

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1414>

## Prevalencia de brucelosis bovina en Camales Municipales acreditados de la Provincia de Los Ríos

*Prevalence of bovine brucellosis in accredited municipal slaughterhouses in the province of Los Ríos*

**Julio Cesar Bravo Brito**

[juliobravobrito24@gmail.com](mailto:juliobravobrito24@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-5764-0532>

Universidad Estatal de Bolívar  
Ecuador

**Alejandra Elizabeth Barrionuevo Mayorga**

[abarrionuevo@ueb.edu.ec](mailto:abarrionuevo@ueb.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-9126-9085>

Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente  
Universidad Estatal de Bolívar  
Ecuador

**Juan Carlos Medina Fonseca**

[jcmedina\\_f@yahoo.com](mailto:jcmedina_f@yahoo.com)

<https://orcid.org/0009-0004-7650-1335>

Universidad Tecnológica Equinoccial - UTE  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Universidad Técnica de Babahoyo  
Babahoyo - Ecuador

**Rita Marisol Guano Trujillo**

[rguano625@faciag.utb.edu.ec](mailto:rguano625@faciag.utb.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-1785-8694>

Consultorio Veterinario Dr. Benítez  
Ecuador

*Artículo recibido: 18 julio 2025 - Aceptado para publicación: 28 agosto 2025*

*Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.*

### RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo identificar la prevalencia de brucelosis bovina en Camales Municipales de la Provincia de Los Ríos. Se realizó un muestreo en los centros de faenamiento municipal acreditado, especialmente en los que están en proceso de acreditación MABIO en la provincia de Los Ríos (Quevedo, Ventana y Babahoyo). La población de interés fueron bovinos destinados al sacrificio para la comercialización (n=450), teniendo un total de machos (n=144) y hembras (n=306). Para conocer el estado sanitario destinado al sacrificio e identificar los posibles reactores para proceder con la respectiva notificación para el decomiso de aparato reproductor y glándulas mamarias. La brucelosis bovina tiene como signo clínico el aborto es de ahí la selección de esta población en específico. Se realizó la toma de sangre en la vena coccígea, por este medio la obtención del suero, para proceder a la prueba de diagnóstico que se realizó en el

laboratorio de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Babahoyo, se utilizó 0.30 ul de (Rosa de Bengala) y 0.30 ul de suero en una placa de vidrio para homogenizarlos, espera 4 minutos haciendo movimientos circulares posterior a ello se da la lectura del diagnóstico con una luz de manera directa. Se obtuvo como resultado el 100% de los casos fueron seronegativas de *Brucella Abortus*.

*Palabras claves:* brucella abortus, prevalencia, infección, seroaglutincion, bovino

### ABSTRACT

The objective of this study was to identify the prevalence of bovine brucellosis in municipal slaughterhouses in Los Ríos Province. Sampling was conducted at accredited municipal slaughterhouses, especially those in the process of MABIO accreditation in Los Ríos Province (Quevedo, Ventana, and Babahoyo). The population of interest was cattle destined for slaughter for commercialization (n=450), with a total of males (n=144) and females (n=306). The objective was to determine the health status of cattle destined for slaughter and identify potential reactors in order to proceed with the respective notification for confiscation of the reproductive tract and mammary glands. The clinical sign of bovine brucellosis is abortion, hence the selection of this specific population. Blood was drawn from the coccygeal vein, obtaining serum from this method, for diagnostic testing. This was performed in the Plant Pathology Laboratory of the Faculty of Agricultural Sciences at the Technical University of Babahoyo. 0.30 ul of Rose Bengal and 0.30 ul of serum were mixed on a glass plate to homogenize the samples. The samples were then mixed with a circular motion for 4 minutes, then read directly with a light source. The results were 100% seronegative for *Brucella abortus*.

*Keywords:* brucella abortus, prevalence, infection, seroagglutination, bovine

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

## INTRODUCCIÓN

La brucelosis bovina sigue siendo un problema sanitario de alcance mundial, especialmente en países de ingresos bajos y medios. Se estima que cada año se producen alrededor de 2,1 millones de casos humanos, lo que refleja una subestimación significativa de su impacto y una circulación constante de la enfermedad en el ganado bovino (Corbel, 2023).

Una revisión sistemática y metaanálisis reciente calculó que la prevalencia global promedio de brucelosis es de aproximadamente 15,53 %, sin diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, lo que confirma la amplia distribución de la enfermedad en distintos contextos productivos y geográficos (Musallam et al., 2022).

En estudios serológicos realizados en bovinos, la prevalencia varía de manera marcada entre regiones: se han reportado tasas de hasta 55 % en Albania y 31 % en Sudán del Sur, mientras que en países como Etiopía e Indonesia se han encontrado valores inferiores al 5 % (Khan et al., 2024).

