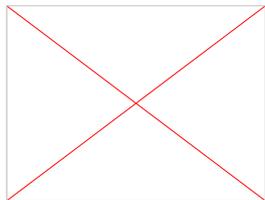


Brucelosis bovina en la República Argentina: efecto del movimiento de animales y otros factores de riesgo en la presencia y difusión de la enfermedad entre establecimientos

Autores:

Vet. Msc. Jorge A. Hart

Vet. Phd. Emilio A. León



Facultad de Ciencias
VETERINARIAS
Universidad de Buenos Aires



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD
Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



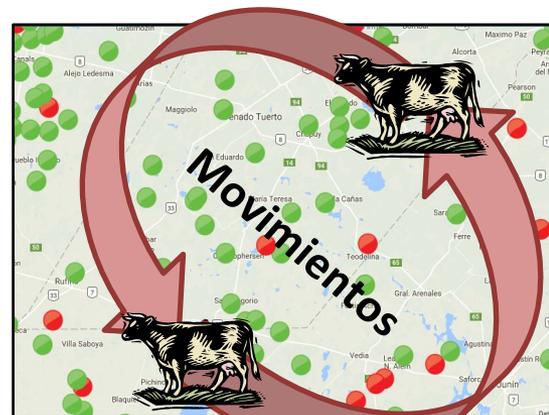
Estado de Situación - Muestreos de prevalencia - SENASA

| 2004 | | |
|-------------------|-----------------|-------------------|
| Anim. Muestreados | Anim. Positivos | Prevalencia Anim. |
| 18471 | 397 | 2,15% |
| Est. Muestreados | Est. Positivos | Prevalencia Est. |
| 1847 | 229 | 12,4% |

| 2014 | | |
|-------------------|-----------------|-------------------|
| Anim. Muestreados | Anim. Positivos | Prevalencia Anim. |
| 30508 | 246 | 0,8% |
| Est. Muestreados | Est. Positivos | Prevalencia Est. |
| 810 | 100 | 12,35% |

Estabilidad Endémica

12%





Materiales y Métodos

Establecimientos con RENSPA que
pudieron ser clasificados en cuanto a
la presencia o ausencia de brucelosis

DATOS SIGLAB

46.466 Establecimientos
realizaron diagnósticos
(Periodo: 2018 – jun 2019)

Criterio de Clasificación

Positivo: establecimiento que presentó al
menos un resultado positivo a brucelosis a las
pruebas confirmatorias durante el período
2018 – j. 2019.

Reinfectado: establecimiento positivo, pero
que tenía el antecedente sanitario oficial de
libre vigente en 2018 o j. 2019

Negativo: establecimiento
oficialmente reconocido como libre,
que no presentó resultados
positivos durante el período
2018 – j. 2019.

Excluidos



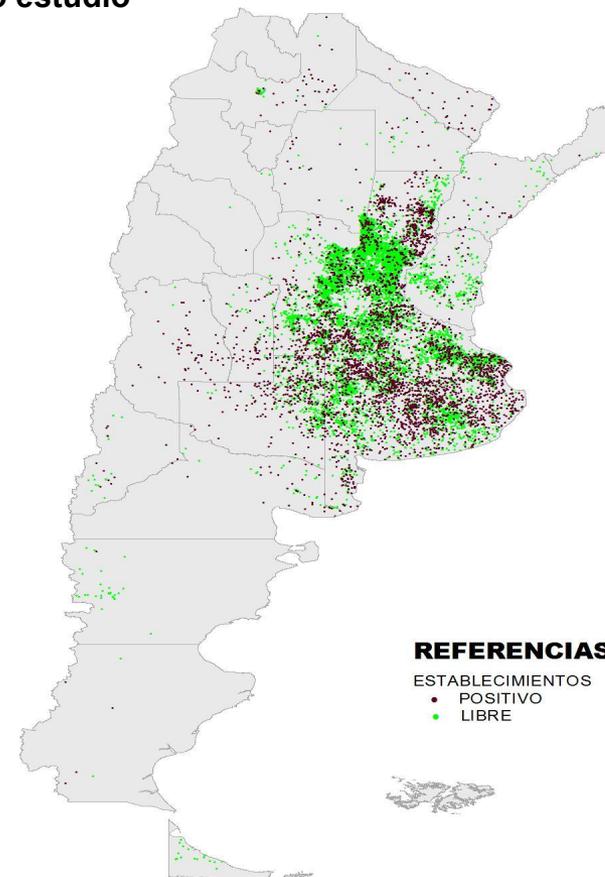
Resultados

Distribución de los establecimientos en función de su estatus a brucelosis

| Estado | n | % |
|--------------|---------------|--------------|
| Positivo | 4.508 | 30,4 |
| Negativo | 10.338 | 69,6 |
| Total | 14.846 | 100,0 |



Distribución geográfica de los establecimientos bajo estudio





Otras Variables

Explotación:

- Cría
- Tambo
- Cabaña
- Genética
- Ciclo completo
- Alquiler de reprod.

