

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO



SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS Y
SALMONELLOSIS EN GANADEROS DEL DISTRITO DE
SAN JOSE DE LOURDES, SAN IGNACIO. SETIEMBRE-
DICIEMBRE 2019

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Autores: Bach. Escolana Sonia Julcahuanca Huamán

Bach. Edit Marita Pérez Burga

Asesora: Dra. Cinthya Y. Santa Cruz López

Jaén- Perú, noviembre del 2022


Escolana S. Julcahuanca Huamán


EDIT MARITA PEREZ BURGA


Dra. CINTHYA Y. SANTA CRUZ LÓPEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 24 de noviembre del año 2022, siendo las 16:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus.**

Secretario: **Mg. José Celso PAREDES CARRANZA.**

Vocal: **Mg. Diomer Marino JARA LLANOS.**

para evaluar la Sustentación de:

- () Trabajo de Investigación
() Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulada: **“SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS Y SALMONELLOSIS EN GANADEROS DEL DISTRITO DE SAN JOSE DE LOURDES, SAN IGNACIO, SETIEMBRE-DICIEMBRE 2019”**, de las Bachilleres Escolana Sonia Julcahuanca Huamán y Edit Marita Pérez Burga, de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- () Aprobar () Desaprobar () Unanimidad () Mayoría

Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | (14) |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ó menos | () |

Siendo las 17:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.



Dr. Juan Enrique Arellano Ubillus
Presidente Jurado Evaluador



Mg. José Celso PAREDES CARRANZA
Secretario Jurado Evaluador



Mg. Diomer Marino JARA LLANOS
Vocal Jurado Evaluador

INDICE

RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
I. INTRODUCCIÓN	8
II. OBJETIVOS	14
III. MATERIALES Y METODOS.....	15
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	21
VI. CONCLUSIONES	27
VII. RECOMENDACIONES.....	28
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	29
AGRADECIMIENTO.....	35
DEDICATORIA	36
ANEXOS	38

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Seroprevalencia de brucelosis según el género de los ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio Setiembre-diciembre 2019, utilizando las técnicas de Rosa de Bengala y antígenos febriles.....	18
Tabla 2. Seroprevalencia de salmonelosis según el género de los ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019, utilizando la técnica antígenos febriles	19
Tabla 3. Factores de riesgo predisponentes de brucelosis en ganaderos seropositivos de San José de Lourdes. Septiembre- diciembre 2019	20
Tabla 4. Factores de riesgo predisponentes de salmonelosis en ganaderos seropositivos de San José de Lourdes. Septiembre- diciembre 2019	21
Tabla 5. Tipo de ganado criado por la población de ganaderos de San José de Lourdes. Septiembre- diciembre 2019.....	49
Tabla 6. Seroprevalencia de brucelosis asociado a la sintomatología en ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Septiembre- diciembre 2019	50
Tabla 7. Seroprevalencia de salmonelosis asociado a la sintomatología en ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Septiembre- diciembre 2019	51
Tabla 8. Factor predisponente de salmonelosis asociado al control médico en ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Septiembre- diciembre 2019	52

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa referencial sobre ubicación de la provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca, Perú.....	38
Figura 2. Inserto de Rosa de Bengala	41
Figura 3. Inserto de Antígenos Febriles.....	42
Figura 4. Tríptico informativo de brucelosis y salmonelosis.....	46
Figura 5. Tiempo de supervivencia de <i>Brucella spp</i>	53
Figura 6. Programación de salidas al campo con el personal del puesto de Salud Chinchipe I-2 en San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.....	54
Figura 7. Paso del ganado vacuno por Puerto Chinchipe en San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.....	54
Figura 8. Paso por hatos de ganado en San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019	54
Figura 9. Charla informativa sobre brucelosis y entrega de trípticos a ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.....	54
Figura 10. Toma de datos a ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019	55
Figura 11. Recolección de muestras a ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.....	55
Figura 12. Procesamiento y rotulado de muestras de ganaderos de San José de Lourdes, en el laboratorio del puesto de Salud Chinchipe I-2.....	55
Figura 13. Realización de prueba de Antígenos Febriles y Rosa de Bengala en muestras de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019	55
Figura 14. Láminas con prueba de Antígenos Febriles de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.....	56

Figura 15. Láminas con prueba Rosa de Bengala de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.....56

Figura 16. Observación al microscopio de muestra positiva con Antígenos Febriles de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019 56

Figura 17. Observación al microscopio de muestra positiva con Rosa de Bengala de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019 56

RESUMEN

La brucelosis y salmonelosis son enfermedades zoonóticas que ocasionan grandes repercusiones sobre la salud pública, con importantes pérdidas económicas en la industria pecuaria y de alimentos. El objetivo principal del estudio fue determinar la seroprevalencia de brucelosis y salmonelosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, provincia de San Ignacio durante los meses de setiembre a diciembre del 2019. Se analizaron 147 sueros sanguíneos pertenecientes a ganaderos de ambos géneros mediante las pruebas de Antígenos Febriles y Rosa de Bengala. Además, se aplicó una encuesta para establecer los factores predisponentes de estas enfermedades. La seroprevalencia de brucelosis en los ganaderos fue de 23,8%, de los cuales 15,6% eran mujeres. En tanto, se encontró anticuerpos anti *Salmonella sp.* en el 70% de las personas evaluadas, de los cuales el 36,7% pertenecían al género femenino. Entre los factores de riesgo se encontraron la ingesta de alimentos contaminados, carencia de agua potable. Se concluyó que, la seroprevalencia de brucelosis y salmonelosis fue alta, evidenciando la preocupante situación que viven los ganaderos de San José Lourdes, además de la escasa cultura preventiva existente.

Palabras Clave: Brucelosis, salmonelosis, zoonosis, seroprevalencia, Antígenos Febriles

ABSTRACT

Brucellosis and salmonellosis are zoonotic diseases that cause great repercussions on public health, with significant economic losses in the livestock and food industry. The main objective of the study was to determine the seroprevalence of brucellosis and salmonellosis in ranchers in the San José de Lourdes district, San Ignacio province during the months of September to December 2019. We tested 147 blood sera belonging to ranchers of both genders using the Bengal Rose and Febrile Antigens tests. In addition, a survey was applied to establish the predisposing factors for these diseases. The seroprevalence of brucellosis in ranchers was 23.8%, of which 15.6% were women. Meanwhile, antibodies anti *Salmonella* sp. in 70% of the people evaluated, of which 36.7% belonged to the female gender. Among the risk factors were the intake of contaminated food, lack of drinking water. It was concluded that the seroprevalence of brucellosis and salmonellosis was high, evidencing the worrying situation experienced by the cattlemen of San José Lourdes, in addition to the scarce existing preventive culture.

Key words: Brucellosis; salmonellosis, zoonosis, seroprevalence, Antigen Febrile.

I. INTRODUCCIÓN

La brucelosis es una zoonosis denominada también fiebre de Malta, enfermedad de Bang o fiebre del Mediterráneo, es causada por bacterias pertenecientes al género *Brucella*, cuya repercusión en la salud humana recae en el grupo económicamente activo, debido a la incapacidad física temporal que ocasiona, además de las pérdidas en la economía pecuaria, al afectar a animales que constituyen la fuente de proteína para la alimentación humana¹. La exposición a la brucelosis, como a otras enfermedades, está ligada al desconocimiento de sus formas de transmisión, por lo que es oportuno el conocimiento de hábitos saludables, así la población podrá evitar los factores de riesgo².

Cabe resaltar que, la prevalencia de brucelosis está sujeta a las condiciones socioeconómicas de cada país. De modo que, en países en vías de desarrollo, en los cuales se utiliza un sistema tradicional en el cuidado de los animales y los sistemas sanitarios son deficientes, esta enfermedad afecta a la población en general; a diferencia de los países desarrollados, en los que tiene un carácter estrictamente profesional³, ya que los trabajadores están expuestos a diversos agentes patógenos por las actividades que desempeñan⁴.

Actualmente el género *Brucella* incluye varias especies identificadas, las cuales tienen determinados reservorios. Así se encuentran, *Brucella ovis* (ovinos), *Brucella neotomae* (roedores), *Brucella abortus* (vacunos), *Brucella melitensis* (caprinos), *Brucella suis* (porcinos), *Brucella canis* (caninos), siendo solo las últimas cuatro especies, capaces de generar patogenicidad en el ser humano^{5,6,7}.

Es así que, la brucelosis en el ser humano, guarda relación directa con la infección en los animales domésticos, siendo la vía oral la forma más común de infección, a través de alimentos como la leche de vaca, oveja, cabra o sus derivados (manteca, quesos), contaminados con la bacteria. Así también, otras vías de infección como la respiratoria, cutánea y conjuntival, las cuales son más frecuentes en veterinarios, trabajadores rurales, operarios de frigoríficos, matarifes y personal de laboratorio, considerando que, la asistencia en los partos, la faena de animales y la limpieza de los utensilios, máquinas y vertederos, son las actividades con mayor riesgo de contraer la infección^{5,8}. Por lo que, resulta necesaria la evaluación de los riesgos profesionales, siendo indispensable la intervención médica periódica para su diagnóstico y tratamiento oportuno⁹.

De modo que, es importante el conocimiento de las características clínicas, ya que dependen del estado de la enfermedad, de los órganos y sistemas involucrados¹⁰, el cuadro clínico de brucelosis en el hombre se puede presentar en dos etapas; la brucelosis aguda cuyo período de incubación es entre 7 y 21 días, teniendo como síntomas más característicos a la fiebre, pérdida de peso, escalofríos, sudores, cefaleas, anorexia, fatiga, astenia, mialgias y artralgias¹¹; la brucelosis crónica con una duración mayor a 6 meses, caracterizada por un aumento de temperatura vespertino, además de trastornos reproductivos como orquitis y disfunción eréctil en los hombres, e infertilidad y abortos en las mujeres. Sin embargo, en ciertas ocasiones la brucelosis puede ser asintomática^{5, 12}.

Por lo que, en el Perú durante el año 1998, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) inició el control de la brucelosis, creando protocolos basados en normas internacionales, a través de programas dirigidos a la vacunación del ganado, logrando un impacto que se vio reflejado en la disminución del número de casos a nivel nacional. No obstante, esta organización sigue monitoreando todo el país ante el resurgimiento de esta u otras enfermedades zoonóticas^{11, 13}.

Al respecto, el Ministerio de Agricultura y Riego a nivel nacional reportó que Cajamarca lidera la producción de carne bovina, sin embargo refiere que el 44% de los productores bovinos se encuentran en condición de pobreza o extrema pobreza, existiendo desinformación sobre vacunas o normas técnicas que brinden orientación en temas de sanidad para la prevención de distintas enfermedades¹⁴, a esto se suma la información del anuario estadístico recopilado por el Instituto Nacional de Salud del Perú (INS), donde se registró durante 2018, un total de 63 casos positivos con la prueba tamiz Rosa de Bengala, de los cuales 5 casos pertenecían a la provincia de Jaén¹⁵.

A pesar de ello, la brucelosis muchas veces no es notificada oportunamente, por lo que, el número real de personas infectadas no se ve reflejado en las estadísticas oficiales y la verdadera incidencia puede ser hasta 25 veces mayor que la reportada. Además, los casos de brucelosis a menudo no son reconocidos clínicamente, ya que, en el diagnóstico presuntivo del paciente¹⁶, que presenta sintomatología similar a otras infecciones febriles¹⁷.

Para el diagnóstico serológico de brucelosis, se emplean pruebas tamizes o pruebas rápidas como Rosa de Bengala y la prueba de Huddleson, ambas son capaces de detectar diferentes clases de inmunoglobulinas, pero los resultados deben ser siempre confirmados con otras

pruebas como el 2-Mercapto-etanol, Elisa Competitiva y Aglutinación en Tubo ^{12,18,19}. Resulta importante destacar que, las pruebas de ELISA-IgM e IgG, detectan la presencia de anticuerpos específicos, que pueden discernir entre infección aguda (IgM) o crónica (IgG) contra brucelas²⁰. No obstante, la prueba Rosa de Bengala al tener el pH ácido del antígeno, favorece la aglutinación de los anticuerpos IgG, además no requiere equipos costosos, por lo cual es recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)⁸.

