

# **ANTECEDENTES DE LA BRUCELOSIS BOVINA**

## **EN PATAGONIA**

**Comisión Técnica de Sanidad Animal y Análisis de Riesgo Epidemiológico  
de la Región Protegida**

**Calafate, 13 y 14 de Mayo del 2003**

**Dr. Carlos Robles**  
Grupo de Salud Animal  
INTA Bariloche  
e-mail: [crobles@bariloche.inta.gov.ar](mailto:crobles@bariloche.inta.gov.ar)

## INTRODUCCION

- ❑ La historia de la brucelosis bovina en el país tiene sus comienzos por los años 1892 cuando Bernier describe la enfermedad por primera vez en Argentina. En 1917 Rosenbusch hace los primeros diagnósticos precisos de la enfermedad y en 1931 la enfermedad es incorporada a la Ley de Policía Sanitaria abriéndose un registro para los productores que deseen vacunar sus terneras contra la enfermedad.
- ❑ Los primeros indicios de la existencia de la brucelosis en Patagonia surgen de la información estadística recopilada entre los años 1949-1958, en la cual se examinaron serológicamente 247.667 muestras procedentes de varias provincias argentinas y que arrojara una prevalencia del 17.6% (1). En la siguiente tabla puede verse la información correspondiente a las 2 provincias patagónicas que fueron muestreadas en aquella oportunidad:

Provincia	N de muestras	Posit. + Sosp.	Porcentaje
Río Negro	95	8	8,4
Chubut	100	12	12

Actualmente se estima que la prevalencia de la Brucelosis bovina a nivel nacional es de alrededor del 6% siendo mayor en rodeos lecheros que en los de carne.

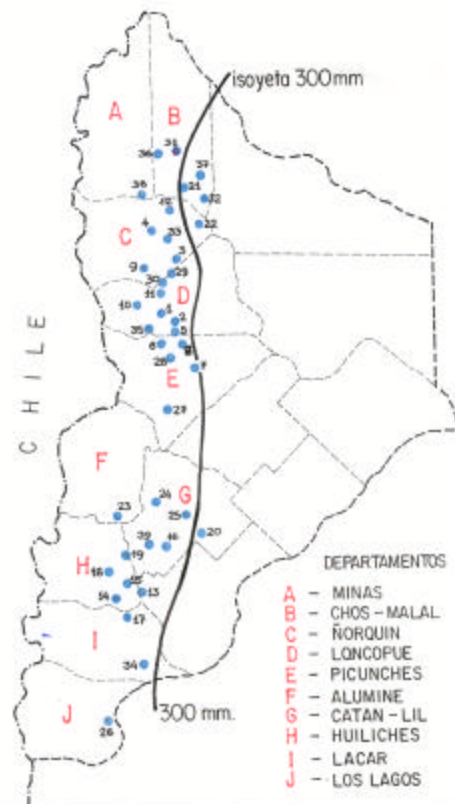
A continuación y en forma sumaria, se presenta la información que se ha logrado recopilar sobre Brucelosis bovina en la Región Patagónica.

### NEUQUEN

- ❑ Los primeros datos sobre la difusión de la brucelosis en Neuquén surgen de una encuesta serológica realizada en 1970 por el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) en la Provincia de Neuquén, que arrojó una prevalencia del 22% (SELSA 1970).
- ❑ Durante los años 1981/1982 Robles y Pueyo (1982) realizan un relevamiento en todos los establecimientos ganaderos ubicados al oeste de la isohieta de los 300 mm y que contarán con más de 250 bovinos, de la zonas Cordillerana y Precordillerana de la provincia del Neuquén, que en aquel entonces albergaban el 78% del ganado bovino de la provincia. El cálculo del número total de muestras a tomar se determinó en base a una prevalencia esperada del 10%, con un error del 20% y un nivel de confianza del 95%. Se muestrearon un total de 42 establecimientos a un promedio de 40-50 animales adultos por campo.

Sobre un total de 1917 muestras, 210 resultaron positivas a la prueba de Huddleson a un título de 1:100 o superior, lo que arrojó una prevalencia media estimada del 10,95%. Hubo 2 establecimientos que tuvieron un 53% y 54% de reaccionantes positivos respectivamente.

