



## Avances de la Erradicación de Brucelosis Bovina en Chile

Patricia Lopetegui, M.V.<sup>1</sup>

### 1. Introducción

La brucelosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa, producida por la bacteria *Brucella abortus*, la que afecta, principalmente, a las hembras bovinas en edad reproductiva, provocando abortos. Los machos enteros también pueden infectarse y en ellos la enfermedad se manifiesta con pérdida de la fertilidad debido a orquitis y epididimitis. Esta patología, además, es una zoonosis (se transmite al ser humano) y causa una enfermedad invalidante si no es tratada.

Esta enfermedad también afecta a las explotaciones ganaderas, dado su efecto en la disminución de la producción, la que se expresa en una disminución en los kilos de carne a la venta, el número de terneras para reemplazo, los litros de leche producida y en un aumento de animales a eliminar por problemas de fertilidad, lo cual provoca pérdidas económicas directas.

En términos de pérdidas indirectas, la industria pecuaria es, básicamente, productora de alimentos para el ser humano, por lo que la comercialización nacional o internacional de estos productos exige que los alimentos sean inocuos. Luego, a mayor cantidad de predios infectados de brucelosis en el país, se dificultan seriamente las expectativas de exportación de leche y sus derivados, restándole competitividad al rubro.

### 2. Brucelosis en el Mundo

La brucelosis bovina es endémica en la mayoría de los países del planeta, exceptuando aquellos que han efectuado programas de erradicación como Canadá, Inglaterra y los países del Norte de Europa. En Sudamérica, Uruguay es el que tiene la menor prevalencia, presentándose casos esporádicos; Argentina comenzó un programa de control de la enfermedad, al igual que algunos estados de Brasil.

### 3. Historia del Control de Brucelosis en Chile

Con el fin de combatir esta enfermedad, en el año 1975 se inició el "Proyecto de Control de la Brucelosis Bovina" en la zona centro sur (IV a X regiones) donde existía una alta prevalencia de brucelosis y donde se encuentra la mayor parte de la población bovina.

El objetivo de este proyecto fue disminuir la prevalencia de la enfermedad de 7 a 3% en 10 años, lo cual se logró empleando, como única estrategia, la vacunación de terneras entre 3 y 8 meses de edad con Cepa 19. La adquisición de la vacuna y su aplicación fue responsabilidad

<sup>1</sup> Servicio Agrícola y Ganadero, División de Protección Pecuaria.

del SAG, y no se permitió su libre distribución; el costo de vacuna, arete y aplicación fue de cargo de los ganaderos.

El promedio anual de vacunación en el período 1975-1994 fue de 156.171 dosis aplicadas, con una cobertura cercana al 56% de lo programado.

Entre la IV y X regiones se han realizado tres estudios de prevalencia de la enfermedad con los siguientes resultados:

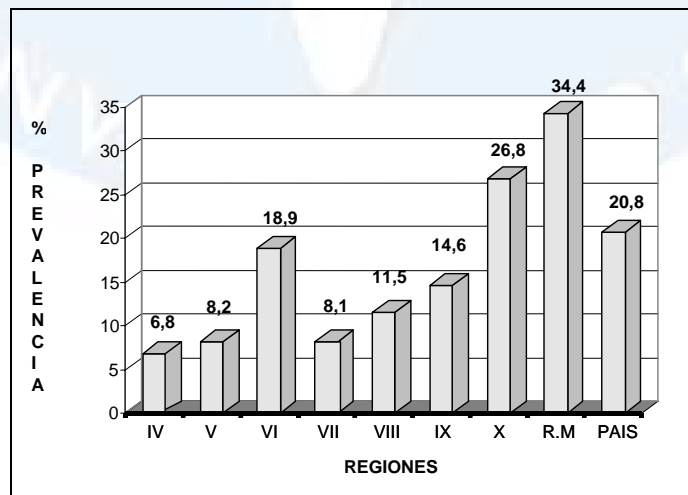
**Tabla N° 1**  
**Resultados de los estudios nacionales de prevalencia de brucelosis bovina (1976; 1982; 1991)**

AÑOS	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	R.M.	TOTAL
1976	0,9	2,4	3,2	2,6	3,4	4,9	11,5	13,9	7
1982	0,6	1,6	2,2	2,3	2,4	2,8	3,6	3,5	2,9
1991	3,3	0,6	1,5	0,6	1,4	1,6	3,3	4,3	2,4

Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

Entre 1976 y 1982 se observó una disminución de la prevalencia de 7 a 2,9% (4,1%), por lo que, en seis años, se alcanzó la meta propuesta para una década de programa. Sin embargo, en los nueve años siguientes (1982-1991), prácticamente no se apreció una disminución significativa de ésta.

