

# ANTECEDENTES DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN URUGUAY

## Periodo marzo 1888 \_ enero 1998



Raúl Casas Olascoaga<sup>a1</sup>

Recibido: 00/Mes/2013  
Aprobado: 00/Mes/2013

## I. MYCOBACTERIA Y LA ENFERMEDAD

Fracastorius de Verona (1484-1553) llegó a notables conclusiones sobre la naturaleza infecciosa de la tuberculosis y su mecanismo de transmisión. La tuberculosis humana era considerada como contagiosa desde el siglo XVIII y su transmisión fue demostrada por Klenche en 1843 y su infecciosidad en el hombre por Villemin en 1865 y, en 1868, por inoculación en conejos. Robert Koch descubrió el bacilo de la tuberculosis en 1882 cultivando el microorganismo en suero sanguíneo coagulado y reprodujo la enfermedad por inoculación en cobayos. Los postulados enunciados y propuestos por Henle, su maestro, fueron confirmados y probados por Koch y quedaron registrados en la historia científica como “Postulados de Koch”. En 1882, Ehrlich descubrió la característica acido-resistente del bacilo de la tuberculosis. En 1890 R.Koch presentó sus estudios sobre la tuberculina. En 1898, Theobald Smith informó que las cepas de origen humano y de origen bovino eran diferentes y podrían ser separadas por la tasa de desarrollo y las características de cultivo en caldo glicerinado acidificado y por diferente pa-

togenicidad en animales; el tipo bovino era más patógeno para los animales experimentales. El bacilo tuberculoso mamífero, *Mycobacterium tuberculosis* y *Mycobacterium bovis*, causa enfermedad en una amplia diversidad de mamíferos. Si bien son similares en muchas características ellos tienen importantes diferencias que permiten distinguirlos. Estas dos especies también difieren en su patogenicidad para algunas especies animales. Así, por ejemplo, *Mycobacterium tuberculosis* posee baja patogenicidad para los bovinos y conejos cuando se compara con la elevada virulencia de *M. bovis* para estas dos especies. En cambio, las aves son resistentes al *M. bovis*, esta resistencia podría ser debida en parte a la temperatura corporal. *M. bovis* es el que tiene mayor número de hospederos tanto de animales domésticos como silvestres. En muchas especies, incluidos los humanos, los primates no humanos y ciertas especies silvestres de pezuña hendida, la enfermedad producida por *M. bovis* y *M. tuberculosis* no puede ser diferenciada sino por medio de la identificación y caracterización del agente etiológico, lo cual permite confirmar el diagnóstico. *M. tuberculosis* es solo raramente aislado del bovino y las lesiones, generalmente, están limitadas a los ganglios lin-

a: Médico Veterinario. Profesor Emérito de la Facultad de Veterinaria/ Universidad de la República. Presidente de la Academia Nacional de Veterinaria y Académico de Número

<sup>1</sup>: Presentado en el Seminario sobre Sanidad Animal, MERCOSUR organizado por la Dirección General de Servicios Ganaderos/MGAP, celebrado en la Dirección de Laboratorios “Miguel C. Rubino” (DILAVE) en Noviembre de 1999.

fáticos. Los bovinos expuestos a personas con tuberculosis activa pueden reaccionar en la prueba tuberculina. Por lo tanto, la hipersensibilidad debida a la infección de los vacunos por *M. tuberculosis* debe ser investigada cuando no se presentan lesiones o se presentan solamente lesiones ganglionares limitadas, en rodeos donde se presentan animales reaccionantes a la tuberculina cuando en el manejo y cuidado de los animales hay personas tuberculosas. *M. bovis*, un microorganismo no cromogénico, ácido resistente y de crecimiento lento, es el agente de la tuberculosis bovina. En los bovinos, *M. bovis* es transmitido principalmente a través del aire por medio de aerosoles contaminados con el agente infeccioso y también, con menor frecuencia e importancia por el agua y los alimentos contaminados. La vía aerógena es la más importante en la transmisión de la tuberculosis por *M. bovis*. El agente infeccioso puede ser aislado de las secreciones nasales de vacunos infectados que reaccionan a la tuberculina. Los exudados pulmonares de los bovinos son usualmente tragados, consecuentemente el microorganismo transita con las heces, contaminando el suelo y los alimentos. El riesgo de exposición a la infección es mayor en lugares cerrados y con poca ventilación donde cohabitan o se alimentan animales susceptibles e infectados. Puede ocurrir la transmisión congénita y por lo tanto la importancia de esta ruta de transmisión e infección debe tenerse en cuenta en un rodeo donde la infección persiste. En la tuberculosis bovina la naturaleza de la enfermedad y su extensión en el organismo varía según la ruta de exposición a la infección. Experimentalmente, para infectar a un bovino por vía aerógena, se necesita una dosis mucho menor que para producir la infección por vía digestiva. La segunda vía en importancia para la infección por *M. bovis* es la digestiva. Una vaca con lesión tuberculosa mamaria puede infectar a la cría que amamanta o infectar animales jóvenes alimentados con su leche contaminada. La tuberculosis de los

bovinos siempre ha disminuido en los países o áreas o poblaciones de bovinos donde se han aplicado programas de control y/o erradicación sistemáticos basados en la prueba tuberculínica y en el sacrificio de los animales reaccionantes.

