



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



#### TESIS

### PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS PERSONAS VINCULADAS EN HATOS GANADEROS DE LA REGIÓN PUNO - 2018

PRESENTADO POR:

WILFREDO SIGUAIRO MAMANI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTORIS SCIENTIAE EN: CIENCIAS DE LA SALUD

PUNO, PERÚ

2023



NOMBRE DEL TRABAJO

**PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA  
Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE CONO  
CIMIENTO DE LAS PERSONAS VINCULA  
D**

AUTOR

**WILFREDO SIGUAIRO MAMANI**

RECuento DE PALABRAS

**20999 Words**

RECuento DE CARACTERES

**106239 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**77 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.2MB**

FECHA DE ENTREGA

**Apr 11, 2023 8:27 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Apr 11, 2023 8:28 PM GMT-5**

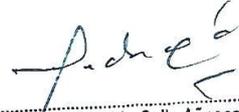
● **18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

  
Dr. Pedro Ubaldino Coila Anasco  
CMVP:2842



  
Amalia Felicitas Quispe Romero  
COORDINADORA DE INVESTIGACION  
Unidad de Posgrado FCDS - UNA PUNO



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

TESIS

PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA Y SU RELACIÓN CON EL  
NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS PERSONAS VINCULADAS EN  
HATOS GANADEROS DE LA REGIÓN PUNO - 2018

PRESENTADA POR:

WILFREDO SIGUAIRO MAMANI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTORIS SCIENTIAE EN CIENCIAS DE LA SALUD



APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

Dr. MARTHA NANCY TAPIA INFANTES

PRIMER MIEMBRO

Dr. FRIDA JUDITH MALAGA YANQUI

SEGUNDO MIEMBRO

Dr. CEFERINO UBERTO OLARTE DAZA

ASESOR DE TESIS

Dr. PEDRO UBALDO COLA AÑASCO

Puno, 11 de enero del 2023.

ÁREA: Ciencias de la salud

TEMA: Prevalencia de brucelosis bovina y su relación con el nivel de conocimiento de las personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno

LÍNEA: Salud animal y conocimiento de la persona sobre brucelosis



## DEDICATORIA

En memoria de mi Padre Hugo Lorenzo Siguairo Ururi, aunque mi Padre haya fallecido, vive por siempre en mi memoria y en mis recuerdos, sus enseñanzas me ayudan a enfrentar la vida y su ejemplo me estimula a seguir siempre adelante con amor, cariño y respeto.

A mi madre Tomasa Mamani de Siguairo, a mi pareja Maricela Calsin, mis hijos Samin Leonidas y Danae Lara, con los que sigo compartiendo los retos que existen en ella.



## AGRADECIMIENTOS

A la Institución de SENASA Puno, por las facilidades brindadas para la realización de la presente investigación y nuestro más sincero agradecimiento al personal de la institución que brindó su apoyo incondicional.

Un agradecimiento al Dr. Pedro U. Coila Añasco por su conducción y aporte de valiosos conocimientos académicos que han permitido el desarrollo de la presente tesis, que fue fundamental para el éxito de esta investigación.

Al personal técnico de la actividad privada de las 13 provincias de la región Puno, por su apoyo, colaboración y cooperación a lo largo de la investigación.



## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1

### CAPÍTULO I

#### REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico	4
1.1.1 Brucelosis bovina	4
1.1.2 Prevalencia de la brucelosis bovina	13
1.1.3 Definición del conocimiento de las personas	14
1.1.4 Medición del conocimiento de las personas	14
1.1.5 Intervalos del nivel de conocimiento de las personas	14
1.1.6 El conocimiento de la persona y su relación con la salud de las personas ..	15
1.2 Antecedentes	16

### CAPÍTULO II

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Identificación del problema	20
2.2 Enunciado del problema	22
2.3 Justificación	22
2.4 Objetivos	24
2.5 Hipótesis	24

### CAPÍTULO III

#### MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Lugar de estudio	25
3.2 Muestra de ganado bovino	25
3.3 Método de investigación	26
3.4 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	26
3.4.1 Determinación de la prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno	26



3.4.2 Determinación del nivel de conocimiento de brucelosis bovina por grado de instrucción, género y provincias de la región Puno	30
--	----

#### **CAPÍTULO IV**

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	41
RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	55



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
1. Tamaño muestral por provincias de la región Puno, según conglomerados	26
2. Distribución de encuestas a personas de los hatos de producción de ganado bovino, según provincia	31
3. Prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno	33
4. Prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos por provincias de la región Puno	35
5. Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina por grado de instrucción en la región Puno	36
6. Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina por género en la región Puno	38
7. Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina por provincias en la región Puno	39



## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
1. Mapa de ubicación de muestreo serológico en vacunos	55
2. Prueba de Chi cuadrado para la relación del grado de instrucción y el nivel de conocimiento de brucelosis en personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno	56
3. Prueba de Chi cuadrado para la relación del género y el nivel de conocimiento de brucelosis en personas vinculadas en hato ganados de la región Puno	56
4. Prueba de Chi cuadrado para las provincias y el nivel de conocimiento de brucelosis en personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno	56
5. Material biológico y extracción de muestras de sangre de la vena coccígea	57
6. Trabajo en laboratorio de SENASA - Puno	57
7. Prueba de aglutinación mediante rosa de bengala	58
8. Resultados de la prueba rosa de bengala	58
9. Registro de anotación de los resultados del diagnóstico de brucelosis	59
10. Resultados de la prueba de diagnóstico, mediante la prueba rosa de bengala, según Hatos	60
11. Encuesta a productores vinculadas en hatos de producción de la región Puno	61
12. Ficha de encuesta para el ganadero	62
13. Resultados de la encuesta realizado a las personas de los hatos ganaderos	63
14. Equipo de trabajo	68

## RESUMEN

Se determinó la prevalencia de brucelosis bovina y su relación con el nivel de conocimiento de las personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno, se muestrearon sangre de 2130 bovinos de los que se determinó la prevalencia; y de las 355 personas de hatos ganaderos fueron encuestados con preguntas cerradas, los que se clasificaron en niveles (bajo, medio y alto), y fueron sometidos a la prueba de Chi cuadrado. Resultados muestran una prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno de 1,2%, las provincias como Puno, Azángaro, Chucuito, El Collao, Huancané, Lampa, Melgar, Moho, San Antonio de Putina y San Román presentaron casos positivos a *Brucella*; en cuanto las personas con grado de instrucción primaria tuvieron mayor porcentaje de nivel de conocimiento bajo (61%), similar nivel presentaron los de género masculino, mientras que, las mujeres tuvieron conocimiento alto; las provincias de Puno, Chucuito y Azángaro alcanzaron un nivel de conocimiento bajo y los de Melgar un nivel medio y alto. Al análisis estadístico, el grado de instrucción y las provincias resultaron significativos ( $P < 0,05$ ), mientras el género no es significativo ( $P > 0,05$ ). Se concluye que la prevalencia de brucelosis bovina en hatos de la región Puno fue 1,2%; respecto al nivel de conocimiento sobre la brucelosis bovina fue bajo entre las personas con instrucción primaria, siendo los de género masculino con mayor porcentaje de conocimiento bajo que el femenino, las provincias como Puno, Chucuito y Azángaro tuvieron bajo conocimiento y los de Melgar entre medio y alto.

**Palabras clave:** Brucelosis, prevalencia, rosa de bengala, nivel de conocimiento.

## ABSTRACT

The prevalence of bovine brucellosis and its relationship with the level of knowledge of the people involved in cattle herds in the Puno region were determined. Blood from 2130 bovines were sampled to determine the prevalence; and of the 355 people from cattle herds, they were surveyed with closed questions, which were classified into levels (low, medium and high), and were subjected to the Chi square test. Results show a prevalence of bovine brucellosis in cattle herds of the Puno region of 1.2%, provinces such as Puno, Azángaro, Chucuito, El Collao, Huancané, Lampa, Melgar, Moho, San Antonio de Putina and San Román presented positive cases. to Brucella; insofar as people with a degree of primary education had a higher percentage of low knowledge level (61%), a similar level was presented by those of the male gender, while women had high knowledge; the provinces of Puno, Chucuito and Azángaro reached a low level of knowledge and those of Melgar a medium and high level. To the statistical analysis, the degree of instruction and the provinces were significant ( $P < 0.05$ ), while gender is not significant ( $P > 0.05$ ). It is concluded that the prevalence of bovine brucellosis in herds of the Puno region was 1.2%; Regarding the level of knowledge about bovine brucellosis, it was low among people with primary education, with the male gender having a higher percentage of low knowledge than the female, provinces such as Puno, Chucuito and Azángaro had low knowledge and those of Melgar in between. and high.

**Keywords:** Brucellosis, prevalence, bengal's rose, level of knowledge.

## INTRODUCCIÓN

La brucelosis bovina es una enfermedad zoonótica que afecta a la ganadería lechera a nivel mundial y provocan pérdidas en la producción pecuaria en países de bajo recursos económicos, la enfermedad es una amenaza para la salud de las personas que trabajan o consumen productos no pasteurizados provenientes de animales infectados, así como una recuperación prolongada y los elevados costos del tratamiento en los seres humanos, lo que lo convierte en un importante problema de salud (Serra y Godoy, 2000).

En el departamento de Puno, la brucelosis es especialmente prevalente en zonas de la cuenca lechera, caracterizada por la principal actividad económica, y según el IV Censo Nacional Agropecuario determinó 616951,00 bovinos (CENAGRO, 2012) y es considerada una de las regiones lecheras más importantes del Perú, con aproximadamente 3,7% de la producción de leche destinada al consumo de los habitantes de la región. La eficiencia de la producción y la inocuidad de los subproductos se ven limitadas por factores negativos como la brucelosis, que afecta al ganado y a personas al consumir sub productos sin pasteurizar por lo que es un problema de salud en muchos países (Arbo *et al.*, 2018); se han reportado casos de brucelosis bovina en la región Puno (SIGSA, 2011); provocaron abortos e infertilidad en vacas con edad reproductiva y muchas personas están en contacto directo con los animales por el trabajo que realizan en el establo y matadero (Acha y Szifres, 2003).

El desconocimiento del ganadero sobre la importancia de prevenir la brucelosis bovina no se limita a los países en vías de desarrollo, sino que el mismo problema de la enfermedad se puede observar también en los países desarrollados y pueden tener un gran impacto en la sociedad, especialmente en la salud pública, es por eso que el conocimiento sobre la epidemiología de la brucelosis bovina es muy importante, especialmente en los diferentes contextos de producción pecuaria (Adesokan *et al.*, 2013). La enfermedad de la brucelosis bovina causa grandes daños económicos, convirtiéndola en una importante enfermedad zoonótica en personas, de hecho, es de declaración obligatoria en varios países. Por otro lado, los estudios muestran que cuanto menor es el nivel de conocimientos sobre la enfermedad, mayor es el número de hatos infectados por la enfermedad (García y Coelho, 2013).

En Perú, se monitorearon las cuencas lecheras más importantes para conocer la situación epidemiológica de la brucelosis bovina, por lo que se determinó una prevalencia de 0,07%

de las 33046 muestras de suero sanguíneo que representó 22 casos positivos en 1999; 0.06% en 2000; 0,01% en 2001 y 0,02% en 2003 (Meza, 2008). Como consecuencia de los acontecimientos, se aprobó el Programa Nacional de Control y Erradicación Bovina. (D. S. 033, 2000). Respecto a las personas se registró el 95% de casos de brucelosis humana en el País, de los cuales el 1,1% se reportaron en Puno, provocando impacto negativo en la salud pública, y aspectos socioeconómicos que afectaron el desarrollo de la ganadería y con ello el bienestar de los productores ya sean hombres o mujeres (MINSA, 2021). Por ello, Ortiz (2016) informó que los casos de brucelosis humana se originan en hatos ganaderas o rebaños de ganado de producción lechera.

En los bovinos la enfermedad (brucelosis bovina) se localizó preferentemente en los órganos reproductivos, los machos desarrollan orquitis o inflamación testicular, las hembras pueden quedar preñadas durante la enfermedad, el feto también se infecta como consecuencia nacen terneros débiles y pueden presentar abortos espontáneos, paralelamente la enfermedad se localiza en la glándula mamaria de la vaca, lo que provoca una disminución en la producción de leche. La enfermedad *Brúcella abortos* se puede propagar muy rápidamente a través de las secreciones del ganado, la ingesta de leche, el contacto con la saliva y especialmente los restos del parto como la placenta, el fluido vaginal e incluso los mismos fetos son transmisores de la enfermedad a otros animales, y personas; La mayoría de las personas se infectan al consumir leche o productos lácteos sin pasteurizar. Estas condiciones causan pérdidas económicas a los productores y afectan la salud de los consumidores directos, debido a los efectos negativos en la salud pública y sus implicancias socioeconómicas, que afecta el bienestar del ganado y por ende del productor (Llaguno, 2015; García et al., 2014). Por estos antecedentes y consideraciones previas fue importante determinar la prevalencia y su relación con el nivel de conocimiento de la brucelosis bovina para proponer estrategias de prevención y erradicación de la enfermedad, a través de una estricta vigilancia epidemiológica, que permita reducir los riesgos para la salud pública y la pérdida económica de los ganaderos, garantizando una producción de calidad de leche, carne y derivados lácteos en la región Puno.

El presente informe de investigación está estructurado en cuatro capítulos como capítulo I corresponde a la revisión de literatura, en donde se considera el marco teórico y los antecedentes respecto a la prevalencia de la brucelosis bovina a nivel internacional y nacional, y el conocimiento de la persona sobre la brucelosis bovina; el capítulo II



corresponde al planteamiento del problema que contiene la identificación del problema, la justificación, los objetivos y la hipótesis de investigación; El capítulo III describe los materiales y métodos y en el capítulo IV se describen los resultados y discusión, y por último se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 1.1 Marco teórico

##### 1.1.1 Brucelosis bovina

###### 1.1.1.1 Definición e importancia económica y social

La brucelosis es una enfermedad infecciosa caracterizada por presentar fiebre, debilidad, sudoración y dolor, causada por microorganismos del género *Brucella*, y es una de las enfermedades más comunes en el mundo que puede transmitirse entre animales y seres humanos, en este último se conoce como fiebre ondulante o fiebre Malta (Gwida *et al.*, 2016).

Además, la enfermedad de la brucelosis es endémica en países en vías de desarrollo, se cataloga como un problema para la salud pública, ya que la mayoría de las bacterias del género *Brucella* son patógenas para el hombre (Cedeño, 2013), especialmente las que afectan a los ganados bovino (*B. abortus*), caprino y ovino (*B. melitensis* y *B. ovis*), porcinos (*B. suis*) y caninos (*B. canis*) (Lara, 2013).

La enfermedad afecta de forma severa la salud animal, ya que provoca abortos en varias especies de importancia zootécnica (Silva *et al.*, 2007), y tiene consecuencias directas e indirectas para la producción de carne y leche, las pérdidas tienen un impacto económico negativo (Martínez *et al.*, 2011).

La globalización del mercado impone nuevas exigencias a la sanidad animal, que exigen el establecimiento y mantenimiento de zonas libres de enfermedades, asimismo, desde el punto de vista económica y social. Las personas pueden

infectarse al consumir leche de vaca, oveja, cabra o sus derivados sin pasteurizar, que contengan la bacteria de la brucelosis bovina. También se adquiere por contacto directo con animales infectados o productos derivados de ellos, como sangre, orina, descargas vaginales, fetos abortados y placentas de animales infectados (Claros *et al.*, 2005).

### **1.1.1.2 Etiología**

La brucelosis bovina está producida por la *Brucella abortus*, cocobacilo Gram negativo aerobio, intracelular facultativo, no formador de esporas, sin motilidad y sin capsula (D'anastasio *et al.*, 2011). Es el más común en el continente americano, la *Brucella abortus* no se multiplica en el ambiente, simplemente persiste y sobrevive largo tiempo en pastizal cuando están protegidos por estiércol (García *et al.*, 2014).

### **1.1.1.3 Características generales de la *Brucella abortus***

La *Brucella abortus* es un patógeno intracelular facultativo que pertenece a la familia *Brucellaceae*, miembro del orden *Rhizobiales* (clase *Alphaproteobacteria*) incluye al género *Brucella*, que comprende especies con un alto grado de patogenicidad y constituye el agente etiológico de la brucelosis (Garrido y Garrido, 2002). El género comprende actualmente varios biotipos, siendo las tres especies más importantes en nuestro medio: *Brucella melitensis* (3 biotipos), *Brucella abortus* (9 biotipos) y *Brucella suis* (4 biotipos). La *brucella melitensis* biotipo 1 y 3 causa la mayor parte de los casos de enfermedad, siendo de escasa importancia las especies *Neotomae ovis* y *canis*. La diferenciación de especies y biotipos se realiza mediante la apariencia de sus colonias, pruebas bioquímicas, requerimientos específicos de cultivo, inhibición por colorantes y pruebas de aglutinación con sueros. En el aislamiento las colonias de *Brucella abortus* se presentan lisas, pequeñas, brillantes, azuladas y translúcidas después de la incubación. Además, las cepas lisas virulentas de *Brucella abortus* pueden crecer en cultivos de células mononucleares sanguíneas, macrófagos peritoneales, macrófagos de glándula mamaria y líneas celulares de mamíferos (Aréstegui *et al.*, 2001).

#### 1.1.1.4 Epidemiología

##### 1.1.1.4.1 Fuente de infección

La fuente de infección, para los animales como para las personas, está representada por las hembras grávidas que cuando abortan o durante la parición, excretan grandes cantidades de la bacteria *Brucella abortus* junto con el feto, el líquido amniótico y las membranas fetales (Ortega, 2014). El semen de los animales enfermos con *Brucella* constituyen una fuente de infección para el ganado, principalmente cuando se utiliza en la inseminación artificial (Assenga *et al.*, 2015).

Estas fuentes primarias de infección resultan mayor afectación a la salud de las personas, animales principalmente en bovinos, porcinos, caprinos y ovinos enfermos (Román y Luna, 2013). Las fuentes secundarias de infección se destacan los productos o sub productos de origen animal, como el calostro, la leche sin pasteurizar y los quesos frescos (Assenga *et al.*, 2015).

##### 1.1.1.4.2 Transmisión de la enfermedad en los animales

Para la transmisión de la enfermedad; se consideran que el tracto gastrointestinal se considera la ruta de entrada más importante debido al consumo del feto, la placenta y otros desechos del parto, pastos, alimentos y agua contaminada (Boffil *et al.*, 2012); además, la costumbre de las vacas es lamer a otros animales y superficies contaminadas como cuando nacen las crías tienen a lamer en algunos casos comer la placenta. otra forma de transmisión, es la inhalación de aerosoles o de polvo con bacterias del género *Brucella*, mediante vía respiratoria del ganado vacuno o personas (Márquez *et al.*, 2012).

En el caso de la inseminación artificial con semen de toro infectado, la mucosa genital juega un papel importante en la propagación de la enfermedad entre animales, ya que puede contener gran cantidad de microorganismos pertenecientes al género *Brucella* y la probabilidad de contagio a las vacas es muy alta (Laval, 2006).