La salmonelosis es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial causada por *Salmonella sp.*, responsable de casos de gastroenteritis principalmente en seres vivos de sangre caliente. Ésta bacteria es la causante del 35% de brotes de enfermedad transmitida por alimentos en América Latina y el Caribe, pudiendo afectar a personas de cualquier edad. Por lo que, en el Perú la Norma Técnica de Salud N° 071, esta orientaba a establecer la ausencia de *Salmonella spp* por cada 25gr. de carne de aves, según lo establece el Ministerio de Salud y la Dirección General de Salud ^{21,22}.

Así mismo, la salmonelosis se transmite por la ingestión de alimentos como la leche y sus derivados, huevos, algunas carnes, mariscos y agua, los cuales fueron contaminadas con heces de enfermos o portadores; por lo que aumenta el riesgo de transmisión en poblaciones sin acceso al agua potable y por consiguiente sin un adecuado saneamiento básico, perjudicando a las poblaciones de bajos recursos²³. Siendo las especies más importantes *Salmonella typhi* y *Salmonella paratyphi* A, B o C ^{22,24}.

El desarrollo de la enfermedad, se inicia al ingerir la dosis infectante de la bacteria (10^3 - 10^6 UFC), considerando su virulencia y factores dependientes del huésped, como la edad y exposición previa al agente causal²⁵. Posterior a su ingreso en el organismo humano, la bacteria se multiplica en las placas de Peyer, luego pasa a la sangre donde se desarrolla la fase de bacteremia, para finalmente volver al intestino, pudiéndose ulcerar en la primera semana y originar una hemorragia o la perforación de este, (una de las complicaciones más graves del cuadro) ^{22,26}. Además, la secreción del fluido intestinal es el resultado de la reacción inflamatoria, lo que ocasiona un cuadro clínico de diarrea¹³.

De modo que, el periodo de incubación de la salmonelosis suele ser variable (entre 2 y 3 semanas). El comienzo de la enfermedad es insidioso y los síntomas predominantes son fiebre, cefalea, diarrea, estreñimiento, tos, náuseas y vómitos, anorexia, dolor abdominal y

escalofríos²⁷. La fiebre es considerada como signo inicial en más del 75% de los casos y el dolor abdominal es señalado sólo en 30 a 40% de ellos. Por tal razón, para el adecuado diagnóstico se necesita saber cuándo el cuadro clínico inicial de una persona es fiebre y hay antecedentes de haber viajado o ingerido alimentos contaminados²⁸.

Es preciso destacar que, el perfeccionamiento de las técnicas de manejo de los alimentos y del tratamiento del agua y drenaje, ha ocasionado que la fiebre tifoidea sea poco frecuente en las naciones desarrolladas, sin embargo, la incidencia es más alta (0,1% de 1 000 habitantes por año) en la región sur central y sureste de Asia y moderada en el resto del continente asiático, África y Latinoamérica y Oceanía²⁶.

Entre las técnicas más empleadas para el diagnóstico de la salmonelosis se encuentran los antígenos febriles (reacciones febriles), que incluyen un conjunto de suspensiones con antígenos para *Salmonella typhi* (Fiebre Tifoidea), *Salmonella paratyphi* (Paratifoidea), siendo los anticuerpos contra el antígeno H los que aparecen entre los 8-12 días, y alcanzan títulos más elevados con respecto a los anti-O y pueden persistir por más de un año²⁸.

Estudios realizados en las últimas décadas evidencian la prevalencia de brucelosis y salmonelosis en distintas poblaciones, como en la investigación realizada por Espinoza donde se evaluó la presencia brucelosis bovina en la Campiña de Moche, donde se analizó 114 bovinos, que no pertenecían al Programa de Control y Erradicación de la Brucelosis bovina implementado por el SENASA, a cada uno se le extrajo muestra de sangre y se empleó el suero sanguíneo para su análisis mediante la prueba de Rosa de Bengala. La prevalencia fue del 0%, ya que no se encontraron animales reactores positivos³.

Así mismo Vargas *et al.*, registraron un estudio de Brucelosis en Cochabamba, Bolivia, para el cual se obtuvieron 276 muestras del banco de sangre de sujetos con actividades como la agricultura, ganadería, servicios de comida, veterinarios, trabajadores de salud y seguridad social, con edades comprendidas entre 18 a 60 años. La prueba empleada para el diagnóstico fue ELISA IgG para *Brucella* spp, de la que se obtuvieron 3 positivos, un indeterminado y 272 negativos, la prevalencia fue de 1% de 1 000 habitantes²⁹.

Mientras que, Santa Cruz-López determinó la seroprevalencia de brucelosis en trabajadores de mataderos en Lambayeque. Se evaluaron 131 muestras sanguíneas utilizando la prueba Rosa de Bengala y el Antígeno de Huddlenson, para determinar la presencia de anticuerpos

anti- *Brucella* sp. Encontrando una seroprevalencia de brucelosis del 10,7%, además se evidenció relación entre el consumo de sangre y la presencia de anticuerpos anti- *Brucella* spp. El 83% de los mataderos no presentó condiciones higiénicas adecuadas y el 26% de los trabajadores no utilizaba medidas de protección. Por lo tanto, la seroprevalencia de brucelosis en los trabajadores de mataderos fue baja y el factor predisponente fue el consumo de productos de animales infectados con *Brucella* spp³⁰.

No obstante, Obregón *et al.*, realizaron el control de la calidad de los diagnósticos de leptospirosis y brucelosis humana de los Centros Provinciales de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Cuba durante el año 2016 y 2017. En el 2016, estudiaron 295 sueros, de los cuales solo 11% fue positiva para brucelosis humana, asociándose con la manipulación de cerdos y el consumo de lácteos, con respecto a leptospirosis fueron 61 casos confirmados. Mientras que, en el año 2017 fueron estudiados 952 sueros, de los cuales, el 28% resultaron positivos y 42 casos de leptospirosis, confirmándose así un bajo porcentaje de muestras positivas a estas enfermedades, sugiriendo el incremento de acciones del programa prevención y control en los laboratorios de los CPHEM³¹.

Así también, Olivera *et al.*, determinaron la prevalencia de la *Brucella* spp en humanos en Alagoas (Brasil), para lo cual seleccionaron 455 individuos con edades comprendidas entre 18 y 64 años. Las muestras de suero fueron sometidas a pruebas, donde el 2% reaccionó al antígeno acidificado tamponado, el 3% reaccionó a la inmunodifusión en gel agar y el 2% de los individuos a las pruebas de seroaglutinación lenta en tubos/2- mercaptoetanol. Los investigadores concluyeron que la población que ha sido estudiada se encontraba expuesta a la infección por *Brucella* spp⁵.

En un estudio realizado por Ortego, se evaluó a la brucelosis como enfermedad profesional con datos epidemiológicos de España, donde se afirmó que los casos de brucelosis descendieron considerablemente. Encontrándose que en el año 2000 se declararon 1149 casos. Mientras que, en el año 2012 sólo se reportaron 85 casos, señalándose que la tasa de incidencia descendió a partir del 2006-2007, debido a la aplicación de la normativa de prevención, que han hecho posible una reducción significativa en la Brucelosis Animal y por tanto en la Brucelosis Humana⁶.

Así mismo en México, Méndez-Lozano *et al.*, determinaron la incidencia de brucelosis humana durante el periodo del 2000 al 2011 y su relación con la brucelosis en rumiantes

domésticos, mediante regresión Poisson multinivel múltiple. Evidenciándose una alta incidencia de brucelosis bovina aumenta 15% la brucelosis humana, la de caprinos aumenta la incidencia en 33% y la presencia de casos nuevos de brucelosis ovina aumenta 13% la incidencia de brucelosis humana⁴.

Posteriormente, Pisani *et al.*, describieron las condiciones laborales y las manifestaciones clínicas de 14 trabajadores de una empresa frigorífica, con diagnóstico de brucelosis como enfermedad profesional. Presentaron serología positiva para Rosa de Bengala e IgM por ELISA. La sintomatología más frecuente fue de astenia, mialgia, fiebre, artralgias, sudoración y cefaleas. Además, los meses con mayor número de casos fueron en enero, febrero y marzo, lo que coincidió con un aumento de trabajo en la faena de animales¹².

Mientras que, Naranjo para determinar *Salmonella spp*, estudio la relación de esta bacteria con los trastornos gastrointestinales de 70 avicultores, para lo cual empleo la prueba de Widal y Weil- Felix, de los cuales 54 casos fueron positivos para el antígeno somático O y 59 para el antígeno flagelar H, identificando como el agente etiológico la *Salmonella typhi* con 84% de los casos. Además, el 57% de los trabajadores presentaron trastornos gastrointestinales y se realizaron encuestas para identificar los factores predisponentes, siendo la falta de conocimiento sobre la enfermedad y la bioseguridad durante las labores²⁸.

En el trabajo realizado por Chután se analizó la caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica de pacientes con fiebre tifoidea. Se revisaron 121 expedientes de pacientes diagnosticados con fiebre tifoidea, de 1 a 20 años de edad, siendo mayor la incidencia en pacientes del género masculino con 55% de los casos. El método de diagnóstico fueron la clínica con 80%, el método serológico de Widal fue utilizado en un 18% y el coprocultivo un 2% positivo para *Salmonella typhi*. La sintomatología que se observó con más frecuencia fue fiebre y dolor abdominal en 34%²⁷.

A su vez, Escobar *et al.*, hicieron un estudio sobre la erradicación de fiebre tifoidea en Holguín, durante el periodo de 1972 al 2016, donde se reportaron 471 casos de fiebre tifoidea, y de los cuales los menores de 15 años fueron los más afectados. La morbilidad por fiebre tifoidea ha disminuido al igual que el número de brotes y afectados en brotes²⁶.

En el distrito de Villa María del Triunfo de la ciudad de Lima, Banda y Raymundo realizaron un estudio sobre la incidencia de fiebre Tifoidea, fiebre Paratifoidea y fiebre de Malta en

156 pobladores. Las variables fueron la edad y tipo de actividad que desarrollaban los pobladores, empleando el método inmunológico de aglutinación directa. Los investigadores encontraron fiebre de Malta en un 11% afectando principalmente a personas mayores de 57 años de edad; fiebre tifoidea en 12% y la fiebre paratifoidea con un 4%²⁵.

Por lo expuesto con anterioridad, el estudio de la brucelosis y salmonelosis es de gran importancia por su repercusión en la salud pública y en la economía, debido al gasto en la atención médica, la ausencia laboral por la enfermedad y la pérdida del ganado que ocasiona; además de los pocos estudios que se han realizado al respecto, siendo necesario conocer la condición actual de estas patologías a fin de poder evitar complicaciones ocasionadas por estos microorganismos y sus consecuencias en la salud de los pobladores.

Al respecto la población de San José de Lourdes, un distrito de San Ignacio, cuyas principales actividades son la agricultura y la ganadería, pero con falencias a nivel sanitario como la carencia de agua potable se encuentra en latente riesgo de infección por *Salmonella* sp. y *Brucella* sp. El problema de deficiencia en la potabilización del agua es debido al poco financiamiento para la operación y mantenimiento de los sistemas del agua, por lo que su infraestructura hidráulica es rústica y se basa en la captación, distribución y conducción directa del agua hacia la población, esta situación se repite en los diferentes distritos de la provincia, lo que podría favorecer el desarrollo de múltiples microorganismos³².

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales

Determinar la seroprevalencia de brucelosis y salmonelosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.

2.2. Objetivos específicos

Determinar la seroprevalencia de brucelosis según el género de los ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio Setiembre-diciembre 2019, utilizando las técnicas de Rosa de Bengala y antígenos febriles.

Determinar la seroprevalencia de salmonelosis según el género de los ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio Setiembre-diciembre 2019, utilizando la técnica antígenos febriles.

Identificar los factores predisponentes de brucelosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.