Al momento de la realización del trabajo, el 46% de los establecimientos practicaban la vacunación con Vacuna *Brucella abortus* cepa 19 a las terneras entre los 3 y 10-12 meses de edad. De los 1917 animales muestreados, 757 habían sido vacunados y 1160 no vacunados. La prevalencia



para los vacunados fue del 4.75% mientras para los no vacunados fue del 12.06%, datos que marcan el efecto beneficioso de la vacunación.

En la siguiente tabla se puede apreciar la distribución de las muestras procesadas y reaccionantes positivos a Brucelosis según departamentos.

Departamento	N Establec.	N Muestras	N Reactores	Prevalencia
Chos Malal	5	208	7	3.4
Ñorquinco	9	430	45	10.5
Loncopué	6	297	23	7.7
Picunches	5	238	45	18.9
Aluminé	1	50	0	0
Catan Lil	6	244	8	3.3
Huiliches	6	277	40	14.4
Lacar	2	82	6	7.3
Los Lagos	2	91	2	2.2

- Entre Mayo y Junio de 1987 el SENASA muestrea 11 establecimientos localizados en la cuenca del Río Agrio en la provincia del Neuquén. Debido a las bajas temperaturas las muestras de cuatro establecimientos debieron ser descartadas, por lo que finalmente se trabajó en 7 campos (Prio, C. 1987). En la siguiente tabla pueden observarse los resultados obtenidos.

Establecimiento	Animales Muestreados	Positivos	Sospechosos	Total reactores	% Reactores
1	8			0	0
2	20	1		1	5
3	25		1	1	4
4	23				0
5	25	1		1	4
6	22				0
7	23	1		1	4.3
<b>TOTALES</b>	<b>145</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2.8</b>

- En el año 1996, el SENASA realiza un muestreo en la provincia del Neuquén, obteniendo los siguientes resultados (Novak, F. 1996)

Estrato	Total Bovinos	N Campos muestreados	N Muestras tomadas	% Animales muestreados	N Positivos	% Positivos
0-250	1495	10	150	10	0	0
251-500	5392	14	210	3.9	0	0
501-1000	7557	11	165	2.2	0	0
1001-2000	10944	3	120	1.1	0	0
> 2000	21802	7	105	0.5	3	2.9
<b>TOTALES</b>	<b>47190</b>	<b>50</b>	<b>750</b>	<b>1.6</b>	<b>3</b>	<b>0.4</b>

- Los datos más recientes corresponden a los aportados por Vilas (2003). Como resultado de su actividad como veterinario rural en la provincia del Neuquén y que comprende a varios de los establecimientos muestreados en el relevamiento de Pueyo y Robles, reporta los siguientes datos:

Sobre 25 establecimientos categorizados como "estancias" todos con plan de vacunación de las terneras desde hace más de 10 años y un sangrado anual, reporta una 0.36% a pruebas complementarias entre reactores positivos y sospechosos sobre 9605 muestras procesadas. El rango de prevalencias individuales de los campos muestreados varió desde un 0% a un 5.9%. Sobre otras 11 "estancias" las que ha realizado chequeos esporádicos, sobre 2800 muestras

analizadas, reporta un 7.82% de reactores (posit y sosp) a pruebas complementarias. El rango de prevalencias individuales de los campos muestreados varió desde un 0% a un 32% .

## RIO NEGRO

- En la provincia de Río Negro en 1980 el SENASA muestrea 2059 animales del departamento de Pichi Mahuida y obtiene un 2.47% de reactores positivos (I. Walsh y Gimeno).
- En 1986, a fin de establecer el grado de presencia de las enfermedades más comunes de la reproducción (Trichomoniasis, Campylobacteriosis, Brucelosis, IBR y Leptospirosis) en establecimientos demostradores del área ecológica de Monte de la provincia de Río Negro, el INTA Bariloche muestrea el total de bovinos en 4 establecimientos de 4 departamentos correspondientes a dicha área y se obtienen para Brucelosis, los siguientes resultados.

