

IDENTIFICACIÓN DE *BRUCELLA SPP.* EN  
ESTUDIANTES DE MEDICINA VETERINARIA DE  
LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
Y APLICADAS (U.D.C.A)



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA  
PROGRAMA BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO.

# IDENTIFICACIÓN DE *BRUCELLA SPP.* EN ESTUDIANTES DE MEDICINA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y APLICADAS (U.D.C.A)

NATHALY RAMIREZ GALLEGO

ASESORES:

JOHANNA MARCELA MOSCOSO GAMA

Bacterióloga y laboratorista clínico  
Magister en Ciencias Biológicas

WILLIAM ALBERTO MENDEZ HURTADO

Médico Veterinario  
Especialista en pequeñas especies

GRUPO DE INVESTIGACION ECZA: Enfermedades Crónicas Zoonóticas y Adquiridas.

PROGRAMA BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO  
UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

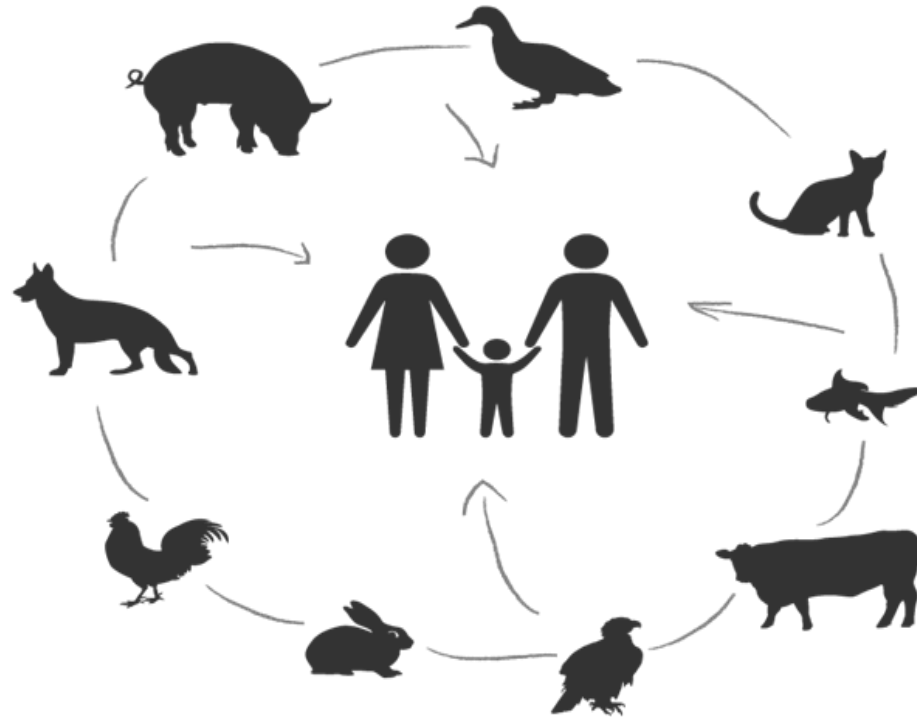


# INTRODUCCIÓN

## Zoonosis

Enfermedad o infección transmisible entre los animales y el hombre.

Más de 200 Zoonosis.



## Brucelosis

David Bruce.

Isla de Malta  
(1854- 1856)

Aborto en Bovinos  
(1896)



**Enfermedad infecciosa**

Carácter Zoonotico.

Endémica.

Distribución mundial.

**Problema de Salud Pública**

Socioeconómico y sanitario.

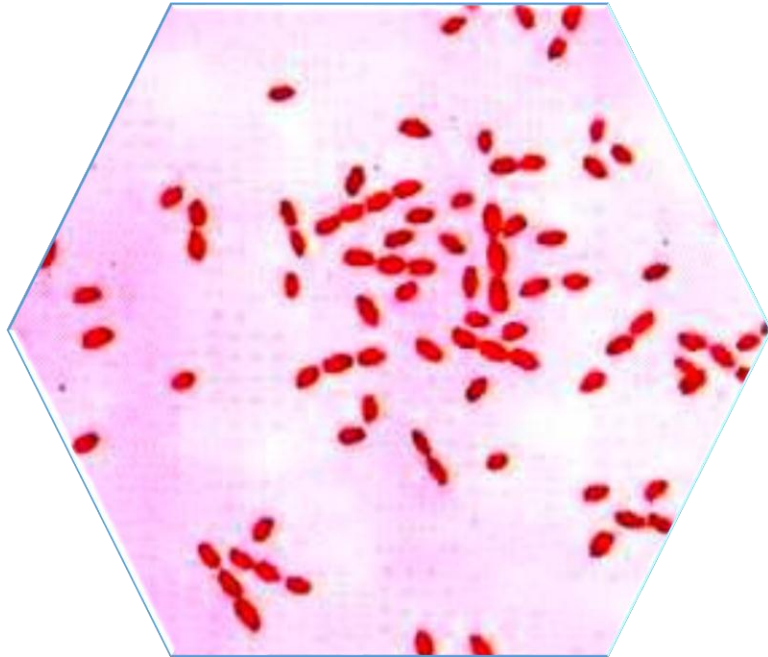
Lista B de la OIE.

**Bacterias**

Género  
*Brucella spp.*



# *Brucella Spp.*



<http://medchrome.com/basic-science/microbiology/brucella-and-brucellosis/>

Familia *Brucellaceae*.

Cocobacilos Gram-negativos.

En la actualidad se describen 10 especies.

Alto potencial infeccioso y larga supervivencia.

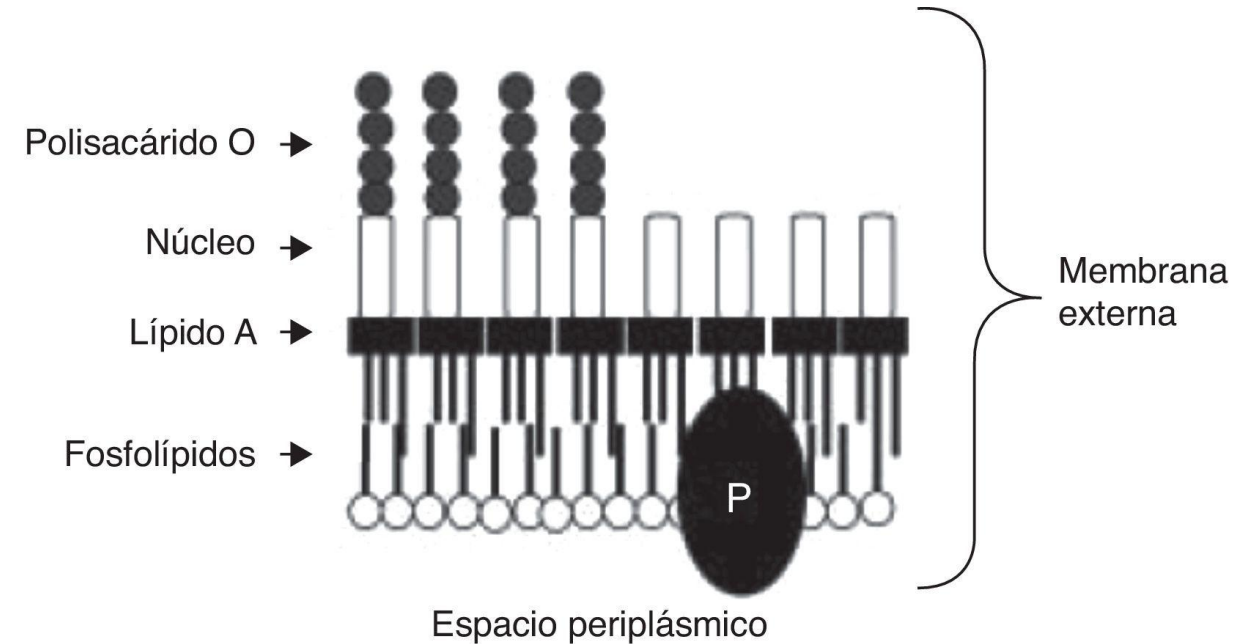
<b>PRINCIPALES ESPECIES DE BRUCELLA</b>	
<b>Especie (s)</b>	<b>Hospedero (s)</b>
<i>B. abortus</i>	Bovinos
<i>B. melitensis</i>	Caprinos, Bovinos, Porcinos
<i>B. suis</i>	Porcinos
<i>B. canis</i>	Caninos
<i>B. ovis</i>	Ovinos
<i>B. neotomae</i>	Roedores
<i>B. microti</i>	Roedores
<i>B. pinnipedialis</i>	Mamíferos marinos
<i>B. ceti</i>	Mamíferos marinos
<i>B. maris</i>	Mamíferos marinos