En América Latina, un metaanálisis indicó una prevalencia serológica cercana al 4 %, aunque algunos países como México presentaron cifras de hasta 15 %, lo que evidencia la persistencia de la enfermedad pese a los esfuerzos de control regional (Lucero et al., 2023).

La brucelosis bovina también llamada y conocida como Fiebre ondulante, Aborto contagioso, Enfermedad de Bang. Esta enfermedad se caracteriza por el alto grado de contagio entre animales enfermos y sanos, en América Latina es considerada una zoonosis por su morbilidad y prevalencia debido a estas consecuencias tiene repercusiones económicas (Rolón et al., 2020).

La brucelosis tiene su distribución mundial, esta es una de las enfermedades más importantes en el ganado bovino y tiene diferentes tasas de infección en todos los países. La pérdida estimada anual por brucelosis bovina en América Latina es de un aproximado de USD 600 millones por esto se da como prioridad al control de esta enfermedad (Salguero, 2014).

La *Brucella spp* es una bacteria gram negativo de forma cocobacilo aeróbico, esta es el agente causal de la brucelosis (Casas, 2014). Cada una de ellas afecta a los animales en específico son: vacunos (*B. abortus*), caprinos (*B. melitensis*), porcinos (*B. suis*), ovinos (*B. ovis*), caninos (*B. canis*), roedores (*B. neotomae*) y hoy en día se encuentra otra especie y es en marinos (*B. maris*) (Lozano et al., 2022).

La Brucela Abortus la descubrió Bernhard Bang en el año 1897 quien fue un veterinario danés es de allí sus otros nombres son el Bacilo de Bang y la enfermedad de Bang. La *Brucela abortus* y el *Micrococcus melitensis* eran similares hasta que en el año 1918 Alice Evans demostró la asociación y paso al género *Brucella* (Bonilla et al., 2021).

La enfermedad producida por la (*Ba*) es un patógeno intracelular cuyo interés preferencial son las células trofoblásticas, monocitos y macrófagos. La infección con *Ba* desencadena la inmunidad innata y adaptativa (Serafino, 2022).

Esta enfermedad provocada por la Brucela Abortus tiene su distribución mundial las bacterias

se asocian al huésped principal, los huéspedes de mantenimiento de la Brucela Abortus el bisonte (*Bison spp.*), el búfalo de agua (*Bubalus bubalus*), el búfalo cafre (*Syncerus caffer*), el uapití y el camello (OIE, 2021).

En investigaciones recientes se apareció una prevalencia de la brucelosis abortus en los cerdos entre otras especies que se logra convertir en huésped son los caballos, ovejas, cabras, perros, zorros, hurones debido a que es un microorganismo enzootico (Antoniassi, 2016).

Estas infecciones de tipo infecto contagiosa tienen a presentar los siguientes síntomas que es el aborto en el último tercio de la gestación, descenso de la producción de leche y retención de las placentas que lleva como efecto a perder hasta dos lactancias. En los machos causaría los siguientes problemas perdida de la fertilidad por la inflamación de los testículos, cuales como son la orquitis y epididimitis (Martínez, 2012).

La *B.Abortus* en los terneros tiene como finida multiplicarse en los ganglios linfáticos esta provocaría una infección temporal y transitoria en una novilla la bacteria se ubica en el útero y en las glándulas mamarias, esta bacteria puede sobrevivir en ambientes diversos por muchos periodos largos (Gonzales, 2013).

Las vacas susceptibles el signo principal es el aborto al quinto mes de gestación, baja producción de leche, retención de placenta y metritis y en los peores de los casos con septicemia o muerte En machos se observa orquitis y epididimitis, quedando estériles cuando la orquitis es aguda, pero pueden recuperar fertilidad si solamente está afectado un testículo convirtiéndose en transmisores de la enfermedad (Bravo, 2019).

En el Ecuador esta enfermedad influye demasiado en la producción y reproducción ganadera debido a las pérdidas anuales aproximadas de 5,5 millones USD y debido a la sintomatología de la brucelosis es difícil realizar exportación animal y productos de origen animal. Por lo cual se indica los aspectos fundamentales para la lucha contra la brucelosis y son el conocimiento de la enfermedad, diagnóstico correcto, la vacunación es un objetivo claro para la prevención y los planes de control sanitario (Orteja, 2023).

En el Ecuador la brucelosis ha constituido un verdadero problema de interés en la parte económica, productiva y en la Salud Pública desde hace muchos años. Es una enfermedad de carácter infectocontagioso por el cual afecta directamente el parte socioeconómico ya que en nuestro país la reproducción del ganado bovino es una de las fuentes principales para la economía en el sector agropecuario (Timbila, 2020).