**Gráfico N° 1**  
**Resultados del estudio de prevalencia de 1991.**  
**Porcentaje de predios infectados por región**



Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

El resultado del estudio de prevalencia de 1991, a nivel predial arrojó un 20,8% nacional, donde destaca la Región Metropolitana con un 34,4% y la X Región con un 26,8%

El estancamiento de la prevalencia durante más de 10 años decidió a las autoridades del SAG a plantear una nueva estrategia en el combate de la enfermedad.

#### **4. Programa de Erradicación de Brucelosis Bovina**

La erradicación de la brucelosis bovina en Chile se inició el año 1991 en la XII Región, y continuó extendiéndose hacia el norte, en el año 1993, con el financiamiento del "Proyecto de Erradicación de Brucelosis Bovina", por parte de la Intendencia de la XI Región.

Al año siguiente se presentó a la Intendencia de la X Región un proyecto de erradicación de brucelosis bovina para Chiloé y Palena, que inició sus acciones durante el segundo semestre de 1995.

Para el resto de las regiones que estaban en el Programa de Control de Brucelosis Bovina desde el año 1975 (IV a X), se definió una estrategia que, en sus aspectos generales, dice relación con:

- Iniciar las actividades de erradicación comenzando en las regiones del sur y avanzando hacia el norte, debido a que éstas difieren en la situación de la brucelosis, en las características de la ganadería y en los aspectos de comercialización.
- Trabajar por regiones de acuerdo al nivel de prevalencia y situación de la ganadería.
- Incluir el uso de vacunación de bovino adulto, con vacuna cepa RB51.
- Asumir que, de acuerdo a la legislación que regula al SAG, no se paga la indemnización por animal positivo al ganadero.
- Dada la envergadura de este programa, y la realidad operativa del SAG, el sector privado, representado tanto por los ganaderos como por los veterinarios, se incorpora activamente al proyecto, para lo cual el Servicio delega actividades operativas, mediante el sistema de acreditación.

La estrategia técnica para la erradicación de brucelosis bovina tiene dos grandes grupos de acciones. El primero, está en directa relación con la forma de enfrentar la enfermedad, el que, para ser efectivo, básicamente contempla:

- Descubrir los rebaños infectados, mediante líneas de acción de vigilancia.
- Sanear los rebaños infectados empleando medidas de manejo sanitario de rebaño.
- Impedir la diseminación de brucelosis que se origina en los lugares infectados, aplicando medidas preventivas y de control

El otro grupo de líneas de acción, es aquel cuya función complementa las actividades mencionadas de forma directa y/o las apoya, dándoles una estructura orgánica (Diagnóstico, Sistema de Información, Legislación, Divulgación, etc.)

Durante los primeros años de aplicación en la zona centro – sur (1996 - 2000) se dio énfasis a la elaboración de normas, procedimientos e implementación del uso de nuevas tecnologías, en forma paralela a la puesta en marcha de las líneas de acción de vigilancia en leche y en puntos de comercialización.

A continuación, se presentan los principales resultados de la aplicación del Programa.