DATOS SIGSA

Estrato (bov):

- Hasta 50
- 51 a 250
- 251 a 500
- 501 a 1000
- 1001 a 5000
- Más de 5000

Distribución de los establecimientos en función de su Tipo de Explotación

| Tipo de Explotación | n | % | |
|------------------------|---------------|--------------|------------|
| | | Estudio | País |
| Tambo | 6.711 | 45,2 | 59,5 |
| Cría | 4.686 | 31,6 | 2,0 |
| Ciclo completo | 2.768 | 18,6 | 5,7 |
| Cabaña | 616 | 4,1 | 61,0 |
| Alquiler reproductores | 35 | 0,2 | 47,9 |
| Genética | 30 | 0,2 | 28,3 |
| Total | 14.846 | 100,0 | 4,5 |

Distribución de los establecimientos en función del tamaño del rodeo

| Estrato | n | % | |
|---------------------|---------------|--------------|------------|
| | | Estudio | País |
| 1: De 1 a 50 | 1.786 | 12,0 | 1,0 |
| 2: De 51 a 250 | 6.008 | 40,5 | 5,7 |
| 3: De 251 a 500 | 3.578 | 24,1 | 14,0 |
| 4: De 501 a 1.000 | 2.072 | 14,0 | 15,6 |
| 5: De 1.001 a 5.000 | 1.321 | 8,9 | 17,1 |
| 6: Más de 5.000 | 81 | 0,5 | 22,8 |
| Total | 14.846 | 100,0 | 4,5 |



Movimientos de Ingreso

DATOS SIGSA

DTE:

- Ingreso de animales de las categorías de interés reproductivo (V, Vq, Ta, To, Tr)
- Período 2016 – 2018.



Cerrados

Abiertos

Dinámica de Ingresos:

- Orígenes
- Ingresos
- Animales ingresados

De Riesgo:

Estatus desconocido o positivo

Seguros:

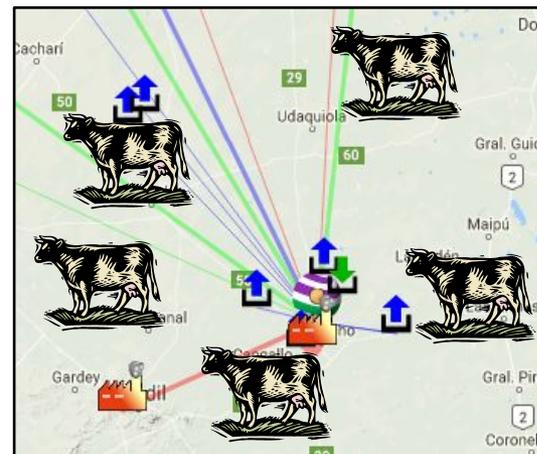
Libres o con diagnóstico negativo



Resultados

Distribución de los establecimientos bajo estudio en función del ingreso de animales

| Establecimiento | n | % |
|-----------------|---------------|--------------|
| Cerrado | 3.564 | 24,0 |
| Abierto | 11.282 | 76,0 |
| Total | 14.846 | 100,0 |





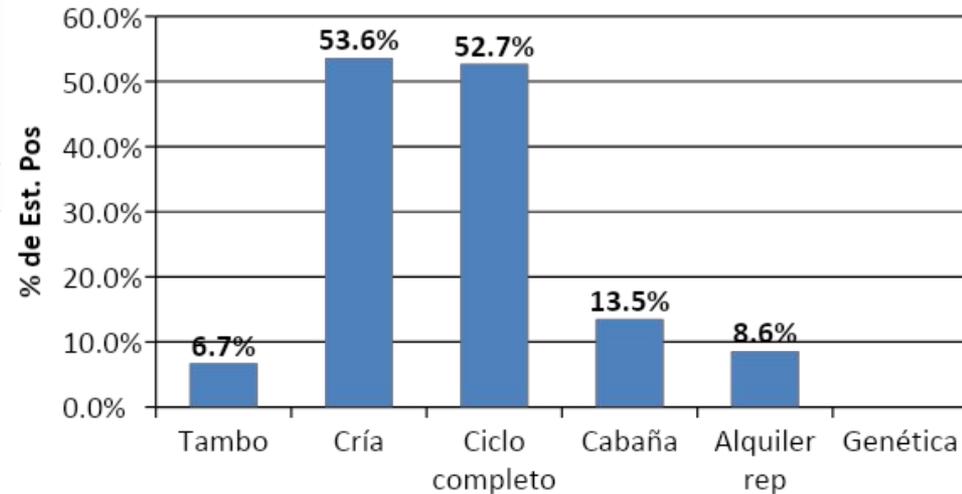
Tipo de Explotación – Ingresos – Estado BRC