Del mismo modo, la propagación de la enfermedad brucelosis bovina dentro en el hato ganadero se produce de forma horizontal o vertical; la transmisión horizontal es por contaminación directa con la libre convivencia entre animales sanos y enfermos, donde puede darse la transmisión entre especies, en cambio, la transmisión vertical se produce por infección intrauterina (Ortega, 2014). Además, los agentes externos como moscas, perros, garrapatas, ratas y objetos que han estado en contacto con la bacteria provocan la propagación horizontal (Llaguno, 2015). También puede infectarse al consumir leche materna (calostro) o al entrar en contacto con la sangre, orina o heces de la madre infectada durante el parto (CFSPH, 2009).

#### **1.1.1.4.3 Transmisión de la enfermedad a las personas**

La infección es carácter ocupacional y puede ocurrir por el ambiente contaminado, por el contacto directo con animales infectados o con productos de origen animal infectados (Gomes, 2012). El mayor riesgo está en la transmisión, principalmente, por la vía digestiva, debido al consumo de leche cruda y sus derivados, además uno de los accesos por donde se adquiere la enfermedad es a través de aerosoles procedentes de sangre, placenta, fetos o secreciones uterinas de animales infectados (Cevallos *et al.*, 2010).

#### **1.1.1.4.4 Principales factores de riesgo para los animales y los hatos de ganados**

Hay una serie de factores que influyen en la presentación de la brucelosis bovina, los cuales están vinculadas con las características individuales y población pecuaria, estos factores pueden influir en el desarrollo mantenimiento y propagación de la enfermedad y pueda instaurarse, mantenerse y propagarse (Salman y Meyer, 1984). Por otra parte, la edad es importante, porque existe la crianza y permanencia de ganados de mayor edad en los rebaños, en los que presentaron mayor riesgo de contraer enfermedades como brucelosis bovina (Mugizi *et al.*, 2015). Por otra parte, el sexo del ganado como las hembras tienen una mayor probabilidad de padecer la enfermedad de brucelosis (Assenga *et al.*, 2015).

También se tiene un factor de riesgo importante el ingreso a los rebaños de animales silvestres y de ganados con manejo sanitario precario. Así como, la no vacunación de los ganados contra la brucelosis bovina, la no eliminación de los ganados infectados con la enfermedad de brucelosis (Moreno *et al.*, 2002).

#### **1.1.1.4.5 Principales factores de riesgo para las personas**

Los factores de riesgo por agentes del género *Brucella*, es debido a la exposición ocupacional, en su mayoría personas que realizan actividades de crianza, la producción pecuaria, asimismo en las plantas de procesadora de alimentos y mataderos que se encuentran diariamente en contacto con animales, materiales de trabajo y ambientes contaminados (Osman *et al.*, 2015). Asimismo, los consumidores tienden a contaminarse por el consumo de alimentos como leche, quesos y otros sin pasteurizar (Alim *et al.*, 2015); además, las personas que laboran en los centros de beneficio de animales domésticos son los más propensos de contraer la enfermedad, así como los consumidores de carne contaminada (Alhachi *et al.*, 2016).

Otro estudio considera que, uno de los factores del riesgo de contraer la bacteria *Brucella abortus* es mediante la mala higiene y el no cumplimiento de la bioseguridad en los hatos ganaderos (Miller *et al.*, 2015).

#### **1.1.1.5 Sintomatología en animales**

Las vacas preñadas presentan signos más evidentes como partos prematuros, descarga vaginal, fiebre y abortos en la segunda mitad de la gestación, en promedio entre el quinto y el séptimo mes; asimismo, la retención de placenta e infecciones uterinas alteran la fertilidad de la especie (Sylla *et al.*, 2014).

En cambio, en los animales de sexo macho como toros pueden presentar y desarrollar epididimitis u orquitis unilateral o bilateral, disminución de libido e infertilidad, atrofia testicular, fiebre y trastornos del aparato locomotor es cuando se presenta la enfermedad de brucelosis (Llaguno, 2015).

En los ganados de bovinos se ha demostrado que el tiempo de incubación es extremadamente variable y está inversamente relacionado con el desarrollo fetal, es

decir que es proporcional al desarrollo del feto. Cuanto más tarda la gestación, más corto será el periodo de incubación de *Brucella* (Acha y Szyfres, 2003).

La bacteria *Brucella abortus* se proliferan extensamente en trofoblastos de la placenta que rodean al feto, lo que determina la principal manifestación clínica de la infección aguda en vacas preñadas es el aborto en el último tercio de la gestación o el nacimiento de animales prematuros (Rivers *et al.*, 2006).

En su mayoría de los animales como las vacas y vaquillonas infectados con la *Brucella abortus* tienden a abortar durante la primera gestación; en cambio, si la infección es recientemente llegar a abortar hasta el 40%. Otras sintomatologías que presentan las vacas es la esterilidad o dificultad reproductiva, metritis y mastitis. En cambio, para los animales de sexo machos, presentan afectaciones en los órganos reproductores en donde pueden aumentar de tamaño uno o ambos testículos, lo que puede ocasionar una infertilidad temporal o permanente. Asimismo, puede presentarse una atrofia testicular debido a adherencias y fibrosis del órgano reproductor (Acha y Szyfres, 2003).

#### **1.1.1.6 Técnicas de diagnóstico de brucelosis bovina**

El diagnóstico de la enfermedad de brucelosis bovina que se presenta en los animales, debe realizarse individualmente en los rebaños de ganado. En donde las pruebas diagnósticas generalmente se clasifican en dos categorías: métodos directos (aquellas que demuestran la presencia del organismo) y métodos indirectos (aquellas que detectan una respuesta inmune a sus antígenos) (Corbel, 2006).

##### **1.1.1.6.1 Métodos directos**

El diagnóstico se basa en el aislamiento de *Brucella* a partir de los abortos, de las secreciones de la ubre y de los tejidos tomados en el examen postmortem. Se puede realizar un diagnóstico preliminar determinando la respuesta específica celular o humoral frente a los antígenos de *Brucella*. por lo que, se ha demostrado la presencia de bacterias o sus componentes en lo tejidos de las especies, asimismo las preparaciones teñidas por la técnica modificada de Ziehl Neelsen a partir de muestras como cotiledones, abomaso, contenido estomacal fetal y supuraciones uterinas frecuentemente revelan características de cocobacilos de Ziehl Neelsen que son positivos; igualmente

se pueden utilizar muestras fetales de bazo y pulmón. Además, se sugiere realizar el aislamiento desde los nódulos linfáticos, en especial las glándulas mamarias, semen, epidídimo, líquido articular, calostro y leche (Acha y Szyfres, 2003).

#### **1.1.1.6.2 Método indirecto**

##### **- Prueba de rosa de bengala (RB)**

La prueba de rosa de bengala (RB), es también llamada prueba del antígeno tamponado, debido a la capacidad de mantener estable un pH determinado. La prueba rosa de bengala (RB), es una reacción de aglutinación sobre lámina, que utiliza por un lado un antígeno constituido de una suspensión de *Brucella abortus* (cepa 19) y coloreadas por el antígeno de rosa de bengala (OIE, 2002). Además, la rosa de bengala (RB) proporciona una aproximación diagnóstica en pocos minutos con una sensibilidad y especificidad del 97%, respectivamente (Díaz *et al.*, 2011). Es una de las pruebas más difundida, rápida y barata utilizadas mayoritariamente en los rebaños de ganado (Acha y Szyfres, 2003).

Para el procesamiento de la muestra de suero se realiza con 30 µl de suero sanguíneo y con 30 µl de antígeno de rosa de bengala (RB) y se observa durante 4 minutos la presencia de aglutinaciones, si la muestra es contaminada con la enfermedad de brucelosis por lo que es una muestra positiva, sin embargo, la muestra que no presenta aglutinación es una muestra negativa libre de la enfermedad. Esta prueba es utilizada como antígeno suspensión de *Brucella abortus* al 8,5%, ajustadas a pH 3,6 con el agregado del colorante rosa de bengala en tampón lactato muy ácido, detecta anticuerpos IgM e IgG1 (Garrido y Garrido, 2002).

#### **1.1.1.7 Prevención y control de la enfermedad en animales y personas**

##### **1.1.1.7.1 Prevención y control de la enfermedad en animales**

La prevención de la enfermedad de la brucelosis bovina se basa en el seguimiento de los animales, mediante análisis de prueba de leche y serológicas, que son claves para prevenir y controlar la enfermedad, además,

se previene los factores de riesgo de contaminarse con especies prevalente a *Brucella abortus*. La estrategia de prevenir es la eliminación de la infección con *Brucella abortus* en los animales; por lo que, se recomienda la vacunación del ganado bovino y entre otras especies, en las áreas enzoóticas con altas tasas de prevalencia. En caso de no presentar la enfermedad de brucelosis se deben tomar las medidas de las buenas prácticas pecuarias, para evitar el ingreso de animales enfermos, asimismo, una estricta higiene en los establos, cuarentena de los animales recientemente adquiridos, además la vacunación en los ganados debe ser priorizado en primer lugar (Torres, 2015).

Además, una de las mejores formas de controlar de la enfermedad de brucelosis es mediante la toma de muestra de casos de aborto, así mismo la prueba serológica de los ganados procedentes de zonas libres de la enfermedad de brucelosis bovina, además las que son monitoreados e investigados las que realizan actividad reproductiva o realizan introducción de semen y/o embriones certificados como libres de la enfermedad. La prevención de la infección en las personas se basa principalmente en la sensibilización sobre las consecuencias que tiene la enfermedad; además, proporcionar las buenas prácticas de manufactura de alimentos con orientados a las medidas de inocuidad alimentaria, a la higiene ocupacional y la bioseguridad de los laboratorios (OIE, 2016).

Por otro lado, los restos de abortos y animales muertos no deben ser alimentados a perros y no deben ser abandonados o enterrados en el campo sin un tratamiento previo (Blasco, 2001).

Otras medidas preventivas son la educación sanitaria y el conocimiento de la epidemiología y las posibilidades de predecir a tiempo la aparición de enfermedades en los animales (Samartino y Eddi, 2010).

#### **1.1.1.7.2 Medidas de prevención y control de la enfermedad en humanos**

La brucelosis se puede controlar evitando su propagación mediante la destrucción de animales contaminados: asimismo, la buena pasteurización de la leche y los productos lácteos, los que protegerán la salud de los consumidores, y las personas que estén en contacto directo con los animales

infectados una medida de protección es el uso de materias de protección como botas, delantales, guantes, máscara y anteojos (Pardo, 2010). Otras medidas de prevención es la educación sanitaria sobre la enfermedad de brucelosis bovina a la población, principalmente en las familias rurales, para que conozcan cuáles son las posibles consecuencias en la salud de las personas y animales (OMS, 2005).

#### **1.1.1.8 Situación de la enfermedad de brucelosis bovina en el Perú**

##### **1.1.1.8.1 Situación de la enfermedad de brucelosis bovina en el ganado bovino**

En el Perú, no existen información actualizada sobre la prevalencia de la brucelosis del ganado bovino, esta es una de las principales enfermedades zoonóticas en el país, donde el Servicio Nacional de Sanidad Agraria, realizó monitoreo serológico de los ganados con la finalidad de detectar la presencia de *B. abortus* en las especies, ubicadas en algunos rebaños de las regiones de Amazonas, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Moquegua, Piura, Puno y Tacna, registrándose casos de brucelosis bovina con prevalencia desde 0,041 a 0,103% (SENASA, 2017). Además, SIGSA (2011) registró notificaciones por sospecha de brucelosis bovina en las regiones del Perú como 01 caso positivo en la región Puno, Ica y Lima; 02 casos en la región de Loreto; 03 casos en la región de la Libertad; 04 casos en la región de Pasco y Tacna; 06 casos en la región Cajamarca y 07 casos positivos en la región de Ucayali.

En cambio, según reportes de Meza (2008) menciona que, la situación epidemiológica de brucelosis bovina en las principales cuencas lecheras del Perú, presentaron una prevalencia de 0,07% en el año 1999; 0,06% en el año 2000; 0,01% en el año 2001 y 0,02% en el año 2003.

En los rebaños con crianza intensivo y semi intensivo existen casos esporádicos de abortos por *Brucella sp.* Así como en pequeños criadores no organizados que constituyen una permanente amenaza para el resto de los ganaderos, por lo tanto, la prevalencia de brucelosis no es mayor al 1% en bovinos lecheros (Rivera, 2001), además, en el departamento de Cajamarca

se presentó 7 casos de la enfermedad de brucelosis bovina, en la región Lambayeque 1 caso de brucelosis bovina, en la región Lima 61 casos de brucelosis bovina, Madre de Dios 3 casos de brucelosis bovina y en la región Piura 4 casos de brucelosis bovina durante el año 2002; en cambio, en el año 2003 se presentaron 5 casos de brucelosis en la región Cajamarca, 57 casos de brucelosis en la región La Libertad y finalmente 6 casos de brucelosis en la región de Madre de Dios (Huguet, 2005).

#### **1.1.1.8.2 Importancia de la brucelosis en la Salud Pública**

En este sentido, el campo de la salud pública tiene como finalidad de prevenir, diagnosticar, evaluar, investigar y tomar medidas para promover el bienestar de la población. Por lo que la brucelosis constituye un problema de salud pública, que ha tomado importancia en los últimos años. De hecho, las principales especies como: *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. ovis* y *B. suis*, generaron la enfermedad en las personas (Cedeño, 2013). Sobre todo, representa una amenaza para la población humana (Sangari y García, 2014).

Entonces, la brucelosis es una enfermedad infecciosa que afecta a las personas y a diferentes especies ya sea domésticos o silvestres; por lo tanto, las personas afectadas con la enfermedad padecen un proceso agudo o crónico, mientras que el sector ganadero se ve afectado por la pérdida económicas en los mercados nacionales e internacionales, causando la disminución de nacimientos, una baja producción de leche y carne, sobre todo las vacas presentaron mayor intervalo entre partos (Román y Luna, 2017); es más la enfermedad es de notificación obligatoria debido a que es una enfermedad zoonóticas, establecido mediante la Resolución Jefatural N° 271-2008-AG-SENASA (D. J. 271, 2008).

#### **1.1.2 Prevalencia de la brucelosis bovina**

La prevalencia es una proporción que indica la frecuencia de un acontecimiento o evento. Por lo tanto, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado y se le denomina prevalencia (P). Por lo general, se expresa como una fracción, un porcentaje o un número de casos de una población pecuaria o personas, y se calcula de la siguiente manera (Moreno *et al.*, 2002).

$$P = \frac{\text{Número de positivos a brucelosis}}{n} \times 100$$

Dónde:

P = Prevalencia

n = Número total de muestras evaluadas

### **1.1.3 Definición del conocimiento de las personas**

El conocimiento es una de las habilidades más importantes del hombre, porque le permite comprender la naturaleza, las conexiones y las propiedades de las cosas que lo rodean a través del razonamiento (Neill y Cortez, 2017). Además, es un acto consciente e intencional para aprehender las cualidades del objeto y se referido principalmente al sujeto, el Quién conoce, pero lo es también a la cosa que es su objeto, el Qué se conoce, es decir a la cosa que es objeto de lo conocido (Ramírez, 2009).

Otros autores lo definen como el conocimiento personal y subjetivo de un individuo sobre hechos, procedimientos, conceptos, interpretaciones, ideas, observaciones, juicios y elementos que pueden ser o no útiles, precisos o estructurales. (Alavi y Leidner, 2003). De otro modo manifiesta como un conocimiento sobre situaciones que aparece en un dominio particular, así como una propuesta de estudio de investigación organizada en torno a una idea de interés (Carrera, 2002).

### **1.1.4 Medición del conocimiento de las personas**

Existe varias formas de medir el conocimiento de la persona, una de ellas es través de la escala de Stanones que son niveles como alto, medio y bajo (Mayorca, 2010). Tal como, Neill y Cortez, (2017) definen conocimiento alto a la disposición imaginativa de la persona en relación con lo recordado, si no existe un reforzamiento continuo de la memoria el recuerdo puede perderse; en cambio, el nivel medio de conocimiento es tener información entre alto y bajo; mientras el conocimiento bajo es no conocer o saber sobre algo o alguien.

### **1.1.5 Intervalos del nivel de conocimiento de las personas**

Para la clasificación del intervalo del nivel de conocimiento se utilizó la escala de Stanones, estas permiten categorizar la variable en tres niveles: Alto, medio y bajo, para realizar el cálculo se emplea un valor constante 0,75 posteriormente se calcula la media

aritmética ( $X$ ) y la desviación estándar ( $DS$ ), mediante los valores mencionados se desarrollan los intervalos de “a” y “b” de la siguiente manera, donde:  $a = X - 0,75*DS$ ;  $b = X + 0,75*DS$ . Por lo tanto, se tendrán intervalos de nivel de conocimiento alto es cuando los valores de puntuación estarían por encima de “b” ( $>b$ ); el nivel de conocimiento medio es cuando los valores de puntuación estarían entre “a” y “b”; en cambio, el nivel de conocimiento bajo los valores de puntuación estaría por debajo de “a” ( $<a$ ) (Lliuyacc, 2018).

### **1.1.6 El conocimiento de la persona y su relación con la salud de las personas**

El conocimiento es un conjunto de ideas, conceptos, enunciados que pueden ser comunicados y pueden ser claros, precisos, ordenados, vago e inexacto; se considera que el conocimiento vulgar es vago e inexacto limitado por la observación y el conocimiento científico es racional, analítico, sistemático y verificable a través de la experiencia (Hernández, 2021).

Desde el punto de vista pedagógico; el conocimiento es una experiencia que incluye la representación vivida de un hecho, además se la facultad que es del propio pensamiento y de percepción de la persona, incluyendo el entendimiento y la razón (Diccionario de pedagogía, 1999).

El conocer como acción es la percepción de una cosa, una propiedad, un hecho; entendiéndose como aprehensión al proceso mental y no físico; estos conocimientos pueden adquirirse, recopilarse, transmitirse y derivarse unos de otros como conocimientos colectivos, conocimientos científicos y conocimientos filosóficos. Asimismo, la salud es el goce de un alto nivel de bienestar mental y social, por lo tanto, el conocimiento que el ser humano tenga influye en la toma de decisiones en relación a la salud de la persona (Alva, 2005).

Además, la información y la comunicación en la salud es fundamental para la adopción de modos de vida de manera sana, de manera individual y colectiva. Es más, el comportamiento de las personas es un factor primordial en la salud de las personas, las inversiones sanitarias deben centrarse en comportamientos y los servicios de salud en los establecimientos de salud. Sobre todo, la solución de los problemas de salud las personas requieren que comprendan y estén motivadas para adoptar o cambiar ciertos comportamientos (Gloria, 1998).

## 1.2 Antecedentes

### 1.2.1 Prevalencia de la brucelosis

#### 1.2.1.1 A nivel internacional

Apaza (2019) determinó el 0,53% de prevalencia de la enfermedad de brucelosis de 188 vacunos diagnósticos mediante la prueba rosa de bengala, durante el periodo de agosto a septiembre del 2012 en la localidad de Yucumo (Bolivia).