La vigilancia epidemiológica en la toma de muestras en el tiempo de vacío antes del sacrificio de los animales, nos ayudara a diagnosticar los bovinos infectados y de esta manera nos permitirá tomar importantes decisiones sanitarias que garantizara la salud pública del consumidor como también la inocuidad de los alimentos procesados en este centro de faenamiento (Barragán, 2024)

La brucelosis bovina representa una situación de gran impacto en el Ecuador, y fue notificada por Salvestróni (1955) por primera vez en los hatos ganaderos la existencia de esta bacteria. Esta

enfermedad conocida como aborto enzoótico se trata que es una enfermedad endémica, y por se halla ampliamente difundida a nivel provincial. (AGROCALIDAD, 2009)

El Ministerio de Agricultura y Ganadería planteo y realizó un Programa de Sanidad Animal en el año 1978 dirigido a pequeñas y grandes haciendas ganaderas en lo que se tabulo y presento niveles de prevalencia de la enfermedad con rangos que oscilan entre 1.3 - 10.6 % (Román, 2006).

En los años 2005 y 2009 se realizaron estudios de investigaciones serológicos y epidemiológico por parte del centro internacional de Zoonosis en la cual hubo un total de 3.733 bovinos muestreados de diferentes provincias en la cual se calculó un aproximado de prevalencia de esta enfermedad de 6% (Yépez, 2023).

En el año 2021 se realizaron practicas sanitarias para conocerla prevalencia de brucelosis bovina en los centros de faenamientos de los cantones Chone y Portoviejo de la provincia de Manabí con un total de muestras de 345 tomas sanguíneas teniendo como resultados que el Camal Municipal del Canto de Chone obtuvo una baja incidencia de esta enfermedad, pero en el Centro de Faenamiento del Cantón Portoviejo las pruebas fueron negativas (Zambrano, 2021).

Timbila Vaca (2020) evaluó registros de los camales de Quito y Cantón Mejía entre 2018 y 2019. En Quito, 21/63 411 (0.033 %) en 2018 y 67/68 727 (0.098 %) en 2019 resultaron positivos. En Mejía se detectaron prevalencias de 1.14 % en 2018 y 3.71 % en 2019.

Barragán Taco (2024) revisó 1 279 casos registrados por AGROCALIDAD desde 2016 hasta 2023. La prevalencia promedio fue del 10.53 % en la región Costa, con variaciones provinciales como 6 % en Santa Elena y 15.2 % en Guayas.

Dentro del centro de programas y control para la erradicación de la brucelosis bovina se utiliza la vacunación en el cual ha sido un éxito en todos estos años, se utiliza la cepa 19 y RB51 dando le el uso para prevenir las infecciones y abortos (Calderón et al., 2015).

En el medio del sector ganadero hay vacunas para prevenir estas dos son vacunas atenuadas y son la S19 Y RB51. La vacuna de la sepa S19 es la más amplia para prevenir la brucelosis del ganado bovino por ende se suministra las terneras de 3-6 meses (Valencia, 2015).

En el Ecuador existen dos cepas en la cual se recomienda una sola vacunación con la cepa 19 y dos con la RB51 se vacuna con una edad aproximada de 4- 6 meses de edad, en vaconas se realiza antes de entrar a sus etapas productivas es a los 15 meses y se utiliza antes de inseminar (PRONACA, 2021).

La vacuna RB51, es total mente segura de manera genética y estable para poder ser dosificada en toda edad de os animales, para no recurrir a remuestrear una y otra vez, su administración en bovinos hembras desde los cuatro meses de edad con una dosis de 1 a 3,4 x 10<sup>10</sup> microorganismos en 2 ml, aplicada subcutaneamente (AGROCALIDAD, 2016).

En vacas gestantes se encuentra placentas necrosantes y endometritis ulcerativa, no hay cambios aparentes en la leche, aunque el conteo celular suele verse aumentado. En fetos Presencia de Liquido serohemorrágico en cavidades y subepidermis, así como bronconeumonía. En los machos

sus presentaciones son las vesículas seminales y el epidídimo pueden estar engrosados con áreas de inflamación intersticial crónica y necrosis del epitelio tubular de las vesículas (Picco et al., 2018).

En el presente trabajo de investigación tiene la finalidad de obtener estadísticas actualizadas sobre la prevalencia de la brucelosis bovina en camales municipales acreditados de la provincia de Los Ríos. Por lo tanto, se implantó señalar a los bovinos con variables a estudiar y son la edad, el sexo y el lugar de origen.