Identificar los factores predisponentes de salmonelosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Población, muestra y muestreo

La población estuvo conformada por ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio- Cajamarca (Latitud: -5.1025, Longitud: -78.9139, Anexo 1). Mientras que, la muestra fue de 147 ganaderos de acuerdo a la fórmula estadística de proporciones, considerando el trabajo realizado por Santa Cruz-López³⁰ y el tipo de muestreo fue aleatorio simple, (Anexo 2).

3.2. Variables de estudio

Variables: Seroprevalencia de brucelosis y de salmonelosis en ganaderos.

La operacionalización de variables en el Anexo 3.

3.3. Métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos.

3.3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación fue de tipo descriptivo. Se utilizó el diseño de una sola casilla³³.

3.3.2. Métodos

El método empleado fue el inductivo, el cual se basa en la observación, estudio, experimentación y comprobación de los datos a estudiados³³.

3.3.3. Procedimiento para la recolección de datos

3.3.3.1. Toma de muestra sanguínea

La obtención de muestras sanguíneas se realizó de acuerdo al protocolo nacional establecido por el Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Salud del Perú en el año 2013³⁴.

3.3.3.2. Determinación de brucelosis con la prueba Rosa de Bengala

Las muestras sanguíneas fueron centrifugadas a 5000 rpm durante 5-10 minutos para obtener el suero sanguíneo, luego se colocaron 50 μ L del suero problema sobre un portaobjetos y cerca se añadió 50 μ L del antígeno Rosa de Bengala, posteriormente se mezcló con ayuda de un mondadientes formando una zona circular u ovalada de 20 x 24mm de diámetro aproximadamente. Finalmente se colocó el portaobjetos en el rotador por 4 minutos, y se realizó la lectura al microscopio binocular a 400 aumentos^{34,35}.

La reacción se dio como positiva al observarse presencia de aglutinación (grumos grandes o pequeños) y, como negativa en ausencia de esta (Anexo 4).

3.3.3.3. Determinación de salmonelosis y brucelosis mediante la prueba de Antígenos febriles.

Las muestras sanguíneas fueron centrifugadas a 5000 rpm durante 5-10 minutos para obtener el suero sanguíneo, luego se colocó 50 μ L de suero problema sobre un portaobjetos y se añadió 50 μ L del antígeno febril cerca, se mezcló con ayuda de un mondadientes formando una zona circular u ovalada de 20 x 24mm de diámetro aproximadamente. Finalmente se colocó en un rotador el portaobjetos por 3 minutos, y se realizó la lectura en un microscopio binocular a 400 aumentos.

La reacción se dio como positiva al observarse presencia de aglutinación (grumos pequeños o grandes) y, como reacción negativa en ausencia de esta.

La interpretación de los resultados se realizó según las instrucciones del fabricante (Anexo 5), siendo los títulos establecidos 1/20, 1/40, 1/80, 1/160 y 1/320³⁶. Los sueros con títulos iguales o superiores a 1/160 fueron considerados como positivos en el caso de brucelosis, según estudios previos en poblaciones similares^{20,37}. En el caso de salmonelosis se consideró como positivo el cuádruplo del valor inicial, siendo este 1/80 según el Manual de Procedimientos de Laboratorio del Instituto Nacional de Salud del Perú en el año 2013³⁴.

3.3.3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica de recolección de datos se aplicó una encuesta a los ganaderos de San José de Lourdes en la provincia de San Ignacio, en la cual se consignaron algunas preguntas a fin de conocer datos específicos como síntomas, tipo de exposición, entre otros (Anexo 6), para lo cual se utilizó como instrumento de recolección de datos un cuestionario³⁰.

3.4. Consideraciones éticas

Todos los pacientes que formaron parte de la investigación, aceptaron voluntariamente firmar un consentimiento informado (Anexo 7) previa realización de una charla, donde se despejaron las dudas de los pobladores respecto a estas enfermedades y se les explicó la razón por la que se solicitó la muestra sanguínea (Anexo 8). Además, se solicitó mediante el documento correspondiente permiso para la utilización del ambiente de laboratorio del puesto de Salud Chinchipe I-2 en San José de Lourdes, para facilitar el desarrollo de la investigación (Anexo 9) y se entregaron los resultados a los involucrados para el seguimiento correspondiente (Anexo 10).

3.5. Análisis De Datos

Se realizó un análisis descriptivo de los datos con el paquete estadístico SPSS para Windows versión 19.0. Se emplearon las proporciones para los datos cualitativos y los promedios, comparando las características de los participantes seropositivos y seronegativos utilizando la prueba de Chi cuadrado (χ^2) y desviación estándar (DS), para los cuantitativos, con el fin de determinar la seroprevalencia de brucelosis y salmonelosis en ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio³⁸.

IV. RESULTADOS

En el distrito de San José de Lourdes – San Ignacio, durante los meses de septiembre a diciembre del 2019, se trabajó con un total de 147 sueros sanguíneos de ganaderos, encontrándose que, el 23,8% resultó seropositivo a brucelosis, de acuerdo a las pruebas de antígenos febriles y Rosa de Bengala, correspondiendo el 15,6% al género femenino y el 8,2% al género masculino. Además, se estableció que no existe relación significativa entre las variables, mediante la prueba estadística de Chi cuadrado (Tabla 1).

Tabla 1. Seroprevalencia de brucelosis según el género de los ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio Setiembre-diciembre 2019, utilizando las técnicas de Rosa de Bengala y antígenos febriles.

GÉNERO	SEROPREVALENCIA BRUCELOSIS					
	SERONEGATIVO 1/20		SEROPOSITIVO 1/160 - 1/320		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
FEMENINO	56	38,1	23	15,6	79	53,7
MASCULINO	56	38,1	12	8,2	68	46,3
TOTAL GENERAL	112	76,2	35	23,8	147	100,0

$X^2_c = 2,67 < x^2_T (0,05;1) = 3,84$

No es significativo

En la tabla 2 se reportó la seroprevalencia de salmonelosis de ganaderos de San José de Lourdes, según el género, evidenciando un 70% de ganaderos seropositivos a salmonelosis mediante la prueba de antígenos febriles, correspondiendo el 36,7% al género femenino y el 33,3% al género masculino. Así también, mediante la prueba de chi cuadrado, se encontró que no existe relación significativa entre las variables.

Tabla 2. Seroprevalencia de salmonelosis según el género de los ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio Setiembre-diciembre 2019, utilizando la técnica antígenos febriles.

GÉNERO	SEROPREVALENCIA SALMONELOSIS					
	SERONEGATIVO 1/20		SEROPOSITIVO 1/160 – 1/320		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
FEMENINO	25	17	54	36,7	79	53,7
MASCULINO	19	13	49	33,3	68	46,3
TOTAL	44	30	103	70	147	100,0

$X^2_c = 0,22 < x^2_{t(0,05;1)} = 3,84$ No es significativo

Entre los factores predisponentes de brucelosis, se encontró que los ganaderos que consumían frecuentemente queso, leche y sangre de animales sacrificados, el 22,4%;19,7% y 17% presentaron anticuerpos anti- *Brucella* sp respectivamente. El 19,7% de ganaderos refirió haber sufrido cortes o presentar heridas durante el sacrificio de los animales, de los cuales el 6,8% resultaron seropositivos. Sumado a ello, el 100% de ganaderos no empleaba equipos de protección personal, encontrándose anticuerpos anti-*Brucella* sp. en el 23,8%

Tabla 3. Factores de riesgo predisponentes de brucelosis en ganaderos seropositivos de San José de Lourdes. Septiembre- diciembre 2019.

FACTORES PREDISONENTES	SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS					
	SEROPositIVOS 1/160 – 1/320		SERONEGATIVOS 1/20		TOTAL	
	n°	%	n°	%	n°	%
CONSUMO DE QUESO SI	33	22,4	105	71,4	138	93,9
NO	2	1,4	7	4,8	9	6,1
CONSUMO DE LECHE SI	29	19,7	97	66	126	85,7
NO	6	4,1	15	10,2	21	14,3
CONSUMO DE SANGRE SI	25	17	79	53,7	104	70,7
NO	10	6,8	33	22,4	43	29,3
HERIDAS O CORTES DURANTE SACRIFICIO SI	10	6,8	19	13	29	19,7
NO	25	17	93	63,2	118	80,3
AUSENCIA DE EPP	35	23,8	112	76,2	147	100
Consumo de queso $X^2c= 21,1 > x^2_t (0,05:1) = 3,84$		Significativo.				
Consumo de leche $X^2c= 0,3 < x^2_t (0,05:1) = 3,84$		No significativo				
Consumo de sangre $X^2c= 8,9 > x^2_t (0,05:1) = 3,84$		Significativo				
Heridas o cortes $X^2c= 2,27 < x^2_t (0,05:1) = 3,84$		No significativo				

Respecto a los factores predisponentes de salmonelosis, se observó que, el 100% de los ganaderos no contaban con agua potable, de los cuales el 70% presentó anticuerpos anti- *Salmonella* sp. Además, el 25,9% de los ganaderos que no tenían conocimiento sobre las medidas sanitarias resultó seropositivo para salmonelosis (Tabla 4).

Tabla 4. Factores de riesgo predisponentes de salmonelosis en ganaderos seropositivos de San José de Lourdes. Septiembre- diciembre 2019.

FACTORES PREDISONENTES	SEROPREVALENCIA DE SALMONELOSIS					
	SEROPOSITIVO 1/160 – 1/320		SERONEGATIVO 1/20		TOTAL	
	n°	%	n°	%	n°	%
AGUA POTABLE SI	0	0	0	0	0	0
NO	103	70	44	30	147	100
EDUCACION SANITARIA SI	65	44,2	32	21,8	97	66
NO	38	25,9	12	8,1	50	34
Educación sanitaria $X^2c = 1,27 < X^2 t (0,05) = 3,84$						No significativo

V. DISCUSIÓN

La brucelosis es una enfermedad con grandes repercusiones en la salud pública, ya que puede generar un gran impacto social y económico (principalmente en la industria pecuaria) y que constituye un riesgo ocupacional para matarifes, carniceros, ganaderos, veterinarios y personal de laboratorio³⁹. Por lo que, esta investigación determinó la seroprevalencia de brucelosis en ganaderos del distrito de San José Lourdes, zona dedicada a la crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, y cuyas condiciones de crianza de los animales permiten que represente un reservorio de *Brucella* sp. y factor latente que predispone a la población humana a la infección por esta bacteria. Al respecto Zambrano y Pérez, establecieron relación entre la seroprevalencia de brucelosis en animales con la infección en humanos

(1,04%), confirmando de esta manera, que la ocupación sí es un factor de riesgo para contraer la bacteria, debido al contacto directo con el ganado¹⁸. Así también, Méndez-Lozano *et al.*, concluyeron que, la brucelosis bovina aumenta en un 15% la brucelosis humana⁴.

En la Tabla 1, se observó una seroprevalencia de brucelosis del 23,8%, perteneciendo en su mayoría al género femenino (15,6%). Resultado que superó al obtenido por Santa Cruz, quien obtuvo un 10,7% de matarifes seropositivos a brucelosis, no pudiéndose establecer en dicha investigación, relación significativa entre el género y la brucelosis³⁰, caso contrario a lo obtenido por Bada y Raymundo en pobladores de Villa María del Triunfo (Lima), donde se observó, la mayor prevalencia de brucelosis en el género femenino²⁵, lo que coincidió con lo obtenido en esta investigación. Mediante la prueba de Chi cuadrado se estableció el nivel de significancia de los resultados ($p > 0,05$).

El marcador más empleado para conocer la real magnitud de la infección por *Brucella* sp. son las pruebas serológicas. La prueba más utilizada es la de Rosa de Bengala, la cual es recomendada por organizaciones de la salud a nivel mundial, siendo esta de uso en estudios tanto para humanos como para animales, debido a su simplicidad, bajo costo y su elevada sensibilidad y especificidad^{19,20,40}, por lo que la seroprevalencia de brucelosis se determinó mediante esta prueba y la de antígenos febriles (reacción Widal) (Anexo 16), considerándose como casos seropositivos, las titulaciones mayores o iguales a 1/160^{20,37}.

