 (56.4%) departamentos/partidos del país.

Los resultados permiten inferir que la TBB evidencia el agrupamiento regional y parecen confirmar previos hallazgos de una mayor prevalencia de la enfermedad en las áreas lecheras (Torres et al.,1998).

## **2. PLANTEO DEL PROBLEMA**

En Argentina con 48 millones de bovinos de carne y 3 millones de bovinos de leche, la TBB presenta una mayor prevalencia en las Provincias que cuentan con cuencas lecheras de importancia (Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, Santa Fe).

El Plan Nacional de Control y Erradicación de la TBB en vigencia (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Dirección Nacional de Sanidad Animal, Argentina.,1999)



que se implementa en combinación con las usinas lácteas, determina que todo ganado lechero de los tambos que le remiten a las usinas pasteurizadoras, deberá ser tuberculinizado con un intervalo mínimo de 60 a 90 días entre pruebas diagnósticas, hasta obtener la certificación de establecimiento oficialmente libre de TBB.

Las pruebas aprobadas para uso en el marco del programa son las pruebas tuberculínicas anocaudal y cervical simple, utilizando en ambos casos derivado proteico purificado (PPD) de *M.bovis*, inoculado en forma intradérmica. Si un animal reacciona positivamente a cualquiera de estas pruebas deberá ser eliminado del rodeo con destino a faena.

En la población bovina de carne, con los sistemas productivos de cría e invernada, la tasa de tuberculinización no supera en la actualidad el 0.5 % del rodeo nacional (Torres.,2004), situación que nos produce no contar con un stock permanente de ganado bovino categorizado como libre de TBB, siendo que para la exportación de carne constituye una fuente de ingreso, y por lo tanto es esencial cumplir con los requerimientos internacionales para su comercio.

Por lo tanto, carecer de un número importante de establecimientos de rodeos de carne certificados como libres o de bovinos pertenecientes a regiones naturalmente libres que no ha sido posible su certificación oficial a través de las pruebas operativas de rutina de campo, nos permite identificar un problema concreto en lograr un diagnóstico de situación.

La permanencia de la TBB, limita la potencialidad del sector ganadero y de su comercio con otros países de la región de las Américas y de otras regiones del mundo, con consecuencias negativas sobre la rentabilidad de las explotaciones ganaderas, sobre la calidad de las proteínas producidas, sobre el consumo y la salud humana.

La enfermedad humana por *M.bovis* representa un promedio del 0.5% de todos los casos de TBC con confirmación bacteriológica ocurridos en el país, con un rango de 2 % en la provincia de Santa Fe y 0.04% en el noreste del país. En regiones no ganaderas como el noroeste y sur no se aisló ninguna cepa de *M.bovis* (Ritacco.,2004).

Entre 1980 y 2003 la incidencia de TBC en la Provincia de Santa Fe declinó desde 48.1 a 20.7 por 100,000 (Kantor y Ritacco., 2005), siendo que el número de nuevos casos en aquella provincia disminuyó, la incidencia debido a *M.bovis* se mantuvo estable, lo que nos marca relativamente un riesgo constante de infección.

De acuerdo a los reportes de WHO (2004), durante el 2002, aproximadamente 350,000 casos nuevos de TBC humana ocurrieron en America Latina. Tomando como base una prevalencia del 2% debido a *M.bovis* en la Provincia de Santa Fe, se estima que en la región cada año ocurren 7000 casos nuevos de TBC humana por *M.bovis* (Kantor., 2005).

La vigilancia epidemiológica (VE) de la TBB en faena tiene como finalidad orientar las acciones para conseguir el objetivo de controlar y erradicar la enfermedad.

Existe actualmente una metodología para la recolección de datos en los frigoríficos que están bajo el ámbito del SENASA, en donde sería factible adecuar la información provista

por la inspección sanitaria de carnes, integrada a un sistema de VE del programa de control de TBB, con un costo agregado relativamente bajo.

Por su extraordinario papel en la VE de la TBB, los servicios necesitan disponer de procedimientos uniformes en la inspección sanitaria en el ámbito nacional y provincial, para detectar y registrar tanto los animales afectados como no afectados por el agente, y con ello poder determinar la trazabilidad de los establecimientos afectados y no afectados de TBB. Ello permite conocer:

- a) En qué situaciones epidemiológicas se encuentran los rodeos.
- b) El diagnóstico de situación a los fines de establecer las estrategias regionales aplicables a la certificación de áreas libres.
- c) La caracterización epidemiológica de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.

Por lo tanto, se debe incorporar a la VE, la información proveniente de los frigoríficos de las distintas regiones del país, como una herramienta de análisis epidemiológico de la enfermedad, (Torres.,2001).

Las actividades y tareas propuestas para el logro de los resultados esperados se llevarán a cabo a través de la ejecución del "**SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS POR MEDIO DE LA FAENA EN FRIGORÍFICOS CON INSPECCIÓN NACIONAL Y PROVINCIAL.**", (Secretaría de la Producción, Entre Ríos, SENASA.,2004).

Dicha Provincia, desde la implementación de la Ley Provincial N° 7.872, realiza la inspección sanitaria en todas las plantas faenadoras de bovinos y otras especies que realizan tránsito provincial, disponiendo los consiguientes decomisos por tuberculosis y por otras patologías detectadas.

El SENASA fiscaliza a través de su Servicio de Inspección Veterinaria todas las plantas frigoríficas que efectúan tránsito federal radicadas en la Provincia.

En el año 2002 se iniciaron los primeros ensayos del plan piloto, con el fin de observar en terreno las posibilidades reales de instaurar un sistema factible de vigilancia en faena.

A partir del año 2004 se lleva a cabo la implementación del Sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos, cuya caracterización de los sistemas productivos ganaderos, de la comercialización y de la industria cárnica y láctea, aportará elementos de juicio para definir una estrategia de control y/o erradicación de la enfermedad en esa Provincia y su posterior extensión al ámbito nacional. Estudios de esta magnitud no han sido realizados anteriormente en el país.

### **3. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo del sector ganadero se ha visto afectado a lo largo de los últimos años por distintos factores, entre los cuales se destacan los vinculados a la sanidad animal.

El Codex Alimentario lo resume en el Código de Prácticas para la leche y productos lácteos del Comité de Codex de Higiene de Alimentos, donde establece que la producción primaria, se encuentre bajo programas oficiales de control y erradicación, o provenga de rodeos libres de Brucelosis y Tuberculosis .

El nuevo avance de la TBC en el hombre, en relación a la epidemia de SIDA, ha generado mayor preocupación y cautela, tanto en los países desarrollados como en desarrollo, sobre posibles fuentes de infección a través de los alimentos de origen animal, provenientes de áreas donde aún existe la TBB.

La biología molecular con sus técnicas, permitieron demostrar la relación que existe entre cepas de *M.bovis* aisladas de humanos y bovinos en la Argentina, lo que sugiere que el bovino enfermo es la principal fuente de transmisión de *M.bovis* de los animales al hombre (van Soolingen et al., 1994; Martinez Vivot et al.,1996).

La importancia en la Argentina, como así también en la Provincia de Entre Ríos, se puede apreciar por medio de la información de los decomisos en frigoríficos y mataderos, por los resultados de las tuberculinizaciones en diferentes regiones y por la infección debida al *Mycobacterium bovis* en el hombre.

Siendo los factores de riesgo la ingestión de leche no pasteurizada o subproductos crudos, la inhalación por vía aerógena, ya sea a través del contacto con animales enfermos o aerosoles producidos en la playa de faena de los frigoríficos y salas de ordeño; las barreras de protección para el hombre aún cuando la infección sea común en bovinos son: las medidas higiénicas sanitarias (limpieza, desinfección, etc.), la pasteurización o hervido de la leche para consumo y para elaboración de productos lácteos (65°C durante 30 minutos), la protección de los trabajadores en contacto con ganado o durante su faena de la transmisión por vía aerógena y el control sanitario de las carnes en la inspección veterinaria en los frigoríficos y mataderos.

Sin embargo, esa barrera no alcanza a proteger a los grupos de riesgos, constituidos por quienes por razones de trabajo, o de hábitos y residencia, están en contacto con el ganado, los cuales deben tomar las medidas de bioseguridad correspondiente.

Aunque el factor determinante del inicio de los programas en los países desarrollados, fue el impacto de la TBB sobre la Salud Pública, su importancia económica también ha sido demostrada (Renkema, 1980; Roberts et al.,1986).

Un estudio sobre pérdidas económicas debidas a la tuberculosis bovina, realizado en la ganadería lechera, en la provincia de Buenos Aires, demostró que las pérdidas de peso de animales tuberculosos fue del 15%, la pérdida en producción de terneros del 7,2% y la disminución de producción de leche en relación a animales sanos del 18%(Nader et al.,1988).

Se calcula que las pérdidas debidas a tuberculosis bovina en la Argentina, estarían en los 63 millones de dólares al año, siendo el principal componente la pérdida de peso en los bovinos (36%), las pérdidas en producción de leche (13%) y el decomiso en frigoríficos y

mataderos (10%)(Secretaría de Agricultura, Dirección Nacional de Sanidad Animal, Argentina,1999).

Los costos en la tuberculosis humana ronda el 1,8% que incluye diagnóstico, tratamiento y pérdidas de horas de trabajo debido a la enfermedad (Roberts et al.,1986).

Estos costos son considerados para una prevalencia de la tuberculosis bovina estimada en adultos de un 2% en relación a todos los casos pulmonares y de un 8% a todos los casos extrapulmonares (Peluffo et al., 1982).

La incorporación al sistema de vigilancia de la información provista por la inspección veterinaria de los frigoríficos, puede generar distintos elementos de relevancia, que aportan al conocimiento del objeto de estudio, como ser:

- La intensificación de acciones sanitarias en origen, adecuadas para ser llevadas a cabo por la atención veterinaria local.
- La información recolectada en los frigoríficos con inspección nacional y provincial en la Provincia de Entre Ríos, volcadas en mapas ad hoc, permitirá el análisis geográfico de la distribución de la enfermedad.
- La concientización en las tareas de vigilancia epidemiológica a nivel local, con una mejora en el funcionamiento del sistema de información.
- La articulación intersectorial entre los niveles centrales y regionales de la Dirección Nacional de Sanidad Animal, de la Dirección de Laboratorios y Control Técnico y de la Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria del SENASA.
- El incremento de la disponibilidad de reproductores y materia prima alimentaria libre de la enfermedad, mejorando las posibilidades del sector agropecuario en la comercialización de sus productos en el mercado nacional e internacional.

#### **4. MARCO CONCEPTUAL**

En 1981 la Organización Mundial de la Salud (OMS) hizo la siguiente definición aplicada al campo de la salud: "La evaluación es un medio sistemático de aprender empíricamente y de utilizar las lecciones aprendidas para el mejoramiento de las actividades en curso y para el fomento de una planificación más satisfactoria mediante una selección rigurosa entre las distintas posibilidades de acción futura. Debe ser, pues, un proceso permanente encaminado a aumentar la pertinencia, la eficiencia y la eficacia de las actividades de salud".

En este marco, se hacen necesarios cada vez más los procesos de evaluación que permitan conocer y mejorar las problemáticas vinculadas con la atención en el campo de lo social y comunitario, permitiendo disminuir notablemente las posibilidades de fracaso que tiene un programa. Un buen programa o proyecto requiere de un diagnóstico y una evaluación permanente para eliminar los errores o corregirlos.

El proceso de evaluación debe dar cuenta de los factores que han contribuido al éxito o el fracaso de una acción. Sólo de esta manera se podrán corregir errores, se podrá aprender de otras experiencias y en definitiva, se podrá mejorar las acciones propuestas.

La evaluación se preocupa ante todo por el perfeccionamiento de la acción y compromete esencialmente un juicio de valor. En suma, "la evaluación debe ocuparse fundamentalmente de los posibles cambios en un programa existente "(Hamilton Smith, 1981).

Es relevante la contribución de la evaluación a los procesos de aprendizaje institucional, puesto que resulta prioritario comprometer a quienes trabajan en los proyectos o programas en un "proceso educativo programado que produzca cambios" (Organización Panamericana de la Salud y Fundación W.K.Kellog, 1998).

Se denomina "modelo de evaluación" a un esquema o diseño general que caracteriza la forma de la investigación evaluativa que ha de realizarse, las técnicas o procedimientos para la recolección y análisis de la información, el conocimiento final que se desea obtener y los usuarios principales de los resultados del estudio" (Briones.,1991).

La necesidad de la evaluación viene dada porque permite una retroalimentación acerca de lo que se está haciendo y los errores que se cometen o han cometido, a fin de que se puedan ir subsanando, mejorando o evitando en sucesivas ocasiones. Asimismo, sirve para proporcionar información objetiva que pueda fundamentar las decisiones de los responsables del programa, haciendo que disminuyan las posibilidades de fracaso del mismo (Aguilar Idañez y Ander-Egg.,1994).

La utilidad que debe tener la evaluación está en valorar el logro de los objetivos propuestos en el programa y valorar asimismo, en qué medida se satisfacen las necesidades de los usuarios, beneficiarios o destinatarios del sistema

En el marco de las definiciones, una de ellas a considerar, es la que toma juntamente con las herramientas de evaluación como permanente referencia la bibliografía del Dr.A.Donavedian (Perrone.,2000).

En ese sentido, "evaluar es comparar de forma permanente y en un momento determinado los logros alcanzados mediante una acción con lo que se debería haber alcanzado de acuerdo a una programación previa".

Si se analiza esta definición, se observa que lleva implícitos tres elementos:

La existencia de una situación prevista definida previamente mediante el proceso de programación.

La existencia de una situación real en un momento determinado, configuradas por medio de las acciones que se ejecutan.

Un proceso de comparación entre ambas situaciones para llegar a determinar si son iguales o desiguales y conocer los factores que han determinado la igualdad o desigualdad.

En ese sentido, se puede decir que la evaluación es un enjuiciamiento analítico entre lo planteado y lo realizado, que precisa el grado de éxito o fracaso de una acción, comparando

sus resultados con lo que se esperaba de ella. Por lo tanto, una evaluación revela la efectividad de las acciones emprendidas trayendo de antemano como consecuencia una meta determinada.

No se evalúa por el solo ejercicio intelectual de descubrir una verdad oculta, sino que se hace porque de ahí se derivará un mejoramiento en la marcha del programa o proyecto o su eliminación, si es que éste aparece como la medida más razonable.

De acuerdo con esta interpretación, de las conclusiones a que se llega mediante la evaluación, siempre debe desprenderse un conjunto de medidas que influyen en la marcha del proceso.

De modo que principalmente estamos hablando de evaluación para la acción transformadora, tal cual queda manifiesto en la siguiente definición: Entendemos por evaluación de programas o proyectos sociales una *actividad programada de reflexión sobre la acción, basada en procedimientos sistemáticos* de recolección, análisis e interpretación de información, con la finalidad de *emitir juicios valorativos fundamentados y comunicables* sobre las actividades, resultados e impactos de esos proyectos o programas, y formular *recomendaciones* para tomar decisiones que permitan ajustar la acción presente y mejorar la acción futura (Nirenberg.,2000).

El proceso de la evaluación requiere para su desarrollo una secuencia que le es propio, tal cual se esquematiza a continuación (Nirenberg.,2000).

*Programación de la evaluación:*

- Definición del *sujeto-objeto* de evaluación,
- Establecimiento de la *finalidad*,
- Identificación de las *audiencias*,
- Determinación del nivel de *análisis*,
- Clasificación de las *dimensiones* de análisis,
- Definición de las *variables*,
- Selección de los *indicadores*,
- Determinación de las *técnicas e instrumentos* para la recolección de la información,
- Determinación de la *secuencia de actividades*,
- Identificación de *responsables y actores participantes*,
- Establecimiento de la *duración, frecuencia y periodicidad*,
- Estimación de los *recursos necesarios (humanos y materiales)*,
- *Presupuestación*.

La tuberculosis en humanos causada por *M.bovis* es clínicamente indistinguible de la causada por *M.tuberculosis*. Debido a que la TBC es una de las más importantes infecciones oportunistas en los portadores del virus del HIV, existe una seria preocupación de que la pandemia del SIDA resulte en un incremento de la TBC humana por *M.bovis* y que pueda ocurrir un mayor grado de transmisión de la enfermedad hacia otros humanos y animales (O'Reilly y Daborn, 1995; Cosivi et al., 1998).

Los grupos humanos de mayor riesgo son los pacientes infectados-HIV con infección primaria o reactivación endógena de la TBB o la aparición de brotes de cepas de *M.bovis* multiresistentes a las drogas (MDR) entre los pacientes hospitalizados (Thoen et al.,2006).

En un estudio multicéntrico retrospectivo realizado en Francia, se determinó que el 1.6% de 123 pacientes portadores del HIV estaban infectados con *M.bovis* resistente a la isoniazida, y siendo que dicho agente es intrínsecamente resistente a la pirazinamida, se produce un hecho de singular importancia, como es la ineficacia de dos drogas antituberculosas de primera línea para el tratamiento de esos pacientes (O'Reilly y Daborn, 1995)..

La relación de riesgo de mayor peso es la establecida por la condición laboral: más del 50% de los casos ocurridos en el país tienen asociación comprobada con actividades relacionadas con ganado, ejemplo: peones rurales, encargados de rodeos, especialmente en tareas de tambo y empleados de frigoríficos en la playa de faena; veterinarios, estudiantes rurales y transportistas de ganado y leche le siguen en magnitud (Latini.,2001).

En el laboratorio de referencia del Instituto E.Coni, localizado en la Provincia de Santa Fe Argentina, investigaron muestras de aproximadamente 150.000 personas con sospechas de TBC para establecer o descartar el diagnóstico por bacteriología del *M.bovis* entre 1977 y 2003. En dicho período, *M.bovis* era responsable del 2.2% de todos los casos afectados por alguna micobacteria (98 de 4454 casos; tasa anual:0.0-6.0%). El 83% de los pacientes con TBB eran hombres; y en el 65% de los casos se constató la relación laboral directa con el ganado,( peones rurales, empleados de frigoríficos, veterinarios, etc) (Sequeira, M.D., et al., 2006).

La estrategia clásica para el control y erradicación de la TBB se basa en la prueba tuberculínica, seguida del sacrificio de los animales reactivos, acompañada por la VE en mataderos y frigoríficos, donde la inspección veterinaria dirigida a detectar animales con lesiones ha alcanzado excelente organización y calidad en los países desarrollados.

El objetivo prioritario de la inspección veterinaria en el frigorífico, es establecer una barrera de protección para el consumidor, preservando 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.

Para ello, a partir de marzo de 2002 se conformó un grupo técnico interdisciplinario, representado por la Dirección de Ganadería de Entre Ríos y el SENASA, con el apoyo institucional del Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos y la Cátedra de Patología Básica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de Esperanza (UNL).

La Secretaría de Producción de la Provincia de Entre Ríos firmó un convenio general de reciprocidad con el SENASA, en donde se establece una propuesta de implementar un acuerdo complementario para desarrollar un Programa de control y erradicación de la TBB.

En su primera etapa se comienza con el Sistema de V.E en faena, que permitirá realizar un diagnóstico de situación e iniciar una segunda etapa que de origen al Programa Regional, a los fines de cumplimentar todos los aspectos que hacen al control de la enfermedad.

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, además de la Provincia de Entre Ríos, constituyéndose un sistema de vigilancia epidemiológica piloto en dicha Provincia.

Las principales líneas de acción que plantea el sistema de VE de la TBB por medio de la faena en frigoríficos con inspección Nacional y Provincial son las siguientes:

- Conocer la magnitud del "problema" realizando un diagnóstico de situación de la TBB.
- Contribuir a la caracterización epidemiológica de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.
- Adiestrar y capacitar al personal de Campo (SENASA), del Servicio de Inspección Veterinaria de Frigoríficos del SENASA, del Servicio de Inspección Veterinaria S.I.V (Provincial) y del Laboratorio Regional (Provincial) pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos.
- Realizar diagnósticos bacteriológico e histopatológico de las muestras recepcionadas en el laboratorio regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos.
- Crear un sistema de registro con base magnética para toda la información que genera el Sistema de VE.
- Vigilar a los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas.
- Divulgar las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de V.E, a todos los actores que participan en el mismo.
- Notificar a los establecimientos de origen de las tropas, cuando en los frigoríficos se detecten animales con lesiones compatibles con TBB.
- Integrar a la comisión técnica mixta del Sistema de V.E al sector de Salud Pública de la Provincia.

**4.1. LAS DIMENSIONES** que se toman en la evaluación se corresponden, en general, con las principales líneas de acción y con las estrategias que plantea el sistema de VE y son denominadas como *sustantivas* ya que se refieren a los principales puntos del sistema.

#### **A) Elaborar un Diagnóstico de la Situación de la TBB.**

En las primeras etapas del programa de vigilancia de la TBB, cuando se presentan generalmente tasas de infección elevadas, un simple muestreo aleatorio detecta prácticamente todos los rodeos afectados, debiéndose considerar en dichos rodeos, las alternativas económicas que financiarán la compra y venta del ganado de reemplazo de acuerdo con la gravedad que afecte el sistema productivo, y la posibilidad de intervenir a un costo bajo, accesible técnicamente y de impacto en los resultados finales.

A partir de allí, se identifican el o los problemas concretos en la situación sanitaria, en el contexto económico, institucional, productivo y ambiental, que nos permitirá describir la



caracterización epidemiológica de la enfermedad y elaborar el diagnóstico de situación en la Provincia.

**B) La capacitación y adiestramiento** laboral del personal de Campo, de Frigoríficos y de Laboratorio es otra dimensión a considerar, teniendo en cuenta que el personal técnico y paratécnico debe ser capacitado y entrenado en la detección de lesiones compatibles con TBB, recibiendo un adiestramiento especial en anatomía patológica, diagnóstico diferencial, toma y envío de las muestras para el diagnóstico histopatológico y bacteriológico de las lesiones detectadas.

La base para la implementación del sistema de información y vigilancia, está en la adecuada, armoniosa y coordinada ejecución de los cursos y talleres con los veterinarios y paratécnics, que contempla el Plan Nacional. Allí tiene lugar el intercambio de experiencias entre los distintos actores que ejecutan las tareas de inspección, el planteo en conjunto de distintas alternativas de solución a los problemas que se presentan, contribuyendo así a mejorar la eficacia y eficiencia del diagnóstico de las lesiones tuberculosas. Éstas se miden por el porcentaje de lesiones diagnosticadas macroscópicamente como TBB, confirmadas por el laboratorio.

El aprendizaje basado en problemas (Venturelli.,2003) es el enfoque principal que forma parte de los "talleres de intercambio de experiencias", ya que ese es el proceso normal de aprendizaje en la vida real.

Dichas actividades se potencian, cuando el trabajo se efectúa en grupos pequeños, promoviendo la discusión, la comprensión y el razonamiento, así como el espíritu de trabajar en equipo.

Los problemas, al establecer el análisis como método permanente, dan un mejor entrenamiento y conducen a la búsqueda de información relevante, obteniendo resultados más válidos que la enseñanza tradicional.

El uso de los problemas, en este sentido, permite al emplear como eje de razonamiento aquellas situaciones que son parte de la realidad profesional, hace más coherente todo el proceso, ya que es posible usar los conocimientos adquiridos en forma razonada, dentro del contexto que el profesional se mueve habitualmente.

La validez del sistema de vigilancia depende de la sólida formación profesional de los actores fundamentales, que son los veterinarios oficiales y los acreditados de la práctica privada, que participan del programa en las tareas de campo, de la organización y preparación de los inspectores sanitarios en la faena y de los procedimientos operacionales y técnicas que se utilizan en los laboratorios.

**C) La capacidad diagnóstica en técnicas de histopatología y bacteriología del Laboratorio Regional de la Provincia**, constituye una dimensión a través de la cual se analiza la importancia de la confirmación del diagnóstico de aquellas lesiones anatomopatológicas sospechosas de TBB.

En la medida que se eliminan las fuentes de infección más activas, la efectividad de los métodos diagnósticos disminuyen, lo que trae aparejado una declinación de la eficiencia de la inspección, ya que aparecen lesiones más recientes y se dificulta su hallazgo a nivel de faena, denominándose éstas "lesiones no visibles (NVL)", necesitando por lo tanto, una mayor participación de las técnicas de laboratorio ya mencionadas.

En países como Cuba, donde la TBB ha sido prácticamente erradicada, la VE de los mataderos consiste en extraer muestras al azar para detectar las lesiones no visibles por la inspección veterinaria. Dichas muestras son enviadas y procesadas para los estudios de laboratorio (Kantor y Ritacco.,2005).

En otros países donde la TBB es aún endémica, la especificidad de la inspección veterinaria es a menudo controlada, a través de estudios de confirmación histopatológica y bacteriológica sobre muestras de lesiones sospechosas o compatibles de TBB, provenientes de frigoríficos (Corner.,1994).

En Argentina, entre 1981 y 1997, la especificidad y confiabilidad de la inspección en faena, se incrementó desde 58% al 89% (Kantor et al.,1981; Latini et al., 1997).

En el sistema de VE de Entre Ríos, a los efectos de evaluar la sensibilidad del diagnóstico macroscópico, una proporción de muestras con lesiones aparentes de TBB, halladas durante la inspección veterinaria en faena, son remitidas al laboratorio Provincial, para su estudio histopatológico y bacteriológico.

Posteriormente el estudio de las cepas aisladas, por biología molecular, puede permitir establecer relaciones epidemiológicas entre zonas geográficas, y entre establecimientos (Perez.,2002).

**D) El registro de las acciones de proceso**, constituye una dimensión la cual tiene como finalidad crear un sistema de registro para toda la información que genere el plan piloto a fin de procesar, analizar, interpretar y evaluar los datos obtenidos, teniendo como resultado específico la trazabilidad del producto faenado.

Los sistemas de identificación y trazabilidad tienen como base la presentación de una completa documentación. En el país, se lleva un registro actualizado de los establecimientos ganaderos, denominado "Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA)", que es de inscripción obligatoria.

La trazabilidad es posible gracias a un sistema de identificación individual de los animales: caravana, tatuaje, *chip* u otros, que sirven también para garantizar la procedencia y calidad del producto cárnico, la leche o subproductos de un animal (Gimeno.,2003).

La trazabilidad permite identificar el rodeo de procedencia y en caso de detectarse durante la inspección algún animal afectado de TBB, tomar las acciones adecuadas para mejorar la situación sanitaria del mismo.

En el mes de diciembre de 1996, en Buenos Aires, Argentina, el Instituto Nacional para la Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ, OPS/OMS) y el ex SENASA, convocó y apoyó la realización de un Seminario-Taller denominado “Bases para un sistema de información y vigilancia epidemiológica de la TBB”.

En dicho evento en base a los lineamientos de la Resolución N° 234 del 9 de mayo de 1996 del sistema nacional de vigilancia epidemiológica del SENASA, se determinó una metodología uniforme para la obtención, recolección, procesamiento y análisis de los datos de los establecimientos faenadores con inspección veterinaria y del flujo de la información sobre las pruebas tuberculínicas en los rodeos, incorporando el uso de la información epidemiológica en la orientación de las estrategias de control y erradicación de la enfermedad.

**E) La vigilancia y notificación a los establecimientos de origen de las tropas, que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas,** es formulada como una dimensión cuya estrategia comprende la detección de lesiones en los frigoríficos y mataderos, de los animales reactores a la tuberculina y/o con lesiones anatomopatológicas sospechosas de TBB, seguida por la confirmación del diagnóstico de laboratorio por histopatología, bacteriología y ocasionalmente por técnicas de biología molecular.

La identificación de los animales y rodeos de origen, puede permitir el rastreo retrospectivo hasta los establecimientos de origen y áreas en contacto, donde se puede efectuar el saneamiento de los mismos.

Los productores de dichos rodeos son notificados en forma escrita e inmediata a través de las oficinas locales del SENASA, sugiriendo la participación del veterinario acreditado a los fines de realizar las acciones de saneamiento.

En el contexto general del sistema de VE de la TBB, la participación de los frigoríficos y mataderos constituyen un eslabón de fundamental importancia en las actividades de registro y notificación de la enfermedad, a fin de analizar e interpretar y tomar las decisiones y acciones correspondientes (Moran.,1996; Torres y Kantor.,1996).

Si la obtención de la información es confiable y la cobertura es amplia, éstos pueden brindar datos sumamente valiosos, debido en parte a que casi la totalidad de los animales, en algún momento de su producción son faenados, siendo inspeccionados los mismos por el servicio veterinario (Corner., 1990).

Con estas bases se ha llegado en muchos países desarrollados a situaciones cercanas a la erradicación. Sin embargo, la reinfección de zonas ya libres, aparentemente por transmisión desde reservorios salvajes, requiere el fortalecimiento de los métodos diagnósticos y la búsqueda de estrategias alternativas a la de prueba y sacrificio, para la total erradicación de la TBB (Kantor.,2006).

**F) La divulgación de las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de V.E, a todos los actores que participan del mismo,** constituye una dimensión la cual tiene como finalidad orientar a la comunidad ganadera a comenzar su

participación en el sistema de V.E, con el inicio de las actividades de identificación, notificación, saneamiento y certificación de los rodeos bovinos productores de carne y de los sistemas productivos de subsistencia, elaboradores de subproductos lácteos con destino al consumo humano.

Cuando se habla de comunicación, se trata de un proceso en el cual se transmiten mensajes desde un emisor a un receptor. La difusión sería un tipo especial de comunicación.

Cuando aquello que se comunica son innovaciones, cosas nuevas para los miembros del sistema social, se está aludiendo al proceso de **difusión**.

No toda comunicación es, por lo tanto, difusión. Esta diferencia es importante porque la gente reacciona en forma distinta cuando recibe mensajes que son innovaciones, de cuando recibe mensajes que son ya conocidos (Fernandez.,1976).

Examinando el proceso de difusión, se hacen dos generalizaciones: a) Se entiende por proceso de difusión las diversas y sucesivas etapas que ocurren en la mente humana desde el conocimiento de una idea o práctica nueva, hasta su completa aceptación.

b) No todas las personas aceptan las ideas al mismo ritmo. Por el contrario, hay una relación entre sus características sociales y personales y el ritmo en que se acepta una nueva idea (EMPAER.,1985).

De acuerdo a uno de los sociólogos que más ha estudiado este tema, se distinguen cuatro elementos claves en el proceso de difusión: la innovación, los canales de comunicación, el tiempo y el sistema social (Rogers .,1974).

Es importante destacar que se considera innovación a todo elemento, idea, costumbre, hábito, objeto etc., que el individuo percibe como nuevo. No es que la innovación sea nueva en el tiempo, no es nueva porque se haya inventado este año o el año pasado, es nueva desde el punto de vista del sujeto o del grupo o sistema social que la conoce.

Los canales de comunicación presentan sus diferencias, de acuerdo a los objetivos que se persiguen o de acuerdo al público a quien se quiere comunicar.

Por ejemplo, si se desea simplemente informar a un público numeroso, el empleo de los medios masivos de comunicación será adecuado, dada la rapidez de la transmisión y la cantidad de gente a que puede llegar. De otra manera, si lo que se busca, es persuadir a un individuo para que forme una actitud favorable o que cambie su conducta, va a ser más efectivo a través de un canal personal.

La estructura social puede facilitar o dificultar la tasa de difusión y adopción de las innovaciones. Hay sistemas cuya estructura social está organizada de una manera favorable para la adopción de innovaciones y otros que son más reacios a dicha adopción.

Otra interrelación que surge entre la difusión y la estructura social, es que la adopción de innovaciones puede también modificar la estructura misma del sistema, pasando de un sistema tradicional a uno más dinámico, más innovador, más moderno, sin olvidar que los productores están motivados por un criterio de utilidad económica y de participación en el mercado.

**G) La interdisciplinaridad del sector de Salud Pública y el Sistema de V.E de la Provincia**, es una dimensión en la cual con los diferentes recursos económicos, humanos y tecnológicos, de los diversos sectores oficiales y de la producción, pueden generar una comunicación intersectorial e interdisciplinaria oportuna y sistemática, que permita obtener un conocimiento confiable de la distribución geográfica de la TBB y de los casos de TBC humana por *M.bovis*, favoreciendo el control de la TBC en su conjunto.

La importancia de la participación del sector salud en el desarrollo intersectorial encuentra su justificación en el hecho que los resultados de sus políticas y acciones dependen en gran medida del proceso alcanzado por los otros sectores.

La alfabetización y el desarrollo de destrezas y capacidades para el desarrollo económico y social; el mejoramiento de las condiciones de habitación y el de los espacios urbanos; el desarrollo agrícola; el crecimiento económico con redistribución equitativa de los beneficios, están estrechamente relacionados con la obtención de mejores condiciones de salud (OPS/OMS.,1992).

En esta región a pesar de la persistencia en los registros de la enfermedad en los humanos, la relevancia global de *M.bovis*, como causa de la TBC humana, permanece baja comparada con la producida por el *M.tuberculosis*.

En un largo período, posiblemente en varias generaciones, esto debería conducir a la desaparición espontánea de la enfermedad en los países industrializados (Cotter et al., 1996).

Sin embargo, causas inesperadas como la inmunosupresión humana, así como sucedió con el HIV, o la transmisión de diferentes fuentes de infección de animales, puede dar como resultado la persistencia de la enfermedad.

La higiene de los alimentos, los controles sanitarios, la vigilancia epidemiológica y el propio tratamiento, son las principales herramientas para controlar, eliminar y eventualmente erradicar la TBC humana por *M.bovis* en el mundo industrializado (Enarson., 2005).

Los éxitos en el tratamiento de los casos de TBC, ya sea debido a *M.tuberculosis* o *M.bovis*, trae aparejado la disminución de las fuentes de infección en la comunidad y puede producir una tendencia declinable en la incidencia de la enfermedad (World Health Organization.,2004).

Argentina es un país productor de proteínas de origen animal de las más importantes del mundo. El desafío actual es competir en cantidad y en calidad con otras zonas productoras, cumpliendo con todas las condiciones sanitarias para exportar, y para brindar a sus poblaciones alimentos sanos. No hay duda sobre la necesidad de avanzar en los programas de erradicación de las principales enfermedades zoonóticas, y una de éstas es la TBB, endémica en varios países, pero también con importantes avances en su control (OPS/OMS., tuberculosis a *Mycobacterium bovis*).

## **5. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el funcionamiento de los procesos del sistema de detección en faena de la tuberculosis bovina, para la caracterización epidemiológica y control de la enfermedad en la Provincia de Entre Ríos.

## **6. OBJETIVO ESPECIFICO**

Evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina en la Provincia de Entre Ríos por medio de la faena en frigoríficos con inspección nacional y provincial.

## **7. ESTRATEGIA METODOLOGICA**

La estrategia de investigación metodológica tiene dos partes diferenciadas. **En la primera parte** se analizarán las principales fuentes secundarias de carácter cuantitativo:

**1º) Registros del sistema productivo ganadero**, que comprende la estratificación de los establecimientos ganaderos según número de hectáreas, según producción de carne y leche, según departamento y la población bovina a nivel provincial por categorías y departamento (Fuente: Dirección de Ganadería de Entre Ríos.1999).

**2º) Sistema de comercialización del ganado en pie**, según su distribución porcentual y destino de las tropas (Fuente: Centro Consignatario de Hacienda de E. Ríos,1999).

**3º) La industria cárnica en la Provincia**, comprendiendo la cantidad de cabezas faenadas mensualmente y discriminadas por provincia y su distribución porcentual con relación al total, inspeccionada por los servicios oficiales del SENASA(DNFA) y S.I.V de Entre Ríos.

**4º) Sector lácteo de la cuenca lechera de la Provincia**, correspondiente a las explotaciones tambeas localizadas según cuenca y departamentos (Fuente: Dirección General de Producción Animal de Entre Ríos).

**5º) Servicios veterinarios oficiales de campo y de la actividad veterinaria privada en la Provincia** (Fuente: Colegio de Médicos Veterinarios, Entre Ríos).

Una vez analizados estos datos, se procederá a establecer un modelo vinculatorio que permita hacer conexiones de sentido entre la información obtenida, con el objetivo principal de contribuir a la caracterización epidemiológica y observar su relación con el conocimiento, interpretación y análisis de la situación de la TBB en dicha Provincia.

**En la segunda parte** se evaluará el sistema de vigilancia epidemiológica piloto, que tiene como objeto de estudio la VE mediante la detección en faena de la tuberculosis bovina en los mataderos y frigoríficos de Entre Ríos.

Se evaluará en que medida se va cumpliendo el programa de acuerdo a la propuesta inicial, generando información sobre los procesos, actividades y productos, comparándolo con los objetivos formulados, a lo largo de las líneas de implementación que plantea el sistema de VE.

Con los procedimientos de la evaluación reconocemos los logros y las fortalezas de la acción desarrollada, como así los obstáculos y las debilidades.

De este modo se obtienen elementos para la toma de decisiones que permiten reforzar o reorientar acciones y corregir aspectos de la gestión, aumentando las posibilidades de llegar a resultados favorables.

La evaluación estará enfocada a determinados servicios y actividades (procesos), de acuerdo con la siguiente clasificación, que proviene del campo de la salud: *en estructuras, procesos y resultados o efectos* (Donabedian.,1990).

Por otra parte, esta clasificación vincula la evaluación a la planificación/programación, en donde se plantean objetivos en términos de resultados, procesos y estructuras, en el entendimiento de que los resultados se obtienen si se desarrollan los procesos programados, los que a su vez se podrán realizar en la medida en que se disponga de las estructuras necesarias. La evaluación retoma esos componentes y se evalúan en una secuencia inversa a la de la planificación.

En este marco terminológico, *la evaluación de procesos* apunta a determinar el valor del desempeño actual del programa, es decir, el grado en que va cumpliendo con las actividades previstas, alcanzando los resultados esperados dentro de los plazos y con los recursos programados, y procura identificar las causas de los problemas que van surgiendo de modo de corregir y revisar oportunamente la marcha del programa (Nirenberg.,2000).

En este modelo evaluativo se pondrá énfasis en el desarrollo de los procesos sustantivos, en los modos de trabajo y funcionamiento de las actividades, incorporando las perspectivas de los distintos actores que se desempeñan en diferentes roles y niveles de la acción, particularmente aquellos que están en los niveles operativos, es decir, el "lugar donde se hacen las cosas".

El diseño evaluativo corresponderá al tipo descriptivo, donde se refiere a la descripción de los métodos cuantitativos y cualitativos de las actividades y análisis de la instrumentación y seguimiento del programa, entendiendo por tales el conjunto de procedimientos y técnicas para la recolección de la información y el procesamiento y análisis de los datos.

Una *estrategia cuantitativa* es aquella que apunta a obtener datos numéricos susceptibles de ser sometidos a un análisis estadístico y *una estrategia cualitativa* es aquella que recurre fundamentalmente a otro tipo de técnicas de recolección, como la observación en terreno, el análisis de la documentación, las entrevistas a informantes claves etc.

De tal manera, a los fines de enriquecer los hallazgos evaluativos, se utilizará una *estrategia mixta*, incluyendo el uso de una multiplicidad de técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, predominando aquellas que permiten incorporar la perspectiva de los actores involucrados en los procesos de programación y ejecución, incluyendo a los beneficiarios, usuarios o destinatarios de las acciones.

Para mejorar los defectos de la subjetividad individual, que produce distintas apreciaciones sobre los mismos eventos, se incorporará diferentes actores en distintos momentos del proceso evaluativo (multiactorialidad), lo cual genera espacios de confrontación y reflexión conjuntas, que permitan abordar sobre distintos aspectos, motivaciones o actitudes de la población, difíciles de ser reflejadas cuantitativamente, facilitando de esta manera la triangulación y, favoreciendo en particular, la comunicabilidad de los juicios valorativos fundamentados.

Se realizará un exhaustivo relevamiento de quiénes son los actores clave en la toma de decisiones y en la ejecución del programa, para incluirlos en el proceso de la evaluación.

En términos generales podemos distinguir al menos cinco tipo de actores, que en principio serán tenidos en cuenta, procediendo a identificar y caracterizar a los que sean considerados en el sistema de VE de la TBB por medio de la faena en frigoríficos con inspección Nacional y de la Provincia de Entre Ríos.

### **1. Los responsables de la conducción político-técnica.**

Los mismos estarán representados por profesionales que cumplen las siguientes funciones directivas:

#### **DEL SENASA**

- Coordinador de Contralor (Dirección de Fiscalización de Productos de Origen Animal de la Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria).
- Programa Control y Erradicación de la TBC. (Dirección de Luchas Sanitarias/ Dirección Nacional de Sanidad Animal).
- Supervisor Regional Entre Ríos (Dirección Nacional de Sanidad Animal).
- Responsable de área de frigoríficos Entre Ríos (Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria).
- Coordinación de Micobacterias de laboratorio central (Dirección de Laboratorios y Control Técnico).
- Veterinarios Locales (Dirección Nacional de Sanidad Animal).

#### **DE LA DIRECCION DE GANADERIA DE ENTRE RIOS**

- Programa Provincial de TBC.
- Área Fiscalización Productos Alimenticios.
- Área Control de Fronteras.
- Laboratorio de Sanidad Animal.

### **2. El personal profesional y administrativo que lleva adelante la ejecución del programa.**

Comprende los profesionales y agentes que ejercen funciones administrativas en el área de frigoríficos, en oficinas locales de campo nacionales y provinciales, como también aquellos veterinarios acreditados en TBB de la actividad privada.

### **3. Los miembros de las organizaciones intervinientes.**

Están representadas por los frigoríficos Nacionales y Provinciales, Salud Pública Provincial y Colegio Médico Veterinario de Entre Ríos.



#### **4. La población objetivo, beneficiaria o usuaria.**

La población usuaria del Sistema de V.E está representada por los productores ganaderos estratificados por Departamento y por sistema productivo en la Provincia de Entre Ríos.

#### **5. La comunidad académica.**

Los actores que participan en la cooperación técnica en el ámbito académico, están representado por la Cátedra de Patología Básica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de Esperanza de la Universidad Nacional del Litoral (UNL).

### **8. METODOLOGÍA**

Para la obtención de la *información secundaria* se incluyen los datos cuantitativos y cualitativos ya existentes y de diversas fuentes que provienen del propio programa evaluado, mientras que la *información primaria* se relevará con datos cuantitativos que se recojan a efectos de la evaluación y un análisis de la información primaria, obtenida con técnicas cualitativas.

Las técnicas que se utilizarán en el diseño escogido, corresponden con las que se emplean en la evaluación de sistemas de salud (Nirenberg, Perrone.,1995).

Una entrevista, por definición, es una conversación de carácter profesional orientada a obtener información sobre un tema predeterminado.

La entrevista es una técnica que se usa para obtener un amplio rango de información y que permite profundizar, corroborar o interpretar datos obtenidos por otros medios (observación, información estadística etc).

La entrevista tendrá un carácter semiestructurado, en las que se sigue una guía de temas y el entrevistador puede ampliar tanto las preguntas como los temas de la forma que crea conveniente para obtener la información que necesita.

El tipo de entrevista estará dirigida a lo que se denomina *informantes clave*, o sea a personas seleccionadas por su conocimiento de la realidad, por su responsabilidad política o técnica, por su liderazgo, o que "representa la voz" de un grupo.

Se utiliza esta técnica como complemento de algunos datos obtenidos por información secundaria.

La otra técnica cualitativa que se empleará para la recolección y análisis de la información, es la *Observación en terreno*, y será complementaria de la técnica de entrevista.

Nos permite recoger visualmente y en forma presencial, información directa en el corte temporal de la visita realizada a las unidades bajo evaluación.

Para la elaboración del modelo evaluativo, se ha adoptado para su comprensión una matriz de síntesis de carácter vinculatoria, en base a la *guía para elaborar un proyecto de evaluación* (Perrone.,1999) que incluye:

Aspectos a evaluar: dimensiones, variables a observar para cada dimensión, indicadores para cada variable.

Principales preguntas evaluativas a las que se debe dar respuesta.  
Métodos y técnicas de recolección, análisis e interpretación de la información.  
Fuentes a las que se ha de recurrir para obtener la información requerida.

Las definiciones conceptuales para cada una de las dimensiones, que se incluyen en el modelo evaluativo y se corresponden con los objetivos específicos del sistema de VE, están incluidos en el marco conceptual del proyecto de tesis.

Las variables de procesos (de actividades, de tareas). se operacionalizarán mediante indicadores que se definan como apropiados en cada caso.