En el cuadro 1 se presentan registros históricos de los trabajos estadísticos sobre “Distribución de lesiones en vacas lecheras reaccionantes a la tuberculina” efectuados por el Dr. León C. Aragunde sobre 500 vacas reaccionantes y por el Dr. Manuel Castello sobre 250 vacas reaccionantes; los animales de ambos grupos fueron sacrificados y sometidos a examen post mortem por orden de la Dirección de Ganadería. Estos registros estadísticos confirman la amplia predominancia de la vía aerógena en la transmisión de la infección. En comparación, *M. avium* es aislado de lesiones localizadas, no evolutivas (salvo raras excepciones) en los ganglios linfáticos mesentéricos y en otros tejidos de los bovinos. *M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. avium* han sido aislados de cerdos con lesiones tuberculosas. Los brotes de *M. tuberculosis* han sido asociados con la alimentación de basura y desperdicios hospitalarios o domiciliarios no tratados contaminados por pacientes tuberculosos. Individuos tuberculosos pueden diseminar la infección directamente a los cerdos a través de esputos u otras excreciones y secreciones contaminadas. En el cerdo las lesiones por *M. tuberculosis* están, a menudo, localizadas en los ganglios linfáticos del tracto gastro intestinal. Las lesiones caseosas son, más comúnmente, encontradas en los ganglios mesentéricos o submaxilares. Sin embargo, lesiones microscópicas han sido descritas en los ganglios torácicos y portales y en el parénquima de los pulmones. Las lesiones se caracterizan por la presencia de células epitelioides, con presencia ocasional de células gigantes, las cuales no pueden ser diferenciadas por el examen macro o microscópico, de aquellas causadas

Cuadro I. Distribución de lesiones en vacas lecheras reaccionantes a la tuberculina

Lugar de la lesión	Estadística del Dr. León C. Aragunde sobre 500 vacas reaccionantes sacrificadas por orden de la Dirección de Ganadería.	Estadística del Dr. Manuel Castelo sobre 250 vacas reaccionantes sacrificadas por orden de la Dirección de Ganadería
Parénquima Pulmonar	19,2%	67,2%
Ganglios Brónquicos	59,2%	59,6%
Pleuras	34,2%	11,2%
Ganglios Mediastínicos	.....	58,0%
Ganglios Retrofaríngeos	51,2%	46,6%
Ganglios Submaxilares	43,8%	5,2%
Ganglios Parotidianos	38,8%	.....
Ganglios Cervicales Inferiores	10,4%	0,4%
Ganglios Preescapulares	6,3%	.....
Parénquima Hepático	3,6 %	7,2%
Ganglios Hepáticos	2,0%	12,4%
Ganglios Mesentéricos	7,6%	12,8%
Serosa Peritoneal	11,6%	2,4%
Estómago	.....	0,4%
Riñón	0,4%	.....
Bazo	0,6%	.....
Útero	1,0%	.....
Ovario	0,2%	.....
Ganglios Inguinales	4,0%	0,4%
Ganglios Lombo-aórticos	2,0%	.....
Ganglios Ilíacos	0,4%	.....
Ganglios Poplíteos	0,4%	.....
Ganglios Precurrales	.....	0,8%
Ganglios Retromamarios	12,4%	3,2%
Parénquima Mamario	7,8%	2,4%
Huesos	0,8%	.....
Articulaciones	0,4%	.....
Piel	.....	0,4%
Sin lesiones macroscópicas visibles	4,40%	.....
Tuberculosis generalizada en vísceras y ganglios	66,4%	.....

Sobre 4633 bovinos reaccionantes a la Tuberculina desde 1942-1945 se obtuvieron con tuberculosis generalizada el 51,8% y con tuberculosis localizada el 48,2%

por *M. avium*. El cerdo se considera una de las especies más susceptible a *M. bovis*. Las lesiones progresivas se observan usualmente en los pulmones. También se presentan tubérculos bien definidos en el hígado, bazo, y ganglios linfáticos de la cavidad torácica y abdominal. Hay presencia usual de células gigantes y epitelioides en las lesiones pulmonares. Microscópicamente, los granulomas pueden contener centros caseificados con cierta mineralización. Si bien puede demostrarse la presencia de bacilos ácido resistentes debe destacarse que solo se pueden observar escasos bacilos de la tuberculosis. Los brotes en cerdos por *M. bovis* usualmente se presentan en predios donde hay ocurrencia de tuberculosis bovina. Los porcinos son infectados más frecuentemente por ingestión. Las pruebas tuberculínicas son valiosas en el diagnóstico de la infección en una piara. *Mycobacterium avium* subespecie paratuberculosis (denominado previamente *Mycobacterium paratuberculosis*) es el agente de una enteritis granulomatosa, hipertrófica, crónica de los rumiantes, la Paratuberculosis o Enfermedad de Johne. *Mycobacterium paratuberculosis* fue observado por primera vez por Johne y Frothingham en 1895.

En el Uruguay, la enfermedad fue comprobada por primera vez en 1944-1945 por A. Cassamagnaghi (III Congreso Brasileño de Veterinaria, Porto Alegre, 1945; Anales de la Facultad de Veterinaria, 1947). *M. avium* subespecie paratuberculosis es un pariente relativamente lejano de *M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. leprae*. En cambio, es 99% semejante al *M. avium*, bacteria que crece libremente en el medio ambiente y cuyo huésped principal son las aves. Hay una característica genética, un elemento corto de ADN denominado IS 900 que diferencia el *M. paratuberculosis* de *M. avium*. Puede usarse una sonda genética de IS900 para identificar la infección por *M. avium* subespecie paratuberculosis. Epidemiológicamente, debe tenerse en cuenta, el carácter