Motta *et al.* (2017) mencionan que las vacas productoras de lechera de la municipalidad de San Vicente del Caguán (Colombia) presentó una prevalencia de 5,81%, correspondieron de 172 vacas evaluadas de los 20 predios ganaderos.

Calderón *et al.* (2015) mencionaron que, en Latinoamérica la prevalencia de la brucelosis bovina osciló entre 0,5 a 10%; asimismo, indicaron que la enfermedad varía considerablemente entre países.

Zambrano y Pérez (2015) realizaron estudio epidemiológico entre octubre de 2014 a marzo de 2015, en el cual muestreó 2317 bovinos procedentes de 163 hatos ganaderos seleccionados al azar en la región norte y centro de la provincia Manabí (Ecuador). En efecto, reportó 1,99% de prevalencia de brucelosis bovina.

Aznar *et al.* (2014) reportaron una prevalencia de 3,15% en Paraguay; 2,2% en Bolivia y Argentina; asimismo el 2,1% de prevalencia de la brucelosis correspondiente a los países de Sudamérica.

Moreno (2002) reportó la prevalencia más alta en hatos lecheros de países de Centro América, con un rango que oscila entre 4 a 8%.

#### 1.2.1.2 A nivel nacional

Reyes *et al.* (2018) evaluaron 441 bovinos de pequeños y medianos productores. De hecho, ninguno de los bovinos presentó anticuerpos de aglutinantes contra *Brucella sp.* Por ello, informaron que se encuentran libres de brucelosis bovina en la zona de Oxapampa (Cerro de Pasco).

Bardales (2017) determinó el 0,13% de prevalencia de brucelosis bovina, en la cuenca Mashcón y Chonta (Cajamarca), en donde fueron evaluados una población de 766 animales, mediante la prueba rosa de bengala y fijación de complemento.

SENASA (2017) mencionó que en el año 2015 la prevalencia de brucelosis bovina estuvo entre 0,04 a 0,1% en las regiones de Amazonas, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima-Callao, Moquegua, Piura, Puno y Tacna.

Ventocilla *et al.* (2009) reportaron una prevalencia menor al 1% en una población de 344 bovinos estudiadas en el distrito de Tarma (Junín).

Meza (2008) mencionó en su trabajo, la situación epidemiológica de la brucelosis bovina en las principales cuencas lecheras del Perú, mostraron valores de la prevalencia de 0,07% en 1999; asimismo, en el año 2000 se observó el 0,06% de prevalencia; el 2001 fue de 0,01%; y el 2003 fue de 0,02% de prevalencia de la brucelosis bovina.

Fernández (2002) señala que en 275 bovinos muestreados en hatos de la provincia de Leoncio Prado (Huánuco), la prevalencia de brucelosis bovina fue de 0,29%. Por ello, propuso una estricta vigilancia epidemiológica evitar la propagación de la enfermedad mencionada.

Rivera (2001) reportó que la prevalencia de brucelosis no es mayor al 1% en bovinos lecheros de crianza intensiva y semi-intensiva, principalmente en pequeños criadores no organizados de la cuenca lechera del Perú.

### **1.2.2 Conocimiento de la persona sobre la brucelosis bovina**

Ruano y Aguayo (2017) reportaron un mayor porcentaje (70%) de personas con un bajo nivel de conocimiento sobre la brucelosis bovina, y un 30% logró responder que conocía la enfermedad de un total de 500 personas vinculadas a la cadena de producción pecuaria y láctea en las zonas de Manabín (Ecuador). Por lo tanto, muestran que el nivel de conocimiento sobre una enfermedad aumenta con el nivel de educación. También conformaron que las personas con menor nivel educacional conocían menos la enfermedad.

Mendoza y Mosquera (2016) mencionaron que, el grado académico no influye en aspecto de conocimiento básico de la enfermedad de brucelosis, además destacó que las personas vinculadas a la actividad pecuaria y procesamiento láctea no necesariamente fueron de instrucción técnico o profesional del área pecuaria.

Tebug *et al.* (2015) encuestaron a un total de 222 ganaderos, de los cuales el 30,1% conocían o escucharon hablar de la brucelosis bovina, lo que evidencio que el conocimiento de la persona es prácticamente nulo o inexistente.

Lindahl *et al.* (2015) informaron en su estudio que el bajo nivel educativo está asociado con el bajo conocimiento de la persona sobre la brucelosis bovina; Además, señalan que las personas o responsables de los establecimientos, establos, rebaños entre otros, reciban a los visitantes como pueden ser profesionales del área pecuaria, adquieren mayor información sobre las enfermedades.

SENASA (2015) constató que en el año 2000 realizó una evaluación de ganado bovino en las provincias de Cajamarca, Cusco, Ica y Jauja. en efecto no presentaron la enfermedad de brucelosis. Por lo tanto, fue reconocida como áreas libres de brucelosis bovina mediante Resolución Jefatural N° 008 -2003-AG-SENASA del 20 de enero del 2003.

García *et al.* (2014) demostró el 85% de los ganaderos encuestados no conocían la enfermedad de brucelosis bovina; por lo tanto, reporto un bajo nivel de conocimiento de la brucelosis bovina en los rebaños de la localidad de México, por lo tanto, es común en localidades que no se cuentan con ciertos servicio o capacidad productiva para el sector pecuario, además mencionan que estas circunstancias se presentan en los países en desarrollo

Kansiime *et al.* (2014) concluyeron que los encuestados tenían el 53,1% de conocimiento de la persona sobre la brucelosis de los 371 personas encuestados en el que participaron personas de ambos sexos incluso jefes de hogares que fueron seleccionados al azar; en consecuencia, los niveles de conocimiento fueron similares en ambos sexos de las personas.

Mosalagae *et al.* (2011) entrevistaron a un total de 119 productores de ganado bovino de leche sobre enfermedad transmitidas por la leche a personas o animales, de los cuales



el 41,5% conocían las enfermedades transmitidas mediante el consumo de la leche sin pasteurizar.

Chacón (2010) mostró que, de 926 productores encuestados, el 51,3% declaró conocer el concepto de la enfermedad de brucelosis bovina, el 47,9% declaró no conocerlo y el 0,7% no respondieron la encuesta, a pesar de las charlas de educación sanitaria.

Casado *et al.* (2009) reportaron que al inicio del estudio 66 trabajadores tenían poco conocimiento sobre la brucelosis, luego de la intervención educativa en sanidad, el conocimiento de las personas sobre la enfermedad aumento significativamente.

Nielsen (2002) menciona que, es probable que la prueba de aglutinación de rosa de bengala, es susceptible a reacciones falsas positivas de *Brucella abortus*, resultantes por la exposición a microorganismos con reacción cruzada y anticuerpos residuales por la vacuna.

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 2.1 Identificación del problema

Actualmente, la incidencia de la brucelosis bovina a nivel mundial se ha vuelto significativa y de gran importancia para salud pública por tratarse una enfermedad zoonótica, que puede transmitirse entre animales y seres humanos (Ortiz, 2016). El desconocimiento de las personas sobre la enfermedad de brucelosis bovina en ganado bovino, viene ocasionado pérdidas socioeconómicas que afectan a la productividad de los ganaderos y puede incrementar el riesgo de infección y reduciría la calidad de vida de las personas. Por lo que, corresponde a la lista B de enfermedades transmitibles o infecciosas que se consideran importantes desde el punto de vista socioeconómico y/o sanitario nacional, y que son importantes para el comercio internacional de animales y productos de origen animal (SENASA, 2015).

La producción ganadera se ve afectada por las consecuencias de la enfermedad de brucelosis como abortos en el tercio medio de la gestación, orquitis y epididimitis en machos, por ello la pérdida de producción es entre 20 a 25% de leche se debe al acortamiento de la lactancia debido a los abortos ocasionados por la bacteria *Brucella abortus*, que se trasmiten principalmente por vía oral, debido a que las vacas tienden a lamer los fetos y las descargas genitales que se produce durante el aborto se diseminan en las zonas de pastoreo. Esta enfermedad persiste con mayor frecuencia en animales adultos (García *et al.*, 2014); por otro lado, las personas se infectan al consumir productos y subproductos de origen animal sin pasteurizar, así como al manipular animales infectados (Acha y Szifres, 2003).

En el Perú la enfermedad de la brucelosis es de notificación obligatoria según Resolución Jefatural N° 271-2008-AG-SENASA. Por lo que, constituye un problema que afecta la salud pública y la producción pecuaria como pérdidas de crías mediante abortos y trastornos fisiológicos durante el ciclo reproductivo; en consecuencia, menor producción de leche y carne; y en las personas se presenta pérdida de la capacidad innata por la enfermedad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la enfermedad de mayor difusión en el mundo y vienen incrementando progresivamente más casos en animales y personas, especialmente en los países en vías de desarrollo, cuyas condiciones sanitarias son deficientes, propagándose la enfermedad en diversas zonas ganaderas. Tal como, SIGSA (2011) reportó un caso positivo de brucelosis bovina en la región Puno; asimismo, SENASA (2017) reportó una prevalencia entre 0,04% y 0,1% respectivamente en las regiones como Puno, Amazonas, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima-Callao, Moquegua, Piura y Tacna. En cambio, en 2020 han llegado casos de brucelosis en algunas provincias de la región como Puno con 12 casos de brucelosis, Melgar 2 casos, El Collao 1 caso, pero en la provincia de Lampa está en espera los resultados del diagnóstico de 9 casos reportados (SIGSA, 2020).

Debido a que la región Puno es considerado como la principal cuenca lechera emergente de nuestro país, donde la mayoría de las localidades se dedican a la producción de leche de ganado vacuno, por lo que se ha prestado más atención a la implementación de medidas preventivas y de bioseguridad en la ganadería para reducir la propagación de la enfermedad, ya que la falta de información sobre la enfermedad afecta el bienestar del ganado y la salud de las personas. Por tanto, está directamente relacionado con el nivel de conocimiento de los ganaderos (Ward *et al.*, 2010). Por lo que, las personas no han iniciado o culminado la educación básica en las zonas rurales (CREER, 2019). Asimismo, es preocupante la falta de desconocimiento de la prevalencia de la enfermedad de brucelosis bovina.

En ese sentido, el desconocimiento de la prevalencia y enfermedad de brucelosis bovina es preocupante a nivel mundial y también nacional, debido a que la enfermedad se propaga por el contacto con las secreciones de los animales que abortan sus fetos y contamina al ganado. Las personas también se infectan a través del consumo de alimentos contaminados, como leche, quesos y otros sin pasteurizar. Estas condiciones afectan el bienestar del ganado bovino y la salud pública, y también provocan grave repercusión económica para el ganadero, no solo por la pérdida de crías, sino también por la

interrupción periódica de la lactancia, repeticiones de celo, prolongación del periodo post parto y la infertilidad que conduce al sacrificio de vacas infectadas mayoritariamente; ante esta situación, es necesario conocer la prevalencia de la brucelosis y su relación con el nivel de conocimiento de las personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno.

Dicho estudio de investigación contribuye en el conocimiento de la enfermedad de brucelosis por grado de instrucción, género y provincias en la región Puno, para el adecuado control y prevención de la actividad pecuaria y la mejora en el conocimiento sobre el manejo del ganado infectado por *Brucella abortus*.

## 2.2 Enunciado del problema

Se considera a la brucelosis bovina una enfermedad zoonótica contagioso, por lo que se vio la necesidad de determinar la prevalencia y el nivel de conocimiento de las personas sobre la enfermedad de la brucelosis, ya que la falta de información sobre la enfermedad de brucelosis afecta a la producción pecuaria y la salud de las personas de la región Puno, por lo que se plantean las siguientes interrogantes como:

- ¿La prevalencia de brucelosis bovina en los hatos ganaderos de la región Puno es alta?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de brucelosis bovina por grado de instrucción, género y provincias de la región Puno?

## 2.3 Justificación

La brucelosis es una enfermedad zoonótica global que afecta tanto la salud humana como animal, que genera un importante impacto social y económico; ocasiona grandes pérdidas a en la producción pecuaria y representa un riesgo ocupacional para las personas que trabajan con derivados lácteos o cárnicos o que consumen productos no pasteurizadas provenientes de ganados infectados (Méndez *et al.*, 2015); representa un alto riesgo para los productores y consumidores directos, la más común es la infección por consumo de productos lácteos crudos o sin pasteurizar de origen animal, en algunas ocasiones la bacteria que causan la brucelosis se propaga por el aire o por el contacto directo con ganados infectados (Gwida *et al.*, 2016). La enfermedad es endémica en los países en vías de desarrollo y es un problema de salud pública importante porque (Cedeño, 2013).

La brucelosis bovina por excelencia, es una enfermedad abortiva muy extendida en los países en vías de desarrollo, que provoca importantes pérdidas económicas y dificulta la comercialización de animales y productos de origen animal, la enfermedad puede distorsionar el desarrollo del embrión en cualquier etapa de gestación, principalmente se presenta el 40% de pérdidas de fetos en el último tercio de gestación (Soria *et al.*, 2013). En algunos casos, provocan una disminución leche en un 20 a 25%; respecto a la mortandad se presentaron el 30% principalmente en terneros entre 0 a 12 meses; por otro lado, los vacunos estériles se observaron en un 10%; y, la pérdida de peso corporal del ganado alcanzó el 20% (Macías, 2003).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que, la enfermedad de brucelosis es uno de los problemas de salud que causan distorsión y pérdidas económicas, afectando a las personas tanto en su salud y productividad pecuaria, se presentan en los hatos de ganado bovino, estas sean de leche, carne o doble propósito, y su influencia es frecuente en aquellos países que tienen un nivel bajo de producto interno bruto (PIB) per cápita, asociada a una elevada desigualdad de oportunidad, una mala sanidad y una esperanza de vida reducida (Sandoval, 2016).

Es importante implementar medidas de control y erradicación sobre la brucelosis en la región, debido a que es una enfermedad zoonótica que no solo amenaza la salud pública, sino que también causa graves pérdidas económica, ya sea en ganado y productos de origen animal; en vista que, desde el año 2000, mediante Decreto Supremo N° 033-2000-AG (D. S. 033, 2000), se aprobó el Reglamento de Control y Erradicación de la brucelosis bovina, luego de lo cual se realizó el primer seguimiento para conocer la situación epidemiológica de la brucelosis en las principales cuencas lecheras del Perú, donde se reportó una prevalencias de 0,07% en el año 1999 (Meza, 2008).

Ante la situación actual y tomando en consideración lo citado por autores mencionados, se puede percatar que es fundamental conocer la prevalencia de brucelosis bovina y el nivel de conocimiento de las personas sobre la enfermedad de brucelosis en hatos ganaderos de la región Puno; de conocer la situación, ayudará a implementar o planificar las estrategias del plan de control, erradicación y educación en salud ambiental y extenderlo a las instituciones públicas, privadas y hatos ganaderos, que ayudara a disminuir los focos de contagio en la población pecuaria y evitando un problema de la

salud pública. En efecto, garantizara una buena calidad de producción de leche, carne y derivados lácteos de ganado vacuno.

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1 Objetivo general**

- Evaluar la prevalencia de brucelosis bovina y su relación con el nivel de conocimiento de las personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno.

### **2.4.2 Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno.
- Determinar el nivel de conocimiento de brucelosis bovina por grado de instrucción, género y provincias de la región Puno.

## **2.5 Hipótesis**

### **2.5.1 Hipótesis general**

- La prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno tiene una relación significativa con el nivel de conocimiento de las personas.

### **2.5.2 Hipótesis específicas**

- La prevalencia de la brucelosis bovina en la región Puno es alta.
- Existe bajo nivel de conocimiento de brucelosis bovina por grado de instrucción, género y provincias de la región Puno.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Lugar de estudio

El estudio se realizó en 13 provincias de la región Puno como: Azángaro, Carabaya, Chucuito, El Collao, Huancané, Lampa, Melgar, Moho, Puno, San Antonio de Putina, San Román, Sandía y Yunguyo. De los hatos ganaderos se tomaron muestras de sangre de bovinos machos y hembras, aparentemente sanos mayor de un año (excepto machos castrados). Por ello, las muestras se analizaron en el laboratorio del Servicio Nacional de Sanidad Agraria del MIDAGRI ubicado en la región Puno.

#### 3.2 Muestra de ganado bovino

Según CENAGRO (2012) en el departamento de Puno existen 616951,0 bovinos, de las cuales se consideró para el presente estudio un total de 2130 bovinos para determinar la prevalencia de brucelosis bovina distribuidas proporcionalmente a 71 conglomerados<sup>1</sup> y esta representó a 355 hatos vinculadas a la producción lechera, cárnica o de doble propósito, seleccionándose en promedio 5 hatos con bovinos, los cuales cada uno contribuyeron 6 bovinos en promedio; es decir cada conglomerado se ha conformado por lo menos con 30 bovinos.

Para evaluar el nivel de conocimiento, se encuestaron un total de 355 representantes o propietarios de los hatos ganaderos de bovino de las 13 provincias de la región Puno.

---

<sup>1</sup> El muestreo por conglomerados consiste en dividir la población en varios grupos de características semejantes e incluir en la muestra varios de estos grupos divididos de la población de una zona geográfica, mediante el software C-Survey 2,0

La muestra fue obtenida por medio del software C-Survey 2,0 en el cual se calculó el tamaño mínimo de conglomerados para el presente estudio bietapico. Por lo tanto, los parámetros del modelo se estimaron con una proporción del 50 % con una precisión de  $\pm 5\%$ , a un nivel de confianza del 99%, como se detalla en Tabla 1.

Tabla 1

*Tamaño muestral por provincias de la región Puno, según conglomerados*

Provincia	Población Bovina	N° de conglomerado	N° de hatos	N° de muestra de vacunos
Puno	111899	12	60	360
Azángaro	100520	11	55	330
Carabaya	18215	2	10	60
Chucuito	64946	7	35	210
El Collao	36009	4	20	120
Huancané	50116	6	30	180
Lampa	54141	6	30	180
Melgar	106230	12	60	360
Moho	10688	2	10	60
San Antonio de Putina	11848	2	10	60
San Román	33024	4	20	120
Sandia	8079	1	5	30
Yunguyo	11136	2	10	60
TOTAL	616951	71	355	2130

Fuente: SENASA, 2018

### 3.3 Método de investigación

El presente estudio de investigación es de tipo descriptivo, cualitativo, cuantitativo y transversal.

### 3.4 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

#### 3.4.1 Determinación de la prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno

### 3.4.1.2 Determinación de la prevalencia de brucelosis bovina

#### a) En los hatos de ganado bovino

De los ganados bovinos se obtuvo muestras de sangre de 2130 vacunos aparentemente sanos, mayor de un año (excepto machos castrados), proporcionados de los 355 hatos vinculadas a la ganadería bovina, seleccionados al azar por un periodo de 4 meses entre setiembre a diciembre del 2018 y estas no pertenecen a los hatos lecheros inscritos en la unidad básica de gestión (UBG) del control y erradicación de brucelosis bovina que ejecuta SENASA.