## XII Región

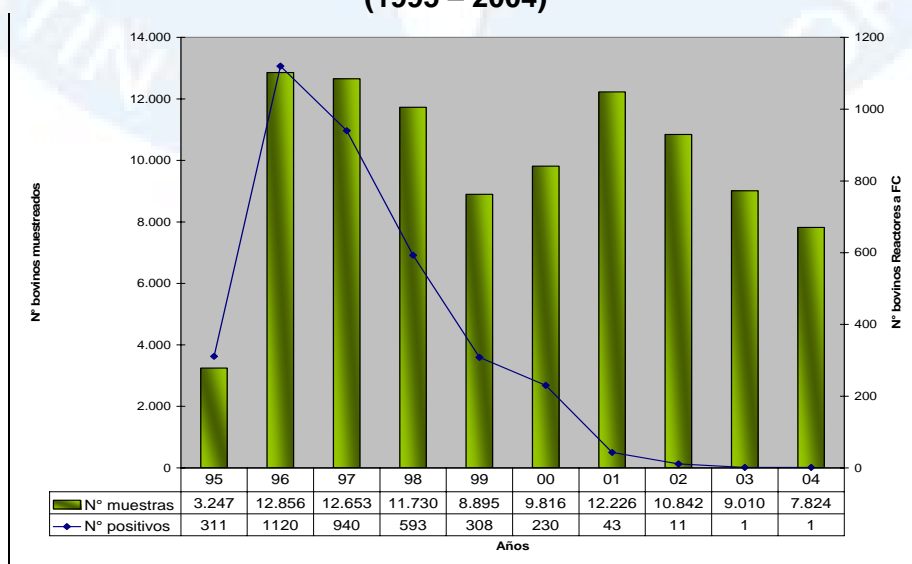
Es la primera región donde se cumplió el objetivo de erradicar la enfermedad; fue declarada *Libre de Brucelosis Bovina en Chile*, mediante la Resolución N° 2532 del 10 de septiembre de 2003. En este Boletín, el artículo [Erradicación de Brucelosis Bovina en la Región de Magallanes](#) detalla el proceso de erradicación en esa región.

Para asegurar su condición, en la región se continúa efectuando vigilancia pasiva en mataderos y en las lecherías de temporada. Los predios fronterizos con Argentina se vacunan con cepa RB51.

## XI Región

El diagnóstico de situación realizado en el año 1991 dio un resultado de 2,7% de prevalencia animal regional, distribuido en un 4,6% en Coyhaique y en un 1,2 % en el resto de las comunas de la región. Con el fin de erradicar la enfermedad, a partir de 1993, se desarrollan líneas de acción de vigilancia en predios, en feria y matadero; saneamiento predial y vacunación. El gráfico N° 2 muestra el descenso que se ha producido en el número de animales que se detectan positivos en los remates de feria.

**Gráfico N° 2**  
**Número de animales reaccionantes a FC muestreados en feria (1995 – 2004)**



Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

Como se observa en el gráfico, el promedio de animales muestreados por año bordea los 10.000 y la cantidad de reactores baja hasta llegar a sólo uno el año 2004. Esta disminución obedece, fundamentalmente, a la eliminación previa de los animales afectados y a que no ha habido nuevas reinfecciones, por ello, la masa que se comercializa está limpia de la enfermedad.

A fines del año 2004 quedaba un predio infectado con una población de 192 bovinos. Para superar este nivel tan cercano a la meta, durante el año se intensificaron las medidas de saneamiento y se comenzó a aplicar control de movimiento de animales, lo que permitió acelerar la eliminación de bovinos reactores y seguirlos hasta su destino final (matadero).

Durante el año 2005 se realizará el tercer muestreo al predio en saneamiento, lo cual permitirá liberarlo de la cuarentena y, por primera vez, la región estará libre de predios infectados y los rebaños libres de restricción por brucelosis, rompiéndose así, el endemismo.

### **Zona Sur (VII a X regiones)**

Esta es la zona donde existe la mayor población bovina del país y también donde se encontró la mayor prevalencia de la enfermedad en los estudios realizados en 1976, 1982 y 1991.

Las acciones de erradicación comenzaron en 1996, basándose en la experiencia adquirida en las regiones australes y adaptando la estrategia a las condiciones específicas de esta área. Se inician acciones pioneras en lo que se refiere a instaurar un sistema de vigilancia, inicialmente en todas las plantas lecheras y posteriormente en las ferias de ganado.

Otro hito importante fue la incorporación de la cepa RB51 como única vacuna contra la brucelosis en el país. El uso de esta vacuna ha demostrado tener una ventaja importante frente a la cepa 19, ya que permite la vacunación de animales adultos sin dejarlos reaccionantes a las pruebas diagnósticas; ello se traduce en que los predios infectados pueden ser vacunados instaurando una inmunidad de masa en un período corto y, al mismo tiempo, es posible continuar con el muestreo y eliminación de los animales reactores positivos, para conseguir el saneamiento predial a la brevedad.