# Morfología y Estructura

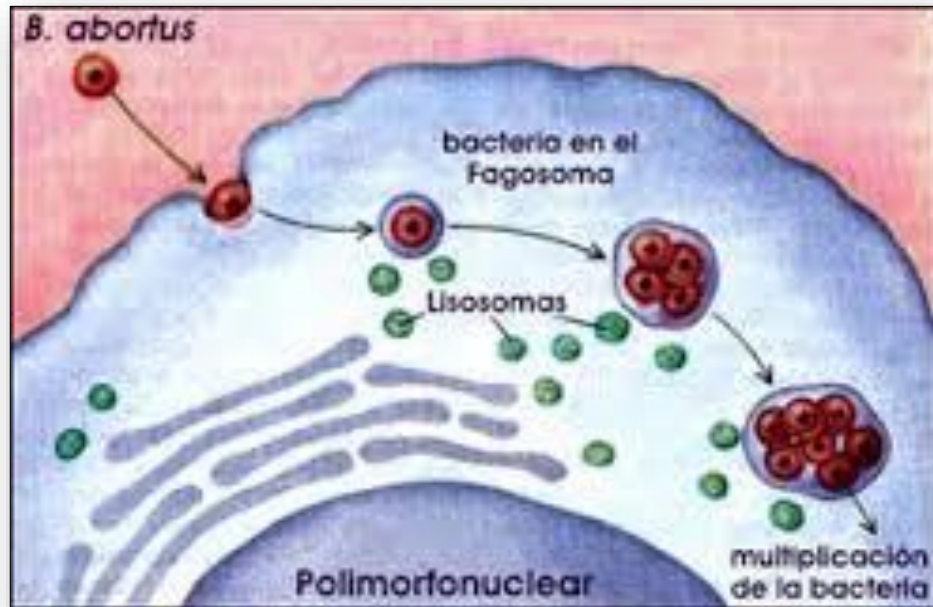
Aerobios estrictos.

Sin capacidad de movilidad, no presentan ningún tipo de cápsula.

No presentan factores de virulencia comunes de otros Gram negativos.



# Patogenia y Respuesta inmune



<https://www.slideshare.net/zaramewblood/brucella-71738636>

Patógenos intracelulares facultativos.

Tejidos Ricos en células Reticuloendoteliales.

1. Respuesta Inmune Celular (Neutrófilos, Macrófagos)

2. Respuesta Inmune Adaptativa.

↓  
Respuesta Humoral.

↓  
Inmunoglobulinas IgG / IgM y Citoquinas.



# Brucelosis Animal



Abortos infertilidad, inflamación y atrofia del tejido testicular.



No presentan manifestaciones clínicas de alarma.



Impacto económico para ganaderos y agricultores.



<https://repository.up.ac.za/handle/2263/32716>



<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/prevencion-control-erradicacion-brucelosis-t32053.htm>



# Brucelosis Humana

## Transmisión

- ✓ *Vía Oral.*
- ✓ *Por Contacto Directo.*
- ✓ *Vía Respiratoria.*
- ✓ *Vía Parenteral.*



# Brucelosis Humana



<https://www.esalud.com/brucelosis/>

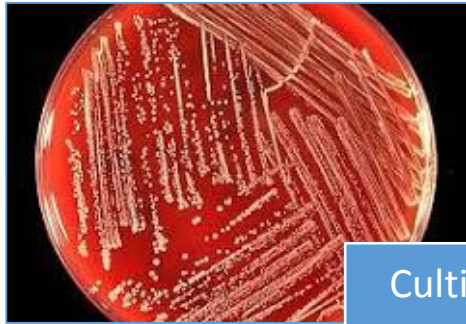
Diversas Manifestaciones clínicas.

Enfermedad de Orden Sistémico.

- ✓ 5% Afectación del Sistema Nervioso.
- ✓ 20 y 60 % Afectaciones Oseas y Musculares.
- ✓ -2% Afectación del Sistema Cardiovascular.
- ✓ Afectación del Sistema Respiratorio, Genitourinaria y Gastrointestinal.

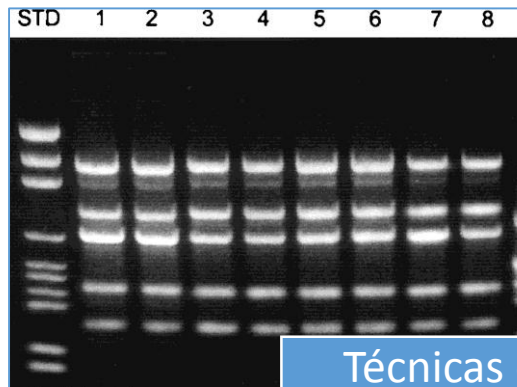
# Diagnóstico

## Técnicas Directas



Cultivo Microbiológico

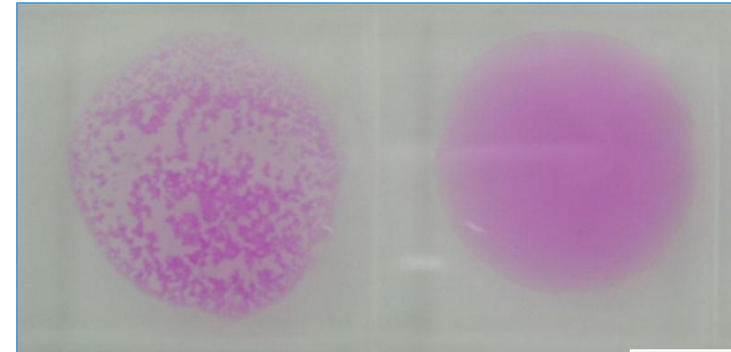
<http://www.clinicolab.com/2017/01/10/brucelosis/>



Técnicas de PCR

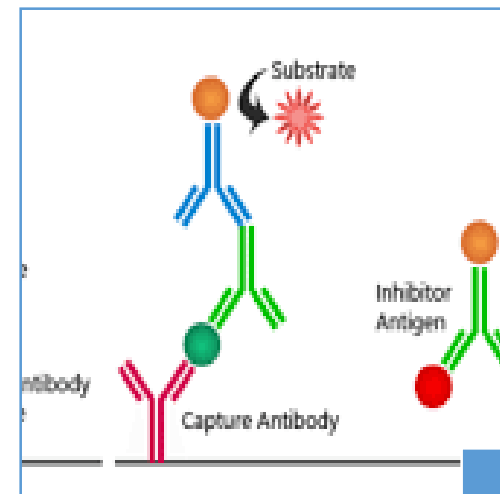
<http://jcm.asm.org/content/36/11/3217/F1.expansion.html>

## Técnicas Indirectas



Morera Ortiz M, Andrade Acosta M. Prueba de Rosa de Bengala en el Diagnóstico de Brucelosis Bovina.