La selección de indicadores se realizará teniendo en cuenta criterios de factibilidad para conseguir la información respectiva. Asimismo, es necesario que éstos cumplan con los requisitos de validez, de sensibilidad, de especificidad y de confiabilidad, para que la información resultante sea útil.

La claridad en la determinación de las dimensiones, las variables y los respectivos indicadores permite formular las preguntas orientadoras, que podrán ser respondidas mediante la recolección de la información apropiada. Las respuestas a dichas preguntas permitirá emitir un juicio de valor fundamentado.

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, por lo tanto el análisis del mismo, se resume en una matriz de datos que a continuación se detalla.

### **8.1. Matriz de análisis para evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina detectada en faena en la Provincia de Entre Ríos.**

**Dimensiones y subdimensiones, variables, indicadores y preguntas a las que se deben dar respuestas.**

#### **A) Diagnóstico de Situación de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.**

##### **1. Conocer la magnitud del "Problema".**

###### **Variables:**

- Reconocimiento de la naturaleza y magnitud del problema y necesidades.
  - Estimar las pérdidas de producción directas producidas por los decomisos.

###### **Indicadores:**

- Grado del conocimiento de los actores, del problema concreto y sus necesidades.
- Pérdidas por decomisos de bovinos afectados (carne, órganos etc.).

##### **2. Institucionalización**

###### **Variable:**

- Reconocimiento institucional del Sistema de V.E en faena.

**Indicador:**

- Aprobación del convenio general de reciprocidad suscripto el 4/3/04 entre el Senasa y la Secretaria de la Producción de la Provincia Entre Ríos.

**2.1 Adhesión****Variables:**

- Nivel de conocimiento de las autoridades, funcionarios y productores sobre el programa.
- Nivel de compromiso de los actores en el respectivo programa.

**Indicadores:**

- Grado de conocimiento de los actores del programa.
- Grado de participación de los actores en el programa.

**2.2 Alcance****Variable:**

- Cantidad de personas e instituciones que participan y la relación con totales.

**Indicador:**

- Número de personas e instituciones que participan del programa.

**3. Caracterización epidemiológica de la Tuberculosis Bovina****Variables:**

- Identificación de los establecimientos afectados y no afectados por la enfermedad en cada departamento.
- Estimación de la prevalencia detectada en faena de la TBB por departamento.
- Georreferenciar la presencia o ausencia de la TBB a nivel de establecimientos por Departamento.
- Determinar las categorías de los animales afectados de TBB, detectados en faena.
- Estimar las pérdidas directas e indirectas producidas por la enfermedad.

**Indicadores:**

- Identificar los establecimientos con animales afectados y no afectados de TBB.
- Cantidad de establecimientos afectados y no afectados de TBB por departamento y tipo de explotación (cría, leche, mixto, invernada, engorde).
- Origen de los animales afectados y no afectados de TBB detectados en faena.
- Categoría de los animales afectados de TBB detectados en faena.
- Número de decomisos totales y parciales de los animales con TBB.
- Pérdidas de peso de bovinos infectados no detectados en faena.
- Pérdidas en producción de leche.
- Pérdidas en producción en terneros.

**B) Capacitación y Adiestramiento**

## **1. Las metodologías de enseñanza-aprendizaje**

### **Variables:**

- Incorporación de los profesionales de los Servicios oficiales nacionales y provinciales y otros actores del sistema de V.E en faena, al proceso de enseñanza aprendizaje.
- Docencia-aprendizaje multiprofesional e interdisciplinaria.

### **Indicadores:**

- Cantidad de talleres de intercambio de experiencias entre los distintos actores que realizan las tareas de inspección.
- Análisis en conjunto de distintas alternativas de solución a los problemas presentados.

## **2. Cambios en los actores del Sistema de V.E**

### **Variable:**

- Calidad y eficiencia en los servicios.

### **Indicadores:**

- Grado de capacidad de los profesionales en el área diagnóstico.
- Grado de entrenamiento de los aspectos prácticos (actividades que requieren del desarrollo de habilidades).

## **3. Contenidos temáticos**

### **Variables:**

- Enfoques de los contenidos temáticos: aspecto legal, epidemiológico, diagnóstico diferencial y laboratorio. Medidas preventivas de bioseguridad.
- Articulación Sanidad Animal y Salud Pública Provincial.
- Modificaciones en función de los aprendizajes.

### **Indicadores:**

- Concordancia del diagnóstico macroscópico y el diagnóstico de laboratorio.
- Conocimiento de medidas preventivas y de bioseguridad.
- Conocimiento de los aspectos legales del Sistema de Vigilancia.
- Incidencia de TBH por *M.bovis* y prevalencia de TBB en el ganado en un área determinada de Provincia de Entre Ríos.
- Aprendizajes realizados a partir de las experiencias.

## **4. Fortalecimiento de las instituciones**

### **Variable:**

- Acuerdos o convenios formales e informales con otras instituciones, organizaciones.

### **Indicador:**

- Tipo de organizaciones o actores que participan de los talleres de intercambio de experiencias.

### **C) Capacidad Diagnóstica del Laboratorio Regional de la Provincia**

#### **Variables:**

- Elaboración de formularios e instructivos para la toma y envío de muestras al laboratorio.
- Existencia y calidad de la toma y envío de las muestras.
- Capacidad resolutoria del laboratorio Regional de la Provincia.
- Mecanismos de comunicación oportuna y efectiva acerca de los resultados de los diagnósticos.
- Sistema de registro utilizado.

#### **Indicadores:**

- Evidencia de los formularios y su correspondiente instructivo.
- Número de muestras recibidas/número de muestras procesadas.
- Número de muestras recibidas en condiciones/ número de muestras recibidas.
- Número de muestras con diagnóstico histopatológico TBB/ número de muestras recibidas.
- Número de muestras con diagnóstico bacteriológico TBB/ número de muestras recibidas.
- Número de muestras con otro diagnóstico/número de muestras recibidas.
- Número de muestras con otro diagnóstico/número de muestras recibidas sospechosas TBC.
- Número de muestras sin diagnóstico/ número de muestras recibidas.
- Tecnificación de la función.
- Pertinencia de los mensajes.
- Registro computarizado de los resultados de las muestras procesadas.

### **D) Sistema de Registro e Información**

#### **Variables:**

- Registro de las actividades del Sistema de V.E en faena.
- Adecuación del Sistema de información.
- Cobertura y producción del Sistema.
- Tecnificación del Sistema.
- Utilización.
- Acceso.
- Vías de comunicación.
- Compatibilidad de los indicadores propuestos con el actual sistema.

#### **Indicadores:**

- Evidencia de registros de los animales afectados y no afectados con lesiones tuberculosas.
- Apreciación de los usuarios de la información.
- Desarrollo del Sistema informático según áreas.
- Presentación periódica de informes estadísticos.
- Calificación de los recursos del sistema de información.

- Evidencias en la adopción de decisiones, con la aplicación de recomendaciones.
- Presentación periódica de informes estadísticos.
- Presentación de un flujograma de información.
- Evidencias en programas e informes del uso de los datos suministrados.

#### **E) Vigilancia y Notificación**

##### **Variables:**

- Eficacia de la inspección sanitaria en faena.
- Puntos críticos de la inspección de faena.
- Notificación del sistema.

##### **Indicadores:**

- Certificados sanitarios e identificación de la procedencia de los animales.
- Identificación individual de los animales.
- Identificación de los puntos críticos en la inspección de faena.
- Cantidad de notificaciones a los productores.
- Formularios de notificación al productor.
- Evidencias de los procedimientos utilizados en el sistema de notificación.

#### **F) Divulgación del Sistema de V.E**

##### **1. Desarrollo del proceso de la comunicación y difusión**

##### **Variables:**

- Grado de desarrollo y de llegada de los procesos de comunicación y difusión.
- Confección de reportes anuales, boletines, publicaciones.
- Existencia y calidad de los materiales producidos.
- Eventos y reuniones técnicas para intercambio y difusión.
- Nivel de responsabilidad de las autoridades en las actividades de comunicación y difusión.

##### **Indicadores:**

- Identificación de las actividades realizadas y avances obtenidos en la divulgación del Sistema de V.E a los participantes.
- Evidencia de reportes anuales, boletines y publicaciones.
- Número de reuniones técnicas de difusión realizadas con veterinarios privados.
- Número de reuniones realizadas para la difusión del Sistema de V.E con productores.
- Facultades y obligaciones del acta acuerdo entre el SENASA y la Secretaría de Producción de la Provincia de Entre Ríos.
- Evidencia de los materiales producidos.

#### **G) La intersectorialidad del sector Salud y el Sistema de V.E en la Provincia**

##### **1. Identificación e interacción con las organizaciones comunitarias en las áreas de trabajo.**

##### **Variables:**

- Integración a la comisión técnica mixta del Sistema de V.E del sector de Salud Pública de la Provincia.
- Ejecución de actividades de extensión intersectorial de cobertura en la comunidad rural.
- Identificación de las organizaciones comunitarias en las áreas de los proyectos.
- Trabajo coordinado con organizaciones de otros sectores.
- Promoción de participación comunitaria acerca de la prevención y control de la tuberculosis bovina entre los trabajadores en riesgo.

#### **Indicadores:**

- Número de reuniones técnicas realizadas.
- Intervención intersectorial con profesionales del sector de Salud Pública a fin de concretar objetivos en común. Ejemplo: Establecer la situación de enfermedad entre la población que realiza tareas con los animales.
- Existencia /cantidad de organizaciones comunitarias que interaccionan en las áreas de trabajo.
- Cantidad de actividades realizadas coordinadas con otros sectores.
- Existencia de solicitudes de trabajo formales o no, para la participación de la comunidad.

### **9. TRABAJO DE CAMPO**

Se desarrollará la evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica, que tiene como objeto de estudio el Sistema de detección de la Tuberculosis bovina por medio de la faena en frigoríficos y mataderos con inspección de la Nación y de la Provincia de Entre Ríos, con una cobertura geográfica de 28.000 establecimientos ganaderos, dedicados a la producción de ganado de cría, invernada y leche, con una población bovina de 4.600.000 cabezas.

Se analizará las diferentes fuentes de información secundaria para conocer los datos del sistema productivo ganadero, del sector cárnico y lácteo y de los servicios veterinarios, que contribuya a la caracterización epidemiológica de la enfermedad en la Provincia.

La utilización de las diferentes técnicas, fuentes, para asegurar la confiabilidad y validez de los datos obtenidos, constituye el criterio de triangulación.

Se concretarán entrevistas personales con los actores seleccionados, involucrados en el sistema de V.E, intentando abordar diferentes posiciones dentro de la estructura jerárquica de la unidad de análisis.

Se realizarán observaciones de terreno, para reconocer la dinámica del funcionamiento de los frigoríficos y mataderos, de esencial importancia en la vigilancia epidemiológica. Una vez recogidos los datos primarios, se intentará triangular ambas calidades de información.

La tarea principal es la recopilación de los datos y la información necesaria para realizar la evaluación, en base a las dimensiones, variables e indicadores de estudio que se establecen en la matriz de análisis.

El abordaje metodológico será de tipo cualitativo, ya que es el objeto de ésta estrategia conocer las percepciones de los integrantes que se desempeñan en diferentes roles y niveles de la acción, particularmente sobre los procesos y prácticas laborales en el marco de un Sistema de V.E.

La actividad central es realizar entrevistas de carácter semiestructurado con la aplicación de una guía de entrevista.

Los organismos e instituciones que conforman la comisión técnica interdisciplinaria del Sistema de V.E de la TBB, son los siguientes:

- SENASA:
- DIRECCION DE GANADERIA DE ENTRE RIOS:
- SECRETARIA DE GANADERIA DE ENTRE RIOS:
- COLEGIO DE MEDICOS VETERINARIOS DE ENTRE RIOS:
- FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE ESPERANZA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL (UNL).

Los actores (definidos en la estrategia metodológica), en principio serán tenidos en cuenta para la realización de las entrevistas, se constituyen en parte integrante de los procesos de programación y ejecución, incluyendo a los beneficiarios, usuarios o destinatarios de las acciones. Las entrevistas a realizarse por el suscrito en la Provincia, están clasificadas de la siguiente manera (cuadro n° 1).

**CUADRO N° 1 CANTIDAD DE ENTREVISTAS A REALIZAR EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÌOS, AÑO 2007.**

ACTORES	SENASA	PROVINCIA ENTRE RIOS	TOTAL
Conducción político-técnica	profesionales	profesionales	4
Personal profesional Y administrativo	veterinarios administrativos	veterinarios administrativos	16
Miembros de las Organizaciones	frigoríficos	frigorífico Colegio Vete. Salud Pública	5
Población beneficiaria/usuario	-----	productores	5
Comunidad Académica	-----	profesionales FAVE/UNL	2
<b>TOTAL</b>			<b>32</b>

La guía de entrevista presenta un cuerpo principal con los datos sociodemográficos de los entrevistados y una parte diferenciada con las dimensiones y subdimensiones seleccionadas en la matriz de análisis con las preguntas orientadoras.



Una vez efectuado el trabajo de campo y recabados los datos e información necesaria, se deberá elaborar, analizar e interpretar esos resultados, reconociendo los logros y las fortalezas de la acción desarrollada, así como los obstáculos y las debilidades del sistema.

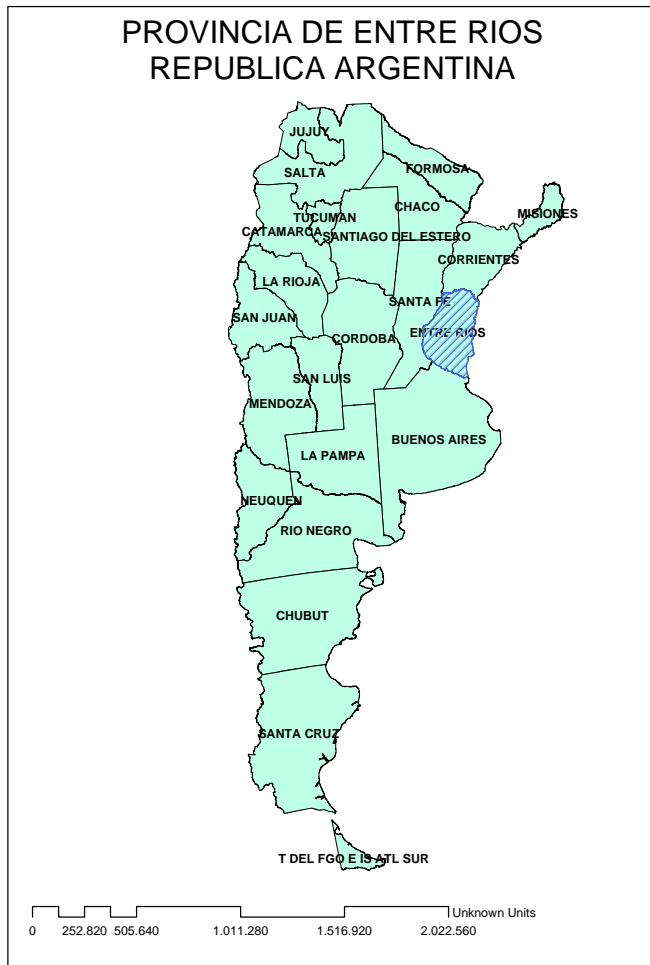
Seguidamente, se efectuarán las conclusiones preliminares, las cuales una vez recogidas las aclaraciones y observaciones etc., se procederá a la redacción de las conclusiones finales, en la cual se resumirán los juicios valorativos más relevantes de las dimensiones analizadas y de las que emerjan del análisis vinculatorio entre las diferentes variables y dimensiones del modelo.

De las recomendaciones deberán sugerir alternativas prácticas y útiles para ayudar a la toma de decisiones.

## **10. RESULTADOS**

### **10.1. CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS**

#### **10.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS**



El nombre de Entre Ríos surgió naturalmente de las menciones que empleaba Tomás de Rocamora en los informes que redactaba para el Virrey Vértiz, quien lo había comisionado a esas tierras a las que llegó en 1782. En su informe de marzo de 1785 le escribía desde: "... esta gran rinconada, que en general se llamó últimamente Entre Ríos por estar entre los caudalosos Paraná y Uruguay".

En respuesta a tales informes el Virrey Vértiz utiliza automáticamente la gráfica denominación. Cabe agregar que Entre Ríos fue provincializada por Decreto del 10 de septiembre de 1814 por el Director Supremo Don Gervasio Antonio de Posadas.

## DIVISION POLITICA



La Provincia de Entre Ríos se encontraba dividida en 16 departamentos, a saber: Colón, Concordia, Diamante, Federación, Federal, Feliciano, Gualaguay, Gualaguaychú, Islas del Ibicuy, La Paz, Nogoyá, Paraná, Tala, Uruguay, Victoria, Villaguay. A partir del año 2000 la Legislatura Provincial aprueba la creación de un nuevo departamento que por sus características productivas necesitaba estar representado en el Congreso Provincial, incorporando el Departamento San Salvador, restándole superficie a los Departamentos Villaguay, Colón y Concordia.

## POSICIÓN GEOGRÁFICA

El territorio de la Provincia de Entre Ríos ocupa el Centro Este del país. Se haya situado en el extremo sur de la denominada Mesopotamia, región enmarcada por los ríos Paraná y Uruguay. La región Mesopotámica Argentina comprende las Provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones.

Entre Ríos se extiende desde los 30° 10' hasta los 34° 03' de latitud sur y en el sentido longitudinal desde los 57° 48' hasta los 60° 47' de longitud oeste.

Todos los límites de la Provincia son fluviales, excepto el tramo carretero entre las nacientes de los arroyos Las Tunas y Basualdo, al norte.

Al Este el límite se apoya en el río Uruguay que separa de la República Oriental del Uruguay, salvo un pequeño tramo al sur donde se asienta en el Río de la Plata.

Al Sur, Entre Ríos limita con la Provincia de Buenos Aires hasta el arroyo del Medio, el límite se apoya en los ríos Paraná y Paraná Guazú. Al Oeste el río Paraná la separa de la Provincia de Santa Fe desde la desembocadura del arroyo del Medio hasta la del Brizo Espinillo y al norte el Brazo Espinillo, el Río Guayquiraró, el arroyo Basualdo, una franja de tierra que une este con el arroyo Las Tunas y finalmente el arroyo Mocoretá la separa de la Provincia de Corrientes.

La Superficie de la Provincia de Entre Ríos es de Setenta y ocho mil setecientos ochenta y un kilómetros cuadrados (78.781 Km<sup>2</sup>), a los fines productivos 6.336.537 hectáreas de superficie total son utilizadas en 21.601 explotaciones agropecuarias (INDEC, Censo Nacional Agropecuario).

(Falta Mapa de Argentina con E.Rios con color, agregar superficie y explotaciones agrop Por departamento.

## PERFIL TOPOGRÁFICO

Entre Ríos es una llanura suavemente ondulada recorrida por numerosos cursos de agua. En ella se identifican claramente dos regiones: las Lomadas y el Delta.

Lomadas: se denominan Lomadas a las ondulaciones del terreno que tienen la característica (100) de ser pendientes suaves de cresta ancha cuyas alturas apenas exceden los 100 metros sobre el nivel del mar.



Las Lomadas en Entre Ríos forman un eje que se introduce desde el norte y se divide en dos columnas o alineamientos principales: Lomada Grande al este y Lomada de Montiel al oeste; al sur existen otras de menor importancia. En ellas nacen numerosos arroyos que se dirigen hacia los principales cursos de agua (ríos Paraná, Uruguay, Gualeguay, Gualeguaychú, etc.). La pendiente general del terreno está indicada por la dirección de los ríos y arroyos de nordeste a sudoeste hacia el río Paraná de noroeste a sudeste, hacia el río Uruguay y de norte a sur, hacia el sur del territorio provincial. Las lomadas presentan diferentes alturas; las máximas están entre las Localidades de Paraná y General Ramírez.

Origen de las lomadas:

Los sedimentos nuevos se depositaron sobre un basamento de rocas (macizo de Brasilia). Su elevación provocó la reactivación de la erosión fluvial sobre la acumulación de sedimentos marinos y continentales. Los cursos de agua construyeron y profundizaron sus valles determinando que los espacios comprendidos entre ellos tomaran la forma de lomas.

Principales alturas:

Al sur de Estación Campos: 119 metros. Al norte de la localidad de General Ramírez 117,7 metros.

Al sur esta llanura ondulada termina en la denominada Barranca Muerta, desde donde se observa como si fuese un gran balcón los terrenos bajos e inundables del Delta. Este es un conjunto de islas formadas por los materiales (limo y arena) arrastrados por el río Paraná durante millones de años. Estas islas están separadas entre sí por canales y algunos ríos principales. Es una zona baja inundable y está por debajo de los seis metros de altitud.

Las islas tienen forma de "Plato Hondo". El borde configura generalmente un lomo denominado albardón; el interior es bajo y anegadizo en épocas de creciente de los ríos y se lo denomina Pajonal. Esta particular forma influye en la distribución de la vegetación de las islas.

## GEOMORFOLOGÍA

Dentro de la Llanura ondulada que constituye la Provincia de Entre Ríos podemos distinguir las siguientes subregiones:

### 1- Depósitos antiguos del Paraná (Bajos del Yacaré)

1. Terrenos bajos inundables y mal drenados
2. Tierras aptas para la ganadería y el cultivo de arroz

3. Importante riqueza en su flora y fauna

**2- Superficie Federal - Feliciano**

1. Zona casi plana suavemente ondulada.
2. Las ondulaciones alcanzan alturas absolutas de 80 metros sobre el nivel del mar.
3. Al noreste se destacan los bañados de altura con óptimas pasturas naturales.
4. Tierras aptas para la cría del ganado.

**3- Faja Arenosa del Río Uruguay (Terrazas del río Uruguay):**

1. Franja arenosa paralela al margen derecho del río.
2. Uruguay de un ancho variable de 20 a 45 Km.
3. Las típicas terrazas fluviales se han transformado en un paisaje ondulado.
4. El color rojo de su suelo (por el alto contenido en hierro) indica que se trata de depósitos arrastrados por el río desde un clima más caluroso.
5. Tierras aptas para la forestación y la agricultura.

**4- Lomadas Loésicas de Crespo:**

1. Paisaje muy ondulado.
2. Alturas que alcanzan más de 100 metros sobre el nivel del mar.
3. Tierras aptas para la ganadería y la agricultura.

**5- Colinas de Gualguaychú**

1. Colinas bajas y amplias.
2. Alcanzan alturas de 70 metros sobre el nivel del mar.
3. Tierras aptas para ganadería y agricultura.

**6- Área del Tala:**

1. Area baja y deprimida.
2. Sus cursos de agua se presentan en forma irregular.
3. Tierras dedicadas en su mayoría a ganadería.

**7- Complejo Deltaico:**

1. La denominación complejo es porque su relieve tiene diferentes orígenes y por lo tanto son diversos los paisajes que presenta.
2. Terrenos bajos y anegadizos.
3. Presencia de islas: Las Lechiguanas, Ibicuy del Pillo etc.
4. En el ángulo sudeste se encuentra el Delta propiamente dicho que posee canales anchos e islas de bordes altos y centro deprimido.
5. Estas tierras son aptas para el engorde de ganado.

## **SUELOS**

Según la clasificación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A) en Entre Ríos hay cinco tipos de suelo: Molisoles, Vertisoles, Alfisoles, Entisoles y Delta.

**1-Molisoles:** están ubicados en una franja paralela al río Paraná. Son de color pardo livianos, permeables y fáciles de manejar. Aptos para uso agrícola.

**2-Vertisoles:** abarcan la mayor parte de la Provincia. Son suelos negros muy oscuros difíciles de trabajar tienen un elevado porcentaje de arcilla. Son aptos para el cultivo de

lino, sorgo, girasol al sudeste y para la ganadería al norte. En el noreste el uso agrícola predominante es arroz. La capa fértil es muy delgada por la erosión natural y por el mal uso; esto hace aparecer arcilla.

Como está en una región de relieve ondulado, en lugares sin árboles, el agua de lluvia cae sobre la cima de la lomada y desciende en busca de cursos de agua arrastrando con fuerza los sedimentos. Por eso se consideran mejores campos aquellos que lindan con arroyos o ríos porque se acumula la tierra fértil de las zonas altas.

Entre Ríos y Corrientes son prácticamente los únicos lugares del país en donde se encuentran suelos Vertisoles. En Entre Ríos están presentes en los Departamentos Gualeguaychú, Uruguay, Colón, Villaguay, Tala, Federal, Feliciano y La Paz, en menor proporción en los Departamentos Concordia, Federación, Nogoyá y Gualeguay. No se encuentran los Departamentos Diamante, Victoria, Islas del Ibicuy y Paraná.

**3-Alfisoles:** Se ubican en el centro y centro-norte. Son suelos oscuros, arcillosos impermeables y las raíces encuentran dificultades para penetrarlos. Los montes y pastos naturales que los cubren, en cambio, son muy buenos. No son adecuados para realizar cultivos pero sí muy aptos para la ganadería.

**4-Entisoles:** Se pueden distinguir dos tipos:

a) arenosos rojizos: aptos para la forestación y agricultura.

b) arenosos pardos: que poseen aptitud agrícola.

Ambos tipos se encuentran ubicados en una franja que acompaña las márgenes del río Uruguay.

**5-Delta:** son suelos ubicados en ambientes con exceso de humedad. Distinguimos dos variedades:

a) aquellos que se encuentran prácticamente todo el año bajo agua tienen una importante capa de materia orgánica sin descomponer. No son aptos para uso agrícola.

b) aquellos en los que se han instalado obras de endicamiento o drenaje permite la forestación y algunos cultivos.

Si bien no figuran en el mapa de suelos Aluviales. Acompañan a cada arroyo o río de la provincia. Se los encuentra en los valles inmutables de los cursos de agua. No son aptos para uso agrícola. El empleo más apropiado es para la ganadería estacional aprovechando sus pasturas en la época o estación que no tiene peligro de inundación.

## **CLIMA**



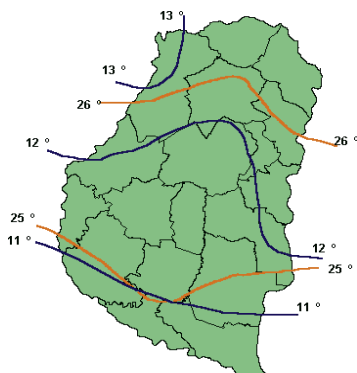
En la Provincia de Entre Ríos se presentan dos tipos de clima.

**Subtropical sin estación seca:** es caluroso, húmedo, con lluvias que se producen durante todo el año y pasan los 1.200 milímetros. El invierno es suave, las heladas son poco frecuentes, dominan los vientos del norte, este y noreste. Abarca una pequeña franja del norte de la Provincia (parte de los Departamentos La Paz, Feliciano, Federación y Concordia).

**Templado pampeano:** las temperaturas son moderadas, promedio 18 grados centígrados. Las lluvias son suficientes 1.000 milímetros. Las heladas son más frecuentes que en el norte, predominan los vientos Pampero y Sudestada y menos frecuentes son el norte, el este y el oeste. Abarca al resto de la Provincia

### Vientos

En la Provincia de Entre Ríos durante todo el año predominan los vientos del noreste. En verano y primavera es dominante la presencia de los vientos provenientes del norte, noreste, este y sudeste. En otoño e invierno se observa mayor frecuencia de vientos que soplan desde el sur y el sudoeste. Los vientos del oeste influyen poco en la región. En general y de acuerdo con la intensidad de los vientos, se clasifican en leves y moderados. Abril es el mes de menor intensidad de vientos, en cambio los meses de septiembre y octubre son los más intensos.



### Temperatura

El mes más cálido corresponde a enero con temperaturas medias entre 25 y 26 grados centígrados. En julio se presentan las menores temperaturas con una media de entre 11 y 13 grados centígrados.

**Heladas:** La fecha media de la primera helada es para el norte el 11 de julio y para el sur el 11 de junio. Las últimas heladas se registran (aproximadamente) en el norte el 15 de julio y en el sur el 21 de agosto. Las heladas tempranas y tardías se registran en mayo y septiembre respectivamente.

### Lluvias

Entre Ríos es una región con precipitaciones suficientes entre 500 y 1.000 milímetros que disminuyen en forma gradual de noreste a sudoeste. En invierno el mayor porcentaje de precipitaciones ocurre en la parte oriental de la Provincia, lo contrario sucede en verano. En otoño la distribución es más o menos pareja. Durante la primavera la zona más lluviosa es el noroeste. Si tenemos en cuenta la distribución de las lluvias según la época del año las mayores precipitaciones ocurren de octubre a abril.

## FLORA Y FAUNA

### Biomasa:

A la estrecha relación entre clima flora y fauna los biólogos la definen con la palabra bioma (bio= vida - ma= masa o grupo) En un bioma conviven varios ecosistemas. Los biomas de la Provincia de Entre Ríos son tres:

### **1. Bosque en galería (selva mixta):**

Se prolonga a lo largo de los ríos Paraná, Uruguay y sus afluentes más importantes. La vida vegetal presenta una variedad abundante: árboles, arbustos, lianas, helechos, enredaderas, que forman verdaderas galerías en los cursos de agua. Los árboles que se encuentran con más frecuencia son mistol, sombra de toro, chañar, espinillo, algarrobo, sauce criollo y ceibo. En el bosque vecino al Uruguay encontramos lapacho, viraró y laurel, acompañados a veces por palmeras pindó y yatay.

La palmera yatay forma un manchón casi puro en el Departamento Colón donde es posible encontrar ejemplares que alcanzan los 200 años de edad.

Hacia el río la vegetación se hace más densa, con abundantes arbustos (chilcas, ubajay, molle), enredaderas epifitas (agarrapalos y clavel del aire) junto a helechos y líquenes.

La espesa vegetación sirve de refugio a diversos animales como la comadreja (overa y colorada) varios roedores (cuis, tucu tucu, liebre, vizcacha, carpincho y nutria), cérvidos como el guazuncho. Los carnívoros están representados por el zorro del monte y el zorro de la pampa. Hay gran variedad de aves loro, palomita común, pirincho, cardenal común, pato sirirí, macá, garza y otros.

Invertebrados como avispa colorada, camoatí, arañas y mariposas. Entre los ofidios: yará, culebras y víboras de la cruz y coral.

En los ríos y arroyos tortugas, bagres, anguilas, bogas, mojaras, tarariras, dorados, patí, surubí, mandubé, etc.

### **2. Bioma del Pastizal o Pradera herbácea pampeana:**

Cubre el centro sur de la Provincia una pradera herbácea con pastos de escasa altura que constituyen una verdadera alfombra pareja y verde en épocas de lluvia.

Es la región más modificada como consecuencia de los distintos cultivos que además acarrearón malezas (cardo, abrojo, abrepuno, nabo, etc.) que se han extendido profusamente, tanto que crecen mezcladas con los cultivos. También la fauna ha sido modificada por la acción del hombre y muchas de sus especies están en vías de extinción (guazuncho, ñandú, pato picazo, cisne de cuello negro, zorrino, martineta, perdiz, garza mora, etc.) En lagunas y bañados viven: teros, garzas blancas, patos, chajás, mirasoles, sapos, y ranas. Integran también la fauna autóctona: zorrinos, comadrejas, hurones, tucu-tucu, vizcachas, perdices, lechucitas de vizcachera, caranchos, chimangos, iguanas, lagartijas, culebras, tortugas de tierra, pájaros e insectos.

### **3. Bioma del espinal (Monte del espinal o distrito del Ñandubay):**

Cubre los Departamentos Feliciano, Federal, Villaguay, Nogoyá, La Paz, y Paraná, salvando la faja aledaña al río Paraná.

Antiguamente esta zona de monte avanzaba hasta el centro de la Provincia. Hoy es una región de cultivos, ya que gran parte ha sido talada para tal fin. Se presenta como una sucesión de bosquecillos con praderas y palmeras. La especie característica es el ñandubay; lo acompañan: espinillo, chañar, algarrobo, molle, sombra de toro, salpicados con palmeras caranday y cactáceas. Las gramíneas autóctonas más abundantes son: paja brava, cebadilla, espartillo, pasto miel, gramilla blanca, carqueja y chilca. La fauna que en ella se desarrolla es similar a las de las regiones vecinas.

## **INFRAESTRUCTURA BASICA PRODUCTIVA**

En cuanto a la infraestructura productiva, Entre Ríos, cuenta con un total de 2.480 kilómetros de rutas pavimentadas, 1.375 kilómetros de rutas mejoradas y 5.677 kilómetros



de caminos naturales sin mejora alguna (sin considerar los caminos secundarios), da una relación de 3.176 hectáreas por cada kilómetros de ruta asfaltada.

Pero si tenemos en cuenta que en este cálculo se está incluyendo una gran área inundable como el Delta, sería oportuno realizar esa misma relación para tierra firme, que arroja 2.520 hectáreas por cada kilómetro de ruta asfaltada.

Las vías férreas, hoy prácticamente sin actividad, comunican internamente a la Provincia en un total de 1.266 kilómetros de red en servicio, además de comunicarla con la Provincia de Corrientes y la República Oriental del Uruguay.

Con respecto a la energía eléctrica la Empresa Provincial de Energía (EDERSA), cuenta con 715 kilómetros de líneas de 132 kilowats. y 18.643 kilómetros de líneas de 33 kilowats. La electrificación rural, tiene un relativo desarrollo ya que se cuenta con alrededor de 30 Cooperativas de distribución con 57.413 miles de kw./h vendidos en el año, abarcando un total de 29 localidades, durante el año 1.985.

Asimismo, existen otros planes de electrificación rural en ejecución en colonias rurales.

#### **10.1.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO GANADERO**

El sistema productivo ganadero (cuadro N° 2), refleja que el 66.3% de los establecimientos ganaderos de la Provincia se encuentra en el estrato de menos de 100 hectáreas, con un promedio de 35.5 has por predio.

El 14.8% tiene de 101 a 200 hectáreas, con un promedio de 143,6 has; el 10.6% se encuentra en el estrato de 201 a 500 hectáreas con un promedio de 283 has; el 4.4% se encuentra en el estrato de 501 a 1.000 hectáreas con un promedio de 591 has; y si se consideran los estratos de más de 1.000 hectáreas se encuentran el 4% de los establecimientos que ocupan el 48,8% de la superficie total (grafico N°1).

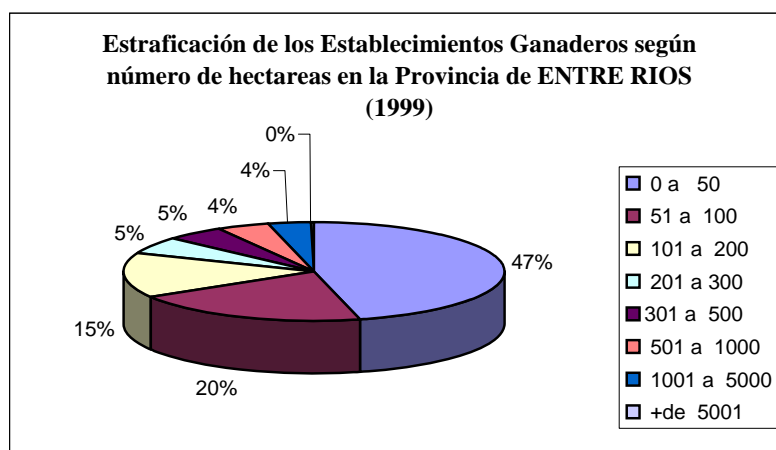
Existe una relación entre el tamaño de los campos y la orientación productiva. La mayor proporción de explotaciones para uso agrícola está en los estratos más chicos y por ende la de uso ganadero en los más grandes. Del total el 18,4% es de uso agrícola, el 71% ganadero y el 10,6% es destinado a otras producciones, (cuadros 2 y 3).

#### **ESTRATIFICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS GANADEROS SEGÚN NÚMERO DE HECTÁREAS POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. AÑO 1999**

N° de Hectáreas	0 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 5000	+de 5001	Total Dpto.
Departamento									
Colón	1295	481	264	70	49	36	27	1	2223
Concordia	437	215	143	58	57	67	45	5	1027
Diamante	948	254	165	58	49	55	36	0	1565
Federación	910	380	145	56	59	54	56	4	1664
Federal	377	245	249	97	91	122	112	6	1299
Feliciano	363	148	98	52	59	59	72	8	859
Guaaleguay	1082	225	178	69	76	91	101	9	1831
Guaaleguaychú	795	455	462	173	164	127	109	6	2291

Islas del Ibicuy	55	43	43	15	24	37	61	8	286
La Paz	505	369	311	125	156	114	104	9	1693
Nogoyà	1479	656	474	127	149	76	37	2	3000
Paraná	1246	762	581	167	124	71	33	1	2985
Tala	709	347	284	98	80	56	27	1	1602
Uruguay	1320	486	290	117	96	71	72	5	2457
Victoria	781	264	172	99	87	62	26	0	1491
Villaguay	990	533	423	189	185	174	113	9	2616
Totales	13292	5863	4282	1570	1505	1272	1031	74	28889
Porcentajes	46,01	20,29	14,82	5,43	5,21	4,40	3,57	0,26	

Fuente: Datos generados de información de campaña de vacunación Fiebre Aftosa '99. Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos (Cuadro N° 2).



**Gráfico N° 1**

La estratificación de los establecimientos productores de ganado bovino (cuadro N° 3), esquematiza que el 86% de los establecimientos son “*pequeños productores*”, no superando la cantidad máxima de 100 cabezas bovinas por unidad de superficie. Solamente el 4% de los productores pecuarios pueden registrar una existencia bovina que pueda alcanzar un máximo de 500 cabezas (grafico N°2).

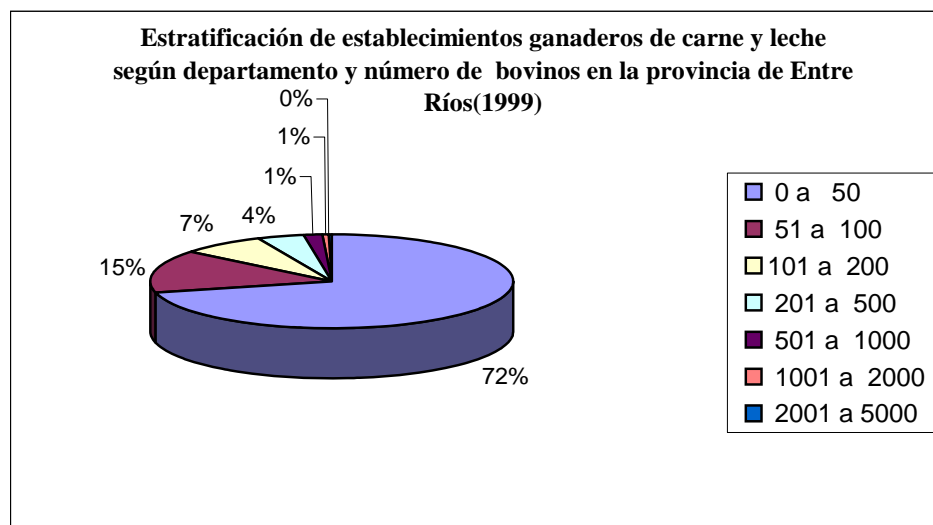
Se podrá categorizar como “*grandes productores*”, aquellos que están incluidos en el 2% de los establecimientos que tienen registrado una producción ganadera que alcanzan a un rango de 500 a 5000 cabezas bovinas.

#### **ESTRATIFICACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS GANADEROS DE CARNE Y LECHE SEGÚN DEPARTAMENTO Y NÚMERO DE BOVINOS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. AÑO 1999.**

N° de bovinos	0 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 5000	Total Dpto.
<b>Departamento</b>								
Colón	1567	280	110	43	9	3	1	2013
Concordia	635	139	86	59	25	8	4	956

<b>Diamante</b>	<b>978</b>	<b>124</b>	<b>67</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1182</b>
<b>Federación</b>	<b>1148</b>	<b>197</b>	<b>87</b>	<b>67</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>1552</b>
<b>Federal</b>	<b>582</b>	<b>212</b>	<b>139</b>	<b>117</b>	<b>59</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>1145</b>
<b>Feliciano</b>	<b>444</b>	<b>90</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>696</b>
<b>Gualeguay</b>	<b>765</b>	<b>139</b>	<b>79</b>	<b>59</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1070</b>
<b>Gualeguaychú</b>	<b>1169</b>	<b>287</b>	<b>177</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>1804</b>
<b>Islas del Ibicuy</b>	<b>87</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>163</b>
<b>La Paz</b>	<b>972</b>	<b>256</b>	<b>141</b>	<b>99</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>1539</b>
<b>Nagoya</b>	<b>1927</b>	<b>369</b>	<b>140</b>	<b>71</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2526</b>
<b>Paraná</b>	<b>2094</b>	<b>429</b>	<b>166</b>	<b>47</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2745</b>
<b>Tala</b>	<b>1020</b>	<b>203</b>	<b>70</b>	<b>31</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1343</b>
<b>Uruguay</b>	<b>1668</b>	<b>258</b>	<b>122</b>	<b>68</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2146</b>
<b>Victoria</b>	<b>645</b>	<b>113</b>	<b>65</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>852</b>
<b>Villaguay</b>	<b>1283</b>	<b>349</b>	<b>239</b>	<b>171</b>	<b>42</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>2106</b>
<b>Totales</b>	<b>16984</b>	<b>3476</b>	<b>1759</b>	<b>1055</b>	<b>355</b>	<b>157</b>	<b>52</b>	<b>23838</b>
<b>Porcentajes</b>	<b>71,25</b>	<b>14,58</b>	<b>7,38</b>	<b>4,43</b>	<b>1,49</b>	<b>0,66</b>	<b>0,22</b>	

Fuente: Datos generados de información de campaña de vacunación Fiebre Aftosa 1999. Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos. (Cuadro N° 3).



**Gráfico N° 2**

De acuerdo con los datos de la Fundación contra Fiebre Aftosa (cuadro n° 4), se observa en el registro de la primera campaña de vacunación antiaftosa del año 2004, en Entre Ríos, la evolución de la tendencia en el número de las explotaciones ganaderas en el período que va entre 1999 y 2004 muestra una variación porcentual del 15%, que en cifras absolutas representa un incremento de 4.220 establecimientos ganaderos.

Este crecimiento corresponde especialmente a la introducción de tropas bovinas a un sistema productivo de engorde natural en los departamentos de Victoria (40%), Islas del Ibicuy (60%), Gualeguay (29%), Diamante (18%), Gualeguaychú (19%), La Paz (17%),

Tala (21%) y Villaguay(18%), teniendo escasa relevancia el incremento en el resto de los departamentos.

**NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS  
GANADEROS POR DEPARTAMENTO  
PROVINCIA ENTRE RÍOS. AÑO 2004**

<b>DEPARTAMENTOS</b>	<b>N° ESTABLECIMIENTOS</b>
<b>Colón</b>	<b>2.014</b>
<b>Concordia</b>	<b>800</b>
<b>Diamante</b>	<b>1.444</b>
<b>Federación</b>	<b>1.665</b>
<b>Federal</b>	<b>1.258</b>
<b>Feliciano</b>	<b>894</b>
<b>Gualeguay</b>	<b>1.507</b>
<b>Gualeguaychú</b>	<b>2.212</b>
<b>Islas</b>	<b>405</b>
<b>La Paz</b>	<b>1.850</b>
<b>Nogoyá</b>	<b>2.680</b>
<b>Paraná</b>	<b>2.775</b>
<b>Tala</b>	<b>1.700</b>
<b>Uruguay</b>	<b>2.330</b>
<b>Victoria</b>	<b>1.403</b>
<b>Villaguay</b>	<b>2.563</b>
<b>San Salvador</b>	<b>558</b>
<b>Total</b>	<b>28.058</b>

**Fuente:** Fundación contra Fiebre Aftosa (Fucofa). 1º Campaña de Vacunación Antiaftosa año 2004 (Cuadro N° 4).

**PRODUCTORES GANADEROS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

De acuerdo con datos de la primera campaña de vacunación de Fiebre Aftosa del año 2004 registrada por la FUCOFA, da cuenta del número de productores dedicados a la ganadería bovina en el ámbito Provincial. El indicador refleja el rodeo bovino promedio por establecimiento, discriminado por departamento (cuadro n°8).

Cabe mencionar que en la Provincia existe un número mayor de productores ganaderos que establecimientos dedicados a tal fin, ya que se le debe sumar a los propietarios de los establecimientos, todos aquellos productores que no son propietarios de la tierra pero que sin embargo poseen hacienda (pastajeros, arrendatarios, etc.).