Establecimiento	Departamento	N Muestras	N Muestras (+ y S)	Prevalencia
1	Adolfo Alsina	124	9	7.25
2	Avellaneda	154	15	9.74
3	Pichin Mahuida	195	7	3.58
4	General Conesa	129	9	6.97

- En 1987 el SENASA y la provincia de Río Negro (Bengoechea, 1987) realizan un muestreo no estadístico en 78 establecimientos correspondientes a la zona ecológica de Monte rionegrino y Patagones, recolectándose un total de 755 muestras. El 16.6% de los establecimientos resultaron positivos y se obtuvo una prevalencia media estimada del 2.78% con una variación por establecimiento de 0 a 28.5%.

En la siguiente tabla pueden observarse los detalles de muestreo y resultados por departamento.

	Establecimientos muestreados	Muestras de suero	Reaccionantes	Prevalencia
Pichi Mahuida	12	109	6	5.50
Patagones	17	183	9	4.91
Alsina	16	159	3	1.89
Avellaneda	15	145	2	1.38
Conesa	18	159	1	0.63
<b>Totales</b>	<b>78</b>	<b>755</b>	<b>21</b>	<b>2.78</b>

- Ese mismo año se realiza un relevamiento complementario del anterior en 89 establecimientos de los departamentos de Roca y El Cuy, muestreándose un animal cada 50 bovinos presentes en el establecimiento. Se procesaron 278 sueros de los cuales el 1.79% resultaron sospechosos a las pruebas de Huddleson y Rosa de Bengala, no registrándose sueros positivos (Bengoechea, 1987) .
- En 1995 sobre 798 muestras de suero obtenidas de 41 establecimientos del Departamento de Pilcaniyeu en la provincia de Río Negro, sólo 8 (1%) muestras correspondientes a 4 (10%) establecimientos resultaron positivas al BPA. Posteriormente las 8 muestras resultaron negativas a las pruebas complementarias y al Elisa indirecto (Layana y col. 1997).
- En Agosto de 1997, la COPROSA de Río Negro informa los resultados a la prueba del BPA de un muestreo de Brucelosis realizado en la provincia, con los siguientes resultados.

Comisión	N Campos muestreados	N Campos positivos	% Campos positivos	N Muestras	N Muestras positivas	Prevalencia
----------	----------------------	--------------------	--------------------	------------	----------------------	-------------

Alsina	34	17	50	477	67	14
Avellaneda	sd	sd	sd	sd	Sd	sd
Conesa	83	61	73.4	1234	279	22.6
Guardia Mitre	22	9	40.9	315	23	7.3
Pichi Mahuida	39	22	56.4	576	112	19.4
Roca-El Cuy	29	19	65.5	269	49	18.2
San Antonio	29	19	65.5	429	78	18.1
<b>TOTALES</b>	<b>236</b>	<b>147</b>	<b>62</b>	<b>3300</b>	<b>608</b>	<b>18.42</b>

- Durante el año 2002, aprovechando la campaña de vacunación contra Fiebre Aftosa en la zona comprendida entre los ríos Colorado y Negro, se realizó un relevamiento de brucelosis en hembras bovinas adultas para determinar la prevalencia en dicha zona (Tiberio, Robles, Kugler, 2003).

El área de trabajo comprendió los departamentos de General Roca, Adolfo Alsina, Pichi Mahuida, Conesa, zona norte de San Antonio y zona norte de Avellaneda.

Para determinar la cantidad de establecimientos, se tomaron los siguientes supuestos: Prevalencia estimada: 20% , Error aceptable: 6% y Nivel de confianza: 95%. De los cálculos efectuados surgió que era necesario muestrear un total de 160 establecimientos

Para determinar la cantidad de animales a muestrear se tomaron los siguientes supuestos: Prevalencia estimada: 4%, Error aceptable: 1% y Nivel de confianza: 95%. De los cálculos efectuados surgió que era necesario muestrear un total de 1470 animales

El número de establecimientos seleccionados en los departamentos que participaron de la encuesta, se determinó de manera proporcional a la cantidad de hembras bovinas adultas existentes en cada uno de ellos. Los establecimientos muestreados dentro de cada departamento fueron seleccionados al azar, mediante el uso de la tabla de números aleatorios. Por cada establecimiento elegido, se sortearon dos reemplazos para los casos en que el establecimiento titular no pudiera ser muestreado.