progresivo lento de la infección, su evolución subclínica y silenciosa, cuyos signos clínicos pueden no observarse hasta transcurridos años desde la infección inicial. Los síntomas clínicos se caracterizan por ataques intermitentes de diarrea que a medida que evoluciona la enfermedad se hace crónica (“diarrea en chorro o en arco”); hay notoria pérdida de peso, anorexia y caquexia final. El animal excretor es la fuente principal directa de infección. Enormes cantidades de microorganismos son excretados en las heces fecales contaminando el medio ambiente y las fuentes de agua. Esta bacteria solo se multiplica en el organismo animal pero puede sobrevivir por años en el medio ambiente debido a su resistencia al calor, frío y deshidratación. La enfermedad se presenta con signos patognomónicos o con carácter subclínico. El diagnóstico se efectúa por los síntomas clínicos y la demostración de *Mycobacterium avium* subespecie paratuberculosis en las heces por examen microscópico, cultivo fecal o por el uso de sondas ADN, inmunofluorescencia y la reacción en cadena de la polimerasa (RCP). En la necropsia el diagnóstico se hace en base de las lesiones patognomónicas de la enfermedad en los intestinos, (macroscópica e histológicamente) y por el aislamiento del agente infeccioso.

La detección de la infección subclínica se hace por la hipersensibilidad retardada a la “johnina” o a la tuberculina aviaria, por pruebas serológicas (ELISA, FC, AGID) para demostrar la presencia de anticuerpos específicos o por cultivo de la bacteria recuperada de las materias fecales. En el presente, la prueba de ELISA y el cultivo de las heces fecales son los métodos más usados para detectar la infección subclínica en un rodeo o en un grupo de animales. Las pruebas de ELISA, AGID y cultivo fecal son todas útiles en el diagnóstico en animales con síntomas clínicos. Varias especies y subespecies de *Micobacteria* incluyendo el complejo de

M.avium (M. avium- M. intracelulare-M.scrofulaceum), M. kansasii, M. fortuitum y M. tuberculosis pueden inducir la sensibilidad de la piel a la tuberculina, pero usualmente no producen enfermedad progresiva pulmonar en el bovino.

## II. ANTECEDENTES DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN URUGUAY

En 1988, la Academia Nacional de Veterinaria publicó “Tambos y tuberculosis bovina en Uruguay (1834-1963)” obra de Nelson Magallanes que contiene la información disponible en la materia para ese extenso periodo de la vida del país. Es un análisis metódico y preciso, resultado de la revisión histórica hecha por el eximio autor. Felizmente, en esta oportunidad la Academia Nacional de Veterinaria, en homenaje a N.Magallanes, tiene la posibilidad de distribuir 100 ejemplares de ese importante documento que ilustrará a la audiencia sobre ese prolongado periodo histórico. Han transcurrido 111 años desde que Teodoro Visaires, “en marzo de 1888 informó haber hallado y ordenado retirar 17 vacas enfermas, dos de ellas con tuberculosis pulmonar” (N. Magallanes). El 14 de octubre de 1896 la Municipalidad de Montevideo dictó la ordenanza que impuso la intervención del Laboratorio Municipal de Bacteriología y Micrografía como requisito previo a la entrada de animales lecheros a tambos de Montevideo. Dicha ordenanza, que se comenzó a aplicar desde el 15 de febrero de 1897, estableció la observación clínica y tuberculinización en el Corralón Municipal. (N. Magallanes). Han transcurrido 102 años desde que se inició la aplicación de esa disposición reglamentaria. El 11 de enero de 1902 el Ministerio de Gobierno aprobó una ordenanza y reglamento referente al servicio de tuberculinización e inspección veterinaria que estableció que ningún animal destinado a la explotación lechera sería admitido en tambos y lecherías de Montevideo sin contar con autorización otorgada previo examen veterinario y tuberculinización satisfactoria. Se imponía el sacrificio de los animales reaccionantes y con signos clínicos mientras que los reaccionantes sin síntomas clínicos de la enfermedad debían ser marcados a fuego en el cuello y rechazados e identificados por medio de certificado. Los propietarios de los animales decomisados recibían compensación. La ley Nro. 3.606 de Policía Sanitaria de los Animales, promulgada el 13 de abril de 1910, en su artículo 35 incluyó la tuberculosis entre los vicios redhibitorios. El decreto del 5 de diciembre de 1916 extendió la tuberculinización subcutánea a los animales de lechería de todo el país en igual forma y bajo la misma reglamentación que en el departamento de Montevideo. Sin embargo, el Poder Ejecutivo, por decreto el 31 de julio de 1917, otorgó una prórroga de un año ante la oposición e impugnación que presentara la Sociedad Unión de Lecherías Rurales. (N. Magallanes). El decreto del 8 de octubre de 1918 introdujo las tuberculinizaciones practicadas por veterinarios particulares y estableció que la tuberculinización se iniciaría en los animales lecheros de los tambos urbanos y en los establecimientos que expendiesen leche certificada, cualquiera fuera su ubicación. Este decreto dejó sin efecto el de 5 de diciembre de 1916 que no tuvo aplicación práctica. Por ley Nro. 10.045 de 10 de setiembre de 1941 sobre Indemnización al Ganado Lechero y su decreto reglamentario de 20 de febrero de 1941 se establece la identificación, sacrificio e indemnización de los animales reaccionantes a las pruebas tuberculínicas. Las disposiciones contenidas en los textos legales mencionados comenzaron a aplicarse durante el año 1942 organizándose un plan de tuberculinizaciones para el ganado lechero en los departamentos de