Los mayores porcentajes de arrendatarios con respecto al número de propietarios, se observan en los departamentos que poseen sectores de islas para el pastaje de los animales, como ser Victoria, Ibicuy, Gualeguay etc. (cuadro N° 5). El rodeo bovino promedio por productor en dichos departamentos nos indica una menor población ganadera por productor y un mayor promedio de bovinos por unidad productiva (cuadro N°9).

**NÚMERO DE PRODUCTORES POR  
DEPARTAMENTO. PROVINCIA DE  
ENTRE RÍOS. AÑO 2004**

<b>DEPARTAMENTOS</b>	<b>Nº PRODUCTORES</b>
<b>Colón</b>	<b>2,336</b>
<b>Concordia</b>	<b>1,096</b>
<b>Diamante</b>	<b>2,208</b>
<b>Federación</b>	<b>1,954</b>
<b>Federal</b>	<b>2,033</b>
<b>Feliciano</b>	<b>1,581</b>
<b>Gualeguay</b>	<b>2,419</b>
<b>Gualeguaychú</b>	<b>3,152</b>
<b>Islas</b>	<b>1,164</b>
<b>La Paz</b>	<b>2,618</b>
<b>Nogoyá</b>	<b>3,467</b>
<b>Paraná</b>	<b>3,284</b>
<b>Tala</b>	<b>2,256</b>
<b>Uruguay</b>	<b>2,658</b>
<b>Victoria</b>	<b>2,523</b>
<b>Villaguay</b>	<b>3,557</b>
<b>San Salvador</b>	<b>679</b>
<b>Total</b>	<b>38985</b>

Fuente: Fundación contra Fiebre Aftosa (Fucofa). 1º Campaña de Vacunación Antiaftosa año 2004 (Cuadro Nº 5).

**CARACTERIZACIÓN DE LOS DISTINTOS SISTEMAS PRODUCTIVOS GANADEROS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS.**

En función de lo extenso del territorio provincial y de las distintas características agroecológicas, se puede determinar que el sistema productivo dominante en la Provincia se encuentra focalizado específicamente a la producción de ganado de cría con el 56.3% del total de los establecimientos y abarca las explotaciones de tipo subfamiliar con bajo índice de producción y baja densidad bovina, familiar de mayor densidad que la anterior y de cría extensiva-extractiva de baja densidad y baja relación novillo/vaca.

El indicador de producción ternero-vaca no supera el 0.50 (Cuadro Nº 10), lo que nos indica una relación de bajo a medio índice de procreo en todos los departamentos.

El número de explotaciones de invernada con destino a engorde alcanza el 8.5%, en donde hay una alta relación novillo-vaca y elevada densidad bovina en los departamentos receptores de animales de las islas de Ibicuy, Victoria y Gualeguay (Cuadro Nº 11).

Como unidad productiva tipo “tamero”, corresponde al sistema empresarial en la obtención de la materia prima lechera con el 2.2% y una muy baja relación novillo/vaca.

El sistema mixto de leche y carne llega a cubrir el 33% de las explotaciones, comprendiendo los sistemas familiares especializados en engorde.

Cabe destacar que el esquema del sistema productivo mixto (cuadro N°6), constituye parte de los *pequeños productores*, los cuales emplean sus recursos forrajeros para el engorde de sus *novillitos* y con las vacas lecheras utilizan su materia prima para la elaboración de subproductos lácteos como ser quesos de pasta blanda y semidura.

El grado de elaboración de estos productos de comercialización en los municipios provinciales y nacionales, deben tenerse presente cuando se analizan los factores de riesgo de la transmisión de la tuberculosis bovina al hombre por medio de la leche, especialmente cuando no se utiliza la pasteurización como barrera de protección para el consumidor.

#### **CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO GANADERO POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. AÑO 2003**

Departamento	Tipo de Explotación				Total
	Cría	Invernada	Tambo	Mixto	
Colón	464	121	6	1405	1996
Concordia	664	43	2	102	811
Diamante	933	56	67	374	1430
Federación	1534	28	2	87	1651
Federal	1211	0	0	17	1228
Feliciano	721	22	1	42	786
Gualectuay	299	209	6	1097	1611
Gualectuaychú	1151	405	30	601	2187
Islas	213	85	0	31	329
La Paz	1373	100	28	355	1856
Nogoyá	1782	250	107	569	2708
Paraná	1205	261	309	1001	2776
Tala	86	172	0	1397	1655
Uruguay	1418	261	21	578	2278
Victoria	462	199	25	714	1400
Villaguay	1765	130	18	606	2519
San Salvador	368	10	0	179	557
<b>TOTAL</b>	<b>15649</b>	<b>2352</b>	<b>622</b>	<b>9155</b>	<b>27778</b>

Fuente: FUCOFA Segunda Campaña Antiaftosa año 2003 (Cuadro N°6).

#### **POBLACIÓN BOVINA DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

La composición etárea de la población bovina de la Provincia de Entre Ríos está representada por un 40 % de vacas de reproducción, 14% de vaquillonas de reposición, 23% de terneras y terneros, 14% de novillos de engorde, 7% de novillitos y 2% de reproductores machos(grafico N°3).

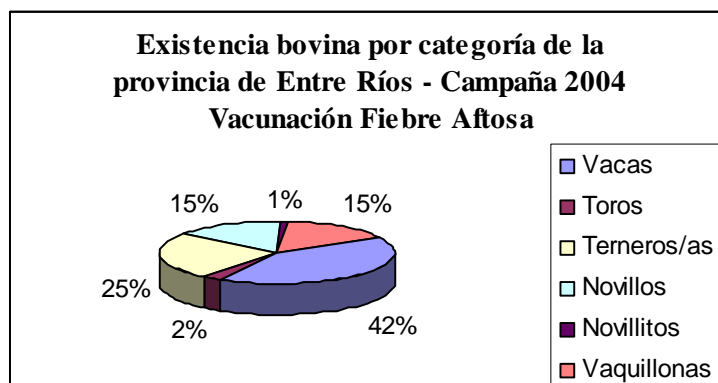
Es dable observar que el 40% de las categorías jóvenes denominadas *terneras*, *vaquillonas* y *novillitos* constituyen un sector de la población ganadera, que son trasladados con destino a invernada a otras provincias de la Pampa húmeda, a los fines de formar parte de un sistema productivo de engorde.

En la última década la ganadería entrerriana ha contribuido al stock bovino nacional de 58 millones de cabezas, con un 8% de las existencias ganaderas (cuadro N° 7).

**COMPOSICION DE LA POBLACION BOVINA POR CATEGORIAS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. AÑO 2004**

Departamento	Vacas	Toros	Terneros Terneras	Novillos	Novillitos	Vaquillonas	Total Rodeos
Colón	77,428	3,589	47,786	22,886	17,416	26,614	195,719
Concordia	81,209	5,332	51,502	15,698	10,764	34,269	198,774
Diamante	43,575	2,530	26,544	24,571	18,141	21,613	136,974
Federación	122,167	6,687	63,712	13,784	12,562	44,342	263,254
Federal	205,375	11,141	117,039	22,413	10,319	59,032	425,319
Feliciano	124,845	6,919	68,056	13,243	4,989	37,693	255,745
Gualedguay	82,078	5,742	59,593	73,713	31,393	45,331	297,850
Gualedguaychú	156,158	9,905	99,744	93,478	37,696	65,595	462,576
Islas	55,409	2,916	31,871	96,829	14,888	19,296	221,209
La Paz	187,817	10,281	105,316	40,361	21,076	59,756	424,607
Nogoyá	105,492	5,549	65,228	38,476	22,640	41,152	278,537
Paraná	102,474	4,781	57,426	28,966	28,715	40,913	263,275
Tala	67,159	3,758	43,459	25,214	15,117	26,424	181,131
Uruguay	113,455	7,163	70,627	47,378	24,313	35,366	298,302
Victoria	45,774	2,627	25,442	60,581	11,073	21,033	166,530
Villaguay	189,509	11,055	112,811	43,287	29,868	73,105	459,635
San Salvador	35,814	1,900	24,457	7,438	4,840	12,739	87,188
<b>T O T A L</b>	<b>1,795,738</b>	<b>101,875</b>	<b>1,070,613</b>	<b>668,316</b>	<b>315,810</b>	<b>664,273</b>	<b>4,616,625</b>

Fuente: FUCOFA, segunda campaña antiaftosa año 2004 (Cuadro N°7).



**Gráfico N° 3**

### **CARACTERIZACIÓN BIOPRODUCTIVA DEL SISTEMA GANADERO**

A los fines de poder realizar una microcaracterización de la ganadería bovina entrerriana es conveniente instrumentar los siguientes indicadores: rodeo bovino promedio por establecimiento, rodeo bovino promedio por productor, relación ternero-vaca, relación novillo-vaca (Cuadros N° 8,9,10,11). Estos indicadores son empleados para medir la participación de las explotaciones pecuarias en la producción de carne.

#### **RODEO BOVINO PROMEDIO POR ESTABLECIMIENTO Y POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS, AÑO DE 2004**

DEPARTAMENTO	RODEO PROMEDIO
Colón	97.18
Concordia	250.17
Diamante	96.85
Federación	158.78
Federal	344.12
Feliciano	287.49
Gualedguay	198.47
Gualedguaychú	209.94
Islas	556.70
La Paz	231.93
Nogoyá	102.68
Paraná	94.87
Tala	106.74
Uruguay	128.03
Victoria	121.95
Villaguay	181.70
San Salvador	156.99
Total	165.75

Fuente: FUCOFA: 1° campaña antiaftosa año 2004 (Cuadro n°8).



**RODEO BOVINO PROMEDIO POR PRODUCTOR Y POR  
DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS,  
AÑO 2004**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>RODEO PROMEDIO</b>
Colón	83.78
Concordia	182.60
Diamante	63.34
Federación	135.30
Federal	212.94
Feliciano	162.56
Gualeguay	123.64
Gualeguaychú	147.33
Islas	193.70
La Paz	163.89
Nogoyá	79.37
Paraná	80.16
Tala	80.43
Uruguay	112.23
Victoria	67.82
Villaguay	130.92
San Salvador	129.01
<b>Total</b>	<b>119.29</b>

Fuente: FUCOFA:1° campaña antiaftosa año 2004(Cuadro n° 9).

**RELACIÓN TERNERO-VACA POR DEPARTAMENTO  
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS. AÑO 2004**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>RELACION TERNERO/VACA</b>
Colón	0.46
Concordia	0.45
Diamante	0.42
Federación	0.39
Federal	0.47
Feliciano	0.43
Gualeguay	0.47
Gualeguaychú	0.45
Islas	0.44
La Paz	0.43
Nogoyá	0.44
Paraná	0.40
Tala	0.47
Uruguay	0.47
Victoria	0.38
Villaguay	0.43
San Salvador	0.50
<b>Total</b>	<b>0.44</b>

Fuente: FUCOFA : 1° campaña antiaftosa año 2004. (Cuadro N°10).

**RELACIÓN NOVILLO-VACA POR DEPARTAMENTO.  
DE LA PROVINCIA ENTRE RÍOS. AÑO 2004**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>RELACION NOVILLO/VACA</b>
<b>Colón</b>	<b>0.47</b>
<b>Concordia</b>	<b>0.28</b>
<b>Diamante</b>	<b>0.88</b>
<b>Federación</b>	<b>0.20</b>
<b>Federal</b>	<b>0.15</b>
<b>Feliciano</b>	<b>0.13</b>
<b>Galeguay</b>	<b>1.12</b>
<b>Galeguaychú</b>	<b>0.75</b>
<b>Islas</b>	<b>1.87</b>
<b>La Paz</b>	<b>0.30</b>
<b>Nogoyá</b>	<b>0.49</b>
<b>Paraná</b>	<b>0.51</b>
<b>Tala</b>	<b>0.54</b>
<b>Uruguay</b>	<b>0.58</b>
<b>Victoria</b>	<b>1.50</b>
<b>Villaguay</b>	<b>0.34</b>
<b>San Salvador</b>	<b>0.31</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0.50</b>

Fuente: FUCOFA: 1° campaña antiaftosa 2004 (Cuadro N°11).

**10.1.3 CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DEL GANADO EN PIE**

En base al análisis de las fuentes secundarias de los años 1998/99, correspondientes al sistema de comercialización del ganado en pie del Centro de Consignatarios de Hacienda de Entre Ríos, se puede mencionar que a través de las Consignatarias de hacienda se comercializa el 65% de la hacienda de la Provincia de Entre Ríos, incluyendo Remates Ferias, de las cuales el 70% se realiza a través de esta metodología y el 30% restante en ventas particulares (Cuadro N° 12).

Las Provincias de Buenos Aires, Córdoba, la Pampa y Santa Fe, son las receptoras de las tropas de invernada que tienen como origen en su mayor parte los departamentos de Nogoyá, Federal, Paraná y La Paz.

La comercialización del ganado de cría se puede observar en un porcentaje notorio en el departamento de Federal y en menor medida en La Paz y Nogoyá, en ambas regiones se comercializa vacas de descarte o en etapas finales de su evolución reproductiva, que son destinadas al engorde y vendidas en el mercado para faena, como vacas con una categoría de peso superior al inicial.

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DEL GANADO EN PIE POR DEPARTAMENTO EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. AÑO 1999**

Firma	Ubicación Departamento	N° de Remates Mensuales	N° de Cabezas mensuales	Porcentaje según destino %			Destino de las tropas
				Fa	In.	Cr	
1.	Uruguay	2	S/d	S/d	S/d	S/d	Entre Ríos, Buenos Aires
2.	Gualeguay	2	1200	90	10	0	Entre Ríos, Buenos Aires
3.	Nogoyá	6	8000	60	40		Entre Ríos, Buenos Aires, Santa Fe, Formosa.
4.	Guauguaychú Tala	4	2000	80	15	5	Entre Ríos, Buenos Aires, Santa Fe.
5.	Paraná	2	400	S/d	S/d	S/d	Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba.
6.	Guauguaychú	1	1800	S/d	S/d	S/d	Entre Ríos
7.	Nogoyá	5	6000	50	50		Entre Ríos, Santa Fe.
8.	Guauguaychú	2	350	80	15	5	Entre Ríos, Buenos Aires, Santa Fe.
9.	Federación- Federal	4	2500	20	40	40	Entre Ríos, Córdoba, La Pampa
10.	Paraná	4	2800	30	60	10	S/d
11.	Sin concentración		1500	70	30	0	Entre Ríos, Buenos Aires
12.	Villaguay	3	1000	S/d	S/d	S/d	S/d
13.	Federal	1	1000	10	70	20	Córdoba, Santa Fe, La Pampa.
14.	San Salvador- Feliciano- Federal	4	S/d	S/d	S/d	S/d	S/d
15.	Nogoyá- Guauguay	6	1800	50	25	25	Entre Ríos, Santa Fe.
16.	Concordia	2	S/d	S/d	S/d	S/d	S/d
17.	Guauguay	S/d	S/d	S/d	S/d	S/d	S/d
18.	Paraná	3	2000	20	80	0	Entre Ríos, Santa Fe.
19.	La Paz	2	2000	65	20	15	Entre Ríos, Sta Fe.
20.	Villaguay	2	S/d	S/d	S/d	S/d	S/d
	Total	55					
Ref.: In: invernada Cr: cría S/d: sin datos Fa: faena,			Fuente: Centro Consignatarios de Hacienda de ENTRE RIOS Año 1999. (Cuadro N° 12).				

#### **10.1.4 CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA CÁRNICA EN ENTRE RÍOS.**

Para interpretar el comportamiento y la importancia de la industria cárnica de Entre Ríos es necesario contexturizarlo en el marco de ese sector a nivel nacional.

Para ello se detalla información referente a la cantidad total de cabezas faenadas anualmente durante el año 2003, discriminadas por provincia e inspeccionadas por los servicios oficiales del SENASA y su incidencia porcentual con relación al total.

Los registros corresponden a los frigoríficos que cuentan con fiscalización sanitaria del SENASA. Se incluye el total acumulado por provincia y país.

La Provincia de Buenos Aires alcanza una faena que representa el 58% del total nacional que, sumado a los de las cinco provincias que le siguen en volumen de faena, totalizan un acumulado del 95,8% del total faenado. El resto de las provincias participa con un 4.2% de la faena total del país.

La Provincia de Entre Ríos es la cuarta provincia en volumen de faena antecedida por las de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, participando con 3,36% de la faena anual nacional (Cuadros N° 13y 14).

#### **VOLUMEN TOTAL Y PORCENTAJE DE FAENA BOVINA POR PROVINCIA FISCALIZADA POR SENASA. AÑO 2003**

<b>Provincia</b>	<b>N° de cabezas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Buenos Aires</b>	<b>5.920.241</b>	<b>57,92%</b>
<b>Santa Fe</b>	<b>2.187.983</b>	<b>21,40%</b>
<b>Córdoba</b>	<b>851.798</b>	<b>8,33%</b>
<b>Entre Ríos</b>	<b>343.534</b>	<b>3,36%</b>
<b>La Pampa</b>	<b>332.840</b>	<b>3,26%</b>
<b>Mendoza</b>	<b>156.380</b>	<b>1,53%</b>
<b>Sub total</b>	<b>9.792.776</b>	<b>95,80%</b>
<b>San Luis</b>	<b>134234</b>	<b>1,31%</b>
<b>Río Negro</b>	<b>87504</b>	<b>0,86%</b>
<b>Tucumán</b>	<b>46513</b>	<b>0,46%</b>
<b>Neuquén</b>	<b>40636</b>	<b>0,40%</b>
<b>Salta</b>	<b>39006</b>	<b>0,38%</b>
<b>Chaco</b>	<b>26598</b>	<b>0,26%</b>

<b>Corrientes</b>	<b>16494</b>	<b>0,16%</b>
<b>Misiones</b>	<b>16302</b>	<b>0,16%</b>
<b>Chubut</b>	<b>16482</b>	<b>0,16%</b>
<b>Jujuy</b>	<b>225</b>	<b>0,00%</b>
<b>Tierra del Fuego e Islas del Sur</b>	<b>4653</b>	<b>0,05%</b>
<b>Santa Cruz</b>	<b>508</b>	<b>0,00%</b>
<b>Resto</b>	<b>429.155</b>	<b>4,20%</b>
<b>Total</b>	<b>10.221.931</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente: Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria, SENASA.(Cuadro N°13).**

Es necesario considerar que en Entre Ríos existen frigoríficos y mataderos de campaña y rurales habilitados para comercializar su carnes y subproductos solamente en el interior de la Provincia y se encuentran bajo el Servicio de Inspección Sanitaria Provincial delegado al Colegio de Médicos Veterinarios de esa Provincia (Servicio de Inspección Veterinaria – SIV-) por parte de la Dirección General de Producción Animal dependiente de la Subsecretaría de Asuntos Agrarios de Entre Ríos.

Los registros oficiales provistos por las respectivas áreas de inspección de frigoríficos (SENASA y SIV) indican que la faena realizada en el ámbito Provincial durante el año 2003 ascendió a 402.022 bovinos; y fueron faenados ya sea en Frigoríficos de Tránsito Provincial que se encuentran bajo inspección veterinaria del S.I.V. del Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos y Frigoríficos radicados en la Provincia con habilitación nacional inspeccionados por el SENASA (Cuadros N° 14 y 15).

**VOLUMEN TOTAL DE FAENA BOVINA FISCALIZADAS POR EL SENASA EN  
ENTRE RÍOS Y SU PARTICIPACIÓN RELATIVA DENTRO DEL PAÍS. AÑOS  
1995-2003**

<b>Años</b>	<b>Argentina</b>	<b>Entre Ríos</b>	<b>Participación Relativa (%)</b>
<b>1995</b>	<b>10.100.398</b>	<b>389.173</b>	<b>3.85</b>
<b>1996</b>	<b>10.550.624</b>	<b>375.730</b>	<b>3.56</b>
<b>1997</b>	<b>10.787.815</b>	<b>432.986</b>	<b>4.01</b>
<b>1998</b>	<b>9.480.492</b>	<b>329.190</b>	<b>3.47</b>
<b>1999</b>	<b>10.434.127</b>	<b>363.708</b>	<b>3.48</b>
<b>2000</b>	<b>10.729.451</b>	<b>373.884</b>	<b>3.48</b>
<b>2001</b>	<b>9.777.846</b>	<b>367.044</b>	<b>3.75</b>
<b>2002</b>	<b>9.494.021</b>	<b>293.052</b>	<b>3.08</b>
<b>2003</b>	<b>10.246.475</b>	<b>343534</b>	<b>3.35</b>

**Fuente: Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria, SENASA (Cuadro N° 14).**

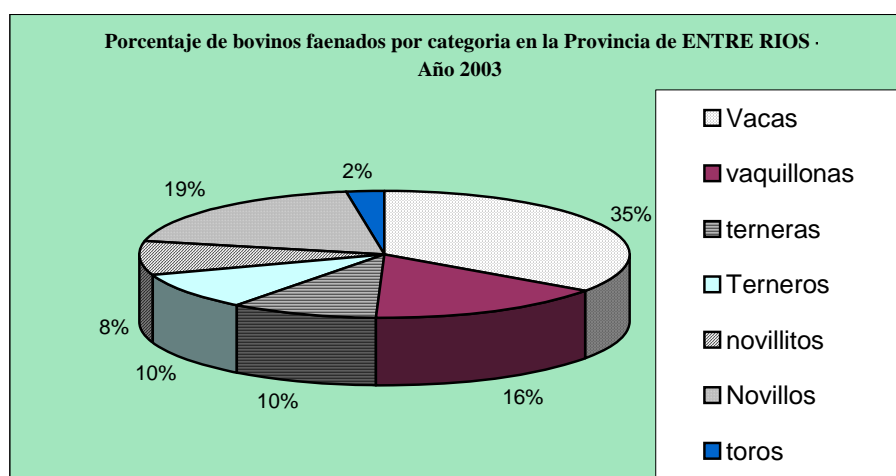
**VOLUMEN TOTAL DE FAENA BOVINA POR CATEGORÍA FISCALIZADAS  
POR EL SENASA Y S.I.V. EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. AÑOS 1995 -2003**

Año	Vacas	Vaquillonas	Terneras	Terneros	Novillitos	Novillos	Toros	Total
1995	112.112	98778	27838	25557	52157	175147	13789	505378
1996	119323	111086	31733	34843	47528	159107	12594	516214
1997	133671	111871	36689	37503	48220	167642	12106	547702
1998	102235	71188	24764	31282	43954	124670	6155	404248
1999	106890	83431	40395	45773	44694	128814	5613	455610
2000	126614	77705	53746	46746	42660	107940	10624	466006
2001	127890	60427	46349	46169	56059	109077	8622	454593
2002	117870	54790	47272	33188	36938	89212	11320	390590
2003	139036	63778	39215	38273	34168	77687	9865	402022

Fuente: Dirección Estadísticas y Censo de ENTRE RÍOS (Cuadro N°15).

Es importante señalar a la categoría de vacas con una participación en la faena de 35%, seguidos por las vaquillonas y novillos con 16% y 19% respectivamente (grafico N°4).

Sin embargo se observa una marcada tendencia descendente en la faena de novillos gordos y un ascenso en la faena de vacas, lo que podría generar en un futuro inmediato una disminución de vientres con destino a reproducción en el rodeo Provincial.



**Gráfico N° 4**

**PLANTAS FRIGORÍFICAS Y MATADEROS RURALES DE HABILITACION NACIONAL Y PROVINCIAL DE ENTRE RÍOS.**

La inspección sanitaria en la Provincia es realizada por los servicios veterinarios de orden Nacional y Provincial.

El número de frigoríficos con tránsito Federal y Provincial ascienden a 15 y 20 respectivamente. Los mataderos rurales en el interior de la Provincia alcanzan a 10 registros, llegando en conjunto a totalizar 45 plantas (Cuadros N° 16,17,18).

El Servicio de Inspección Nacional cuenta en la Provincia con 17 veterinarios trabajando en las plantas frigoríficas; se suma a este cuerpo de profesionales un número importante de paratécnicos y personal administrativo; asimismo, la tarea está coordinada por un veterinario Supervisor General y administrativos de apoyo de la Provincia de Entre Ríos que dependen de la Dirección de Fiscalización de Productos de Origen Animal del SENASA.

El Servicio de Inspección Provincial cuenta en la Provincia con un cuerpo de 33 veterinarios y un Coordinador Provincial con su personal administrativo; sumado a ello toda la apoyatura del área Fiscalización de Productos Cárnicos de la Dirección General de Producción Animal de la Provincia, que cuenta con 5 veterinarios e igual número de paratécnicos.

#### **FRIGORÍFICOS CON HABILITACIÓN NACIONAL DEL SENASA**

<b>Establecimiento N° Oficial</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>DOMICILIO</b>	<b>LOCALIDAD</b>
<b>3537</b>	<b>Frig. San José de Feliciano S.A.</b>	<b>Av. Circunvalación S/N</b>	<b>San José de Feliciano</b>
<b>3665</b>	<b>Mercomeat S.A.</b>	<b>Acceso Ruta 5 S/N</b>	<b>María Grande</b>
<b>2742</b>	<b>Coop. Provisión Carniceros Paraná</b>	<b>Gral. Espejo S/N</b>	<b>Paraná</b>
<b>2849</b>	<b>Frigorífica Angus S.R.L.</b>	<b>Almafuerte 2840</b>	<b>Paraná</b>
<b>2595</b>	<b>Frigorífico Alberdi S.A.</b>	<b>Ruta 11 Km. 9,5</b>	<b>Oro Verde</b>
<b>2555</b>	<b>Frigorífico Montiel S.R.L.</b>	<b>Ruta Provincial 32 Km 20</b>	<b>Aldea María Luisa</b>
<b>3515</b>	<b>Frigorífico La Esperanza S.R.L.</b>	<b>Libertad S/N</b>	<b>Ramírez</b>
<b>3485</b>	<b>Emprendimientos Macia S.A.</b>	<b>Güemes y Eva Perón</b>	<b>Macia</b>
<b>3148</b>	<b>Frigorífico La Mulita S.A.</b>	<b>Ejido Sur S/N</b>	<b>Villaguay</b>
<b>2536</b>	<b>Frigorífico Yuquerí de Martín</b>	<b>Est. Legeren Benito</b>	<b>Concordia</b>
<b>2548</b>	<b>Concordia Carnes S.A.</b>	<b>José Rojas</b>	<b>Concordia</b>
<b>3484</b>	<b>Frigorífico Rural S.A.</b>	<b>Bv. Belgrano c/Ruta 14</b>	<b>Guaaleguaychú</b>
<b>2580</b>	<b>Frigorífico El Minuan S.A.</b>	<b>2da. Sección Chacras</b>	<b>Guaaleguay</b>
<b>3503</b>	<b>Carnes Victoria S.A.</b>	<b>Ruta 26 Km. 8</b>	<b>Victoria</b>
<b>1930</b>	<b>Swiff Planta San José</b>	<b>Av. Mitre 2816</b>	<b>San José</b>

Fuente: Supervisión Regional. Dirección de Fiscalización de Productos de Origen Animal. SENASA.  
Año 2004 (Cuadro N° 16).

#### **MATADEROS RURALES Y DE CAMPAÑA DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

<b>N° Oficial</b>	<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>DOMICILIO</b>	<b>LOCALIDAD – DPTO</b>
<b>MM</b>	<b>Municipalidad de San Jaime</b>	<b>San Jaime de la Frontera</b>	<b>Federación</b>
<b>MR/1</b>	<b>Perini</b>	<b>Italia 32</b>	<b>Villa del Rosario</b>

MR/2	Municipalidad de Federal	Ejido	Federal
MM	Municipalidad de Sauce de Luna	Sauce de Luna	Federal
MM	Municipalidad de Bovril	Bovril	La Paz
MR/3	Michel	Aldea San Antonio	Gualeduaychú
MR/1	Ibicuy	Luis Pasteur S/N	Ibicuy
MR/0	El Caprichoso	Av. Pte. Perón S/N	Ibicuy
MR	KIAMA (Durrels Rogelio)	Doctor Solsona S/N	Ibicuy
MM	Municipalidad de San Salvador	Ejido	San Salvador
MM: matadero municipal, MR: matadero Rural Fuente: Dirección General de Producción Animal de Entre Ríos (Cuadro N°17)			

#### FRIGORÍFICOS CON HABILITACIÓN PROVINCIAL

NUMERO OFICIAL	ESTABLECIMIENTO	DOMICILIO	LOCALIDAD
T2/29	Frigorífico La Paz	Ruta Prov. N° 1 Km. 3 ½	La Paz
T2/28	Chajarí S.A.	Barrio Sacachispas Of. 3 Febrero 3345	Chajarí
T2/33	Matadero Argenase	Ejido Zona Soc. Rural Of. E. Ríos 2885	Chajarí
T2/40	Frigorífico Amigo	Urquiza y 3 de Febrero	Chajarí
T2/47	Barrancas Coloradas	Ejido	Hernandarias
T2/56	Flor de Ceibo	Ruta 12 Km. 38	Colonia Nueva
T2/42	Frigorífico Paracao S.A.	General Espejo S/N	Paraná
T2/57	Carbol	Ruta 12 Km. 16 ½	San Benito
T2/41	Villa Clara	Ex Ruta Nacional N° 18	Villa Clara
T2/27	El Brillante	Oficina Ilia 39 Colon	San José
T2/52	Bombin S.A	Prolongación Av. Mitre	Villa Elisa
T2/54	Carnes del Litoral	Suburbio sur Sec. 57. Of.25 Agosto 494	Concepción del Uruguay
T2/05	Grupo Vicar S.A.	Ruta 39 Parque Industrial	Rosario Tala
T2/26	Hica S.A	Suburbio Sur	Nogoyá
T2/30	Cifad S.R.L	3 de Febrero 741	Diamante
T2/55	Alba Héctor	Acceso Ruta 23	Caseros
T2/37	Luarche II	Colonia Gral Alvear	Diamante
T2/53	Carnes de Galarza	O. Dwyer S/N	Galarza
T2/E.T	Frigorífico San Salvador	Av. Sarmiento 950	San Salvador
T2/61	Lo de Luis	Parque Industrial	Concordia

Fuente: Dirección General de Producción Animal de Entre Ríos.(Cuadro N° 18).



### **10.1.5 CARACTERIZACION DEL SECTOR LACTEO EN ENTRE RÍOS**

La Provincia de Entre Ríos ha sido considerada desde hace varios años como una futura gran cuenca lechera. Esta afirmación se ha basado fundamentalmente en su aptitud ecológica netamente ganadera y en su ubicación geográfica, cercana y con facilidades de acceso a los principales centros urbanos y mercados internos y de exportación.

Del diagnóstico del Sector Agropecuario de la Provincia realizado por el Instituto de Desarrollo Rural en el año 1993, se extrae que solamente el 6,6% de la superficie productiva provincial es de aptitud agrícola, el 79% de aptitud mixta y el 14,3% de aptitud ganadera.

De esto se deduce que tanto la tierra de aptitud agrícola y la mayor parte de la mixta son potencialmente aptas para la explotación tambera. Este hecho muestra las grandes posibilidades de expansión que puede tener el sector lácteo, no solamente por crecimiento de la productividad sino también por aumento de la superficie dedicada.

Entre Ríos integra el contexto de provincias productoras de leche conjuntamente con las más importantes del país, Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe aportando el 3% de la producción nacional.

La cuenca principal esta enclavada en los Departamentos Paraná, Nogoyá y Diamante, con extensión hacia el norte del Departamento La Paz.

La cuenca sur corresponde a los Departamentos Gualeguaychú, Uruguay y Colón.

La industria láctea relevada por el área de Producción Lechera de la Provincia, cuenta con una capacidad industrial instalada en condiciones de procesar aproximadamente 1.700.000 kilogramos de leche por día. El 62% de la producción de leche se observa en los departamentos de Paraná, Diamante y Nogoyá, y el 33% en la Cuenca sur (Cuadro N° 20).

En este sentido la producción de leche correspondiente a 2003 fue de 240.000 litros. A esta cifra debería sumarse la producción que corresponde a un número interesante de tambos queserías existentes, fundamentalmente en el Departamento Nogoyá y que se estima en el orden del 30% de la producción provincial.

La tendencia en la evolución del número de tambos en toda la provincia se ha reducido a una tasa anual del 5.8% en los últimos once años, habiendo 4000 tambos en el año 1984, alcanzando un valor de 1524 tambos en el año 2004 (Cuadro N° 19).

El 75% de los establecimientos tienen superficies menores a las 100 has y el 3.7% de los productores superan las 300 has de superficie.

El rodeo general lechero estaría constituido aproximadamente por 240.000 bovinos con aproximadamente de 80.000 vacas en producción.

Las ventajas comparativas de las dos cuencas lecheras más importantes están dadas fundamentalmente por la buena disponibilidad de subproductos, ubicación estratégica, establecimientos trabajados por sus propietarios, bajo precio relativo de la tierra y relativamente baja competencia de las actividades agrícolas.

Las desventajas más salientes son el mal estado de los caminos de acceso, la baja productividad de la tierra debido a las características de los suelos (en su mayoría vertisoles y Argiudoles vérticos), la excesiva división parcelaria etc.

### EXPLOTACIONES TAMBERAS SEGÚN CUENCA Y DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

		TAMBOS	
CUENCA PRINCIPAL	DEPARTAMENTO	CANTIDAD	(%)
	Paraná	584	38,3
	Nogoyá	262	17,2
	Diamante	212	13,9
	Victoria	41	2,7
Subtotal		1.099	72,1
CUENCA SUR			
	Gualectuaychú	142	9,3
	Gualectuay	38	2,5
	Colón	31	2,0
	Tala	40	2,6
	Uruguay	35	2,3
Subtotal		286	18,8
Resto	Departamento		
	La Paz	79	5,2
	Villaguay	43	2,8
	Otros	10	0,7
	Concordia	7	0,5
Subtotal		139	9,1
Total		1.524	100,0

Fuente: Dirección General de Producción Animal de Entre Rios. Año 2004. (Cuadro N° 19).

### CAPACIDAD INSTALADA POR CUENCA Y DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

		VOLUMEN	
CUENCA PRINCIPAL	DEPARTAMENTO	(litros/día)	(%)
	Nogoyá	541.000	30,8

	<b>Paraná</b>	<b>425.700</b>	<b>24,2</b>
	<b>Diamante</b>	<b>123.000</b>	<b>7,0</b>
	<b>Victoria</b>	<b>1.000</b>	<b>0,1</b>
<b>Subtotal</b>		<b>1.090.700</b>	<b>62,1</b>
<b>Cuenca Sur</b>	<b>Departamento</b>		
	<b>Gualeduaychú</b>	<b>320.000</b>	<b>18,2</b>
	<b>Gualeduay</b>	<b>221.600</b>	<b>12,6</b>
	<b>Colón</b>	<b>40.000</b>	<b>30,8</b>
	<b>Tala</b>	<b>3.000</b>	<b>0,2</b>
	<b>Uruguay</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Subtotal</b>		<b>584.600</b>	<b>33,3</b>
<b>Resto</b>	<b>Departamento</b>		
	<b>La Paz</b>	<b>65.200</b>	<b>3,7</b>
	<b>Concordia</b>	<b>10.000</b>	<b>0,6</b>
	<b>Villaguay</b>	<b>6.000</b>	<b>0,3</b>
<b>Subtotal</b>		<b>81.200</b>	<b>4,6</b>
<b>Total</b>		<b>1.756.500</b>	

Fuente: Dirección General de Producción Animal de ENTRE RÍOS. Año 2004.(Cuadro N° 20).

#### **10.1.6. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD VETERINARIA PRIVADA DE ENTRE RÍOS**

La Provincia de Entre Ríos cuenta con un Colegio de Médicos Veterinarios que nuclea a profesionales que se desempeñan en el ámbito Provincial; por las características de los sistemas productivos ganaderos gran número de ellos se desempeña en el ámbito rural aportando su desempeño en distintas especialidades profesionales, desde la clínica, el manejo reproductivo, la comercialización de productos veterinarios, (Cuadro N° 21).

Para extender las acciones enmarcadas en el Plan Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina, se realiza la capacitación específica de los Médicos Veterinarios y su acreditación por parte del SENASA.

Ello ha implicado el desarrollo de cursos y talleres realizados en las Universidades Nacionales y el SENASA respectivamente, siendo 279 los veterinarios acreditados en Tuberculosis de la actividad privada, logrando una cobertura nacional más amplia, a los efectos de participar activamente en las tareas de saneamiento y posterior certificación de los rodeos oficialmente libres de tuberculosis bovina.

**CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD VETERINARIA PRIVADA POR  
DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

<b>Departamento</b>	<b>Número de Veterinarios</b>	<b>Farmacias Veterinarias</b>	<b>Veterinarios Acreditados en TBC</b>
<b>Colón</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
<b>Concordia</b>	<b>49</b>	<b>15</b>	<b>27</b>
<b>Diamante</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Federación</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>7</b>
<b>Federal</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>14</b>
<b>Feliciano</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Gualectuay</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
<b>Gualectuaychú e Islas</b>	<b>70</b>	<b>26</b>	<b>37</b>
<b>La Paz</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
<b>Nogoyá</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>20</b>
<b>Paraná</b>	<b>176</b>	<b>714</b>	<b>60</b>
<b>Tala</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
<b>Uruguay</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Victoria</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
<b>Villaguay</b>	<b>38</b>	<b>11</b>	<b>26</b>
<b>San Salvador</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Totales</b>	<b>612</b>	<b>887</b>	<b>279</b>

Fuente: Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos. Año 2004 (Cuadro N° 21)

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SERVICIOS VETERINARIOS OFICIALES DE  
CAMPO DE LA PROVINCIA EN ENTRE RÍOS**

La Provincia de Entre Ríos cuenta con dos servicios veterinarios abocados a las tareas de promoción, control y fiscalización de las luchas sanitarias del rodeo provincial declaradas de interés oficial.

El SENASA cuenta con una estructura de Oficinas Locales departamentales en número de 17, siendo una por departamento; las oficinas están bajo la responsabilidad de un veterinario Jefe de Oficina Local, además de contar con un Supervisor Regional y el apoyo de 25 paratécnicos y 13 administrativos; también se cuenta con un laboratorio de diagnóstico.

La provincia posee a través de la Dirección General de Producción Animal un Área de Luchas Sanitarias en la cual participan 3 veterinarios y cuentan con el apoyo de un laboratorio de diagnóstico, y administrativos.

### **10.1.7. ANTECEDENTES DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

#### **POLITICOS**

El Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) y la Representación de (Organización Panamericana de Salud) OPS/OMS (Organización Mundial de la Salud) de BOLIVIA, cumpliendo la misión de la OPS/OMS, de colaborar con el esfuerzo de los países en mejorar la efectividad de sus sistemas nacionales o locales de vigilancia de la tuberculosis bovina, convocaron a los Programas de Tuberculosis Bovina en el nivel Nacional y a la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos, entre los días 19 al 22 de junio de 2001 en la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra, de ese país, a un seminario-taller (Torres.,2001). Tuvo como objetivo apoyar el Plan de Acción para la Erradicación de la Tuberculosis Bovina en las Américas, Fase I, contemplado en el Programa Hemisférico de lucha contra esta enfermedad, que es promovido por la OPS/OMS.

En el seminario se trataron los avances y la situación epidemiológica de los países de la región y la unificación del criterio en los procedimientos comunes de vigilancia en la tuberculosis.

En el ámbito de la ex-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (ex-SAGPyA) se creó un Grupo de Trabajo Interinstitucional, con representantes del SENASA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria/Centro de Investigaciones Veterinarias y Agronómicas (CICVyA) y el Centro de Virología Animal (CEVAN), para el estudio y la elaboración de un Programa de Control y Erradicación de la Tuberculosis de origen animal, por Disposición N°2 del 2001 de la ex-SAGPyA. El mismo tuvo como propósito identificar alternativas de intervención para la lucha contra la tuberculosis bovina, que pudiera tener aplicación en la Argentina.

La información analizada y el diagnóstico de situación efectuado a lo largo de las 20 reuniones consecutivas, demostró la necesidad de establecer un Plan de Lucha para el Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina. Ante el inminente proceso de integración de políticas sanitarias de las Américas y los perjuicios a la Salud Pública, la economía pecuaria se hace indispensable instrumentar procedimientos sanitarios que al mismo tiempo limiten al máximo el riesgo de introducción de la enfermedad y no se transforme en un impedimento para el comercio de los animales y sus productos.

Quedó aceptado que las normas y los procedimientos técnicos a tener en cuenta por la aplicación de un Programa de Control y Erradicación están lo suficientemente normalizados y unificados para su implementación.

Desde el gobierno de la Provincia de Entre Ríos es intención avanzar en la lucha contra esta enfermedad compartiendo los conceptos técnicos manifestado por OPS/OMS, el SENASA y, de hecho, apoyar las distintas alternativas técnicas viables que permitan avanzar en el marco de la realidad socio-económica del sector pecuario e industrial de la provincia.

## **LEGALES NACIONALES**

El Decreto N° 4.238 del 19 de julio de 1968, reglamenta las actividades de orden sanitario dirigidas a prevenir los riesgos del consumo de carnes de animales tuberculosos.

Ley Sanitaria Federal de Carnes N° 22.375, reglamentada por los Decretos N° 473 del 16 de marzo de 1981 y 489 del 17 de marzo de 1981, que modifica en algunos términos el Decreto N° 4.238/68. Es de aplicación en todo el Territorio Nacional, abarcando a todos los establecimientos de faena Municipales y Provinciales que deben cumplir las disposiciones sanitarias contenidas en el mismo.

## **LEGALES PROVINCIALES**

Ley Provincial de Entre Ríos N° 8.319 del 18 de diciembre de 1989 y su Decreto Reglamentario N° 3.832, reglamenta actividades de orden sanitario tendientes al control y a la erradicación de la enfermedad.

Ley Provincial de Entre Ríos N° 7.892 del 28 de marzo de 1984, reglamenta todos los aspectos técnicos-sanitarios referentes a la faena de bovinos y otras especies realizadas en frigoríficos de tránsito provincial, mataderos rurales y de campaña, radicados en la Provincia.

## **DETECCIÓN EN FAENA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA**

En el marco de un proyecto de vigilancia epidemiológica, el Programa de Tuberculosis del SENASA elaboró en forma conjunta con el Instituto Panamericano para la Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ, OPS/OMS), un estudio de prevalencia de TBB evaluada por la inspección macroscópica de los animales faenados en los frigoríficos con inspección federal en la República Argentina, en el período Marzo 1995-Febrero 1997.

Los datos recogidos durante dicho período, provenientes de la faena de 160 frigoríficos con inspección federal, fue posible analizar que en la Provincia de Entre Ríos, el número de bovinos con lesiones compatibles con TBB era de un promedio anual de 2.493 (Cuadro N°22).

La descripción de la distribución espacial de la TBB nos permitió identificar posibles agrupamientos (cluster) de áreas de altas prevalencias, coincidiendo los agrupamientos o cluster primarios de TBB con las cuenca lechera principal y sur de la Provincia.

Estos resultados obtenidos demuestran, que los datos recolectados en sistemas de monitoreo en frigoríficos, pueden ser utilizados para investigar la evolución de los agrupamientos espaciales de la enfermedad, como un método económicamente viable, en producir la caracterización epidemiológica de la TBB de los animales con destino a faena en la Argentina.

**NÚMERO DE BOVINOS CON LESIONES COMPATIBLES CON  
TUBERCULOSIS BOVINA DETECTADOS EN FRIGORÍFICOS CON  
INSPECCIÓN DEL SENASA SEGÚN PROVINCIA DE ORIGEN DE LOS  
ANIMALES- PERÍODO MARZO 1995 A FEBRERO DE 1996 Y MARZO DE 1996  
A FEBRERO DE 1997 EN LA REPUBLICA ARGENTINA**

ORIGEN DE LOS ANIMALES	N° de bovinos con lesiones compatibles con Tuberculosis		
	Período 03/95 – 02/96	Período 03/96 - 02/97	Promedio Anual
Buenos Aires	17016	19487	18521,5
Catamarca	13	2	7,5
Córdoba	12498	10406	11452
Corrientes	120	429	274,5
Chaco	178	1079	628,5
Chubut	0	0	0
Entre Ríos	1791	3196	2493,5
Formosa	0	54	27
Jujuy	0	0	0
La Pampa	5012	6228	5620
La Rioja	2	7	4,5
Mendoza	155	424	289,5
Misiones	0	5	2,5
Neuquén	2	3	2,5
Río Negro	36	203	119,5
Salta	51	69	60
San Juan	0	0	0
San Luis	501	590	545,5
Santa Cruz	0	1	0,5
Santa Fe	11172	17551	14361,5
Santiago del Estero	110	359	234,5
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	0	0	0
Tucumán	4	20	12
Mercado Nacional de Hacienda de Liniers S.A.	13795	16746	15270,5
Desconocido	16	95	55,5
<b>Total</b>	<b>62472</b>	<b>76954</b>	<b>69713</b>

Fuente: Programa de tuberculosis SENASA (Cuadro N° 22)

De la información suministrada por el área estadística de la Dirección de Fiscalización Agroalimentaria del SENASA, sobre un promedio de faena anual en la Provincia de

350.000 cabezas bovinas, el porcentaje de TBB detectada en el período 1998-2003 fue de 0.32% (Cuadro N°23).