Es así que, Obregón en su estudio sobre la evaluación del sistema serológico comercial Febrille Antigen *Brucella*, basado en la reacción Widal-Wright, demostró que la prueba de antígenos febriles tiene una sensibilidad y especificidad del 100% y 97,5% respectivamente, reportando como casos positivos aquellos con titulación mayor o igual a 1/160 los cuales también resultaron positivos a la par con las pruebas confirmatorias como ELISA IgM o IgG, esto es resaltante ya que en ocasiones se subestima la utilidad de estas pruebas por ser tamices, tal es así, que al ampliar el sistema ELISA en muestras sospechosas (muestras con titulaciones bajas como 1/40 y 1/80), también resultaron positivas, por lo que se aumentó el número de casos, lo cual evidencia que el empleo de pruebas serológicas de despistaje está dirigido a perfeccionar la vigilancia epidemiológica de la brucelosis²⁰.

Uno de los factores de riesgo para el desarrollo de brucelosis, fue el contacto directo con animales que se encontraban infectados con el agente etiológico. Al respecto, Cervera-Hernández *et al.*, notificaron una alta seroprevalencia de *Brucella spp.* en trabajadores

expuestos a tiempos prolongados con el ganado, asociando la elevada prevalencia a la zona rural donde se realizó dicho estudio³². Así mismo, Pisani *et al.*,¹² relacionaron el incremento de caso de brucelosis en una empresa con el trabajo en la faena de animales. Esto se asemeja a los resultados del presente estudio, donde se halló que, los ganaderos que presentaron anticuerpos anti *Brucella* sp. tenían contacto directo con vacunos (13 %) y porcinos (6,8%) principalmente (Anexo 11).

Cabe destacar que, las mayores dificultades para el control de la brucelosis en animales, son la crianza nómada y la eliminación de los reactores positivos, debido a las costumbres y creencias de la mayoría de criadores⁴¹. Siendo importante mencionar que los ganaderos que formaron parte del estudio, cruzan sus animales a través de la ciudad para dirigirlos a diferentes hatos a pastear, lo que podría favorecer la diseminación del microorganismo, ya que una de las maneras de contraer brucelosis es a través de aerosoles, teniendo en cuenta la resistencia que presenta esta bacteria a condiciones adversas, pudiendo llegar a subsistir hasta 80 días en el estiércol o 110 días en la lana o pelo de los animales ⁴² (Anexo 15), constituyendo un riesgo no solo para los ganaderos sino para la población en general, lo que podría ser evaluado en futuras investigaciones.

Referente a la ingestión de alimentos contaminados como factor de riesgo, se reportó que, el 22,4% de los ganaderos consumía queso, el 19,7% leche y 17,0% sangre de animales infectados con *Brucella spp* (Tabla 3).. del mismo modo Obregón *et al.*,³¹ y Oliveira *et al.*,⁵ notificaron la asociación entre la brucelosis humana y el consumo de leche cruda y productos lácteos artesanales, lo que coincide con lo reportado en esta investigación. Sin embargo, difieren de lo reportado por Santa Cruz-López, quien evaluó a trabajadores de camales en el departamento de Lambayeque, encontrando que, el principal factor de riesgo fue el consumo sangre de animales infectados con *Brucella spp* (7,6%)³⁰, coincidiendo con esta investigación ($p < 0,05$), donde también se encontró un alto porcentaje de ganaderos con anticuerpos anti-*Brucella sp.*, que consumían sangre de animales (17%).

La condición de pobreza y pobreza extrema en la que se encuentran los ganaderos del Perú¹⁴, favorecen el desconocimiento y la poca o nula utilización de los equipos y medidas de protección para evitar las enfermedades evaluadas. Los ganaderos del estudio utilizaban prendas cotidianas, calzado precario, en general sandalias (Anexo 16) por lo que resulta importante concientizar sobre la importancia del uso de medidas básicas, como el empleo de

calzado adecuado, el correcto lavado de manos, entre otras, para evitar la diseminación de microorganismos. Es así que, en un estudio de brucelosis en trabajadores de frigoríficos, se encontró que, se cumplió con la mayoría de medidas preventivas, salvo el uso de gafas¹², lo cual pudo favorecer la infección con *Brucella sp.*, ya que esta bacteria es capaz de ingresar a través de las conjuntivas, siendo la vista un órgano expuesto^{5,8}, resaltando la necesidad de cumplir adecuadamente con las medidas de seguridad.

Por otro lado, Guzmán-Hernández *et al.*, recalcaron que las manifestaciones clínicas de brucelosis son inespecíficas, y que van desde fiebre, complicaciones osteoarticulares, cardiovasculares, reproductivas hasta neurológicas⁴³. Por lo que, el diagnóstico clínico es difícil, pudiéndose confundir con otras enfermedades, siendo necesario su respaldo con exámenes de laboratorio^{1, 17, 44}. En el presente estudio para conocer la sintomatología se aplicó una encuesta, teniendo los resultados obtenidos gran relación con los datos epidemiológicos característicos de la brucelosis (Anexo 12), encontrándose que, de los casos positivos el 19,0% presentó dolor de cabeza, el 14,3% debilidad, dolores articulares un 13,6%, insomnio y fiebre tuvieron un 10,2%, 8,2% falta de apetito y en mujeres un 3,4% (5 casos) presentaron abortos espontáneos.

Resultados similares fueron los hallados por Santa Cruz- López, quien reportó que, el síntoma más frecuente en trabajadores que presentaron anticuerpos anti *Brucella sp.* fue el dolor de cabeza, sin embargo, se conoce que los pacientes infectados en muchas ocasiones son asintomáticos en las primeras etapas de la enfermedad, además de presentarse otros inconvenientes que dificultan el oportuno diagnóstico y que se eviten las terribles consecuencias de este padecimiento³⁰. Por lo que, establecimiento de salud de la localidad de San José de Lourdes debería realizar la documentación respectiva, para que las muestras de los pacientes positivos a pruebas presuntivas, sean llevadas al Instituto Nacional de Salud en la ciudad de Lima, para su confirmación, según lo establece el protocolo de esta enfermedad.

En la tabla 2 se mostró la seroprevalencia de salmonelosis en los ganaderos de San José de Lourdes, según el género de los mismos, encontrándose un 70% de casos seropositivos, siendo el género femenino el predominante con un 36,7%, no se estableciendo relación significativa de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado ($p < 0,05$). A diferencia de lo encontrado

por Chutan en su estudio epidemiológico sobre fiebre tifoidea, donde el género masculino fue el más afectado (55%) ²⁷.

Respecto a sintomatología, se encontró que el síntoma más frecuente fue la presencia de debilidad en un 36%, seguido de problemas estomacales en un 31,3%; 25,2% falta de apetito y 22,4% de ganaderos presentó fiebre (Anexo 13), estos datos se asemejan a los encontrados por Naranjo al determinar la presencia *Salmonella spp* en trabajadores de avícolas, donde los trastornos estomacales fue uno de los síntomas que se presentó con mayor frecuencia ²⁸. Además, se estableció relación estadísticamente significativa entre los síntomas reportados y la seroprevalencia de salmonelosis ($p>0,05$).

Las condiciones económicas de los ganaderos y el ambiente donde desarrollan su trabajo, favorecen la adquisición de diferentes enfermedades, entre ellas la salmonelosis. Las viviendas son precarias, con pisos de tierra, lavatorios de plástico (muchos no cuentan lavadero en sus cocinas), no realizan un adecuado almacenamiento de alimentos (expuestos al ambiente) y no cuentan con baños apropiados, en lugar de ello tienen pozos ciegos, lo cual aumentaría su vulnerabilidad a distintas enfermedades⁴⁵.

Así también, la carencia de agua potable en la comunidad estudiada, podría favorecer la infección con el microorganismo, ya que la principal fuente de abastecimiento de agua es de forma rústica, lo que resulta perjudicial, debido a que agua potable clorada, inhibe la proliferación de microorganismos, como lo comprobaron Moya *et al.*, quienes inocularon suspensiones bacterianas de *Salmonella typhi* y *Salmonella enteritidis* en agua potable, y al cabo de 30 minutos el porcentaje de muerte fue de 99,8% ⁴⁶, comprobándose la inocuidad del agua potable. Por lo que, es necesario estudiar con mayor detalle este factor de riesgo, en futuras investigaciones.

La existencia de enfermedades por transmisión alimentaria es un problema agudo en las zonas rurales, por lo que es necesario que la población conozca acerca de las medidas preventivas frente a diferentes enfermedades, lo que evitaría su rápida diseminación. En los ganaderos evaluados el 34% afirmó no conocer acerca de la salmonelosis, de los cuales el 25,9% presentó anticuerpos anti *Salmonella sp*⁴⁷.

Durante el 2018, la OPS y OMS dispusieron una alerta epidemiológica sobre *Salmonella enterica* serovar *typhi* haplo tipo H58, ya que se volvió resistente a antibióticos de tercera

generación, sin embargo, estos casos aún no se han notificado en Latinoamérica y el Caribe, por lo que estas organizaciones recomendaron, llevar a cabo pruebas de sensibilidad de todos los casos de *Salmonella* para conocer el patrón local de resistencia y seleccionar el tratamiento más adecuado²³. Esta información tiene gran importancia, debido a que en nuestro país la automedicación es una práctica común, siendo más elevada en los poblados alejados, como el distrito de San José de Lourdes.

Los resultados recopilados en la tabla 8 (Anexo 14), evidencian la frecuencia con la que los ganaderos tenían un control médico, observándose que, de los casos seropositivos de salmonelosis, un 25,8% no fueron ni una sola vez durante el transcurso del año a realizarse un control médico, un 23,1% fue una durante el año (en caso de emergencia), lo que dificulta el diagnóstico y tratamiento de esta y otras enfermedades, ya que un portador es capaz de excretar *S. typhi* por periodos de tiempo prolongados si no recibe la medicación adecuada. Este punto es menester estudiarlo, para saber cuánta resistencia hay en la región, información necesaria para mejorar la vigilancia e implementar nuevas tecnologías²³.

Finalmente, se considera que la presente investigación es un aporte de datos relevantes, que permitirá contribuir a futuras investigaciones y responder a los retos que lleven a combatir de manera más efectiva a enfermedades como la brucelosis y salmonelosis, para poblaciones económicamente activas, como la población ganadera de la región de San Ignacio y así también aportar en el control de estas zoonosis.

VI. CONCLUSIONES

La seroprevalencia de brucelosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019, mediante las técnicas de Rosa de Bengala y Antígenos Febriles fue de un 23,8%, correspondiendo el 15,6% al género femenino y el 8,2% al masculino. Mediante la prueba de Chi cuadrado no se encontró una asociación significativa entre el género de ganaderos para con la brucelosis ($X^2 c = 2,67 < x^2 T (0,05:1) = 3,84$).

La seroprevalencia de salmonelosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019, mediante la técnica de Antígenos Febriles, fue del 70%, perteneciendo el 36,7% al género femenino y 33,3% al género masculino. Mediante la prueba de Chi cuadrado no se encontró una asociación significativa entre el género de ganaderos para con la salmonelosis ($X^2 c = 0,22 < x^2 t (0,05:1) = 3,84$).

Los factores predisponentes para la brucelosis encontrados en los ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019, fueron la ingesta de alimentos como leche, queso y sangre de animales contaminados con *Brucella sp.*, la ausencia de equipos de protección personal. Mediante la prueba de Chi cuadrado si se encontró una asociación significativa entre el consumo de queso ($X^2 c = 21,1 > x^2 t (0,05:1) = 3,84$) y de sangre ($X^2 c = 8,9 > x^2 t (0,05:1) = 3,84$) en los ganaderos para con la brucelosis.

Los factores predisponentes de salmonelosis encontrados en los ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019, fueron la carencia de agua potable y la falta de educación sanitaria. Mediante la prueba de Chi cuadrado no se encontró una asociación significativa entre la carencia de agua potable y falta de educación sanitaria ($X^2 c = 1,27 < x^2 t (0,05:1) = 3,84$) en los ganaderos para con la salmonelosis.