Montevideo y Canelones, como primera etapa de la lucha sanitaria, disponiéndose el pago de 75% del valor animal en pie previa tasación y 100% del valor para animales de pedigrí y los puros por cruce. Desde ese momento los animales reaccionantes pasaban a ser propiedad de la Dirección de Ganadería para su sacrificio inmediato bajo control del veterinario oficial, con examen necrópico. Esta ley tiene virtudes en sus aspectos profilácticos e indudablemente tiene imperfecciones pero su estructura fundamental significa importante herramienta sanitaria. En el orden económico la ley probó ser débil e insuficiente, quizá por su propia generosidad en el otorgamiento de indemnizaciones o compensaciones, sin aportes de primas por parte de los productores. Cumplidos 10 años de ejercicio de las disposiciones de la Ley Nro. 10.045 y su respectivo decreto reglamentario, las actuaciones cumplidas fueron resumidas en el informe de Dr. Miguel Galain, Interventor de la Dirección de Leches, actuando como secretario del Dr. Nelson Magallanes, en la siguiente forma:

- “I. Entre el 1 de diciembre de 1942 y el 30 de setiembre de 1952 se investigaron 202.882 bovinos, de los cuales reaccionaron positivamente: 16.127.”
- “II. Han sido sacrificados más de diez mil bovinos tuberculosos, habiéndose hecho efectivas hasta ahora las indemnizaciones correspondientes a 9.972.”
- “III. Se han gastado por concepto de indemnizaciones, la cantidad de \$1.490.953,17 (desde la promulgación de la ley hasta el 8 de octubre de 1952, fecha del último pago efectuado) permaneciendo impagas un número de boletas que al día 8-11-52 totalizaban \$87.792,25, suma que excede ampliamente el saldo disponible en la cuenta corriente del Banco de la República (\$ 4.795,46).”

- “IV Los índices de infección tuberculosa en el ganado lechero de los tambos de Montevideo son más elevados en la actualidad que en el momento de iniciarse la aplicación de la ley.”

Esta ley y sus disposiciones reglamentarias se aplicaron hasta 1952 en que ocurre una paralización de la acción sanitaria. N. Magallanes en su obra “Tambos y tuberculosis bovina en el Uruguay”, luego de un análisis preciso de la aplicación de la Ley 10.045 expresa: “El saldo netamente desfavorable comprobado al cabo de diez años de aplicación de la ley, tanto en los aspectos administrativos y sanitario como en lo económico, determinó la suspensión del programa y forzó encausar la lucha contra la tuberculosis bovina por vías más consistente que las que siguió la ley nro. 10.045.

El decreto del 9 de setiembre de 1952 suspendió el pago de las indemnizaciones por sacrificio de los animales reaccionantes. La tuberculinización de los veterinarios privados y las tuberculinizaciones oficiales en los remates de ganado lechero y el control de los animales importados/exportados fueron las acciones sanitarias que mantuvieron su aplicación.

### III. DISTRIBUCIÓN DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN URUGUAY

Históricamente, han sido muy diferentes los índices de infección por *Micobacterium bovis* en el ganado lechero y en el ganado de carne. Sobre la base de las estadísticas llevadas por los servicios oficiales de Inspección de Carnes, según los exámenes post mortem realizados en los frigoríficos y locales de industrialización de carnes los índices de infección en el ganado de carne han sido siempre muy bajos, ínfimos. En cambio, hasta 1952, las informaciones de los servicios oficiales de tuberculinización esta-

blecían para el ganado lechero de la cuenca lechera de Montevideo un 11.5 -12 por ciento de reaccionantes. Las marcadas diferencias para el ganado de carne y el ganado de leche resultan fundamentalmente de sus sistemas de explotación, cría y producción. La ganadería de carne de régimen extensivo, pastoril “a campo”, de vida al aire libre y con una baja densidad ganadera ha tenido siempre en el Uruguay una muy baja prevalencia de la enfermedad. En cambio, el ganado lechero con un régimen de semi-estabulación, alta densidad de población, salas de ordeño, comunidad de comederos y bebederos y mayor concentración en los pastoreos está expuesta a mayores oportunidades de transmisión de la infección. Se suman otras circunstancias derivadas de los sistemas intensivos de producción de leche y de reproducción del ganado lechero. Un hecho de gran importancia epidemiológica, incidió en la dis-

eminación de la tuberculosis bovina en las cuencas lecheras del país y aún en las estancias que tienen ganado lechero, ha sido la adquisición de animales de descarte sin las debidas exigencias de tuberculización y cumplimiento de los requisitos sanitarios.

En el cuadro 2 se observa en el periodo 1937-1939 se faenaron 2.757.200 bovinos, registrándose un total de 17.779 animales con lesiones tuberculosas (0.64%). León C. Aragunde (1948) en estadísticas llevadas en las playas de faena del Frigorífico Nacional sobre 1.154.077 bovinos faenados durante los años 1943, 1945 y 1946 registró 11.906 animales con lesiones tuberculosas representando 1,04 por ciento. Se incluían en este estudio los bovinos con reacción positiva a la tuberculina los cuales fueron sacrificados en dicho frigorífico por orden de la Dirección de Ganadería. El total de los casos de tu-

**Cuadro 2.** Vacunos sacrificados en los frigoríficos y decomisados por tuberculosis

<b>Años</b>	<b>Faenados</b>	<b>Tuberculosis Total</b>	<b>Tuberculosis Parcial</b>	<b>Total Tuberculosis</b>	<b>Porcentajes del Total</b>
<b>1937</b>	932.276	2.418	3.880	6.298	0,67
<b>1938</b>	963.827	2.215	3.111	5.326	0,55
<b>1939</b>	961.097	2.555	3.600	6.155	0,64
<b>Total</b>	2.757.200	7.188	10.591	17.779	0,64