Como pruebas diagnósticas se usaron el BPA como prueba tamiz y SAT y 2-ME como complementarias.

En la siguiente tabla puede apreciarse la cantidad de animales muestreados y los resultados al BPA.

El porcentaje de animales reaccionantes a la prueba del BPA, resultó similar en la mayoría de los departamentos (rango: 8.2% a 12.2%) con la excepción de General Roca ( 1.4%) que estuvo muy por debajo del promedio general (10.5%).

Departamento	Nº Muestras procesadas	BPA Positivas	% Bpa Positivas
Alsina l devi	60	7	<b>11.7</b>
Alsina secoano	545	63	<b>11.6</b>
Conesa	98	8	<b>8.2</b>
Roca	73	1	<b>1.4</b>
Pichi Mahuida	949	101	<b>10.6</b>
SAO	49	6	<b>12.2</b>
<b>TOTALES</b>	<b>1774</b>	<b>186</b>	
<b>Porcentajes</b>		<b>10.5</b>	

Todos los sueros positivos a la prueba del BPA fueron procesados por las pruebas confirmatorias de SAT y 2-ME para determinar su status final respecto a la enfermedad. En la siguiente tabla se presentan los resultados de los 186 sueros positivos al BPA.

Departamento	NºMuestras procesadas	Positivas	Negativas	Sospechosas	Posit+Sosp	% Reaccionantes
Alsina I devi	60	2	5	0	2	3.3
Alsina secoano	545	13	48	1	14	2.6
Conesa	98	3	5	0	3	3.1
Roca	73	0	1	0	0	0.0
Pichi Mahuida	949	42	57	2	44	4.6
SAO	49	0	4	2	2	4.1
<b>TOTALES</b>	<b>1774</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>5</b>	<b>65</b>	<b>3.7</b>
<b>% / total</b>		3.4	6.8	0.3	3.7	
<b>% / BPA +</b>		32.3	64.5	2.7	34.9	

De los 186 sueros positivos al BPA, sólo el 32.3% fue clasificado como positivo por las pruebas complementarias, el 2.7% como sospechosos y el 64.5% como negativos. De esto se desprende que el 64.5% de los sueros positivos a BPA, resultaron ser falsos positivos, debido probablemente a anticuerpos persistentes como resultado de la vacunación de las hembras con vacuna *Brucella abortus* cepa 19. Al tomar en conjunto los sueros positivos y los sospechosos se obtuvo una tasa de reaccionantes del 3.7% respecto al total de la muestra tomada. No hubo una gran variación entre departamentos (Tabla anterior), ya que los porcentajes de reaccionantes se mantuvieron en un rango ubicado entre 2.6% para Alsina secoano a un 4.6% para Pichi Mahuida.

A fin de transpolar los valores hallados en la muestra, a la población objetivo total, y teniendo en cuenta los parámetros usados al momento del muestreo, se puede decir con un 95% de confianza que la prevalencia de Brucelosis bovina en la zona estudiada (con excepción de Avellaneda) es de 3.7%  $\pm$  un error absoluto de 1.0 ( 2.7 % a 4.7 %). Tomando el valor de prevalencia hallada (3.7%) y el stock de vacas (239.642) en la región estudiada, se puede concluir que habría aproximadamente unas 8.866 vacas brucelosas.

- El Laboratorio de Sanidad Animal de la Funbapa en Viedma, integrante de la red nacional de laboratorios acreditados en Brucelosis Bovina por el SENASA, procesó desde el año 1999 hasta lo que va del 2003 un total de 41.452 muestras de sueros bovinos. En la siguiente tabla, puede verse en detalle la cantidad de establecimientos y muestras recibidas según departamento de origen y los resultados obtenidos usando BPA como prueba tamiz y Wright y 2-ME como pruebas complementarias (Kugler, 2003).