**TOTAL DE BOVINOS FAENADOS Y DETECTADOS CON LESIONES COMPATIBLES  
CON TUBERCULOSIS BOVINA EN FRIGORÍFICOS CON INSPECCIÓN FEDERAL EN  
LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. AÑOS 1998- 2003**

<b>Año</b>	<b>Cabezas faenadas</b>	<b>Casos de TBC</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1998</b>	<b>363.708</b>	<b>1.134</b>	<b>0.31</b>
<b>1999</b>	<b>373.884</b>	<b>1.172</b>	<b>0.31</b>
<b>2000</b>	<b>367.044</b>	<b>1.206</b>	<b>0.32</b>
<b>2001</b>	<b>293.052</b>	<b>1.148</b>	<b>0.39</b>
<b>2003</b>	<b>343.534</b>	<b>1.001</b>	<b>0.29</b>
<b>Total</b>	<b>1.741.222</b>	<b>5.661</b>	<b>0,32</b>

Fuente: SENASA (Cuadro N°23).

En el año 1998 la inspección sanitaria provincial detecta en la faena 181 animales con lesiones compatibles con tuberculosis, lo que significa un registro del 0.26% de casos de TBB sobre el total de la faena de la Provincia (Cuadro N° 24).

**TOTAL DE BOVINOS FAENADOS Y DETECTADOS CON LESIONES COMPATIBLES  
CON TUBERCULOSIS BOVINA EN FRIGORÍFICOS CON INSPECCIÓN PROVINCIAL  
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. AÑOS 1998-1999**

<b>Año</b>	<b>Cabezas faenadas</b>	<b>Casos de TBC</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1998</b>	<b>69647</b>	<b>181</b>	<b>0.26</b>
<b>1999 (E-A)</b>	<b>11794</b>	<b>23</b>	<b>0.19</b>
<b>Total</b>	<b>81441</b>	<b>204</b>	<b>0.25</b>

Fuente: Dirección de Ganadería de ENTRE RÍOS.(Cuadro N°24).

**ESTABLECIMIENTOS LIBRES DE TUBERCULOSIS BOVINA**

En Diciembre del 2003 el total de establecimientos libres de tuberculosis bovina en el país ascendió a 3.733. De ellos 90% eran rodeos de leche y 10% de carne.

En ese mismo año, la Provincia de Entre Ríos representaba el 1.6% de los rodeos libres del país, con una escasa representación de 57 establecimientos certificados libres de tuberculosis bovina (Cuadro N°25, Grafico N°5).

**EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS OFICIALMENTE LIBRES DE  
TUBERCULOSIS BOVINA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS.  
PERÍODO 1999 A 2003.**

<b>Años</b>	<b>N° de Establecimientos Libres de TBC</b>
<b>1999</b>	<b>4</b>
<b>2000</b>	<b>57</b>
<b>2001</b>	<b>63</b>
<b>2002</b>	<b>62</b>
<b>2003</b>	<b>57</b>

Fuente: SENASA. (Cuadro N°25)



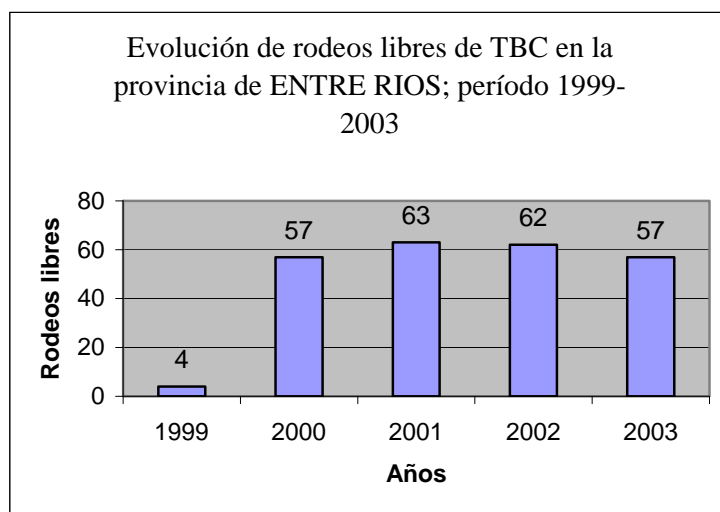


Gráfico N° 5

## **11. EVALUACION DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA MEDIANTE LA DETECCIÓN EN FAENA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS.**

En esta segunda parte se evaluará el sistema de vigilancia epidemiológica piloto, que tiene como objeto de estudio la VE mediante la detección en faena de la tuberculosis bovina en frigoríficos y mataderos con inspección Nacional y Provincial, de Entre Ríos.

Se evaluará en qué medida se va cumpliendo el programa en acuerdo a la propuesta inicial, generando información sobre los procesos, actividades y productos, comparándolo con los objetivos formulados, a lo largo de las líneas de acción que plantea el sistema de VE.

En este modelo evaluativo se pondrá énfasis en el desarrollo de los procesos sustantivos, en los modos de trabajo y funcionamiento de las actividades, incorporando posteriormente las perspectivas de los distintos actores que se desempeñan en diferentes roles y niveles de la acción, particularmente aquellos que están en los niveles operativos.

El diseño evaluativo corresponderá al tipo descriptivo, donde se refiere a la descripción de los métodos cuantitativos y cualitativos de las actividades y análisis de la instrumentación y seguimiento del programa.

Las dimensiones que se toman en la evaluación son coincidentes con los objetivos específicos y con las estrategias que plantea el sistema de VE y son denominadas como *sustantivas* ya que se refieren a los principales puntos del sistema y son los siguientes:

1. Conocer la magnitud del "problema" realizando un diagnóstico de situación de la TBB.
2. Contribuir a la caracterización epidemiológica de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.

3. Adiestrar y capacitar al personal de Campo y del Servicio de Inspección Veterinaria de Frigoríficos del SENASA, del Servicio de Inspección Veterinaria S.I.V y del Laboratorio Regional pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos.
4. Realizar diagnósticos bacteriológico e histopatológico de las muestras recepcionadas en el laboratorio regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos.
5. Crear un sistema de registro con soporte magnético para toda la información que genera el Sistema de VE.
6. Vigilar a los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas.
7. Divulgar las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de V.E, a todos los actores que participan en el mismo.
8. Notificar a los establecimientos de origen de las tropas, cuando en los frigoríficos se detecten animales con lesiones compatibles con TBB.
9. Integrar a la comisión técnica mixta del Sistema de V.E al sector de Salud Pública de la Provincia.

## **RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

### **11.1. 1ª Dimensión:**

**Conocer la magnitud del "problema" realizando un diagnóstico de situación de la TBB y contribuir a la caracterización epidemiológica de la enfermedad en la Provincia de Entre Ríos.**

#### **11.1.1. CARACTERIZACION DE LA FAENA EN LA PROVINCIA**

Por medio de la información de faena de aquellos frigoríficos que en el período evaluado 2004-2005 remitieron información de la totalidad de las tropas, nos permite caracterizar la faena de los bovinos.

La provincia de Entre Ríos cuenta con una existencia ganadera de 4.594.140 bovinos discriminados en categorías, los cuales cohabitan en 28.359 establecimientos ganaderos manejados por 39.450 productores (Cuadro N° 26).

#### **COMPOSICION DE LA POBLACION BOVINA POR CATEGORIAS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS. AÑO 2005**

Vacas	Toros	Novillos	Novillitos	Terneros/as	Vaquillonas	Total
1.833.118	103.509	665.090	303.208	1.091.818	597.397	4.594.140

**Cuadro N°26**

En referencia a la faena, los registros oficiales provistos por las respectivas áreas de inspección de Frigoríficos (SENASA y SIV), indican que la faena realizada en el ámbito provincial durante el año 2005 ascendió a 590.483 bovinos, los mismos fueron faenados en un 22.6% en Frigoríficos de Tránsito Provincial que se encuentran bajo inspección veterinaria del Servicio de Inspección Veterinario (S.I.V) del Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos y un 77.3% en Frigoríficos radicados en la Provincia con habilitación nacional inspeccionados por el SENASA (Cuadro N° 27, Grafico N°6).

**CONFORMACIÓN DE LA FAENA DE BOVINOS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS SEGÚN SERVICIOS DE INSPECCION SANITARIA. AÑO 2005**

<b>Fuente de Información</b>	<b>Cantidad bovinos faenados</b>	<b>Porcentaje del total faenado</b>
<b>Frigoríficos Tránsito Provincial, Mataderos Rurales y Campaña (S.I.V)</b>	<b>133.967</b>	<b>22.68</b>
<b>Frigoríficos Tránsito Federal (SENASA)</b>	<b>456.516</b>	<b>77.32</b>
<b>Totales</b>	<b>590483</b>	<b>100.00</b>

Cuadro N°27

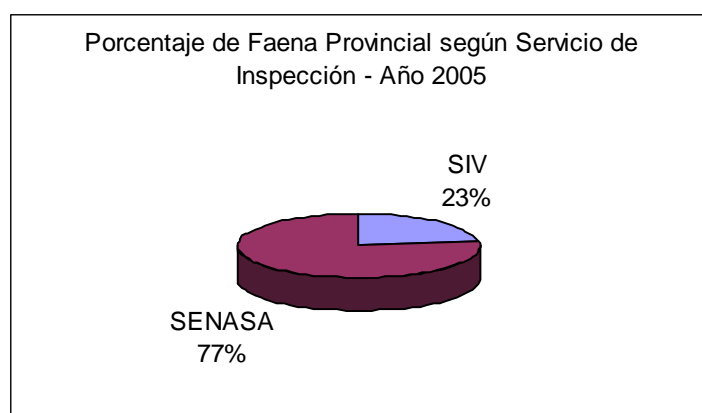


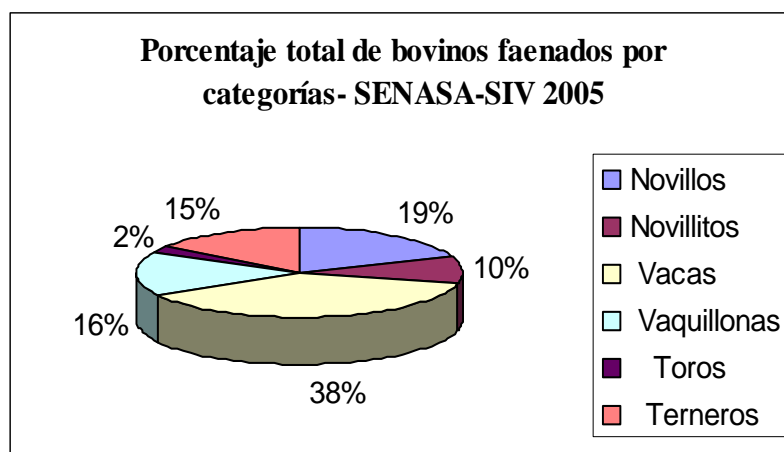
Gráfico N° 6

La información referente a las distintas categorías de bovinos que se faenaron durante el año 2005 en el ámbito provincial fue suministrada por los servicios sanitarios de los frigoríficos de tránsito federal (SENASA), recopilados por la supervisión regional del SENASA Entre Ríos. La información de faena generada en frigoríficos de tránsito provincial, se obtuvo a partir de los registros captados a través del sistema informático “SISVIT” de seguimiento del sistema de vigilancia.(Cuadro N° 28, Grafico N°7).

**CONFORMACIÓN DE LA FAENA SEGÚN CATEGORIAS DE BOVINOS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS SEGÚN SERVICIOS DE INSPECCION SANITARIA. AÑO 2005**

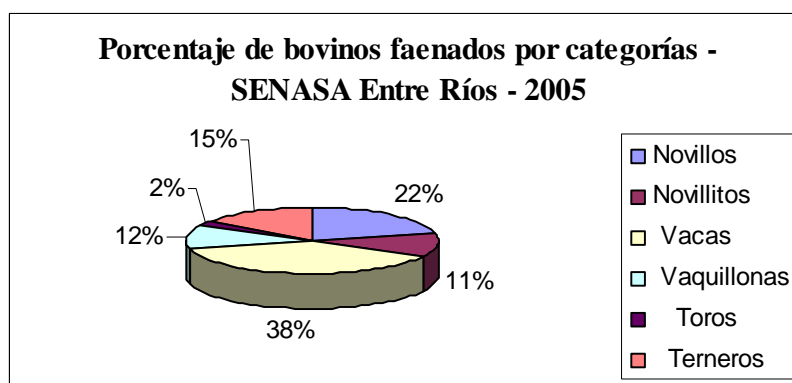
	<b>Novillos</b>	<b>Novillitos</b>	<b>Vacas</b>	<b>Vaquillonas</b>	<b>Toros</b>	<b>Terneros</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SENASA</b>	<b>98201</b>	<b>51790</b>	<b>173266</b>	<b>55084</b>	<b>10727</b>	<b>67448</b>	<b>456516</b>
<b>SIV</b>	<b>12927</b>	<b>9029</b>	<b>48950</b>	<b>38035</b>	<b>2736</b>	<b>22290</b>	<b>133967</b>
<b>Total</b>	<b>111128</b>	<b>60819</b>	<b>222216</b>	<b>93119</b>	<b>13463</b>	<b>89738</b>	<b>590483</b>

Cuadro N°28



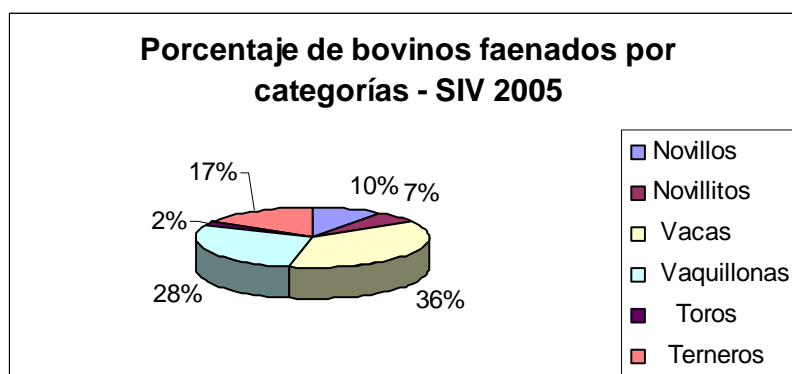
**Gráfico N° 7**

En los frigoríficos con inspección federal, el 60% en la conformación de la faena esta representada por categorías de animales con mayor peso en la terminación, como ser novillos y las vacas de cría en un mayor porcentaje (Gráfico N°8).



**Gráfico N° 8**

Es importante destacar que las categorías faenadas por los frigoríficos provinciales con inspección del SIV, predominan con un 47% las categorías más jóvenes, es decir vaquillonas y terneros, permaneciendo la categoría de vacas con un 36% en la composición de la faena (Gráfico N°9).



**Gráfico N° 9**

Los datos de los movimientos interprovinciales de bovinos con destino a faena, son registrados por los servicios oficiales (SENASA), radicados en las distintas Provincias del país.

Durante el año 2005, el flujo de hacienda con destino a faena expresa que se movilizaron un total de 367.004 bovinos, considerando ingresos y egresos (Cuadro N° 29).

**NUMERO DE BOVINOS MOVILIZADOS CON DESTINO A FAENA INGRESADOS Y EGRESADOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS - AÑO 2005**

<b>Movimiento de hacienda a faena</b>	<b>Cantidad de Bovinos</b>
<b>Ingreso a Faena</b>	<b>161.648</b>
<b>Egreso a faena</b>	<b>205.356</b>
<b>Total</b>	<b>367.004</b>

**Cuadro N°29**

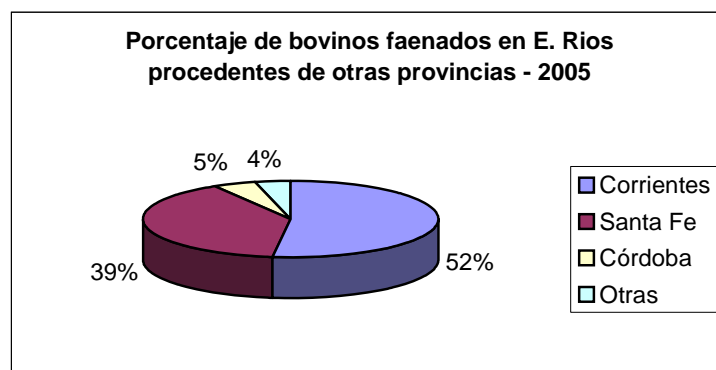
La estimación de bovinos procedentes de otras Provincias con destino a faena en frigoríficos radicados en el ámbito de la Provincia, durante el año 2005 y registrados en el sistema informático de vigilancia (SISVIT), ha sido de 36.600 bovinos pertenecientes a 610 productores (Cuadro N° 30).

**NUMERO DE TROPAS, DE PRODUCTORES Y DE BOVINOS FAENADOS EN ENTRE RIOS PROCEDENTES DE OTRAS PROVINCIAS. AÑO 2005**

<b>Provincias</b>	<b>Número de Tropas</b>	<b>Número de Productores</b>	<b>Número de Bovinos Faenados</b>
<b>Corrientes</b>	<b>677</b>	<b>281</b>	<b>19031</b>
<b>Santa Fe</b>	<b>492</b>	<b>267</b>	<b>14442</b>
<b>Córdoba</b>	<b>70</b>	<b>37</b>	<b>1751</b>
<b>Chaco</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>815</b>
<b>Buenos Aires</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>316</b>
<b>Santiago del Estero</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>138</b>
<b>Formosa</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>56</b>
<b>Catamarca</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>35</b>
<b>La Pampa</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>14</b>
<b>Tucumán</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1289</b>	<b>610</b>	<b>36600</b>

**Cuadro N° 30**

Las Provincias de Corrientes con el 52% y Santa Fe con el 39% constituyen ambas un porcentaje significativo en la cantidad de bovinos enviados con destino a faena hacia la Provincia de Entre Ríos (Grafico N°10).



**Gráfico N° 10**

Según la información recopilada desde el Programa de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina del SENASA, los frigoríficos radicados fuera de la Provincia de Entre Ríos, que faenan bovinos de origen entrerriano, suman la cantidad de 50, estando su gran mayoría radicados en las Provincias de Buenos Aires y Santa Fe.

Es de destacar que el 82% de la faena extraprovincial es realizada por los frigoríficos de la Provincia de Buenos Aires, siguiéndole en importancia la Provincia de Santa Fe con un 16% de la faena, totalizando entre ambas un 98% de la faena realizada fuera de la Provincia (Cuadro N° 31).

**NUMERO DE FRIGORIFICOS EXTRAPROVINCIALES, RECEPTORES DE  
TROPAS Y BOVINOS ENTRERRIANOS FAENADOS SEGÚN PROVINCIA  
AÑO 2005**

Provincias	Número de Frigoríficos	Numero de Tropas	Número de Bovinos	Porcentaje
Buenos Aires	32	6671	168800	82.20
Santa Fe	13	1191	32463	15.80
Corrientes	3	113	2764	1.34
La Pampa	1	39	1170	0.56
Córdoba	1	5	159	0.07
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>8019</b>	<b>205356</b>	<b>100</b>

**Cuadro N° 31**

Los bovinos egresados de Entre Ríos hacia las provincias de Buenos Aires y Santa Fe con destino a faena, en un 51% las tropas están conformadas por la categoría de novillos, tal cual se observa en el siguiente grafico (Grafico N°11).

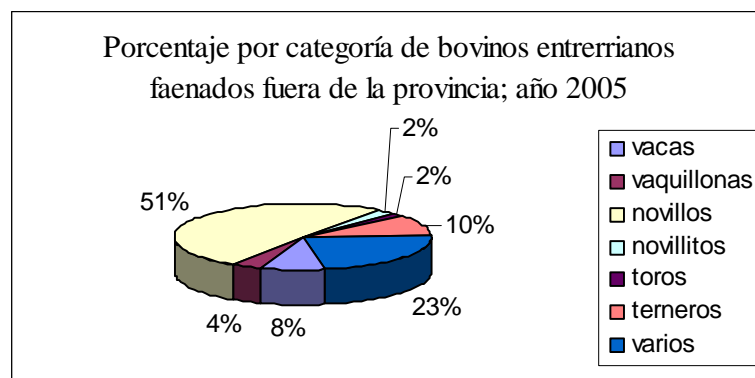


Gráfico N° 11

Realizando un resumen de los bovinos de origen entrerrianos que conforman la faena, se puede estimar que el número de bovinos que salieron de establecimientos ganaderos entrerrianos con destino a faena durante el año 2005, totalizaron 692.745, faltando realizar la trazabilidad de todos aquellos bovinos que egresan de la Provincia con destino al Mercado de Hacienda de Liniers, siendo un total de 58.554 bovinos, con posterior destino a faena (Cuadro N° 32).

Considerando los registros oficiales de la inspección sanitaria de los frigoríficos, el ingreso a Entre Ríos, provenientes de otras Provincias totalizaron 161.648 bovinos, estando registradas solamente en el sistema informático 36.600 bovinos.

**NUMERO DE BOVINOS INSPECCIONADOS SEGÚN SERVICIO,  
MOVILIZADOS (EGRESADOS E INGRESADOS) Y CONTROLADOS EN  
FRONTERA DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS - AÑO 2005**

FUENTE DE INFORMACIÓN	NÚMERO DE BOVINOS
Inspeccionados por el SIV	133.967
Inspeccionados por el SENASA de Entre Ríos	456.516
<b>Subtotal</b>	<b>590.483</b>
Información de Servicios de inspección oficial Ingreso a Entre Ríos de otras Provincias con destino a faena	-161.648
<b>Subtotal</b>	<b>428.835</b>
Egreso de Entre Ríos a otras provincias e Inspeccionados por SENASA	205.356
<b>Total</b>	<b>634.191</b>
<b>Bovinos ingresados al Mercado de Liniers</b>	<b>58.554</b>
<b>Total estimado</b>	<b>692.745</b>

Cuadro N° 32

El Sistema de V.E permite documentar los bovinos de origen entrerrianos que se faenan en todo el país, pudiéndose analizarse la relación presente entre la existencia total de bovinos en cada departamento y los vacunos faenados según lo registrado por el sistema informático “SISVIT” durante el año 2005.

Es posible observar que solamente se faena el 10% de la totalidad de la existencia ganadera de la Provincia, correspondiéndose el origen de los vacunos faenados con los departamentos que desarrollan un sistema productivo en donde hay una alta relación novillo-vaca y una elevada densidad ganadera (Cuadro N°33).

**NUMERO DE BOVINOS FAENADOS POR DEPARTAMENTO Y SU RELACION  
CON LA EXISTENCIA GANADERA-AÑO 2005**

<b>Departamento</b>	<b>Existencia Ganadera</b>	<b>Bovinos Faenados</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Colón</b>	<b>192506</b>	<b>30163</b>	<b>15.67</b>
<b>Concordia</b>	<b>199357</b>	<b>22056</b>	<b>11.06</b>
<b>Diamante</b>	<b>130160</b>	<b>16565</b>	<b>12.73</b>
<b>Federación</b>	<b>264145</b>	<b>14004</b>	<b>5.3</b>
<b>Federal</b>	<b>429576</b>	<b>12984</b>	<b>3.02</b>
<b>Feliciano</b>	<b>252501</b>	<b>7667</b>	<b>3.04</b>
<b>Guauguay</b>	<b>314342</b>	<b>53802</b>	<b>17.12</b>
<b>Guauguaychú</b>	<b>500790</b>	<b>61159</b>	<b>12.21</b>
<b>Islas</b>	<b>251822</b>	<b>28627</b>	<b>11.37</b>
<b>La Paz</b>	<b>423562</b>	<b>30332</b>	<b>7.16</b>
<b>Nagoya</b>	<b>278831</b>	<b>36170</b>	<b>12.97</b>
<b>Paraná</b>	<b>265703</b>	<b>47512</b>	<b>17.88</b>
<b>Tala</b>	<b>186325</b>	<b>18589</b>	<b>9.98</b>
<b>Uruguay</b>	<b>310266</b>	<b>38464</b>	<b>12.4</b>
<b>Victoria</b>	<b>139280</b>	<b>16480</b>	<b>11.83</b>
<b>Villaguay</b>	<b>482672</b>	<b>34171</b>	<b>7.08</b>
<b>San Salvador</b>	<b>90218</b>	<b>6863</b>	<b>7.61</b>
<b>Total</b>	<b>4712056</b>	<b>475608</b>	<b>10.09</b>

Cuadro N° 33

Teniendo en cuenta la existencia total de 34.570 productores ganaderos, registrados en la base de datos por el sistema informático, se pudo constatar fehacientemente que 8.704 establecimientos ganaderos, remitieron en forma directa hacienda a frigoríficos, lo que representa un 25.17% del total de establecimientos de la Provincia(Cuadro N°34).

**NUMERO DE PRODUCTORES POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE  
ENTRE RIOS QUE REMITIERON BOVINOS A FAENA EN FORMA DIRECTA  
AÑO 2005**

<b>Departamento</b>	<b>Número de Productores</b>	<b>Productores que enviaron a Faena</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Colón</b>	<b>2128</b>	<b>811</b>	<b>38.11</b>



Concordia	986	332	33.67
Diamante	1842	352	19.11
Federación	1781	236	13.25
Federal	1885	191	10.13
Feliciano	1355	228	16.83
Gualedguay	2028	697	34.37
Gualedguaychú	3053	910	29.81
Islas	1134	283	24.96
La Paz	2324	428	18.42
Nagoya	3242	673	20.76
Paraná	3193	778	24.37
Tala	1887	627	33.23
Uruguay	2583	816	31.59
Victoria	1659	453	27.31
Villaguay	2881	665	23.08
San Salvador	609	224	36.78
<b>Total</b>	<b>34570</b>	<b>8704</b>	<b>25.17</b>

Cuadro N°34

Producto de obtener la información de los años 2004 y 2005 en donde es factible realizar un análisis ampliado, de tal manera de considerar como período dos años de trabajo, se puede observar que 12.989 productores enviaron bovinos en forma directa a faena, lo que representa un 37.57% del total de productores.(cuadro N° 35).

Evidentemente a medida que el sistema incorpora en sus registros nuevos períodos de años, la evolución en el número acumulativo de productores pecuarios que remiten hacienda directamente de campo a frigorífico se incrementa alcanzando el 52% en el año 2007.

#### NUMERO DE PRODUCTORES POR DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS QUE REMITIERON BOVINOS A FAENA DIRECTA DE ESTABLECIMIENTO AÑOS 2004-2005

Departamento	Número de Productores	Productores que enviaron a Faena	Porcentaje
Colón	2128	1100	51,69
Concordia	986	471	47,77
Diamante	1842	533	28,94
Federación	1781	373	20,94
Federal	1885	336	17,82
Feliciano	1355	482	35,57
Gualedguay	2028	1072	52,86
Gualedguaychú	3053	1398	45,79
Islas	1134	456	40,21
La Paz	2324	705	30,34
Nagoya	3242	949	29,27

<b>Paraná</b>	<b>3193</b>	<b>1113</b>	<b>34,86</b>
<b>Tala</b>	<b>1887</b>	<b>902</b>	<b>47,80</b>
<b>Uruguay</b>	<b>2583</b>	<b>1021</b>	<b>39,53</b>
<b>Victoria</b>	<b>1659</b>	<b>748</b>	<b>45,09</b>
<b>Villaguay</b>	<b>2881</b>	<b>993</b>	<b>34,47</b>
<b>San Salvador</b>	<b>609</b>	<b>337</b>	<b>55,34</b>
<b>Total</b>	<b>34570</b>	<b>12989</b>	<b>37,57</b>

**Cuadro N°35**

Asimismo y en referencia a bovinos con destino a faena que pasan por Remates Ferias, se pudo constatar que se identificó el ingreso a subasta de 66.490 vacunos, constituyendo 5.062 tropas.

Del total comercializado, 52.939 bovinos se remataron a través de Remates Ferias de la Provincia y 13.551 fueron informados como bovinos entrerrianos comercializados en Remates Ferias procedentes de otras Provincias (Cuadro N° 36).

**NUMERO DE TROPAS Y BOVINOS FAENADOS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS PROCEDENTES DE REMATES FERIAS SEGÚN PROVINCIA . AÑO 2005**

	<b>Numero de Firmas Consignatarias</b>	<b>Tropas Ingresadas</b>	<b>Bovinos Faenados</b>
<b>Remates Ferias de Entre Ríos</b>	<b>16</b>	<b>4042</b>	<b>52939</b>
<b>Remates Ferias de Otras Provincias</b>	<b>18</b>	<b>1020</b>	<b>13551</b>
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>5062</b>	<b>66490</b>

**Cuadro N°36**

**11.1.2. CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA FAENA**

**Actividad N°1:**

**Localizar y registrar a través del sistema de vigilancia los establecimientos afectados y no afectados de TBB.**

En el período de los años de trabajo 2004-2005, el sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina por medio de la faena, permitió comenzar a caracterizar y cuantificar la presencia de la enfermedad en la Provincia de Entre Ríos.

A partir del diagnóstico macroscópico de los servicios de inspección veterinaria de los frigoríficos, se inicia un proceso de trazabilidad que nos permite llegar al establecimiento remitente de origen de los bovinos afectados y no afectados de TBB.

Se define como bovino “*afectado*” a todo aquel vacuno que en la playa de faena del frigorífico se le detectan lesiones macroscópicas compatibles con tuberculosis bovina.

### **PROCEDENCIA DE LOS BOVINOS QUE PRESENTAN LESIONES COMPATIBLES CON TBB EN FRIGORIFICOS**

Los servicios de inspección veterinaria de frigoríficos del SENASA de las distintas Provincias y del SIV de Entre Ríos registraron durante el año 2005 la detección de 1615 bovinos con lesiones compatibles con TBB.

El origen de 1267 bovinos eran procedentes de 465 establecimientos ganaderos de la Provincia de Entre Ríos. De otras Provincias tenían como origen 47 bovinos de 27 establecimientos ganaderos (Cuadro N° 37).

### **TROPAS AFECTADAS Y BOVINOS DETECTADOS EN FRIGORIFICOS DE ENTRE RIOS CON LESIONES COMPATIBLES CON TBB, PROCEDENTES DE ESTABLECIMIENTOS GANADEROS, SEGÚN ORIGEN PROVINCIAL. AÑO2005**

<b>Provincia</b>	<b>Número de Establecimientos</b>	<b>Número de Tropas afectadas</b>	<b>Número de Bovinos afectados</b>
<b>Entre Ríos</b>	<b>465</b>	<b>742</b>	<b>1267</b>
<b>Córdoba</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Corrientes</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>20</b>
<b>Santa Fe</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>23</b>
<b>Chaco</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>492</b>	<b>773</b>	<b>1314</b>

**Cuadro N° 37**

El resto de los bovinos detectados que conforman la totalidad son 301 vacunos pertenecientes a 210 tropas remitidas desde Remates Ferias-Consignatarias de Entre Ríos y de otras Provincias (Cuadro N° 38).

El establecimiento de origen de los bovinos pertenecientes a las otras Provincias no pudo ser trazado, debido a que en el mismo camión de transporte con destino a faena, se mezclan la hacienda de distintos remitentes, dificultando la identificación del establecimiento de origen.

En estos casos se está estudiando la metodología de aplicación de la vigilancia a los fines de poder realizar un correcto rastreo epidemiológico y llegar al establecimiento ganadero de origen.

### **BOVINOS DETECTADOS CON LESIONES COMPATIBLES CON TBB PROCEDENTES DE REMATES FERIAS DE ENTRE RIOS Y OTRAS PROVINCIAS. AÑO2005**

<b>Origen de la tropa</b>	<b>Número de tropas afectadas</b>	<b>Número de bovinos con lesiones compatibles con TBB</b>
<b>Remates Ferias/consignatarias de Hacienda de Entre Ríos</b>	<b>177</b>	<b>251</b>
<b>Remates ferias de Otras Provincias</b>	<b>33</b>	<b>50</b>
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>301</b>

**Cuadro N° 38**

El siguiente cuadro permite identificar la procedencia a nivel departamental, como así también el número de establecimientos ganaderos de cada departamento que en la faena se les detectó bovinos con lesiones compatibles de TBB y el total de tropas en las que estaban incluidos.

Se comprobó que varios establecimientos remitieron animales con lesiones en más de una oportunidad, a lo largo del año 2005 (Cuadro N°39).

**DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DE ESTABLECIMIENTOS, NUMERO DE TROPAS Y DE BOVINOS DETECTADOS CON LESIONES COMPATIBLES CON TBB DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS - AÑO 2005**

<b>Departamento</b>	<b>Número de Establecimientos afectados</b>	<b>Número de Tropas afectadas</b>	<b>Número de Bovinos Afectados</b>
<b>Colón</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>55</b>
<b>Concordia</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>127</b>
<b>Diamante</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>19</b>
<b>Federación</b>	<b>6</b>	<b>68</b>	<b>169</b>
<b>Federal</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>33</b>
<b>Feliciano</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Gauleguay</b>	<b>74</b>	<b>105</b>	<b>134</b>
<b>Gauleguaychú</b>	<b>49</b>	<b>77</b>	<b>130</b>
<b>Islas</b>	<b>15</b>	<b>37</b>	<b>65</b>
<b>La Paz</b>	<b>26</b>	<b>43</b>	<b>68</b>
<b>Nagoya</b>	<b>37</b>	<b>73</b>	<b>157</b>
<b>Paraná</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>23</b>
<b>Tala</b>	<b>47</b>	<b>52</b>	<b>55</b>
<b>Uruguay</b>	<b>41</b>	<b>50</b>	<b>62</b>
<b>Victoria</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>46</b>
<b>Villaguay</b>	<b>44</b>	<b>61</b>	<b>100</b>
<b>San Salvador</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
<b>Total</b>	<b>465</b>	<b>742</b>	<b>1267</b>

**Cuadro N° 39**

Abarcando los registros de los años de trabajo 2004-2005 y realizando un análisis ampliado de dicho período de evaluación, se puede describir que 12.989 productores enviaron sus bovinos a faena en forma directa (Cuadro N°35) y a 896 de ellos, es decir el 7 %, se les detectó 2.687 bovinos con lesiones compatibles de TBB, incluidas en 1569 tropas (Cuadro N°40).

**DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DE ESTABLECIMIENTOS, NUMERO DE TROPAS Y DE BOVINOS DETECTADOS CON LESIONES COMPATIBLES CON TBB DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS AÑOS 2004-2005**

<b>Departamento</b>	<b>Número de Establecimientos</b>	<b>Número de Tropas</b>	<b>Número de Bovinos</b>
---------------------	-----------------------------------	-------------------------	--------------------------

	<b>afectados</b>	<b>afectadas</b>	<b>afectados</b>
<b>Colón</b>	<b>44</b>	<b>66</b>	<b>104</b>
<b>Concordia</b>	<b>50</b>	<b>98</b>	<b>253</b>
<b>Diamante</b>	<b>37</b>	<b>44</b>	<b>91</b>
<b>Federación</b>	<b>8</b>	<b>114</b>	<b>240</b>
<b>Federal</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>75</b>
<b>Feliciano</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Gualectuay</b>	<b>132</b>	<b>237</b>	<b>395</b>
<b>Gualectuaychú</b>	<b>85</b>	<b>158</b>	<b>221</b>
<b>Islas</b>	<b>34</b>	<b>124</b>	<b>273</b>
<b>La Paz</b>	<b>62</b>	<b>113</b>	<b>169</b>
<b>Nagoya</b>	<b>78</b>	<b>128</b>	<b>238</b>
<b>Paraná</b>	<b>47</b>	<b>73</b>	<b>101</b>
<b>Tala</b>	<b>89</b>	<b>101</b>	<b>114</b>
<b>Uruguay</b>	<b>66</b>	<b>89</b>	<b>111</b>
<b>Victoria</b>	<b>41</b>	<b>59</b>	<b>80</b>
<b>Villaguay</b>	<b>71</b>	<b>97</b>	<b>177</b>
<b>San Salvador</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>37</b>
<b>Total</b>	<b>896</b>	<b>1569</b>	<b>2687</b>

**Cuadro N°40**

El actual sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina por medio de la faena ha permitido caracterizar parcialmente, e identificar y vigilar concretamente a más de 8.000 establecimientos ganaderos (25% de la existencia total), que remitieron bovinos directamente a faena durante el año 2005, con la inspección de 475.000 bovinos faenados, es decir el 10% de la existencia ganadera total.

De igual manera se identificaron 66.000 bovinos faenados procedentes de remates ferias radicados en la Provincia de Entre Ríos y fuera de la misma (cuadro N°36).

#### **Actividad N°2:**

**Realizar un mapeo georreferencial de la presencia o ausencia de la Tuberculosis Bovina a nivel de los establecimientos ganaderos en la Provincia.**

Los sistemas de información se han convertido en herramientas muy efectivas de la ingeniería y de las ciencias básicas. La creación de numerosos programas con aplicación específica y en los cuales se ve contenido todo el conocimiento y el estado del arte en las diferentes áreas del saber, son actualmente pruebas del progreso, como ser “*los sistemas de información geográfica (GIS)*”.

Estos sistemas utilizan herramientas de gran capacidad de administración de datos y procesamiento gráfico que logran capturar, almacenar, visualizar y analizar información georeferenciada.

El GIS provee las herramientas necesarias para analizar modelos, localizar eventos, medir cuán distante están dichos eventos, encontrar la mejor manera de llegar a un destino y explorar cómo las diferentes variables se relacionan con los demás.

En la Provincia de Entre Ríos el “SISVIT” ha generado mediante el RENSPA una base de datos de los establecimientos y bovinos afectados y no afectados con lesiones compatibles con TBB en la faena, por departamento y tipo de sistema productivo.

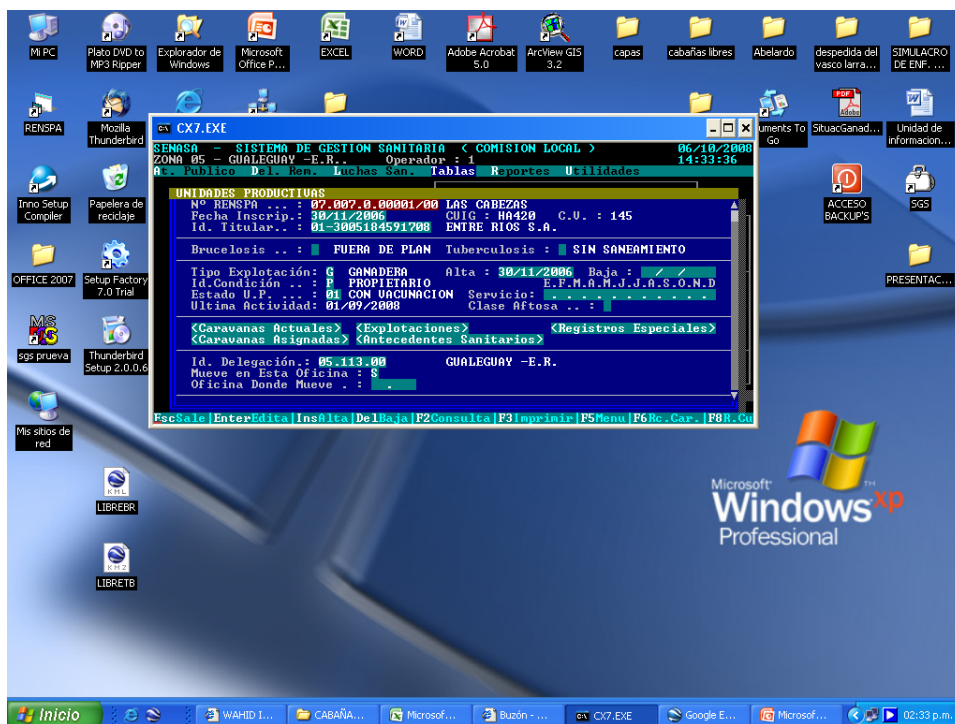
A la fecha se comenzó con la georreferencia de los departamentos de Gualeguaychu y Feliciano, no pudiéndose avanzar más en dicha actividad en el resto de la Provincia.

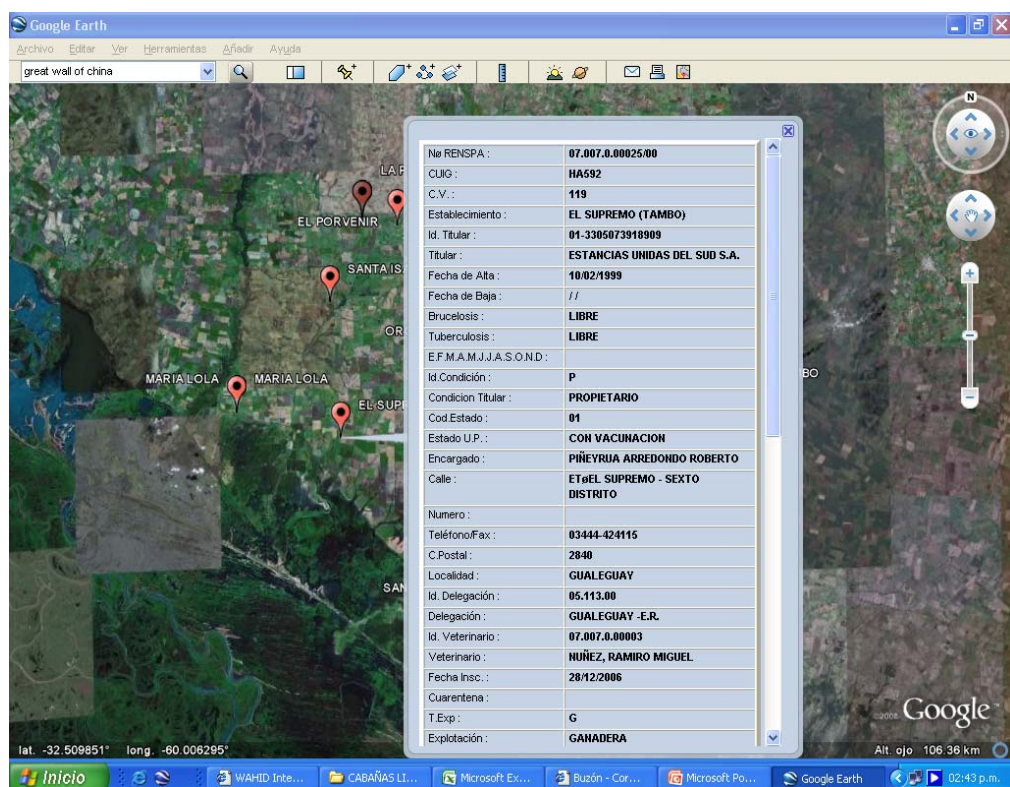
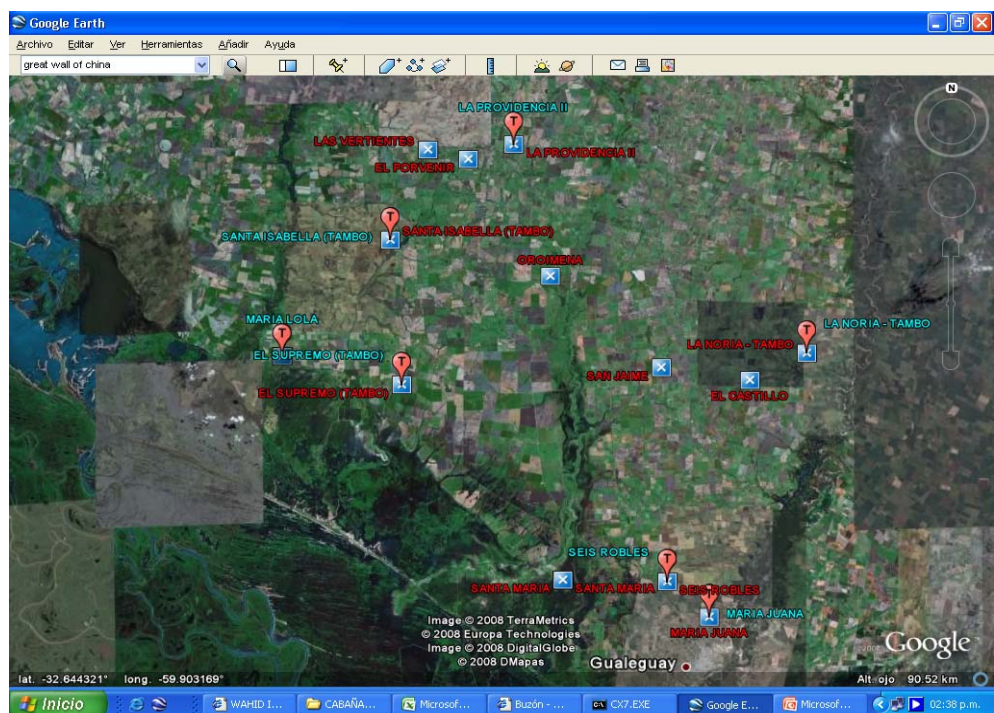
La falta de actualización de datos y la obtención de un registro actualizado de los establecimientos ganaderos denominado registro nacional sanitario de productores agropecuarios (RENSPA), por parte del sistema de vigilancia de la Provincia, imposibilita continuar con una trazabilidad de origen.