**Cuadro 3.** Tuberculinizaciones totales de 1934 a primer trimestre de 1940 \*

<b>Lugar</b>	<b>Animales</b>	<b>Positivos</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Lazaretos</b>	36.729	3.470	9,4%
<b>Insp. Vet. Regionales</b>	30.885	3.360	10,0%
<b>Veterinarios Particulares</b>	5.158	393	7,6%
<b>Veterinarios Oficiales</b>			
<b>Totales</b>	72.772	7.223	10,0%

\* Fuente: Dr. Miguel C. Rubino y Dr. Manuel Castelo Boleta Dirección de Ganadería Nro. 3, Año 1940

berculosis generalizada correspondió a 4.151 bovinos (0.37 por ciento) y tuberculosis localizada a 7.835 bovinos (0.67 por ciento). En su mayoría los animales con lesiones tuberculosas correspondían a vacas, especialmente las categorías de conserva, que integraban tropas de descarte de la cuenca lechera, reaccionantes a la tuberculina. (Cuadro 3).

Desde 1943 hasta octubre de 1948 sobre un total de 3.353.477 ovinos faenados en el Frigorífico Nacional no se comprobó ningún caso con lesiones tuberculosas. Según datos de la Dirección de Ganadería recopilados por Manuel Castelo desde 1942 hasta 1947 (inclusive) en los departamentos de Montevideo, Canelones, Florida y San José, sobre un total de 53.908 bovinos tuberculinizados se obtuvo reacción

positiva en 5.110 animales (9.47 por ciento) y reacción sospechosa en 1.127 (2.09 por ciento) con un total de 6.237 bovinos reaccionantes (11.56 %). En ese período se sacrificaron 6.490 bovinos reaccionantes a la tuberculina.

En el cuadro 4 se observan las tuberculinizaciones y porcentajes de animales reaccionantes en bovinos pertenecientes a tambos de Montevideo y el interior del país: período 1934 a primer trimestre de 1940 y período desde 1942 a 1947.

El cuadro 5 muestra los índices de infección tuberculosa correspondientes a tambos de Montevideo y a los diagnósticos efectuados en el interior de la

**Cuadro 4.** Tuberculinizaciones totales desde 1942-1947

	<b>Número</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Total de animales</b>	53.908	8,0%
<b>Positivos</b>	5.111	9,4%
<b>Dudosos</b>	1.126	2,1%
<b>Total de Reaccionantes</b>	6.237	11,6%

**Cuadro 5.** Índices de infección tuberculosa correspondientes a tambos de Montevideo y a investigaciones efectuadas en el interior del país durante el período 1941 -1952

<b>Año</b>	<b>Montevideo % (datos de los lazaretos oficiales)</b>	<b>Interior % (datos de las Linsp. Vet. Regionales)</b>
<b>1941</b>	7,12	12,10
<b>1942</b>	7,56	13,76
<b>1943</b>	9,75	11,66
<b>1944</b>	10,59	11,21
<b>1945</b>	11,41	11,04
<b>1946</b>	2,21	3,88
<b>1947</b>	2,89	2,54
<b>1948</b>	12,63	4,68
<b>1949</b>	13,51	4,51
<b>1950</b>	17,92	0,45
<b>1951</b>	18,88	6,97
<b>1952</b>	19,15	2,51

**Fuente:** Galan, M. L. y Magallanes, N. Informe 1156/952, de 2/12/952; Sección Leches.



República durante el período 1894-1952 (M. Galain, N. Magallanes).

## IV. EL PLAN DE PRECIO ESTIMULO POR LECHE CALIFICADA

Por las causas indicadas anteriormente sobre la suspensión de las actividades del control de la tuberculosis según la ley 10.045 se hizo evidente que para encarar un nuevo programa, con base firme, era necesario preparar un plan, teniendo en cuenta los factores: compensación justa, control estricto de las zonas de lucha, reorganización de los servicios oficiales, dotándoles de personal técnico e idóneo y de recursos necesarios para un eficaz cumplimiento y desarrollo de los programas sanitarios, participación activa de los productores y de los veterinarios de ejercicio liberal. La implantación de este plan, en oportunidad de considerarse la fijación del precio a pagar a los remitente a CONAPROLE por el litro de leche cuota en el segundo semestre de 1963 vino a contemplar una aspiración, propuesta desde tiempo atrás por los delegados de la Facultad de Veterinaria en la Comisión Honoraria de la Leche, a saber, fijación de un precio diferencial para aquellos productores que adecuaron sus establecimientos a determinadas condiciones higiénicas, sanitarias y de manejo del ganado lechero. El decreto del Consejo Nacional de Gobierno del 22 de agosto de 1963 y los posteriores decretos en oportunidad de la fijación de los precios semestrales para la leche, reglamentaron aquellas condiciones. Hubo ciertas diferencias entre el decreto del 22 de agosto de 1963 y los posteriores decretos de febrero de 1964 y setiembre de 1964 por modificaciones (aconsejadas por la práctica) introducidas a fin de facilitar la inscripción de mayor número de productores y mejorar las posibilidades de un más eficiente avance del programa