Departamento	Nº Campos	Muestras Recibidas	Positivos	Sospechosos	Posit+Sosp	% Reaccionantes
Alsina	177	17758	430	157	587	3.3
Conesa	11	1234	7	23	30	2.4
Choele Choel	20	828	23	14	37	4.5
Pichi Mahuida	137	14585	667	28	695	4.8
Patagones	33	4194	59	52	111	2.6
SAO	7	541	0	4	4	0.7
Valcheta	46	2312	3	3	6	0.3
	<b>431</b>	<b>41452</b>	<b>1189</b>	<b>281</b>	<b>1470</b>	<b>3.5</b>

## CHUBUT

- En la siguiente tabla pueden apreciarse los resultados de la serología realizada en esa provincia por el SENASA ( Crovetto, 2003).

	Stock	Muestras procesadas	% población Muestreada	Positivos	Sospechosos	Posit+Sosp	% reaccionates
Futaleufú	36022	13110	36	455	81	536	4,1
Languiño	11685	2486	21	48	23	71	2,9

Cushamen	47707	15596	58	503	104	607	3,9
Tehuelches	18667	8218	44	46	186	232	2,8
Biedma	1265	46	4	0	0	0	0,0
Gastre	3763	720	19	0	0	0	0,0
Telsen	1464	37	3	0	0	0	0,0
Gaiman	10096	565	6	0	0	0	0,0
Rawson	1915	346	18	0	0	0	0,0
F. Ameghino	30	0	0	0	0	0	0,0
Mártires	734	208	28	0	0	0	0,0
Paso de Indios	2076	0	0	0	0	0	0,0
Senguier	14748	8567	58	1	6	7	0,1
Sarmiento	13038	5005	38	1	22	23	0,5
Escalante	1247	291	23	0	2	2	0,7
<b>Totales</b>	<b>164457</b>	<b>55195</b>		<b>1054</b>	<b>424</b>	<b>1478</b>	<b>2,7</b>

### TIERRA DEL FUEGO

- En Tierra del Fuego se realiza un muestreo entre los años 1983-1985 sobre 24 establecimientos ganaderos y un total de 1.368 bovinos. De los 24 establecimientos, 8 resultaron positivos, lo que representa una prevalencia inter-establecimiento del 33.3%. De los bovinos muestreados 32 fueron calificados como positivos lo que arroja una prevalencia estimada del 2.34%. (H. Ferrante - Gob. de Tierra del Fuego)
- En 1995, la Gobernación de Tierra del Fuego, y el Inta Bariloche aprovechando una colecta de sangre en matadero para efectuar la prueba VIAA, se decidió hacer un chequeo de Brucelosis bovina, Se tomaron muestras de animales de 22 establecimientos, correspondiendo 347 muestras a machos y 228 a hembras. 3 (0.52%) sueros resultaron positivos y 2 (0.34%) sospechosos a la prueba del BPA. Los 5 sueros resultaron posteriormente negativos a las pruebas complementarias. Al procesar las 575 muestras con el test de Elisa indirecto, 4 (0.7%) de ellos resultaron positivos.

### PATAGONIA EN GENERAL

- A partir de la aplicación de la Resolución 115 a mediados del año 1999 que dio inicio al Programa Nacional de Control y Erradicación de la Brucelosis, en los laboratorios del INTA Bariloche se han procesado hasta Diciembre del 2002 a requerimiento del plan un total de 11.425 muestras, provenientes de establecimientos ganaderos con propiedad de la tierra y manejo gerencial.

En la siguiente tabla se puede apreciar el origen de las muestras según provincias y los resultados de la serología aplicando la reglamentación oficial, ello es BPA como prueba tamiz y aglutinación lenta en tubo y con 2 mercapto etanol como pruebas complementarias (Robles, C., 2002).

Provincia	Establecimiento	N Sueros	% Positivos	% Sospechosos	Rango % establecimientos positivos
Río Negro	27	2281	0.66	0.79	0 - 6.20
Neuquén	15	1510	12.85	1.92	0 - 64.76
Chubut	28	4595	1.87	1.18	0 - 15.79
Santa Cruz	23	3039	9.44	0.30	0 - 31.51
<b>Totales</b>	<b>93</b>	<b>11425</b>	<b>5.09</b>	<b>0.96</b>	

- Por otro lado y respondiendo a distintas actividades que desarrolló el INTA Bariloche con pequeños productores y comunidades indígenas durante el período 2001-2002 se tomaron 621 muestras de sangre de bovinos adultos correspondientes a 67 establecimientos. Las muestras fueron procesadas con BPA en una primera instancia y los

positivos fueron confirmados mediante las pruebas de aglutinación lenta en tubo y con 2-Mercapto etanol. En la siguiente tabla pueden observarse los detalles de muestreo según provincias y los resultados obtenidos (Robles, C., 2002).

