

# Leptospirosis y pérdidas gestacionales

Las pérdidas gestacionales, están asociadas con importantes perjuicios económicos. Una tesis de maestría nos cuenta la relación de la leptospirosis con estas pérdidas tan significativas en los hatos lecheros.



**S**e desarrolló un trabajo de Tesis de Maestría (2019-2020) titulado: **“Dinámica serológica de leptospirosis y su relación con pérdidas gestacionales en hatos lecheros del Altiplano Cundiboyacense”**, del cual se comparte la siguiente información resumida: Los departamentos de Cundinamarca y Boyacá aportan

de manera importante en la producción láctea bovina del país, con un 13,2% (2.547.483 litros) y 8% (1.545.930 litros), respectivamente de la producción diaria nacional de 19.352.463 litros (DANE, 2016). El altiplano cundiboyacense es la zona de mayor productividad con 4.717 L/ha/año (Fedegan, 2013).

Las enfermedades infecciosas que afectan la reproducción bovina afectan el desempeño del sistema productivo, dentro de estas, han sido reportadas como condiciones patológicas infecciosas diagnosticadas por el ICA en el país: Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR), Diarrea Viral Bovina (DVB) y Leptospirosis (ICA, 2018).

La leptospirosis tiene un alto impacto económico en las lecherías debido a los signos asociados, entre ellos pérdidas gestacionales y sus efectos sobre indicadores productivos y reproductivos.

Por ser una zoonosis tiene una alta importancia en Salud Pública por el riesgo de transmisión a trabajadores del sector y consumidores. Esta enfermedad puede afectar diferentes especies animales y al humano, es causada por diversas especies de *Leptospira* spp., una bacteria de morfología flexible, características de motilidad, es aeróbica, vive en agua y/o fango.

El género **Leptospira** se clasifica en 20 especies: 9 patógenas, 5 intermedias, 5 saprófitas y 1 especie que contiene una mezcla de serovares patógenos y saprófitos. Existen más de 300 serovares de *Leptospira*, la mayoría de los serovares patógenos se encuentran dentro de 3 especies que tienen distribución mundial, como lo son *L.*

*interrogans*, *L. borgpetersenii* y *L. kirschneri* (OIE, 2014).

La infección se da principalmente por orina contaminada, ingresando a través de superficies mucosas, posteriormente se localiza en el tracto reproductivo y urinario, desde donde se pueden diseminar por orina a otros hospederos, pasando en grandes cantidades en los estadios tempranos de la enfermedad y luego intermitentemente durante periodos largos de tiempo.

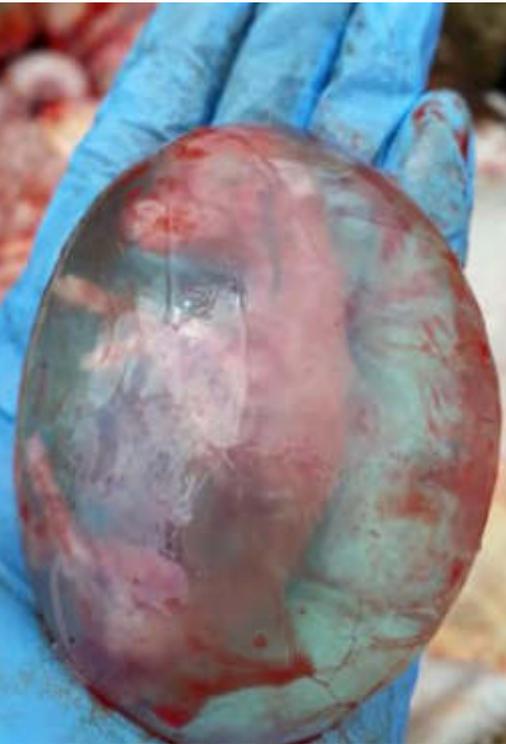
Genera pérdidas productivas, debido al aborto, muerte embrionaria y nacimiento de terneros débiles que mueren al poco tiempo. Los serovares de *Leptospira* adaptados al huésped como el **serovar Hardjo** causa pérdidas de la gestación en tasas que pueden ir del 3 al 10%, y que pueden tener un impacto mayor que los serovares incidentales. En Colombia se ha contado con información poco actualizada de la importancia de los serovares de *Leptospira* circulantes en ganadería. Es importante considerar que en general, las **pérdidas gestacionales** definidas como pérdidas embrionarias y pérdidas fetales, están asociadas con importantes perjuicios económicos, de alto impacto en ganaderías, con aumento de costos en nutrición, el pobre crecimiento de los terneros, costos de mano de obra,

de servicios médicos y aumento en tasa de descarte.