higiénico-sanitario. En todos los casos la inscripción fue voluntaria y el aliciente para la adhesión al sistema fue el precio especial diferencial a pagarse por litro de leche-cuota que el productor remitía, inicialmente fijado en un 15% superior al precio base. Este sistema introdujo un estímulo diferencial en el precio de la leche procedente de establecimientos que alcanzaran un superior estado higiénico-sanitario y de manejo; con esta disposición, se sustituía el pago de la indemnización por el sacrificio de los animales reaccionantes que había generado durante su aplicación grandes problemas éticos y de disponibilidad de recursos. El contralor de los establecimientos que se adhirieron al sistema estuvo a cargo del Servicio de Contralor de Tambos de la Dirección de Sanidad Animal que tuvo la responsabilidad de organizar y dirigir desde mi cargo de Secretario Técnico de la Dirección de Ganadería del Ministerio de Agricultura desde 1965 hasta 1971. Se dispuso de un excelente grupo técnico de veterinarios oficiales que demostraron su capacidad y compromiso profesional en el cumplimiento de sus difíciles funciones y responsabilidades. Por los primeros decretos (agosto de 1963 y febrero de 1964), el productor presentaba por sí solo la declaración jurada, según la cual su establecimiento reunía las condiciones exigidas. A partir del decreto de setiembre de 1964, se estableció la condición que, un veterinario particular, debía refrendar la declaración del propietario del tambo, refrendación que debía reiterarse anualmente, certificando que el establecimiento mantenía las condiciones exigidas en estas disposiciones sanitarias. El decreto de 16 de febrero de 1967 mantuvo en su artículo 30, las mismas condiciones contenidas en los decretos iniciales las cuales se dividen en tres grupos: condiciones higiénicas, sanitarias y de manejo del ganado. El establecimiento debía estar habilitado por la Dirección de Sanidad e Industria Animal y las autoridades municipales, de acuerdo a lo dispuesto por la

ley Nro. 10.707 de 9 de enero de 1946, manteniéndose las condiciones en ella establecidas. Con relación a las medidas de sanidad del ganado se exigía que todos los bovinos debieran estar exentos de tuberculosis y se exigía la eliminación de los animales reaccionantes positivos a la tuberculinización por el método de la intradermorreacción en el pliegue ano-caudal. Se exigía la vacunación contra la brucelosis, la fiebre aftosa y el carbunco según lo dispuesto en las respectivas leyes específicas para la prevención de cada enfermedad. Aceptar y dar cumplimiento a un programa de control de la mastitis bovina. Proceder al tratamiento mensual obligatorio contra la “Tenia equinococo” en todos los caninos del establecimiento y hacer la cocción de todas las vísceras de los animales faenados para el consumo. El productor beneficiado se obligaba a presentar todos los animales a disposición de los técnicos, en oportunidad de las inspecciones y trabajos higiénico-sanitarios y disponer del personal y los medios adecuados para hacer un trabajo eficiente. Por los decretos de 16 de agosto de 1963 y febrero de 1964 previos a la implantación de la refrendación por médico veterinario, se acogieron al sistema 340 productores. Este número reducido de productores que se interesaron y acogieron al sistema, se atribuyó a que el productor recién cobraría al precio diferencial una vez que se hubiera hecho la inspección oficial del establecimiento, aunque con retroactividad a la fecha de inscripción. Por otra parte, en un primer momento, si inscribieron aquellos productores que por propia iniciativa mantenían sus establecimientos en buenas condiciones higiénico-sanitarias lo que les permitió adherirse al sistema de inmediato. Al implantarse la refrendación por médico veterinario particular por decreto de setiembre de 1964, los productores comenzaron a cobrar desde el momento de la inscripción, sin tener que esperar el resultado de la inspección oficial. Amparados en esta modificación

introducida en el decreto ingresaron al sistema en breve tiempo 800 productores. Luego las inscripciones continuaron aumentando, aunque a un ritmo menor, hasta totalizar el 3 de noviembre de 1970 la cantidad de 2.193 establecimientos lecheros inscritos en el sistema de leche calificada. Los decretos sobre precio estímulo por litro-cuota de leche calificada establecieron condiciones para que el destino de los animales reaccionantes positivos, previa identificación por marcación a fuego, fuera el sacrificio en establecimientos de faena con inspección veterinaria. Se trataba no solamente de formar rodeos saneados, sino también eliminar los animales reaccionantes positivos por medio de su inmediata faena. El primer objetivo era alcanzar la adhesión de la totalidad de los remitentes a CONAPROLE, lo que permitiría tener el control sobre la parte más importante de nuestra industria lechera organizada. A fin de lograr este objetivo la Dirección de Ganadería y su Servicio de Contralor de Tambos realizó un intenso plan de difusión del sistema, en la diversas zonas que componían la cuenca lechera (1965-1967). Se estableció un diálogo directo con grupos de productores en reuniones celebradas en puntos estratégicos de los Departamentos de la cuenca lechera y a través de sus gremiales. Se emitieron circulares a través de la red de transporte de camiones de CONAPROLE, se efectuaron comunicaciones por radio y por el espacio del Ministerio de Ganadería y Agricultura en la radio oficial SODRE y en la prensa uruguaya. En informe de 1967 del Servicio de Contralor de Tambos, dirigido al Director de Ganadería, Dr. Santiago Geninazza, se proponía que “Una vez que se logre el contralor total del ganado de los productores remitentes a CONAPROLE (cuenca lechera que abastece al Departamento de Montevideo), el sistema deberá extenderse a las demás cuencas lecheras del país, aun cuando no se presenten las mismas facilidades que aquella, por cuanto el estado