Provincia	Establecimientos	N Sueros	N Positivos	% Positivos
Río Negro	51	422	1	0.24
Neuquén	16	199	1	0.50
TOTALES	67	621	2	0.32

## **CONCLUSIONES GENERALES**

Si bien la mayoría de los muestreos realizados no responden a un diseño estadístico, lo que conlleva a que en general no sean representativos de las poblaciones que se querían estudiar, se puede igualmente extraer algunas conclusiones, a saber:

- 1.- Contrariamente a lo que siempre se afirmó, la Brucelosis bovina está presente en la Patagonia desde la década del 50.
- 2.- La Brucelosis bovina está presente en las 5 provincias patagónicas.
- 3.- La distribución de la enfermedad es irregular, lo que queda evidenciado por las prevalencias tan dispares a nivel de establecimientos que van desde establecimientos negativos a otros con prevalencias del 64.7%. Lo mismo podría decirse según departamentos provinciales, con casos de menos del 1% y otros con más del 10%.
- 4.- En el caso de Neuquén, se puede ver una clara tendencia en la disminución de la prevalencia en los establecimientos "grandes" de la provincia. Dicha tendencia, se presume que se debe a la intensa vacunación de las terneras que los productores de dicho estrato realizaron a partir de la década de 70, continuando con dicha práctica, aún cuando no estuvo permitida la vacunación en la Patagonia.
- 5.- En el caso de la provincia de Río Negro, donde en la región ecológica de monte, se alberga casi el 50% de los bovinos de la Patagonia, se caracteriza por prevalencias departamentales bajas, lo cual no excluye que haya establecimientos con altas prevalencias, ya que no se tienen detalles a ese nivel. Es de hacer notar que para esta provincia se tienen varios años de información de la zona de vacunación antiaftosa, pero es prácticamente inexistente en la zona sur.

## **Propuesta**

En Patagonia, el grueso de la ganadería bovina está dedicada a la cría y engorde de bovinos de carne, siendo el Hereford la raza más utilizada. La zona de Monte Rionegrino, la Precordillera y algunos Valles Cordilleranos, son las áreas por excelencia de esta explotación.

Como lo señalan los estudios antes mencionados la brucelosis tiene una amplia distribución en Patagonia, con prevalencias muy variadas, encontrándose establecimientos que naturalmente siempre han estado libres de la enfermedad y en contraposición, otros con altas prevalencias, lo cual desde un punto de vista epidemiológico se puede calificar como una situación fuera de control. En Brucelosis bovina hay acuerdo en que debe hablarse de una situación bajo control cuando no se registran caso por encima de un 2-3% de prevalencia.

La situación descrita posiblemente se deba a que históricamente (salvo mientras estuvo vigente la resolución 73/82) y hasta la aparición de la resolución 115/99 estuvo prohibida la vacunación de las terneras con cepa 19 en toda la región Patagónica. Esto significa que el grueso del rodeo patagónico actualmente en reproducción está desprotegido, constituyendo una población susceptible de alto riesgo.

La forma de equiparar la situación de Patagonia a la del resto del país en el corto plazo, respecto al status inmunitario de la población bovina, sería a través de la aplicación de un programa de control especialmente diseñado para la región que contemple:

- 1.- continuar con la vacunación de las terneras entre los 3 y 8 meses de edad con la vacuna Brucella abortus Cepa 19 a dosis completa.
- 2.- la vacunación del rodeo adulto que esté en la actualidad sin vacunar, con vacunas que no interfieran con las pruebas de diagnóstico convencionales (Cepa 19 en dosis reducida, RB51, Brucella abortus 45/20, etc)
- 3.- para los establecimientos con altas prevalencias ( mayores al 7%), a fin de lograr a una situación de control de la enfermedad, sin sufrir un quebranto económico en el intento:
  - a) vacunación y/o revacunación de todo el rodeo
  - b) mantenimiento de un "rodeo sanitario positivo productivo" dentro mismo del campo hasta que se logre el control de la enfermedad.