Tamizaje



<https://immunologynotes.com/tag/indirect-elisa/>

ELISA

# *Epidemiología y Salud Pública*

- ✓ Cada año 500.000 nuevos casos de Brucelosis Humana.
- ✓ Solo se reporta el 4% de los casos que realmente ocurren.
- ✓ La incidencia y prevalencia de *Brucella spp.* no está bien definida.



- ✓ Carácter Reemergente.
- ✓ Algunos países industrializados han logrado el control y erradicación.
- ✓ Alta morbilidad.
- ✓ Población rural.

# Epidemiología y Salud Pública

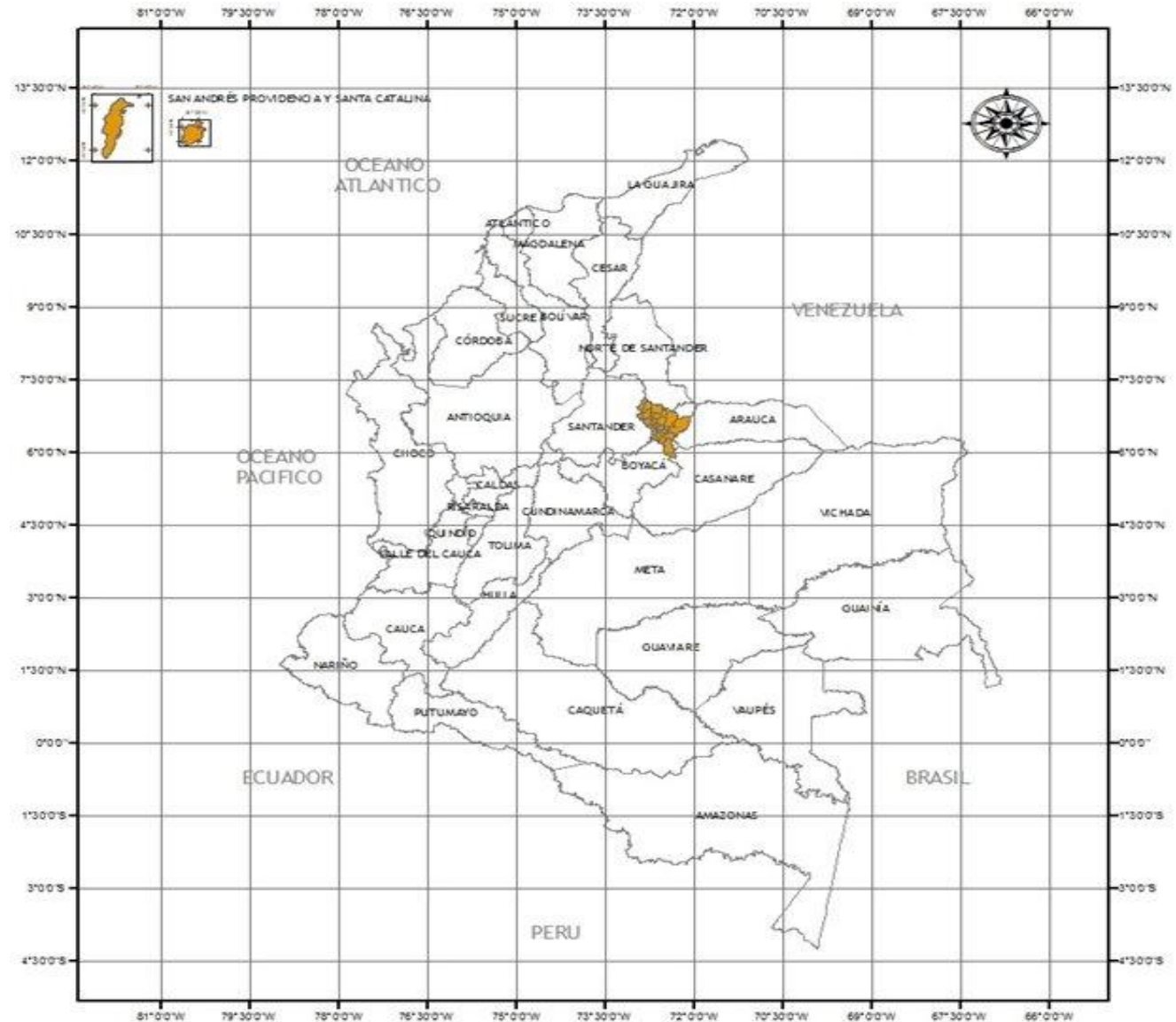
## Colombia

Año 2015, Instituto Colombiano Agropecuario ICA.



Tres (3) zonas autodeclaradas libres de Brucelosis bovina:

1. Rovira en el departamento de Santander.
2. Departamento de Boyacá.
3. San Andrés y Providencia.



Escala: 0 80 160 320 Km

Zonas  
■ Libres de Brucelosis  
□ Limite departamental

Zonas Libres de Brucelosis  
Colombia 2015  
Subgerencia de Protección Animal  
Dirección Técnica de Sanidad Animal

 **ica** Socio estratégico  
del agronegocio colombiano

La certificación de predios libres de brucelosis en el país alcanzó un total de **17.355** a diciembre de 2017.

- ✓ Nariño: Con el 58% (10.113 predios)
- ✓ Antioquia: Con el 16%, (2.804 predios)
- ✓ Cundinamarca: Con el 10% (1.840 predios)



- No se ha logrado reconocer el carácter zoonótico de esta enfermedad.
- No es una Enfermedad de vigilancia y control en Salud pública en humanos.



# 2018



CASOS DE BRUCELOSIS SEGÚN REPORTE SEMANALES DE ICA						
2018	NOTIFICADOS		POSITIVOS		NEGATIVOS	
	2018	2017	2018	2017	2018	2017
Semana 1	0	11	0	6	0	5
Semana 2	0	14	0	7	0	7
Semana 3	0	15	0	7	0	8
Semana 4	1	15	0	7	1	8
Semana 5	1	17	0	8	1	9
Semana 6	1	17	0	8	1	9
Semana 7	4	19	0	8	1	11
Semana 8	4	21	0	9	3	12
Semana 9	4	23	0	9	3	14
Semana 10	5	23	0	9	4	14
Semana 11	6	26	0	10	4	16
Semana 12	8	27	0	11	4	16
Semana 13	8	29	0	13	4	26
Semana 14	10	31	3	14	4	17
Semana 15	12	31	3	14	4	17
Semana 16	12	32	4	14	4	18
Semana 17	13	35	5	15	4	20
Semana 18	14	35	6	15	5	20
AL 5 DE MAYO	103	421	21	184	47	247



BOLETIN EPIDEMIOLOGICO SEMANAL DE ALERTAS PARA ACCION INMEDIATA  
Semana 18 (del 29 de Abril al 5 de Mayo de 2018) - COLOMBIA 2018  
DIRECCION TECNICA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

TOTAL	
2017	2018
431	68

20.39%	POSITIVOS 2018
43.71%	POSITIVOS 2017

PENDIENTES	2017	2018
	10	35

# *OBJETIVOS*

## *Objetivo General*

Determinar la presencia de *Brucella spp.* en estudiantes de Medicina Veterinaria de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A y la asociación de factores de riesgo para desarrollo de enfermedad zoonótica.