Número promedio de establecimientos de origen, de ingresos y de bovinos ingresados durante el período 2016 - 2018, según tipo de explotación

| Tipo de Explotación | Número promedio de | | |
|---------------------|--------------------|-----------|--------------------|
| | Orígenes | Ingresos | Bovinos ingresados |
| Tambo | 3 a | 6 a | 111 a |
| Cría | 5 b | 11 b | 276 b |
| Ciclo completo | 8 c | 21 c | 471 c |
| Cabaña | 8 c | 20 c | 347 d |
| Alquiler reprod. | 7 bcd | 12 bcd | 137 ae |
| Genética | 8 cd | 18 cd | 188 abe |
| Total | 5 | 12 | 250 |



Porcentaje de establecimientos positivos en relación al Tipo Exp.





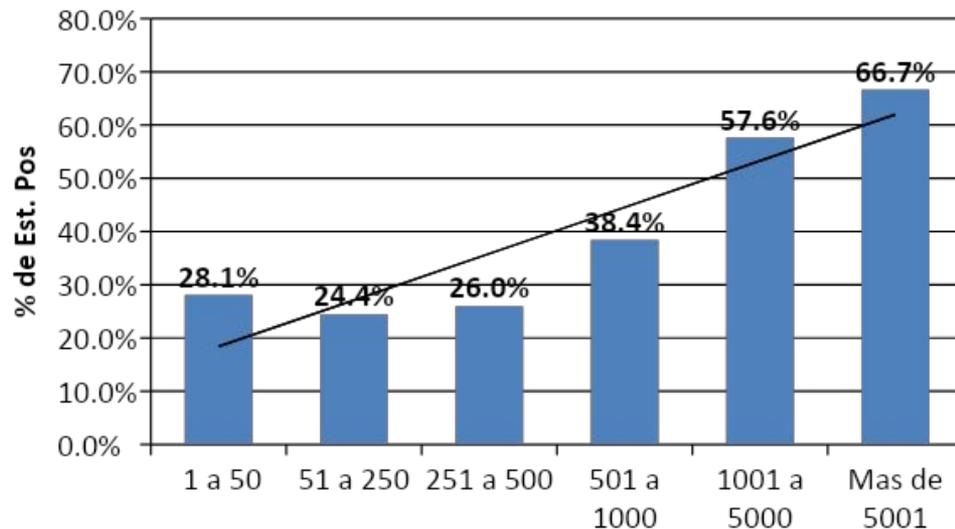
Estarato– Ingresos – Estado BRC

Número promedio de establecimientos de origen, de ingresos y de bovinos ingresados durante el período 2016 - 2018, según estrato

| Estrato | Número promedio de | | |
|---------------------|--------------------|-----------|--------------------|
| | Orígenes | Ingresos | Bovinos ingresados |
| 1: De 1 a 50 | 4 a | 7 a | 102 a |
| 2: De 51 a 250 | 4 a | 7 a | 96 a |
| 3: De 251 a 500 | 4 a | 9 b | 157 b |
| 4: De 501 a 1.000 | 5 b | 14 c | 292 c |
| 5: De 1.001 a 5.000 | 10 c | 31 d | 867 d |
| 6: Más de 5.000 | 22 d | 103 e | 3.533 e |
| Total | 5 | 12 | 250 |



Porcentaje de establecimientos positivos en relación al estrato





Ingresos – Estado BRC – Reinfectedos

Distribución de establecimientos en función del estatus a brucelosis y del ingreso de animales

| Establecimiento | Positivo | Negativo | % de positivos |
|-----------------|--------------|---------------|----------------|
| Abierto | 3.742 | 7.540 | 33,2 a |
| Cerrado | 766 | 2.798 | 21,5 b |
| Total | 4.508 | 10.338 | 30,4 |

Distribución de establecimientos en función de la reinfeción por brucelosis y el ingreso de animales

| Establecimiento | Reinfectado | Negativo | % de positivos |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|
| Abierto | 519 | 7.540 | 6,4 a |
| Cerrado | 104 | 2.798 | 3,6 b |
| Total | 623 | 10.338 | 5,7 |

Los establecimientos positivos tuvieron entre 1,66 y 1,98 (OR:1,81) veces más probabilidad de haber ingresado animales que los establecimientos negativos. (95%)

Se puede asumir que en los establecimientos abiertos, el riesgo de sufrir la reintroducción del agente patógeno es 1,79 veces mayor que en los cerrados (IC95%: 1,46 - 2,21).