## METODOLOGÍA

Para el presente trabajo de investigación se utilizó para evaluar los datos, el Método Porcentual para determinar en porcentaje cuantos casos son positivos o negativos a *Brucella abortus*, en bovinos, mediante la fórmula:

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\# \text{ de casos positivos}}{\# \text{ Total de casos muestreados}} \times 100$$

Los casos positivos serán evaluados mediante la Prueba No Paramétrica para una sola muestra, Prueba de Chi Cuadrado, cuya fórmula matemática es:

$$X^2 = (F_o - F_e)^2 / F_e$$

En donde:

$X^2$  = Chi Cuadrado.

$F_o$  = Frecuencias observadas.  $F_e$  = Frecuencias esperadas.

g.l. = grados de libertad.

El valor calculado de  $X^2$  se comparará con el valor tabulado de  $X^2$  con  $k - r$  grados de libertad. La regla de decisión, entonces, es: rechazar  $H_o$  si  $X^2$  calculado es mayor o igual que el valor tabulado de  $X^2$  para el valor seleccionado de  $\alpha$ .

Además, se realizará el Análisis de sensibilidad y especificidad, de los métodos de diagnóstico utilizados mediante la fórmula:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{A}{A+C} \times 100$$

$$\text{Especificidad} = \frac{D}{B+D} \times 100$$

**Tabla 1**  
*Análisis de sensibilidad y especificidad*

Resultados de la Prueba	Resultados Verdaderos	
	Casos o enfermos	Sanos o controles
Positivos	(A)	(B)
Negativos	(C)	(D)
Total	(A + C)	(B+D)

### Selección de centros de faenamientos

En la Provincia de Los Ríos tiene como jurisdicción a 13 centros de faenamiento en lo cual hay 3 acreditados y son la de los cantones de Quevedo, Ventana y Babahoyo, la investigación se realizó en los camales municipales acreditados en la cual se obtuvieron las muestras de los bovinos que ingresaron.

### Números de muestras en camales

El total de muestras que se consideraron es de 150 bovinos de diferentes categorías zootecnicas por cada centro de faenamiento municipal acreditado en la provincia de Los Ríos.

### Tamaño de la muestra

El tamaño de las muestras para el presente trabajo experimental está conformado por un total de 450 bovinos, representando 150 muestras en los tres cantones que son perteneciente a la acreditación MABIO en de la provincia de Los Ríos.

**Tabla 2**

*Estadística básica para la toma de muestra*

#### INFORMACIÓN PARA DETERMINAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

#### CORRESPONDIENTE A UNA POBLACIÓN ESPECÍFICA

N	M	N	M	N	M
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	297
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	381
65	56	360	186	2600	355
70	59	380	191	2800	338
75	3	400	196	3000	341
80	86	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357

100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	1000000	384

Fuente: Cornett, J.D. y Beckner, W. (2002)

### **Metodología de campo**

Inicialmente se realizó una socialización del trabajo experimental con los respectivos administradores de cada uno de los centros de faenamientos municipales, donde se acordó las fecha y horas para realizar el respectivo trabajo epidemiológico. Posterior aquello se realizó una exploración clínica, a cada uno de los bovinos que fueron muestreados y son parte de la presente investigación. Estos datos se llevaron en un formulario “check list” conformantes de la ficha clínica. Posterior se procedió a la toma de muestras sanguíneas en los animales misma que empezó por una desinfección del área con alcohol y algodón y por medio de una venopunción con aguja desechable calibre 18, en dirección primero longitudinal y luego perpendicular a la vena yugular o en la parte ventral de la vena coccígea. Una vez tomada la muestra, se procedió debidamente a rotular con el código de muestra, con número o nombre del animal, posteriormente se colocará en termo con temperatura de 4 °C para su transporte hacia el laboratorio.

### **Metodología de Laboratorio**

- Se centrifugo a 5000 rpm durante un tiempo de 10 minutos. luego fue separado el suero.
- Se colocó en el ependorf para su posterior rotulación, y se procedió a realizar el diagnostico Seroaglutinacion en placa "Rosa de Bengala".
- Con la micropipeta calibrada en 0.30ul de capacidad se tomó el suero y se depositó en el casillero respectivo de la placa.
- Se agitó el antígeno y con el gotero sostenido verticalmente, se dejó caer una gota de 0.30 ul encima de cada muestra.
- Se procedió a homogenizar el suero sanguíneo con el antígeno utilizando un mondadientes y posteriormente con movimiento circulares se llegó al diámetro aproximado de 20 mm.
- Se toma la placa y se realizó movimientos suaves de rotación por un espacio de 4 minutos,

transcurrido el tiempo se procedió a la lectura, para ello se inclinó la placa ligeramente hacia delante y hacia tras, observando si existen o no grumos.

- La presencia de estos grumos coloreados (rosa) grandes o pequeños se lo considerara como reacción positiva.
- Esto se realizó en el Laboratorio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Babahoyo.