# *Objetivos Específicos*

- ✓ Realizar la toma de muestra sanguínea a los estudiantes de medicina veterinaria.
- ✓ Realizar la prueba de tamizaje para la identificación de *Brucella spp.*
- ✓ Establecer factores de riesgo asociados a la presencia de *Brucella spp.* en estudiantes de medicina veterinaria.
- ✓ Analizar los resultados de la prueba de tamizaje de *Brucella spp.*

# METODOLOGÍA



Osteobcn - WordPress.com



<http://noticias.universia.net.co/images/eventos/s/su/sus/sustitucion-vehiculos-traccion-a-sangre.jpg>

**Tipo de Estudio**

Descriptivo Retrospectivo  
Transversal.

**Población**

Estudiantes universitarios vinculados a la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Ciencias Ambientales y Aplicadas (U.D.C.A)

**Muestra**

158 estudiantes entre los 16 y los 29 años.

# METODOLOGÍA



**Instrumentos**

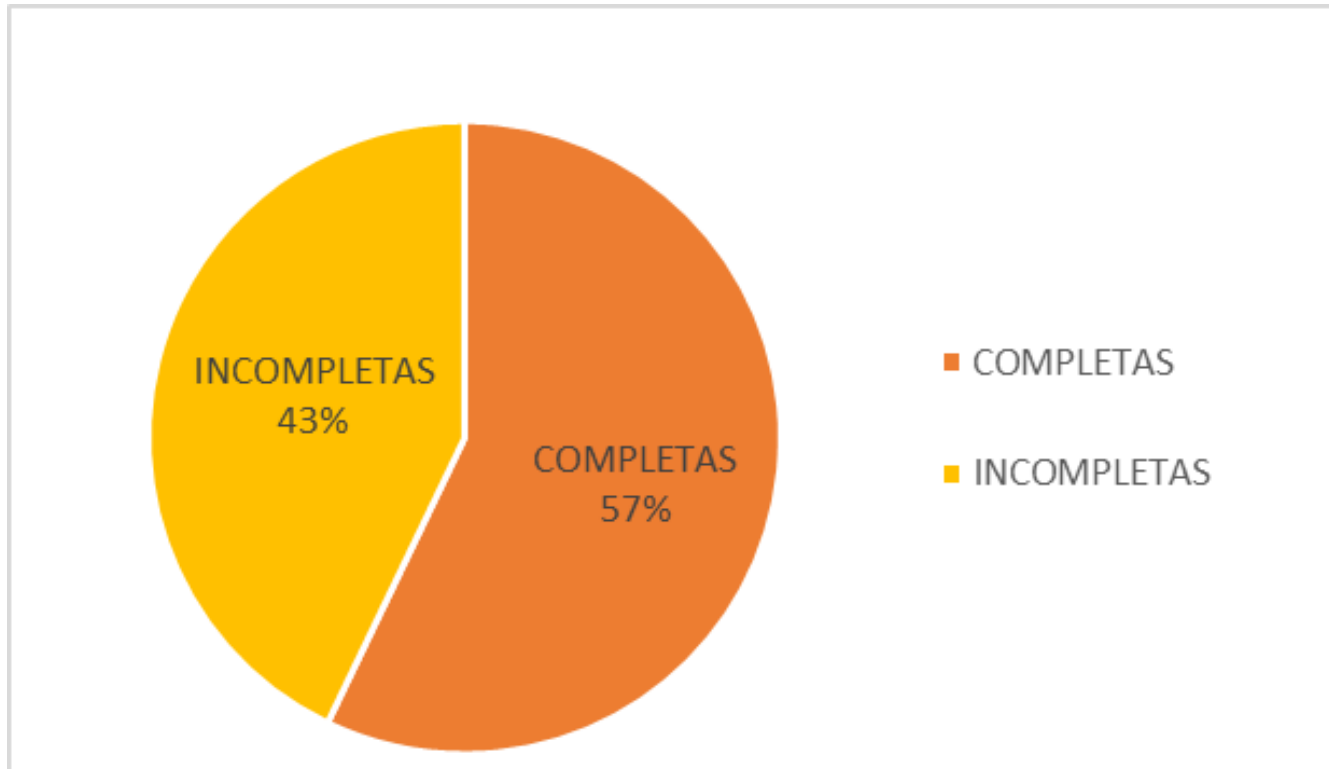
Consentimiento informado,  
Encuestas Epidemiológicas.

**Técnicas y  
procedimientos**

Recolección de la muestra de sangre,  
Procesamiento, y Análisis de Datos  
Reflejado en un análisis de  
Frecuencias.

# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## Encuestas



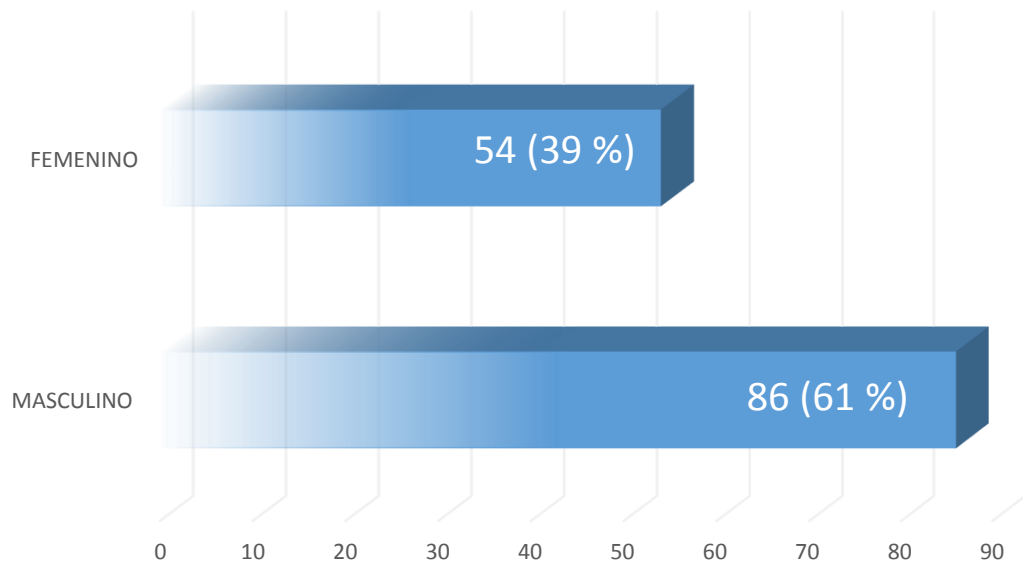
Hernández y Garrido, 2008

Morales y Colaboradores, 2000

ENCUESTAS		%
COMPLETAS	80	57,1
INCOMPLETAS	60	42,9
TOTAL	140	100



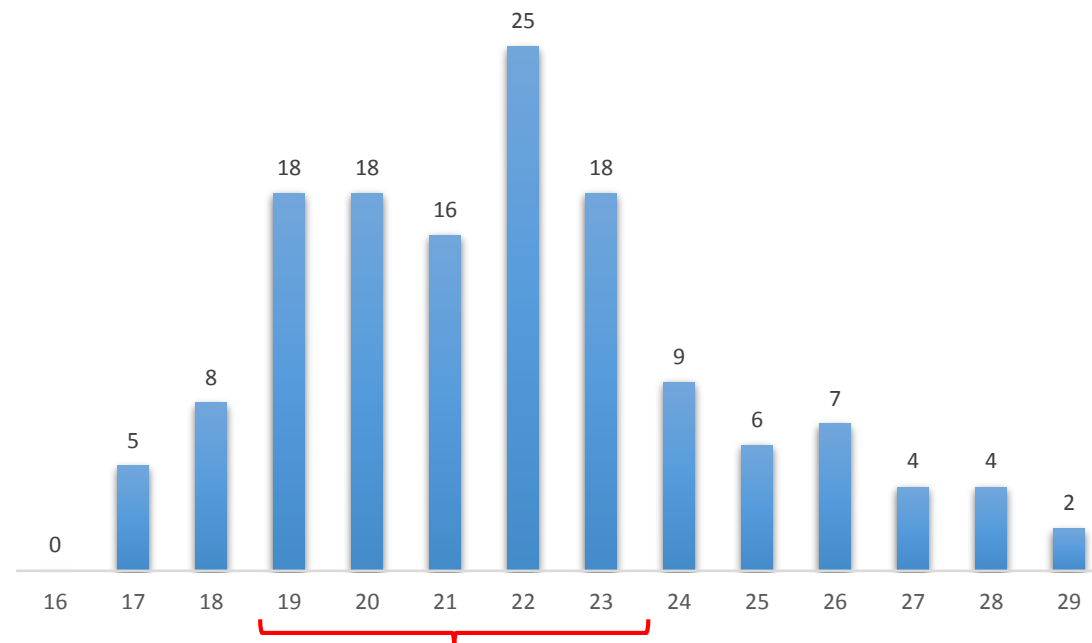
# Género



GÉNERO		%
MASCULINO	86	61,43
FEMENINO	54	38,57
TOTAL	140	100

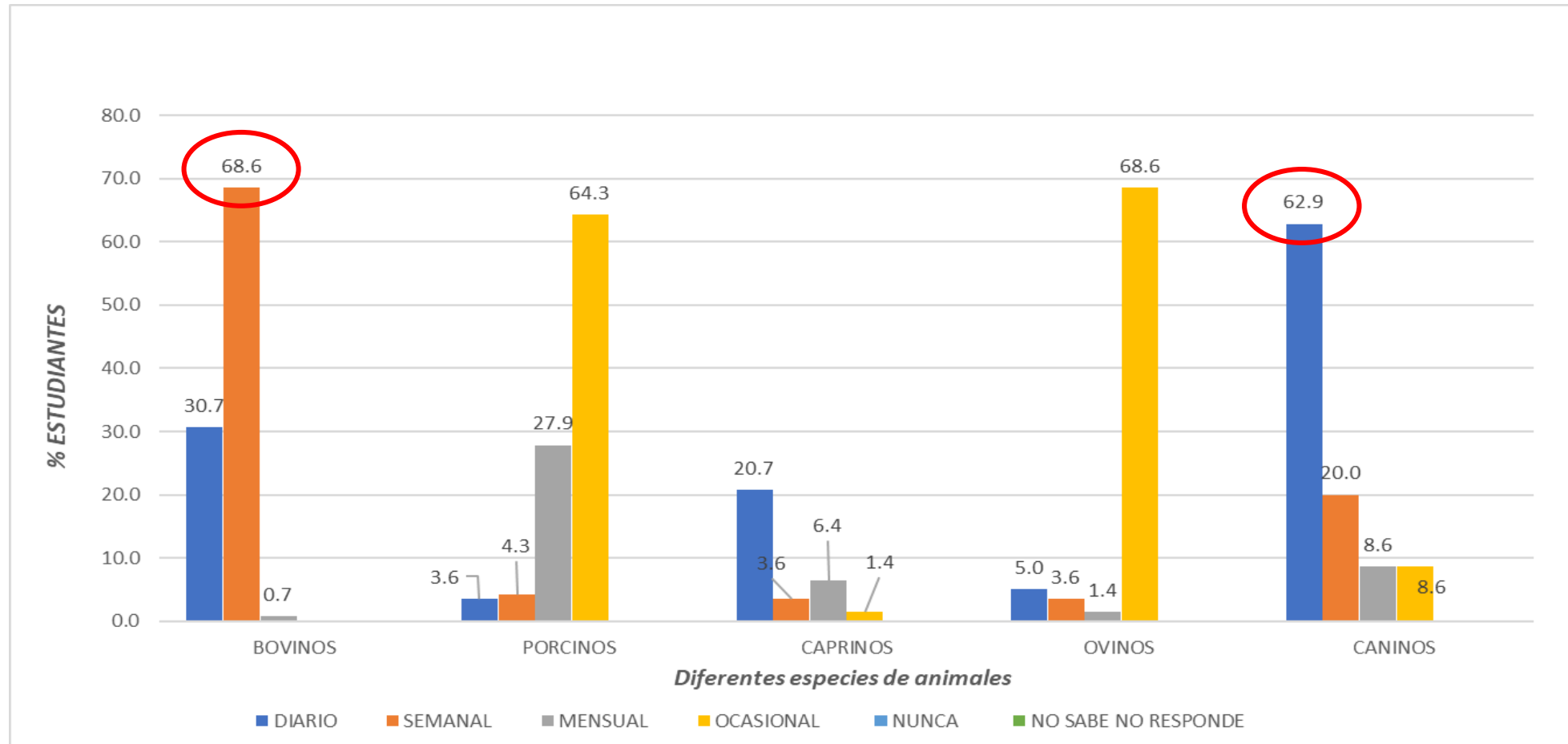
Trujillo Mascia, 2010

# Edad



*19 y los 23 años*

# Contacto con diferentes especies de animales



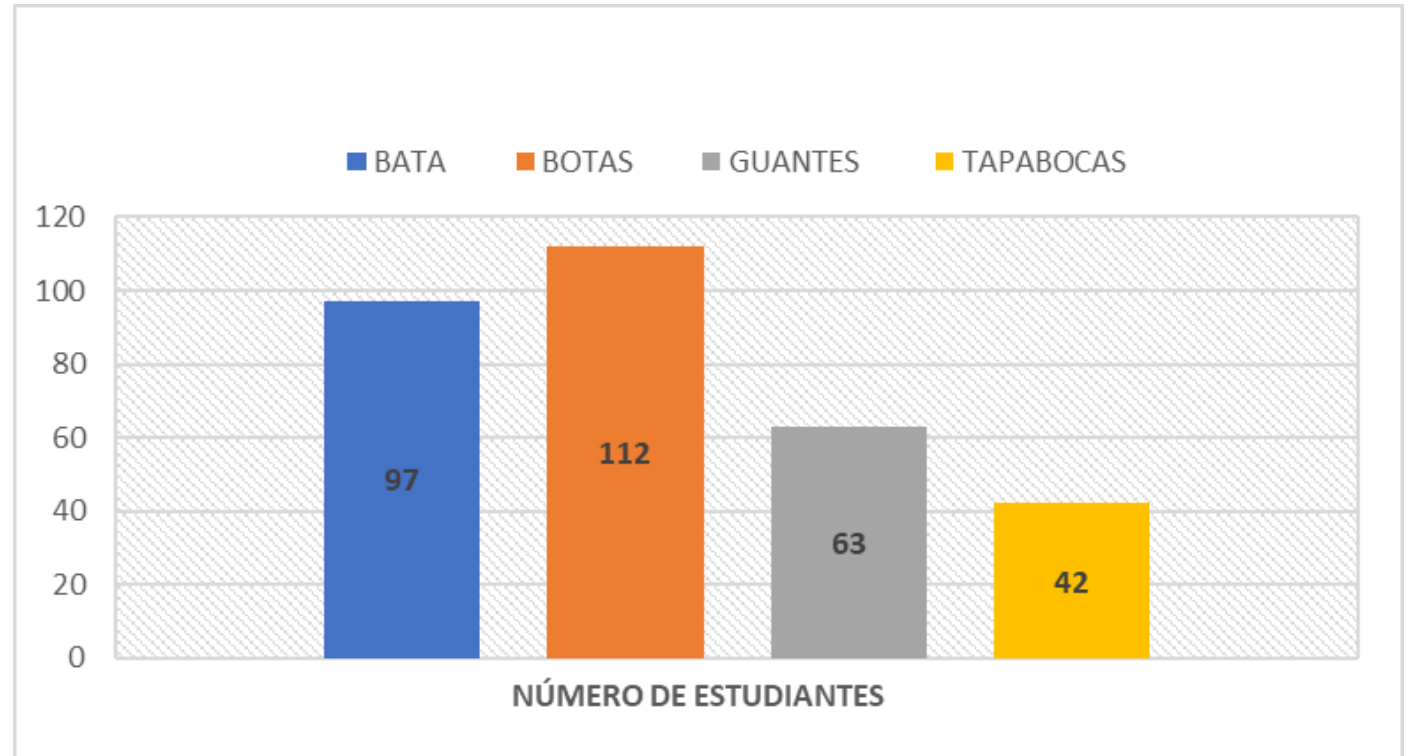
Álvarez y Godoy, 2000

Méndez y colaboradores, 2013