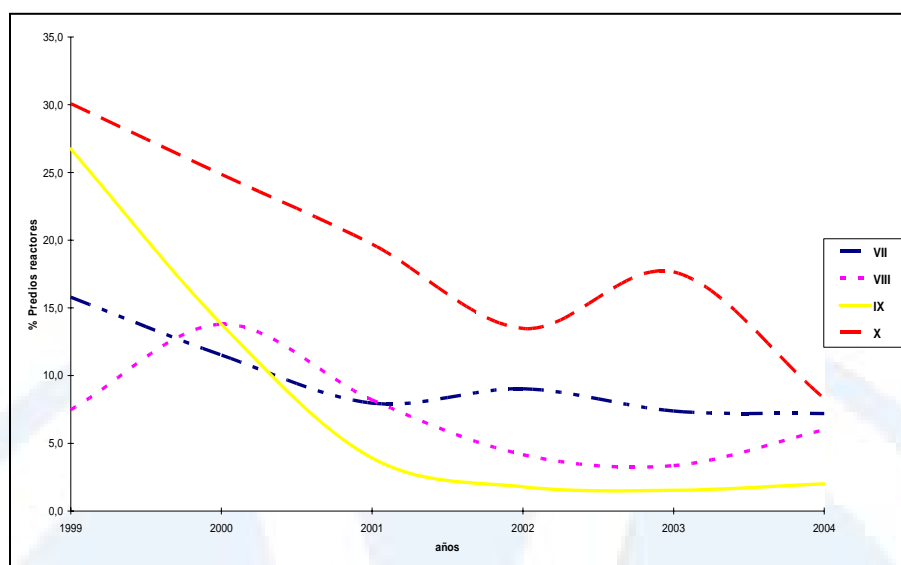
Además de dicho uso en predios infectados, se continúa con la vacunación de terneras, tanto en los predios infectados como en los sanos. La responsabilidad de mantener una buena inmunidad del rebaño en los lugares donde no hay brucelosis es exclusiva del ganadero y de su médico veterinario acreditado, siendo la herramienta que tiene para prevenir la infección de su predio.

### **Vigilancia en Leche**

El primer sistema de vigilancia instaurado fue en la leche que se entrega a plantas lecheras y centros de acopio. Para este efecto, todas las plantas lecheras deben examinar trimestralmente la leche entregada por cada uno de sus proveedores mediante la prueba Ring Test, lo que determina su condición frente a la brucelosis. Este procedimiento ha permitido a los predios productores de leche conocer su situación y, en el caso de que se confirme que están infectados, comenzar su saneamiento.



**Grafico N° 3**  
**Vigilancia en leche. Porcentaje de predios reaccionantes**  
**a Ring Test por regiones (1999 - 2004)**



Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

En el gráfico N°3 se observa que en todas las regiones ha habido un descenso en el número de predios reaccionantes detectados con este sistema y que en los últimos años se ha estabilizado; en el año 2004 se aprecia una ligera tendencia a aumentar.

Al analizar los datos se concluye que el universo lechero existente entre la VII y X regiones está cubierto, aunque aún no se llega al estándar de 4 muestreos/año/productor.

En términos de porcentaje de predios infectados, ha habido un descenso que es más evidente en la X Región, que disminuye desde el 30% en el año 1999, a 8,3% en el año 2004. En el caso de la IX Región, el año 1999 presentaba un 26,8% de predios reaccionantes, cifra que disminuye notoriamente el año 2002 (hasta un 1,8%) y sube ligeramente el 2004 (a un 2%). La VIII Región también muestra un alza en la curva durante 2004.

En términos generales, entre 1999 y 2003 se observa una marcada disminución de los predios infectados, aunque, pero salvo la X Región, el año 2004 muestra un alza en este parámetro.