### **Prueba Rosa de Bengala**

Se utilizó como antígeno en una suspensión bacteriana a la que se añade el colorante rosa de bengala. Se aproxima a un diagnóstica en pocos minutos con una sensibilidad y especificidad muy altas. Presenta elevado grado de correlación con la seroaglutinación y, por su simplicidad, es muy útil como prueba de despistaje inicial o screening. Sus falsos negativos se limitan a enfermos con procesos de pocos días de evolución y a algunos casos de enfermedad de curso muy prolongado.

Los datos obtenidos se procesaron por medios de Microsoft Excel en las hojas de cálculo se elaboró los gráficos y tablas correspondientes. Para determinar en porcentaje de prevalencia de casos positivos o negativos a *Brucella abortus* en bovinos.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación tras ver realizado la prueba de diagnóstico en el laboratorio mediante la prueba rosa de bengala no se evidencio ni se obtuvo casos positivos. Por lo cual no se realizó el cálculo que se indica en los temas de investigación que es el cálculo No Paramétrico conocido como el Chip Cuadrado.

En este trabajo de investigación con el tema de Prevalencia de Brucelosis Bovina (*Brucella Abortus*) en los Camales Municipales de la Provincia de Los Ríos. Se usó el método descriptivo utilizando el programa Microsoft Excel para la tabulación y presentación gráfica.

## **RESULTADOS**

### **Diagnóstico de laboratorio mediante la técnica de Seroaglutinación en placa rosa de bengala, para determinar la prevalencia de la enfermedad**

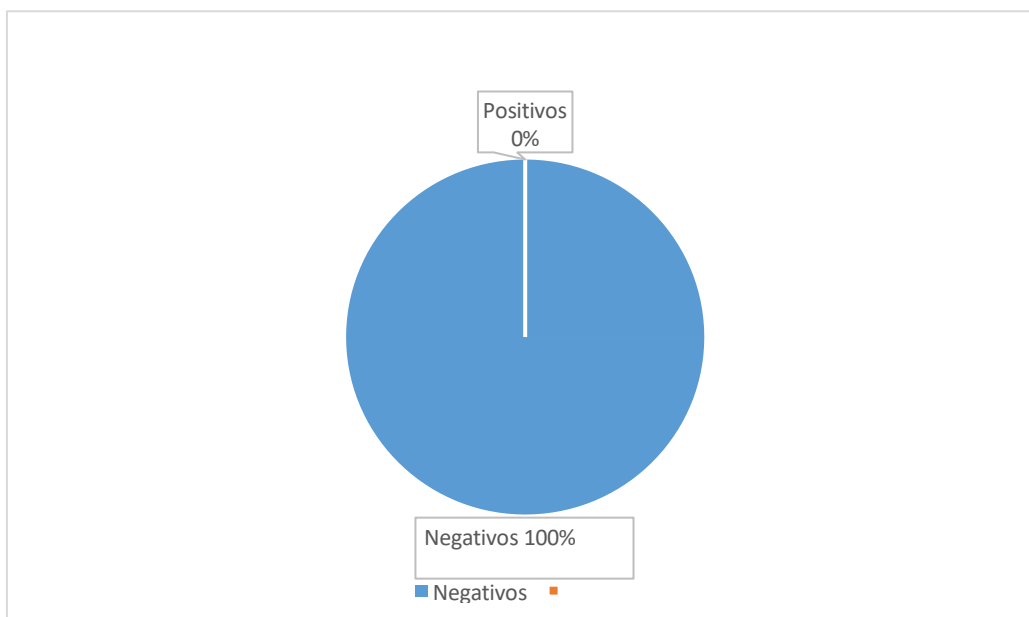
**Tabla 3**

*Prevalencia de brucelosis bovina en los Camal Municipal de la Provincia de Los Ríos*

<b>Casos</b>	<b>Nº de muestras</b>	<b>% Incidencia</b>
<b>Negativos</b>	450	100%
<b>Positivos</b>	0	0%
<b>Total</b>	450	0%

**Figura 1**

*Porcentaje de la prevalencia de brucelosis bovina*



En la investigación realizada sobre la prevalencia de Brucelosis Bovina (*Brucella Abortus*) en los camales Municipales de la Provincia de Los Ríos, el total de 450 muestras tomadas en Bovinos provenientes de diferentes cantones del País, se obtuvo un 100% de seronegatividad, casos que se determinaron por medios de la prueba de diagnóstico Rosa de Bengala en el Laboratorio de la Universidad Técnica de Babahoyo.