El resumen de los datos confeccionados en la carpeta sanitaria, a nivel de los establecimientos de campo, es responsabilidad del veterinario local del SENASA de registrar dicha información de acuerdo a lo normado en el Sistema de Gestión Sanitaria del SENASA (SGS).

Los pasos que incluyen el sistema de gestión sanitaria son los siguientes:

- 1º) Se introduce en el Sistema de Gestión Sanitaria a través de los padrones.
- 2º) Se identifica a las unidades productivas por medio de sus RENSPA.
- 3º) En los registros especiales se identifica el establecimiento de origen.
- 4º) Se observa los registros en el ítem tuberculosis bovina.
- 5º) Por medio del Google Earth se puede georreferenciar el establecimiento de origen.
- 6º) Se llega a obtener el diagnóstico sanitario y la ficha administrativa del establecimiento.





### **Actividad N°3:**

#### **Elaborar indicadores epidemiológicos válidos para el conocimiento y análisis de la situación de la TBB para su evaluación**

El sistema de vigilancia epidemiológica de la TBB por medio de la faena incorpora indicadores cuantitativos como unidad de medida de las actividades, a los fines de lograr los objetivos específicos correspondientes.

Cada una de las dimensiones con sus respectivas variables, se operacionalizan en los indicadores que están descriptos en el anexo del sistema de vigilancia epidemiológica.

Con referencia a esta primera dimensión, en el análisis del diagnóstico de situación, se han instrumentado los siguientes indicadores:

1. Establecimientos afectados y no afectados por TBB detectados en faena.
2. Origen de los animales afectados de TBB detectados en faena.
3. Origen de los animales no afectados de TBB detectados en faena.
4. Número de establecimientos afectados y no afectados en faena según tipo de explotación.

Tal cual lo demostrado en los cuadros N° 37 al 40 de la actividad N°1 de la caracterización epidemiológica de la TBB, están formulados en forma cuantitativa los indicadores pertinentes.

Sin embargo estos indicadores cuantificables, o sea, expresables en cifras absolutas o porcentuales, no alcanzan para comprender y detectar los logros y fortalezas que se encuentran, como cuáles obstáculos y que factores impiden y dificultan las acciones programadas.

Para mejorar esa comprensión, se incorporan las perspectivas de los distintos actores que se desempeñan en diferentes roles y niveles de la acción, por medio de los indicadores cualitativos, que permitan triangular los anteriores.

### **Actividad N°4:**

#### **Estimar las prevalencias de la TBB por Departamento a fin de caracterizar, según las áreas, la estrategia contra la enfermedad.**

A partir de los antecedentes de un estudio de prevalencia de TBB evaluada por la inspección macroscópica de los animales faenados en los frigoríficos con inspección federal en la República Argentina, en el período Marzo 1995-Febrero 1997, la Provincia de Entre Ríos, registró una tasa de positividad relativa del 0.06%, considerando el promedio anual de hallazgo de animales con lesiones compatibles con TBB como numerador y la existencia ganadera como denominador. El promedio anual de positivos es 2.493 bovinos (Cuadro N°24) y la existencia ganadera de 4.138.400 bovinos.

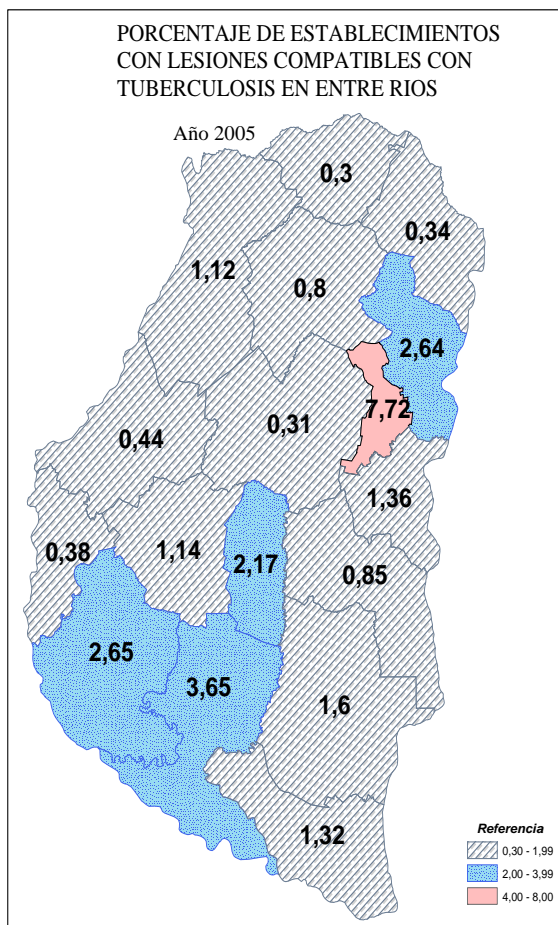
La siguiente tabla señalan el número de establecimientos afectados con TBB encontrados por el sistema de vigilancia, la cantidad total de establecimientos de origen de las tropas y la tasa de positividad relativa discriminada por departamentos en la Provincia (cuadro N°42).



**DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL PORCENTUAL ORDENADOS EN FORMA  
DECRECIANTE DE ESTABLECIMIENTOS CON BOVINOS DETECTADOS CON  
LESIONES COMPATIBLES CON TUBERCULOSIS BOVINA DE LA PROVINCIA  
DE ENTRE RIOS - AÑO 2005**

<b>Departamento</b>	<b>Establecimientos</b>	<b>Establecimientos TBB(+)</b>	<b>Porcentaje</b>
San Salvador	609	47	7.72
Gualedguay	2028	74	3.65
Victoria	1659	44	2.65
Concordia	986	26	2.64
Tala	1887	41	2.17
Gualedguaychú	3053	49	1.60
Colón	2128	29	1.36
Islas	1134	15	1.32
Nagoya	3242	37	1.14
La Paz	2324	26	1.12
Uruguay	2583	22	0.85
Federal	1885	15	0.80
Paraná	3193	14	0.44
Diamante	1842	7	0.38
Federación	1781	6	0.34
Villaguay	2881	9	0.31
Feliciano	1355	4	0.30
<b>Total</b>	<b>34570</b>	<b>465</b>	<b>1.35</b>

Cuadro N°42



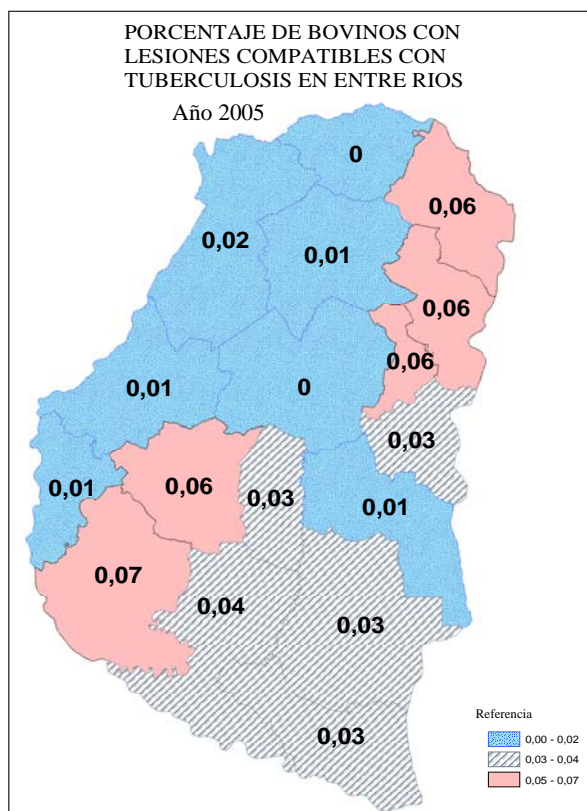
A continuación se expresa el número de bovinos detectados con lesiones compatibles con TBB como numerador y la existencia ganadera total como denominador, evaluando la tasa de positividad relativa, todo discriminado según departamento de origen de las tropas bovinas (cuadro N°43).

**DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL PORCENTUAL ORDENADO EN FORMA  
DECRECIANTE DE BOVINOS DETECTADOS CON LESIONES COMPATIBLES  
CON TUBERCULOSIS BOVINA DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS AÑO 2005**

Departamento	Existencia Ganadera	Bovinos TBC (+)	Porcentaje
Victoria	139280	100	0.07
Federación	264145	169	0.06
Concordia	199357	127	0.06
San Salvador	90218	55	0.06
Nagoya	278831	157	0.06
Gualaguay	314342	134	0.04
Tala	186325	62	0.03

Colón	192506	55	0.03
Gualeduaychú	500790	130	0.03
Islas	251822	65	0.03
La Paz	423562	68	0.02
Uruguay	310266	46	0.01
Diamante	130160	19	0.01
Paraná	265703	23	0.01
Federal	429576	33	0.01
Villaguay	482672	20	0.00
Feliciano	252501	4	0.00
<b>Total</b>	<b>4712056</b>	<b>1267</b>	<b>0.03</b>

Cuadro N°43



#### Actividad N°5:

#### Determinar las categorías de los animales afectados

Con la finalidad de poder caracterizar aun más el comportamiento de la enfermedad se ha considerado los sistemas productivos a los cuales pertenecen los rodeos detectados con lesiones compatibles a TBB procedentes de establecimientos.

El sistema de vigilancia ha permitido no solo identificar aquellos establecimientos en los que se detecta la presencia de la enfermedad, sino que a través de la interpolación con bases

de datos oficiales se ha podido observar en qué tipo de explotaciones se están encontrando casos de tuberculosis bovina (Cuadro N° 44).

Es notorio qué en los sistemas productivos de carne y mixtos es donde aparece el mayor número de bovinos afectados con lesiones compatibles con TBB.

Sin embargo hay un 12% de establecimientos detectados en frigoríficos, que no han podido ser rastreados porque no existen en la base de datos que ha sido obtenida de la FUCOFA de la Provincia.

**NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS, TROPAS Y DE BOVINOS QUE  
PRESENTARON LESIONES COMPATIBLES CON TBB EN LA FAENA SEGÚN  
TIPO DE EXPLOTACIÓN DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.  
AÑOS 2004 -2005**

Tipo de Explotación	Número de Establecimientos	Número de Tropas	Número de Bovinos Afectados
Cría	216	394	671
Tambo	12	21	29
Invernada	122	339	675
Feed lot	5	9	14
Mixto			
Tambo/Cría	3	4	5
Tambo/Invernada	1	1	1
Cría/Invernada	409	615	1017
Cría/Feedlot	1	3	3
Invernada/Feed lot	3	12	18
Cría/Tambo/Invernada	4	6	7
Sin Datos	14	18	22
No Existe en Base	106	147	225
<b>Total</b>	<b>896</b>	<b>1569</b>	<b>2687</b>

Cuadro N° 44

En el siguiente gráfico N°12 muestra como se distribuyen los bovinos detectados con lesiones compatibles, en función de los distintos sistemas productivos.

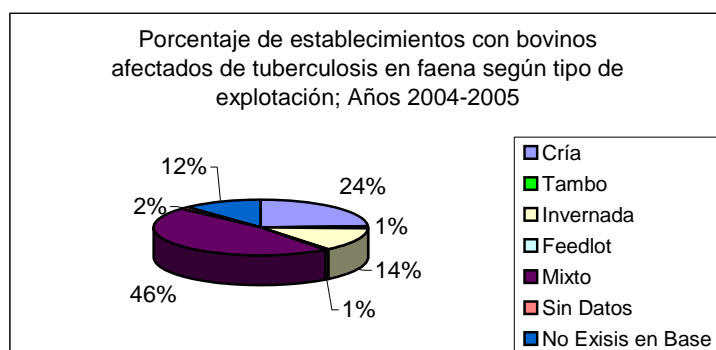


Gráfico N° 12

**Actividad N°6:****Estimar las pérdidas de producción directas producida por los decomisos.**

La referencia de las pérdidas directas e indirectas producidas por la enfermedad a nivel nacional, se mencionan en la importancia y justificación del proyecto de tesis.

No obstante, en la estimación de las pérdidas de producción producidas por el decomiso de animales afectados, las pérdidas directas e indirectas producidas por la enfermedad en los establecimientos afectados y las pérdidas producidas por la enfermedad en el hombre, en la Provincia de Entre Ríos, aún no han sido calculadas bajo el sistema de vigilancia epidemiológica en evaluación.

**11.2. 2ª Dimensión:****Adiestrar y capacitar al personal de Campo (SENASA), del Servicio de Inspección Veterinaria de Frigoríficos del SENASA, del Servicio de Inspección Veterinaria S.I.V (Provincial) y del Laboratorio Regional (Provincial) pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos.**

La inspección veterinaria que diagnóstica "al animal que se faena en los frigoríficos", requiere contar con un personal suficiente y muy bien adiestrado, capaz de efectuar la inspección rigurosa de los órganos y del sistema linfático que son el asiento más frecuente de las lesiones tuberculosas.

Dicho personal recibe un adiestramiento especial en anatomía patológica y diagnóstico diferencial, como así también sobre la toma y envío de las muestras para el diagnóstico histopatológico y bacteriológico de las lesiones detectadas.

El conocimiento de la patogenia de la tuberculosis (la penetración del agente, multiplicación y difusión dentro del organismo del huésped, ocasionando lesiones de distinta intensidad) y la distribución anatómica de las lesiones en orden de frecuencia, nos indica que es de suma importancia la inspección minuciosa de los ganglios linfáticos, donde el procedimiento de inspección consiste en "rebanar varias veces cada linfonódulo", tal cual lo establece las técnicas de inspección post mortem.

Dicha tarea tiene especial relevancia, cuando queremos detectar lesiones incipientes provocadas por el *Mycobacterium bovis*, por lo tanto, la inspección no puede quedar limitada a un corte transversal de los ganglios, sino que se requiere que se realicen sucesivos corte foliados en varias secciones para aumentar la probabilidad de localizar lesiones pequeñas en los mismos.

La categoría y edad de los animales influye notoriamente sobre las características del animal decomisado, por ejemplo en el desarrollo progresivo de las lesiones y ello se reflejará en la capacidad de la inspección, especialmente en los aspectos prácticos y en adquirir habilidades para detectar animales afectados.

**Actividad N°1:**

**Adiestrar y capacitar al personal de Campo de la DNSA del SENASA, del Servicio de Inspección de Frigoríficos del SENASA y del Servicio de Inspección Veterinaria Provincial pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos.**

Durante el año 2005, se realizaron tres Talleres de actualización y capacitación técnica, dirigidos a los veterinarios de los servicios de inspección de frigoríficos del Senasa y Provinciales y jefes de las oficinas locales del Senasa ubicadas sobre los departamentos del río Uruguay con sede en Colon y los departamentos ubicados sobre el río Paraná con sede en la ciudad de Paraná, siendo declarados de asistencia obligatoria para los veterinarios inspectores de las plantas frigoríficas provinciales y nacionales.

El temario del mismo se centró en presentar el estado de avance del Plan Piloto, importancia de los sistemas de vigilancia epidemiológica para el control y erradicación de la TBB y su incidencia en la salud pública (anexo 1).

Se realizó el diagnóstico macroscópico de la TBB en playa de faena y diagnósticos diferenciales como modalidad práctica.

Se les entregó a cada uno de los presentes un CD que contenían las exposiciones de los profesionales disertantes, un manual de toma de muestras y planilla de remisión de las mismas. Además el software CD para la carga de datos “*sisvit*” en frigoríficos y su manual de uso.

Por otra parte se les entregó a cada frigorífico una conservadora de telgopor con frascos plásticos con formol al 10% y bolsas de polietileno para la toma y remisión de muestras a laboratorio.

Se brindó en todo momento apoyo logístico telefónico o por correo electrónico a aquellos jefes de servicio que no pudieron estar presentes en los talleres de capacitación o que tenían dificultades para la instrumentación práctica del “*sisvit*”.

Se concurrió a algunos establecimientos que solicitaron ayuda extra para la instalación del software en la planta frigorífica y para capacitar al personal administrativo responsable de la carga de datos.

**Actividad N°2:**

**Adiestrar y capacitar mediante cursos de actualización en TBB para ayudantes de la inspección veterinaria en frigoríficos del SENASA.**

La capacitación y adiestramiento para los ayudantes de la inspección veterinaria en los frigoríficos tienen como objetivo ofrecerles un adecuado entrenamiento de los aspectos prácticos, particularmente para las actividades que requieren del desarrollo de habilidades, mejorando la eficacia del diagnóstico de las lesiones tuberculosas en playa de faena.

Otros elementos que se disponen para mejorar las variables de calidad y eficiencia de los servicios, es aunar criterios para familiarizar al ayudante del SENASA con las lesiones de

TBB, como ser el diagnóstico diferencial con otras enfermedades granulomatosas, la selección, toma y envío de muestras para su análisis de laboratorio.

En el marco del sistema de VE mediante la detección en faena, no se ha podido realizar cursos específicos de capacitación en TBB, dirigidos a los paratécnicos. La actualización de los mismos se realiza dentro de los cursos que llevan a cabo los jefes de servicios de las plantas frigoríficas, en un contexto de formación general para todas las actividades que éstos deben desarrollar.

### **Actividad N°3:**

**Realizar talleres de intercambio de experiencias sobre el Plan Nacional de Control y Erradicación de la TBB con los veterinarios privados acreditados en tuberculosis y veterinarios locales del Senasa.**

Los talleres tienen como objetivo brindar a los médicos veterinarios acreditados, involucrados a nivel nacional en el saneamiento de rodeos infectados con TBB, un ámbito que les permita intercambiar sus experiencias en las tareas que ejecutaron para sanear los distintos rodeos.

En los talleres se plantean alternativas de solución a los problemas que se le hubieran presentado, clarificando y unificando criterios para incrementar su seguridad y eficacia en la ejecución de las tareas de saneamiento y la justificación de las mismas.

Además se le brindan nuevos elementos que le permitan una mejor comunicación con el productor en su tarea de asesoramiento sanitario productivo y los aspectos económicos y gerenciales que debe tratar con el mismo.

Durante los años 2005/06 en el Departamentos de Paraná y Nogoyá se realizaron dos talleres de intercambio de experiencias, en el marco del sistema de VE con detección en faena de la TBB en frigoríficos de la Provincia de Entre Ríos, destinados a médicos veterinarios de la actividad privada y del ámbito oficial.

El temario se enfocó en las estrategias de saneamiento para rodeos de cría y leche en el control y erradicación de la TBB. Estado de avance del Plan Piloto, la importancia de la VE como herramienta epidemiológica y las características de los reactivos biológicos.

Posteriormente, se inició un adiestramiento de la práctica a campo de la lectura e inoculación de la tuberculina *P.P.D* y se concluyó con el análisis de la situación y programación de las actividades que se implementaran en el plan de acción a realizarse en la localidad de Maciá, Departamento de Nogoyá y zona de influencia (anexo 2).

El segundo taller se realizó en el Colegio Agropecuario Rural N° 8 Almafuerte, La Picada Ruta N°12 Km23, situada en los alrededores de Paraná, organizándose con la misma temática que el anterior (anexo 3).

### **Actividad N°4:**

**Adiestrar al personal del laboratorio regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos, en el diagnóstico de la TBB.**

El apoyo técnico laboratorial en el adiestramiento del personal del laboratorio regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia, es realizado por la Coordinación de bacteriología de la Dirección de Laboratorios y Control Técnico del Senasa.

El adiestramiento en el diagnóstico de microbiología (baciloscopía y cultivo) parte desde el tratamiento de la muestra previo al cultivo hasta los métodos de preparación e inoculación en los medios de cultivo, como también las pruebas bioquímicas de tipificación para todas las especies del genero *Mycobacterium*.

Las auditorías al laboratorio regional, son implementadas por la Dirección de Laboratorios del SENASA, en donde se controlan todas las acciones enmarcadas en el manual de normas y procedimientos de la bacteriología de la tuberculosis y además se provee insumos para llevar a cabo dichas tareas.

### **11.3. 3ª Dimensión:**

**Realizar diagnósticos bacteriológicos e histopatológicos de las muestras recepcionadas en el laboratorio regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos.**

La realización de los diagnósticos bacteriológicos e histopatológicos constituye una dimensión a través de la cual se analiza la importancia de la confirmación del diagnóstico de aquellas lesiones macroscópicas anatomopatológicas sospechosas de TBB, que son detectadas y remitidas por los servicios de inspección sanitaria al laboratorio regional de la Provincia de Entre Ríos.

En la medida que se eliminan las fuentes de infección más activas, la efectividad de los métodos diagnósticos disminuyen, lo que trae aparejado una declinación de la eficiencia de la inspección, ya que al aparecer lesiones más recientes, se dificulta el hallazgo a nivel de faena, necesitando una mayor participación de las técnicas de laboratorio ya mencionadas.

#### **Actividad N° 1:**

**Elaboración de formularios para adjuntar el envío de muestras para su diagnóstico y comunicación de los resultados.**

En el marco del sistema de vigilancia epidemiológica mediante la detección en faena, la comisión técnica mixta diseñó una planilla de remisión de muestras y envío de resultados (anexo 4).

La misma registra el frigorífico oficial remitente, el material remitido, la categoría del bovino con lesiones compatibles con TBB y los resultados de laboratorio de histopatología, baciloscopía y cultivo.

Se entregaron el “manual de toma de muestras y la planilla de remisión” a los servicios veterinarios de las plantas faenadoras, mediante soporte magnético (CD).

#### **Actividad N°2:**

**Elaboración de un instructivo para la toma y remisión de muestras al laboratorio**



La comisión técnica integrante del sistema de VE, elaboró el instructivo de muestreo en faena. En el mismo instruye que ante la presencia de una lesión que sugiera diagnóstico compatible con TBB, se recolectarán todos los órganos necesarios de ese animal en bolsas de polietileno, colocándoles una etiqueta con el N° de tropa solamente (anexo 5).

Una vez finalizada la faena se procede a separar estas muestras, colocando partes iguales de cada una en un frasco con formol al 10% para el examen histopatológico y en frasco vacío o bolsas de polietileno, bajo condiciones de refrigeración, para cultivo. Se recomendó llenar el protocolo con todos los datos requeridos.

### Actividad N° 3:

**Realizar el diagnóstico bacteriológico e histopatológico de todas las muestras enviadas de los frigoríficos y del campo para el diagnóstico de la TBB o patologías diferenciales.**

A los fines de unificar criterios de diagnóstico, ante el hallazgo de lesiones macroscópicas confundibles con TBB, se ha implementado un sistema de recolección de muestras para ser enviados al laboratorio a los fines de realizar la correspondiente histopatología y bacteriología, contribuyendo de esta manera con el apoyo técnico a los servicios de inspección sanitaria.

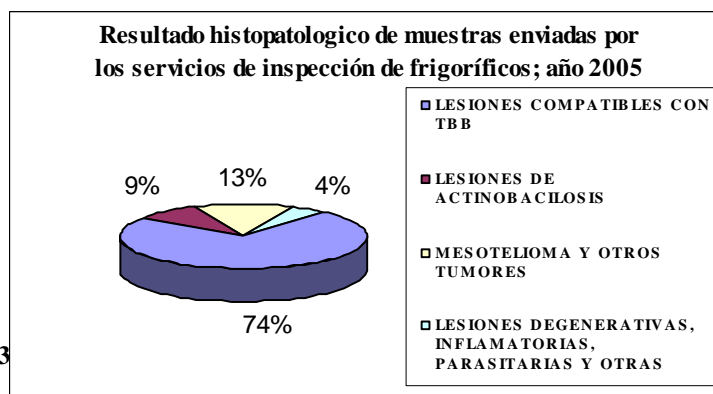
La inspección veterinaria correspondiente a los frigoríficos de toda la Provincia, enviaron para su procesamiento 23 muestras, arrojando los siguientes resultados. (Cuadro N° 45, grafico N°13).

#### **RESULTADO HISTOPATOLÓGICO DE MUESTRAS ENVIADAS POR LOS SERVICIOS DE INSPECCIÓN DE FRIGORIFICOS AÑO 2005**

<b>Diagnóstico Histopatológico/ Bacilosκόpio</b>	<b>N° de Muestras</b>
<b>LESIONES COMPATIBLES CON TBB</b>	<b>17</b>
<b>LESIONES DE ACTINOBACILOSIS</b>	<b>02</b>
<b>MESOTELIOMA Y OTROS TUMORES</b>	<b>03</b>
<b>LESIONES DEGENERATIVAS, INFLAMATORIAS, PARASITARIAS Y OTRAS</b>	<b>01</b>
<b>TOTAL DE MUESTRAS PROCESADAS</b>	<b>23</b>

Cuadro N°45

Grafico N°13



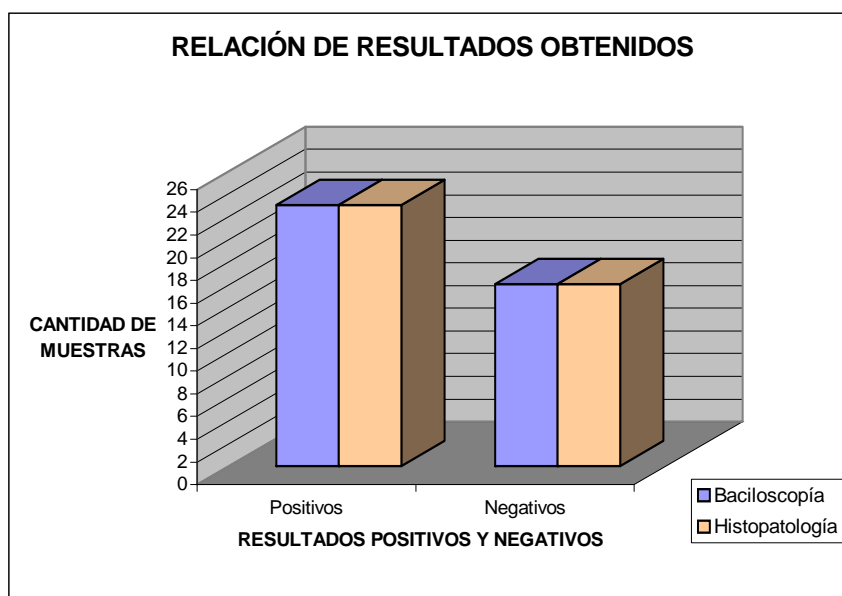
Durante el período de los años 2004-2005, se puede analizar los resultados comparativos, donde se registraron 69 muestras para análisis histopatológicos y 39 muestras para ambas técnicas (histopatología y baciloscopía).

Los resultados obtenidos permiten observar que las mismas muestras realizadas con el método diagnóstico de la histopatología y baciloscopía, han mostrado una correlación del 100 por ciento entre ambas técnicas (Cuadro N°46, Grafico N°14).

**CORRELATIVIDAD DE RESULTADOS ENTRE  
BACILOSCOPIA E HISTOPATOLOGÍA. AÑO 2005**

<b>MÉTODO DIAGNÓSTICO</b>	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>
<b>HISTOPATOLOGÍA</b>	<b>23</b>	<b>16</b>
<b>BACILOSCOPIA</b>	<b>23</b>	<b>16</b>

**Cuadro N°46**



**Grafico N°14**

La identificación individual de los animales nos permite realizar la trazabilidad e identificar los rodeo de origen. De las 117 muestras recibidas en el período 2004-2006, con sus respectivos protocolos, se pudieron clasificar en muestras con número del "Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (Renspa)", y las que provenían de remate ferias y/o consignatarias sin detallar N° de Renspa (Grafico N°15).

Se recibieron 61 muestras con origen de procedencia y 56 desconociendo su origen (Cuadro N°47).

**MUESTRAS RECIBIDAS CON IDENTIFICACION O NO DEL  
ESTABLECIMIENTO DE ORIGEN AÑOS 2004-2006**

<b>Muestras con identificación del establecimiento</b>	<b>61</b>
<b>Muestras sin identificación del establecimiento (procedentes de remates ferias)</b>	<b>56</b>
<b>Total</b>	<b>117</b>

Cuadro N°47.

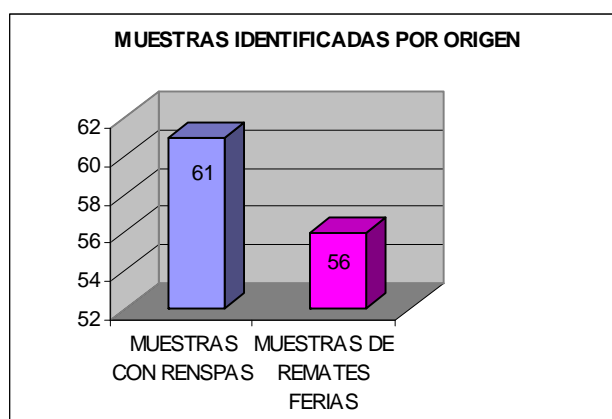


Gráfico N° 15

**Actividad N°4:**

**Comunicar los resultados de los diagnósticos a los profesionales que enviaron las muestras.**

Los resultados de la totalidad de los análisis realizados normalmente han sido notificados a los servicios remitentes por correo electrónico.

Asimismo durante los tres talleres de actualización y capacitación técnica, dirigidos a los veterinarios de los servicios de inspección de frigoríficos del Senasa y Provinciales, se mostraron a todos los asistentes fotografías de las muestras procesadas con su correspondiente diagnóstico.

**Actividad N°5:**

**Registrar los resultados de las muestras procesadas dentro del sistema de vigilancia epidemiológica.**

Se encuentra en desarrollo la incorporación de la información generada por los laboratorios al software de registros “sisvit” que existe en la coordinación, a fin de convalidar el diagnóstico macroscópico en playa de faena con el análisis microscópico.

**11.4. 4ª Dimensión:**

**Crear un sistema de registro para toda la información que genera el Sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.**

El registro de las acciones de proceso, constituye una dimensión la cual tiene como finalidad crear un sistema de registro para toda la información que genere el sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.

Las acciones de proceso, análisis, interpretación y evaluación de los datos obtenidos, tiene como resultado específico la trazabilidad del producto faenado.

Para la descripción y análisis de la enfermedad, se deberá incluir el estudio de la recolección de datos del servicio de inspección veterinaria, en el cual el flujo de información abarca los recursos informáticos, el procesamiento de datos y la información que surge como producto del proceso.

Los recursos informáticos comprenden el *hardware*, el *software*, los datos que se incorporan al procesamiento y los servicios necesarios para que el proceso se desenvuelva debidamente.

El procesamiento de datos incluye múltiples funciones, tales como:(a) la captación, clasificación y registro de los datos, que se vuelcan en formularios específicos, uno de ellos es *Tuberculosis en Faena, Reporte Mensual*; (b) el almacenamiento de datos; (c) transformación de los datos en información y en indicadores epidemiológicos válidos para el conocimiento, interpretación y análisis de la situación de la TBB; (d) preparación de boletines, con distribución sistemática de los mismos a los usuarios interesados, fuentes (organismos intervinientes, veterinarios oficiales y privados, laboratoristas), y especialmente al ganadero, a través de las unidades locales del Senasa, en las distintas regiones del país.

Antes de la implementación a nivel provincial y de su extensión al ámbito nacional, se realizó una prueba piloto del flujo de la información, con los formularios diseñados, en las plantas frigoríficas federales, en forma escalonada por departamento, para luego generalizarlo en toda la Provincia.

#### **Actividad N° 1:**

**Elaborar “planillas” para el registro de la inspección en los frigoríficos, de los animales afectados y no afectados con lesiones compatibles con TBB, para su llenado en forma manuscrita y/o con soporte magnético.**

Los principios en los que se basa el sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina en faena en la Provincia de Entre Ríos, son los siguientes:

- ◆ Registro de la detección de lesiones macroscópica en frigoríficos con inspección federal y provincial.
- ◆ Estandarización de la información, mediante el uso de códigos.
- ◆ Implementación de un sistema informático adecuado, para un manejo operativo de los datos (SISVIT).
- ◆ Procesamiento, análisis e interpretación a nivel central y retroalimentación de la información a las fuentes de generación de datos.

Las planillas diseñadas para el registro en el sistema de VE en faena se denominan ***”Reporte mensual de tuberculosis bovina en faena de animales afectados y no afectados pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos”*** y presentan la siguiente información:

Nº de Renspa, Nº DTA, Remitente, Partido/Departamento, Fecha de faena, tipo de explotación, Nº de animales de la tropa, categoría de los animales, Nº de animales afectados TBB (anexo 6).

#### **Actividad Nº 2:**

**Enviar los registros mensualmente a la coordinación del Sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos, a los fines de centralizar y procesar los datos.**

Las vías de canalización de la información son variadas, posibilitando su adecuación a las diferentes realidades de los frigoríficos y mataderos.

La información puede ser escrita, por medio de planillas de datos impresos, por medio de la remisión electrónica de datos en diskettes, o por correo electrónico.

Se desarrollaron tres alternativas para la carga mensual de los datos en el frigorífico, en función de diferencias en el acceso a la tecnología en las distintas plantas. Se distribuyó un software llamado sistema de vigilancia de la tuberculosis en faena (*“sisvit”*), diseñado específicamente para tal fin y distribuido en CD.

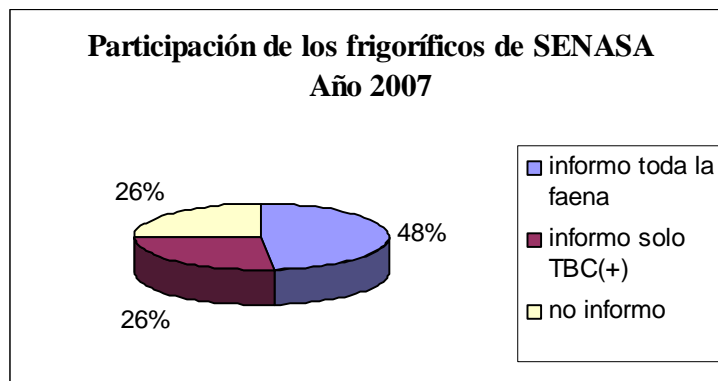
En caso de que la PC del frigorífico no dispusiera de suficiente memoria para soportar el formato del software o bien que no tuviera lectora de CD, se desarrolló una planilla en el programa Excel (Microsoft Office) con diseño de macros y distribuido en diskette, en la cual se detalla puntualmente la información necesaria para dar cumplimiento al programa.

Finalmente, en caso de que la planta no contara con computadora, se diseñó la planilla en papel que contiene la misma información que los anteriores, y que se debe llenar en forma manuscrita.

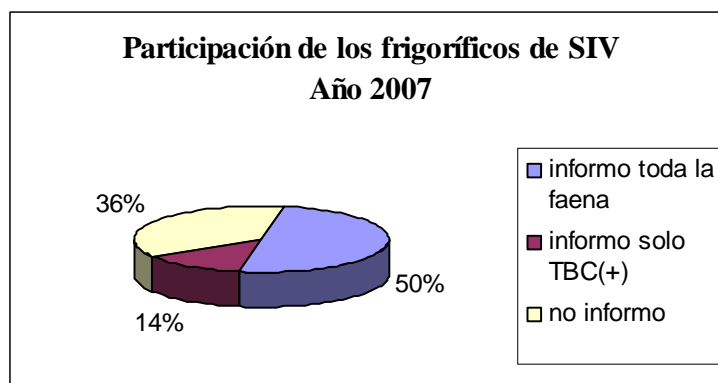
Estas distintas alternativas se dieron a conocer a medida que se realizaban los talleres de actualización y capacitación técnica, donde los jefes del servicio de inspección comunicaron su situación y escogieron la herramienta que mejor se adaptaba a la misma.

Sin embargo, es importante destacar que a medida que transcurría el período de estudio, diversos frigoríficos fueron incorporando tecnología, por lo cual cambiaron de modalidad, ya que la carga de los datos resulta más sencilla a medida que se adquieren mejoras tecnológicas.

Existe un 50% de frigoríficos del SIV y 48% de frigoríficos del Senasa de Entre Ríos que proveen la información completa de todas las tropas que mensualmente pasaron por faena. Un grupo menor de frigoríficos sólo informaron aquellas tropas en las que existieron bovinos con lesiones compatibles con tuberculosis. Asimismo, una serie de frigoríficos no remitieron información alguna al sistema de vigilancia epidemiológica (anexo 7.Graficos 16,17).



**Gráfico N° 16**



**Gráfico N° 17**

En muchos casos existieron argumentos justificados que impidieron el cumplimiento de la carga de datos por parte de los servicios de inspección, como la falta de recursos humanos para cumplimentar la tarea administrativa y la no disponibilidad de equipos informáticos en el servicio de inspección. Sin embargo existe un compromiso manifiesto por parte de las autoridades de los servicios de inspección de poder ir corrigiendo dichas falencias en la medida de sus posibilidades.

### **Actividad N° 3:**

**Crear un programa informático a fin de registrar los datos generados en los frigoríficos por el sistema de VE de la TBB, para ser enviados a la coordinación central.**

Dentro de las tareas realizadas a lo largo del año 2005 se logró efectivizar una actualización del soporte informático "sisvit" versión 2005, editándolo y distribuyéndolo a todos los frigoríficos usuarios del mismo, además se trabajó en nuevas utilidades del mismo para ser incorporadas en la Versión 2006 lo que incluye la impresión de nuevos formularios y la posibilidad de grabar en el sistema todas las patologías denunciadas oficialmente por los servicios de inspección sanitaria detectadas en la faena.

Desde el inicio de aplicación del sistema de VE, los servicios de inspección sanitaria han ido adecuando sus esquemas administrativos a fin de poder dar cumplimiento al sistema de generación de información de la vigilancia epidemiológica.

El siguiente cuadro n°48 refleja que el 84.79 % del total de los bovinos faenados en la Provincia, se encuentran informatizados, mientras el 15.20% restante no están informatizados. No obstante, es interesante considerar la totalidad de bovinos que están registrados bajo el sistema de vigilancia.

**NUMERO Y PORCENTAJE DE BOVINOS INFORMATIZADOS DE LA FAENA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS. AÑO 2005**

	<b>Cantidad de Bovinos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Bovinos de Productores</b>	<b>475608</b>	
<b>Remates Ferias Provinciales</b>	<b>52939</b>	
<b>TOTAL BOVINOS informatizados</b>	<b>528547</b>	<b>76.33%</b>
<b>Mercado de Liniers</b>	<b>58554</b>	
<b>TOTAL BOVINOS TRAZADOS</b>	<b>587101</b>	<b>84.79%</b>
<b>TOTAL FAENA</b>	<b>692384</b>	
<b>Bovinos No Informatizados</b>	<b>105283</b>	<b>15.20%</b>

**Cuadro N°48.**

La Coordinación de Entre Ríos incrementó la cantidad de bovinos informatizados, recuperando en los servicios de inspección provincial y del Senasa la cantidad de 33.017 bovinos entrerrianos mediante el documento de tránsito animal (DTA) y provenientes de 14 frigoríficos del resto del país 24.173 bovinos, lo que genera un total de 579.102 bovinos informatizados en el sistema de vigilancia (cuadro n° 49).

**NUMERO DE BOVINOS INFORMATIZADOS DE LA FAENA EN FRIGORIFICOS PROVINCIALES Y EXTRAPROVINCIALES DEL SENASA Y SIV DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS. AÑO 2005**

	<b>Bovinos Informatizados en Frigoríficos</b>	<b>Bovinos Informatizados en Coordinación</b>	<b>TOTAL Bovinos Informatizados</b>
<b>Senasa Resto País</b>	<b>85570</b>	<b>119786</b>	<b>205356</b>
<b>Senasa Entre Ríos</b>	<b>164938</b>	<b>118737</b>	<b>283675</b>
<b>SIV</b>	<b>34661</b>	<b>55410</b>	<b>90071</b>
<b>TOTAL</b>	<b>285169</b>	<b>293933</b>	<b>579102</b>

**Cuadro N°49.**

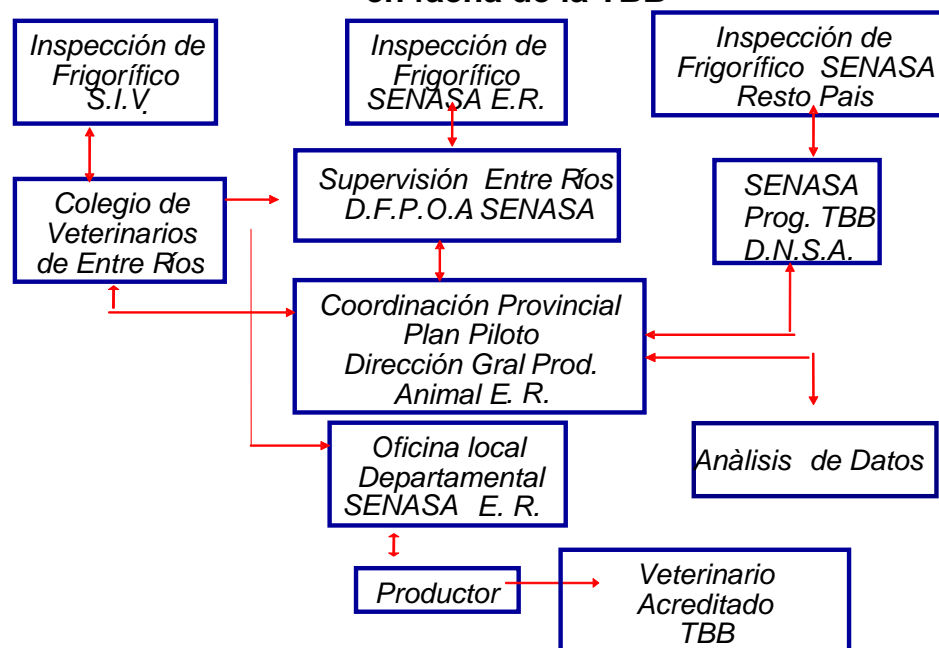
**Actividad N° 4:**

**Elaborar un flujograma de la información**

El programa informático concentra todos los registros de faena que se originan en los servicios veterinarios provinciales, del Senasa Entre Ríos y de los frigoríficos del resto del

país que reciben tropas entrerrianas, y finaliza las acciones con la notificación al productor. El siguiente cuadro explica el flujograma de la información del sistema de VE de la TBB.

### **“SISVIT” Sistema de Vigilancia en faena de la TBB**



#### **11.5. 5ª Dimensión:**

##### **Vigilar a los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas**

La vigilancia de los establecimientos de origen de las tropas, que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas, tiene como estrategia la detección de lesiones en los frigoríficos y mataderos, de los animales reactivos a la tuberculina y/o con lesiones anatomopatológicas sospechosas de TBB, seguida por la confirmación del diagnóstico de laboratorio por histopatología y bacteriología.

Por medio del software “sisvit” se pudieron interpolar las bases de datos de los rodeos libres de TBB y confrontarlo con los productores que enviaron bovinos a faena, siendo que en las oficinas locales del Senasa se dispone de dicha información, ya que las mismas cuentan con registros de rodeos libres de TBB.