La **pérdida económica** resultante de cada pérdida de gestación fue de aproximadamente 2333 dólares por vaca, según un estudio realizado en vacas Holstein, en Corea, entre los años 2000 a 2006 (Lee & Kim, 2007). Adicionalmente las pérdidas gestacionales pueden desencadenar en otros inconvenientes en la reproducción tales como retención de placenta y metritis, que a su vez tienen efectos negativos sobre la producción de leche, como demuestran Grohn & Rajala-Schultz (2000), en un estudio realizado en 37.776 vacas Ayrshire, llevando a una pérdida de 1,4 y 1,3 kg/día por retención de membranas fetales y por metritis, respectivamente, durante las primeras dos semanas posteriores al diagnóstico de la enfermedad. Sumado a estos indicadores, según algunos estudios, las principales pérdidas económicas en ganadería de leche, se debieron a un aumento en el intervalo entre partos (IEP) y a un aumento de vacas descartadas o sacrificadas, luego de una pérdida gestacional (Lee & Kim, 2007).

### Descripción estudio

Debido a que *Leptospira* spp. cuenta con una amplia variedad de serovares, es endémica y su prevalencia es alta entre



y dentro de las fincas, surge el interés de comprender si al analizar los títulos de anticuerpos a través del uso de métodos serológicos como el MAT (Microscopic Agglutination Test), se puede determinar si una finca se encuentra en riesgo de sufrir alteraciones reproductivas considerando el patrón de evolución de títulos en distintos grupos de edad. El estudio desarrollado fue retrospectivo de casos y controles, cuyo objetivo consistió en establecer la dinámica de títulos para *Leptospira* en **3 grupos de población**: novillas, vacas de primer y segundo parto (PSP) y vacas de más de 2 partos (M2P) para los **serovares Hardjo, Pomona e Icterohaemorrhagiae**, en 20 fincas lecheras del altiplano cundiboyacense, con

una población total de 2580 animales.

Se tomó información de indicadores reproductivos y se clasificaron como **fincas caso o control** (10 y 10), según sus pérdidas gestacionales, superiores o inferiores al **5%**. Se obtuvieron un total de 626 muestras en las que se evaluaron los títulos a través de la prueba MAT.

### Resultados y Discusión

El actual estudio ha confirmado la presencia y circulación de 3 serovares dentro de las lecherías del Altiplano Cundiboyacense, siendo el **serovar Hardjo** el de mayor prevalencia en 16 de 20 fincas (80%), mientras que Pomona es el de mayor prevalencia en 4 de las 20 fincas (20%). Prevalencias actuales: entre el 12,5 y el 70% en fincas caso (media 50%) y entre 6% a 37% (media 18%) en fincas control vs estudios previos con prevalencia menor: de 29% o 30%.

En el caso del **serovar Icterohaemorrhagiae**: resultaron prevalencias más altas, hasta 66% en fincas caso (media 35%) y hasta 28% para fincas control (media 10%), Vs. menores prevalencias reportadas previamente, 7,3%. Del **serovar Pomona**: en ganaderías se tenía un 5,9% en anteriores estudios, mientras que en los resultados actuales se encontraron prevalencias hasta 59% en fincas caso (media 34%) y hasta el 33% en fincas control

(media 12%), por lo tanto se recalca la importancia que han tomado estos dos serovares en la ganadería.

En indicadores reportados por la literatura en la región Cundiboyacense se tenían datos de **tasa de natalidad anual**: 76,3% y un promedio de **producción vaca/día** de 13,3 litros, mientras que en el estudio actual se halló una tasa de natalidad de: 48% en las fincas caso y 63% en las fincas control, con un promedio general para las 20 fincas de 55%, y una producción de leche de 17,9 litros/día. Otros indicadores como **intervalo entre partos (IEP)** de 457,8 días reportado en otros estudios, fue muy cercano al dato reportado en la actual investigación de 463d para fincas caso y 436d en las fincas control.

Las **pérdidas gestacionales** para lecherías estudiadas presentaron un promedio de 15% para las fincas caso y un 4% para las fincas control. En los dos grupos el porcentaje fue **más alto en vacas** que en novillas y ocurrieron principalmente en el **segundo trimestre de gestación**.

Algunos autores han evidenciado la asociación existente entre alteraciones reproductivas y resultados positivos a *Leptospira* spp. por MAT, confirmando que vacas con problemas reproductivos tuvieron **8% más probabilidad de ser positivas al MAT para leptospirosis**.

El actual estudio tomó como referencia fincas con mayor o menor número de pérdidas gestacionales, y como se confirmó estadísticamente existió diferencia significativa entre fincas caso y control para estos serovares de *Leptospira* estudiados, confirmando que **existe mayor probabilidad de contar con títulos altos en las fincas que tienen mayor porcentaje de pérdidas gestacionales (mayor del 5%)**, tal como lo relaciona la literatura, que refiere que el porcentaje de abortos puede ser de 5 a 10% por leptospirosis, que también puede ocasionar muerte embrionaria, o que incluso en condiciones epidémicas puede llegar al 30% el índice de abortos.

Al revisar el **tercio de gestación** en el que ocurrieron el mayor número de pérdidas gestacionales, se observa que fue en el segundo (entre 90 a 180 días), aunque en las fincas caso, se observó una distribución de pérdidas de la gestación en los tres trimestres del periodo gestacional.