Por lo que, se procedió a sujetar e identificar al animal, para luego realizar la limpieza en la base de la cola del vacuno, principalmente en el sitio de punción de la vena caudal coccígea, y haciendo uso de una aguja vacutainer, se depositó de 3 a 5 ml de sangre en un tubo al vacío (vacutainer), estéril sin anticoagulante, posteriormente fueron etiquetados y almacenados inmediatamente en los termos refrigerantes y fueron transportados al laboratorio de SENASA Puno.

#### b) En el laboratorio de SENASA

La técnica para la prueba diagnóstica de brucelosis bovina en la región Puno, fue mediante la prueba de rosa de bengala (D. S. 033, 2000-AG). Se basan en evidenciar la presencia de anticuerpos producidos frente a los antígenos de los microorganismos infectantes. Así mismo, es la prueba más difundida y rápida de ejecución simple en placa y es utilizada como prueba tamiz porque permite el procesamiento de un gran número de muestras por día.

- **La obtención del suero sanguíneo:** Las muestras de sangre fueron centrifugadas a 3000 rpm, decantándose el suero en viales de plástico debidamente rotulados los que se conservaron bajo congelación (-20°C) hasta el momento de su procesamiento.
- **La prueba rosa de bengala:** La prueba de rosa de bengala se realizó de acuerdo al manual de procedimientos del programa nacional de control progresivo y erradicación de brucelosis bovina (Ortiz, 2005; OIRSA, 2015).

El antígeno de rosa de bengala se conservó en refrigeración a una temperatura de 4 a 8 °C; para la realización de la prueba, tanto el antígeno como el suero se equilibró a temperatura ambiente 18 a 25 °C., por lo menos una hora antes de realizar la prueba; una vez temperada el antígeno se agitó suavemente el frasco antes de su utilización, posteriormente se quitó el tapón al frasco del antígeno y se le coloca el gotero calibrador, posteriormente se depositó sobre una placa cuadrículada de vidrio 30 µl de suero con 30 µl de antígeno, y con un palillo de madera por muestra se procedió a mezclar cuidadosamente hasta su homogenización, posteriormente se agito la placa en forma rotativa, lentamente e incubar a temperatura ambiente durante 4 minutos, a continuación se procedió a observar la presencia de aglutinaciones, los resultados fueron anotados en una hoja de trabajo, así como, la fecha de la ejecución del ensayo, el número de muestra y lectura de la muestra

Para la interpretación del resultado, se muestra la imagen en el anexo 9, por lo que se consideró lo siguiente:

**Positivo:** Cuando se forma grumos, aun siendo finos.

**Negativas:** Cuando las mezclas suero antígeno es de turbidez homogénea y sin grumos.

### 3.4.1.2 Materiales, Equipos, Reactivos y Bioseguridad

#### a) Materiales de muestreo

- Formato de muestreo
- Holder
- Aguja descartable N° 20 x 1 ½” (vacutainer)
- Tubos al vacío de 10ml. (vacutainer sin anticoagulante)
- Viales de 3 ml.
- Pipetas de transferencias
- Caja térmica
- Algodón y alcohol

**b) Material biológico**

- Sangre de ganado vacuno

**c) Materiales de laboratorio**

- Placa de aglutinación
- Puntas para micropipetas y gradillas
- Centrífuga
- Micropipeta automática
- Refrigeradora
- Aglutinoscopio

**d) Reactivos**

- Antígeno rosa de bengala
- Suero control de referencia positivo y negativo

**e) Materiales de bioseguridad**

- Botas
- Chaleco
- Guantes quirúrgicos y Mascarilla

**3.4.1.3 Variables analizadas.**

- Muestras positivas a brucelosis bovina

**3.4.1.4 Determinación de la prevalencia**

Las variables estudiadas se tabularon para su análisis de respuesta de la prevalencia de brucelosis bovina se calculó haciendo uso de la siguiente fórmula (Moreno *et al.*, 2002).

$$P = \frac{\text{Número de muestras positivos a brucelosis bovina}}{n} \times 100$$

Dónde:

P = Prevalencia

n = Número total de muestras evaluadas

### **3.4.2 Determinación del nivel de conocimiento de brucelosis bovina por grado de instrucción, género y provincias de la región Puno**

#### **3.4.2.1 Determinación del nivel de conocimiento de las personas sobre brucelosis bovina**

En el presente estudio se encuestó a 355 personas responsables de cada hato de ganado bovino, para lo cual se aplicó mediante una encuesta impresa estructurada de manera personal con preguntas cerradas dicotómicas de carácter voluntario, con una duración de 3 minutos/encuesta/persona. La encuesta consistió en preguntar mediante dialogo con el propietario del establo, a veces se entrevistó a cuidadores o pastores involucrados en el manejo y producción diaria de leche del ganado bovino.

Posteriormente, se evaluaron las respuestas de cada pregunta y se clasificaron en base a la escala valorativa, de acuerdo a las preguntas acertadas (SI y NO); para la respuesta correcta (SI) se le asignó un puntaje de 1 punto y para la respuesta incorrecta (NO) se le asignó 0 puntos (Chaman, 1995). para medir el nivel de conocimiento de las personas como alto, medio y bajo, se utilizó la escala de Stanones (Mayorca, 2010).

Tabla 2

*Distribución de encuestas a personas de los hatos de producción de ganado bovino, según provincia*

Provincias	Nro. de Conglomerado	Nro. de Hatos a Encuestar
Puno	12	60
Azángaro	11	55
Carabaya	2	10
Chucuito	7	35
El Collao	4	20
Huancané	6	30
Lampa	6	30
Melgar	12	60
Moho	2	10
San Antonio de Putina	2	10
San Román	4	20
Sandia	1	5
Yunguyo	2	10
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>355</b>

Fuente: SENASA, 2018

De acuerdo con la columna 3 de la Tabla 2, se observa hatos seleccionados al azar, en los cuales se encuestaron para obtener información sobre el conocimiento de las personas sobre la enfermedad de brucelosis bovina, signos clínicos y el peligro que causa a las personas.

### 3.4.2.2 Materiales y equipos

- Ficha de encuesta, tablero y computadora

### 3.4.2.3 Determinación del nivel de conocimiento de la persona

Se determinó los intervalos del nivel de conocimiento de las personas usando datos de la encuesta que fueron clasificados para la medición de las variables de conocimiento de las personas, en donde se utilizó la escala de Stanones, lo cual permitió categorizar la variable en tres niveles: Bajo, medio y alto, y para realizar el intervalo de los niveles de conocimiento de las personas se calculó haciendo uso de la siguiente ecuación propuesta por Lliuyacc (2018).



$$a = X - 0,75 \times DS$$

$$b = X + 0,75 \times DS$$

Donde

X = Media aritmética de los evaluados

DS = Desviación estándar

Valor constante = 0,75

Intervalos:

- Nivel de conocimiento alto de la persona: Los valores de puntuación fueron por encima de “b” (>b).
- Nivel de conocimiento medio de la persona: Los valores de puntuación fueron entre “a” y “b”.
- Nivel de conocimiento bajo de la persona: Los valores de puntuación fueron por debajo “a” (<a).

Los valores de los intervalos de puntaje hallados para el nivel de conocimiento fueron a = 0,1; b = 2.

Por lo tanto, el nivel de conocimiento de una persona se evaluó con una puntuación de 3 puntos para un nivel de conocimiento alto, 1 a 2 puntos para un nivel de conocimiento medio y 0 puntos para un nivel de conocimiento bajo.

#### **3.4.2.4 Variable analizada**

- Nivel de conocimiento de la persona.

#### **3.4.2.5 Aplicación de la prueba estadística**

Para la base de datos se utilizó el programa Microsoft Office Excel, y para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi cuadrado Pearson con un nivel de significancia al 5% de margen de error y 95% de nivel de confianza, la cual fue procesada por el software IBM – SPSS Statistician.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno

Tabla 3

*Prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno*

Prevalencia	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	2105	98,8
Positivo	25	1,2
Total	2130	100,0

En la Tabla 3, se observa que, de un total de 2130 muestras de sangre bovina evaluados, la prevalencia de brucelosis bovina en la región Puno es de 1,2%, lo que representa 25 muestras positivas a *Brucella abortus*; mientras que 98,8% de bovinos presentó muestras negativas a brucelosis bovina, que representa a 2105 bovinos. Por lo tanto, se puede observar que una pequeña cantidad de ganado bovino padece esta enfermedad de la brucelosis del total de la población bovina de la región Puno.

La prevalencia de brucelosis bovina de 1,2 % observada en la región Puno se debe al ingreso de bovinos de remplazo provenientes de hatos o establos que no forman parte de la unidad básica de gestión para el control y erradicación de brucelosis bovina (UBG) operada por el SENASA; o que no dispongan de certificado oficial libre de brucelosis; también se atribuye a que el ganado bovino que participó en ferias ganaderas no están oficialmente reconocido como libres de brucelosis bovina; asimismo, la inadecuada

aplicación de programas de control, lo cual permitió el desarrollo de la enfermedad en las diferentes zonas ganaderas.

Por lo tanto, el porcentaje de positividad de la prevalencia en la región Puno superan a los resultados obtenidos por Ventocilla *et al.* (2009) y Rivera (2001) reportaron una prevalencia menor al 1% en una población de 344 bovinos estudiadas en el distrito de Tarma (Junín), y en los pequeños criadores no organizados de la cuenca lechera del Perú como Arequipa, Tacna, Moquegua y Cajamarca. En cambio, Meza (2008) mostró que en 1999 la situación epidemiológica de la brucelosis en las principales cuencas lecheras del Perú como Cajamarca, La Libertad, Lima, Junín, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna, fue de 0,07%; 0,06% en 2000; 0,01% en 2001; y en 2003 la brucelosis bovina fue de 0,02%. Por otro lado, SENASA (2017) menciona que en el año 2015 la prevalencia de brucelosis bovina estuvo entre 0,04 a 0,1% en las regiones de Amazonas, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima-Callao, Moquegua, Piura, Puno y Tacna.

Por otra parte, los investigadores de los países de Centro América como Moreno (2002) reportó una prevalencia de brucelosis bovina entre 4 a 8%. Por otro lado, en los países de Latinoamérica se reportaron porcentajes de prevalencia que varía considerablemente entre 0,5 a 10% según Calderón *et al.* (2015), asimismo, Aznar *et al.* (2014) reportaron cifras de hasta 3,15% en Paraguay; 2,27% en Bolivia y 2,10% en Argentina. Resultados superiores a los resultados obtenidos en el presente estudio.

Tabla 4

*Prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos por provincias de la región Puno*

Provincias	Nro. Hatos	Negativo		Positivo		Total
		F	%	F	%	
Puno	60	355	98,6	5	1,4	360
Azángaro	55	325	98,4	5	1,5	330
Carabaya	10	60	100,0	0	0,0	60
Chucuito	35	209	99,5	1	0,5	210
El Collao	20	119	99,2	1	0,8	120
Huancané	30	178	98,9	2	1,1	180
Lampa	30	179	99,4	1	0,6	180
Melgar	60	355	98,6	5	1,4	360
Moho	10	58	96,7	2	3,3	60
San Antonio de Putina	10	58	96,7	2	3,3	60
San Roman	20	119	99,2	1	0,8	120
Sandia	5	30	100,0	0	0,0	30
Yunguyo	10	60	100,0	0	0,0	60
Total	355	2105	98,8	25	1,2	2130

En la tabla precedente muestra 10 provincias de la región Puno con casos positivos de brucelosis bovina, de las cuales las provincias de Moho y San Antonio de Putina tienen una mayor prevalencia, lo que refleja en una baja población de 60 bovinos; a diferencia de las provincias de Puno, Azángaro, Huancané y Melgar, donde se evaluaron entre 180 a 360 bovinos que reportaron entre 1,1 a 1,5% de prevalencia de brucelosis bovina; y, 0,8% en las provincias de El Collao y San Román, seguido de la provincia de Lampa con 0,6% y Chucuito con 0,5%; sin embargo, no se han detectado casos de brucelosis bovino en las provincias de Carabaya, Sandia y Yunguyo, es decir no hay casos positivos sobre la enfermedad de brucelosis en estas últimas provincias.

Mientras algunas afirmaciones planteadas por investigadores como Fernández (2002) reportó 0,29% de prevalencia de brucelosis bovina en una población de 275 bovinos de la provincia de Leoncio Prado (Huánuco). Bardales (2017), 766 bovinos de la localidad de Mashcón, Chonta (Cajamarca) representaron una prevalencia de 0,13% de la enfermedad de brucelosis bovina, a pesar que en el año 2003 SENASA declaró libre de brucelosis bovina a la provincia de Cajamarca, con Resolución Jefatural N° 008-2003-AG-SENASA.

En cambio, en otras localidades como Manabí (Ecuador) se determinó 1,99% de prevalencia de brucelosis bovina de 2317 bovinos evaluados según Zambrano y Pérez

(2015). Mientras, en la localidad de Yucumo (Bolivia) Apaza (2019) reportó 0,53% de prevalencia de brucelosis de un total de 187 bovinos analizados. En cambio, Motta *et al.* (2017) reportaron una prevalencia de 5,81% de 172 vacas evaluadas en la municipalidad de San Vicente del Caguán (Colombia). Sin embargo, en la zona de Oxapampa (Cerro de Pasco) fueron ausentes la prevalencia de brucelosis de 441 bovinos evaluados según reporte de Reyes *et al.* (2018).

La presencia de la enfermedad sobre brucelosis bovina en varias localidades ganaderas a nivel nacional, así como en otros países, pudo deberse la propagación en zonas donde no se cubrieron los factores de riesgo, por lo que posiblemente suspendieron las medidas de vacunación, así como las medidas de aislamiento del ganado provenientes de hatos o establos con ausencia de control sobre la brucelosis, así reportó SENASA (2015).

Por otra parte, de los casos positivos a *Brucella abortus* que fueron reportados en varias localidades ganaderas, pueden ser falsos positivos, debido a diversas reacciones como anticuerpos residuales de vacunas de la cepa 19 y reacciones cruzadas por anticuerpos de otras bacterias que contienen lipopolisacáridos similares a *Brucella*, según Nielsen (2002).

#### 4.2 Nivel de conocimiento de la brucelosis bovina por grado de instrucción, género y provincias de la región Puno.

En el presente objetivo se evaluó en setiembre a diciembre de 2018, se tiene lo siguiente:

Tabla 5

*Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina por grado de instrucción en la región Puno*

Grado de instrucción	Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina						Total	
	Bajo		Medio		Alto		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Sin instrucción	32	15,2	3	3,8	10	15,4	45	12,7
Primaria	128	61,0	43	53,8	40	61,5	211	59,4
Secundaria	47	22,4	28	35,0	13	20,0	88	24,8
Superior	3	1,4	6	7,5	2	3,1	11	3,1
Total	210	100,0	80	100,0	65	100,0	355	100,0

Los resultados que se observan en la Tabla 5 muestran mayor porcentaje de nivel de conocimiento bajo sobre brucelosis bovina que se encuentra en el grado de instrucción

primaria con 61%, mientras que, con un menor porcentaje del nivel de conocimientos sobre brucelosis bovina, se encuentran los que tienen un mayor grado de instrucción superior.

De la misma manera, se puede observar a un nivel medio de conocimiento sobre brucelosis se encuentran con un mayor porcentaje de encuestados con grado de instrucción primaria (53,8%); y el porcentaje más bajo del nivel medio de conocimiento se presentó a los encuestados que no tenían un grado de instrucción, por lo que se registró el 3,8% de conocimiento de la brucelosis.

En cuanto, al nivel de conocimiento alto, el mayor porcentaje de los encuestados se concentró en el grado de instrucción primaria, es decir aquellas personas que tienen un nivel de instrucción primaria tienen un alto conocimiento sobre la enfermedad de la brucelosis bovina, seguido del nivel de secundaria con 20% y aquellos que tienen un grado de instrucción superior.

Según la prueba estadística, el valor  $p$  calculado ( $p:0,005$ ) del test estadístico de Chi cuadrado tiene un valor menor al nivel de significancia del 5% ( $p<0,05$ ). Por lo tanto, se demostró que existe una relación significativa entre las variables del grado de instrucción de las personas y el nivel del conocimiento sobre la enfermedad de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno; de hecho, se comprobó que las personas con menor nivel educacional conocían menos la enfermedad de la brucelosis bovina.

Los resultados que se observan en la Tabla 5 son consistentes con otros trabajos, en los que se encontró un bajo nivel educacional asociado a un escaso conocimiento de la brucelosis bovina (Lindahl *et al.*, 2015). Adicionalmente, Ruano y Aguayo (2017) reportaron el 70% de personas con un bajo nivel de conocimiento sobre la brucelosis bovina, y un 30% conocía la enfermedad de un total de 500 personas abocadas a la cadena de producción pecuaria y láctea. Por otra parte, Mendoza y Mosquera (2016) compararon el conocimiento básico de la enfermedad con el grado de instrucción de los productores, donde concluyeron que el grado académico no influyó en este aspecto, y determinaron aquellos con grado de instrucción técnico y profesional no eran del sector ganadero. Por su parte, Chacón (2010) mostró que, de 926 productores encuestados, el 51,3% declaró conocer el concepto de la enfermedad de brucelosis bovina, el 47,9% declaró no conocerlo y el 0,7% no respondieron la encuesta, a pesar de las charlas de educación sanitaria. Asimismo, Casado *et al.* (2009) reportaron que al inicio del estudio 66

trabajadores tenían poco conocimiento sobre la brucelosis, luego de la intervención educativa en sanidad, el conocimiento de las personas sobre la enfermedad aumento significativamente.

Tabla 6

*Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina por género en la región Puno*

Género	Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina						Total	
	Bajo		Medio		Alto			
	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	101	48,1	48	60,0	34	52,3	183	51,5
Masculino	109	51,9	32	40,0	31	47,7	172	48,4
Total	210	100,0	80	100,0	65	100,0	355	100,0

La Tabla 6, muestra el porcentaje del género masculino es mayor sobre el nivel de conocimiento bajo, por otro lado, en el nivel medio y alto de conocimiento, los hombres siguen siendo los más rezagados. Sin embargo, los de género femenino poseen menor proporción de conocimiento bajo con un 48,1%; mientras que, los niveles de conocimientos medio y alto son mayores porcentajes (60% y 52,3%).

Por lo tanto, para verificar si el tipo de encuestado tiene un cierto grado de relación con el nivel de conocimiento de la brucelosis bovina, se analizó por inferencia estadística a través de la prueba de Chi cuadrado. Por lo expuesto en la Tabla 6, los resultados demuestran que el valor “p” calculado ( $p:0,192$ ) del test estadístico tiene un valor que es mayor al nivel de significancia del 5% ( $p>0,05$ ). Por lo que, se evidencian que el género no tiene relación significativa con respecto al nivel de conocimiento sobre la brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno. Lo que significa que el nivel de conocimiento sobre la brucelosis no está relacionado con el género. Sin embargo, se evidenció un alto nivel de conocimiento en mujeres que en los varones.