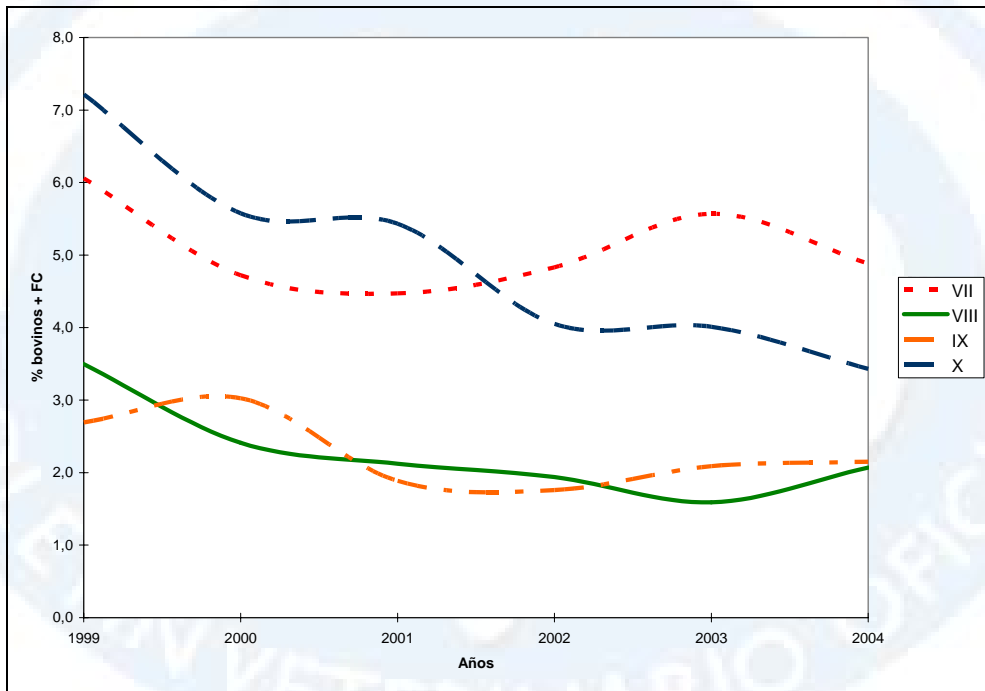
### Vigilancia en feria

Se ha instaurado un sistema de vigilancia en todas las ferias de ganado del país, para cuyo efecto, cada uno de estos establecimientos cuenta con un equipo liderado por un médico veterinario acreditado y un pequeño laboratorio autorizado para realizar, en forma oficial, la prueba de Rosa de Bengala a los sueros extraídos de los animales susceptibles que ingresan para su comercialización. Los animales que son reactivos son marcados y su destino es matadero. Posteriormente, todos los sueros positivos son confirmados mediante la prueba Fijación de Complemento y, a partir de estos resultados, se efectúa el rastreo de los predios.

La importancia de esta vigilancia radica en que tiene dos efectos; por un lado, permite detectar los predios de origen de los animales positivos y, por otro, impide que estos animales diseminen la enfermedad ya que deben ir directamente a matadero.

Si bien, en la mayoría de los casos este sistema se ha cumplido, hay excepciones, ya que durante un tiempo se permitió que los animales fueran defendidos por sus propietarios cuando no alcanzaban un buen precio, y podían volver a su predio de origen. Por otro lado, no existe, hasta ahora, un sistema que verifique que todos los animales positivos que salieron con destino a matadero hayan llegado a tal destino, especialmente cuando el matadero se encuentra en otra región.

**Gráfico N°4**  
**Vigilancia en ferias de las VII a X regiones.**  
**Porcentaje de animales reaccionantes a FC (1999 – 2004)**



Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

En este gráfico se observa una disminución sostenida de reactores en la X Región, desde 7,2 %, el año 1999, hasta 3,4%, el año 2004. Aunque en el resto de las regiones se observa una disminución del porcentaje total de reactores encontrado, en los dos últimos años se aprecia una tendencia a mantenerse e incluso aumentar ligeramente.

Al analizar los datos generados por la vigilancia en ferias desde el año 1999 a la fecha, se observa que en los últimos dos años se produce un aumento del número de reactores encontrados; ello puede deberse a un doble efecto causado por la eliminación de animales reaccionantes desde los predios infectados, así como también, porque se han encontrado nuevas áreas infectadas en algunas regiones.

## **Saneamiento Predial**

Una vez que la vigilancia estuvo operando regularmente y con buena cobertura, adquirió preponderancia el sanear los rebaños infectados. En este proceso, inicialmente se manifestó un retardo en el tiempo de respuesta del ganadero, desde que se le avisaba que su predio había sido detectado como brucelósico, hasta que iniciaba los chequeos para sanear, lo cual entorpeció el avance.