**Agradecimientos:** Se agradece la colaboración de los colegas que aportaron información sobre Brucelosis bovina, en especial a Augusto Bengoechea, Mario Vilas, Horacio Crovetto, Marina Kugler, Francisco Novak, Carlos Prio y Alberto Pecker.

## REFERENCIAS

Panel Brucelosis - Primera reunión Argentina de Ciencias veterinarias, auspiciada por la Sociedad de Medicina Veterinaria en 75 años de vida.

Pueyo, J.M.; Robles, C.A. (19 ) Brucelosis Bovina en las zonas cordilleranas y precordilleranas de la provincia del Neuquén.

Layana, J.; Gonzáles, N.; Moreira, A.R.; Vaghi, C.; Uzal, F.A. (1997) Encuesta serológica sobre brucelosis, Leucosis y Paratuberculosis Bovinas en el Noroeste de la Provincia de Río Negro. Vet Arg. Vol 14(132):83-90.

Coprosa de Río Negro (1997) Brucelosis-datos finales de Pruebas de BPA. 1 Pág.

Bengoechea, A (1987) Informe complementario del muestreo de Brucelosis efectuado en 4 departamentos de la Provincia de Río Negro y el departamento de Patagones de la provincia de Buenos Aires. Laboratorio Selab Regional de Viedma. 5 Pág.

Relevamiento de las enfermedades infecciosas de la reproducción y enfermedades parasitarias sobre cuatro establecimientos del NE del Monte Rionegrino (1988) Suárez, M.C.; Arrigo, J.L.; Robles, C.A.; Uzal, F.A.; Quintriqueo E., Urcullú, J.; Bengoechea, A., Programa de Desarrollo Ganadero. INTA-Gob. de Río Negro. pp: 20.

Evaluation of an indirect ELISA for the diagnosis of bovine brucellosis.(1995). Uzal, F A; Carrasco, A E; Echaide, S ; Nielsen, K; Robles, C A. J Vet Diagn Invest, 7 :473-475.

Evaluation of an indirect ELISA for the diagnosis of bovine brucellosis in Patagonia (1998). Uzal, F A; Carrasco, A E; Echaide, S ; Robles, C A. IAEA-Tecdoc-1055: 69-76, Vienna Austria.

La Brucelosis, otra enfermedad a erradicar después de la Aftosa. Robles, C A. Diario Noticias de Viedma, 13 de Octubre 1996.

Cartilla sobre Brucelosis bovina (1996) Ed. Sirsa, INTA Bariloche.

La Brucelosis en los bovinos, un nuevo desafío (1996) – Robles, C. Rev Presencia, año X (40) :43-45.

Brucelosis bovina en la zona precordillerana de la provincia del Neuquén (1985) Pueyo, J.M.; Robles, C.A. V Congreso Arg. de Ciencias Veterinarias y X Congreso Panamericano de Veterinaria y Zootecnia. Setiembre, Bs.As., Argentina.

Studies on Bovine brucellosis in the Patagonia region, Argentina (1991) Uzal, F A; Robles, C.A - First research Coordination meeting and training Workshop in the use of ELISA for Diagnosis of FMD, Brucellosis and Babesiosis. FAO/IAEA, 4-14 Noviembre, Rio de Janeiro, Brasil.

Diagnóstico y situación actual de la Brucellosis bovina en Argentina con especial referencia a la región Patagónica (1991) Uzal, F A; Robles, C.A. Curso de enzimoimmunoensayo (ELISA) para el diagnóstico de brucelosis y leucosis bovina. International Atomic Energy Agency (IAEA)/Fac de Veterinaria de Valdivia, 21 - 31 Octubre, Valdivia, CHILE.

A survey of Bovine brucellosis by ELISA in the Patagonia region, Argentina (1992) Uzal, F A; Robles, C.A; Torioni, S; Carrasco, A - 2nd. Research Coordination Meeting of the FAO/IAEA in Latin America. 30 Noviembre- 4 Diciembre, Bogotá, Colombia.