Los resultados coinciden en parte por Kansiiime *et al.* (2014) reportaron nivel bajo de conocimiento en hombre y mujeres dedicados a la producción ganadera, por lo que se asocia a un escaso conocimiento de la enfermedad de brucelosis; además, Lindahl *et al.* (2015) señalan que los hombres o mujeres a cargo de los rebaños de ganados que son visitados de forma periódica por personas dedicadas a sanidad animal, como médico veterinario y otros, existe mayor conocimiento de la enfermedad que entre aquellos no visitados.

Tabla 7

*Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina por provincias en la región Puno*

Provincias	Nivel de conocimiento sobre brucelosis bovina						Total	
	Bajo		Medio		Alto		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Puno	33	15,7	13	16,3	14	21,5	60	16,9
San Roman	10	4,8	6	7,5	4	6,2	20	5,6
Lampa	17	8,1	8	10,0	5	7,7	30	8,5
Azangaro	31	14,8	14	17,5	10	15,4	55	15,5
Melgar	20	9,5	17	21,3	23	35,4	60	16,9
Huancané	17	8,1	7	8,8	6	9,2	30	8,5
San Antonio de Putina	6	2,9	3	3,8	1	1,5	10	2,8
Moho	8	3,8	2	2,5	0	0,0	10	2,8
Carabaya	8	3,8	2	2,5	0	0,0	10	2,8
Sandia	5	2,4	0	0,0	0	0,0	5	1,4
El Collao	14	6,7	5	6,3	1	1,5	20	5,6
Chucuito juli	32	15,2	3	3,8	0	0,0	35	9,9
Yunguyo	9	4,3	0	0,0	1	1,5	10	2,8
Total	210	100,0	80	100,0	65	100,0	355	100,0

En la Tabla 7, presenta los resultados y muestra que el bajo nivel de conocimiento sobre la enfermedad de brucelosis bovina fue mayor porcentaje en las provincias como Puno (15,7%), Chucuito Juli (15,2%) y Azángaro (14,8%). Asimismo, el nivel de conocimiento medio muestra mayor porcentaje en la provincia de Melgar (21,3%), seguido las provincias de Azángaro (17,5%), Puno (16,3%) y Lampa (10,0%). Respecto al nivel alto de conocimientos de las personas sobre la enfermedad de brucelosis bovina se concentran en la provincia de Melgar con 35,4%, seguido la provincia de Puno con 21,5%, Azángaro con 15,4% y la provincia de Huancané con menor porcentaje (9,2%).

En base a lo descrito, es claro que existe una diferencia marcada sobre el nivel de conocimiento entre las provincias de la región de Puno. Para tener certeza de esta diferencia, se efectuó un análisis de inferencia estadística mediante la prueba de Chi cuadrado, para verificar si las personas de las provincias tienen algún grado de relación con el nivel de conocimientos sobre la enfermedad de brucelosis bovina. Por lo tanto, los resultados de la prueba estadística se confirmaron que el nivel de conocimiento tiene una relación significativa o presenta una vinculación con las provincias de la región Puno. Dado que, el valor “p” calculado ( $p:0,000$ ) del test estadístico tiene un valor que es menor al nivel de significancia del 5% ( $p<0,05$ ).

Al analizar el nivel de conocimiento en las diferentes provincias se comprobó que los resultados son de gran importancia, debido a que la enfermedad es de notificación obligatoria en el Perú, por su vital importancia para el sistema de vigilancia epidemiológica y para el sistema de notificación de enfermedades a nivel internacional (D. J. 271, 2008); por lo que el desconocimiento de la enfermedad de brucelosis puede afectar la implementación y cumplimiento de las medidas y al sistema de vigilancia en general.

Los resultados encontrados en la Tabla 7, concuerdan con los reportes mencionados por García *et al.* (2014) en su trabajo de investigación realizado en México, mencionó que es común en las localidades que no se cuentan con ciertos servicios o capacidad productiva en el sector pecuario; además, mencionan que es normal la presencia de personas con bajo nivel de conocimiento en los países en desarrollo. Similar información manifestó Tebug *et al.* (2015) en un estudio sobre el reconocimiento de las enfermedades zoonóticas en Senegal, los ganaderos no mencionaron la brucelosis bovina, lo que demostró que el conocimiento sobre la misma es casi inexistente. Asimismo, Mosalagae *et al.* (2011) reportaron más de la mitad de los entrevistados de establos de producción lechera desconocen la enfermedad transmitida por la leche a personas o animales. Por lo que, constató un escaso conocimiento de la brucelosis bovina por parte de los ganaderos.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de brucelosis bovina en hatos ganaderos de la región Puno fue 1,2%, representando 10 provincias con casos positivos como Puno, Azángaro, Chucuito, El Collao, Huancané, Lampa, Melgar, Moho, San Antonio de Putina y San Román, y 3 provincias como Carabaya, Sandia y Yunguyo fueron libres de la enfermedad.

Las personas con grado de instrucción primaria presentaron un nivel conocimiento bajo con 61,0%, por lo tanto, tienen una relación significativa ( $p < 0,05$ ). En cuanto al género masculino presenta mayor porcentaje sobre el nivel de conocimiento bajo (51,9%) que el género femenino, por lo que no tiene relación significativa ( $p > 0,05$ ). En cambio, las personas de las provincias de Puno, Chucuito y Azángaro el nivel de conocimiento fue bajo (15,7 - 15,2 - 14,8%); sin embargo, Melgar presentó mayor porcentaje del nivel conocimientos medio y alto (21,3 - 35,4%), por lo tanto, tiene una relación significativa entre las provincias y el nivel de conocimiento de la brucelosis bovina ( $p < 0,05$ ).



## RECOMENDACIONES

A las entidades responsables, establecer prueba confirmatoria (análisis con ELISA competitiva o fijación de complemento) y en zonas prevalentes a brucelosis bovina las prácticas de manejo se deben realizar con medidas básicas de bioseguridad, por otra parte, se debe evitar introducir animales de los hatos que no están oficialmente reconocido como libre de la enfermedad.

Sensibilizar e informar a la población sobre la importancia en salud pública de la brucelosis bovina y la persistencia en hatos ganaderos de las provincias de Puno, Azángaro, Chucuito, El Collao, Huancané, Lampa, Melgar, Moho, San Antonio de Putina y San Román.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acha, P. y Szyfres, B. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Tercera edición, volumen I (580), pp.136; pp.136 – 137.
- Adesokan, H. K., Alabi, P. I., Stack J.A. y Cadmus, S. B. (2013). Knowledge and practices related to bovine brucellosis transmission amongst livestock workers in Yewa, southwestern Nigeria. *J. S. Afr. Vet. Assoc.*, 84 (1), E1–E5. doi:10.4102/jsava.v84i1.121.
- Alavi, Maryam y Leidner, Dorothy (2003). Sistemas de gestión del conocimiento: cuestiones, retos y beneficios, en *Sistemas de gestión del conocimiento. Teoría y práctica*, editor Stuart Barnes, Colección Negocios, Thompson Editores, España, pp 17-40.
- Alhachi, N. B., Wungak, Y. S. y Bertu, W. J. (2016). Serological survey of bovine brucellosis in Fulani nomadic cattle breeds (*Bos indicus*) of North-central Nigeria: Potential risk factors and zoonotic implications.
- Alim, A., Oguzkaya, A. M. y Artan, C. (2015). The seroprevalence of brucellosis among undiagnosed family members of brucellosis positive patients. *Nigerian Journal of Clinical Practice*: 18: 620-625. DOI: 10.4103/1119-3077.154206.
- Alva, M. (2005). *Promocionando la Salud del Perú*, 1ra edición, Editorial Impresiones S.A. pág. 15.
- Apaza, H. P. Q. (2019). Prevalencia de brucelosis en bovinos lecheros en la localidad de Yucumo - Municipio de San Borja del Departamento de Beni – Bolivia [Tesis Pregrado. Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia]. Repositorio institucional UN. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/23206/T-2694.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arbo, L. M. De, Céspedes, L. G. y Martínez, P. E. (2018). Conocimiento, prácticas de prevención y bioseguridad sobre brucelosis en trabajadores de hatos lecheros de Caaguazú-Paraguay Knowledge, prevention and biosecurity practices about Brucellosis of workers exposed to risk of dairy data of Caaguazú-Paraguay. 8, 21–27.

- Aréstegui, M., Dominguez, J., Gualtieri, S. y Scharovsky, O. (2001). El género *Brucella* y su interacción con el sistema mononuclear fagocítico. *Veterinaria México*. vol. 32, núm. pp. 131-139.
- Assenga, J. A., Matemba, L. E., Muller, S. K., Malakalinga, J. J. y Kazwala, R. R. (2015). Epidemiology of *Brucella* infection in the human, livestock and wildlife interface in the Katavi-Rukwa ecosystem, Tanzania. *BMC Veterinary Research*: 1: 1-11. DOI 10.1186/s12917-015-0504-8.
- Aznar, M. N., Samartino, L. E., Humblet, M. F., Saegerman, C. (2014). Bovine brucellosis in Argentina and bordering countries: update *Transbound Emerg Dis*. 61(2):121-33. DOI: 10.1111/tbed.12018.
- Bardales, M. (2017). Prevalencia de brucelosis bovina en las cuencas Mashcon y Chota – Cajamarca. [Tesis pre grado. Universidad nacional de Cajamarca]. Repositorio institucional UN. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1135>.
- Blasco, J. (2001). Profilaxis medica de la brucelosis en los rumiantes: las vacunas clásicas y las nuevas vacunas. En: *Diagnóstico de brucelosis animal*. E. Díaz, L. Hernández, G. Valero, B. Arellano eds. México. p. 158-176.
- Boffil, P., Ramírez, W., Montañez, J., Reinaldo, L., Pérez Ruano, M., Percedo, M. I. y Abeledo, M. A. (2012). *Enfermedades infecciosas de los animales, Tomo I. Enfermedades Bacterianas*. Editorial Félix Varela.
- Calderón-Rangel, A., Angulo-Maza, L. A., Tique-Salleg, V. P., Rodríguez-Rodríguez, V. C., y Ensuncho-Hoyos, C. F. (2015). Seroprevalencia de brucelosis bovina en dos localidades del Caribe colombiano. *Orinoquia*, 19(2), 203. <https://doi.org/10.22579/20112629.334>
- Carrera F. (2002). Uso de diagramas de flujo y sus efectos en la enseñanza aprendizaje de contenidos procedimentales. Área de tecnología (ESO). Universitat de Lleida Departament de pedagogia i psicologia. Lleida.0199-55660
- Casado R. C., Heredia O., Mena F. M., y García G. G. (2009). Intervención educativa para elevar el nivel de conocimiento sobre brucelosis en trabajadores a riesgo expuesto: municipio Camagüey. *Archivo médico Camagüey*, 13 (3), Recuperado el 20 de noviembre de 2022,

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552009000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000300003)

- Cedeño, J. P. R. (2013). Determinación de la brucelosis en humanos mediante la técnica de LAMP en camales municipales de la provincia de Los Ríos. [tesis pregrado. Universidad Técnica Estatal de Quevedo - Ecuador]. Repositorio institucional UN. <http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/566>
- CENAGRO [Censo Nacional Agropecuario] (2012). Resultados definitivos IV Censo Nacional Agropecuario. Recuperado el 13 diciembre 2020, de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>
- Cevallos, F. O., Carranza, P. M., Saucedo, A., Silvia., Romero, C. D., Ramos, G. L., Reyes, C. X., Cobeña, R. K., Rodríguez, G. A., Mariscal, A. J., Mestanza, U. C., Cadme, M. L., Escobar, T.A., Vera, C. J. y Canchignia, M. F. (2010). Diagnóstico Serológico (Rosa de Bengala) Y Molecular (PCR) de brucelosis en humano. *Ciencia y Tecnología*: 3:27-32.
- CFSPH [Center for food security and public health] (2009). Institute for international cooperation in animal biologics. Brucellosis. ovina y caprina. Iowa State University. <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucellosis/es.pdf>.
- Chacón Sarabia, T. (2010). Conocimientos de enfermedades del ganado por ganaderos de la Región de Aysén. *Boletín Veterinario Oficial, BVO N°12, II Semestre*. Recuperado el 18 de noviembre de 2022, [https://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/BVO\\_12\\_II\\_semestre\\_2010/PDF\\_articulos/conocimiento\\_enfermedades\\_aysen\\_TChacon.pdf](https://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/BVO_12_II_semestre_2010/PDF_articulos/conocimiento_enfermedades_aysen_TChacon.pdf)
- Chaman, L. (1995) Trabajo de Investigación Desarrollo de Proyecto Ediciones Educación a Distancia, Universidad Inca Garcilazo de la Vega, Lima - Perú.
- Claros, A. J. W., Camacho, A. S. y Gonzalez, A. (2005). Pérdidas Económicas Por Brucelosis Bovina En Un Hato Lechero (Provincia Andrés Ibañez, departamento de Santa Cruz). *Bolivia*. 1. 1-75.
- Corbel, M. J. (2006). Brucelosis en humanos y animales. WHO/CDS/EPR/2006.7. FAO, OIE, WHO eds, Suiza. p.102.

- CREER [Creciendo con las escuelas rurales multigrado del Perú] (2019). Educación rural en el Perú. Recuperado el 31 de diciembre de 2022, de Proyecto CREER: <https://www.grade.org.pe/creer/educacion-rural-en-el-peru/cifras/>
- D'anastasio, R., Staniscia, T., Milia, M. L., Manzoli, L. y Capasso, L. (2011). Origin, evolution and paleoepidemiology of brucellosis. *Epidemiology & Infection*, 139(1), 149-156. <http://dx.doi.org/10.1017/S095026881000097X>
- Decreto Jefatural N° 271-2008-AG-SENASA (2008). Diario Oficial el Peruano, pág. 378707. Lima, sábado 22 de agosto de 2008. N.L. 378709
- Decreto Supremo N° 033-2000-AG (2000). Diario Oficial el Peruano, pág. 378707. Lima.
- Díaz, R., Casanova, A., Ariza, J. y Moriyón, I. (2011). The Rose Bengal Test in Human brucellosis: A Neglected Test for the Diagnosis of a Neglected Disease. *PloS Negl. Trop. Dis*: 5: e950. DOI:10.1371/journal.pntd.0000950.
- Diccionario de Pedagogía (1999). Enseñanza en la Ciencia de la Vida, edición, Madrid: Editorial Católica S. A, pág. 86.
- Fernández M., A. (2002). Seroprevalencia de *Brucella abortus* en ganado bovino lechero en la provincia de Leoncio Prado. [Tesis Pregrado. Universidad Nacional Agraria de la Selva, facultad de Zootecnia-Tingo María]. Repositorio institucional UN. <https://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/742/T.ZT-315.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García J. G., Ramírez B. J. E., Hernández V. M., Díaz Aparicio, E. y Orozco Bolaños, H. (2014). Análisis de riesgos de la brucelosis en el estado de Tlaxcala. *Salud Pública Méx.*, 56 (4), 355–362. doi:10.21149/spm.v56i4.7355.
- García, D. J. y Coelho, A. C. (2013). An evaluation of cattle farmers' knowledge of bovine brucellosis in northeast Portugal. *J. Infect. Public Hlth*, 6 (5), 363–369. doi:10.1016/j.chiph.2013.04.008.
- Garrido, M. y Garrido, A. (2002). Género *Brucella*. En: Vadillo S, Píriz S, Mateos E, eds. *Manual de Microbiología Veterinaria*. España: McGraw-Hill Interamericana. p 275-292.
- Gloria, A. (1998). Comunicación para la Salud. Asesora Regional de Comunicación en

Salud de la OPS/OMS en Washington.

- Gomes, S. L. M. (2012). Análise comparativa da evolução da brucelose humana e animal, em Portugal Continental de 2002 a 2011. Universidade do porto, Faculdade de Medicina. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar. Mestrado em Saúde Pública.
- Gwida, M., El-Ashker, M., Melzer, F., El Diasty, M., El Beskawy, M. y Neubauer, H. (2016). Use of serology and real time PCR to control an outbreak of bovine brucellosis at a dairy cattle farm in the Nile Delta region, Egypt. *Irish Veterinary Journal*: 69: 3. DOI 10.1186/s13620-016-0062-9.
- Hernández, V. M. (2021). Origen y clasificación del conocimiento. Centro de investigación en biotecnología- Universidad Autónoma del Estado de Morelos – CITED, pag.2
- Huguet, C. (2005). Cuantificación de *Brucella sp.* en bovinos de la provincia de Canta, Lima. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* 16 (2): 158-162.
- Kansiime C., Mugisha A., Makumbi F., Mugisha S., Rwego I. B., Sempa, J., Kiwanuka, S. N., Asimwe, B. B. y Rutebemberwa, E. (2014). Knowledge and perceptions of brucellosis in the pastoral communities adjacent to Lake Mburo National Park, Uganda. *BMC Public Hlth*, 14, 242. doi:10.1186/1471-2458-14-242.
- Lara, T. S. G. (2013). Estudio de los riesgos laborales biológicos y físicos, en médicos veterinarios dedicados al área de animales mayores, en el cantón Salcedo, provincia Cotopaxi. [Tesis pregrado. Universidad Técnica de Ambato. Tungurahua - Ecuador]. Repositorio institucional UN. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/5476>
- Laval, R. E. (2006). Contribución al estudio histórico de la brucelosis en Chile. *Rev. Chil. Infect*: 23: 362-366. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182006000400012](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182006000400012).
- Lindahl, E., Sattorov, N., Boqvist, S. y Magnusson, U. (2015). A study of knowledge, attitudes and practices relating to brucellosis among small-scale dairy farmers in an urban and peri-urban area of Tachikistan. *PLoS ONE*, 10 (2), e0117318. doi:

10.1371/journal.pone.0117318.

- Llaguno, T. G. (2015). Brucelosis, presencia en vacas (2 a 6 años) Mediante Card Test, en tres Haciendas, Recinto Pajales, cantón Pedernales, provincia Manabí. [Tesis pregrado. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio institucional UN. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/3869>.
- Lliuyacc, I. B. (2018). Conocimiento de los padres sobre la importancia del juego en el desarrollo infantil-CEPROF-V. M. T. - 2018. [Tesis pre grado. Universidad Nacional Federico Villarreal. Facultad de Tecnología Médica] Lima, Perú.
- Macías, R. (2003). Prevalencia de Brucelosis, Tuberculosis, Leptospirosis y Ántrax en los bovinos faenados en los camales de El Empalme, Pichincha y Quevedo, desde 2001 a 2003. [Tesis Doctorado. Universidad Técnica de Manabí]. Repositorio institucional UN. <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/3771>
- Mangalgi, S. S., Sajjan, A. G., Mohite, S. T. y Kakade, S. V. (2015). Serological, clinical and epidemiological profile of human brucellosis in rural India. *Indian J. Community Med.*, 40 (3), 163–167. doi:10.4103/0970-0218.158847.
- Márquez, J. S., Díaz, R. R. D., Sánchez, L. C., Menéndez, B. H. A. y Verga, T. B. (2012) Riesgo de *Brucella* en humanos. Diseño de un sistema de vigilancia. *Rev. Médicas*: 16: 107-123.
- Martínez, H. D. I., Peniche, C. A., Hernández, R. S. G., Abeledo, M. A. Barradas, P. F. T., Villanueva Valencia, M., Morales Álvarez, J. F. y Flores Castro, R. (2011). Evaluación de la Cepa S19 *Brucella abortus* en el Control de la brucelosis bovina en Actopan, Veracruz, México. *Rev. Salud Animal*: 33: 44-50.
- Mayorca, A. (2010). Conocimientos, actitudes y prácticas de medidas de bioseguridad, en la canalización de vía venosa periférica que realizan las internas de enfermería: UNMSM, 2009. Lima –Perú. Pág. 107.
- Méndez-Lozano, M., Rodríguez-Reyes, E. J., Sánchez-Zamorano, L. M. (2015). Brucellosis, a zoonotic disease present in the population: A time series study in México. *Salud Publica Mex*; 57 (6): 519-27.