Para corregir dicho retraso, desde el año 2000 se enfatiza el saneamiento de predios infectados con fuerte apoyo estatal. A partir del año 2001 existe un fondo de más de 500 millones de pesos anuales, que ha sido ocupado, principalmente, en pagar parte de las acciones que son necesarias de realizar para sanear rebaños infectados. Este esquema funciona regionalmente, mediante licitación pública a médicos veterinarios acreditados que se interesen en realizar las actividades que les señala el SAG, en predios que se han detectado reaccionantes en la vigilancia.

Las acciones que ha recibido el dueño de un rebaño infectado bajo este esquema son:

- Apoyo en el pago del diagnóstico de laboratorio.
- Financiamiento total o parcial dependiendo del número de animales y de la colecta de muestras en los chequeos de rebaño.
- Pago de un médico veterinario acreditado para la “Revisión de su Plan de Saneamiento de Rebaño Infectado” y, en algunos casos, para que complete una ficha predial.

Acciones a que se compromete el propietario de un rebaño infectado por brucelosis:

- Aplicación de las Medidas Sanitarias recomendadas y acordadas.
- Eliminación de los animales clasificados como reaccionantes a brucelosis bovina.
- Mantención de una identificación individual y única de los animales

### **¿En qué consiste el saneamiento de un predio?**

Por regla general, una vez establecida la condición de predio infectado, se vacunan todas las hembras, se chequea toda la masa de animales susceptibles, se marcan los animales que resulten positivos y se establece un plazo de eliminación de los mismos. Una vez eliminados, se realiza nuevamente el chequeo de los animales. Esto se repite hasta que no aparezcan animales reaccionantes en los muestreos. Se considera saneado un predio que presente dos muestreos negativos en un lapso no menor de 90 días con posterioridad a la eliminación del último animal positivo. Se certifica como *Libre de Brucelosis Bovina* un rebaño que alcanza tres chequeos negativos luego de eliminar el último animal positivo

En la tabla N° 2 se muestra la cantidad de predios en saneamiento (con al menos un muestreo de toda la masa) y saneados por año y región.



**Tabla N°2**  
**Predios en saneamiento y saneados al 31 de diciembre de cada año (1999 – 2004)**

Región	1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	En S	S	En S	S	En S	S	En S	S	En S	S	En S	S
<b>VII</b>	120	20	179	94	266	263	257	124	276	101	206	111
<b>VIII</b>	456	248	629	297	679	483	230	166	117	162	117	79
<b>IX</b>	539	302	103	129	142	156	103	151	135	82	150	110
<b>X</b>	2.157	276	2.054	430	1.561	709	1.218	559	686	472	590	400
<b>Total</b>	3.272	846	2.965	950	2.648	1.611	1.808	1.000	1.214	817	1.063	700

En S: en saneamiento.

S: Saneado.

Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

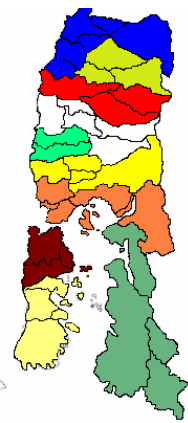

Utilizando los fondos disponibles para este efecto, se realizó una rápida atención de los predios que en la vigilancia se detectaban infectados, y se consiguió el saneamiento de 1.611 predios el año 2001. Esta cantidad se ha ido reduciendo en los años siguientes, principalmente porque aparece una menor cantidad de predios positivos en los sistemas de vigilancia que están operando.

#### ***Situación de brucelosis bovina en términos de prevalencia predial***

El universo predial de cada oficina SAG, considerado para estos efectos, corresponde a los valores informados en el Censo de 1997. La prevalencia se calculó sobre la base de los predios infectados existentes en el territorio atendido por cada Oficina SAG de las regiones VII a X.

En la tabla N° 3 se muestra la distribución de la prevalencia predial y su evolución tomando los datos de los años 2000 y 2004 por oficina SAG.