RA: 2,8% FE: 44,35%



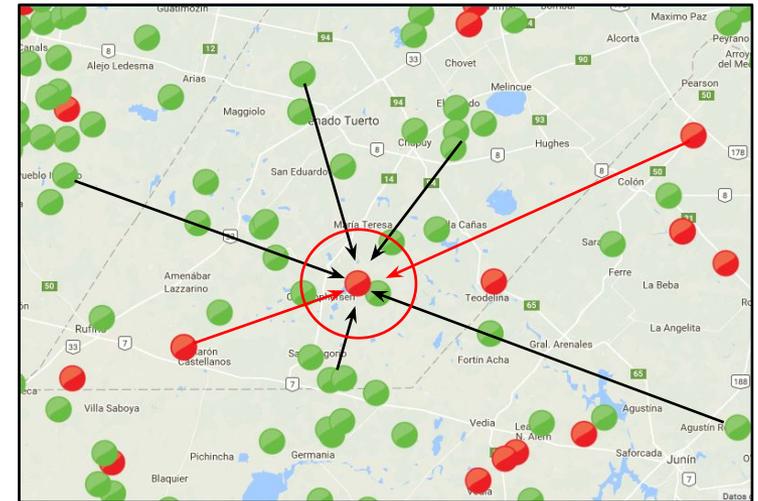
Estado BRC – Dinámica de Ingresos - Riesgo

Número promedio de establecimientos de origen, de ingresos y de bovinos ingresados durante el período 2016 - 2018, según estatus a brucelosis

| Estatus | Número promedio de | | |
|--------------|--------------------|-------------|--------------------|
| | Orígenes | Ingresos | Bovinos ingresados |
| Negativo | 3,7 a | 8,5 a | 152,5 a |
| Positivo | 7,2 b | 18,5 b | 446,6 b |
| Total | 5,0 | 12,0 | 250,0 |

Distribución de establecimientos abiertos en función del tipo de ingreso y el estatus a brucelosis

| Tipo de origen | Positivo | Negativo | % de positivos |
|----------------|--------------|--------------|----------------|
| De riesgo | 2.723 | 3.381 | 44,6 a |
| Seguro | 1.019 | 4.159 | 19,6 b |
| Total | 3.742 | 7.540 | 33,2 |



Los establecimientos positivos tuvieron entre 3,02 y 3,58 (OR: 3,29) veces más probabilidad de haber ingresado animales desde establecimientos de riesgo que los negativos.



Estado BRC – Dinámica de Ingresos - Riesgo

Descripción de los movimientos de ingreso de bovinos (número de orígenes, ingresos y bovinos ingresados) en función de la caracterización de riesgo del movimiento, y el estatus a brucelosis de los establecimientos

| Estatus brucelosis | | Negativo | Positivo |
|-------------------------|-------------|----------------|----------------|
| Total establecimientos: | | 7.540 | 3.742 |
| Orígenes | n | 27.646 | 27.138 |
| | n de riesgo | 6.958 | 13.534 |
| | porcentaje | 25,2% a | 49,9% b |
| Ingresos | n | 63.921 | 69.293 |
| | n de riesgo | 14.863 | 32.709 |
| | porcentaje | 23,3% a | 47,2% b |
| Bovinos ingresados | n | 1.149.512 | 1.671.061 |
| | n de riesgo | 354.775 | 902.763 |
| | porcentaje | 30,9% a | 54,0% b |



Conclusiones

- 76% de establecimientos abiertos.
- A mayor tamaño de rodeo, más ingresos y desde más orígenes
- La proporción de establecimientos positivos se incrementó de manera directa en función del estrato
- La proporción de establecimientos positivos es muy diferente en los sistemas productivos (53% vs 6,7%)
- 33,2% de los establecimientos abiertos fue positivo, entre los cerrados la proporción fue del 21,5%.
- 623 (5,7%) establecimientos habían sido reconocidos oficialmente como libre de brucelosis, pero fueron reinfectedos. RA:2,8%
- El riesgo de reinfeción fue 1,79 veces mayor en los establecimientos abiertos que en los cerrados
- La proporción de establecimientos positivos, que ingresaron desde establecimientos de riego fue del 44,6%, los que solo ingresaron desde orígenes seguros 19,6%.
- El ingreso de bovinos y más aún el ingreso de bovinos de riesgo, actúan como mejores modelos para explicar la presencia y difusión de la enfermedad entre los rodeos.



Muchas Gracias por su Atención!

Agradecimientos:

Dr. Emilio León

Dr. Osvaldo Degregorio

Dr. Marcelo Signorini

A todo el equipo de trabajo de Senasa