- Mendoza, M. y Mosquera, O. (2016). Nivel de conocimiento de los productores de ganadería bovina sobre fiebre aftosa en el municipio San Felipe del Estado Yaracuy, Artículo de investigación, Gaceta de Ciencias Veterinarias Vol 21 N° 2 pp 45-52
- Meza, C. (2008). Seroprevalencia de brucelosis bovina en el distrito de Puerto Inca, Huánuco. [Tesis Pregrado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional UN. <https://1library.co/document/zgrkxn2q-seroprevalencia-de-brucelosis-bovina-distrito-puerto-inca-huanuco.html>
- Miller, R., Nakavuma, J. L., Ssajjakambwe, P., Vudriko, P., Musisi, N. y Kaneene, J. B. (2015). The Prevalence of Brucellosis in Cattle, Goats and Humans in Rural Uganda: A Comparative Study. *Transboundary and Emerging Diseases*: Feb 7. Publication. DOI: 10.1111/tbed.12332.
- MINSA [Ministerio de Salud] (2021). Boletín epidemiológico del Perú, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, volumen 30-SE 08.
- Moreno, E. (2002). Brucellosis in Central America. *Veterinary Microbiology*, 90(1-4), 31-38. [https://doi.org/10.1016/S0378-1135\(02\)00242-0](https://doi.org/10.1016/S0378-1135(02)00242-0)
- Moreno, R. J. F., Rentería, E. T. B., Searcy, B. R. y Montaña, G. M. F. (2002). Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a la brucelosis bovina en hatos lecheros de Tijuana, Baja California. *Téc. Pecu. Méx*: 40: 243-249.
- Mosalagae, D., Pfukenyi, D. M. y Matope G. (2011). Milk producers' awareness of milk-borne zoonoses in selected smallholder and commercial farms of Zimbabwe. *Trop. Anim. Hlth Prod.*, 43 (3), 733-739. doi:10.1007/s11250-010-9761- 5.
- Motta D. P., Herrera V. W., Londoño, M., Rojas V. E. P. y Rivera C. L. (2017). Prevalencia de brucelosis (*Brucella spp*) en bovinos del municipio de San Vicente del Caguán, Caquetá, Colombia. *Veterinaria y Zootecnia* ISSN 2011-5415 Vol. 12 N° 2. <https://doi.org/10.17151/vetzo.2018.12.2.1>
- Mugizi, D. R., Boqvist, S., Nasinyama, G. W., Waiswa, C., Ikwap, K., Rock, K. Lindahl, E., Magnusson, U. y Erume, J. (2015). Prevalence of and factors associated with *Brucella* sero-positivity in cattle in urban and peri-urban Gulu and Soroti towns of Uganda. *J. Vet. Med. Sci.* 77: 557-564. DOI: 10.1292/jvms.14-0452.

- Neill, D., y Cortez, L. (2017). Proceso y fundamentos de la investigación científica. colección editorial redes, editorial UTMCH. PP-63
- Nielsen, K. (2002). Diagnosis of brucellosis by serology. *Veterinary Microbiology*, 90(1–4), 447–459. [https://doi.org/10.1016/S0378-1135\(02\)00229-8](https://doi.org/10.1016/S0378-1135(02)00229-8)
- OIE [Organización Mundial de Sanidad Animal] (2002). Brucelosis bovina. Manual de normas para pruebas de diagnóstico y vacunas. Paris. Francia.
- OIE [Organización Mundial de Sanidad Animal] (2016). Infección por *Brucella abortus*, *B. melitensis* y *B. suis*. En: Código Sanitario para los Animales Terrestres. Capítulo 8.4, Paris, Francia.
- OIRSA [Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria] (2015). Manual de procedimientos del programa nacional de control progresivo y erradicación de brucelosis bovina. [http://www.standardsfacility.org/sites/default/files/STDF\\_PG\\_358\\_Manual\\_Procedimiento\\_Brucelosis.pdf](http://www.standardsfacility.org/sites/default/files/STDF_PG_358_Manual_Procedimiento_Brucelosis.pdf)
- OMS [Organización Mundial de la Salud] (2005). Reunión interamericana a nivel Ministerial en Salud y Agricultura. Ciudad de México, D. F. México.
- Ortega, C. J. C. (2014). Determinación del índice de prevalencia de la brucelosis bovina en el cantón Piñas, provincia el Oro. [Tesis Pregrado. Universidad Técnica de Machala, Ecuador]. Repositorio institucional UN. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/1539>
- Ortiz, D. V. (2016). Prevalencia de brucelosis en bovinos del camal municipal frigorífico de Ambato. [Tesis pregrado. Universidad Técnica de Ambato – Ecuador]. Repositorio institucional UN. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/20943>
- Ortiz, M. (2005). Laboratorio de bacteriología. Unidad del centro diagnóstico de sanidad, SENASA Perú. <https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2014/12/Prueba-de-Rosa-de-Bengala.pdf>
- Osman, A. E. F., Hassan, A. N., Ali, A. E., Abdoel, T. H. y Smits, H. L. (2015). *Brucella mellitensis* Biovar 1 and *Brucella abortus* S19 Vaccine Strain Infections in Milkers

- Working at Cattle Farms in the Khartoum Area, Sudan. PLoS ONE: 10: e0123374.  
DOI:10.1371/journal.pone.0123374.
- Pardo, C. A. M. (2010). Seroprevalencia de anticuerpos *Brucella ssp.* en donantes de bancos de sangre en Latinoamérica. [Tesis Pregrado. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia]. Repositorio institucional UN. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8534/tesis486.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez, A. V. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, An Fac med, ISSN: 1025-5583, vol. 70, núm. 3,2009, pp. 217-224 -Lima, Perú
- Reyes Rossi, A. E., Ceino Gordillo, F. E., y Samamè Beltrán, H. A. (2018). Presencia de brucelosis bovina en la provincia de Oxapampa, departamento de Cerro de pasco, Perú. *Biotempo*, 14(2), 97-102(6). <https://doi.org/10.31381/biotempo.v14i2.1326>
- Rivera, H. G. (2001). Causas frecuentes de Aborto Bovino. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 12(2), 117–122.
- Rivers, R., Andrews, E., González-Smith, A., Donoso, G., y Oñate, A. (2006). *Brucella abortus*: Inmunidad, vacunas y estrategias de prevención basadas en ácidos nucleicos. *Arch. Med. Vet.*, 38(1), 7–18. <https://doi.org/10.4067/s0301-732x2006000100002>
- Román, C. F. y Luna, H. (2013). Diagnóstico de signos visibles de la presencia de enfermedades infecciosas reproductivas en el ganado bovino-Cantón Loja. Centro de Biotecnología: 2: 11-24.
- Román, F. y Luna, J. (2017). Revisión actualizada de la epidemiología de brucelosis (*Brucella abortus*, *Brucella mellitensis*, *Brucella suis*, *Brucella canis*) en el Ecuador y el mundo. Centro de Biotecnología, Universidad Nacional de Loja, Ciudadela Universitaria. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Loja – Ecuador, edición N° 6, diciembre 2017, pp. 82-93
- Ruano, P. y Aguayo, M. D. (2017). Estudio del nivel de conocimiento de la brucelosis bovina entre personas vinculadas a la cadena de producción bovina en la provincia de Manabí, Ecuador. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 36(3), 917–925. <https://doi.org/10.20506/rst.36.3.2725>

- Salman, M. y Meyer, M. (1984). Epidemiology of bovine brucellosis in the Mexicali Valley. *A. J. Res.* 45: 1557-1559.
- Samartino, L. y Eddi, C. (2010). Temas de Zoonosis IV, capítulo 53. Zoonosis de las Áreas Urbanas y Periurbanas de América Latina. *Revista Veterinaria Argentina*: XXXIII: 1-14.
- Sandoval, P. (2016). Enfermedades de la reproducción en bovinos. Obtenido de ECUVET. Servicios Veterinarios del Ecuador.
- Sangari, F. J. y García, L. J. M. (2014). Biología Molecular de la Patogenicidad de *Brucella*. Instituto de Biomedicina y Biotecnología. Universidad de Cantabria-CSIC. *Rev. Semáforo.* 58: 76-77.
- SENASA [Servicio Nacional de Sanidad Agraria] (2015). Programa de control y erradicación de tuberculosis y brucelosis bovina. <https://www.senasa.gob.pe/senasa/normas-sanitarias-de-brucelosis-tuberculosis-sanidad-porcina-y-otros/>.
- SENASA [Servicio Nacional de Sanidad Agraria] (2017). Boletín Informativo Servicio Nacional de Sanidad Agraria, Julio 2017. Edición N° 12.
- SENASA [Servicio Nacional de Sanidad Agraria] (2018). Diseño de estudio para la determinación de la seroprevalencia de brucelosis bovina en Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Madre de Dios, Moquegua, Puno y Tacna. Pag5.
- Serra, J. y Godoy, P. (2000). Incidencia, etiología y epidemiología de la brucelosis en un área rural de la provincia de Lleida, *Revista Española de Salud Pública*, vol. 74, pp. 45-53.
- SIGSA [Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal] (2011). Boletín estadístico, Sub dirección de análisis de riesgo y vigilancia epidemiológica-SARVE-SENASA-Perú.
- SIGSA [Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal] 2020. Reporte Epidemiológico de Enfermedades en Animales Domésticos en el Perú, Semana 45, SENASA-Perú.
- Silva, J. F. F., Megid, J., Nozaki, C. N. y Pinto, J. P. A. N. (2007). Avaliação do teste do



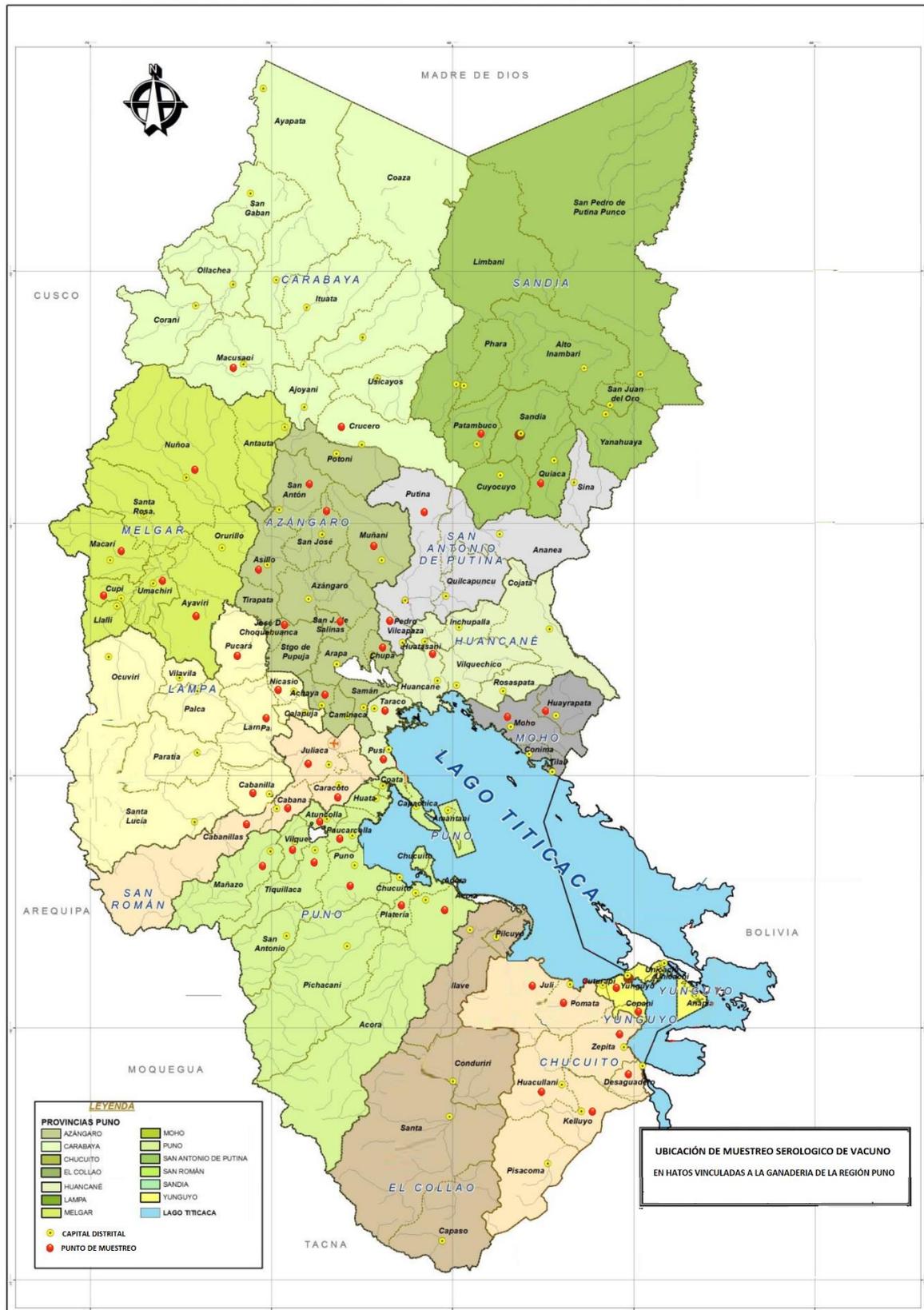
- anel em leite na vigilância epidemiológica da brucelose bovina em rebanhos e em laticínios. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec*: 59: 295-300.
- Soria, M., Mendez, S. y León, F. (2013). Enfermedades infecciosas de la reproducción bovina (pág. 13). Cuenca, Ecuador: Imprenta UNIGRAF.
- Sylla, S., Sidimé, Y., Sun, Y., Doumbouya, S. y Cong, Y. (2014). Seroprevalence investigation of bovine brucellosis in Macenta and Yomou, Guinea. *Trop. Anim. Health Prod*: 46: 1185–1191. DOI 10.1007/s11250-014-0625-2.
- Tebug, S. F., Kamga -Waladjo A. R., Ngono, E. P. J., Muyeneza, C., Kane, O., Seck, A., Ly, M. T. y Lo M. (2015). Cattle farmer awareness and behavior regarding prevention of zoonotic disease transmission in Senegal. *J. Agromed.*, 20 (2), 217–224. doi:10.1080/1059924X.2015.1010068.NO
- Torres, T. J. C. (2015). Índice de prevalencia de brucelosis bovina en el Cantón las Lajas, provincia de El Oro. [Tesis Pregrado. Universidad Técnica de Machala. El Oro. Ecuador]. Repositorio institucional UN. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8534/tesis486.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Velasco, Z. y Yamasaki, M. (2002). Bacterias de interés veterinario. *Medicina Veterinaria*. 19. pp.1-11. <https://mariacristinavasquez.files.wordpress.com/2009/07/unidad-5-9-2bacterias4.pdf>
- Ventocilla, G., S., Delgado C., A., Rivera G., H., y Evaristo R., R. (2009). Seroprevalencia de *Brucella sp.* en bovinos del distrito de Tarma, Junín. *Revista de investigaciones veterinarias del Peru*, 20(2), 345–349. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172009000200029](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172009000200029)
- Ward, A. I., Judge. J. y Delahay, R. J. (2010). Farm husbandry and badger behaviour: opportunities to manage badger to cattle transmission of *Mycobacterium bovis* *Prev. Vet. Med.*
- Zambrano Aguayo, M. D. y Pérez Ruano, M. (2015). Seroprevalencia de brucelosis en ganado bovino y en humanos vinculados a la ganadería bovina en las zonas norte



y centro de la provincia Manabí, Ecuador. Revista de salud animal, 37(3), 164–172. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-570X2015000300004&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2015000300004&lang=es)

## ANEXOS

Anexo 1. Mapa de ubicación de muestreo serológico en vacunos



Anexo 2. Prueba de Chi cuadrado para la relación del grado de instrucción y el nivel de conocimiento de brucelosis en personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno

	Valor	df	Significación asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	18,406	6	0,005
Razón de verosimilitud	18,990	6	0,004
Asociación lineal por lineal	1,565	1	0,211
N de casos válidos	355		

Anexo 3. Prueba de Chi cuadrado para la relación del género y el nivel de conocimiento de brucelosis en personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	3,306	2	0,192
Razón de verosimilitud	3,324	2	0,190
Asociación lineal por lineal	1,110	1	0,292
N de casos válidos	355		

Anexo 4. Prueba de Chi cuadrado para las provincias y el nivel de conocimiento de brucelosis en personas vinculadas en hatos ganaderos de la región Puno

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	54,789	24	0,000
Razón de verosimilitud	67,411	24	0,000
Asociación lineal por lineal	22,911	1	0,000
N de casos válidos	355		

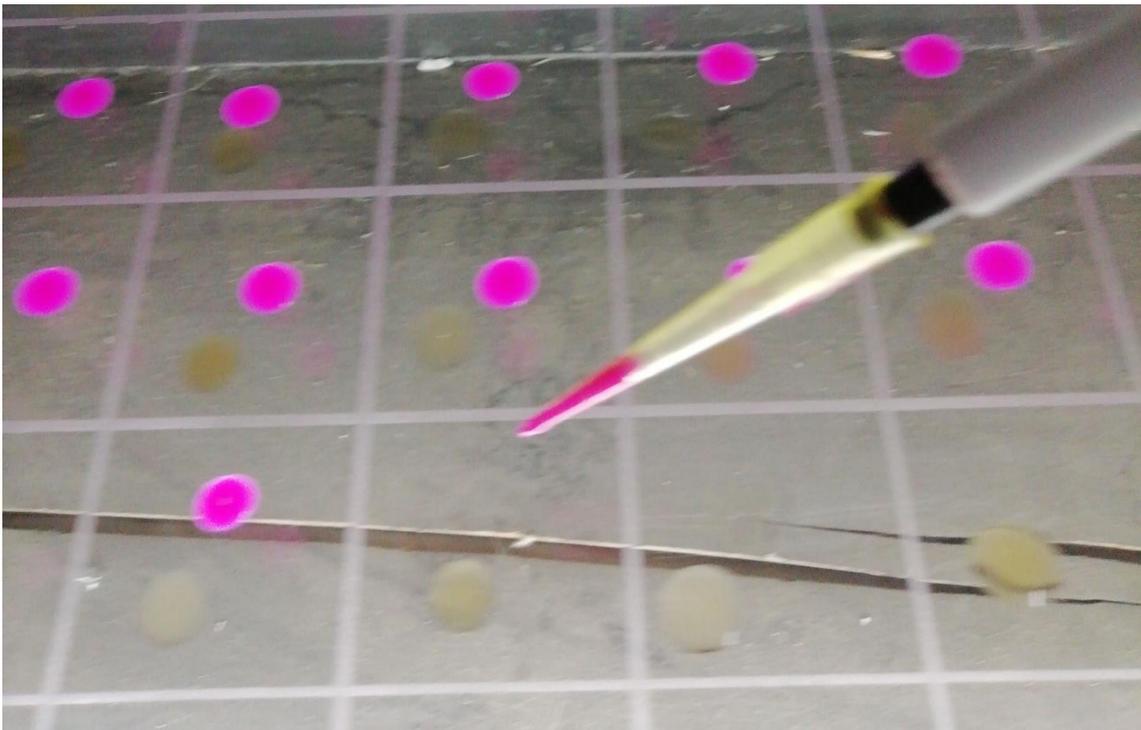
Anexo 5. Material biológico y extracción de muestras de sangre de la vena coccígea