sanitario alcanzado solo podrá mantenerse y mejorarse si la campaña sanitaria se realiza a nivel nacional.” Los logros sanitarios alcanzados desde 1965 con la aplicación del Plan Precio Estímulo de Leche Calificada, referidos solo a tuberculosis, sin mencionar los demás sustanciales avances sanitarios e higiénicos derivados de la ejecución y cumplimiento del plan los cuales fueron sin duda de extraordinaria entidad, justificaban un prudente optimismo en la culminación del programa de control de la tuberculosis bovina y teniendo como objetivo final la erradicación. Ese logro prestigiaría al país y beneficiaría a los productores lecheros, a los consumidores y a la economía de la nación. Se trataba de un esfuerzo mancomunado del Estado, los productores rurales, la profesión veterinaria y los servicios veterinarios especializados de CONAPROLE en beneficio de los consumidores de productos lácteos y de la economía del país. Eran razones suficientes para no medir esfuerzos para su mantenimiento y extensión a toda la lechería nacional. Es interesante señalar que en el periodo 1966-1967 el Ministerio de Ganadería y Agricultura concretó con el Gobierno de la República Federativa de Brasil un canje importante de camionetas 0 kilómetro por vaquillonas Holando de la Cuenca Lechera renovándose la flota de vehículos de la Dirección de Ganadería y de su Servicio de Contralor de Tambos. Esta renovación dio nuevo impulso a las diversas actividades oficiales inherentes al sistema de leche calificada. Ese intercambio tuvo lugar en la frontera brasileña-uruguayana con la participación del Ministro Wilson Ferreira Aldunate acompañado de los Doctores Joaquín de Freitas, Santiago Geninazza y Raúl Casas Olascoaga. En el mes de marzo de 1967, los vehículos con que contaba el Servicio de Contralor de Tambos, fueron solicitados por el Ministerio de Ganadería y Agricultura para trabajos del Servicio de Contralor de Orujos lo que motivo la interrupción

temporal de los servicios. En 1971, por razones de seguridad nacional, los vehículos del Servicio de Contralor de Tambos fueron confiscados por el Ministerio de Defensa, lo que determinó una reducción significativa de las actividades oficiales de contralor de tambos. En 1976 de un total de 3.200 establecimientos remitentes a CONAPROLE estaban inscritos en el sistema 2.400 (75% del total), los cuales eran controlados anualmente en el plan de Leche Calificada. Por decreto 106/983 se extendió el plan a las cuencas lecheras de todo el país. Desde 1983 se incorporaron progresivamente al sistema los rodeos lecheros productores de leche para la industria y queserías artesanales ante exigencias de los mercados internacionales de productos lácteos. En 1989 se inicia el Programa Voluntario de Declaración de Predios Libres de Brucelosis y Tuberculosis Bovina, dirigido al sector lechero y particularmente a los rodeos del Plan de Leche Calificada. Este Programa tuvo escasa adhesión y corta duración en su aplicación.

## V. LOS RESULTADOS DEL CONTROL DE LA TUBERCULOSIS POR EL PLAN DE PRECIO ESTIMULO DE LECHE CALIFICADA

Los datos estadísticos de la Dirección de Industria Animal para el periodo 1969 hasta julio de 1970 (Cuadro Nro. 5) registraron 1.564.147 bovinos faenados y un decomiso total por lesiones tuberculosas de 1.313 animales (0.084 %) y un decomiso parcial de 489 bovinos (0.031 %) con índice total de 0.11% de reaccionantes. En 1974 se faenaron 1.221.412 bovinos en mataderos y frigoríficos decomisándose por la Inspección Veterinaria Oficial (DGSG) 392 animales con lesiones de tuberculosis (0.032%). En

Cuadro 6. Datos estadísticos de bovinos decomisados por tuberculosis

		Porcentaje decomisos
<b>Bovinos faenados</b>	1.564.147	
<b>Decomiso total</b>	1313	0,084%
<b>Decomiso parcial</b>	489	0,031%
<b>Total decomisados</b>	1.802	0,115%

Dirección de Industria Animal. Período: 1969 hasta julio de 1970

1978 sobre 1.090.000 bovinos faenados se estimó una prevalencia para ganado de carne de 0.02% (DGSG). Durante el periodo 1983-1992 se exportaron 93.615 bovinos de carne en pie cuyo destino no era la faena, principalmente vientres de más de dos años de reposición sin encontrarse ningún reaccionante positivo a prueba tuberculínica practicada sistemáticamente de acuerdo a las exigencias de los países importadores (Mercados y Puertos- DGSG). En el período 1989-1991 la información disponible de los animales faenados y los decomisos efectuados por la inspección veterinaria oficial indicaron una prevalencia de 0.01 (1 decomiso por tuberculosis por 10.000 bovinos faenados en ese periodo).

El cuadro 6 refiere las tuberculizaciones (desglo-

sadas por año) realizadas por médicos veterinarios particulares y oficiales desde 1964 hasta 1970. En este cuadro no están computadas las tuberculizaciones efectuadas por el Servicio de Contralor de Tambos para el Programa de Leche calificada. Sobre un total de 585.582 tuberculizaciones se obtuvo en el periodo 1964-1970 un total 21.925 reaccionantes positivos y 2.523 reaccionantes dudosos.