VII. RECOMENDACIONES.

Demostrada la seroprevalencia de brucelosis y salmonelosis en San José de Lourdes, distrito cuya actividad económica principal es la ganadería, es necesario la vigilancia de estas enfermedades infecciosas actualmente desatendidas, además es urgente la capacitación a los pobladores sobre medidas preventivas en enfermedades ocupacionales, para lo cual se brindan las siguientes recomendaciones:

Se le recomienda al puesto de Salud Chinchipe I-2 de San José de Lourdes, mejorar la coordinación, colaboración y participación entre los distintos organismos institucionales como el SENASA y los establecimientos de salud colindantes con sectores ganaderos, a fin de facilitar información oportuna a la red de salud (a la cual este integrado el puesto de salud local) que permita tomar medidas para minimizar la prevalencia de estas enfermedades.

Se le recomienda ala Red de Salud de San José de Lourdes desarrollar campañas de sensibilización, para concienciar a los ganaderos sobre la importancia de seguir las medidas preventivas, como el uso de los equipos de protección personal de las posibles zoonosis y como estas se previenen, para así evitar la transmisión de *Brucella sp* y *Salmonella sp*.

Se les recomienda a los futuros investigadores, ya sean de universidades como de diversas instituciones, que utilicen técnicas serológicas confirmatorias de Salmonelosis y brucelosis, que permitan un diagnóstico más certero, ya que las técnicas con Rosa de Bengala y antígenos febriles son consideradas pruebas de despistaje.

A la Red de Salud de San Ignacio como a la de Jaén, se les recomienda fomentar el chequeo médico periódico de los ganaderos a fin de poder diagnosticar enfermedades de tipo ocupacional, que pueden afectar a distintos sectores de la población.

Ante todo, en el departamento de Cajamarca, lo que se busca es la cultura preventiva de fomentar la sensibilización y concientización social sobre la magnitud de la brucelosis y salmonelosis en la población de ganaderos, para poder adoptar medidas preventivas necesarias, con la finalidad de garantizar la salud de la población económicamente activa dedicada a la ganadería en la región, por lo que debe ser un trabajo en conjunto con el Ministerio de agricultura, SENASA y los puestos de salud.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dirección General de Salud de las Personas. Norma técnica de diagnóstico y tratamiento de la brucelosis humana. Lima: Ministerio de Salud; 2005.
2. Escobedo L, Falcón N. Características epidemiológicas y clínicas de infecciones por *Brucella melitensis* en pacientes del Hospital Nacional «Daniel A. Carrión», Callao, Perú (2007-2014). Rev. investig. vet. Perú, 2018; 29 (3): 1018-1024. Published online [fecha de acceso] 25 de abril 2020. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-9117201
3. Espinosa P. Cuantificación de brucelosis bovina en establos lecheros de crianza familiar en la Campiña de Moche. [Tesis para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista]. Univ. Privada Antenor Orrego. 2018.
4. Méndez-Lozano M, Rodríguez E, Sánchez L. Brucelosis, una zoonosis presente en la población: estudio de series de tiempo en México. Rev Sal Pub México, 2015; 57(6): 519-527. Published online [fecha de acceso] 24 de mayo 2019. Disponible en: www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036...
5. Oliveira C, Almeida J, Feitosa A, Firmino S, Rocha M, Da Silva-Júnior F. Prevalencia de la *Brucella spp* en humanos. Rev. Lat.-Am. Enferm; 23(5): 504-508. Published online [fecha de acceso] 20 de mayo 2019. Disponible en: www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692015000500919&script=sci...tlng...
6. Ortego M. Brucelosis: Enfermedad Profesional. [Tesis para el grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos]. Univ. de Valladolid. 2014.
7. Bardales M. Prevalencia de Brucelosis bovina en las cuencas Mashcón y Chonta - Cajamarca, 2016. [Tesis para optar el título de Médico Veterinario]. Univ. Nacional de Cajamarca. 2017.
8. Dirección de Epidemiología. Enfermedades infecciosas brucelosis. Guía para el equipo de salud. Argentina: Ministerio de Salud de la Nación; 2013.

9. Dirección General de Salud Ambiental. Manual de salud ocupacional. Lima: Ministerio de Salud; 2005.
10. Quintero G.; Calderón A.; Rodríguez V.; Barrios C.; Yasnot, M.; Villadiego M. Determinación de la seroprevalencia de anticuerpos para *Brucella abortus*. en trabajadores de un frigorífico y ordeñadores en Montería, Córdoba (Colombia). Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient, 2014; 17(2): 333-340. Published online [fecha de acceso] 25 de abril 2020. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262014000200004&lng=en.
11. SENASA. Brucelosis bovina. Published online [fecha de acceso] 20 de mayo 2019. Disponible en: <https://www.senasa.gob.pe/senasa/normas-generales-sobre-enfermedades-infecciosas-b...>
12. Pisani A, Vacarezza M, Tomasina F. Estudio de 14 casos de brucelosis en trabajadores de un frigorífico como enfermedad profesional. Uruguay 2009-2010. Rev Méd Urug 2017; 33(3): 93-98. Published online [fecha de acceso] 10 mayo 2019. Disponible en: www.rmu.org.uy/revista/proximo/rmu33-3_870_pisani-brucelosis.pdf
13. Jurado E. Estudio epidemiológico de patógenos zoonóticos (influenza aviar, flavivirus, *Campylobacter spp.* y *Salmonella spp.*) en cimbeles y rapaces de Andalucía. [Tesis para optar el grado de Doctora]. Univ. de Córdoba. 2016
14. Dirección General de Políticas Agrarias. Diagnóstico de Crianzas Priorizadas para el Plan Ganadero 2017-2021. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego; 2017.
15. Sánchez JM, Gabriel AE. Anuario estadístico 2018. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2018.
16. Yaqupsky, P. y Baron, E. Laboratory exposures to *Brucella* and implications for bioterrorism. Emerg Infect Dis. 2005; 11(8):1180-1185. Published online [fecha de acceso] 20 de diciembre 2019. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3320509/pdf/04-1197.pdf>

17. Morales-García R, García-Méndez N, Regalado-Jacobo D, López-Merino A, Contreras-Rodríguez A. Seguimiento clínico, serológico y mediante la reacción de polimerasa en cadena de una familia con brucelosis. *Rev. chil. Infectol*, 2014; 31(4): 425-433. Published online [fecha de acceso] 25 de abril 2020. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000400008&lng=es.
18. Zambrano M, Pérez M. 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. *Rev Salud Anim*. 2015; 37(3): 164-172. Published online [fecha de acceso] 15 de mayo 2019. Disponible en: scielo.sld.cu/pdf/rsa/v37n3/rsa04315.pdf
19. Corbel MJ. 2006. *Brucellosis in humans and animals*. WHO/CDS/EPR. Suiza: FAO, OIE, WHO; 2006.
20. Obregón A, Muñoz K, Echevarría E, Rodríguez Y, Rodríguez J, Valdés Y, et al. Evaluación del sistema serológico Febrille Antigen *Brucella* para la pesquisa de anticuerpos contra brucelas, en Cuba. *Rev Cubana Med Trop*. 2015; 67(3). Published online [fecha de acceso] 15 de Septiembre 2019. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602015000300001&lng=es.
21. Carlos F. Seguridad alimentaria en alimentos de origen animal: calidad microbiológica. Actualidad Avipecuaria. Published online [fecha de acceso]. 23 de mayo 2019. Disponible en: www.actualidadavipecuaria.com/.../seguridad-alimentaria-en-alimentos-de-origen-ani...
22. Brooks G, Carroll K, Butel J, Morse S, Mietzner T. *Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg*. 25 ed. China: McGraw- Hill- Interamericana; 2011.
23. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. *Boletín Epidemiológico del Perú*. 2018; 27 (41): 971-973.
24. Herrera S, Cárdenas M. *Brucelosis: Diagnóstico serológico y vacunas*. Lima: Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud; 2003.

25. Banda C, Raymundo E. Incidencia de fiebre tifoidea, fiebre paratifoidea y fiebre de malta en pobladores de asentamiento humano Villa María del triunfo, año 2018. [Tesis para optar el título de Químico-Farmacéutico] Univ. Norbert Wiener. 2018.
26. Escobar M, Ricardo O, Pupo A, Gallegos G, Gandarilla L. Erradicación de fiebre tifoidea en Holguín. Logro de la Medicina cubana 1972-2016. Rev Coc Med Holguin, 2017; 21(4): 979-989. Published online [fecha de acceso] 22 de mayo 2019. Disponible en: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000400004
27. Chutan L. Caracterización Epidemiológica, Clínica y Terapéutica de pacientes con Fiebre Tifoidea durante el período de 2010 a 2014 en el Hospital de Cobán, A.V. [Tesis para optar el título de Médico y Cirujano]. Univ. Rafael Landívar. 2016.
28. Naranjo M. Determinación de antígeno somático y flagelar de *Salmonella* spp y su relación con trastornos gastrointestinales en trabajadores de avícolas del Cantón Pelileo. [Tesis para optar el título de Licenciado en Laboratorio Clínico]. Universidad Técnica de Ambato. 2016.
29. Vargas C, Cárdenas S, Escobar J. Brucelosis en Cochabamba, Bolivia. Primer estudio de prevalencia departamental. Gac Med Bol 2017; 40(1): 21-23. Published online [fecha de acceso] 2 de mayo 2019. Disponible en: www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012...
30. Santa Cruz-López C. Seroprevalencia de Brucelosis en el Personal que Labora en Camales del Departamento Lambayeque. Junio 2014 febrero 2015. [Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias con mención en Microbiología Clínica]. Universidad Nacional de Trujillo. 2015.
31. Obregón A, Rodríguez I, Lugo O, Echevarria E, Noda A, Soto Y, et al. Leptospirosis y brucelosis humana, dos zoonosis con impacto en salud pública. Abordaje de laboratorio 2016-2017. Cuba Salud 2018. Published online [fecha de acceso] 20 de mayo 2019. Disponible en: convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/.../1487/562

32. Autoridad Nacional del Agua. Diagnóstico de Problemas y Conflictos en la Gestión de los Recursos Hídricos en la cuenca Chinchipe – Chamaya. Ministerio de Agricultura y Riego; 2011.
33. Stracuzzi SP, Pestana FM. Metodología de la investigación cuantitativa. 2a ed. Venezuela: FEDUPEL; 2006.
34. Zurita S. Procedimientos de laboratorio: manual: laboratorios locales I Laboratorios locales II. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2013.
35. Lucero N, Escobar G, Ayala S, Hasan D. Manual de Procedimientos: Técnicas para el Diagnóstico de Brucelosis Humana. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas. Published online [fecha de acceso] 22 de mayo 2019. Disponible en: <https://www.rosario.gob.ar/.../brucelosis/manual-de-procedimientos-tecnicas-para-el-di...>
36. Biotec. Febrile Antigens. Published online [fecha de acceso] 20 de octubre de 2019. Disponible en: <https://biotec.com › febrile-antigens>
37. Cervera-Hernández M, Ordaz-Vázquez A, Torres-González P, Chávez-Mazari B, Soberanis-Ramos O, Sifuentes-Osornio J, et al. Seroprevalence of brucellosis among dairy farm workers in Mexico. *Sal públ Méx.* 2016; 58 (3): 366-370. Published online [fecha de acceso] 18 de septiembre 2019. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-
38. Dawson B, Trapp R. Bioestadística médica. 4a ed. México: Manual Moderno; 2005.
39. Oficina Internacional de Epizootias-OIE. Brucelosis Bovina: Manual de Normas para Pruebas de Diagnóstico y Vacunas. 2004; 3, 28-56. Published online [fecha de acceso] 10 de noviembre 2013. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=19161&Itemid=
40. Zambrano M, Díaz I, Pérez-Ruano M. Presence of risk factors associated with the dissemination of brucellosis to humans in milk processing and slaughtering units of the

- Manabí Province, Ecuador. Rev. investig. vet. Perú. 2018; 29(1): 310-318. Published online [fecha de acceso] 24 de abril 2020. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000100030&lng=es.
41. Navarro, A., Bustamante, J y Guillen, A. Estrategias de prevención y control de la brucelosis humana en el Perú. Rev Perú Med Exp Salud Publica. 2005; 22, 87. Published online [fecha de acceso] 20 de octubre 2019. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v22n2/a01v22n2.pdf>
 42. Dirección General de Epidemiología. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de la Brucelosis. México: Secretaria de Salud; 2013.
 43. Guzmán-Hernández R, Contreras-Rodríguez A, Ávila-Calderón E, Morales-García M. Brucelosis: zoonosis de importancia en México. Rev. chil. infectol. 2016; 33(6): 656-662. Published online [fecha de acceso] 18 de octubre 2019. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000600007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000600007>.
 44. Corbel MJ. Brucellosis: an overview. Emerg Infect Dis 1997; 3(2):213-221. Published online [fecha de acceso] 18 de octubre 2019. Disponible en: <http://doi.org/b3mkvs>
 45. Departamento de Inocuidad de los alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2007.
 46. Moya-Egoavil R, Alvarado-Salinas P y Vásquez-Valles N. Supervivencia de *Salmonella typhi* y *Salmonella enteritidis* en agua potable de cuatro distritos de Trujillo (Perú). Rev Bio Lest 2013; 1(2): 34. Published online [fecha de acceso] 26 de octubre 2019. Disponible en: [revistas.unitru.edu.pe › index.php › ECCBB › article › view](http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/ECCBB/article/view)
 47. Nizama E, Samaniego A. Cómo mejorar la educación para la salud diagnóstico situacional y propuestas. Lima: Nova Print; 2007.

AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora la Dra. Cinthya Y. Santa Cruz López, agradecerle de sobremanera, a quien respetamos y admiramos por su gran labor al enseñar, su dedicación, empeño y desmesurada paciencia en busca de formar buenos Tecnólogos Médicos, despejando todas nuestras dudas y ayudo a lograr que este proyecto de investigación llegue a buen puerto.

Al Lic. TM. Italo Oblitas Tarrillo por su motivación y facilidades en los equipos e infraestructura de su laboratorio, siendo pieza clave en la realización del proyecto.

Al personal del puesto de salud Chinchipe I-2, que autorizaron realizar el trabajo en su establecimiento, así como la movilización a los poblados donde se ejecutó la toma de muestra.

Al personal encargado de los laboratorios de la Universidad Nacional de Jaén, por su amabilidad y facilitar los ambientes para el adecuado procesamiento de las muestras.

Gracias a todos ustedes se hizo posible este trabajo.

DEDICATORIA

A nuestras familias, por confiar en nosotras y apoyarnos en todo lo propuesto, por enseñarnos a ser perseverantes y el temple ante todo lo nuevo para llevar a cabo cualquier reto.

A las compañeras Keyla Cubas Castillo y Luz Ángela Saavedra Jiménez por su ayuda y estar ahí cuando nos hizo falta.

A nuestro amigo Barouki, por estar ahí cada día, por los ánimos que nos dio cuando lo necesitábamos, por aguantarnos cuando el estrés y el agobio se apoderaban de nosotras.

Gracias por escucharnos, apoyarnos y querernos.

A Gerardo Díaz Núñez, por tu empatía y comprensión, por estar incondicionalmente ahí y preocuparse por nosotras, por las comidas y las risas terapéuticas.

SONIA Y EDIT

ANEXOS

ANEXO 1

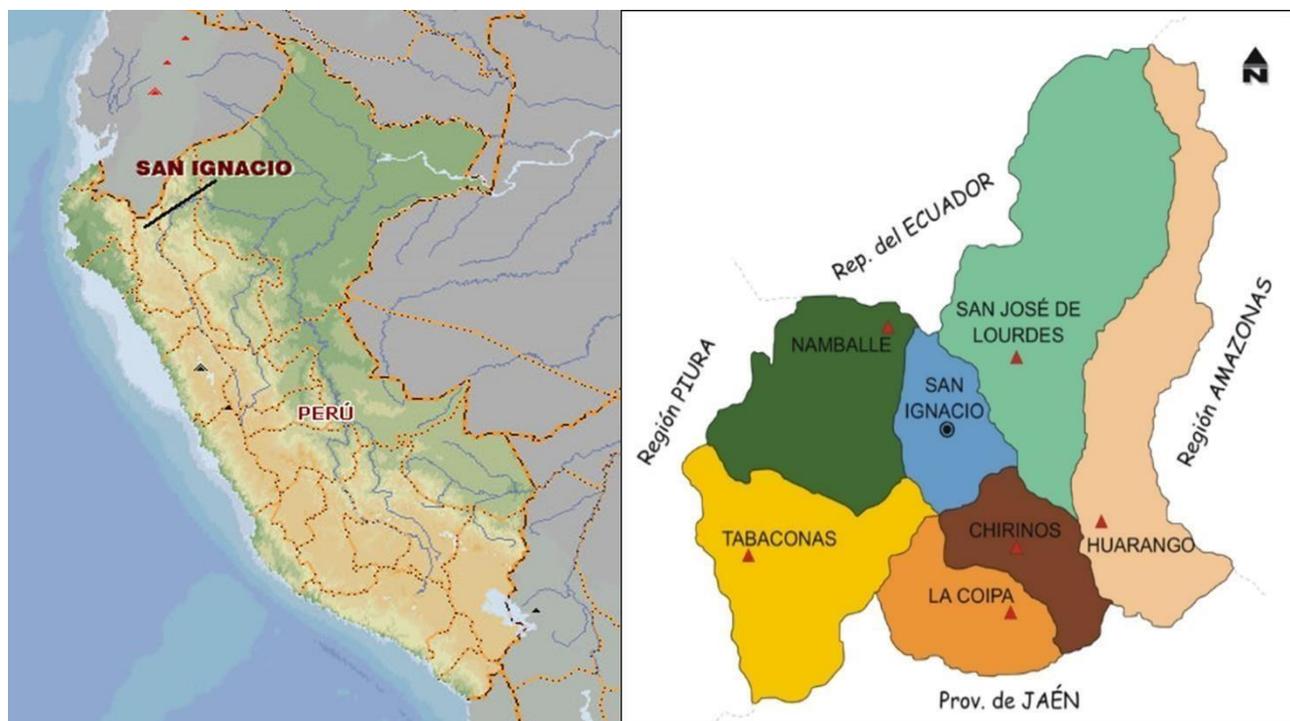


Figura 1. Mapa referencial sobre ubicación de la provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca, Perú. Coordenadas geográficas Latitud: -5.1025, Longitud: -78.9139, Latitud: 5° 6' 9" Sur, Longitud: 78° 54' 50" Oeste.

Fuente: <http://saignacio-peru.blogspot.com/2011/01/ubicacion.html>

<https://www.districto.pe/districto-san-jose-de-lourdes.html>

ANEXO 2

Fórmula estadística de proporciones

$$n = \frac{Z^2(p \cdot q)}{d^2}$$

Dónde:

n= Tamaño de muestra que se quiere conocer

Z = 1.96 ($\alpha=0.05$) valor standar de la tabla de Z al 95% de confianza.

p= Tasa de prevalencia

q = 1 – p

d = precisión

Reemplazando:

$$n = \frac{1,96^2 (0,107) (0,893)}{(0,05)^2}$$

n= 146,83 La muestra fue de 147 ganaderos

ANEXO 2

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO
Brucelosis	Es una enfermedad zoonótica infecciosa importante, de repercusión en la salud pública y pecuaria, causa por la bacteria <i>Brucella spp</i> ²²	Ganaderos del distrito San José de Lourdes	Número de casos positivo	Cuantitativa
		Factores predisponentes	Consumo de leche y derivados contaminados Consumo de fetos, sangre y placenta de animales infectados	
Salmonelosis	La salmonelosis es una enfermedad infectocontagiosa, causada por la bacteria <i>Salmonella spp</i> ²²	Ganaderos del distrito San José de Lourdes	Número de casos positivos	Cuantitativa
		Factores predisponentes	Consumo de leche y derivados contaminados Condiciones sanitarias	

ANTIGENOS FEBRILES: PORTA
DETERMINACIÓN CUALITATIVA Y SEMICUANTITATIVA
 Para diagnóstico "in vitro"



Principio

Los Antígenos Febriles son suspensiones bacterianas especialmente preparadas para realizar la seroaglutinación en porta, con el fin de detectar la presencia de aglutininas relacionadas con Brucelosis y Salmonelosis.

Reactivo

S. Typhi H (Ag. flagelar, d-H)	5 ml	Ref. 99 01 88
S. Typhi O (Ag. somático, 9, 12-O)	5 ml	Ref. 99 81 01
S. Paratyphi A H (Ag. flagelar, a-H)	5 ml	Ref. 99 99 17
S. Paratyphi B H (Ag. flagelar, b-H)	5 ml	Ref. 99 08 70
Brucella Abortus	5 ml	Ref. 99 90 01
Brucella Mellensis	5 ml	Ref. 99 82 79
Proteus O X 19	5 ml	Ref. 99 61 15

Controles

Control Positivo Salmonella	1 ml	Ref. 99 91 29
Control Positivo Brucella	1 ml	Ref. 99 46 11
Control Positivo Proteus	1 ml	Ref. 99 91 31
Control Negativo	1 ml	Ref. 99 39 10

Conservación y estabilidad

Los reactivos mantenidos a 2-8°C, son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta. No congelar.

Muestra

Suero. Puede conservarse a 2-8°C durante una semana.

Precauciones

Los antígenos flagelares contienen 0,5% de formal y los antígenos somáticos 0,5% de fenol para su estabilización, por ello deben manipularse con la debida precaución. La eliminación de los residuos debe hacerse según la normativa legal vigente.

A. Aglutinación en porta. Determinación rápida. Interpretación de los resultados:

Técnica

- 1.- Llevar los reactivos, muestras séricas y controles a temperatura ambiente.
- 2.- Homogeneizar la suspensión bacteriana con suavidad, incluso el volumen contenido en la pipeta del cuernigol.
- 3.- Dispensar 20 µl de suero y controles en los círculos de reacción. Añadir a cada uno, una gota de la correspondiente solución bacteriana.
- 4.- Mezclar con la ayuda de un agitador desechable, balancear por espacio de 1 minuto y observar la presencia o ausencia de aglutinación.

Resultados

POSITIVO: Aglutinación. Equivale aproximadamente a un título de 1:80 de la prueba de aglutinación en tubo.
NEGATIVO: No aglutinación. Título inferior a 1:80.

B. Aglutinación en porta. Determinación semicuantitativa

Técnica

- 1.- Llevar los reactivos, muestras séricas y controles temperatura ambiente.
- 2.- Homogeneizar la suspensión bacteriana con suavidad, incluso el volumen contenido en la pipeta del cuernigol.
- 3.- Dispensar 80, 40, 20, 10 y 5 µl de suero en cada uno de los círculos de reacción. Añadir a cada uno una gota de la suspensión bacteriana.
- 4.- Mezclar con ayuda de un agitador desechable, balancear con suavidad por espacio de 1 min. y observar la presencia o ausencia de aglutinación.

Resultados

Los volúmenes de suero usados corresponden aproximadamente a títulos 1:20, 1:40, 1:80, 1:160 y 1:320 en la prueba de aglutinación en tubo.
POSITIVO: Aglutinación.
NEGATIVO: No aglutinación.

Interpretación de los resultados

Con probabilidad significativa los títulos iguales o superiores a 1:80. El diagnóstico preciso de la enfermedad depende de la evaluación de los datos clínicos junto con los resultados analíticos.
 El título aumenta considerablemente entre la fase aguda y la convalecencia.

Prestaciones del producto y características de funcionamiento

La reactividad de los antígenos se ha establecido mediante un suero control de título conocido para cada uno de ellos, al no existir un material de referencia que permita determinar la sensibilidad del producto.

Interferencias: No se detectan interferencias por FR hasta concentraciones de 300 U/ml. La presencia de hemoglobina (≤ 10 g/L), Lípidos (≤ 10 g/L) o Bilirrubina (≤ 20 mg/dl) no interfiere en el test.

Residuos de detergente en el material pueden ocasionar reacciones falsamente positivas. También el empleo de una disolución salina vieja o contaminada.

QUÍMICA CLÍNICA APLICADA S.A.