Hay establecimientos que están inscriptos para la exportación de carne ya sea de cría y/o invernada con destino a distintos países, permitiendo el sistema de VE detectar las tropas afectadas con lesiones compatibles con TBB. A continuación se presenta información acerca de los establecimientos que han sido certificados como oficialmente libres de TBB por el SENASA, juntamente con aquellos que remitieron bovinos a faena durante el periodo en estudio y los que han sido detectados por la inspección veterinaria con envíos de bovinos presentando lesiones compatibles con tuberculosis bovina (Cuadro N°50).



**DETECCION DE TBB EN FAENA DE LOS ESTABLECIMIENTOS  
OFICIALMENTE LIBRES DE TUBERCULOSIS BOVINA DE ENTRE RIOS.**

**AÑO 2006**

<b>Departamento</b>	<b>NºEstablecimientos libres de TBB</b>	<b>NºEstablecimientos con Faena</b>	<b>NºEstablecimientos afectados</b>
<b>Colon</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Concordia</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Diamante</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Federación</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Federal</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Feliciano</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Gualeguay</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Gualeguaychú</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Islas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>La Paz</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Nogoyá</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Paraná</b>	<b>52</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>Tala</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Uruguay</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Victoria</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Villaguay</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
<b>San Salvador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>31</b>	<b>3</b>

Cuadro Nº 50

**Actividad Nº 1:**

**Monitorear por medio de muestreos a los establecimientos que se encuentran en saneamiento o libres.**

En referencia a la realización de los monitoreos de los establecimientos de origen que remitieron bovinos a faena y se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas, se están analizando para su muestreo en terreno, la elección de aquellos rodeos que se le detectaron en faena el envío de una, dos, tres o más tropas de bovinos con lesiones compatibles con TBB.

**11.6. 6ª Dimensión:**

**Divulgar las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de V.E de la TBB en la Provincia de Entre Ríos, a todos los actores que participan del mismo(organismos intervinientes, ganaderos, veterinarios oficiales, privados y laboratoristas).**

La divulgación de las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de V.E, a todos los actores (ver estrategia metodológica) que participan del mismo, constituye una dimensión la cual tiene como finalidad orientar a la comunidad ganadera a comenzar su participación en el sistema de V.E, con el inicio de las actividades de identificación, notificación, saneamiento y certificación de los rodeos bovinos productores

de carne y de los sistemas productivos de subsistencia, elaboradores de subproductos lácteos con destino al consumo humano.

**Actividad N° 1:**

**Confeccionar un reporte anual de las actividades realizadas de acuerdo a los objetivos específicos propuestos**

Se elaboró durante los años 2004 y 2005 los informes anuales, donde quedaba de manifiesto la ejecución de las acciones programadas y llevadas a cabo por el grupo técnico consolidado que representa a los organismos participantes.

**Actividad N° 2:**

**Enviar el reporte anual a todos los participantes de las actividades del Sistema de VE.**

El Sistema de VE fue presentado e informado sus pertinentes estados de avances ante las autoridades y técnicos de PANAFTOSA OPS/OMS, en reunión mantenida en la sede del organismo precitado, Río de Janeiro (Brasil) y en el PANVET 2004 Buenos Aires.

Posteriormente por medio de la invitación de la Dirección de Ganadería de Santa Fe y a los fines de presentar el estado de avance y metodología de trabajo se expuso el sistema de VE ante la Comisión Provincial de Sanidad Animal de la Provincia de Santa Fe y ante la Coordinación de la DFPOA del Senasa

De igual manera se presentó el Sistema de VE en faena, en una jornada con la totalidad de los veterinarios responsables de las oficinas locales departamentales del Senasa de la Provincia de Entre Ríos.

Se distribuyó información del Plan piloto en folletos, en exposiciones agropecuarias, a las cuales la Secretaría de Estado de la Producción de la Provincia de Entre Ríos asistió con su respectivo stand, como también en la revista de la industria cárnica latinoamericana.

Se difundió el estado de avance 2004 por medio del Boletín del Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos y se publicó en la Página web del Senasa y la web del Gobierno de Entre Ríos.

**Actividad N° 3:**

**Realizar reuniones técnicas para la difusión del Plan con veterinarios de la actividad privada en distintas regiones de la Provincia.**

Se asistieron a las reuniones técnicas en el marco de los cursos de acreditación en tuberculosis bovina con sede en la Facultad de Veterinaria de Tandil de la UNCPBA.

Se difundió el estado de avance 2004 por medio del Boletín del Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos.

Posteriormente se realizaron dos cursos de acreditación de TBB en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA, como también en las 5ª Jornadas de Zoonosis del 14-9-2005 en la sede del Instituto Pasteur, organizado por la Asociación Argentina de Zoonosis, en donde se difundió el sistema de VE en faena.

La realización de dos Talleres en la ciudad de Santa Fé y Chivilcoy (BA) para Veterinarios del SENASA en mayo y noviembre del 2005 respectivamente.

Jornadas Técnicas para la veterinaria de la actividad privada llevadas a cabo en la ciudad de Concordia.

**Actividad N° 4:**

**Realizar reuniones para la difusión del sistema de VE con productores pecuarios en las distintas regiones de la Provincia.**

Se realizaron charlas informativas para veterinarios, en el marco de las Jornadas de Capacitación en Tecnología de Carnes en la localidad de Villaguay (ER) y en la cual se dio a conocer posteriormente los alcances del sistema de vigilancia a los productores ganaderos.

**11.7. 7ª Dimensión:**

**Notificar a los establecimientos de origen de las tropas, cuando en los frigoríficos se detecten animales con lesiones compatibles con TBB.**

Los productores que remitieron tropas bovinas con destino a faena, y la inspección veterinaria ha detectado animales con lesiones compatibles con TBB, son notificados en forma escrita a través de las oficinas locales del Senasa, sugiriéndole en carácter voluntario la participación de un veterinario acreditado a los efectos de realizar acciones de saneamiento.

**Actividad N° 1:**

**Elaborar un formulario para la notificación al productor de la detección de lesiones compatibles con tuberculosis de sus animales enviados a faena.**

Se diseñó una nota tipo para notificar aquel productor en donde se han detectado en los frigoríficos, animales con lesiones compatibles con TBB, con origen de su establecimiento. Las notificaciones detallan el nombre y número oficial del frigorífico donde se faenó la tropa, fecha de la faena, Renspa de origen, N° de DTA, número de bovinos que componen la tropa, categoría de los bovinos con lesiones (anexo 8).

**Actividad N° 2:**

**Realizar la notificación al productor por intermedio de la Oficina Local del Senasa, correspondiente a la jurisdicción de su REGISTRO NACIONAL SANITARIO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS (RENSPA).**

Con el inicio del sistema de VE en faena, se instrumentó la notificación en un Departamento de la Provincia, en carácter de prueba y durante el año 2005, el proceso de notificación se amplió a la totalidad de los productores de la Provincia, a los cuales se les detectó bovinos de su propiedad con lesiones compatibles con TBB en la faena.

Se cumplimentó la emisión de 465 notificaciones, las cuales una vez confeccionadas fueron remitidas a las distintas Oficinas Locales del Senasa de cada Departamento, y de ese modo ser entregadas a los productores.

Aquellos productores a los cuales se les detectó bovinos con lesiones compatibles en más de tres oportunidades a lo largo del año, se decidió no notificarlos ante la aparición de una cuarta o más casos en el año.

#### **11.8. 8ª Dimensión:**

**Integrar a la comisión técnica mixta del Sistema de vigilancia epidemiológica al sector de Salud Pública de la Provincia de Entre Ríos.**

##### **Actividad N° 1:**

**Realizar reuniones de intercambio con profesionales del sector de Salud Pública a fin de concretar objetivos en común para establecer la situación de enfermedad entre el personal que realiza tareas con los animales y su estado de salud con respecto a tuberculosis generada por los bovinos enfermos.**

En el marco de la comisión técnica mixta del sistema de V.E, se han llevado a cabo reuniones técnicas a fin de analizar y evaluar los distintos objetivos y las actividades programadas oportunamente.

En las mismas se han programado la participación de representantes del Ministerio de Salud de la Provincia, en especial el programa de tuberculosis humana, en donde se analizaron diferentes variables en poder analizar la situación del personal que realiza tareas con los animales de campo y poder correlacionarla con la detección de animales infectados y/o enfermos de TBB.

Para lograr una mayor concientización en el personal profesional y auxiliares de veterinaria de los frigoríficos, se invitó a participar en los talleres de capacitación y adiestramiento, a la jefa del programa de TBC, Dra. María Sequeira de Latini, del Instituto “Emilio Coni” de la Provincia de Santa Fe, responsable del Programa Nacional de Tuberculosis Humana.

##### **Actividad N° 2:**

**Lograr el apoyo del sector salud en cuanto a la difusión acerca de la prevención y control de dicha enfermedad entre los trabajadores en riesgo.**

De acuerdo a la información obtenida en la región, la importancia relativa de la TBC debida a *Mycobacterium bovis* con respecto a la debida al bacilo tuberculoso humano sería baja, generalmente menor del 1%.

No obstante, podría ser causa de TBC primaria (frecuentemente extrapulmonar) en niños e infantes, por ingestión de leche y productos lácteos no pasteurizados.

Además, el riesgo de infección respiratoria continúa existiendo en la población expuesta, especialmente trabajadores de la industria de la carne y de establecimientos lecheros.

En la Provincia de Entre Ríos se han realizado reuniones en forma conjunta con organizaciones de tipo cambio rural dependientes de la SAGPyA, en donde se efectuaron

muestreos en establecimientos con pequeños productores de rodeos bovinos, siendo la materia prima utilizada para la elaboración de quesos de pasta blanda y semidura.

En dichas reuniones con productores locales de los departamentos de Nogoyá y Paraná se difundieron las medidas higiénicas sanitarias para disminuir el riesgo del contagio de la TBC bovina en humanos.

## **12. SINTESIS DE LAS DIMENSIONES**

**Síntesis de la 1ª Dimensión: Diagnóstico de situación y caracterización epidemiológica de la tuberculosis bovina en la Provincia de Entre Ríos.**

### **CARACTERIZACION DE LA FAENA EN LA PROVINCIA**

- ♦ La provincia de Entre Ríos cuenta con una existencia ganadera de 4.594.140 bovinos.
- ♦ los registros oficiales indican que la faena realizada en el ámbito provincial durante el año 2005 ascendió a 590.483 bovinos, los mismos fueron faenados un 22.6% por S.I.V del Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos y un 77.3% en Frigoríficos inspeccionados por el SENASA (Cuadro N° 27).
- ♦ La estimación de bovinos procedentes de otras Provincias con destino a faena en frigoríficos radicados en el ámbito de la Provincia, durante el año 2005 y registrados en el sistema informático de vigilancia (SISVIT), ha sido de 36.600 bovinos pertenecientes a 610 productores (Cuadro N° 30).
- ♦ Es de destacar que el 82% de la faena extraprovincial es realizada por los frigoríficos de la Provincia de Buenos Aires, siguiéndole en importancia la Provincia de Santa Fe con un 16% de la faena, totalizando entre ambas un 98% de la faena realizada fuera de la Provincia (Cuadro N° 31).
- ♦ Se faena el 10% de la totalidad de la existencia ganadera de la Provincia, año 2005 (Cuadro N°33).
- ♦ De la existencia total de 34.570 productores ganaderos, registrados en la base de datos por el sistema informático, se pudo constatar que 8.704 establecimientos ganaderos, remitieron en forma directa hacienda a frigoríficos durante el año 2005, lo que representa un 25.17% del total de establecimientos de la Provincia (Cuadro N°34).
- ♦ Se identificaron 66.490 vacunos faenados procedentes de Remates Ferias Provinciales y radicados en otras Provincias (Cuadro N°36).

### **CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LA FAENA**

#### **Actividad N°1: Localizar y registrar a través del sistema de vigilancia los establecimientos afectados y no afectados de TBB.**

- ♦ Los registros de los años 2004-2005, se puede describir que 12.989 productores enviaron sus bovinos a faena en forma directa (Cuadro N°35) y a 896 de ellos, es decir el 7 %, se les detectó 2.687 bovinos con lesiones compatibles de TBB, incluidas en 1569 tropas (Cuadro N°40).
- ♦ El actual sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina por medio de la faena ha permitido caracterizar parcialmente, e identificar y vigilar concretamente a más de 8.000 establecimientos ganaderos (25% de la existencia total), que remitieron bovinos directamente a faena durante el año 2005, con la inspección de 475.000 bovinos faenados, es decir el 10% de la existencia ganadera total.

#### **Actividad N°2: Realizar un mapeo georreferencial de la presencia o ausencia de la Tuberculosis Bovina a nivel de los establecimientos ganaderos en la Provincia.**

- ♦ El SISVIT ha generado una base de datos de los establecimientos y bovinos afectados y no afectados con lesiones compatibles con TBB en la faena, por departamento y tipo de sistema productivo.
- ♦ Se comenzó con la georreferencia de los departamentos de Gualaguaychú y Feliciano, no pudiéndose avanzar más en la georeferenciación del resto de la Provincia.

#### **Actividad N°3: Elaborar indicadores epidemiológicos válidos para el conocimiento y análisis de la situación de la TBB para su evaluación.**

Con referencia a esta primera dimensión, en el análisis del diagnóstico de situación, se han instrumentado los siguientes indicadores:

- ♦ Establecimientos afectados y no afectados por TBB detectados en faena.
- ♦ Origen de los animales afectados de TBB detectados en faena.
- ♦ Origen de los animales no afectados de TBB detectados en faena.
- ♦ Número de establecimientos afectados y no afectados en faena según tipo de explotación.

**Actividad N°4: Estimar las prevalencias de la TBB por Departamento a fin de caracterizar, según las áreas, la estrategia contra la enfermedad.**

- ♦ Durante el año 2005, se describe el número de establecimientos afectados con TBB encontrados por el sistema de vigilancia (465), la cantidad total de establecimientos o productores (34.570) y la tasa de positividad relativa discriminada por departamentos en la Provincia (1.35%) (cuadro N°42).
- ♦ El número de animales detectados con lesiones compatibles con TBB como numerador (1267) y la existencia ganadera total como denominador (4712056), se describe la tasa de positividad relativa (0.03%), todo discriminado según departamento de origen de las tropas bovinas (cuadro N°43).

**Actividad N°5: Determinar las categorías de los animales afectados.**

- ♦ El sistema de vigilancia ha permitido no solo identificar aquellos establecimientos en los que se detecta la presencia de la enfermedad, sino que a través de la interpolación con bases de datos oficiales (FUCOFA), se ha podido observar en qué tipo de explotaciones se están encontrando casos de tuberculosis bovina (Cuadro N° 44).

**Actividad N°6: Estimar las pérdidas de producción directas producida por los decomisos.**

- ♦ La estimación de las pérdidas de producción producidas por el decomiso de animales afectados, las pérdidas directas e indirectas producidas por la enfermedad en los establecimientos afectados y las pérdidas producidas por la enfermedad en el hombre, en la Provincia de Entre Ríos, aún no han sido calculadas bajo el sistema de vigilancia epidemiológica en evaluación.

**Síntesis de la 2ª Dimensión: Adiestrar y capacitar al personal de Campo y del Servicio de Inspección Veterinaria de Frigoríficos del SENASA, del Servicio de Inspección Veterinaria S.I.V y del Laboratorio Regional pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos.**

- ♦ La inspección veterinaria que diagnóstica "al animal que se faena en los frigoríficos", requiere contar con un personal suficiente y muy bien adiestrado, capaz de efectuar la inspección rigurosa de los órganos y del sistema linfático que son el asiento más frecuente de las lesiones tuberculosas.

**Actividad N°1: Adiestrar y capacitar al personal de Campo de la DNSA del SENASA, del Servicio de Inspección de Frigoríficos del SENASA y del Servicio de Inspección Veterinaria Provincial pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos.**

- ♦ Durante el año 2005, se realizaron tres Talleres de actualización y capacitación técnica, dirigidos a los veterinarios de los servicios de inspección de frigoríficos del SENASA y Provinciales y jefes de las oficinas locales del SENASA ubicadas sobre los Departamentos del río Uruguay con sede en Colon y los Departamentos ubicados sobre el río Paraná con sede en la ciudad de Paraná, siendo declarados de asistencia obligatoria para los veterinarios inspectores de plantas frigoríficas Provinciales y Nacionales.

**Actividad N°2: Adiestrar y capacitar mediante cursos de actualización en TBB para ayudantes de la inspección veterinaria en frigoríficos del SENASA.**

- ♦ La capacitación y adiestramiento para los ayudantes de la inspección veterinaria en los frigoríficos tienen como objetivo ofrecerles un adecuado entrenamiento de los aspectos prácticos, particularmente para las actividades que requieren del desarrollo de habilidades, mejorando la eficacia del diagnóstico de las lesiones tuberculosas en playa de faena.

**Actividad N°3: Realizar talleres de intercambio de experiencias sobre el Plan Nacional de Control y Erradicación de la TBB con los veterinarios privados acreditados en tuberculosis y veterinarios locales del SENASA.**

- ♦ Los talleres tienen como objetivo, brindar a los médicos veterinarios acreditados a nivel nacional en el saneamiento de rodeos infectados con TBB, un ámbito que les permita intercambiar sus experiencias en las tareas que ejecutaron para sanear los distintos rodeos.
- ♦ Durante los años 2005/06 en los Departamentos de Paraná y Nogoyá se realizaron dos talleres de intercambio de experiencias, en el marco del Sistema de VE con detección en faena de la TBB en frigoríficos de la Provincia de Entre Ríos, destinados a médicos veterinarios de la actividad privada y del ámbito oficial.

**Actividad N°4: Adiestrar al personal del laboratorio regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos, en el diagnóstico de la TBB.**

- ♦ El adiestramiento en el diagnóstico de microbiología (baciloscopía y cultivo) parte desde el tratamiento de la muestra previo al cultivo hasta los métodos de preparación e inoculación en los medios de cultivo, como también las pruebas bioquímicas de tipificación para todas las especies del genero *Mycobacterium*.

**Síntesis de la 3ª Dimensión: Realizar diagnósticos bacteriológicos e histopatológicos de las muestras recepcionadas en el laboratorio regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos.**

La realización de los diagnósticos bacteriológicos e histopatológicos constituye una dimensión a través de la cual se analiza la importancia de la confirmación del diagnóstico de aquellas lesiones macroscópicas anatomopatológicas sospechosas de TBB, que son detectadas por los servicios de inspección sanitaria.

**Actividad N°1: Elaboración de formularios para adjuntar el envío de muestras para su diagnóstico y comunicación de los resultados.**

- ♦ En el marco del sistema de vigilancia epidemiológica mediante la detección en faena, la comisión técnica mixta diseñó una planilla de remisión de muestras y envío de resultados (anexo 4).
- ♦ Se entregaron el “manual de toma de muestras y la planilla de remisión” a los servicios veterinarios de las plantas faenadoras, mediante soporte magnético (CD).

**Actividad N°2: Elaboración de un instructivo para la toma y remisión de muestras al laboratorio**

- ♦ La comisión técnica integrante del sistema de VE, elaboró el instructivo de muestreo en faena. En el mismo instruye que ante la presencia de una lesión que sugiera diagnóstico compatible con TBB, se recolectarán todos los órganos necesarios de ese animal en bolsas de polietileno, colocándoles una etiqueta con el N° de tropa solamente (anexo 5).

**Actividad N°3: Realizar el diagnóstico bacteriológico e histopatológico de todas las muestras enviadas de los frigoríficos y del campo para el diagnóstico de la TBB o patologías diferenciales.**

- ♦ A los fines de unificar criterios de diagnóstico, ante el hallazgo de lesiones macroscópicas confundibles con TBB, se ha implementado un sistema de recolección de muestras para ser enviados al laboratorio a los fines de realizar la correspondiente histopatología y bacteriología.
- ♦ Durante el período de los años 2004 al 2005, se puede analizar los resultados comparativos, donde se registraron 69 muestras para análisis histopatológicos y 39 muestras para ambas técnicas (histopatología y baciloscopía). Los resultados obtenidos han mostrado una correlación del CIEN por ciento entre ambas técnicas (Cuadro N°46).
- ♦ La identificación individual de los animales nos permite realizar la trazabilidad e identificar los rodeos de origen. Durante el período 2004-2006 se recibieron 61 muestras con identificación de origen y 56 muestras desconociendo su origen (Cuadro N°47).

**Actividad N°4: Comunicar los resultados de los diagnósticos a los profesionales que enviaron las muestras.**

- ♦ Los resultados de la totalidad de los análisis realizados normalmente han sido notificados a los servicios remitentes por correo electrónico.

**Actividad N°5: Registrar los resultados de las muestras procesadas dentro del sistema de vigilancia epidemiológica.**

- ♦ Se encuentra en desarrollo la incorporación de la información generada por los laboratorios al software de registros “sisvit”, a fin de convalidar el diagnóstico macroscópico en playa de faena con el análisis microscópico.

**Síntesis de la 4ª Dimensión: Crear un sistema de registro para toda la información que genera el Sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.**

- ♦ El registro de las acciones de proceso, constituye una dimensión la cual tiene como finalidad crear un sistema de registro para toda la información que genere el sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.
- ♦ El procesamiento de datos incluye múltiples funciones, tales como:(a) la captación, clasificación y registro de los datos, que se vuelcan en formularios específicos, uno de ellos es *Tuberculosis en Faena, Reporte Mensual*; (b) el almacenamiento de datos; (c) transformación de los datos en información y en indicadores epidemiológicos válidos para el conocimiento, interpretación y análisis de la situación de la TBB;

**Actividad N° 1: Elaborar “planillas” para el registro de la inspección en los frigoríficos, de los animales afectados y no afectados con lesiones compatibles con TBB, para su llenado en forma manuscrita y/o con soporte magnético.**

- ♦ Las planillas diseñadas para el registro en el sistema de VE en faena se denominan “*Reporte mensual de tuberculosis bovina en faena de animales afectados y no afectados pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos*” y presentan la siguiente información: N° de RENSPA, N° DTA, Remitente, Partido/Departamento, Fecha de faena, tipo de explotación, N° de animales de la tropa, categoría de los animales, N° de animales afectados TBB (anexo 6).

**Actividad N° 2: Enviar los registros mensualmente a la coordinación del Sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos, a los fines de centralizar y procesar los datos.**

- ♦ Se desarrollaron tres alternativas para la carga mensual de los datos en el frigorífico, en función de diferencias en el acceso a la tecnología en las distintas plantas. Se distribuyó un software llamado “sisvit”, diseñado específicamente para tal fin y distribuido en CD. Se desarrolló una planilla en el programa Excel (Microsoft Office) con diseño de macros y distribuido en diskette. Finalmente, en caso de que la planta no contara con computadora, se diseñó la planilla en papel que contiene la misma información que los anteriores, y que se debe llenar en forma manual.
- ♦ Existe un 46% de frigoríficos del SIV y 40% de frigoríficos del SENASA de Entre Ríos que proveen la información completa de todas las tropas que mensualmente pasaron por faena. Un grupo menor de frigoríficos sólo informaron aquellas tropas en las que existieron bovinos con lesiones compatibles con tuberculosis. Asimismo, una serie de frigoríficos no remitieron información alguna al sistema de vigilancia epidemiológica (anexo 7).

**Actividad N° 3: Crear un programa informático a fin de registrar los datos generados en los frigoríficos por el sistema de VE de la TBB, para ser enviados a la coordinación central.**

- ♦ Dentro de las tareas realizadas a lo largo del año 2005 se logró efectivizar una actualización del soporte informático “sisvit” versión 2005, editándolo y distribuyéndolo a todos los frigoríficos usuarios del mismo.



- ♦ El cuadro n°48 refleja que el 84.79 % del total de los bovinos faenados en la Provincia, se encuentran informatizados, mientras el 15.20% restante no están informatizados.
- ♦ La Coordinación de Entre Ríos incrementó la cantidad de bovinos informatizados, recuperando en los servicios de inspección provincial y del SENASA la cantidad de 33.017 bovinos entrerrianos mediante el documento de tránsito animal (DTA) y provenientes de 14 frigoríficos del resto del país 24.173 bovinos, lo que genera un total de 579.102 bovinos informatizados en el sistema de vigilancia (cuadro n° 49).

#### **Actividad N° 4: Elaborar un flujograma de la información**

- ♦ El programa informático concentra todos los registros de faena que se originan en los servicios veterinarios provinciales, del SENASA Entre Ríos y de los frigoríficos del resto del país que reciben tropas entrerrianas, y finaliza las acciones con la notificación al productor.

#### **Síntesis de la 5ª Dimensión: Vigilar a los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas**

- ♦ La vigilancia de los establecimientos de origen de las tropas, tiene como estrategia la detección de lesiones anatomopatológicas sospechosas de TBB, seguida por la confirmación del diagnóstico de laboratorio por histopatología y bacteriología.
- ♦ Se pueden vigilar establecimientos que han sido certificados como oficialmente libres de TBB por el SENASA, ya que remitieron bovinos a faena durante el periodo en estudio y han sido detectados bovinos presentando lesiones compatibles con TBB(Cuadro N°50).

#### **Actividad N° 1: Monitorear por medio de muestreos a los establecimientos que se encuentran en saneamiento o libres.**

- ♦ En la actualidad se están analizando para su muestreo en terreno, la elección de aquellos rodeos que se le detectaron en faena el envío de una, dos, tres o más tropas de bovinos con lesiones compatibles con TBB.

#### **Síntesis de la 6ª Dimensión: Divulgar las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de V.E de la TBB en la Provincia de Entre Ríos, a todos los actores que participan del mismo(organismos intervinientes, ganaderos, veterinarios oficiales, privados y laboratoristas).**

#### **Actividad N° 1: Confeccionar un reporte anual de las actividades realizadas de acuerdo a los objetivos específicos propuestos**

- ♦ Se elaboró durante los años 2004 y 2005 los informes anuales, donde quedaba de manifiesto la ejecución de las acciones programadas y llevadas a cabo por el grupo técnico consolidado que representa a los organismos participantes.

#### **Actividad N° 2: Enviar el reporte anual a todos los participantes de las actividades del Sistema de VE.**

El Sistema de VE fue presentado e informado sus estados de avances ante:

PANAFTOSA OPS/OMS, Río de Janeiro (Brasil).

PANVET 2004 Buenos Aires.

Exposiciones agropecuarias de la Provincia.

Revista de la industria cárnica latinoamericana.

Página web del SENASA y la web del Gobierno de Entre Ríos

Comisión Provincial de Sanidad Animal de la Provincia de Santa Fe

Coordinación de la DNFPOA del SENASA

Oficinas locales departamentales del SENASA de la Provincia de Entre Ríos.

Boletín del Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos

#### **Actividad N° 3: Realizar reuniones técnicas para la difusión del Plan con veterinarios de la actividad privada en distintas regiones de la Provincia.**

Se asistieron a las siguientes reuniones técnicas:

Cursos de acreditación en TBB Facultad de Veterinaria de Tandil de la UNCPBA.

Cursos de acreditación de TBB en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA,

5ª Jornadas de Zoonosis del 14-9-2005 en la sede del Instituto Pasteur, Capital Federal.

Talleres en la ciudad de Santa Fé y Chivilcoy (BA) para Veterinarios del SENASA.

Jornadas Técnicas para la veterinaria de la actividad privada ciudad de Concordia

**Actividad N° 4: Realizar reuniones para la difusión del sistema de VE con productores pecuarios en las distintas regiones de la Provincia.**

Charlas informativas para veterinarios, en las Jornadas de Capacitación en Tecnología de Carnes en la localidad de Villaguay (ER) y posteriormente a los productores ganaderos.

**Síntesis de la 7ª Dimensión: Notificar a los establecimientos de origen de las tropas, cuando en los frigoríficos se detecten animales con lesiones compatibles con TBB.**

- ♦ Se realiza la notificación a productores, cuando los servicios veterinarios detectan en los frigoríficos animales con lesiones compatibles con TBB.

**Actividad N° 1: Elaborar un formulario para la notificación al productor de la detección de lesiones compatibles con tuberculosis de sus animales enviados a faena.**

- ♦ Las notificaciones detallan el nombre y número oficial del frigorífico donde se faenó la tropa, fecha de la faena, RENSPA de origen, N° de DTA, número de bovinos que componen la tropa, categoría de los bovinos con lesiones (anexo 8).

**Actividad N° 2: Realizar la notificación al productor por intermedio de la Oficina Local del SENASA, correspondiente a la jurisdicción de su REGISTRO NACIONAL SANITARIO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS (RENSPA).**

- ♦ Se cumplimentó la impresión de 465 notificaciones, remitidas a las distintas Oficinas Locales del SENASA de cada Departamento, y de ese modo ser entregadas a los productores.
- ♦ Aquellos productores a los cuales se les detectó bovinos con lesiones compatibles en más de tres oportunidades a lo largo del año, se decidió no notificarlos ante la aparición de una cuarta o más casos en el año.

**Síntesis de la 8ª Dimensión: Integrar a la comisión técnica mixta del Sistema de vigilancia epidemiológica al sector de Salud Pública de la Provincia de Entre Ríos.**

- ♦ Integrar los recursos económicos, humanos y tecnológicos que provienen de los diversos sectores oficiales y de la producción, reforzando las actividades de control de la TBC, en sanidad animal y en salud pública.

**Actividad N° 1: Realizar reuniones de intercambio con profesionales del sector de Salud Pública.**

- ♦ Participación en talleres de capacitación y adiestramiento, con profesionales integrantes del Programa Nacional de Tuberculosis Humana, de las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos.

**Actividad N° 2: Lograr el apoyo del sector salud en cuanto a la difusión acerca de la prevención y control de dicha enfermedad entre los trabajadores en riesgo.**

- ♦ En la Provincia de Entre Ríos se han realizado reuniones en forma conjunta con organizaciones de tipo cambio rural dependientes de la SAGPyA, en donde se efectuaron muestreos en establecimientos con pequeños productores de rodeos bovinos, siendo la materia prima utilizada para la elaboración de quesos de pasta blanda y semidura. En dichas reuniones con productores locales de los departamentos de Nogoyá y Paraná se difundieron las medidas higiénicas sanitarias para disminuir el riesgo del contagio de la TBC bovina en humanos

### **13. ANALISIS CUALITATIVO DE LAS ENTREVISTAS: PERSPECTIVAS DE LOS DISTINTOS ACTORES QUE SE DESEMPEÑAN EN DIFERENTES ROLES Y NIVELES DE LA ACCIÓN EN EL MARCO DEL SISTEMA DE V.E.**

Para conocer la perspectiva de los actores, que han sido tenidos en cuenta, e incluirlos en el proceso de evaluación, resumo las opiniones acerca de las dimensiones que se corresponden con las principales líneas de acción y con las estrategias que plantea el sistema de VE de la TBB por medio de la faena en frigoríficos con inspección Nacional y Provincial de Entre Ríos.

Las mismas han sido brindadas por un grupo de 32 entrevistados/as (hombres y mujeres), en el marco de una estrategia, que permite incorporar la perspectiva de los actores involucrados en los procesos de programación y ejecución, incluyendo a los, usuarios o destinatarios de las acciones.

El siguiente análisis se ha realizado sobre la base de una matriz vinculatoria de datos que permitieron hallar conexiones de sentido entre las dimensiones y variables, cuya síntesis se presenta con formato de matriz en el Anexo 9 del presente documento.

#### **Datos sociodemográficos de los entrevistados/as**

Se realizaron 32 entrevistas a actores claves en la toma de decisiones, en la ejecución del programa, a destinatarios y a nivel ejecutivo, que han sido incluidos en el proceso de la evaluación del Sistema de VE en faena. Se observa una cantidad de 26 hombres y 6 mujeres, con una edad promedio de 43 años, cuyos niveles de formación corresponden a 28 M.Veterinarios, 1 paratécnico administrativo con nivel secundario, 1 Analista de Sistemas, 1 licenciado en Ciencias Agropecuarias y 1 Ing.Agrónomo (estos dos últimos productores).

De la conducción político técnica se entrevistaron dos Jefes Supervisores de Frigoríficos del SENASA, un Supervisor Regional del SENASA y al Director de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Entre Ríos.

Del personal profesional y administrativo se incluyen nueve inspectores veterinarios de los servicios de inspección nacional y provincial de Frigoríficos, un administrativo profesional del centro de registro de datos provincial y seis veterinarios de campo jefes de Oficinas Locales del SENASA.

De los miembros de la organizaciones e instituciones participantes, un profesional del Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos, un Jefe del Laboratorio Regional del SENASA y un Jefe del laboratorio Provincial y dos profesionales veterinarios de los Frigoríficos evaluados.

De la comunidad académica dos profesionales veterinarios de la Facultad de Ciencias Veterinarias de Esperanza de la Universidad Nacional del Litoral (UNL).

De la población destinataria del Sistema de VE, a cinco productores de la Provincia de Entre Ríos.

### **13.1. Dimensión A: Diagnóstico de Situación de la TBB en la Provincia de Entre Ríos**

#### **1. Conocer la magnitud del “Problema”**

Al indagar sobre la percepción a cerca del diagnóstico de situación de la TBB en la Provincia de Entre Ríos y poder establecer con claridad la naturaleza y magnitud del problema y su reconocimiento como tal, el entrevistado 1 me comenta: “El Plan es voluntario, técnicamente dimensiona y ubica el problema, aunque falta el reconocimiento oficial y de la actividad privada. El sistema debería ser de carácter obligatorio, especialmente para los establecimientos lecheros. En los establecimientos de producción cárnica ya vienen con una historia de inconvenientes al fracasar el plan ganadero”.

El entrevistado 2 expresa lo siguiente: “La COPROSA (Comisión Provincial de Sanidad Animal) no ha reconocido aún el problema. La prioridad no es la tuberculosis en la Provincia. El Colegio de Médicos Veterinarios y la Dirección de Ganadería Provincial no tienen peso político. La carne compete con la leche y por lo tanto no están integrados en un objetivo común”.

Con respecto a la estimación de pérdidas por decomiso parcial y total de reses afectadas por la enfermedad, los entrevistados manifiestan que no se han realizado estudios de pérdidas parciales y totales en los bovinos faenados con lesiones compatibles con TBB.

#### **2. Institucionalización**

La opinión del entrevistado 1 sostiene que el Sistema de VE está representado por voluntades individuales, por lo tanto nos dice: “no debe ser un plan de voluntades individuales sino debe tener un apoyo político técnico, para poder llevarlo a cabo en toda su dimensión; falta la decisión política de implementar el Programa”.

El mismo destaca: “la mayoría de los inspectores veterinarios de los servicios oficiales que actúan en los frigoríficos, se han adherido al sistema de VE en faena. Por ello el retorno de la información fue clave”.

El entrevistado 2 describe que el gobierno provincial y nacional institucionalizaron el Sistema de VE, ya que se ha firmado un convenio con un acta acuerdo complementario en relación a las líneas de acción a implementar en el control y erradicación de la TBB.

En el mismo sentido nos dice: “El 80% de cumplimiento de los frigoríficos han aprobado el sistema de VE”.

Del grado de participación de los actores, se puede destacar el hecho que falta una mayor participación de la industria de la carne, “Solamente cuando hay incentivos del exterior de comprar carne libre de TBB, se preocupan” nos comenta el entrevistado 1.

Con otro enfoque, otros actores expresan: “La industria de la carne no se opone ni impide el desarrollo del sistema de VE en faena, se podría decir que mantiene una neutralidad al respecto”

Se puede afirmar que la participación de las instituciones y personas en el Plan piloto de VE en faena, es de gran relevancia,” hay competencia oficial”, nos comenta un entrevistado.

El entrevistado 1 informa que se debería evaluar en que medida avanza el saneamiento de la TBB en los establecimientos ganaderos con la implementación del sistema de VE en faena.

El entrevistado 2 describe como bueno el grado de relevancia en la participación de las personas e instituciones en los organismos oficiales, desconociendo la participación de la actividad privada.

### **3. Caracterización epidemiológica de la TBB**

Las opiniones de los entrevistados afirman que se han identificado los establecimientos afectados y no afectados en el sistema de VE en faena.

Se realiza por medio de un sistema informático denominado SISVIT, el cual registra los datos que se emiten desde el frigorífico, estando cuantificados en porcentajes las distintas categorías de animales faenados en donde se detectan lesiones compatibles con la enfermedad.

La georreferencia de la TBB en la provincia, comenzó por Departamentos y no se han cuantificado las pérdidas del animal en pie y sus productos. La falta de tiempo y personal para llevar a cabo estas tareas parecen ser los obstáculos más relevantes.

## **13.2. Dimensión B: Capacitación y Adiestramiento**

### **1. Las metodologías de enseñanza-aprendizaje**

La incorporación de los profesionales de los servicios oficiales nacionales y provinciales y de la actividad privada a los procesos de enseñanza-aprendizaje, constituyen una variable relevante en el Sistema de VE en faena, tal cual se refiere al tema la siguiente entrevistada:

Se logró una mayor motivación y participación de los profesionales en los Talleres realizados sobre los departamentos ubicados sobre la costa de los ríos Uruguay y Paraná respectivamente. Me dice la entrevistada: “Están abocados exclusivamente al taller y se realiza en un predio específico para tal práctica”.

También comenta que se debería estandarizar la toma de muestras a los inspectores veterinarios, o sea, en qué casos deben remitir las muestras Ej: desde rodeos libres, diagnóstico diferenciales, número de lesiones mensuales etc.

Otro entrevistado destaca el hecho de tener en cuenta a la actividad privada para próximos talleres, llámese la figura del veterinario acreditado, a los fines que se familiaricen con el sistema de VE en faena.

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje se vieron fortalecidas con la presentación de los talleres en lugar de los cursos, debido a que el intercambio de experiencias entre los profesionales referentes se enriquecía mutuamente, tal cual lo expresado por la entrevistada: “los inspectores veterinarios cuando hacen el muestreo aclaran la sospecha diagnóstica de las lesiones y preguntan el resultado de laboratorio”.

### **2. Cambios en los actores del Sistema de V.E**

Los cambios percibidos por los entrevistados/as en el desempeño del Sistema de V.E, como ser una mayor eficiencia y calidad de los servicios, tiene como denominador común que realmente hubo cambios de actitud y se sustenta en el mejoramiento del desempeño de los inspectores veterinarios en el frigorífico, como lo expresa una de ellas: “Se observa más compromiso y voluntad de registros y presentación de los datos de los servicios de inspección”.

La entrevistada 2 me dice: “Falta afinar la detección de las lesiones pequeñas compatibles con TBB”. En general, los inspectores veterinarios de los frigoríficos, no poseen los datos de los resultados de las pruebas tuberculínicas realizadas en terreno, por los veterinarios de la actividad privada acreditados en tuberculosis.

El enfoque del entrevistado 3, sostiene que: “Si bien hubo cambios en la enseñanza, no se pudo distinguir si se detectan una mayor cantidad de lesiones compatibles con TBB”.

### **3. Contenidos temáticos**

Las opiniones de las entrevistadas/os si hubo cambios en los contenidos temáticos en cuanto al enfoque de la enfermedad, la entrevistada 1 expresa lo siguiente:

“A los veterinarios les gusta observar imágenes, se debería mejorar las disertaciones, material de preparación, como ser gráficos y cuadros en power point. La información se debería presentar de manera más didáctica”.

Las comparaciones de la situación inicial con la actual en el producto que genera el sistema de V.E, la misma entrevistada se refiere a lo siguiente:

“Se deben dar cuenta ellos mismos, de la importancia de la información que los veterinarios de las plantas frigoríficas aportan con su trabajo”.

Mientras que la entrevistada 2, nos dice: “Se observaron cambios con una mayor eficacia en el diagnóstico anatomopatológico”.

Con el enfoque puesto en el veterinario de la actividad privada, en el saneamiento de los rodeos infectados, el entrevistado 3 me comenta: “Se necesitan una mayor cantidad de talleres de adiestramiento para los veterinarios acreditados en TBB”.

A partir de la instauración de los talleres de adiestramiento, se indagó sobre los resultados que se observaron en función de los aprendizajes, y la descripción de lo observado entre los entrevistados es que” hubo mejoras en las actividades del Sistema de V.E en faena”.

Sin embargo, se destaca el hecho de lo expresado por uno de ellos: “Al comienzo del Sistema de V.E y con los primeros talleres de adiestramiento, se observó en la relación lesiones detectadas TBB en faena /año, un mayor número de detección y posteriormente se estableció una meseta”.

### **4. Fortalecimiento de las instituciones**

La apoyatura de otras instituciones, en el marco del Sistema de V.E, es una percepción positiva que tienen los entrevistados, especialmente en la interrelación de la Provincia con SENASA, Facultad de Veterinaria de Esperanza, Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos, Instituto de Epidemiología E.Coni de Santa Fé.

A parte de estas relaciones intersectoriales, hay un hecho muy interesante de destacar asociado al concepto de “municipios saludables” en donde se comenzó a elaborar un proyecto con el Municipio productivo de Bovril en el marco del convenio de la Provincia de Entre Ríos con la OPS/OMS, referente al saneamiento de la TBB en los tambos que destinan la leche a la elaboración de quesos y subproductos lácteos.

El avance del Programa ha sido sostenido y los resultados han sido alentadores, las certificaciones constituyen un estímulo para los productores, además de una garantía ofrecida en el área de la salud pública, a través de productos con calidad sanitaria.

De igual manera, SENASA conjuntamente con la Dirección de Ganadería de Entre Ríos, está trabajando en la localidad de Maciá con los organismos no gubernamentales, que apoyan los emprendimientos de pequeños productores.

Sin embargo, a pesar del entusiasmo puesto en los proyectos de TBB, se nota la necesidad de apoyar a estos emprendimientos con un fortalecimiento a nivel nacional, tal cual lo expresaba un entrevistado: “Se debería elaborar un Programa de control y erradicación de la TBB, con el sistema de V.E en faena incluido y con apoyatura del SENASA”.

### **13.3. Dimensión C: Capacidad diagnóstica del laboratorio regional de la Provincia**

Para caracterizar la capacidad diagnóstica del laboratorio regional de la Provincia de Entre Ríos, adquiere gran relevancia la importancia de la confirmación del diagnóstico de aquellas lesiones anatomopatológicas sospechosas de TBB, que el inspector veterinario detecta en faena y remite al laboratorio para su análisis histopatológico y bacteriológico.

Por lo tanto, el primer elemento a tener en cuenta es **la elaboración de formularios e instructivos para la toma y envío de muestras al laboratorio.**

De acuerdo al análisis documental y a las entrevistas realizadas para tal dimensión, hay un producto elaborado para tal fin que es el manual de toma de muestras mediante soporte magnético (CD). El instructivo se remite con el material que se distribuye para la toma de muestra, completando las planillas de muestreo por duplicado.

**La otra variable que indiscutiblemente tenemos que tener en cuenta, se enfoca en la calidad del material remitido,** ya sea contenido, conservación, recipientes, identificación, planillas de remisión, errores observados. Así lo expresaba la entrevistada 2:

“Normalmente el material está bien enviado, se conoce por el N° de tropa. Se omite la categoría del animal y la remisión de los órganos y ganglios con formol al 10% para histopatología se recibe en forma correcta”.

O la Entrevistada 1 que refiere lo siguiente:

“A veces falta el envío para bacteriología, ya que se demora el transporte en colectivo y se corta la cadena de frío. Las muestras con solución saturada de borato no fue eficaz, ya que la misma se pudre y se endurece en demasía, de tal manera no se puede procesar”.

Es probable que a partir del 2008 exigiéramos el servicio postal de puerta a puerta, me comentaba la entrevistada.

**La capacidad diagnóstica del laboratorio regional,** es insuficiente, debido que aún el laboratorio no está en condiciones de realizar la tipificación del *M.bovis* y otras micobacterias e informarlo. Solamente se informa la baciloscopía y si a partir de una lesión tuberculosa el cultivo es positivo en los medios de crecimiento Lowenstein-Jensen y/o Stonebrink. Las entrevistadas concluyen con lo siguiente: “Falta completar las etapas de tipificación y dar los resultados finales”.

**El mecanismo de comunicación** oportuna y efectiva acerca de los resultados de los diagnósticos, se realiza de acuerdo a lo que informa la entrevistada:

“Una vez que se tiene el resultado histopatológico y bacteriológico, la respuesta a los veterinarios de los frigoríficos es por vía correo postal y electrónico”.

**En el grado de desarrollo de los registros computarizados**, las entrevistadas afirman lo siguiente: “Falta elaborar un programa de carga de laboratorio, en donde se pueda extraer secuencialmente la información desde el inicio del Sistema a la actualidad en períodos anuales”

#### **13.4. Dimensión D: Sistema de Registro e información**

**El registro de las actividades del Sistema de V.E en faena**, que comprende las etapas de procesamiento, análisis e interpretación de los datos obtenidos, que emergen de las entrevistas, muestran respuestas dispares sobre las distintas acciones del proceso.