El cuadro 7 muestra la tuberculizaciones realizadas por veterinarios del Servicio de Contralor de Tambos en el Plan de Leche Calificada y sus resultados para el periodo 1965-1970. La información de la División Leche de la Dirección de Sanidad Animal en el peri-

Cuadro 7. Resumen de las tuberculizaciones realizadas por médicos veterinarios particulares y oficiales desde 1964 hasta 1970

Año	Negativos	Positivos	%	Dudosos	%	Total
<b>1964</b>	78.842	8.284	9,4	476	0,6	87.602
<b>1965</b>	101.987	6.715	6,1	508	0,6	109.210
<b>1966</b>	77.745	2.009	2,5	521	0,7	80.275
<b>1967</b>	93.714	1.957	2,0	509	0,5	96.180
<b>1968</b>	86.989	1.411	1,6	170	0,2	88.570
<b>1969</b>	75.488	1.086	1,4	200	0,3	76.774
<b>1970</b>	46.369	463	1,0	139	0,3	46.971
<b>Total</b>	<b>561.134</b>	<b>21.925</b>		<b>2523</b>		<b>585.582</b>

No están computadas las tuberculizaciones realizadas por el Servicio de Contralor de Tambos para el programa de Leche Calificada

**Cuadro 8.** Tuberculinizaciones Realizadas por veterinarios del Servicio Contralor de Tambos en el plan de leche calificada, y sus resultados entre los 1965 -1970

Años	Establecimientos inspeccionados	Nro. de Animales	Reac. Positivos	Reac. Dudosos	Nro. Reaccionantes
1965	685	39.695	600	162	38.933
1966	839	50.174	222	128	49.824
1967	539	22.228	139	76	22.013
1968 <sup>1</sup> (2 meses)	264	13.751	75	62	13.614
1969 <sup>2</sup> (3 meses)	212	11.555	153	54	11.348
1970 (8 meses)	590	18.515	125	71	18.319
<b>Totales</b>	<b>3129</b>	<b>155.918</b>	<b>1.314</b>	<b>553</b>	<b>154.051</b>
	Índice de infección		0.84%	0.35%	98.81%

<sup>1</sup>: 2 meses; <sup>2</sup>: 3 meses;

Datos recopilados por: Dr. Raúl Casas Olascoaga, Dr. Carlos Martínez, Dr. Luis Alberto Barros

**Cuadro 9.** Animales lecheros tuberculinizados (1990 -1991 -1992)  
División Leche – Servicio de Contralor de Tambos (DGSG)

Categoría	Animales	Negativos	Dudosos	Porcentaje	Positivos	Porcentaje	Rodeos
<b>L. Calificada</b>	600.541	600.303	151	0,025	87	0,014	6.858
<b>L. Industria</b>	45.540	45.505	7	0,015	28	0,065	1.747
<b>Artesanales</b>	6.550	6.550	0	0,00	0	0,00	118
<b>Totales</b>	652.631	652.358	158	0,024	115	0,018	8.723

Sobre una población de 652.631 animales tuberculinizados el total de 273 animales reaccionantes positivos y dudosos registra un índice de 0.04 por ciento para el período 1990 -1992.

odo 1990-1992 registra sobre un total de 752.245 animales tuberculinizados 345 bovinos reaccionantes positivos (0.04%) y 223 reaccionantes dudosos (0.03%) con un total de 568 animales reaccionantes (0.07%). En el periodo 1990-1992 la División Leche y Contralor de Tambos registró 7.041 establecimientos los cuales se distribuían de la siguiente manera: Establecimientos Plan de Leche Calificada 3.924; Establecimientos Productores de Leche Industria 2.143 y Establecimientos Artesanales (Queserías) 974. El cuadro Nro. 8 muestra para dicho periodo

que fueron tuberculinizados por los servicios oficiales y particulares 652.358 bovinos de un total de 8.723 rodeos examinados resultando reaccionantes positivos 115 (0.018%) y reaccionantes dudosos 158 (0.02%). El total de 273 reaccionantes registra un índice de 0.04%.

## VI. EL DECRETO DE 22 DE ENERO DE 1998

El control es la reducción intencional de la prevalencia de una enfermedad específica a niveles relativamente bajos, aunque la transmisión ocurre con frecuencia suficiente como para impedir su desaparición permanente. En la erradicación se establece la ausencia continua de la cadena de transmisión dentro de una zona, un país, una región, o un continente (poliomielitis) o en la globalidad de la Tierra, como es el caso de la viruela humana. La enfermedad puede erradicarse reduciendo el estado de sus reservorios y nichos ecológicos a un nivel tan bajo que la enfermedad no puede perpetuarse en la naturaleza en esas poblaciones humanas y/o animales y en el territorio donde ellas habitan interrumpiéndose la circulación del agente patógeno. Es por consiguiente, necesario obstruir e impedir la transmisibilidad hasta que cesa la endemidad y prevenir luego su reaparición por portadores, casos recurrentes o diversas y múltiples fuentes de infección que, en este mundo dinámico y sin distancias, mantienen esas áreas libres bajo constante peligro y riesgo. El decreto del Poder Ejecutivo de 22 de enero de 1998 tiene como objetivo lograr el país oficialmente libre de Tuberculosis Bovina y de Brucelosis Bovina. Tuve el honor en representación de la Asociación Rural del Uruguay, de la Federación Rural del Uruguay, de las Cooperativas Agrarias Federadas y de la Sociedad de Medicina de Veterinaria del Uruguay de participar con el Dr. Julio Barozzi en la elaboración de este importante instrumento sanitario que, si trabajamos con gran dedicación, eficiencia técnica y ética profesional, en forma mancomunada todas las fuerzas públicas y privadas nos conducirán seguramente a la meta propuesta que nuestra nación viene buscando desde que las acciones sanitarias se iniciaran a fines del siglo pasado.