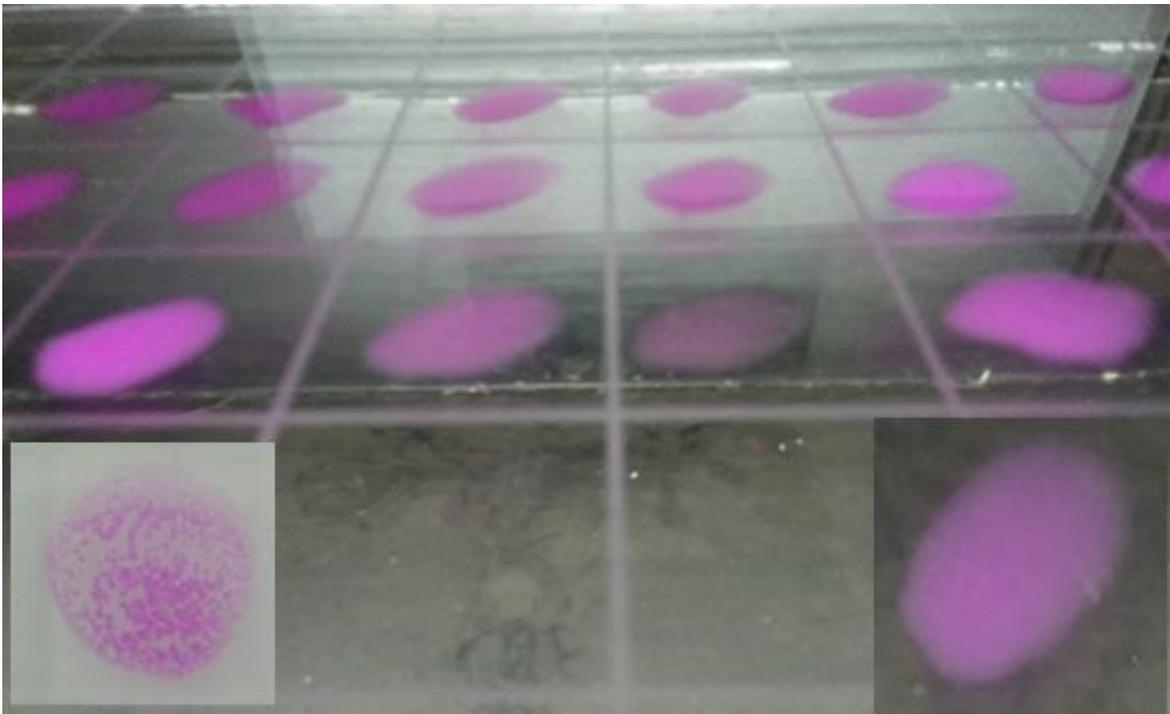
Anexo 6. Trabajo en laboratorio de SENASA - Puno



### Anexo 7. Prueba de aglutinación mediante rosa de bengala



### Anexo 8. Resultados de la prueba rosa de bengala



Resultado Positivo  
(presencia de grumos)

Resultado Negativo  
(Ausencia de grumos)



Anexo 10. Resultados de la prueba de diagnóstico, mediante la prueba rosa de bengala, según Hatos

Provincia	Distrito/localidad	N° Conglomerado	N° Promedio de Hatos	Animales Muestreadas		Total Muestreadas	Resultados de la Prueba Diagnostica Mediante Rosa Bengala				Total de Pruebas
				Hembra	Macho		Negativo		Positivo		
							Hembra	Macho	Hembra	Macho	
Puno	Acora	2	10	58	2	60	57	2	1		60
Puno	Atuncolla	2	10	60		60	59		1		60
Puno	Puno	1	5	29	1	30	29	1			30
Puno	Paucarcolla	2	10	60		60	60				60
Puno	Vilque	1	5	30		30	29		1		30
Puno	Tiquillaca	1	5	30		30	29		1		30
Puno	Mañazo	1	5	29	1	30	29	1			30
Puno	Plateria	2	10	59	1	60	58	1	1		60
<b>Total</b>		<b>12</b>	<b>60</b>	<b>355</b>	<b>5</b>	<b>360</b>	<b>350</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<b>360</b>
San Roman	Cabana	1	5	30		30	30				30
San Roman	Cabamillas	1	5	25	5	30	24	5	1		30
San Roman	Caracoto	1	5	26	4	30	26	4			30
San Roman	Julica	1	5	29	1	30	29	1			30
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>20</b>	<b>110</b>	<b>10</b>	<b>120</b>	<b>109</b>	<b>10</b>	<b>1</b>		<b>120</b>
Lampa	Nicasio	1	5	29	1	30	28	1	1		30
Lampa	Lampa	2	10	60		60	60				60
Lampa	Pucara	2	10	60		60	60				60
Lampa	Cabamilla	1	5	30		30	30				30
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>30</b>	<b>179</b>	<b>1</b>	<b>180</b>	<b>178</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>180</b>
Azangaro	Chupa	1	5	29	1	30	29	1			30
Azangaro	Asillo	2	10	59	1	60	58	1	1		60
Azangaro	Azangaro	2	10	59	1	60	58	1	1		60
Azangaro	San Juan de Salinas	1	5	29	1	30	29	1			30
Azangaro	Jose Domingo Choquehuanca	2	10	59	1	60	58	1	1		60
Azangaro	Miñani	1	5	29	1	30	28	1	1		30
Azangaro	San Anton	1	5	29	1	30	29	1			30
Azangaro	Achaya	1	5	29	1	30	28	1	1		30
<b>Total</b>		<b>11</b>	<b>55</b>	<b>322</b>	<b>8</b>	<b>330</b>	<b>317</b>	<b>8</b>	<b>5</b>		<b>330</b>
Melgar	Ayaviri	3	15	89	1	90	88	1	1		90
Melgar	Umachiri	3	15	90		90	89		1		90
Melgar	Nuñoa	2	10	59	1	60	58	1	1		60
Melgar	Cupi	2	10	60		60	59		1		60
Melgar	Macari	2	10	60		60	59		1		60
<b>Total</b>		<b>12</b>	<b>60</b>	<b>358</b>	<b>2</b>	<b>360</b>	<b>353</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>360</b>
Huancané	Huata sami	2	10	60		60	59		1		60
Huancané	Taraco	2	10	60		60	59		1		60
Huancané	Pusi	2	10	59	1	60	59	1			60
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>30</b>	<b>179</b>	<b>1</b>	<b>180</b>	<b>177</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>180</b>
San Antonio de Putina	Putina	1	5	30		30	29		1		30
San Antonio de Putina	Pedro Vilcapasa	1	5	30		30	29		1		30
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>58</b>		<b>2</b>		<b>60</b>
Moho	Moho	1	5	30		30	29		1		30
Moho	Huayrapata	1	5	27	3	30	26	3	1		30
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>10</b>	<b>57</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		<b>60</b>
Carabaya	Crucero	1	5	30		30	30				30
Carabaya	Macusani	1	5	30		30	30				30
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>0</b>		<b>60</b>
Sandia	Patambuco	1	3	18		18	18				18
Sandia	Quiaca		2	12		12	12				12
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>0</b>		<b>30</b>
El Collao	Ilave	2	10	36	24	60	36	24			60
El Collao	Pilcuyo	2	10	48	12	60	47	12	1		60
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>20</b>	<b>84</b>	<b>36</b>	<b>120</b>	<b>83</b>	<b>36</b>	<b>1</b>		<b>120</b>
Cincuito juli	Pomata	1	5	13	17	30	13	17			30
Cincuito juli	Juli	1	5	23	7	30	23	7			30
Cincuito juli	Zepita	1	5	19	11	30	19	11			30
Cincuito juli	Desaguadero	1	5	12	18	30	12	18			30
Cincuito juli	Kelhujo	2	10	43	17	60	42	17	1		60
Cincuito juli	Huacullani	1	5	19	11	30	19	11			30
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>35</b>	<b>129</b>	<b>81</b>	<b>210</b>	<b>128</b>	<b>81</b>	<b>1</b>		<b>210</b>
Yunguyo	Yunguyo	1	5	23	7	30	23	7			30
Yunguyo	Copani	1	5	25	5	30	25	5			30
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>10</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>0</b>		<b>60</b>
<b>Gran total</b>		<b>71</b>	<b>355</b>	<b>1971</b>	<b>159</b>	<b>2130</b>	<b>1946</b>	<b>159</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>2130</b>

## Anexo 11. Encuesta a productores vinculadas en hatos de producción de la región Puno



Anexo 12. Ficha de encuesta para el ganadero

Anexo 2

Nº.....

ENCUESTA PARA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Sector/CC/CP:.....Distrito:.....Provincia:.....Region.....

Predio/Hato/Fundo:.....

Propietario:..... DNI.....

Género: Masculino ( ) Femenino ( )

Grado de instrucción: Sin instrucción ( ) Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

Edad:.....teléfono.....

Marque las respuestas con una "X"

1. ¿Sabe que es la brucelosis bovina?

Si ( ) No ( )

2. ¿Conoce los signos clínicos de brucelosis bovina en su ganado?

Si ( ) No ( )

3. ¿Cree que la brucelosis es peligrosa para el ser humano?

Si ( ) No ( )

Fecha de encuesta .....

Encuestado por: .....

### Anexo 13. Resultados de la encuesta realizado a las personas de los hatos ganaderos

Nro de encuestas	Provincia	Localidad	Grado de instrucción y género de la persona		Preguntas de la Encuesta			(Calificación) Conocimiento de la persona
			Grado de instrucción	Género	¿Sabe que es la brucelosis bovina?	¿Conoce los signos clínicos de brucelosis bovina en su ganado?	¿Cree que la Brucelosis es peligroso para el ser	
1	Puno	ACORA	Primaria	F	1	1	1	3
2	Puno	ACORA	Primaria	F	0	0	0	0
3	Puno	ACORA	Primaria	F	0	0	0	0
4	Puno	ACORA	Secundaria	F	0	0	0	0
5	Puno	ACORA	Primaria	F	0	0	0	0
6	Puno	ACORA	Primaria	F	0	0	0	0
7	Puno	ACORA	Primaria	F	1	1	1	3
8	Puno	ACORA	Secundaria	F	1	1	1	3
9	Puno	ACORA	Sin instrucción	F	0	0	0	0
10	Puno	ACORA	Sin instrucción	F	0	0	0	0
11	Puno	ATUNCOLLA	Secundaria	F	1	1	0	2
12	Puno	ATUNCOLLA	Primaria	F	1	1	1	3
13	Puno	ATUNCOLLA	Primaria	F	0	0	0	0
14	Puno	ATUNCOLLA	Primaria	F	0	0	0	0
15	Puno	ATUNCOLLA	Primaria	F	0	0	0	0
16	Puno	ATUNCOLLA	Primaria	F	1	1	1	3
17	Puno	ATUNCOLLA	Secundaria	F	0	0	0	0
18	Puno	ATUNCOLLA	Secundaria	F	1	1	0	2
19	Puno	ATUNCOLLA	Primaria	F	0	0	0	0
20	Puno	ATUNCOLLA	Primaria	F	1	1	1	3
21	Puno	PUNO	Secundaria	F	1	1	0	2
22	Puno	PUNO	Primaria	F	0	0	0	0
23	Puno	PUNO	Primaria	F	0	0	0	0
24	Puno	PUNO	Sin instrucción	M	1	1	1	3
25	Puno	PUNO	Sin instrucción	M	1	1	0	2
26	Puno	PAUCARCOLLA	Secundaria	F	1	1	1	3
27	Puno	PAUCARCOLLA	Primaria	F	0	0	0	0
28	Puno	PAUCARCOLLA	Primaria	M	1	1	1	3
29	Puno	PAUCARCOLLA	Primaria	M	1	1	0	2
30	Puno	PAUCARCOLLA	Secundaria	M	1	1	0	2
31	Puno	PAUCARCOLLA	Secundaria	M	0	0	0	0
32	Puno	PAUCARCOLLA	Superior	M	1	1	1	3
33	Puno	PAUCARCOLLA	Primaria	M	0	0	0	0
34	Puno	PAUCARCOLLA	Primaria	M	1	1	0	2
35	Puno	PAUCARCOLLA	Secundaria	M	0	0	0	0
36	Puno	VILQUE	Primaria	F	1	1	0	2
37	Puno	VILQUE	Primaria	M	0	0	0	0
38	Puno	VILQUE	Sin instrucción	M	1	1	1	3
39	Puno	VILQUE	Sin instrucción	M	0	0	0	0
40	Puno	VILQUE	Secundaria	M	0	0	0	0
41	Puno	TIQUILLACA	Primaria	F	1	1	0	2
42	Puno	TIQUILLACA	Primaria	F	1	1	1	3
43	Puno	TIQUILLACA	Primaria	M	0	0	0	0
44	Puno	TIQUILLACA	Secundaria	M	0	0	0	0
45	Puno	TIQUILLACA	Secundaria	M	1	1	0	2
46	Puno	MAÑAZO	Primaria	F	0	0	0	0
47	Puno	MAÑAZO	Primaria	F	0	0	0	0
48	Puno	MAÑAZO	Secundaria	F	1	1	1	3
49	Puno	MAÑAZO	Primaria	M	1	1	0	2
50	Puno	MAÑAZO	Primaria	M	0	0	0	0
51	Puno	PLATERIA	Sin instrucción	F	0	0	0	0
52	Puno	PLATERIA	Secundaria	F	1	1	0	2
53	Puno	PLATERIA	Secundaria	F	0	0	0	0
54	Puno	PLATERIA	Primaria	F	1	1	0	2
55	Puno	PLATERIA	Primaria	M	0	0	0	0
56	Puno	PLATERIA	Primaria	M	0	0	0	0
57	Puno	PLATERIA	Secundaria	F	0	0	0	0
58	Puno	PLATERIA	Secundaria	F	1	1	1	3
59	Puno	PLATERIA	Primaria	F	0	0	0	0
60	Puno	PLATERIA	Primaria	M	0	0	0	0
61	San Roman	CABANA	Secundaria	F	1	1	1	3
62	San Roman	CABANA	Primaria	F	1	1	0	2
63	San Roman	CABANA	Primaria	M	0	0	0	0
64	San Roman	CABANA	Sin instrucción	M	0	0	0	0
65	San Roman	CABANA	Sin instrucción	M	1	1	1	3
66	San Roman	CABANILLAS	Secundaria	F	1	1	0	2
67	San Roman	CABANILLAS	Primaria	F	0	0	0	0
68	San Roman	CABANILLAS	Primaria	F	0	0	0	0
69	San Roman	CABANILLAS	Primaria	F	0	0	0	0
70	San Roman	CABANILLAS	Secundaria	M	1	1	0	2
71	San Roman	CARACOTO	Secundaria	F	1	1	0	2
72	San Roman	CARACOTO	Primaria	F	0	0	0	0

73	San Roman	CARACOTO	Secundaria	M	1	1	1	3
74	San Roman	CARACOTO	Primaria	M	1	1	0	2
75	San Roman	CARACOTO	Primaria	M	0	0	0	0
76	San Roman	JULIACA	Sin instruccion	M	0	0	0	0
77	San Roman	JULIACA	Primaria	M	1	1	1	3
78	San Roman	JULIACA	Superior	M	1	1	0	2
79	San Roman	JULIACA	Secundaria	M	0	0	0	0
80	San Roman	JULIACA	Secundaria	M	0	0	0	0
81	Lampa	NICASIO	Primaria	F	1	1	0	2
82	Lampa	NICASIO	Primaria	F	0	0	0	0
83	Lampa	NICASIO	Secundaria	F	0	0	0	0
84	Lampa	NICASIO	Primaria	M	0	0	0	0
85	Lampa	NICASIO	Primaria	M	1	1	1	3
86	Lampa	LAMPA	Sin instruccion	F	1	1	1	3
87	Lampa	LAMPA	Secundaria	F	0	0	0	0
88	Lampa	LAMPA	Primaria	F	1	1	0	2
89	Lampa	LAMPA	Primaria	F	0	0	0	0
90	Lampa	LAMPA	Secundaria	F	0	0	0	0
91	Lampa	LAMPA	Secundaria	F	1	1	0	2
92	Lampa	LAMPA	Primaria	M	0	0	0	0
93	Lampa	LAMPA	Primaria	M	0	0	0	0
94	Lampa	LAMPA	Primaria	M	0	0	0	0
95	Lampa	LAMPA	Primaria	M	1	1	1	3
96	Lampa	PUCARA	Sin instruccion	F	0	0	0	0
97	Lampa	PUCARA	Sin instruccion	F	0	0	0	0
98	Lampa	PUCARA	Secundaria	F	1	1	0	2
99	Lampa	PUCARA	Primaria	M	1	1	1	3
100	Lampa	PUCARA	Primaria	M	0	0	0	0
101	Lampa	PUCARA	Primaria	M	1	1	1	3
102	Lampa	PUCARA	Primaria	M	1	1	0	2
103	Lampa	PUCARA	Primaria	M	0	0	0	0
104	Lampa	PUCARA	Primaria	M	0	0	0	0
105	Lampa	PUCARA	Secundaria	M	1	1	0	2
106	Lampa	CABANILLA	Primaria	F	1	1	0	2
107	Lampa	CABANILLA	Primaria	F	0	0	0	0
108	Lampa	CABANILLA	Sin instruccion	F	0	0	0	0
109	Lampa	CABANILLA	Sin instruccion	F	0	0	0	0
110	Lampa	CABANILLA	Secundaria	M	1	1	0	2
111	Azangaro	CHUPA	Primaria	F	0	0	0	0
112	Azangaro	CHUPA	Primaria	F	0	0	0	0
113	Azangaro	CHUPA	Primaria	F	0	0	0	0
114	Azangaro	CHUPA	Secundaria	F	1	1	0	2
115	Azangaro	CHUPA	Primaria	M	0	0	0	0
116	Azangaro	ASILLO	Primaria	F	1	1	1	3
117	Azangaro	ASILLO	Secundaria	F	0	0	0	0
118	Azangaro	ASILLO	Primaria	F	1	1	0	2
119	Azangaro	ASILLO	Primaria	F	0	0	0	0
120	Azangaro	ASILLO	Sin instruccion	F	1	1	1	3
121	Azangaro	ASILLO	Primaria	F	1	1	0	2
122	Azangaro	ASILLO	Primaria	M	0	0	0	0
123	Azangaro	ASILLO	Secundaria	M	0	0	0	0
124	Azangaro	ASILLO	Secundaria	M	1	1	1	3
125	Azangaro	ASILLO	Primaria	M	1	1	0	2
126	Azangaro	AZANGARO	Primaria	F	1	1	0	2
127	Azangaro	AZANGARO	Secundaria	F	0	0	0	0
128	Azangaro	AZANGARO	Primaria	F	1	1	1	3
129	Azangaro	AZANGARO	Primaria	F	0	0	0	0
130	Azangaro	AZANGARO	Sin instruccion	M	1	1	0	2
131	Azangaro	AZANGARO	Primaria	M	0	0	0	0
132	Azangaro	AZANGARO	Primaria	M	1	1	1	3
133	Azangaro	AZANGARO	Primaria	M	1	1	0	2
134	Azangaro	AZANGARO	Secundaria	M	0	0	0	0
135	Azangaro	AZANGARO	Secundaria	M	0	0	0	0
136	Azangaro	SAN JUAN DE SALINAS	Primaria	F	1	1	0	2
137	Azangaro	SAN JUAN DE SALINAS	Primaria	M	0	0	0	0
138	Azangaro	SAN JUAN DE SALINAS	Primaria	M	0	0	0	0
139	Azangaro	SAN JUAN DE SALINAS	Primaria	M	0	0	0	0
140	Azangaro	SAN JUAN DE SALINAS	Sin instruccion	M	0	0	0	0
141	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Primaria	F	0	0	0	0
142	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Secundaria	F	1	1	0	2
143	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Primaria	F	1	1	1	3
144	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Primaria	F	0	0	0	0
145	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Primaria	M	0	0	0	0
146	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Secundaria	M	1	1	0	2
147	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Primaria	M	0	0	0	0
148	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Primaria	M	0	0	0	0
149	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Secundaria	M	1	1	1	3
150	Azangaro	OMIENGO CHOQUEHU	Primaria	M	1	1	0	2