La entrevistada 1 describe el registro de las actividades del proceso: “Se reciben los datos por dos vías, escrita y por correo electrónico desde los frigoríficos de la Provincia y desde el Programa de TBB. Las planillas del SENASA provenientes de la Provincia se realiza control de gestión mensual, en cambio las planillas que provienen del SENASA central del resto del país no tienen control de información mensual, ya que algunos frigoríficos no avisan la ausencia de ingresos a faena”.

La entrevistada 2 nos dice: “Las planillas manuscritas tienen el inconveniente de la falta de claridad, por lo tanto, se cruzan con la base de datos para la obtención de información faltante. Los mismos se transportan y se cargan a la base. En la Provincia de Santa Fe todos los frigoríficos nos envían los datos por e-mail”.

Las entrevistadas describen los pasos del sistema de registro utilizado en el laboratorio:

Los datos correspondientes a las muestras son registradas en un libro de actas.

Las planillas originales son archivadas en una carpeta.

Los datos correspondientes de cada frigorífico se transcriben en un sistema informático.

Los entrevistados que se expresan negativamente con respecto a la escasez del personal administrativo para el procesamiento de las planillas de TBB, trae aparejado una disminución en la eficacia del cumplimiento del Sistema de VE en faena. La justificación de la respuesta es la falta de personal oficial de los servicios veterinarios, de los recursos administrativos, computadoras, la instalación del programa informático para la carga de los datos; tal cual lo expresado por uno de ellos:

“Los recursos administrativos en algunos casos no hay, en otros casos se rompen las computadoras y no se reparan, por lo tanto no puede instalar el sistema informático.”

**Se dispone de un sistema de información idóneo**, denominado “SISVIT”, así lo destaca la entrevistada y describe como se carga la información de los animales afectados y no afectados de TBB con su respectivo RENSPA. Posteriormente se procesa y se emite el informe correspondiente.

En el caso del sistema de registro e información que cuentan las Oficinas Locales del SENASA, los entrevistados opinan como bueno el sistema de registro y lo describen:

“Se introduce en el Sistema de Gestión Sanitaria los establecimientos en saneamiento para TBB. Se identifica a las unidades productivas por medio de sus N° de RENSPA y se georeferencia en el Google earth los establecimientos de origen de los animales”.



**La cobertura y producción del Sistema de información** es parcial, la entrevistada destaca el hecho en que algunos frigoríficos de tránsito federal, al no tener personal específico que cargaban los datos en el *SISVIT*, encontraban como obstáculo no informar las tropas negativas a TBB, solamente cargaban las tropas afectadas.

Las planillas que remiten los Frigoríficos Provinciales, las carga el Colegio de Veterinarios de Entre Ríos, encontrando como obstáculo en las planillas provinciales la ausencia del RENSPA, lo que trae aparejado cargarlo a mano.

No obstante esto, las entrevistadas expresan que desde el comienzo del plan, los frigoríficos provinciales aumentaron la cantidad de remisiones por medio del *SISVIT*, es decir la computarización de la faena al momento de realizar la entrevista.

Las opiniones de los entrevistados a nivel de las Oficinas Locales del SENASA, comentan lo siguiente:” El personal administrativo está debidamente entrenado para el procesamiento de la información y organización de la base de datos de los establecimientos libres de TBB”.

También expresan que existe un adecuado equipamiento informático y conexiones a Internet para dar fluidez a la información”.

**La presentación periódica de informes estadísticos** originados por la Provincia, se destinan a reuniones con veterinarios de los servicios de inspección de los frigoríficos provinciales, donde se distribuyen los CD con el sistema informático a implementar, generando en algunos establecimientos el estímulo necesario para la compra de computadoras.

Al respecto nos comenta la entrevistada:” La información básica está atrasada en sesenta días cuando se remite en planillas, en cambio la vía por correo electrónico se remite del 1º al 15 de cada mes”.

El Sistema de V.E en faena ha sido presentado en diversas jornadas y congresos de actualización veterinaria y la información que se procesa es analizada y evaluada en las reuniones con los diferentes sectores que integran la comisión técnica y finalmente las conclusiones se utilizan para la toma de decisiones en la ejecución diaria.

**La tecnificación del sistema** en los frigoríficos de la Provincia de Santa Fe, que remiten información de las tropas de origen entrerrianas, de acuerdo a la opinión de la entrevistada, es importante considerar que la totalidad de los mismos están computarizados, de igual manera hubo un aumento en el grado de tecnificación del proceso de la información que se origina en los frigoríficos de la Provincia de Entre Ríos.

La entrevistada 2 nos dice: “Los recursos administrativos para la carga de datos mejoran el flujo de la información y generan una rápida consulta”.

No obstante no existe una red, a pesar de que el programador de informática del sistema, está estudiando la probabilidad de cargar los datos en una página de Internet.

Los entrevistados describen como bueno los equipos informáticos y sistemas de red (Internet) en los frigoríficos “exportadores”, contando en general con una mayor dotación para la carga de datos. Sin embargo, destacan el hecho que en los frigoríficos “consumeros”

en muchos casos no cuentan con equipos PC y carecen de conexiones a red y se refieren a la falta de personal con multiplicidad de tareas, en un alto porcentaje de las plantas faenadoras.

A nivel de Oficinas Locales del SENASA, el grado de tecnificación cubre una amplia extensión de las mismas y se está iniciando la implementación de la informatización on-line.

Para profundizar sobre los aspectos relacionados **al acceso a la información de los diferentes actores**, la misma es facilitada a las personas e instituciones involucrados y/o necesitados de conocer el Sistema de vigilancia en faena. Como un hecho destacado nos dice la entrevistada “El INDEC solicitó los datos correspondientes a la faena de la Provincia, afirmando que la información es pública”.

**El flujo de información** establecido para el Sistema ha sido centralizado en la coordinación provincial dependiente de la Dirección de Ganadería de la Provincia y mantiene por medio de la vías de comunicación los registros de faena que se originan en los servicios veterinarios que procesa el Colegio Veterinario de la Provincia y del SENASA en todo el país, finalizando las acciones con la notificación al productor a través de las Oficinas Locales.

La entrevistada manifiesta que la información que recibe la coordinación provincial, intercambia los resultados finales con el Programa de TBC del SENASA, a los fines de tener una información estandarizada por consenso, obtenida en reuniones de evaluación conjunta.

**En la elaboración de los indicadores propuestos por el Sistema**, la percepción de las entrevistadas es que en general han sido cumplimentados, aunque se podrían contemplar aquellos que aún faltan describir. El *SISVIT* es accesible a la información, puede abarcar otras patologías observadas en la faena.

No obstante uno de ellos considera que el grado de cumplimiento también está relacionado a los siguientes aspectos: “Los datos que se pasan a mano, no son todos exactos y algunos frigoríficos no generan informes”.

O la otra entrevistada que refiere lo siguiente:

“El tiempo en recibir la información debería ser mas corto ya que a veces se tarda en notificar la misma al productor”.

### **13.5. Dimensión E: Vigilancia y notificación**

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

El entrevistado 1 describe el proceso de cómo se instrumenta el sistema de identificación y trazabilidad, que se inicia con el Sistema de Gestión Sanitaria en la Oficina Local, cuando

el productor exportador compra las caravanas, cargan los números en el SGS y se asegura la identificación y trazabilidad a partir de esa acción.

El entrevistado también nos revela que “En el cambio de titularidad, comienza la acumulación de errores. En etapas intermedias se puede perder el 10% del total caravaneado”.

El entrevistado 2 describe el sistema de identificación y trazabilidad, que se inicia con la extracción del DTA en la Oficina Local del SENASA y su inspección en el Post-mortem.

Se dificulta su seguimiento de las tropas, cuando la procedencia es de Remates Ferias o de Mercados Concentradores de Haciendas. El caso contrario cuando se transforma en una fortaleza del proceso, es cuando el envío de las tropas es directo de establecimiento a frigorífico. También agrega el entrevistado el siguiente comentario:

”La identificación individual de los animales solamente es factible aplicarla en los procesos donde está implementada la exportación a la Unión Europea (UE). El consumo interno no genera un impacto para que la tropa tenga identificación individual, de manera tal la identificación pasa a ser de la tropa.

Por lo tanto, la presencia de dos estándares sanitarios en el país es contraproducente para el avance de la trazabilidad individual en el mismo.

El entrevistado 3 nos dice: El sistema de identificación y trazabilidad es bueno y confiable, ya que las estadísticas a la vista así lo demuestran. El DTA tiene funcionalidad y se considera que contiene los datos necesarios.

No obstante revela hechos destacados:” a veces no coincide la categoría de animales que ingresan al frigorífico con respecto a los amparados por el DTA, en la identificación individual del animal se puede observar caravanas ausentes y marcas a fuego ilegibles”.

De tal manera, se puede resumir que el DTA es igual para todo el país y permite interactuarse entre las distintas provincias.

**Los puntos críticos identificados en el examen de la inspección veterinaria en faena,** son identificables y dependerá de una motivación permanente con una alta capacitación del personal para poder lograr un aumento en la eficacia de la inspección, así opina el entrevistado1.

El entrevistado 2, manifiesta respecto al examen de la inspección veterinaria en faena, que se detectan dificultades en los frigoríficos “consumeros”, ya que existen problemas de falta de personal, poca capacitación del mismo y cierta parte del personal es sacado de la línea de faena por los establecimientos faenadores.

No obstante, expresa que “Estos puntos críticos observados pueden ser solucionables con los cursos de capacitación y un grado de compromiso de los responsables de los servicios”.

El entrevistado 3 manifiesta que los puntos críticos de la inspección veterinaria en faena, está dado por el examen ante y post mortem en frigoríficos. Se realizan en forma aceptable, habiendo gran diferencia entre los frigoríficos de consumo y exportación en cuanto a infraestructura y recursos humanos.

Los entrevistados expresan que la toma y remisión de muestras es un punto crítico, el cual mejora el “poder confirmar el diagnóstico y mejorar la capacidad de la base de datos”.

El común denominador de todos los entrevistados es mantener la capacitación intensiva para profesionales y ayudantes veterinarios.

El entrevistado 4 considera que hay una continuidad en la capacitación y todos los sectores implicados tienen acceso a la información. Sin embargo destaca “Que uno de los obstáculos en capacitación es que no cuentan con recursos propios para capacitarse”.

Se puede considerar también un obstáculo la falta de personal, como la multiplicidad de tareas que ejercen en el frigorífico. Uno de ellos comenta lo siguiente:

“Muchas veces la falta de personal oficial para realizar la toma y remisión de muestras, como también la necesidad de insumos, es una debilidad que atenta contra el sistema”.

**La notificación al productor y veterinario acreditado de la tropa de origen con lesiones tuberculosas**, comienza en las Oficinas Locales del SENASA, donde presentan una adecuada base de datos, lo que permite ubicar al productor y notificarlo que se ha detectado lesiones compatibles con TBB en faena, saber la composición de su rodeo y movimientos por medio del SGS, nos expresa el entrevistado.

Sin embargo el entrevistado 4 nos relata: “una de las debilidades que se puede señalar, es que la base de datos del SGS no siempre está actualizada”.

El grado de cumplimiento de las notificaciones desde el inicio del Sistema de VE superaron el centenar, describe el entrevistado 2, a pesar que últimamente se han realizado pocas notificaciones de la enfermedad. Sin embargo el entrevistado manifiesta un hecho destacado: “En general los datos para notificar llegan bastante atrasados, que van en concordancia con el atraso en la carga de datos y éstos en el atraso de la remisión de planillas por parte de los frigoríficos y de SENASA central”.

Se puede observar una disminución constante de las notificaciones, en comparación con el inicio del proceso en año 2003, no obstante dichas notificaciones son posibles de registrarlas en la base de datos individual de cada productor en el SGS del SENASA.

El entrevistado 3, afirma que la notificación “avisa” al productor de la presencia de enfermedades compatibles con TBB y se lo incita a profundizar tareas de saneamiento o alertar en casos que los establecimientos sean oficialmente libres de tuberculosis bovina.

También destaca que “para el seguimiento faltaría una resolución del SENASA, que establezca los pasos a seguir de los animales que fueron detectados con lesiones en faena” y agrega a continuación “La notificación al veterinario acreditado, también debería estar normado en una resolución oficial”.

El entrevistado 5, describe que la notificación que recibió el productor agropecuario, de la detección de animales con lesiones compatibles con TBB, no se originó desde la Oficina Local del SENASA, sino directamente desde el frigorífico.

Los procedimientos en esta etapa del sistema de vigilancia son los correctos, pero no obstante esto, el entrevistado manifiesta que cuando se detecta un animal con lesiones

compatibles con TBB, perteneciente a un rodeo oficialmente libre, la notificación al productor debería estar acompañada con el adjunto del resultado de laboratorio histopatológico y bacteriológico.

El entrevistado 2 expresa que “Sería importante que concurra un veterinario oficial al establecimiento libre de TBB, a los fines de realizar un estudio epidemiológico”

Por otra parte, la entrevistada 3 nos dice: “se debería diferenciar la nota al productor según el status del establecimiento. Establecer un procedimiento único para que todas las oficinas locales procedan de la misma manera” y agrega al comentario “se debería notificar también al veterinario acreditado, ya que depende de la decisión del productor dar aviso o no a su profesional”.

### **13.6. Dimensión F: Divulgación del Sistema de V.E**

**El grado de desarrollo y de llegada de los procesos de comunicación y difusión,** el entrevistado opina que “no ha trascendido a nivel social”.

La difusión de los resultados del programa, son definidos por la entrevistada, de la siguiente manera :”Es establecer un tiempo de desarrollo del mismo, para posteriormente evaluarlos y difundirlos”.

El entrevistado 2 expresa como una debilidad en la difusión, la búsqueda para que los resultados obtenidos lleguen a los productores de una manera fluida y rápida.

El entrevistado 3 describe otra situación y nos dice “la gran extensión en la cobertura que posee cada Oficina Local del SENASA, con una gran cantidad de productores con idiosincrasia diferentes, hace que la información sea lenta y escasa”.

Los procesos de comunicación y difusión del sistema de V.E para el entrevistado 4, no han sido totalmente satisfactorios, ya que la acción en terreno no se ha producido por medio de la vía administrativa planificada de campo, sino directamente por medio del aviso de los establecimientos faenadores.

La percepción de los entrevistados es que “faltaría una mayor difusión a nivel productor, sobre la importancia del sistema y las acciones a seguir, necesitando normas mas claras al respecto”.

Los entrevistados describen como buenos **la confección de reportes, boletines anuales,** y la realización de reuniones con el Servicio de Inspección Veterinaria de la Provincia.

Como un hecho destacado nos dice la entrevistada 1 “Mediante la realización de talleres, la difusión del avance y la capacitación de los responsables es buena”.

**Los eventos y reuniones técnicas para intercambio y difusión,** son aprovechados para estos fines, llámese congresos, jornadas, reuniones con supervisores del SENASA.

Sin embargo los entrevistados afirman que dependerá de cada Oficina Local del SENASA u otras entidades intermedias, como ser “entes de vacunación antiaftosa”, que por medio de un simple folleto semestral o en cada campaña de vacunación se distribuya a todos los productores.

**Las estrategias de comunicación y difusión** tienen un común denominador para los entrevistados y se sustenta en que son consideradas como “inexistentes” para los mismos.

O la otra entrevistada que revela lo siguiente “Cada Oficina Local posee un comité técnico administrativo, donde se difunde la marcha de los resultados del programa, y se discute y analiza la evaluación del mismo”.

### **13.7. Dimensión G: La intersectorialidad del sector Salud y el Sistema de V.E**

Las causas principales del riesgo de infectarse y de enfermar de TBB en la población humana, se debe a la presencia de TBB en el ganado y el contacto de éste con el humano, en especial en la población rural, personal de frigoríficos, de tambos, y de la industria de la carne etc.

La otra causa de riesgo de infección es el desarrollo de la ganadería e industrias derivadas sin medidas sanitarias de control de la infección tuberculosa bovina.

En el hombre, el diagnóstico de certeza de la TBC debida al *M.bovis* sólo es posible mediante su aislamiento por cultivo y de esta manera se puede documentar la relación entre la frecuencia de la TBB en el hombre y la infección de la TBB en el ganado.

El análisis de estos conceptos con las entrevistadas, en este sentido destacan el hecho de la poca participación del sector salud en el desarrollo de la comisión técnica mixta del Sistema de V.E en la Provincia.

La entrevistada 1 comenta que la escasa participación del sector salud a nivel de la gestión local, “solamente se ha reducido a la asistencia en algún taller de capacitación realizado en dicho ámbito”.

Al preguntar sobre la percepción de una articulación de la TBB con la TBC humana, hay una respuesta con un denominador común entre los entrevistados: “a nivel provincial no hubo articulación con Salud Pública, solamente se articula a nivel nacional con la participación del Instituto Emilio Coni de la Provincia de Santa Fe”.

Otra entrevistada, expresaba lo siguiente: “Faltaría conversar directamente con la gente del Hospital. Los datos que provienen del Hospital de Entre Ríos no tienen correlación con el Ministerio de Salud”.

La promoción de participación comunitaria en el control de la TBB entre los trabajadores de riesgo, nos dice la entrevistada 2: “si bien se identificaron las organizaciones comunitarias, llámese hospitales, centros de atención primaria, solamente con el referente del área del plan social agropecuario, se pudo iniciar y programar actividades en conjunto”.

En el marco del proyecto de municipios productivos de la Provincia, que se encuentra en redacción, nos expresa la entrevistada, “comenzamos a instrumentar tareas en conjunto entre los actores que forman parte de la comisión técnica mixta, siempre con la idea de concluir en el sector salud, en la identificación de posibles grupos de riesgo a la TBB”.

A partir de los trabajos de V.E en faena, se han detectado establecimientos afectados con TBB, por lo tanto, el entrevistado opina que” se plantea la necesidad de realizar estudios epidemiológicos para ver la relación TBB y la presencia de la TBC humana de origen bovino en la región”.

## **14. OBSERVACIÓN EN TERRENO**

Es otra técnica cualitativa de carácter descriptiva, que se emplea para la recolección y análisis de la información, y es complementaria a la técnica de la entrevista.

Nos permite recoger visualmente y en forma presencial información directa en el corte temporal, de la visita realizada a los frigoríficos bajo evaluación, que integran el Sistema de V.E en faena de la Provincia de Entre Ríos.

Se ha utilizado una guía orientadora (anexo 10), para el registro de las actividades *in situ*, que los servicios veterinarios realizan durante los procesos de inspección de tropas ante mortem y post mortem, en los frigoríficos federales y provinciales.

La eficiencia de los procesos de la inspección veterinaria en faena, depende de la constante superación de los veterinarios encargados de la misma y de la correcta armonización de una serie de procedimientos metodológicos que deben ser cumplidos en todas las plantas de faena en forma constante, los cuales en ocasiones pueden ser no valorados y en consecuencia durante la ejecución periódica se dejan de aplicar o se ejecutan en forma incompleta.

Las exigencias sanitarias en los frigoríficos tienen como marco regulatorio el Decreto 4238/68 que contiene las normas generales y particulares de cada producto de origen animal.

El SENASA elaboró manuales de procedimientos, que tienen como objetivo establecer una unidad de criterio en la aplicación de reglamentaciones vigentes, no solo para asegurar la salud del consumidor sino también con el propósito de mantener y mejorar la sanidad animal.

Estos manuales para plantas de faena describen en detalle las directivas de muchas de las conductas a las que debe ajustarse el servicio de inspección veterinaria, dando uniformidad a las operaciones que les corresponde desarrollar al jefe de servicio, al inspector y al ayudante de veterinario.

Esta técnica de observación cualitativa, es utilizada como complementaria en la descripción de las actividades, que abarcan las variables correspondientes a la temática “la eficacia de la inspección sanitaria en faena y sus puntos críticos”.

El inicio de la evaluación de las acciones de proceso realizadas en dos frigoríficos, que integran el sistema de V.E en faena de la Provincia de Entre Ríos, es a partir de la **inspección ante mortem**, y comienza con el ingreso de *tropas* de animales en un camión que significa un promedio de 20 a 30 vacunos, que pertenecen a un mismo establecimiento o a varios, de determinadas zonas geográficas. También pueden pertenecer a un mismo remate feria o mercado de hacienda, como el de Liniers.

Al llegar un camión con animales al frigorífico, se le asigna a la tropa un número.

Los sistemas informáticos de los frigoríficos obligan a registrar los datos, que identifican la zona geográfica, el N° de guía municipal y el N° único de DTA de cada tropa, antes de la descarga de los animales. También se controla los N° de patente del camión y precinto.

El SENASA, ha comenzado a exigir la identificación individual de cada animal por medio de una caravana, que debe ser colocada en la oreja izquierda del bovino, de aplicación obligatoria para todos y rige a partir del 1/09/07 por Resolución N° 489/07. En los campos registrados para exportación a la unión europea (UE), desde hace años se utiliza una doble caravana. Para el seguimiento documental de este procedimiento, una tarjeta de Registro Individual de Tropa (TRI), acompaña al DTA que emite el SENASA.

El Servicio veterinario oficial en frigorífico, verifica que todos los animales se encuentren identificados con la marca a fuego en el cuero y su caravana que los números de las mismas, se correspondan con el TRI, anexo al certificado sanitario.

La ausencia o errores en la confección del DTA o del certificado sanitario, la falta de correspondencia en los datos o la falta de precintos, impedirán de manera absoluta la recepción de la tropa en el frigorífico para su faena con destino a exportación.

Autorizada la descarga y realizada la faena en forma normal, se resguardará convenientemente identificados por fecha de faena y número de DTA, los precintos por el término de siete días.

Los animales son revisados en los corrales de observación o de aislamiento en caso necesario, registrándose las novedades, como ser los muertos, caídos, remanentes, en las llamadas “tarjetas de corrales” del control de inspección veterinaria.

Si hubiese animales caídos, muertos o sospechosos de una enfermedad infecto contagiosa, se envían a la sala de emergencia, y una vez elaborado el diagnóstico, se libera a la faena el resto de la tropa interdicta o con destino final al digestor.

En definitiva la identificación de un animal faenado, con un sistema adecuado de registro de la información, nos facilita saber de qué campo proviene, reconocer el origen del animal y en caso de detectarse lesiones compatibles con TBB, poder notificar a los actores involucrados.

**La inspección *post mortem*** de las tropas, en el marco del registro de las acciones de proceso, constituye un aporte sustancial de información sobre la presencia o ausencia de la enfermedad y su distribución geográfica entre otras cosas.

El examen post mortem, es el núcleo de todos los esfuerzos para la obtención de carne higiénica, revistiendo una importancia fundamental, donde el inspector veterinario se auxiliará con ayudantes entrenados en dicha tarea.

El Servicio de inspección veterinaria realiza el examen sistemático de todos los órganos y carnes, con el objeto de detectar lesiones compatibles con TBB.



A tal efecto, se sigue una determinada técnica, que es de rigor en todos los casos y que consiste en:

- a) Observación visual
- b) Palpación
- c) Corte de órganos y linfoglándulas, viscerales y parietales.
- d) Exámenes complementarios.

Se pueden identificar puntos críticos para el examen de TBB de la inspección veterinaria en faena, como ser:

**Examen de la cabeza:** Se retira de la res y se efectúa el corte foliado de las linfoglándulas retrofaríngeas, submaxilares, parotídeas y tonsilas.

**Examen de la cavidad torácica y pulmones:** Se verifica que las vísceras sean depositadas en la mesa de inspección, de forma tal que se pueda mantener la correlación entre éstas, la cabeza y la res. Luego de ejecutar una prolija palpación de todos los órganos, se efectúa el corte foliado de las linfoglándulas bronquiales y mediastínicos anterior y posterior.

**Examen de la cavidad abdominal:** Se realiza el corte foliado de las linfoglándulas mesentéricas y gastroesplénico, con el fin de detectar lesiones compatibles con la enfermedad y poder saber con ello la vía de transmisión digestiva en la TBB. Asimismo, sobre cada órgano del Hígado, Bazo se efectúan cortes precisos y sistemáticos, con el fin de verificar la existencia de procesos patológicos específico de TBB. Se continúa con el corte foliado de las linfoglándulas hepáticas.

**Carcasa:** En el palco de inspección el inspector veterinario, realiza una revisión de las medias reses, cabeza y vísceras y está a la expectativa de las novedades que sus auxiliares le comuniquen, como resultados de sus controles.

Examinan si hay adherencias en las cavidades esplánicas. Incisión foliada de las linfoglándulas preescapular, prefemoral, inguinales (mamarios) e ilíacos.

En definitiva la metodología del control en faena, forma parte integrante de la política de seguridad alimentaria y de ninguna manera se debe pensar que la misma comienza en el frigorífico, siendo no menos importante la producción primaria, o sea el establecimiento de origen en donde se implementa el sistema productivo ya sea de carne, leche y/o engorde.

## **15. CONCLUSIONES**

Una vez efectuado el trabajo de campo y recabados los datos e información necesaria, utilizando diferentes técnicas y fuentes para asegurar la confiabilidad y validez de los datos obtenidos, se resumirá en éstas conclusiones los juicios valorativos más relevantes, que ya han sido señalados en la síntesis de las dimensiones e incorporando aquellas que emerjan del análisis vinculatorio entre las distintas variables en estudio.

Los resultados obtenidos con los procedimientos de la evaluación, pondrán de manifiesto el reconocimiento de los principales logros alcanzados y las fortalezas de la acción desarrollada durante el período de estudio, así como también, advertir sobre los obstáculos y las debilidades del sistema.

### **15.1 1ª Dimensión:**

#### **Diagnóstico de situación de la Tuberculosis Bovina en la Provincia de Entre Ríos.**

Al indagar sobre la percepción a cerca del diagnóstico de situación de la TBB en la Provincia de Entre Ríos y poder establecer con claridad la naturaleza y magnitud del problema y su reconocimiento como tal, la falta de la obligatoriedad del sistema, especialmente para los establecimientos lecheros, como la falta de reconocimiento oficial, es el denominador común sobre la que se asienta la percepción del total de las reflexiones finales de los entrevistados.

El gobierno provincial y nacional, si bien institucionalizaron el sistema de VE, ya que se ha firmado un convenio con un acta acuerdo complementario en relación a las líneas de acción a ser ejecutadas, la opinión del común de los entrevistados expresan que no debe ser un plan de voluntades individuales, en donde falta la decisión política de implementar el Programa. El ejemplo clásico se destaca en lo que dice una entrevistada:

“la mayoría de los inspectores veterinarios de los servicios oficiales que actúan en los frigoríficos, se han adherido al sistema de VE en faena. Por ello el retorno de la información fue clave”.

Con otro enfoque, otros actores expresan: “La industria de la carne no se opone ni impide el desarrollo del sistema de VE en faena, se podría decir que mantiene una neutralidad al respecto”.

Se destaca de gran relevancia, la participación de las instituciones y personas en el plan piloto de VE en faena y al mismo tiempo se considera que se debería evaluar en que medida avanza el saneamiento de la TBB en los establecimientos ganaderos con la implementación de dicho plan.

#### **Caracterización epidemiológica de la Tuberculosis Bovina en la Provincia de Entre Ríos.**

##### **Actividad N°1: Localizar y registrar a través del sistema de vigilancia los establecimientos afectados y no afectados de TBB.**

**Logros:** A partir del año 2004 el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Tuberculosis Bovina por medio de la faena, permitió comenzar a caracterizar y cuantificar la presencia de la enfermedad en la Provincia de Entre Ríos.

El actual sistema de vigilancia epidemiológica, ha permitido caracterizar parcialmente, e identificar y vigilar concretamente a más de 8.000 establecimientos ganaderos (25% de la existencia total), que remitieron bovinos directamente a faena, de los cuales varios de esos establecimientos se les detectaron animales con lesiones en más de una oportunidad, a lo largo del año 2005.

Se ha podido identificar la procedencia a nivel departamental, como así también el número de establecimientos ganaderos de cada departamento que en la faena se les detectó bovinos con lesiones compatibles de TBB y el total de tropas en las que estaban incluidos. Dichos registros han sido avalados por las opiniones de los entrevistados, afirmando que se han identificado los establecimientos afectados y no afectados en el sistema de VE en faena.

**Fortalezas:** Teniendo en cuenta la existencia total de 34.570 productores ganaderos, registrados en la base de datos por el sistema informático, se puede constatar que el 25% de los establecimientos ganaderos, remitieron en forma directa hacienda a frigoríficos.

A medida que el sistema incorpora en sus registros nuevos períodos de años, la evolución en el número acumulativo de productores pecuarios que remiten hacienda directamente de campo a frigorífico se incrementa alcanzando el 52% en el año 2007.

**Obstáculos:** Los establecimientos de origen de bovinos procedentes de Remates Ferias, no pueden ser trazados, debido a que en el mismo camión de transporte con destino a faena, se mezclan las haciendas de distintos remitentes, dificultando la identificación del establecimiento de origen.

**Debilidades:** Los bovinos faenados por departamento en Entre Ríos, no supera el 10% en el promedio del total de la existencia ganadera. El origen de los vacunos faenados se corresponde con los departamentos que desarrollan un sistema productivo en donde hay una alta relación novillo-vaca y una elevada densidad ganadera.

## **Actividad N° 2: Realizar un mapeo georreferencial de la presencia o ausencia de la Tuberculosis Bovina a nivel de los establecimientos ganaderos en la Provincia.**

**Logros:** En la Provincia de Entre Ríos el “SISVIT” ha generado mediante el RENSPA una base de datos de los establecimientos y bovinos afectados y no afectados con lesiones compatibles con TBB en la faena, por departamento y tipo de sistema productivo.

Se ha comenzado con georreferenciación de los establecimientos por departamentos, en donde las bases de datos provenientes del sistema de VE en faena con el sistema de gestión sanitaria de campo (SGS), se entrecruzan, obteniéndose una información adicional del establecimiento de origen.

**Fortalezas:** El Sistema de Gestión Sanitaria del SENASA, funciona como el software de gestión administrativa de las Oficinas Locales del SENASA, y posibilita llevar un historial detallado de cada productor o establecimiento ganadero.

La actualización de sus existencias ganaderas, sus registros de antecedentes sanitarios, genera la documentación oficial que respalda los movimientos de ganado a través del Documento de Tránsito Animal (DTA), el cual describe las características de la tropa movilizada, origen y destino de la misma, motivo (faena, invernada, reproducción, etc.) y las entidades que toman parte en el movimiento (establecimiento, remate feria, frigorífico etc.).

**Obstáculos:** El comienzo de la georreferencia de los departamentos de Gualaguaychú y Feliciano, tuvo como obstáculo más relevante, la falta de tiempo y personal para llevar a cabo dichas tareas en el resto de la Provincia. No obstante, en la actualidad se ha comenzado a retomar las tareas para georreferenciar los establecimientos de origen, detectados con lesiones compatibles con TBB en faena.

**Debilidades:** La falta de actualización de datos y la obtención de un registro actualizado de los establecimientos ganaderos denominado registro nacional sanitario de productores

agropecuarios (RENSPA), por parte del sistema de vigilancia de la Provincia, imposibilita temporalmente continuar con una trazabilidad de origen.

**Actividad N°3: Elaborar indicadores epidemiológicos válidos para el conocimiento y análisis de la situación de la TBB para su evaluación.**

**Logros:** Los indicadores cuantitativos utilizados como unidad de medida de las actividades, programadas en el Sistema de VE de la TBB por medio de la faena, válidos para el conocimiento y análisis de la situación de la TBB en la Provincia, han logrado obtener la validez, claridad y utilidad necesaria como un “marcador” de progreso hacia el cumplimiento de los objetivos específicos o del logro de los resultados.

Tal cual lo demostrado en los cuadros N° 37 al 40 de la caracterización epidemiológica de la TBB.

Las opiniones de los entrevistados afirman que se han identificado los establecimientos afectados y no afectados en el sistema de VE en faena y los registros están cuantificados en porcentajes de las distintas categorías de animales faenados en donde se detectan lesiones compatibles con la enfermedad.

**Fortalezas:** Detectar los establecimientos afectados y no afectados de TBB y la cantidad de bovinos detectados en faena con lesiones compatibles con TBB por departamento, permite conocer la situación epidemiológica en que se encuentran los rodeos de la Provincia, en base a una metodología práctica, de bajo costo y accesible técnicamente.

**Obstáculos:** La percepción de las entrevistadas en la elaboración de los indicadores, es que en general han sido cumplimentados, aunque se podrían contemplar aquellos que aún faltan describir. No obstante ellos consideran que el grado de cumplimiento también está relacionado a los siguientes aspectos: “Los datos que se pasan a mano, no son todos exactos y algunos frigoríficos no generan informes”. O bien, “El tiempo en recibir la información debería ser mas corto ya que a veces se tarda en notificar la misma al productor”.

**Debilidades:** Los servicios disminuyen la efectividad o calidad del proceso de la inspección veterinaria, cuando se eliminan las fuentes de infección más activas o existe una disminución de la sensibilidad en el reconocimiento de las lesiones tuberculosas, necesitando mayores recursos y esfuerzos en la precisión de la inspección y una mayor participación de los laboratorios en el análisis histopatológicos y bacteriológicos.

En la dimensión 3ª, se describe hasta el año 2007 inclusive, que los resultados histopatológicos de las muestras enviadas al Laboratorio Regional de Paraná, como lesiones compatibles con TBB, el 50% correspondió a otras patologías.

**Actividad N°4: Estimar las prevalencias de la TBB por Departamento a fin de caracterizar, según las áreas, la estrategia contra la enfermedad.**

**Logros:** A partir de la implementación del sistema de VE en faena, se pudo determinar los porcentajes de establecimientos y de bovinos con lesiones compatibles con TBB en la Provincia de Entre Ríos. Las tasas de positividad relativas están discriminadas según

departamento de origen de las tropas bovinas y georeferenciados en mapas ad-hoc, contribuyendo a la caracterización epidemiológica de la enfermedad.

**Fortalezas:** En las primeras etapas de un programa de control en la Provincia, se puede considerar como fortaleza, el diagnóstico de situación estimado a través de la proporción de lesiones tuberculosas macroscópicas, detectado durante el examen *post-mortem* en la faena.

Durante el año 2005, la tasa de positividad relativa de los establecimientos detectados con lesiones compatibles con TBB, discriminada por departamentos en la Provincia fue del 1.35% (cuadro N°42) y el número de animales detectados con lesiones compatibles con TBB, la tasa de positividad relativa fue del 0.03% (cuadro N°43).

Esta información podría considerarse la tasa cruda o bruta global de los establecimientos y bovinos afectados de TBB de la Provincia. La misma nos expresa que si bien la infección esta distribuida en todos los departamentos, el promedio de bovinos afectados no alcanza al 1% de la tasa de positivos, por lo tanto, se puede considerar como una oportunidad el diagnóstico de situación para emprender un plan de control y erradicación de la enfermedad, con niveles de exigencia en el saneamiento de los rodeos más estrictos al actual.

**Obstáculos:** La estimación en faena de la prevalencia, adolece de algunos sesgos, dependiendo de la edad y categoría de los animales faenados, que no son generalmente una muestra al azar de todos los estratos más representativos de la población ganadera de la región. El hecho que durante el año 2005 se faenaron 66.490 vacunos procedentes de remates ferias, lo que representa el 11.2% del total de la faena entrerriana, se convierte en una dificultad identificar el origen real, debido a que cuando se comercializa a través del Mercado Nacional de Haciendas de Liniers y de las firmas consignatarias de Entre Ríos, las tropas de diferentes orígenes son reorganizadas, constituyendo por el momento un nudo epidemiológico para el sistema de VE en faena.

**Debilidades:** En las etapas finales del control y erradicación, es cuando se va logrando la eliminación de los reactores positivos en edades más precoces, por lo tanto las lesiones son más recientes y se dificulta su hallazgo a nivel faena, denominándose éstas “lesiones no visibles”.

Las decisiones en la playa de faena, deben ser tomadas en forma rápida, detectando y analizando las lesiones encontradas para su posterior decomiso, sin interrumpir el flujo de producción del sector correspondiente.

En la observación en terreno, de la visita realizada a los frigoríficos bajo evaluación, se pudo recoger visualmente, que cuando la faena es de una cantidad mayor a lo habitual, la eficiencia de los procesos de inspección, se puede ver restringida a una menor calidad en las acciones llevadas a cabo en los palcos de inspección.

Por lo tanto, el número de animales por minuto que se inspecciona, también puede considerarse en el corte temporal, un punto crítico para el examen de TBB de la inspección veterinaria en faena.

La falta de capacitación y entrenamiento del personal a cargo de la inspección veterinaria, integrada por técnicos y ayudantes de veterinaria, es considerada una debilidad, si no reciben en forma constante una preparación especializada que les permitan efectuar el diagnóstico macroscópico de TBB y sus diferenciales.

### **Actividad N°5: Determinar las categorías de los animales afectados.**

**Logros:** El sistema de vigilancia ha permitido no solo identificar aquellos establecimientos en los que se detecta la presencia de la enfermedad, sino que a través de la interpolación con bases de datos oficiales (FUCOFA), se ha podido observar en qué tipo de explotaciones se están encontrando casos de tuberculosis bovina (Cuadro N° 44).

**Fortalezas:** El porcentaje de establecimientos con bovinos afectados de TBB en faena, del sistema productivo de leche durante el año 2005, registra el 1% y se lo puede considerar como una fortaleza, ya que los sistemas productivos de carne, leche y engorde, presentan situaciones epidemiológicas distintas, debido a las condiciones observadas en los métodos de crianza, sean estos sistemas familiares, extensivos e intensivos.

El sistema de producción lechera es intensivo y la tasa de contacto entre animales es mayor, por lo que se incrementa la transmisión del *M.bovis*, generando un incremento de la tasa de infección y en el desarrollo de lesiones.

**Obstáculos:** Es notorio, que en los sistemas productivos de carne y mixtos es donde aparece el mayor número de bovinos afectados con lesiones compatibles con TBB. Sin embargo, hay un 12% de establecimientos detectados en frigoríficos, que no han podido ser rastreados, debido a la falta del registro en la base de datos, facilitada por la FUCOFA de la Provincia.

**Debilidades:** Las planillas diseñadas para el registro en el sistema de VE en faena, que se cumplimentan mensualmente por los frigoríficos, presentan la siguiente información: N° de RENSPA, N° DTA, Remitente, Partido/Departamento, Fecha de faena, tipo de explotación, N° de animales de la tropa, categoría de los animales, N° de animales afectados TBB (anexo 6). Sin embargo en la columna “*tipo de explotación*” no se registran la explotación a la que pertenece la tropa, dificultando el acceso a los datos en forma directa, para la caracterización de la tropa desde el punto de vista del sistema productivo.

### **Actividad N°6: Estimar las pérdidas de producción directas producida por los decomisos.**

**Logros:** El Sistema de VE en faena, incluye la información proveniente de los frigoríficos y mataderos faenadores, 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 tuberculosis bovina.

**Fortalezas:** La difusión que ocasionan las pérdidas de la TBB, ofrecerá al productor pecuario y al veterinario acreditado del establecimiento, una dimensión de los aspectos financieros de la salud animal, como ser la cuantificación de las pérdidas del animal en pie y sus productos, como de la prevención en humanos.

**Obstáculos:** La falta de tiempo y personal para llevar a cabo la cuantificación de las pérdidas del animal en pie y sus productos, parecen ser los obstáculos más relevantes, de acuerdo a la percepción de los entrevistados.

**Debilidades:** La estimación de las pérdidas de producción producidas por el decomiso de animales afectados, las pérdidas directas e indirectas producidas por la enfermedad en los establecimientos afectados y las pérdidas producidas por la enfermedad en el hombre, en la Provincia de Entre Ríos, aún no han sido calculadas bajo el sistema de vigilancia epidemiológica en evaluación.

### **15.2. 2ª Dimensión:**

**Adiestrar y capacitar al personal de Campo (SENASA), del Servicio de Inspección Veterinaria de Frigoríficos del SENASA, del Servicio de Inspección Veterinaria S.I.V (Provincial) y del Laboratorio Regional (Provincial) pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos.**

**Logros:** La incorporación de los profesionales de los servicios oficiales nacionales y provinciales y de la actividad privada a los procesos de enseñanza-aprendizaje, constituyeron una variable relevante en el Sistema de VE en faena. Se logró una mayor motivación y participación de los profesionales en los Talleres realizados (anexos 1, 2 y 3).

La apoyatura de otras instituciones, es una percepción positiva que tienen los entrevistados, especialmente en la interrelación de la Provincia con SENASA, Facultad de Veterinaria de Esperanza, Colegio de Médicos Veterinarios de Entre Ríos, Instituto de Epidemiología E.Coni de Santa Fé .

El adiestramiento en el diagnóstico de microbiología (baciloscopía y cultivo), del personal del Laboratorio Regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia, con apoyatura de la Coordinación de Bacteriología de la Dirección de Laboratorios y Control Técnico del SENASA, tuvo como resultados, la formación de profesionales en el área de micobacterias del laboratorio Provincial.

**Fortalezas:** Las metodologías de enseñanza-aprendizaje se vieron fortalecidas con la presentación de los talleres en lugar de los cursos, debido a que en el intercambio de experiencias entre los profesionales referentes, se destaca un enriquecimiento mutuo. Los cambios de actitud, se sustentan en el mejoramiento del desempeño de los inspectores veterinarios en el frigorífico, como lo expresa una entrevistada: “Se observa más compromiso y voluntad de registros y presentación de los datos de los servicios de inspección”.

**Obstáculos:** A partir de la instauración de los talleres de adiestramiento, se indagó sobre los resultados en función de los aprendizajes. Las respuestas fueron dispares, ya que para algunos entrevistados” hubo mejoras en las actividades del Sistema de V.E en faena”, para otros “al comienzo del Sistema de V.E y con los primeros talleres de adiestramiento, se observó en la relación lesiones detectadas TBB en faena /año, un mayor número de detección y posteriormente se estableció una meseta”.

**Debilidades:** No se han realizado cursos específicos de capacitación en TBB, dirigidos a los ayudantes veterinarios. La actualización de los mismos se realiza dentro de los cursos que llevan a cabo los jefes de servicios de las plantas frigoríficas, en un contexto de formación general para todas las actividades que éstos deben desarrollar.

Los entrevistados/as, en referencia a la eficiencia y calidad de los servicios, nos expresan lo siguiente: "Si bien hubo cambios en la enseñanza, no se pudo distinguir si se detectan una mayor cantidad de lesiones compatibles con TBB". O bien nos comentan "Falta afinar la detección de las lesiones pequeñas compatibles con la enfermedad".

### **15.3. 3ª Dimensión:**

#### **Realizar diagnósticos bacteriológicos e histopatológicos de las muestras recepcionadas en el laboratorio Regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos.**

**Logros:** A los fines de unificar criterios de diagnóstico, ante el hallazgo de lesiones macroscópicas confundibles con TBB, se implementó un sistema de recolección de muestras para ser enviados al laboratorio a los fines de realizar la correspondiente histopatología y bacteriología, contribuyendo de esta manera con el apoyo técnico a los servicios de inspección sanitaria.

Se elaboró las planillas de remisión de muestras (anexo 4) y el instructivo de muestreo en faena, que ante la presencia de una lesión que sugiera diagnóstico compatible con TBB, se recolectarán todos los órganos necesarios de ese animal en bolsas de polietileno, colocándoles una etiqueta con el N° de tropa solamente (anexo 5).

Se registraron 69 muestras para análisis histopatológicos y 39 muestras para ambas técnicas (histopatología y baciloscopía) y los resultados obtenidos han mostrado una correlación del CIEN por ciento entre ambas técnicas.

**Fortalezas:** La identificación individual de los animales nos permite realizar la trazabilidad e identificar los rodeos de origen. Durante el período 2004-2006 se recibieron 61 muestras con identificación de origen y 56 muestras desconociendo su origen.

La información analizada en los talleres de actualización y capacitación técnica, dirigidos a los veterinarios de los servicios de inspección de frigoríficos del SENASA y Provinciales, pasó por los mecanismos de retroalimentación, y los resultados de las muestras procesadas, con su correspondiente diagnóstico estuvieron a disposición permanente de los profesionales y han sido notificados a los servicios remitentes por vía correo postal y electrónico.