# Uso de Barreras de Protección

Morales y Combariza, 2012

<i>USO DE BARRERAS DE PROTECCIÓN</i>	
BATA	<b>97</b>
BOTAS	<b>112</b>
GUANTES	<b>63</b>
TAPABOCAS	<b>42</b>

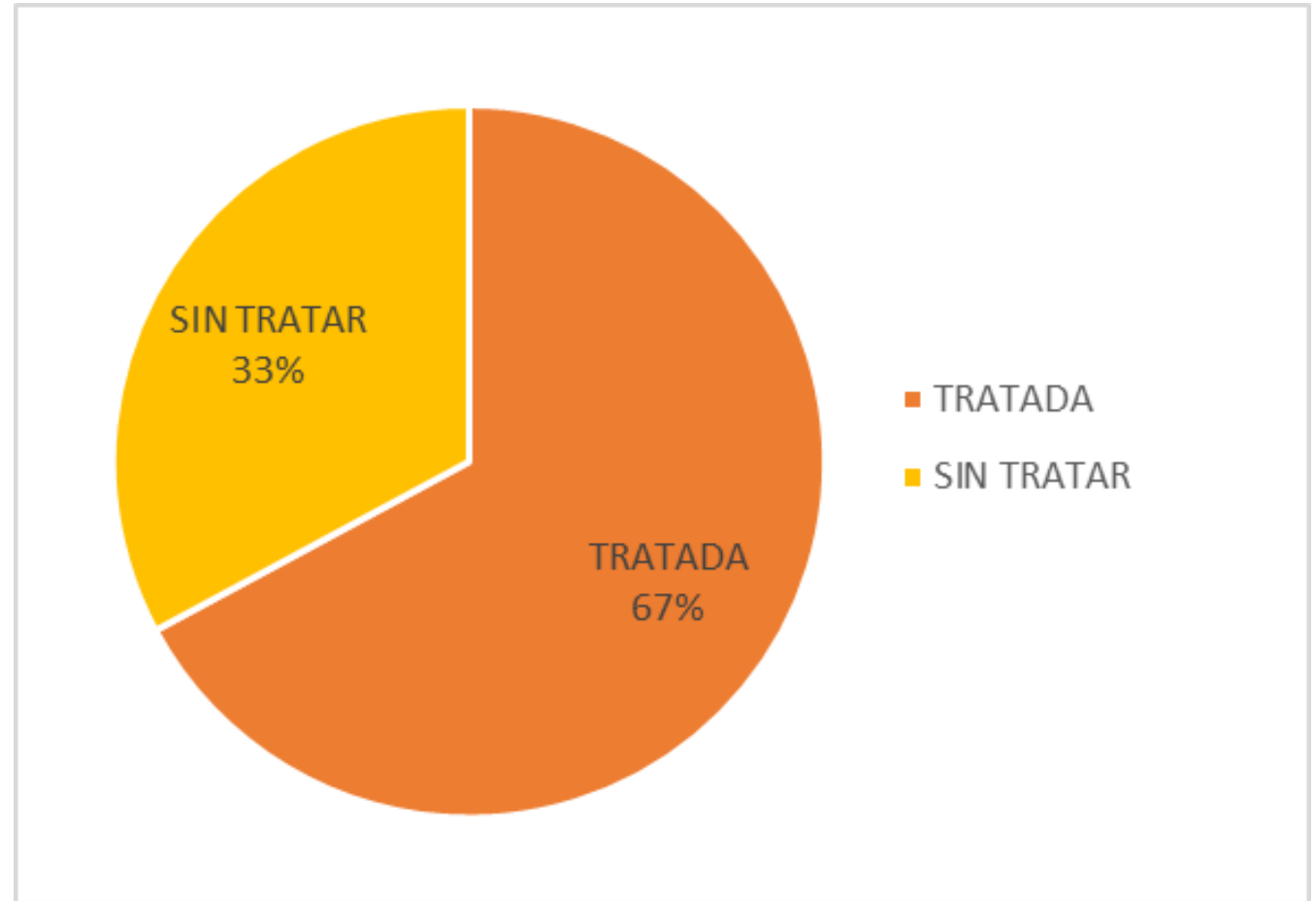


# Consumo de Agua

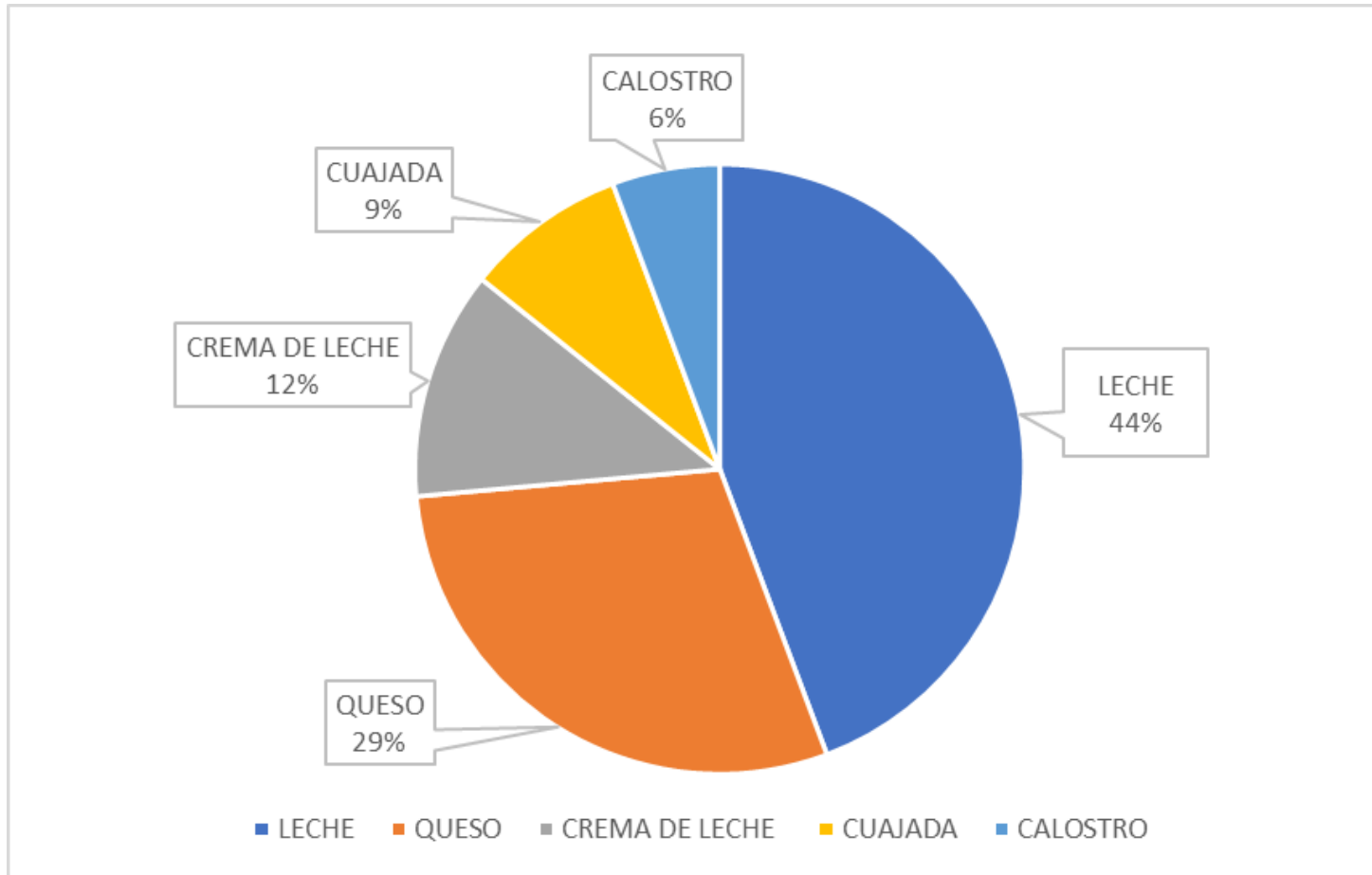
Supervivencia de *Brucella spp.*

Rodríguez ferri, 2004

CONSUMO DE AGUA	
TRATADA	94
SIN TRATAR	46
	140



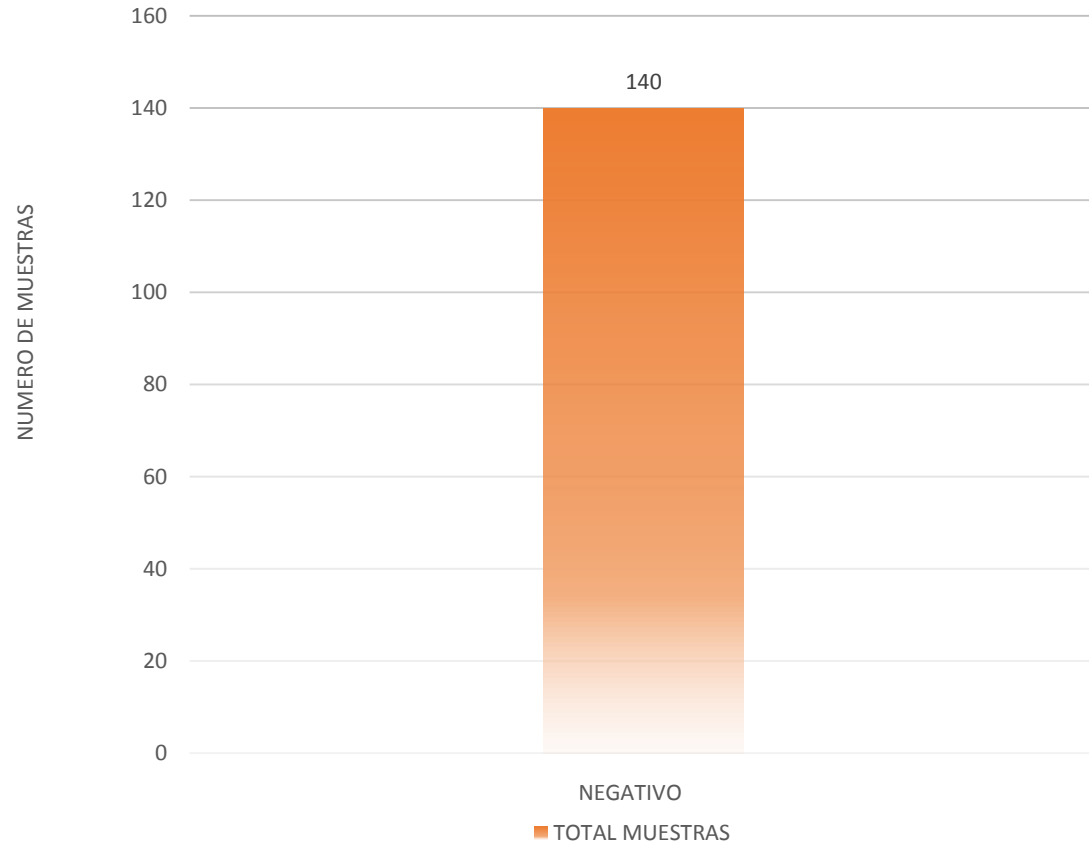
# Consumo de Productos Lácteos



Guzmán Hernández, 2016

CONSUMO DE PRODUCTOS LACTEOS CRUDOS	
LECHE	62
QUESO	41
CREMA DE LECHE	17
CUAJADA	12
CALOSTRO	8
	140

# Resultado Rosa de Bengala



Méndez y colaboradores, 2013

Morales y Combariza, 2014

100 % Negatividad.  
Rosa De Bengala



# Resultado Rosa de Bengala

Sensibilidad

López Guarnizo, 2012

Morea y Acosta, 2004

Méndez y Rodríguez, 2015

Méndez y colaboradores, 2013

Especificidad

Confirmación


Prevalencia

Confección con otros agentes zoonóticos.




*Leptospira spp.*

# *CONCLUSIONES*

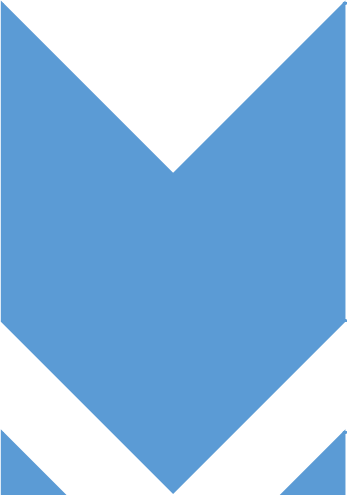


Los estudiantes de medicina veterinaria son catalogados como personal de alto riesgo frente a diversas zoonosis, al no existir una confirmación sobre los valores de la prueba de tamiz no se puede asegurar que sea una población sana de Brucelosis.