Empresa Certificada ISO 9001 / ISO 13485
 A7 Km 1081 - P.O. Box 20 - E43870 AMPOSTA / SPAIN
 Tel. ++ 34 (977) 70.62.30 Fax ++ 34 (977) 70.30.40
 Revisión: Octubre 2011

Pueden observarse falsos negativos en etapas iniciales de la enfermedad o en pacientes tratados con antibióticos.
 En algunos casos pueden encontrarse fenómenos de prozona; si se sospecha un título muy elevado se aconseja diluir la muestra 1:20 en disolución salina (NaCl 0,9%) y realizar de nuevo la prueba.

La contaminación de las suspensiones o de la salina usada puede dar lugar a resultados falsos positivos.

Control de calidad

Se recomienda incluir, junto con cada grupo de muestras a procesar, un control positivo y un control negativo, con el fin de verificar el correcto funcionamiento del ensayo.

C.- Aglutinación en tubo. Determinación cuantitativa

Es aconsejable comprobar toda reacción positiva por la técnica de aglutinación en tubo.

Si así se desea, la determinación puede llevarse a cabo con los mismos reactivos concentrados usados en la determinación en porta según la metodología que se expone a continuación.

<p>Técnica Según se esquematiza en el cuadro adjunto, para cada antígeno disponer, en una gradilla, una serie de 7 tubos de tipo serológico (Kahn).</p> <table border="1"> <tr> <td>Tubo nº 1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>Salina ml</td><td>1,9</td><td>1,0</td><td>1,0</td><td>1,0</td><td>1,0</td><td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Suero ml</td><td>0,1</td><td>1,0</td><td>1,0</td><td>1,0</td><td>1,0</td><td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Antígeno µl</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td> </tr> </table> <p>Título: 1:20 1:40 1:80 1:160 1:320 1:640 1:1280</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Pipetear 1,9 ml de solución salina en el nº 1 y 1,0 ml en cada uno de los seis siguientes. 2.- Al tubo nº 1 adicionar 0,1 ml. de sueroobleto del ensayo, mezclar bien y transferir 1,0 ml de esta dilución al tubo nº 2. 3.- Mezclar de nuevo y transferir 1,0 ml del tubo nº 2 al nº 3 y así sucesivamente hasta llegar al tubo nº 7, del cual se desecharán 1,0 ml. 4.- Hacer las diluciones anteriores, añadir 50 µl. de antígeno en cada tubo, agitar bien la gradilla e incubar a 37°C durante 24/48 h. <p>Transcurrido el periodo de incubación, proceder a la lectura de los resultados.</p>	Tubo nº 1	2	3	4	5	6	7	Salina ml	1,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	Suero ml	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	Antígeno µl	50	50	50	50	50	50	<p>Lectura Sitúese de una buena fuente de luz, observar los tubos, preferiblemente sobre un fondo oscuro.</p> <p>++++ Aglutinación del 100% de los microorganismos. Líquido sobrenadante límpido.</p> <p>+++ Aglutinación de aprox. el 75% de los microorganismos. Líquido sobrenadante claro.</p> <p>++ Aglutinación de aprox. el 50% de los microorganismos. Discreta turbidez del líquido sobrenadante.</p> <p>+ Aglutinación de aprox. el 25% de los microorganismos. Líquido sobrenadante turbio.</p> <p>- No hay aglutinación. Los microorganismos forman una suspensión turbia.</p>
Tubo nº 1	2	3	4	5	6	7																							
Salina ml	1,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0																							
Suero ml	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0																							
Antígeno µl	50	50	50	50	50	50																							

Material adicional suministrado

Para las metodías A1 B:
 Portas o placas de vidrio para la reacción de aglutinación.
 Pajillos desechables.

Para la metodología C:
 Tubos de ensayo tipo Kran.
 Baño termostático o estufa a 37°C.

En general:
 Pipetas de volumen variable.
 Disolución salina (NaCl 0,9%).

NOTAS

La intensidad y el tono del color de la suspensión bacteriana, puede variar de a lo. Esta variación no afecta en modo alguno los resultados.

Prueba cuantitativa

QCA dispone de reactivos previamente diluidos y ajustados para realizar la prueba:

S. Typhi H (Ag. flagelar, d-H)	90 ml	Ref. 99 63 92
S. Typhi O (Ag. somático, 9, 12-O)	90 ml	Ref. 99 90 19
S. Paratyphi A H (Ag. flagelar, a-H)	90 ml	Ref. 99 17 93
S. Paratyphi B H (Ag. flagelar, b-H)	90 ml	Ref. 99 55 76
Brucella	90 ml	Ref. 99 01 42

Bibliografía

Vogel, H., Cherubin, C.E., Millen, G.J. (1970). Amer. J. Clin. Pathol., 53: 932-938.

PRO4_RE38_AFFORTA



Figura 3. Inserto de Antígenos Febriles

Escafana S. Julcahuanca Huamán

EDIT MARITA PEREZ BURGA

Dra. CINTHYA Y. SANTA CRUZ LÓPEZ

ANEXO 6
ENCUESTA

FECHA DEL LLENADO DE LA FICHA: _____

Información general

- ✓ Nombres:
- ✓ Edad:
- ✓ Peso:.....
- ✓ Sexo:
Masculino () femenino ()
- ✓ Procedencia:
- ✓ ¿Sabe de la salmonelosis?
Si () No ()
- ✓ ¿Cocina con buena distribución? (lavadero como mínimo)
Si () No ()
- ✓ Ud. Qué tipo de ganado tiene:
Vacunos () ovinos () porcinos () caprinos ()
- ✓ Sufrió Ud. de heridas durante el durante el cuidado o el sacrificio del animal
Si () No ()
- ✓ Consume Ud. alguno de estos productos
Queso () Leche () Natilla () Quesillo ()
- ✓ ¿Ha consumido alguna vez un embrión? Si () No ()
- ✓ ¿Ha consumido alguna vez una placenta? Si () No ()
- ✓ ¿Ha consumido alguna vez sangre de bovino, caprino, vacuno o porcino?
Si () No ()

Información clínica

¿Presenta alguno de los siguientes síntomas y con qué frecuencia?

- Fiebre ondulante (periódica) Si () No () frecuencia.....
- Dolor de cabeza Si () No () frecuencia.....
- Debilidad Si () No () frecuencia.....
- Alergias Si () No () frecuencia.....
- Falta de sueño Si () No () frecuencia.....
- Dolores articulares Si () No () frecuencia.....
- Falta de apetito Si () No () frecuencia.....
- Dolores musculares Si () No () frecuencia.....
- Problemas del corazón Si () No () frecuencia.....

¿Ha sufrido de escalofríos repetidos? Si () No ()

Sufre Ud. De enfermedades estomacales Si () No ()

¿Ha tenido abortos (mujeres)? Si () No () ¿Cuántos?.....Ninguno

¿Cuál fue la causa del aborto?

Recibe control médico periódico Si () No ()

Frecuencia..... Donde.....

¿Qué enfermedades son frecuentes en su familia?

.....

ANEXO 7

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAEN CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____
identificado con DNI _____ declaro libre y voluntariamente que acepto participar del proyecto de investigación titulado: “Seroprevalencia de brucelosis y salmonellosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-Diciembre 2019”, que será realizado por las estudiantes de pregrado de la carrera de Tecnología Médica, Escolana Sonia Julcahuanca Huamán y Edith Marita Perez Burga de la Universidad Nacional de Jaén.

Se me ha informado a través de charlas e información impresa que el trabajo a desarrollarse tiene grandes beneficios hacia mi persona, razón por la cual accedo a participar en el estudio, además seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento que lo solicite o no cumpla los requisitos necesarios para estudio. Asimismo, seré informado de los resultados que se obtengan del trabajo desarrollado. Dando la conformidad a lo descrito, firmo este consentimiento.

.....

FIRMA


Escolana S. Julcahuanca Huamán


EDIT MARITA PEREZ BURGA


Dra. CINTHYA Y. SANTA CRUZ LÓPEZ

ANEXO 8

Salmonelosis

La salmonelosis es una enfermedad provocada por la bacteria Salmonella, se puede encontrar en aves crudas, huevos, carne vacuna y, algunas veces, en frutas y vegetales sin lavar o alimentos contaminados con heces fecales. También se puede adquirir tras manipular mascotas, especialmente reptiles como las serpientes, tortugas y lagartos.



Síntomas



Fiebre y dolor de cabeza



Nauseas y vómito



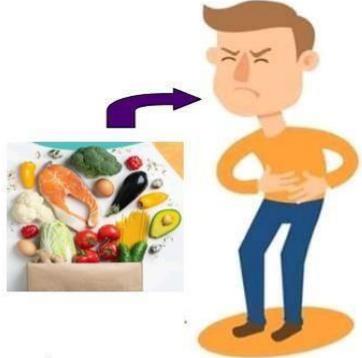
Colicos



Diarrea

Los síntomas comienzan a manifestarse entre 6 y 72 horas (generalmente 12 a 36 horas) después de la ingesta y la enfermedad dura entre 2 y 7 días. En la mayoría de los casos, los síntomas de salmonelosis son relativamente leves y los pacientes se recuperan sin tratamiento específico.

Sin embargo, en algunos casos, particularmente en niños pequeños y en ancianos, la deshidratación causada por la enfermedad puede ser grave y poner en peligro la vida.



PREVENCIÓN



Mantenga limpias sus manos cuando manipule alimentos.



Las superficies, recipientes y utensilios en contacto con los alimentos deben mantenerse limpios antes y después de cada uso.



Conservar en el frigorífico tanto los alimentos crudos como los cocinados.



Cocine los alimentos a las temperaturas adecuadas.

FOLLETO INFORMATIVO DE BRUCELOSIS Y SALMONELOSIS





Brucelosis

Es una zoonosis
Se trasmite de los animales al hombre

La produce una bacteria

Afecta a:
vacas, cerdos, cabras, ovejas, perros.

Brucelosis



la transmisión se produce por

- Placenta de animales: vacas, cerdos, cabras y ovejas.
- Contacto con tejidos, sangre, orina, fetos abortados.
- Consumir productos lácteos sin pasteurizar.



Afecta a:

- trabajadores del agro
- consumidores de leche y productos lácteos crudos.

PREVENCIÓN

- Consumo de leche o productos lácteos pasteurizados.
- Ventilación y desinfección de establos.
- Control médico periódico.

-Diagnóstico-

- o Diagnóstico Indirecto.
 - a) Rosa de Bengala (de inicio)
 - b) Prueba de aglutinación estándar con SAT Y 2-ME (de confirmación)



educaciónzoonosis@gmail.com

Figura 4. Tríptico informativo de brucelosis y salmonelosis. Fuente: educacionzoonosis@gmail.com

ANEXO 7

Documento para Permiso de un espacio en el puesto de Salud Chinchipe I-2 en San José de Lourdes, San Ignacio.

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

Solicito: Permiso para la ejecución de proyecto

Sr: Jefe de establecimiento Ps. Chinchipe

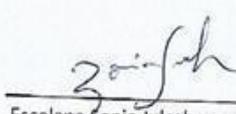
De: Escolana Sonia Julcahuanca Huamán

Yo, Escolana Sonia Julcahuanca Huamán identificada con DNI N° 44461025, con domicilio en la Av. Pakamuros 1707 y Edit Marita Perez Burga identificada con DNI N° 73502494, con domicilio en la Av. Pakamuros 2342. Ante usted respetuosamente nos presentamos para exponer:

Que siendo estudiantes del VII ciclo de la carrera profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, realizaremos el proyecto "Seroprevalencia de brucelosis y salmonelosis en ganaderos de San José de Lourdes. Setiembre- Diciembre 2019", para lo cual es menester tener un espacio para el procesamiento de las muestras, para la correcta ejecución del proyecto. Por tal motivo solicito realice las coordinaciones respectivas con el personal para el permiso respectivo.