**Obstáculos:** La calidad del material remitido, se puede ver afectado su contenido, cuando se detectan errores observados, tal cual lo manifiestan las entrevistadas: "A veces falta el envío para bacteriología, ya que se demora el transporte en colectivo y se corta la cadena de frío. Las muestras con solución saturada de borato no fue eficaz, ya que la misma se pudre y se endurece en demasía, de tal manera no se puede procesar".

En el grado de desarrollo de los registros computarizados, las entrevistadas afirman lo siguiente: "Falta elaborar un programa de carga de laboratorio, en donde se pueda extraer secuencialmente la información desde el inicio del Sistema a la actualidad en períodos anuales".

**Debilidades:** La capacidad diagnóstica del laboratorio regional, es insuficiente, debido que aún el laboratorio no está en condiciones de realizar la tipificación del *M.bovis* y otras micobacteriosis. Solamente se comunica el resultado de la baciloscopía y posteriormente se cultiva a partir de una lesión tuberculosa en los medios de crecimiento Lowenstein-Jensen



y/o Stonebrink. Las entrevistadas comentan lo siguiente: “Falta completar las etapas de tipificación y dar los resultados finales”.

#### **15.4. 4ª Dimensión:**

##### **Crear un sistema de registro para toda la información que genera el Sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.**

**Logros:** Dentro de las tareas realizadas a lo largo del año 2005, se logró crear un programa informático a fin de registrar los datos generados en los frigoríficos por el sistema de VE en faena de la TBB, para ser enviados a la coordinación central.

Se dispone de un sistema de información idóneo, denominado “*SISVIT*”, así lo destaca la entrevistada y describe como se carga la información de los animales afectados y no afectados de TBB con su respectivo RENSPA. Posteriormente se procesa y se emite el informe correspondiente.

La tecnificación del sistema en los frigoríficos de la Provincia de Santa Fe, que remiten información de las tropas de origen entrerrianas, de acuerdo a la opinión de la entrevistada, la totalidad de los mismos están computarizados. Sin embargo, es importante destacar que a medida que transcurría el período de estudio, diversos frigoríficos de la Provincia de Entre Ríos fueron incorporando tecnología, por lo cual cambiaron de modalidad, ya que la carga de los datos resulta más sencilla a medida que se adquieren mejoras tecnológicas.

El 84.79 % del total de los bovinos faenados en la Provincia, se encuentran informatizados, mientras el 15.20% restante no están informatizados.

El Programa informático concentra todos los registros de faena que se originan en los servicios veterinarios Provinciales, del SENASA Entre Ríos y de los frigoríficos del resto del país que reciben tropas entrerrianas, y finaliza las acciones con la notificación al productor.

**Fortalezas:** La información disponible puede ser remitida por varias vías de canalización, posibilitando su adecuación a las diferentes realidades de los frigoríficos y mataderos.

Se desarrollaron tres alternativas para la carga mensual de los datos en el frigorífico, en función de diferencias en el acceso a la tecnología en las distintas plantas.

Se distribuyó un software diseñado específicamente para tal fin y distribuido en CD. Se desarrolló una planilla en el programa Excel (Microsoft Office) con diseño de macros y distribuido en diskette. Finalmente, en caso de que la planta no contara con computadora, se diseñó la planilla en papel que contiene la misma información que los anteriores, y que se debe llenar en forma manual.

Estas distintas alternativas se dieron a conocer a medida que se realizaban los talleres de actualización y capacitación técnica, donde los jefes del servicio de inspección comunicaron su situación y escogieron la herramienta que mejor se adaptaba a la misma.

Los entrevistados describen como bueno los equipos informáticos y sistemas de red (Internet) en los frigoríficos “exportadores”, contando en general con una mayor dotación para la carga de datos.

**Obstáculos:** En el registro de las actividades de proceso, la entrevistada nos dice: “Las planillas manuscritas tienen el inconveniente de la falta de claridad, por lo tanto, se cruzan con la base de datos para la obtención de información faltante. Los mismos se transportan y se cargan a la base”.

La cobertura y producción del Sistema de información es parcial, la entrevistada destaca el hecho en que algunos frigoríficos de tránsito federal, al no tener personal específico que cargaban los datos en el *SISVIT*, encontraban como obstáculo no informar las tropas negativas a TBB, solamente cargaban las tropas afectadas.

Las planillas que remiten los Frigoríficos Provinciales, las carga el Colegio de Veterinarios de Entre Ríos, encontrando como obstáculo en las planillas provinciales la ausencia del RENSPA, lo que trae aparejado cargarlo a mano.

**Debilidades:** Existe un 46% de frigoríficos del SIV y 40% de frigoríficos del SENASA de Entre Ríos que proveen la información completa de todas las tropas que mensualmente pasaron por faena. Un grupo menor de frigoríficos sólo informaron aquellas tropas en las que existieron bovinos con lesiones compatibles con tuberculosis. Asimismo, una serie de frigoríficos no remitieron información alguna al sistema de vigilancia epidemiológica (anexo 7). En muchos casos existieron argumentos justificados que impidieron el cumplimiento de la carga de datos por parte de los servicios de inspección, como la falta de recursos humanos para cumplimentar la tarea administrativa y la no disponibilidad de equipos informáticos en el servicio de inspección, generando una disminución en la eficacia del cumplimiento del Sistema de VE en faena.

Los entrevistados destacan el hecho que en los frigoríficos "consumeros" en muchos casos no cuentan con equipos PC y carecen de conexiones a red y se refieren a la falta de personal con multiplicidad de tareas, en un alto porcentaje de las plantas faenadoras. O bien, expresan lo siguiente: "El tiempo en recibir la información debería ser mas corto ya que a veces se tarda en notificar la misma al productor".

### **15.5. 5ª Dimensión:**

#### **Vigilar a los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas**

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

El entrevistado nos dice: El sistema de identificación y trazabilidad es bueno y confiable, ya que las estadísticas a la vista así lo demuestran. El DTA tiene funcionalidad y se considera que contiene los datos necesarios.

Se pudieron vigilar establecimientos que han sido certificados como oficialmente libres de TBB por el SENASA, ya que remitieron tropas a faena durante el periodo en estudio y han sido detectados bovinos presentando lesiones compatibles con TBB.

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

**Fortalezas:** Por medio del sistema informático se pudieron interpolar las bases de datos de los rodeos libres de TBB y confrontarlo con los productores que enviaron bovinos a faena, siendo que en las oficinas locales del SENASA se dispone de dicha información, ya que las mismas cuentan con registros de rodeos libres de TBB.

El seguimiento de las tropas, se transforma en una fortaleza del proceso cuando el envío de las tropas es directo de establecimiento a frigorífico.

Los puntos críticos identificados en el examen de la inspección veterinaria en faena, son identificables y dependerá de una motivación permanente con una alta capacitación del personal para poder lograr un aumento en la eficacia de la inspección, así opina el entrevistado

Los puntos críticos de la inspección veterinaria en faena, están dados por el examen ante y post mortem, y se realizan en forma aceptable de acuerdo a lo observado en terreno, habiendo gran diferencia entre los frigoríficos de consumo y exportación en cuanto a infraestructura y recursos humanos.

No obstante, expresa el entrevistado que “éstas diferencias observadas pueden ser solucionables con los cursos de capacitación y un grado de compromiso de los responsables de los servicios”.

En la actualidad se están analizando para su muestreo en terreno, la elección de aquellos rodeos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas y se le detectaron en faena el envío de una, dos, tres o más tropas de bovinos con lesiones compatibles con TBB.

**Obstáculos:** El sistema de identificación y trazabilidad, que se inicia con la extracción del DTA en la Oficina Local del SENASA y su inspección en el Post-mortem, se dificulta el seguimiento de las tropas, cuando la procedencia es de Remates Ferias o de Mercados Concentradores de Haciendas. En estos casos se está estudiando la metodología de aplicación de la vigilancia a los fines de poder realizar un correcto rastreo epidemiológico y llegar al establecimiento ganadero de origen.

En el sistema de identificación y trazabilidad, los entrevistados revelan hechos destacados: a veces no coincide la categoría de animales que ingresan al frigorífico, con respecto a los amparados por el DTA y en la identificación individual del animal se puede observar caravanas ausentes y marcas a fuego ilegibles.

Se puede considerar también un obstáculo la falta de personal, como la multiplicidad de tareas que ejercen en el frigorífico.

El común denominador de todos los entrevistados es mantener la capacitación intensiva para profesionales y ayudantes veterinarios, sin embargo se destaca “Que uno de los obstáculos en capacitación es que no cuentan con recursos propios para capacitarse”.

**Debilidades:** La identificación individual de los animales solamente es factible aplicarla en los procesos donde está implementada la exportación a la Unión Europea (UE). El consumo interno no genera un impacto para que la tropa tenga identificación individual, de manera tal la identificación pasa a ser de la tropa.

Un entrevistado comenta lo siguiente: “muchas veces la falta de personal oficial para realizar la toma y remisión de muestras, como también la necesidad de insumos, es una debilidad que atenta contra el sistema”.

También destaca que para el seguimiento faltaría una resolución del SENASA, que establezca los pasos a seguir de los animales que fueron detectados con lesiones en faena.

En el examen de la inspección veterinaria en faena, se detecta dificultades en los frigoríficos “consumeros”, ya que existen problemas de falta de personal, poca capacitación del mismo y cierta parte del personal es sacado de la línea de faena por los establecimientos faenadores, comenta el entrevistado.

#### **15.6. 6ª Dimensión:**

**Divulgar las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de V.E de la TBB en la Provincia de Entre Ríos, a todos los actores que participan del mismo (organismos intervinientes, ganaderos, veterinarios oficiales, privados y laboratoristas).**

**Logros:** Se elaboró durante los años 2004 y 2005 los informes anuales, donde quedaba de manifiesto la ejecución de las acciones programadas y llevadas a cabo por el grupo técnico consolidado que representa a los organismos participantes.

El Sistema de VE fue presentado fuera del país en PANAFTOSA OPS/OMS de Río de Janeiro (Brasil) y en el PANVET 2004 Buenos Aires.

La Dirección de Ganadería de Santa Fe invitó a la Provincia de Entre Ríos, a presentar el estado de avance y metodología de trabajo del sistema de VE en faena ante la Comisión Provincial de Sanidad Animal de la Provincia de Santa Fe y ante la Coordinación de la DNFPOA del SENASA. Posteriormente, se observó como resultado de la jornada de difusión, el inicio de las actividades implementadas en el sistema de vigilancia epidemiológica en faena de la Provincia de Santa Fe.

Los entrevistados describen como buenos la confección de reportes, boletines anuales, y la realización de reuniones con el servicio de inspección veterinaria de la Provincia.

Como un hecho destacado nos dice la entrevistada “Mediante la realización de talleres, la difusión del avance y la capacitación de los responsables es buena”.

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

Sin embargo los entrevistados afirman que dependerá de cada Oficina Local del SENASA u otras entidades intermedias, como ser “entes de vacunación antiaftosa”, que por medio de un simple folleto semestral o en cada campaña de vacunación se distribuya a todos los productores. Otra entrevistada revela lo siguiente “Cada Oficina Local posee un comité técnico administrativo, donde se difunde la marcha de los resultados del programa, y se discute y analiza la evaluación del mismo”.

**Obstáculos:** Es considerado como un obstáculo por parte del entrevistado, la gran extensión en el radio de cobertura que posee cada Oficina Local del SENASA, con una gran cantidad de productores con idiosincrasia diferentes, que hace que la información sea lenta y escasa”.

La percepción de los entrevistados es que faltaría una mayor difusión a nivel productor, sobre la importancia del sistema y las acciones a seguir, necesitando normas mas claras al respecto.

**Debilidades:** En el grado de desarrollo y de llegada de los procesos de comunicación y difusión, los entrevistados opinan que no han trascendido a nivel social y expresan como una debilidad en la difusión, la búsqueda para que los resultados obtenidos lleguen a los productores de una manera fluida y rápida.

Las estrategias de comunicación y difusión tienen un común denominador para los entrevistados y se sustenta en que son consideradas como “inexistentes” para los mismos. Las reuniones realizadas para la difusión del sistema de VE con productores pecuarios en las distintas regiones de la Provincia, han sido escasas y se limitaron a charlas informativas para veterinarios, en el marco de las Jornadas de Capacitación en Tecnología de Carnes en la localidad de Villaguay (ER).

#### **15.7. 7ª Dimensión:**

##### **Notificar a los establecimientos de origen de las tropas, cuando en los frigoríficos se detecten animales con lesiones compatibles con TBB.**

**Logros:** 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, saber la composición de su rodeo y movimientos por medio del SGS.

Las notificaciones detallan el nombre y número oficial del frigorífico donde se faenó la tropa, fecha de la faena, RENSPA de origen, N° de DTA, número de bovinos que componen la tropa, categoría de los bovinos con lesiones (anexo 8).

Se cumplimentó la impresión de 465 notificaciones, remitidas a las distintas Oficinas Locales del SENASA de cada Departamento, y de ese modo ser entregadas a los productores.

**Fortalezas:** La notificación “avisa” al productor de la presencia de enfermedades compatibles con TBB y se lo incita a profundizar tareas de saneamiento o alertar en casos que los establecimientos sean oficialmente libres de tuberculosis bovina.

El productor entrevistado pudo detectar que la información de las tropas afectadas proveniente desde los frigoríficos y registradas por el SISVT en la coordinación provincial, tuvo como resultados, la detección de la enfermedad en el establecimiento de origen, permitiendo la implementación de una serie de acciones de saneamiento.

**Obstáculos:** El entrevistado manifiesta un hecho destacado: “En general los datos para notificar llegan bastante atrasados, que van en concordancia con el atraso en la carga de datos y éstos en el atraso de la remisión de planillas por parte de los frigoríficos y de SENASA central”.

El mismo describe, la notificación que recibió el productor agropecuario, de la detección de animales con lesiones compatibles con TBB, en la cual la acción de notificar, no se ha producido por medio de la vía administrativa programada desde la Oficina Local del SENASA, sino directamente por medio del aviso de los establecimientos faenadores.

**Debilidades:** Un entrevistado afirma que una de las debilidades que se puede señalar, es que la base de datos del SGS no siempre está actualizada.

Se puede observar una disminución constante de las notificaciones, en comparación con el inicio del proceso en año 2003, no obstante si bien dichas notificaciones son posibles de registrarlas, en la base de datos individual de cada productor remitente a faena, en el SGS del SENASA aún no se ha podido instituir dicho registro.

Los procedimientos en esta etapa del sistema de vigilancia son los correctos, pero no obstante esto, el entrevistado manifiesta que cuando se detecta un animal con lesiones compatibles con TBB, perteneciente a un rodeo oficialmente libre, la notificación al

productor debería estar acompañada con el adjunto del resultado de laboratorio histopatológico y bacteriológico.

Una debilidad marcada del sistema, es la falta de notificación seguida de acciones de saneamiento del rodeo, en aquellos productores a los cuales se les detectó bovinos con lesiones compatibles con TBB en más de tres oportunidades a lo largo del año.

#### **15.8. 8ª Dimensión:**

**Integrar a la comisión técnica mixta del Sistema de vigilancia epidemiológica al sector de Salud Pública de la Provincia de Entre Ríos.**

**Logros:** El comienzo de las reuniones de intercambio con profesionales del sector de Salud Pública, con la participación en talleres de capacitación y adiestramiento, con profesionales integrantes del Programa Nacional de Tuberculosis Humana de las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos, se puede considerar como un logro a la interdisciplinariedad profesional.

La entrevistada comenta la escasa participación del sector salud a nivel de la gestión local, “solamente se ha reducido a la asistencia en algún taller de capacitación realizado en dicho ámbito”.

**Fortalezas:** En el marco de los proyectos de municipios productivos de la Provincia, nos expresa los entrevistados: “comenzamos a instrumentar tareas en conjunto entre los actores que forman parte de la comisión técnica mixta, siempre con la idea de concluir en el sector salud, en la identificación de posibles grupos de riesgo a la TBB”.

**Obstáculos:** De acuerdo a lo manifestado entre los entrevistados, se puede destacar que a nivel provincial no hubo articulación con Salud Pública, solamente se articula a nivel nacional con la participación del Instituto Emilio Coni de la Provincia de Santa Fe.

Otra entrevistada, expresaba lo siguiente: “Faltaría conversar directamente con la gente del Hospital. Los datos que provienen del Hospital de Entre Ríos no tienen correlación con el Ministerio de Salud”.

**Debilidades:** En el análisis de la integración de los servicios de Salud Pública y sus programas de control de la TBC, las entrevistadas en este sentido, destacan el hecho de la poca participación del sector salud en el desarrollo de la comisión técnica mixta del Sistema de V.E en faena de la Provincia.

La promoción de la participación comunitaria en el control de la TBB entre los trabajadores de riesgo, nos dice la entrevistada :”si bien se identificaron las organizaciones comunitarias, llámese hospitales, centros de atención primaria, solamente con el referente del área del plan social agropecuario, se pudo iniciar y programar actividades en conjunto”.

### **16. RECOMENDACIONES**

#### **16.1. 1ª Dimensión:**

**Diagnóstico de situación y caracterización epidemiológica de la tuberculosis bovina en la Provincia de Entre Ríos.**

De acuerdo con el planteo del problema, que dio origen al Sistema de vigilancia epidemiológica mediante la detección en faena de la Tuberculosis bovina, se nota la necesidad de apoyar a estos emprendimientos con un fortalecimiento a nivel nacional, tal cual lo expresa un entrevistado: “Se debería elaborar un Programa de control y erradicación de la TBB, con el sistema de V.E en faena incluido y con apoyatura del SENASA”.

Si bien las actividades del proceso son acordes al objetivo que se persigue, el inconveniente que se observa, es que al no ser obligatoria el control y/o erradicación, no crea la iniciativa en el productor para erradicarla.

Por lo tanto, el programa de control y de erradicación que dictamine el SENASA, deberá tener como base de sustentación, sistemas de vigilancia que sirvan como eje conductor a las medidas a tomar.

#### **Actividad N°1:**

##### **Localizar y registrar a través del sistema de vigilancia los establecimientos afectados y no afectados de TBB.**

En función de mejorar la detección de los establecimientos de origen de bovinos procedentes de Remates Ferias de otras Provincias, y para utilizar al máximo la información procedente del sistema de VE en faena de los frigoríficos, se deberá focalizar en las acciones que den como resultados, una completa identificación del rodeo de origen de cada animal que se remite a faena en forma directa desde Remates Ferias y Mercados concentradores de hacienda.

#### **Actividad N°2:**

##### **Realizar un mapeo georreferencial de la presencia o ausencia de la Tuberculosis Bovina a nivel de los establecimientos ganaderos en la Provincia.**

Las debilidades observadas en la falta de actualización de los RENSPA, por parte del sistema de VE de la Provincia, ha sido reemplazado por la georeferenciación desde el nivel central del SENASA, en donde se procede a detectar en la faena, el establecimiento afectado de TBB y se obtiene su trazabilidad y conocimiento del estatus sanitario, con el sistema de gestión sanitaria, actualizándose en cada oficina local del SENASA.

#### **Actividad N°3:**

##### **Elaborar indicadores epidemiológicos válidos para el conocimiento y análisis de la situación de la TBB para su evaluación**

Los indicadores que se deberían incorporar al sistema de VE en faena, como control de gestión del mismo, facilitando de este modo la orientación de la gestión y autoevaluación, son los siguientes:

- ◆ El grado de cumplimiento en la frecuencia de la recepción de la información para cada frigorífico.
- ◆ La actualización mensual de los datos de faena.
- ◆ Calidad de la información para su análisis.
- ◆ Confiabilidad de los datos.
- ◆ Puntos críticos de la inspección en la faena.

#### **Actividad N°4:**

**Estimar las prevalencias de la TBB por Departamento a fin de caracterizar, según las áreas, la estrategia contra la enfermedad.**

Un sistema completo de vigilancia epidemiológica debe abarcar a la totalidad de los animales que se destinen al sacrificio y/o faena normal de cada establecimiento en control, especialmente en los programas regionales en donde determinadas áreas o regiones presentan una tasa de infección baja, y por lo tanto, el índice de animales con lesiones compatibles con TBB son bajas y algunos animales afectados pueden no ser detectados en la inspección si la misma no se realiza con la calidad técnica requerida.

Una detección de una lesión compatible con TBB en la faena, puede ser valorada como una fortaleza, y podemos considerar el rodeo de procedencia como afectado. Sin embargo, se deberán realizar investigaciones epidemiológicas complementarias para confirmarlo y determinar la prevalencia real del mismo.

Por lo tanto, la información obtenida de los frigoríficos debe ser evaluada cuidadosamente, en el caso de los estudios prevalenciales, en los que se desea fijar tendencias a partir de dicha frecuencia, teniendo en cuenta las características muchas veces no representativa de los animales que se envían a faena, no permitiendo hacer conclusiones sobre la totalidad del rodeo.

**Actividad N°5:**

**Determinar las categorías de los animales afectados**

Las planillas que ha sido diseñadas para el registro en el sistema de VE en faena, en su columna “tipo de explotación”, si bien no son cumplimentadas en el registro mensual, dicha característica del establecimiento de origen, pueden obtenerse del sistema de gestión sanitaria del SENASA.

De manera tal, se deberá cargar los registros de los establecimientos y bovinos afectados de TBB detectados en faena, en el SGS de cada oficina local correspondiente, en el marco de una normativa que sustituya a la resolución vigente (Resolución N°115/99).

**Actividad N°6:**

**Estimar las pérdidas de producción directas producida por los decomisos.**

Aunque el factor determinante en el inicio de los programas en los países desarrollados, fue el impacto de la TBB sobre la Salud Pública, su importancia económica también ha sido demostrada oportunamente. Las pérdidas que produce la tuberculosis bovina en el ganado infectado es de una magnitud tal, que se la puede considerar como una enfermedad de tipo financiera. Los datos referentes a las pérdidas se hallan registrados en el área estadística de la Dirección de Contralor del SENASA. Por lo tanto, es necesario incorporar en los fundamentos de la vigilancia epidemiológica de faena, la evaluación económica y social de los avances logrados y difundirlos a los productores pecuarios.

**16.2. 2ª Dimensión:**

**Adiestrar y capacitar al personal de Campo (SENASA), del Servicio de Inspección Veterinaria de Frigoríficos del SENASA, del Servicio de Inspección Veterinaria S.I.V (Provincial) y del Laboratorio Regional (Provincial) pertenecientes a la Provincia de Entre Ríos.**

Las decisiones en la playa de faena, deben ser tomadas en forma rápida, detectando y analizando las lesiones encontradas para su posterior decomiso, sin interrumpir el flujo de producción del sector correspondiente. Por consiguiente, para asegurar la capacitación y



entrenamiento del personal a cargo de la inspección veterinaria, integrada por técnicos y paratécnicos, se deberá instaurar cursos y talleres en forma continuada, a los fines de obtener como resultado una preparación especializada, que les permita aumentar la sensibilidad en el diagnóstico macroscópico de la tuberculosis y sus diferenciales.

Se debe continuar con la apoyatura al Laboratorio Regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia, en insumos y formación de profesionales en el diagnóstico de micobacterias, dando como producto la presencia de un laboratorio de referencia para la región mesopotámica.

#### **16.3. 3ª Dimensión:**

##### **Realizar diagnósticos bacteriológicos e histopatológicos de las muestras recepcionadas en el laboratorio regional de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Entre Ríos.**

Los sistemas de inspección por palpación pueden presentar una sensibilidad reducida a tan solo el 20%, y esta circunstancia condiciona a mejorar el sistema de inspección, sobre todo cuando se utiliza como alternativa diagnóstica en los programas de erradicación.

Por lo tanto, se deberá efectuar la evaluación permanente de la sensibilidad y especificidad de los métodos diagnósticos estandarizados, compatibles con la rutina de faena, que marcan la confiabilidad de la inspección en los frigoríficos, siendo decisivo para evaluar el nivel de eficiencia de los mismos.

Dentro de las actividades laborales, es importante que el personal técnico del Laboratorio Regional Provincial, cumplimente el entrenamiento de las etapas de tipificación de micobacterias y producir los resultados finales.

#### **16.4. 4ª Dimensión:**

##### **Crear un sistema de registro para toda la información que genera el Sistema de VE de la TBB en la Provincia de Entre Ríos.**

La fuente de información que puedan aportar los frigoríficos a los sistemas de VE en faena posee un valor indiscutible. En ese marco, la informática contribuye de manera especial a la vigilancia, hace a la retroinformación, pilar fundamental del sistema.

Es recomendable, que la inspección sanitaria en faena debe tener una jerarquía reconocida y aceptada por la gerencia del frigorífico, no teniendo que estar el sistema informativo supeditado a decisiones adicionales, ya sea de tipo económico, humano, u otras.

Es importante para el fortalecimiento del sistema de VE en faena, la entrada en vigencia de la resolución N° 87/2009, dictaminada por el SENASA, que dispone la obligatoriedad en todos los frigoríficos de inspección federal, de remitir la información de la faena y sus hallazgos patológicos, al sistema de control sanitario central, generando en un corto plazo la informatización total de los frigoríficos.

#### **16.5. 5ª Dimensión:**

##### **Vigilar a los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones epidemiológicas**

Todos los antecedentes y consideraciones epidemiológicas de los rodeos de origen de los animales que se remiten a faena, constituyen un elemento básico para evaluar la eficacia de la inspección sanitaria como herramienta de la vigilancia epidemiológica, permitiendo tomar decisiones para la resolución de problemas puntuales.

Entre las actividades que habría que implementarse y que aún no se han realizado, es la vigilancia de los establecimientos que se encuentran en distintas situaciones

epidemiológicas. Por lo tanto, se deberá realizar un monitoreo por medio de muestreos en terreno, a los establecimientos que durante dos años remitieron tropas y la inspección veterinaria no le detectó lesiones compatibles con TBB, como a aquellos establecimientos que se les detectó en faena dos o más tropas con lesiones compatibles con la enfermedad.

#### **16.6. 6ª Dimensión:**

**Divulgar las actividades realizadas y los avances obtenidos en el desarrollo del Sistema de V.E de la TBB en la Provincia de Entre Ríos, a todos los actores que participan del mismo (organismos intervinientes, ganaderos, veterinarios oficiales, privados y laboratoristas).**

En la evaluación de las actividades de difusión, si bien hacia fuera del país el sistema de VE en faena fue presentado en diversos foros internacionales, se notó mucho la falta de llegada a los productores, que en definitiva son los destinatarios finales del sistema.

Los entrevistados destacan la falta de estímulos para la eliminación de reactores, si embargo, advierten la importancia de disponer de una resolución del SENASA, que establezca los pasos a seguir de los animales que fueron detectados con lesiones tuberculosas en faena.

Se debe efectuar un proceso de divulgación a la comunidad ganadera para comenzar su participación en el programa y principalmente con el inicio de las actividades de identificación, notificación, saneamiento y certificación de los rodeos bovinos productores de carne.

#### **16.7. 7ª Dimensión:**

**Notificar a los establecimientos de origen de las tropas, cuando en los frigoríficos se detecten animales con lesiones compatibles con TBB.**

A los fines de lograr un mayor impacto en el resultado de la notificación al productor, tal cual lo expresan también los entrevistados, la notificación al propietario del rodeo de origen, como al veterinario acreditado, debería estar normado en una resolución oficial.

En aquellos rodeos certificados libres de TBB, cuando se les registra en faena animales compatibles con la enfermedad, sería importante que concurra un veterinario oficial al establecimiento, a los fines de realizar un estudio epidemiológico. La notificación al productor debería estar acompañada con el adjunto del resultado del análisis de laboratorio histopatológico y bacteriológico.

La nota al productor se debería diferenciar, según el status del establecimiento. Del mismo modo establecer un procedimiento único de notificación, para que todas las oficinas locales procedan de la misma manera y se debería notificar al veterinario acreditado también, ya que depende de la decisión del productor dar aviso o no a su profesional.

#### **16.8. 8ª Dimensión:**

**Integrar a la comisión técnica mixta del Sistema de vigilancia epidemiológica al sector de Salud Pública de la Provincia de Entre Ríos.**

Los diferentes recursos económicos, humanos y tecnológicos de los diversos sectores oficiales y de la producción, pueden generar una comunicación intersectorial e interdisciplinaria, oportuna y sistemática, que permita obtener un conocimiento confiable de la distribución geográfica de la TBC bovina y de los casos de TBC humana por *M.bovis*, favoreciendo el control de la tuberculosis en su conjunto.

A partir de los trabajos de la V.E en faena, se han detectado establecimientos afectados con TBB, por lo tanto, se plantea la necesidad de realizar estudios epidemiológicos conjuntos del Programa de control de TBC 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.

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

De la misma manera, en los emprendimientos de pequeños productores, donde la materia prima que es la leche, es utilizada sin pasteurizar para la elaboración de quesos de pasta blanda y semidura, se deberán difundir las medidas higiénicas sanitarias para disminuir el riesgo del contagio de la TBC bovina en humanos, a saber:

- La higiene en mataderos-frigoríficos, plantas procesadoras de carne e industria láctea.
- El hervido de la leche, y la pasteurización con garantía de calidad.
- La protección de los trabajadores en riesgo (teniendo en cuenta la transmisión por vía respiratoria).
- La información al público en situación de riesgo y las medidas preventivas.
- El saneamiento de los focos de la enfermedad incluyendo su investigación epidemiológica.

## **17. REFLEXIONES FINALES**

El sistema de vigilancia epidemiológica en faena, es un método alternativo de seguimiento o monitoreo, a la actual implementación en terreno de la tradicional prueba tuberculínica, con líneas de acciones que se traducen en tareas de carácter prácticas, sencillas, accesibles técnicamente y con un bajo costo en su instrumentación.

La participación de los Frigoríficos, constituyen un eslabón de fundamental importancia en las actividades de registro y notificación de la enfermedad.

La implementación del sistema de vigilancia epidemiológica mediante la detección en faena de la Tuberculosis bovina, para la caracterización epidemiológica y control de la enfermedad en la Provincia de Entre Ríos, ha sido posible en el marco de un convenio realizado entre la Secretaria de Producción de la Provincia de Entre Ríos y el SENASA.

En estos cinco años de trabajo del Plan Piloto, se demostró que es factible implementar el Sistema de VE en el ámbito provincial y que, de replicarse esta experiencia a las demás provincias, se podría tener una red nacional de vigilancia epidemiológica para esta zoonosis. Para ello, es importante contar con un soporte informático accesible para los servicios de inspección y un apoyo laboratorial, en histopatología y bacteriología.

El sistema permitiría además trabajar sobre otras patologías de denuncia oficial como: Hidatidosis, Cisticercosis, etc.

El impacto esperado es la consolidación del sistema de VE en faena en los organismos oficiales, tanto nacionales como provinciales, generando en origen acciones sanitarias para ser llevadas a cabo por la atención veterinaria local, y aportando elementos de juicio para

definir estrategias de control y/o erradicación de la TBB en el ambiente provincial y su futura extensión al resto del país.

Es conveniente dejar de manifiesto la utilidad del sistema de vigilancia, pero también sus limitaciones, reconociendo las fortalezas y debilidades de cada uno de los elementos que componen su organización, pudiendo recomendar alternativas válidas al sistema productivo ganadero, que posibiliten un mejor aprovechamiento a favor de las acciones de control.

La situación actual de la TBC bovina tanto en Argentina, como en países vecinos, obliga a desarrollar a los organismos oficiales programas de control y erradicación de la enfermedad, los cuales deben tener como base de sustentación, sistemas de vigilancia que sirvan como eje conductor a 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 TBC de origen bovino en la población humana.

## **18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Aguilar Idáñez, M.J., Ander-Egg, E., 1994. Evaluación de servicios y programas sociales. Lumen, Argentina. 4-38.
- Aranaz, A., Liebana, E., Gomez-Mampaso, E., *et al.*, 1999. *Mycobacterium tuberculosis* subsp. *caprae* subsp. nov., a taxonomic study of a new member of the *Mycobacterium tuberculosis* complex isolated from goats in Spain. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 49, 1263-1273.
- Briones, G. 1991. Evaluación de programas sociales, México, Trillas.
- Collins, C.H., Grange, J.M., 1983. A review. The bovine tubercle bacillus. *J. Appl. Bact.* 55, 13-29.
- Corner, L.A., *et al.*, 1990. Efficiency of inspection procedures for the detection of tuberculosis lesions in cattle. *Australian Vet J.*, 67, 389-392.
- Corner, L.A., *et al.*, 1994. Post mortem diagnosis of *Mycobacterium bovis* infection in cattle. *Veterinary Microbiology.*, 40, 53-63.
- Cosivi, O., Grange, J.M., Daborn, C.J., 1998. Zoonotic tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* in developing countries. *Emerging Infections Diseases* 4, 59-70.
- Cotter, T.P., *et al.*, 1996. Tuberculosis due to *M. bovis* in humans in the south-west region of Ireland: is there a relationship with infection prevalence in cattle? *Tubercle Lung Dis.* 77, 545-548.
- Cousins, D.V., 2001. *Mycobacterium bovis* infection and control in domestic livestock. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 20, 71-85.
- Cousins, D.V., Bastida, R., Cataldi, A., *et al.*, 2003. Tuberculosis in seals caused by a novel member of the *Mycobacterium tuberculosis* complex: *Mycobacterium pinnipedii* sp. nov. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 53, 1305-1314.
- Donabedian, A., 1990. Garantía y monitoría de calidad de la atención médica : un texto introductorio, *en Perspectivas en Salud Pública*, n°10, México, Instituto Nacional de Salud Pública.
- EMPAER, 1985. "Como os agricultores aceitam novas idéas", *Comunicacao para Extensao Rural*. Empresa de Pesquisa, Assistencia Técnica e Estensao Rural de Mato Grosso do Sul, Brasil.
- Enarson, D., 2005. Introduction to *M. bovis* infections in animals and humans. In: *Mycobacterium bovis* Infections in Animals and Humans, Blackwell Publishing, Ames, IA.
- Essey, M., Koller, M., 1994. Status of bovine tuberculosis in North America. *Veterinary Microbiology* 40, 15-22.

Fernandez, F., 1976. La difusión de tecnología agropecuaria y modelos alternativos de desarrollo agrícola. Editores Amtmann, F Fernandez, *Sociología del desarrollo rural*, Editorial Universitaria, Santiago, Chile.

Gimeno, M. 2003. Quien es quien en identificación animal y trazabilidad en Argentina. Editorial MCA Comunicación S.A. 1<sup>era</sup>.edición,300pp.

Grange, J.M., 1995. In:Thoen, C.O., Steele, J.H. (Eds), *Mycobacterium bovis*.

Grange, J.M., Yates, M.D., 1994. Zoonotics aspects of *Mycobacterium bovis* infection. Vet. Microbiol.40, 137-151.

Grant, I., Ball, H., Rowe, M., 1995. Thermal inactivation of several *Mycobacterium spp.* in milk by pasteurization. The Society for Applied Bacteriology, Letters in Applied Microbiology. 22:253-256.

Gutierrez, M., Samper, S., Jimenez, M.S.,*et al.*, 1997. Identification by spoligotyping og a caprine genotype in *Mycobacterium bovis* strains causing human tuberculosis. J. Clin. Microbiol. 35, 3328-3330.

Hamilton Smith,E. 1981. "La estrategia y la metodología de la evaluación en programas de desarrollo social", en Planificación social en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, ILPES/UNICEF.

Kantor, I.N., de la Vega,E., Caballero, P., *et al* ., 1981. Estudio de organos bovinos decomisados por tuberculosis en mataderos del Gran Buenos Aires. Rev. Arg. Med. Vet. 62, 282-286.

Kantor, I.N., Ritacco, V., 1994. Bovine tuberculosis in Latin America and the Caribbean: current status, control and eradication programs. Vet. Microbiology 40, 5-14.

Kantor, I.N., Ritacco, V., 2005. An update on bovine tuberculosis programmes in Latin American and Caribbean countries. Vet.Microbiology: article in press.

Kantor, I:N., 2006.La tuberculosis bovina en el mundo. Avances y dificultades para su erradicación. En Temas de zoonosis III.Cacchione,R., Durlach,R., Larghi, O., Asociación Argentina de Zoonosis, Buenos Aires.

Kubica, T., Rusch-Gerdes, S., Niemann, S., 2003. *Mycobacterium bovis subsp. Caprae* caused one-third of human M. Bovis-associated tuberculosis cases reported in Germany between 1999 and 2001.J. Clin. Microbiol. 41, 3070-3077.

Latini, O., Canal, A.M., *et al.* 1997. Confiabilidad en la determinación de prevalencia de infección por *Mycobacterium bovis* en ganado bovino por decomisos en frigoríficos. Arch. Med. Vet.; 29,197-204.

Latini,O.,2001. Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorio de Diagnóstico. Tuberculosis bovina como enfermedad laboral, su impacto en la economía. Estado actual en la Argentina. Simposio internacional de tuberculosis animal. Buenos Aires .

LoBue, P.A., Betancourt, W., *et.al.*, 2004b. Identification of a familial cluster of pulmonary *Mycobacterium bovis* disease. Int. J. Tuberc. Lung Dis. 8, 1142-1146.

LoBue,P.A., LeClair, J.J., Moser, K.S., 2004<sup>a</sup>. Contact investigation for cases of pulmonary *Mycobacterium bovis*. Int. J. Tuberc. Lung Dis.8, 868-872.

Martinez Vivot, M., Saez, G., Ritacco, V., *et al.*, 1996. Inter-species transmission of *Mycobacterium bovis* in Argentina: molecular analysis. Tubercle and Lung Disease 77 (Suppl.2), 121.

Morán, N., 1996. La participación de los mataderos en actividades de notificación de enfermedades, dentro del sistema de vigilancia epidemiológica. Taller:Bases para un sistema de información y vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina en la República Argentina. INPPAZ/ OPS/OMS. Buenos Aires, 1-15.

Nader, A., Husberg,J.,1988. Estimación de pérdidas de producción por tuberculosis bovina en rodeos lecheros. Revista Argentina de Medicina Veterinaria 69, 36-43.

Nirenberg,O.,Perrone,N.A.,1995. Evaluación del cluster de proyectos UNI. Aspectos conceptuales y metodológicos, San Pablo, Fundación W.K.Kellogg, presentado al Congreso de la Sociedad Americana de Evaluación, Vancouver.

Nirenberg,O., Brawerman, J., Ruiz, V., 2000. Evaluar para la transformación. Innovaciones en la evaluación de programas y proyectos sociales. Paidós, Tramas Sociales. Buenos Aires,183-190.

OIE (World Organization for Animal Health), 2004. Annual Animal Disease Status, Bovine Tuberculosis. Accessed April 14, 2005. Available from: <http://www.oie.int>.

OIE,2005.BovineTuberculosis,  
[http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/bovine\\_tuberculosis.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/bovine_tuberculosis.pdf) (accessed 5 April 2005).

O'Reilly, L.M., Daborn, C.J., 1995. The epidemiology of *Mycobacterium bovis* infections in animal and man: a review. Tubercle and Lung Diseases 76 (Suppl.1), 1-46.

Organización Panamericana de la Salud y Fundación W.K.Kellogg. 1998. Documento resumen de la Reunión de expertos en Desarrollo Educativo para la Salud de los Adolescentes, Washington DC.

OPS/OMS.,1992. Desarrollo y fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud. La Administración Estratégica. Washington DC.,OPS,HSP/SILOS N°2,pp.19-20.

Peluffo, G., Kantor, I.N., 1982. Bacteriologic diagnosis of extrapulmonary tuberculosis en a general hospital. *Revista Argentina Microbiology* 14, 91-96.

Perez, A., Ward, M., Torres, P., Ritacco, V., 2002. Use of spatial statistics and monitoring data to identify clustering of bovine tuberculosis in Argentina. *Prev.Vet.Med*;56,63-74.

Perrone, N., 1999. Matriz de análisis para la evaluación de la calidad en salud. (apunte de clase, MSP, 7° promoción).

Perrone, N., 2000. Técnicas, Herramientas y Procedimientos para evaluar y mejorar sistemas de salud. Programa de educación a distancia sobre calidad de la atención médica en servicios y sistemas de salud. *Medicina y Sociedad*, Fundación Avedis Donabedian (apunte de clase, MSP, 7° promoción).

Radostitis, O.M., Blood, D.C., Gay, C.C., 1994. *Veterinary Medicine*. 8<sup>th</sup> edition. Baillière Tindall, London.

Renkema, J.A., 1980. Economic Aspects of disease in animal with special references to assesment of losses. *Bull. Off. Int.Epiz.* 92 (5-6) 443-458.

Ritacco, V., Sequeira, M.D., Kantor, I.N., 2006. Human tuberculosis caused by *Mycobacterium bovis* in Latin America and the Caribbean, in: *Mycobacterium bovis* infection in animals and humans, 2<sup>nd</sup> ed. Blackwell Publishing, AMES, USA, 13-17.

Roberts, T., 1986. A retrospective assessment of human health protection benefits from removal of tuberculosis beef. *Journal of food protection* 49(4), 293-298.

Rogers, E., Shoemaker, F., 1974. *La comunicación de innovaciones. Un enfoque transcultural*, Herrero Hnos.S.A., México D.F.

Secretaría de Agricultura, Dirección Nacional de Sanidad Animal, Argentina, 1999. Plan Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina. Resolución N° 115/99 SENASA/SAGPyA.

Secretaría de la Producción, Provincia de Entre Ríos, Dirección Nacional de Sanidad Animal, SENASA, Argentina., 2004. Sistema de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis bovina por medio de la faena en frigoríficos y mataderos en la provincia de Entre Ríos. Disponible desde: [http:// www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar).

Sequeira, M.D., Ritacco, V., Kantor, I.N., 2006. Chapter 15: human tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* in Latin America and the Caribbean, in: Thoen, Ch., Steele, J.H., Gilsdorf, M.J., *Mycobacterium bovis* Infection in Animals and Humans, 2<sup>nd</sup> ed. Blackwell Publishing.

Thoen, C., LoBue, P., Kantor, I.N., 2006. The importance of *Mycobacterium bovis* as a zoonosis. *Vet. Microbiology* 112:339-245.



Tohen, C.O., Barletta, R., 2006. Pathogenes is of *Mycobacterium bovis*. In: *Mycobacterium bovis* Infections in Animals and Humans, Blackwell Publishing, Ames, IA.

Thrusfield, M., 2000. Veterinary Epidemiology. 2<sup>nd</sup> edition. Blackwell Science, Oxford.

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.1-6.

Torres, P., 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: 3-8.

Torres, P., Perez, A., *et al.*, 1998. Estudio de Prevalencia de tuberculosis bovina evaluada por inspección macroscópica de los animales faenados en los frigoríficos con inspección federal de la República Argentina en el período Marzo 1995-Febrero 1997. 2° Congreso Argentino de Zoonosis .Proceedings 1st Latin American Congress of Emerging Diseases, Buenos Aires.Libro de resumen, B-98.

Torres,P., 2004. Situación de la tuberculosis bovina en la República Argentina. En: Temas de Zoonosis II. Cacchione,R., Durlach,R., Larghi,O., (Ed.), Asociación Argentina de Zoonosis, Buenos Aires., 235-242.

Tweddle,P., Livingstone, P., 1994. Bovine tuberculosis control and eradication programs in Australia and New Zeland. Veterinary Microbiology 40, 23-29.

Van Soolingen, D., de Haas, P., Haagsma, J., *et al.*, 1994. Use of various genetic markers in differentiation of *Mycobacterium bovis* strains from animals and humans and for studying epidemiology of bovine tuberculosis. Journal of Clinical Microbiology, 32, 2425-2433.

Venturelli Jose., 2003. Educación Médica: nuevos enfoques, metas y métodos.2<sup>da</sup> Edición. Serie Paltex. Salud y Sociedad 2000 N°8 OPS/OMS.

World Health Organization. WHO Report, 2004. Global Tuberculosis Control. Surveillance, Planning, Financing (WHO/HTM/TB/2004.331). WHO, Geneva, pp. 145-146.

Zanini, M., Moreira, E., Lopes, M., Mota, P., Salas, C., 1988. Detection of *Mycobacterium bovis* in milk by polymerase chain reaction. Zentralbl Veterinarmed (B) 45(8):473-479.

## **19. ANEXOS**

**Anexo 1**

**Anexo 2**

**Anexo 3**

**Anexo 4**

**Anexo 5**

**Anexo 6**

**Anexo 7**

**Anexo 8**

**Anexo 9**

**Anexo 10**