**Tabla N° 3**  
**Prevalencia predial de brucelosis en las regiones VII a X**

<b>Distribución por oficina SAG de la prevalencia predial en la X Región (2000 y 2004)</b>			
	<b>Oficinas SAG</b>	<b>AÑO</b>	
		<b>2000</b>	<b>2004</b>
	Valdivia	1,2	0,7
	Paillaco	10,6	3,2
	Río Bueno	12,6	3,2
	Osorno	8,3	1,7
	Río Negro	11,7	5,2
	P. Varas	11,7	3,6
	P. Montt	0,8	0,5
	Palena	0,0	0
	Ancud	0,1	0
Castro	0	0	
<b>Distribución por oficina SAG de la prevalencia predial en la IX Región (2000 y 2004)</b>			
	<b>Oficinas SAG</b>	<b>Año</b>	
		<b>2000</b>	<b>2004</b>
	Angol	0,8	0,4
	Victoria	3,1	0,7
	Temuco	2,2	0,4
	Imperial	0,7	0,3
Villarrica	2,2	0,2	

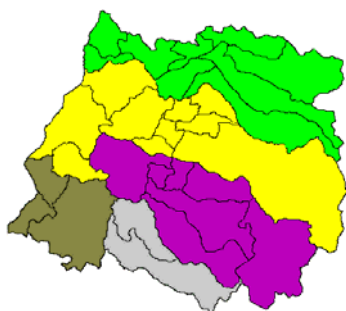
continúa...

**Distribución por oficina SAG de la prevalencia predial en la VIII Región  
(2000 y 2004)**



Oficinas SAG	Año	
	2000	2004
San Carlos	1,7	0,5
Chillán	0,7	1,3
Concepción	0	0
Bulnes	0,4	0,6
Los Ángeles	2,6	0,4
Mulchén	0,5	0,4
Arauco	0	0,2

**Distribución por oficina SAG de la prevalencia predial en la VII Región  
(2000 y 2004)**



Oficinas SAG	Año	
	2000	2004
Curicó	2,7	1,8
Talca	1,0	1,6
Linares	2,7	1,8
Cauquenes	1,0	0,1
Parral	2,2	1

Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

La prevalencia predial correspondiente a cada Oficina SAG, permite apreciar un progreso significativo en el período. Además, se observa que existen áreas dentro de cada región, donde la enfermedad tiene mayor relevancia que en otras, donde durante los años de desarrollo del programa, no se han detectado positivos o es en una magnitud muy menor. También se observa que, aunque la prevalencia predial en términos regionales está disminuyendo, existen lugares o zonas donde está aumentando.

Con estos antecedentes se puede pensar en la focalización de los recursos y esfuerzos hacia los lugares donde la infección es más relevante o muestra un nivel de ocurrencia mayor que el esperado.

## Acciones de Apoyo al Programa

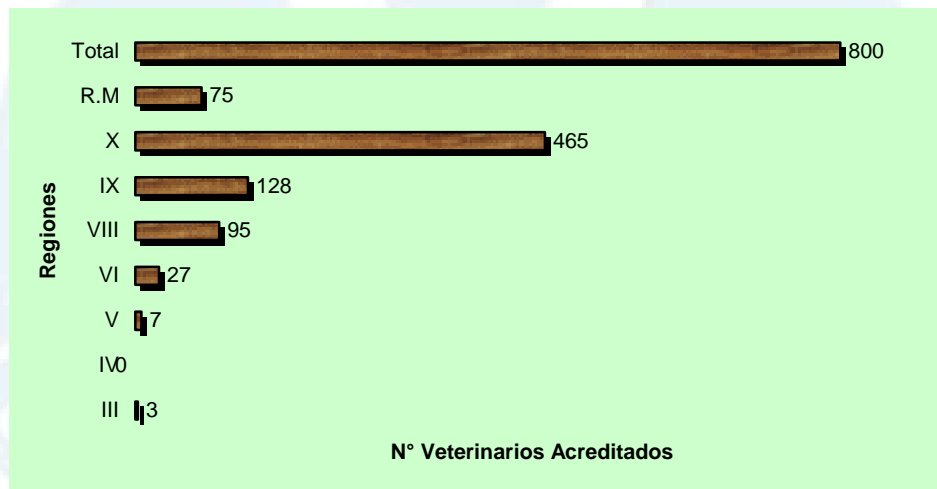
### Diagnóstico

La red de Laboratorios del SAG ha constituido un importante apoyo al programa, dado que son los encargados de efectuar las pruebas de confirmación a todos los sueros positivos a Rosa de Bengala, así como la validación de pruebas diagnósticas y el control de los biológicos que son ocupados para diagnóstico y vacunación.