**Relación de los casos positivos en base a la edad y sexo y lugar de origen de los bovinos infectados por la brucelosis bovina**

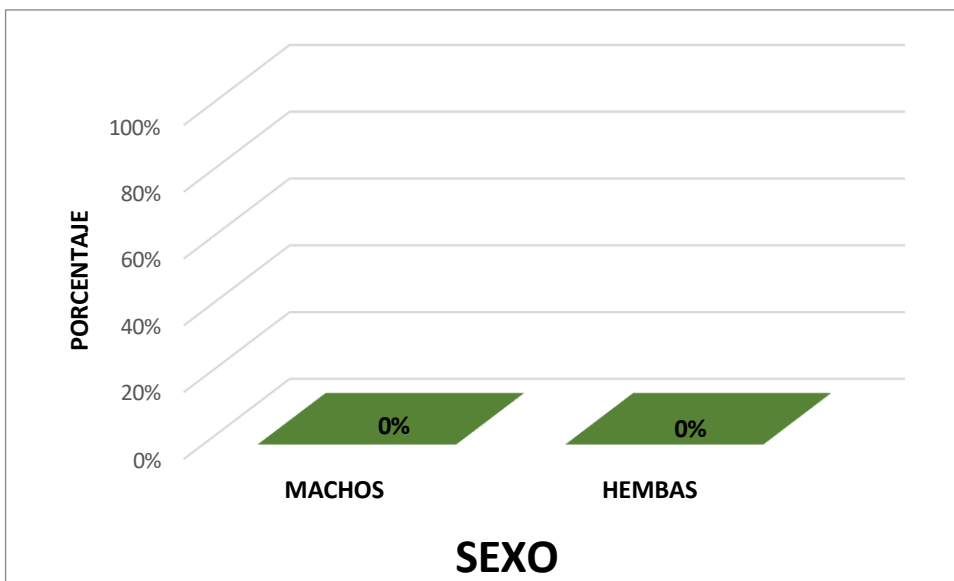
**Tabla 4**

*Prevalencia de brucelosis bovina de acuerdo al sexo*

Sexo	Nº de muestras	Casos Positivos	Casos Negativos	% Incidencia
Hembras	306	0	306	0%
Machos	144	0	144	0%
<b>Total</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>0%</b>

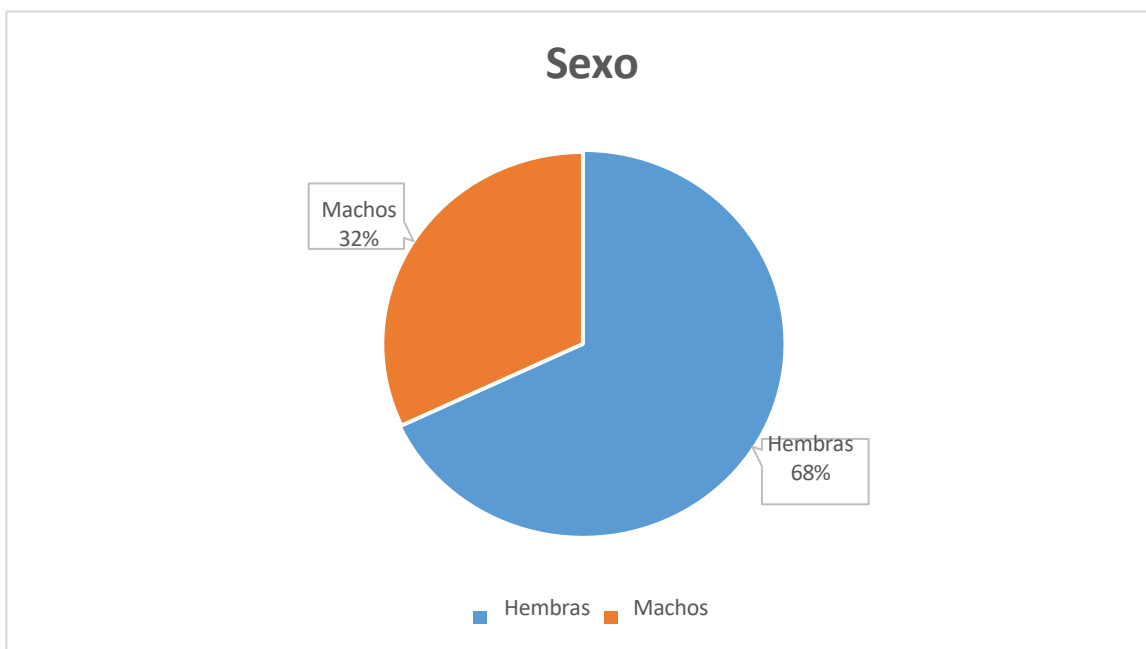
**Figura 2**

*Determinación de la Prevalencia de brucelosis bovina de acuerdo al sexo*



**Figura 3**

*Determinación porcentual de Brucelosis bovina de acuerdo al Sexo*



En la investigación realizada sobre la prevalencia de Brucelosis Bovina (*Brucella Abortus*) en los camales Municipales de la Provincia de Los Ríos, el total de 450 muestras tomadas en Bovinos provenientes de diferentes cantones del País, se muestrearon un total de 32% de machos y 68% de hembras obteniendo un 100% de seronegatividad.