Al comparar las fincas caso y las fincas control, se podría **asociar el mayor porcentaje de pérdidas gestacionales con los altos títulos y la frecuencia de positividad** de *Leptospira*, mayor en las fincas caso, ya que al aumentar los títulos aumentaba la tasa de pérdidas gestacionales.

Del total de 626 muestras obtenidas, los **títulos de**



**anticuerpos** de los serovares Hardjo e *Icterohaemorrhagiae* variaron entre 0 a **1/3200**, mientras que para el serovar Pomona el título máximo fue **1/400**.

La mayor frecuencia de positividad fue del serovar Hardjo, y la mayor distribución de los títulos se encontró entre los títulos de **1/200 y 1/400**.

Estudios previos confirmaban títulos de hasta 1/400 para los serovares medidos y podríamos indicar por los títulos actuales encontrados que esta circulación ha aumentado a través del tiempo en las ganaderías, o queda la inquietud si en anteriores estudios trabajaron o no con el título máximo de la prueba MAT.

Para Hardjo se encontró diferencia significativa entre fin-

cas caso y control ( $p < 0,05$ ), siendo los valores más altos en las fincas caso, en donde el promedio de títulos correspondió 1/100, mientras que en las fincas control el promedio fue 0 o negativos. Por lo anterior, se puede concluir que cuando el promedio de títulos es igual o superior a **1/100** para L. Hardjo la finca **presenta mayor riesgo de sufrir alteraciones reproductivas**.

En cuanto a la **dinámica de los títulos dentro de cada finca, según el grupo de edad, el valor fue aumentando con la edad**, siendo superior en el grupo de vacas de más de 2 partos, menor en el grupo PSP y menor aún en el grupo de jóvenes.

Desde una comprensión epidemiológica, estos resultados se relacionan con los hallaz-



gos de fincas con “**Ciclo endémico en vacas**” (Otte,1992), lo que indica que hay presencia de animales jóvenes negativos, novillas (PSP) en donde se aumentan los títulos por exposición de su ingreso al hato o al compartir con vacas de mayor edad (M2P) que presentan mayores niveles de títulos, esta situación se notó aún más significativa en las fincas caso y para el serovar Hardjo.

La epidemiología del agente infeccioso muestra que aumenta con la edad, el riesgo, la exposición y la diseminación de *Leptospira* por parte

de animales adultos dentro de cada grupo, que se manifiesta con un aumento paulatino de títulos de anticuerpos para *Leptospira*.

En el análisis de resultados de MAT, se deben considerar puntos de corte que indicarían que una finca se encuentra en mayor riesgo de sufrir pérdidas gestacionales y/o alteración de sus parámetros reproductivos: para el serovar Hardjo: el **grupo de primer parto con valores de 1:100 o superiores y para el grupo de vacas de más de 2 partos con valores superiores o iguales a 1:200** en el MAT.

#### Otros puntos hallados:

1. Una mayor frecuencia de positividad en el total de las 20 fincas para el serovar Hardjo, seguido de *Icterohaemorrhagiae* y *Pomona*, principalmente en las fincas caso.

2. Se confirmó diferencia significativa ( $p < 0,01$ ), en el número de positivos para cada uno de los 3 serovares, entre las fincas caso y control

3. Para indicadores como IEP (intervalo entre partos), DA (días abiertos) y tasa de natalidad se determinó diferencia estadística ( $p < 0,01$ )

4. No se halló diferencia estadística para indicadores como edad al primer parto y producción de leche.

Las 20 fincas evaluadas tuvieron al menos un animal positivo, para al menos uno de los tres serovares de *Leptospira*

medido, sin embargo, la utilización del MAT es útil para inferir pérdidas gestacionales asociadas a serovares de *Leptospira* en las fincas lecheras, considerando dos puntos importantes: **la medición de títulos sin tener en cuenta límite máximo de titulación y la medición dentro de tres grupos de edad para observar la dinámica del agente**, por lo anterior, como recomendación puntual para los ganaderos se propone adoptar este abordaje de muestreo para diagnosticar la situación de *Leptospira* en las fincas, tomando muestras en tres grupos: en animales jóvenes o novillas, en vacas de primer parto y en animales de más de 2 partos, para identificar el tipo de ciclo endémico de leptospirosis que tiene su hato y así tomar las medidas dirigidas a un mejor control de la enfermedad.

**Agradecimientos:** Virbac Colombia, LMV Ltda, y las 20 ganaderías participantes.

**Díaz-Amaya, Patricia (a)**  
Director de trabajo:

**Benavides-Ortiz, Efraín (b)**  
a MV UNAL; MSc, Master Agrociencias y Especialista técnica Bovinos. Virbac Colombia Ltda. b MV., MSc., PhD y Grupo de investigación Epidemiología y Salud Pública. Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de La Salle.

\*Referencias bibliográficas disponibles con el autor.