151	Azangaro	MUÑANI	Primaria	F	0	0	0	0
152	Azangaro	MUÑANI	Sin instrucción	F	0	0	0	0
153	Azangaro	MUÑANI	Primaria	M	0	0	0	0
154	Azangaro	MUÑANI	Secundaria	M	1	1	0	2
155	Azangaro	MUÑANI	Primaria	M	0	0	0	0
156	Azangaro	SAN ANTON	Primaria	F	0	0	0	0
157	Azangaro	SAN ANTON	Primaria	F	1	1	1	3
158	Azangaro	SAN ANTON	Secundaria	F	1	1	0	2
159	Azangaro	SAN ANTON	Secundaria	F	0	0	0	0
160	Azangaro	SAN ANTON	Primaria	F	0	0	0	0
161	Azangaro	ACHAYA	Secundaria	F	1	1	1	3
162	Azangaro	ACHAYA	Primaria	F	1	1	0	2
163	Azangaro	ACHAYA	Primaria	F	0	0	0	0
164	Azangaro	ACHAYA	Sin instrucción	F	0	0	0	0
165	Azangaro	ACHAYA	Primaria	M	1	1	1	3
166	Melgar	AYAVIRI	Superior	F	1	1	0	2
167	Melgar	AYAVIRI	Secundaria	F	1	1	1	3
168	Melgar	AYAVIRI	Secundaria	F	0	0	0	0
169	Melgar	AYAVIRI	Primaria	F	1	1	1	3
170	Melgar	AYAVIRI	Primaria	F	1	1	0	2
171	Melgar	AYAVIRI	Secundaria	M	0	0	0	0
172	Melgar	AYAVIRI	Primaria	M	1	1	1	3
173	Melgar	AYAVIRI	Primaria	M	1	1	1	3
174	Melgar	AYAVIRI	Superior	M	1	1	0	2
175	Melgar	AYAVIRI	Secundaria	M	0	0	0	0
176	Melgar	AYAVIRI	Primaria	M	1	1	1	3
177	Melgar	AYAVIRI	Primaria	M	1	1	0	2
178	Melgar	AYAVIRI	Secundaria	M	1	1	1	3
179	Melgar	AYAVIRI	Superior	M	0	0	0	0
180	Melgar	AYAVIRI	Primaria	M	1	1	1	3
181	Melgar	UMACHIRI	Primaria	F	1	1	1	3
182	Melgar	UMACHIRI	Primaria	F	1	1	1	3
183	Melgar	UMACHIRI	Superior	F	1	1	0	2
184	Melgar	UMACHIRI	Sin instrucción	F	0	0	0	0
185	Melgar	UMACHIRI	Sin instrucción	F	1	1	1	3
186	Melgar	UMACHIRI	Secundaria	M	1	1	0	2
187	Melgar	UMACHIRI	Primaria	M	1	1	1	3
188	Melgar	UMACHIRI	Primaria	M	0	0	0	0
189	Melgar	UMACHIRI	Primaria	M	1	1	1	3
190	Melgar	UMACHIRI	Secundaria	M	1	1	1	3
191	Melgar	UMACHIRI	Primaria	M	0	0	0	0
192	Melgar	UMACHIRI	Primaria	M	1	1	1	3
193	Melgar	UMACHIRI	Secundaria	M	1	1	0	2
194	Melgar	UMACHIRI	Primaria	M	1	1	1	3
195	Melgar	UMACHIRI	Primaria	M	1	1	1	3
196	Melgar	NUÑO A	Sin instrucción	F	1	1	1	3
197	Melgar	NUÑO A	Primaria	F	1	1	0	2
198	Melgar	NUÑO A	Secundaria	F	0	0	0	0
199	Melgar	NUÑO A	Primaria	M	0	0	0	0
200	Melgar	NUÑO A	Primaria	M	1	1	1	3
201	Melgar	NUÑO A	Primaria	M	0	0	0	0
202	Melgar	NUÑO A	Primaria	M	0	0	0	0
203	Melgar	NUÑO A	Secundaria	M	0	0	0	0
204	Melgar	NUÑO A	Primaria	M	1	1	1	3
205	Melgar	NUÑO A	Secundaria	M	1	1	0	2
206	Melgar	CUPI	Primaria	F	1	1	0	2
207	Melgar	CUPI	Primaria	F	0	0	0	0
208	Melgar	CUPI	Sin instrucción	F	1	1	1	3
209	Melgar	CUPI	Primaria	F	0	0	0	0
210	Melgar	CUPI	Primaria	M	1	1	0	2
211	Melgar	CUPI	Secundaria	M	0	0	0	0
212	Melgar	CUPI	Secundaria	M	1	1	0	2
213	Melgar	CUPI	Primaria	M	0	0	0	0
214	Melgar	CUPI	Primaria	M	0	0	0	0
215	Melgar	CUPI	Secundaria	M	0	0	0	0
216	Melgar	MACARI	Primaria	F	1	1	1	3
217	Melgar	MACARI	Primaria	F	1	1	1	3
218	Melgar	MACARI	Sin instrucción	F	1	1	0	2
219	Melgar	MACARI	Superior	F	0	0	0	0
220	Melgar	MACARI	Primaria	M	1	1	1	3
221	Melgar	MACARI	Primaria	M	1	1	0	2
222	Melgar	MACARI	Secundaria	M	1	1	0	2
223	Melgar	MACARI	Secundaria	M	0	0	0	0
224	Melgar	MACARI	Superior	M	1	1	0	2
225	Melgar	MACARI	Primaria	M	1	1	0	2
226	Huancané	HUATASANI	Primaria	F	1	1	0	2
227	Huancané	HUATASANI	Primaria	F	0	0	0	0
228	Huancané	HUATASANI	Sin instrucción	F	0	0	0	0

229	Huancané	HUATASANI	Sin instrucción	F	0	0	0	0
230	Huancané	HUATASANI	Primaria	F	1	1	0	2
231	Huancané	HUATASANI	Primaria	F	1	1	1	3
232	Huancané	HUATASANI	Sin instrucción	M	0	0	0	0
233	Huancané	HUATASANI	Primaria	M	0	0	0	0
234	Huancané	HUATASANI	Secundaria	M	0	0	0	0
235	Huancané	HUATASANI	Primaria	M	0	0	0	0
236	Huancané	TARACO	Superior	F	0	0	0	0
237	Huancané	TARACO	Secundaria	F	0	0	0	0
238	Huancané	TARACO	Primaria	F	1	1	0	2
239	Huancané	TARACO	Primaria	F	1	1	1	3
240	Huancané	TARACO	Sin instrucción	F	1	1	1	3
241	Huancané	TARACO	Sin instrucción	F	1	1	1	3
242	Huancané	TARACO	Secundaria	F	1	1	0	2
243	Huancané	TARACO	Superior	F	1	1	0	2
244	Huancané	TARACO	Primaria	M	0	0	0	0
245	Huancané	TARACO	Primaria	M	1	1	1	3
246	Huancané	PUSI	Secundaria	F	0	0	0	0
247	Huancané	PUSI	Primaria	F	1	1	0	2
248	Huancané	PUSI	Primaria	F	0	0	0	0
249	Huancané	PUSI	Secundaria	F	0	0	0	0
250	Huancané	PUSI	Primaria	F	1	1	0	2
251	Huancané	PUSI	Primaria	F	0	0	0	0
252	Huancané	PUSI	Sin instrucción	F	0	0	0	0
253	Huancané	PUSI	Primaria	M	0	0	0	0
254	Huancané	PUSI	Primaria	M	0	0	0	0
255	Huancané	PUSI	Secundaria	M	1	1	1	3
256	Antonio de Pu	PUTINA	Secundaria	F	0	0	0	0
257	Antonio de Pu	PUTINA	Primaria	F	0	0	0	0
258	Antonio de Pu	PUTINA	Primaria	F	0	0	0	0
259	Antonio de Pu	PUTINA	Secundaria	F	1	1	0	2
260	Antonio de Pu	PUTINA	Primaria	M	0	0	0	0
261	Antonio de Pu	PEDRO VILCA PAZA	Primaria	F	1	1	1	3
262	Antonio de Pu	PEDRO VILCA PAZA	Primaria	F	1	1	0	2
263	Antonio de Pu	PEDRO VILCA PAZA	Secundaria	F	1	1	0	2
264	Antonio de Pu	PEDRO VILCA PAZA	Primaria	M	0	0	0	0
265	Antonio de Pu	PEDRO VILCA PAZA	Primaria	M	0	0	0	0
266	Moho	MOHO	Secundaria	F	0	0	0	0
267	Moho	MOHO	Sin instrucción	F	0	0	0	0
268	Moho	MOHO	Primaria	M	0	0	0	0
269	Moho	MOHO	Primaria	M	0	0	0	0
270	Moho	MOHO	Primaria	M	1	1	0	2
271	Moho	HUAYRAPATA	Primaria	F	1	1	0	2
272	Moho	HUAYRAPATA	Sin instrucción	F	0	0	0	0
273	Moho	HUAYRAPATA	Sin instrucción	F	0	0	0	0
274	Moho	HUAYRAPATA	Primaria	M	0	0	0	0
275	Moho	HUAYRAPATA	Primaria	M	0	0	0	0
276	Carabaya	CRUCERO	Primaria	F	0	0	0	0
277	Carabaya	CRUCERO	Primaria	F	0	0	0	0
278	Carabaya	CRUCERO	Secundaria	F	1	1	0	2
279	Carabaya	CRUCERO	Primaria	F	0	0	0	0
280	Carabaya	CRUCERO	Primaria	M	0	0	0	0
281	Carabaya	MACUSANI	Primaria	F	1	1	0	2
282	Carabaya	MACUSANI	Primaria	F	0	0	0	0
283	Carabaya	MACUSANI	Primaria	F	0	0	0	0
284	Carabaya	MACUSANI	Sin instrucción	M	0	0	0	0
285	Carabaya	MACUSANI	Sin instrucción	M	0	0	0	0
286	Sandia	PATAMBUCO	Secundaria	F	0	0	0	0
287	Sandia	PATAMBUCO	Primaria	M	0	0	0	0
288	Sandia	PATAMBUCO	Primaria	M	0	0	0	0
289	Sandia	QUIACA	Primaria	F	0	0	0	0
290	Sandia	QUIACA	Secundaria	M	0	0	0	0
291	El Collao	ILAVE	Secundaria	F	0	0	0	0
292	El Collao	ILAVE	Primaria	F	1	1	0	2
293	El Collao	ILAVE	Primaria	F	0	0	0	0
294	El Collao	ILAVE	Primaria	F	1	1	1	3
295	El Collao	ILAVE	Primaria	M	0	0	0	0
296	El Collao	ILAVE	Sin instrucción	M	0	0	0	0
297	El Collao	ILAVE	Primaria	M	0	0	0	0
298	El Collao	ILAVE	Primaria	M	1	1	0	2
299	El Collao	ILAVE	Secundaria	M	0	0	0	0
300	El Collao	ILAVE	Secundaria	M	0	0	0	0
301	El Collao	PILCUYO	Primaria	F	1	1	0	2
302	El Collao	PILCUYO	Primaria	F	0	0	0	0
303	El Collao	PILCUYO	Secundaria	F	0	0	0	0
304	El Collao	PILCUYO	Primaria	F	0	0	0	0
305	El Collao	PILCUYO	Primaria	F	0	0	0	0
306	El Collao	PILCUYO	Sin instrucción	F	0	0	0	0

307	El Collao	PILCUYO	Secundaria	F	0	0	0	0
308	El Collao	PILCUYO	Primaria	F	1	1	0	2
309	El Collao	PILCUYO	Primaria	F	0	0	0	0
310	El Collao	PILCUYO	Secundaria	F	1	1	0	2
311	Chucuito juli	POMATA	Secundaria	M	0	0	0	0
312	Chucuito juli	POMATA	Primaria	M	1	1	0	2
313	Chucuito juli	POMATA	Primaria	M	0	0	0	0
314	Chucuito juli	POMATA	Primaria	M	0	0	0	0
315	Chucuito juli	POMATA	Primaria	M	0	0	0	0
316	Chucuito juli	JULI	Sin instrucción	F	0	0	0	0
317	Chucuito juli	JULI	Sin instrucción	F	0	0	0	0
318	Chucuito juli	JULI	Primaria	F	1	1	0	2
319	Chucuito juli	JULI	Primaria	M	0	0	0	0
320	Chucuito juli	JULI	Primaria	M	0	0	0	0
321	Chucuito juli	ZEPITA	Primaria	F	0	0	0	0
322	Chucuito juli	ZEPITA	Primaria	M	0	0	0	0
323	Chucuito juli	ZEPITA	Primaria	M	0	0	0	0
324	Chucuito juli	ZEPITA	Primaria	M	0	0	0	0
325	Chucuito juli	ZEPITA	Secundaria	M	0	0	0	0
326	Chucuito juli	DESAGUADERO	Primaria	F	0	0	0	0
327	Chucuito juli	DESAGUADERO	Primaria	F	0	0	0	0
328	Chucuito juli	DESAGUADERO	Sin instrucción	M	0	0	0	0
329	Chucuito juli	DESAGUADERO	Sin instrucción	M	0	0	0	0
330	Chucuito juli	DESAGUADERO	Primaria	M	0	0	0	0
331	Chucuito juli	KELLUYO	Primaria	F	1	1	0	2
332	Chucuito juli	KELLUYO	Primaria	M	0	0	0	0
333	Chucuito juli	KELLUYO	Primaria	M	0	0	0	0
334	Chucuito juli	KELLUYO	Primaria	M	0	0	0	0
335	Chucuito juli	KELLUYO	Secundaria	M	0	0	0	0
336	Chucuito juli	KELLUYO	Primaria	M	0	0	0	0
337	Chucuito juli	KELLUYO	Secundaria	M	0	0	0	0
338	Chucuito juli	KELLUYO	Primaria	M	0	0	0	0
339	Chucuito juli	KELLUYO	Primaria	M	0	0	0	0
340	Chucuito juli	KELLUYO	Sin instrucción	M	0	0	0	0
341	Chucuito juli	HUACULLANI	Primaria	F	0	0	0	0
342	Chucuito juli	HUACULLANI	Primaria	F	0	0	0	0
343	Chucuito juli	HUACULLANI	Secundaria	F	0	0	0	0
344	Chucuito juli	HUACULLANI	Secundaria	M	0	0	0	0
345	Chucuito juli	HUACULLANI	Primaria	M	0	0	0	0
346	Yunguyo	YUNGUYO	Primaria	M	0	0	0	0
347	Yunguyo	YUNGUYO	Primaria	M	0	0	0	0
348	Yunguyo	YUNGUYO	Primaria	M	0	0	0	0
349	Yunguyo	YUNGUYO	Superior	F	1	1	1	3
350	Yunguyo	YUNGUYO	Sin instrucción	F	0	0	0	0
351	Yunguyo	COPANI	Secundaria	F	0	0	0	0
352	Yunguyo	COPANI	Primaria	M	0	0	0	0
353	Yunguyo	COPANI	Primaria	M	0	0	0	0
354	Yunguyo	COPANI	Primaria	M	0	0	0	0
355	Yunguyo	COPANI	Sin instrucción	F	0	0	0	0

**Respuestas de las preguntas**

SI = 1
NO = 0

**Nivel de conocimiento de las personas encuestadas (calificacion)**

Nivel	Puntajes	Intervalos:
Bajo	0	Nivel de conocimiento bajo: Los valores de puntuación fueron inferiores a "a" (<a)
Regular	1 a 2	Nivel de conocimiento medio: Los valores de puntuación fueron entre "a" y "b"
Alto	3	Nivel de conocimiento alto: Los valores de puntuación fueron superior a "b" (>b)

**Resumen sobre el nivel de conocimiento de personas encuestadas**

Nivel de conocimiento	n°	%
Bajo	210	59,2
Regular	80	22,5
Alto	65	18,3
Total	355	100,0

#### Anexo 14. Equipo de trabajo



Personal de SENASA PUNO



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo WILFREDO SIGUAIRO MAMANI  
identificado con DNI 01338311 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:  
“PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE  
CONOCIMIENTO DE LAS PERSONAS VINCULADAS EN HATOS GANADEROS DE  
LA REGIÓN PUNO - 2018 ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 09 de abril del 2023

  
FIRMA (obligatoria)



Huella



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

## AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo WILFREDO SIGUIAIRO MAMANI,  
identificado con DNI 01338311 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

"PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE

CONOCIMIENTO DE LAS PERSONAS VINCULADAS EN HATOS GANADEROS DE

LA REGIÓN PUNO - 2018 "

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

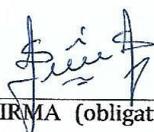
En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 09 de abril del 2023

  
FIRMA (obligatoria)



Huella