**Tabla 5**

*Prevalencia de brucelosis bovina de acuerdo la edad*

Casos	12 meses	24 meses	28 meses	30 meses	36 meses	42 meses	48 meses
<b>Positivos</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Negativos</b>	4	225	3	18	139	22	39
<b>Total</b>	4	225	3	18	139	22	39

**Figura 4**

*Prevalencia de brucelosis bovina de acuerdo la edad*



En la investigación realizada sobre la prevalencia de Brucelosis Bovina (*Brucella Abortus*) en los camales Municipales de la Provincia de Los Ríos, el total de 450 muestras tomadas en Bovinos provenientes de diferentes cantones del País, se evidencia que hay mayor ingreso de animales jóvenes siendo un total de 225 bovinos con una edad de 24 meses, dentro del muestreo notamos que hay animales con edad de 12 meses de edad hasta los 48 meses.

#### **Pérdidas económicas a causa de la brucelosis bovina**

Si al a ver obtenidos resultados positivos en los animales ingresados se calcularía de la siguiente manera:

#### **Por fallas reproductivas**

- Pérdida por prematuros (PP):
- $PP = \text{número de animales nacidos prematuros} \times 0,712 \times 50,08 \text{ USD}$
- Pérdida por becerros nacidos muertos (PBNM):
- $PBNM = \text{número de becerros nacidos muertos} \times 0,38 \times 50,08 \text{ USD}$
- Pérdidas por tumores uterinos (PTU):
- $PTU = \text{número de animales con tumores uterinos} \times 0,546 \times 16,98 \text{ USD}$

### **Perdidas por porcentaje de incidencia**

Se estima la población total en hembras esta nos representara el 100%, luego se considera el % de incidencia de la enfermedad para poder tener nuestro equivalente de aborto por año, un precio de 500\$ cada ternero acabado, dando como resultado el valor de pérdidas.

**Perdidas:** Número de abortos x Precio del ternero acabado

### **DISCUSIÓN**

En la investigación se obtuvo resultados de un 100% de seronegativo a la prevalencia de Brucelosis Bovina (*Brucella Abortus*) con la prueba (Rosa de Bengala) en los camales Municipales que están en la jurisdicción de la Provincia de Los Ríos siendo los del Cantón Babahoyo, Ventanas y Quevedo. Estos resultados son similares a los que no presenta Zambrano, (2021) que realizó el tema de investigación teniendo como objetivo la prevalencia de brucelosis bovina en los centros de faenamientos de los cantones Chone y Portoviejo de la provincia de Manabí con un total de muestras de 345, teniendo resultados con un 100% seronegativos en el centro de faenamiento del cantón Portoviejo.

Yépez (2023) nos menciona que en los años 2005 y 2009 se realizaron estudios de investigaciones serológicas y epidemiológico por parte del centro internacional de Zoonosis en la cual hubo un aproximado de prevalencia de esta enfermedad de 6%, esta investigación difiere en nuestro resultado obtenido del 2023 ya que en nuestra población de 450 bovinos se detectó un 0% de reactores teniendo como objetivo la investigación prevalencia de brúcelos bovina en camales municipales de la Provincia de Los Ríos.

### **CONCLUSIONES**

Se concluye en el presente trabajo de investigación que la notificación de problemas reproductivos a la autoridad sanitaria ayuda a la identificación temprana de la enfermedad para el control en los sectores ganaderos, los estudios de vigilancia activas contribuyen para el programa de certificación de predios libres contra la brucelosis bovina.

Se determinó que en el camal municipal del Cantón Babahoyo los animales ingresados en su mayoría son de ferias ganaderas que se realiza en la ciudad de Guaranda, siendo así también en el camal municipal del Cantón Quevedo ingresan un de conjunto animales de feria que se realiza en la Cuidad de Santo Domingo de los Tsáchilas.