Por lo expuesto: Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Jaén, 30 de setiembre de 2019


Escolana Sonia Julcahuanca Huamán


GOBIERNO REGIONAL Tarma
DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
SAN JOSÉ DE LOURDES
Sec. Ej. ANGAL RAMÍREZ LALANGUI
DNI. N° 41161388

ANEXO 10

Formato de entrega de resultados

NOMBRE:

EDAD:años **FECHA:** 01/10/2019

CODIGO: N°

INMUNOSEROLOGIA	
EXAMEN: WIDAL	RESULTADO
TIFICO "O"	
TIFICO "H"	
Paratífico "A"	
Paratífico "B"	
Brúcellas	

Escolana S. Julcahuanca Huamán

Est. de Tecnología Médica

DNI N°: 44461025

Edit Marita Perez Burga

Est. de Tecnología Médica

DNI N°: 73502494

Empleo de Rosa de Bengala para la determinación de Brucelosis, de ser positivo sugiere una infección pasada o reciente, confirmar con cuadro clínico y realizar examen confirmatorio.

Títulos altos de aglutinación sin cuadro clínico (sin síntomas), no es indicativo de enfermedad.

Título del H mayor a 1/160 también sugiere inmunización o infección anterior.

Síntomas de Fiebre tifoidea: FIEBRE, DOLOR DE CABEZA (en la parte frontal), DECAIMIENTO,

FALTA DE APETITO, NAUSEA, VOMITO, DOLOR ABDOMINAL.

ANEXO 11

Tabla 5. Tipo de ganado criado por la población de ganaderos de San José de Lourdes. Septiembre-diciembre 2019.

TIPO DE GANADO	SEROPREVALENCIA BRUCELOSIS					
	SEROPositIVO		SERONEGATIVO		TOTAL	
	n°	%	n°	%	n°	%
OVINO Y CAPRINO			1	0,7	1	0,7
PORCINO Y VACUNO	6	4	21	14,3	27	18,4
PORCINO	10	6,8	40	27,2	50	34
VACUNO	19	13	50	34	69	46,9
TOTAL GENERAL	35	23,8	112	76,2	147	100

Exposición a ganado $X^2 c = 1,24 < x^2 t (0,05:1) = 7,81$ No es significativo

ANEXO 12

Tabla 6. Seroprevalencia de brucelosis asociado a la sintomatología en ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Septiembre-diciembre 2019.

SINTOMAS	SEROPREVALENCIA BRUCELOSIS						
		SEROPOSITIVO		SERONEGATIVO		TOTAL	
			n°	%	n°	%	n°
DOLOR DE CABEZA	SI	28	19	35	23,8	63	147
	NO	7	4,8	77	52,4	84	
DEBILIDAD	SI	21	14,3	50	34	71	147
	NO	14	9,5	62	42,2	76	
DOLOR ARTICULAR	SI	20	13,6	64	43,5	84	147
	NO	15	10,2	48	32,7	63	
FIEBRE	SI	15	10,2	28	19	43	147
	NO	20	13,6	84	57,1	104	
INSOMNIO	SI	15	10,2	48	32,7	63	147
	NO	20	13,6	64	43,5	84	
FALTA DE APETITO	SI	12	8,2	37	25,2	49	147
	NO	23	15,6	75	51	98	
ABORTO	SI	5	3,4	11	7,5	79	79
	NO	18	12,2	45	30,6	79	

$X_C^2 = 12,195 > x^2_{t(0,05;1)} = 5,99$ Es significativo

ANEXO 13

Tabla 7. Seroprevalencia de salmonellosis asociado a la sintomatología en ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Septiembre- diciembre 2019.

SEROPREVALENCIA SALMONELOSIS							
SINTOMAS		SEROPOSITIVO		SERONEGATIVO		TOTAL	
		n	%	n	%	n	TOTAL
DEBILIDAD	SI	53	36	18	12	71	147
	NO	50	34	26	18	76	
PROBLEMA ESTOMACAL	SI	46	31,3	21	14,3	67	147
	NO	57	38,8	23	15,6	80	
FALTA DE APETITO	SI	37	25,2	12	8,2	49	147
	NO	66	44,9	32	21,7	98	
FIEBRE	SI	33	22,4	10	6,8	43	147
	NO	70	47,6	34	23,1	104	

Debilidad $X^2= 1,37 < x^2t_{(0,05)} = 3,84$ No significativo/ Problema estomacal $X^2= 0,11 < x^2t_{(0,05)} = 3,84$ No significativo

Falta de apetito $X^2= 1,05 > x^2t_{(0,05)} = 3,84$ Es significativo/ Fiebre $X^2= 1,29 > x^2t_{(0,05)} = 3,84$ No significativo

ANEXO 14

Tabla 8. Control médico en ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio.
Septiembre- diciembre 2019.

CONTROL MÉDICO VECES AL AÑO	SEROPREVALENCIA				
	SEROPOSITIVO		SERONEGATIVO		TOTAL
	N°	%	N°	%	N°
0	38	25,8	12	8,2	50
1	34	23,1	14	9,5	48
2	8	5,4	8	5,4	16
3	9	6,1	6	4,1	15
4	4	2,7	0	0	4
6	7	4,8	0	0	7
MENSUAL	3	2	4	2,7	7
TOTAL	103	70	44	30	147

Control médico $X^2_c = 8,88 < x^2_{t(0,05)} = 12,59$ No es significativo

ANEXO 15

MATERIAL	TIEMPO DE SUPERVIVENCIA
Suelo y estiércol	80 días
Polvo	15 – 40 días
Leche o temperatura ambiente	2 – 4 días
Fluidos y secreciones en verano	10 – 30 minutos
Lanas o pelo almacenada	110 días
Agua a 37°C y pH 7.5	Menos de 24 horas
Agua a 8°C y pH 6.5	Más de 57 días
Fetos mantenidos a la sombra	6 – 8 meses
Descarga vaginal mantenida en el hielo	7 meses
Manteca a 8°C	1 – 2 meses
Cuero manchado con excremento de vaca	21 días
Paja	29 días
Grasa de ordeña	9 días
Heces bovinas naturales	1 – 100 días
Tierra húmeda a temperatura ambiente	66 días
Tierra desecada a temperatura ambiente	4 días
Material fecal húmeda y con frío	240 días
Helados	4 meses
Secreciones postparto de animales	1 – 2 meses

Figura 5. Tiempo de supervivencia de *Brucella spp.* Fuente: Manual para la vigilancia epidemiológica de la brucelosis, Mexico; 2013.

ANEXO 16



Figura 6. Programación de salidas al campo con el personal del puesto de Salud Chinchipe I-2 en San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.



Figura 7. Paso del ganado vacuno por Puerto Chinchipe en San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.



Figura 8. Paso por hatos de ganado en San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.



Figura 9. Charla informativa sobre brucelosis y entrega de trípticos a ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.



Figura 10. Toma de datos a ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.



Figura 11. Recolección de muestras a ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.



Figura 12. Procesamiento y rotulado de muestras de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.

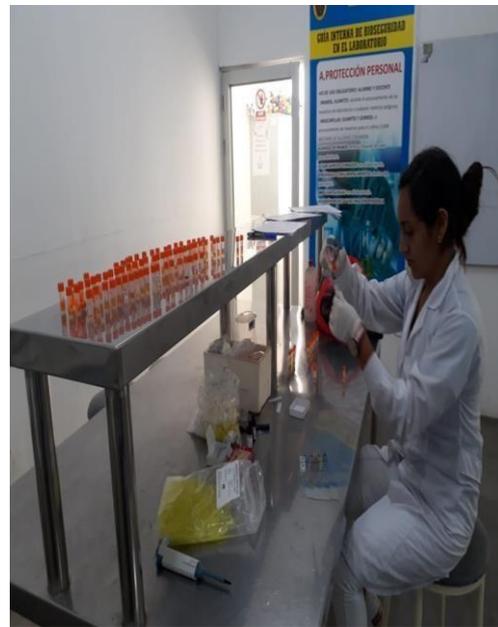


Figura 13. Realización de prueba de Antígenos Febriles y Rosa de Bengala en muestras de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.



Figura 14. Láminas con prueba de Antígenos Febriles de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.



Figura 15. Láminas con prueba Rosa de Bengala de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.

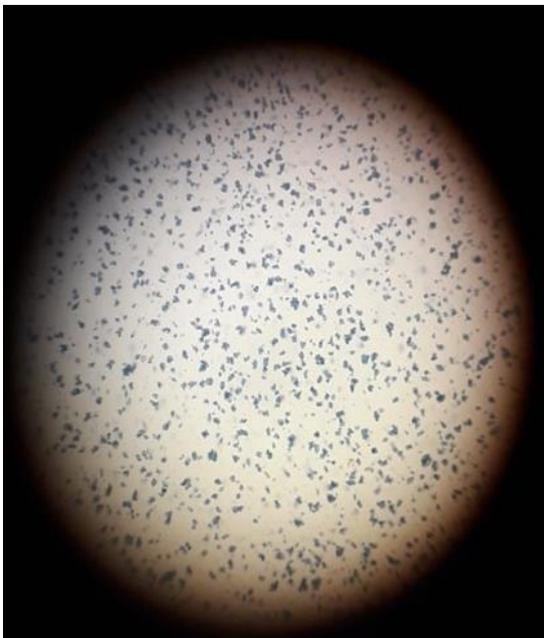


Figura 16. Observación al microscopio de muestra positiva con Antígenos Febriles de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.

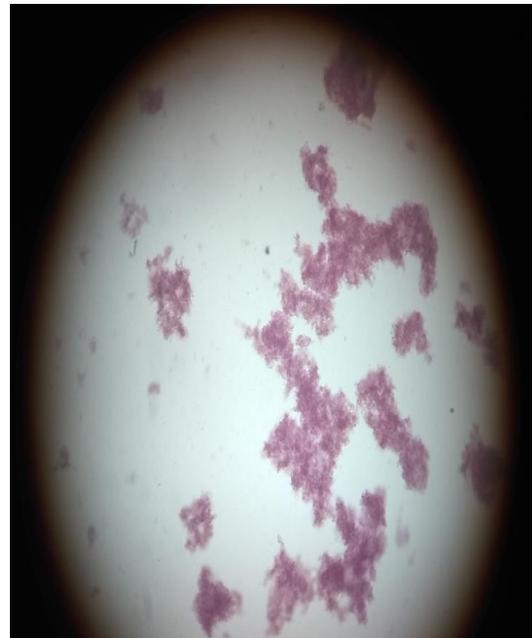


Figura 17. Observación al microscopio de muestra positiva con Rosa de Bengala de ganaderos de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-diciembre 2019.

COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe, **Cintha Y. Santa Cruz López** con Profesión/Grado de **licenciada en biología, microbiología y parasitología, con grado de doctora en Ciencias Biomédicas** D.N.I. ()/ Pasaporte ()/Carnet de Extranjería () N° 46543358 con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones al Estudiante/Egresado o Bachilleres **Escolana Sonia Julcahuanca Huamán y Edit Marita Pérez Burga** de la Carrera Profesional de **Tecnología Médica** en la formulación y ejecución del:

- () Plan de Trabajo de Investigación () Informe Final de Trabajo de Investigación
() Proyecto de Tesis (X) Informe Final de Tesis
() Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional.

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que el Asesorado ha ejecutado el proyecto de tesis; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente.

Jaén, 20 de diciembre del 2021



Asesor

DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Escolana Sonia Julcahuanca Huamán, identificado con DNI N°44461025 estudiante de la Carrera Profesionalde Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy Autor del Proyecto de Tesis: “Seroprevalencia de brucelosis y salmonellosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-Diciembre 2019”.

1. El mismo que presento para optar: () Grado Académico de Bachiller (X) Título Profesional
2. El Proyecto de tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El Proyecto de tesis presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El Proyecto de tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría,originalidad y veracidad del contenido del Proyecto de tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del Proyecto de tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén,20 de diciembre del 2021



Firma – Huella Digital

DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Edit Marita Perez Burga, identificado con DNI N° 73502494 estudiante de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que Soy Autor del Proyecto de Tesis: “Seroprevalencia de brucelosis y salmonelosis en ganaderos del distrito de San José de Lourdes, San Ignacio. Setiembre-Diciembre 2019”.

1. El mismo que presento para optar: () Grado Académico de Bachiller (X) Título Profesional
2. El Proyecto de tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El Proyecto de tesis presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El Proyecto de tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académicoprevio o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Proyecto de tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del Proyecto de tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 20 de diciembre del 2021



Firma – Huella Digital