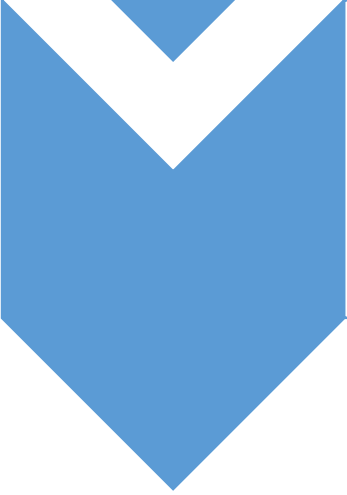


El hecho de no encontrar prevalencia de brucelosis humana en este proyecto es un hallazgo positivo; existen varios puntos de acción para lograr la actualización sobre la infección porque la brucelosis sigue siendo una patología de importancia clínica en varias poblaciones.

# *CONCLUSIONES*




las pruebas de tamizaje para brucelosis que hoy en día son ampliamente utilizadas, han demostrado ser una herramienta útil para la identificación sin embargo, no son útiles para el diagnóstico de brucelosis.




Se deben desarrollar estudios que ayuden a determinar la seroprevalencia en población de riesgo con cierta regularidad, esto puede ayudar al control epidemiológico, al establecimiento de planes de mejora, promoción y prevención de la enfermedad.


# RECOMENDACIONES



Es importante ampliar la investigación en cuanto a la confirmación de los resultados del tamizaje, la proyección a nuevas investigaciones relacionadas con prevalencia de enfermedades infecciosas en estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia.



Se recomienda hacer un llamado en materia de bioseguridad, a el uso de barreras de protección y la implementación de buenas practicas de Laboratorio, con el fin de minimizar los riesgos de accidentes y posibles contagios no solo con *Brucella spp.* también con otros agentes infecciosos de carácter zoonótico.

- 
- Las encuestas epidemiológicas son una herramienta útil en el campo de la investigación, sin embargo, se recomienda tener claro que puntos se pretender indagar y cómo abordarlos, con el fin de que sea un instrumento que aporte en la recopilación, interpretación, y análisis de resultados de manera sencilla y efectiva.

# Trasferencia de Resultados



encuentro  
REGIONAL  
de  
SEMILLEROS  
de  
investigación



INVESTIGACIÓN  
FORMATIVA para el  
DESARROLLO  
SOSTENIBLE



EL NODO BOGOTÁ-CUNDINAMARCA, CERTIFICA QUE:  
**Nathaly Ramírez Gallego**  
De la  
**Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca**  
ASISTIO EN CALIDAD DE:  
**Ponente**  
Firmado a los 12 días del mes de Mayo de 2017 en la Ciudad de Bogotá



**GERMÁN VARGAS ZAPATA**  
Coordinador  
RedCOLSI / Nodo Bogotá - Cundinamarca



**NORA MILENA RONCANIO PARRA**  
Secretaria Nacional  
RedCOLSI / Nodo Bogotá - Cundinamarca



PRIMER ENCUENTRO INTERNACIONAL DE  
**INVESTIGACION  
UNIVERSITARIA**



LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS - SECCIONAL TUNJA  
Y LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

CERTIFICAN QUE  
**MOSCOSO G. JOHANNA M.,  
MÉNDEZ H. WILLIAM A.,  
RAMÍREZ G. NATHALY**

Participaron en calidad de **PONENTES** con el proyecto titulado  
**IDENTIFICACIÓN DE BRUCELLA SPP. COMO CAUSANTE DE  
ENFERMEDAD ZONÓTICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA VETERINARIA  
DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y APLICADAS**

En el Primer Encuentro Internacional de Investigación Universitaria  
realizado los días 7 y 8 de septiembre de 2017.

Dado en Tunja, a los ocho (8) días del mes de septiembre de 2017.



**FRAY JAVIER ANTONIO CASTELLANOS O.P.**  
Vicerrector Académico  
Universidad Santo Tomás - Seccional Tunja



**DRA. PATRICIA CAROLINA BARRETO BERNAL**  
Vicerrectora de Investigación y Extensión (E)  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CUATRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

ACREDITACIÓN  
INSTITUCIONAL  
DE ALTA CALIDAD  
MULTI-GRADO

Uptc  
Universidad Pedagógica y  
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
DE ALTA CALIDAD  
M. S. T. E. C. A. M. P. U. A.



# Trasferencia de Resultados



**52° CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas  
CAPÍTULO VALLE  
SANTIAGO DE CALI 9 al 13 de Octubre de 2017  
"Ciencias Biológicas para el Desarrollo de un Nuevo País"

LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS CAPÍTULO VALLE  
CERTIFICA QUE EL GRUPO DE INVESTIGADORES:  
**Johanna Marcela Moscoso Gama, William Alberto Méndez Hurtado,  
Nathaly Ramírez Gallego**  
Han participado con el trabajo de Investigación  
**Determinación de brucella spp. Como causante de enfermedad zoonótica en estudiantes de medicina veterinaria de la universidad de ciencias ambientales y aplicadas (U.D.C.A)**  
En el 52 Congreso Nacional de Ciencias Biológicas  
Realizado en Santiago de Cali del 9 al 13 de Octubre de 2017

  
DRA. LINA JOHANNA MORENO GIRALDO  
PRESIDENTE 52 CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

  
DIANA MARCELA RIVERA JIMENEZ  
SECRETARIA 52 CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



**50° CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas  
SANTIAGO DE CALI 9 al 13 de Octubre de 2017

CERTIFICA QUE  
**NATALY RAMIREZ GALLEGO**  
ASISTIÓ AL 52 CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS EN CALIDAD DE PARTICIPANTE

  
Dra. Lina Johanna Moreno Giraldo  
PRESIDENTE 52 CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

  
Dr. Jesús Felipe García  
PRESIDENTE NACIONAL ACCB

Universidad Santiago de Cali - Ciudadela Universitaria Pampunilla  
SANTIAGO DE CALI 9 al 13 de Octubre de 2017



# Trasferencia de Resultados



Colegio Nacional de Bacteriología  
CNB - Colombia



**17** CONGRESO  
INTERNACIONAL  
DEL COLEGIO NACIONAL  
DE BACTERIOLOGÍA  
Presente y futuro de la Bacteriología



**"ASOCIACION CIENTIFICA LATINA"**  
Conocimiento para la integración y progreso

Toluca, México a 20 de Septiembre de 2017

## Carta de aceptación de trabajo de investigación

Moscoso G. Johanna , Méndez H. William, Ramirez G. Nathaly.  
PRESENTE

Por medio de este conducto, confirmamos de aceptado el trabajo "Determinación de Brucella spp. en estudiantes de medicina veterinaria de la universidad de ciencias ambientales y aplicadas (U.D.C.A.)", para exposición en modalidad oral (código C-09), el día 23 de Noviembre de las 15:30-15:45, en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), dentro del marco del VI Congreso de la Asociación Científica Latina A.C. (ASCILA).

Esperando contar con su asistencia, le extendiendo un cordial saludo.

Quedo de Ud.

Hugo Mendieta Zerón, PhD.  
Director General - "ASCILA"

# *Agradecimientos*







*Gracias por su  
atención*

---