## REFERENCIAS

- AGROCALIDAD. (2009). *Programa de Nacional del Control de Brucelosis Bovina*.
- AGROCALIDAD. (2016). Programa Nacional de Control de Brucelosis. Quito. <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/resolucion-0131.pdf>
- Antoniassi, N. (2016). Ocurrencia y caracterización del aborto bovino causada por *Brucella abortus* infección en el sur de Brasil. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-732X2016000100006](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2016000100006)
- Barragán Taco, E. M. (2024, noviembre). Estudio retrospectivo de la prevalencia de brucelosis bovina (*Brucella abortus*) en el Ecuador, 2016–2023 (Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato).
- Bonilla, L. (2021). *Brucella abortus*: Brucelosis y nuevas pruebas diagnósticas en bovinos (Tesis de grado). Universidad Concepción de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/0821f568-7da8-4881-b297-fe1c77b0d66e/content>
- Bravo, J. Y. (2019). “Diagnóstico de brucelosis bovina (*brucella abortus*) con la prueba de rosa de bengala en el Cantón Pichincha”. Quevedo (Tesis de grado). Universidad Técnica Estatal de Quevedo. <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/657d40c1-c05c-4372-8a3b-752da04ef183/content>
- Calderón, R. A. (2015). Seroprevalencia de brucelosis bovina en dos localidades del caribe Colombiano. <http://www.scielo.org.co/pdf/rori/v19n2/v19n2a07.pdf>
- Corbel, M. J. (2023). *Brucellosis in humans and animals*. World Health Organization.
- Gonzales, M. J. (2013). Diagnóstico de brucelosis (*brucella*) bovina (bóvidos) mediante anigen rapid b.*brucella* ab trst kit en vacas lecheras del camal municipal del Cantón ambato de la Provincia del Tungurahua. Cevallos – Ecuador (Tesis de grado). Universidad Técnica de Ambato.
- Khan, F., Ali, S., & Ahmed, R. (2024). Global seroprevalence of bovine brucellosis: A systematic review. *BMC Veterinary Research*, 20(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s12917-024-03880-9>
- Lozano-López, E., Nazar-Beutelspacher, D. A., & Nahed-Toral. (2022). Brucelosis bovina y humana en el sur de México: una zoonosis desatendida. *Chilena de Infectología*, 39 (2), 157-165.
- Lucero, N. E., Ayala, S. M., & Escobar, G. I. (2023). Seroprevalence of bovine brucellosis in Latin America: A meta-analysis. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 47, e55. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.55>
- Martínez, G. C. (2012). Prevalencia de Brucelosis Bovina en haciendas de la Provincia de Chimborazo, y el camal frigorífico de la ciudad de Riobamba, Chimborazo (Tesis de grado). Universidad de La Américas.
- Musallam, I. I., Abo-Shehada, M. N., & Guitian, J. (2022). Global epidemiology of human brucellosis: A systematic review. *Plos Neglected Tropical Diseases*, 16(3), e0010177.

<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010177>

OIE. (2021). Brucelosis: brucela bovina.

Orteja, H. D. (2023). Incidencia de Brucelosis bovina (*Brucella abortus*) en el cantón Mocache. Mocache.

Picco, Y., Salazar, M., Vaquer, L., Durante, L., & Angeli, E. (2018). Importancia de las lesiones en necropsia para el diagnóstico de brucelosis. Sante Fe. Universidad Nacional del Litoral, Colombia. [https://www.fev.unl.edu.ar/investigacion/wp-content/uploads/sites/7/2018/11/SA\\_PICCO\\_IMPORTANCIA.pdf](https://www.fev.unl.edu.ar/investigacion/wp-content/uploads/sites/7/2018/11/SA_PICCO_IMPORTANCIA.pdf)

PRONACA. (2021). Vacunas del hato: brucelosis y tuberculosis. <https://www.procampo.com.ec/index.php/blog/10-nutricion/117-vacunas-del-hato-brucelosis-y-tuberculosis#:~:text=En%20el%20Ecuador%20hay%20dos,19%20y%20dos%20con%20RB51>

Román, R. (2006). Validation of brucelosis diagnostic tests in cattle and preliminary epidemiological survey of bovine and human brucelosis in the ecuadorian andes. Ecuador.

Salguero, A. (2014). Determinación de la prevalencia serológica de brucelosis en bovinos de las Provincias de Carchi, Esmeraldas e Imbabura y análisis de factores de riesgo. (Tesis de grado). Universidad central del Ecuador.

Serafino, A. (2022). *Brucella Abortus* El ARN no polariza los macrófagos a un perfil particular. <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0010950>

Timbila Vaca, R. N. (2020). Prevalencia e incidencia de *Brucella abortus* en Centros de Faenamiento de Pichincha (2018-2019) (Trabajo de investigación). Universidad Técnica de Cotopaxi.

Yépez, M. H. (2023). Aislamiento y biotipificación de *Brucella* spp., de reservorios animales seropositivos, en el centro de faenamiento de Tulcán. Quito (Tesis de grado). Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2522/1/T-UCE-0014-53.pdf>

Zambrano, J. A. (2021). Prevalencia de brucelosis bovina en los centros de faenamientos de los Cantones Chone y Portoviejo y sus buenas prácticas sanitarias. Calceta (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1606/1/TTMV23D.pdf>