### Acreditación

Ésta ha sido la herramienta que ha permitido lograr la cobertura que tiene el programa en la actualidad. Se cuenta con 800 médicos veterinarios acreditados, cuya distribución se presenta en el gráfico N° 5.

**Gráfico N°5**  
**Distribución de médicos veterinarios acreditados por región**



Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

También se han acreditado laboratorios privados de diagnóstico veterinario, además de los de Ferias de Ganado, en los cuales se lleva a cabo la prueba de Rosa de Bengala. El Laboratorio Oficial del SAG es el encargado del proceso de acreditación, entrenamiento y de la supervisión; para ello realiza visitas y recibe las muestras que llegan para su confirmación mediante pruebas complementarias.

**Tabla N° 4**  
**Laboratorios acreditados por región**

<b>Región</b>	<b>N° Laboratorios Acreditados</b>
<b>VII</b>	3
<b>VIII</b>	4
<b>IX</b>	8
<b>X</b>	19
<b>R.M.</b>	7
<b>Total</b>	<b>41</b>

Fuente: División de Protección Pecuaria. Control de avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina.

Durante el año 2004 se redefinió el sistema de acreditación del SAG y fue aprobado el [Reglamento Específico para la Acreditación de Terceros en el Área Pecuaria](#), unido a esto se publicaron en diciembre de 2004, los Manuales de Procedimiento del Programa Oficial de Erradicación de Brucelosis Bovina (disponibles en [www.sag.gob.cl](http://www.sag.gob.cl) – ámbito pecuario – sanidad animal – [brucelosis bovina](#)). Estas acciones permiten lograr una estandarización de los procedimientos que se aplican en el país y de este modo avanzar armónicamente.

## **5. Perspectivas de la Erradicación de Brucelosis en Chile**

Si bien es cierto, en los primeros años de acción del programa de erradicación se observaba una tendencia decreciente en los índices de incidencia de la enfermedad y un aumento en la cantidad de animales y predios saneados, en el último tiempo se presenta una estabilización de estos parámetros y se evidencia la necesidad de introducir en la estrategia de trabajo, acciones que lo fortalezcan.

A continuación se mencionan los aspectos más importantes que deberían ser implementados, o se encuentran en implementación, con el fin de acelerar el proceso de erradicación de brucelosis bovina en Chile.

**Trazabilidad:** es muy importante en esta etapa del programa conocer en detalle el universo de predios bovinos y mantener los catastros de la población animal de esos predios. La trazabilidad comenzó a operar desde fines del año 2004 y, gradualmente, permitirá obtener los datos necesarios para brucelosis.

**Aplicación de cuarentenas y control de movimiento de animales en predios infectados:** estas son otras medidas sanitarias que se han dejado para la etapa avanzada del programa, ya que, inicialmente, se avanzó casi con un carácter voluntario. Dado que la mayoría de los predios del país no presenta brucelosis, es importante protegerlos para que no se infecten; considerando que en la actualidad van quedando infectados los predios más difíciles de tratar, ya sea por las condiciones epidemiológicas internas o por las dificultades que enfrentan los ganaderos para la eliminación de animales, en ellos debe aplicarse imperiosamente medidas que, por un parte aislen estas poblaciones afectadas y, por otra, refuercen el saneamiento de los rebaños.

**Zonificación:** en esta etapa del proyecto surge la necesidad de determinar áreas geográficas que presentan brucelosis, con el fin de focalizar los recursos y esfuerzos y lograr imprimir un mejor ritmo al avance de la erradicación.

**Vigilancia:** esta acción debe ser expandida en forma rutinaria a los muestreos de predios adyacentes y contactos de aquellos rebaños declarados infectados.

**Fortalecer el proceso de erradicación desde la VII Región al norte:** es imprescindible intensificar las acciones que se están realizando en las regiones del centro-norte del país, las cuales necesitan de la implementación del *Control de Movimiento de Animales en Predios Infectados* para poder tener avances.

**Aspectos Operativos:** se requiere terminar la implementación del sistema informático que soportará la trazabilidad y el control de movimiento. También existen aspectos legales que deben reorganizarse, así como reforzarse la capacitación de los médicos veterinarios acreditados junto con la implementación de un sistema de control y supervisión de acciones que se ha entregado a estos profesionales.

