TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

"DETERMINACIÓN DE LA SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA BRUCELLA MELITENSIS DE CAPRINOS EN 3 HATOS DE LIMA, PERÚ - 2018"

Tesis para optar el título profesional de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Presentado por:

José Manuel Rodríguez de armero (0009-0001-4431-6096)

Asesor:

Siever Miguel Morales-Cauti (0000-0002-5396-8889)

Lima – Perú

2021

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 06 de noviembre del 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dra. MARÍA EMILIA DÁVALOS ALMEYDA
Miembro: Mg. DANTE ALFREDO MEZA RUIZ
Miembro: MV. EGLINTON RUBEN VILLACAQUI AYLLÓN

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"DETERMINACIÓN DE LA SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA BRUCELLA MELITENSIS DE CAPRINOS EN 3 HATOS DE LIMA, PERÚ - 2018"

Presentada por el bachiller:

JOSE MANUEL RODRIGUEZ DE ARMERO

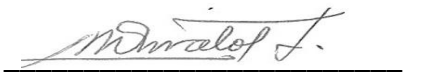
Para optar el Título Profesional de **Médico Veterinario Zootecnista**

Asesorado por el: **Mg. SIEVER MIGUEL MORALES CAUTI**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del bachiller de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia** en la sustentación, concluyen: de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista: **JOSE MANUEL RODRIGUEZ DE ARMERO**		Nota: Diecisiete	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Dra. MARÍA EMILIA DÁVALOS ALMEYDA
Presidente



Mg. DANTE ALFREDO MEZA RUIZ
Miembro 1



MV. EGLINTON RUBEN VILLACAQUI AYLLÓN
Miembro 2



Mg. SIEVER MIGUEL MORALES CAUTI
Asesor

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN[1]

Lima, 22 de noviembre del 2023

Señor,
Carlos Zavalaga Reyes

Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: José Manuel Rodríguez de armero, egresado de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis Siever Miguel Morales-Cauti, declaramos que este informe final de tesis titulado: "Determinación de la seroprevalencia de anticuerpos contra brucella melitensis de caprinos en 3 hatos de Lima, Perú - 2018", sustentado para obtener el título de médico veterinario y zootecnista es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI: 46020006



Firma del asesor de tesis
DNI:10685645

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Determinación de la seroprevalencia de anticuerpos contra Brucella Melitensis de caprinos en 3 hatos de Lima, Perú - 2018

Autores. Jose Manuel Rodriguez De Armero.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2282303300).

Resultado de la evaluación. 5%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



Determinación de la seroprevalencia

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	4%	1%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.grafiati.com Fuente de Internet	1%
2	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
4	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la seroprevalencia de anticuerpos contra *Brucella melitensis* en caprinos de 3 hatos en la costa de Lima, Perú. Las muestras se analizaron con la prueba de Rosa de Bengala (IDEXX® Pourquier Rose Bengale Ag) como prueba screening/tamiz y las pruebas positivas fueron confirmadas mediante un ELISA competitivo (SVANOVIR® Brucella-Ab C-ELISA). Se analizaron 368 sueros sanguíneos dando una seroprevalencia del 1.9% (7/368). Al encontrar seroprevalencia de brucelosis caprina, aunque esta sea baja, no se debe bajar la guardia ya que el control es muy escaso para el impacto económico y zoonótico que puede generar.

Palabras claves: brucelosis, ELISA competitivo, rosa de bengala, caprinos (Fuente: MeSH)

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the seroprevalence of antibodies against Brucella melitensis in goats from 3 herds on the coast of Lima, Peru. The samples were analyzed with the Rose Bengal test (IDEXX® Pourquier Rose Bengale Ag) as a screening/sieve test and positive tests were confirmed by a competitive ELISA (SVANOVIR® Brucella-Ab C-ELISA). 368 blood sera were analyzed giving a seroprevalence of 1.9% (7/368). When finding seroprevalence of caprine brucellosis, even if it is low, one should not let down one's guard since control is very scarce for the economic and zoonotic impact that it can generate.

Keywords: brucellosis, competitive ELISA, rose bengal, goats (Source: MeSH)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

INTRODUCCIÓN

La población caprina en el Perú es de aproximadamente 1 950 000, de los cuales el 68% se encuentra en la costa (INEI, 2012). En Lima, la población aproximada es de 165,431 cabezas (CENAGRO, 2012). La crianza se concentra principalmente en manos de pequeños criadores, quienes carecen de programas de técnicas apropiadas para un correcto manejo y sanidad. Esta actividad, representa la principal fuente de ingresos de estos criadores, explotando su carne, leche y derivados (CENAGRO, 2012; Arroyo, 1998). Su crianza se ve limitada por enfermedades reproductivas como la brucelosis (Badajoz, 2013; Campos y Morales-Cauti 2020).

La brucelosis caprina es una enfermedad zoonótica de distribución mundial causada por *Brucella melitensis*. Esta bacteria pertenece a la familia Brucellacea y es de tipo cocobacilo, gramnegativa e intracelular facultativa (Álvarez-Hernández et al., 2015). De todas las enfermedades zoonóticas, la brucelosis ocupa el tercer lugar de las enfermedades zoonóticas más desatendidas (Pascual et al., 2018). Su transmisión al ser humano se da principalmente por la ingestión de productos no pasteurizados, contacto directo con un animal infectado o por inhalación (Sbriglio et al., 2007; Vega-López et al., 2008; Alsubaie et al., 2005). *Brucella spp*. es capaz de permanecer varios meses en el ambiente bajo condiciones específicas (Martínez, 2013).

La forma de trasmisión de *B. melitensis* entre animales puede ser de forma horizontal y vertical. La transmisión vertical se da de una madre infectada a la cría. La forma horizontal se da cuando hay contacto directo de las cabras con la placenta, líquidos fetales y descargas vaginales de los animales infectados, hasta 3 meses post-parto (Weinborn et al., 2020) (Gyles et al., 2010), y con la leche y semen de forma permanente o prolongada (Institute for international coperation in animal biologicos, 2009). Esta enfermedad afecta al sistema productivo mediante los nacimientos prematuros, abortos y una disminución de la tasa reproductiva del rebaño, lo que ocasiona una obstrucción para el comercio de los animales y derivados (Campos y Morales-Cauti 2020).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

El diagnóstico definitivo de la brucelosis se realiza mediante el aislamiento por cultivo (Yohannes et al., 2012; Martínez et al., 2012), además de las pruebas serológicas para la detección de anticuerpos, como la técnica de Rosa de Bengala (RB) (Zavala et al., 2011), con una sensibilidad de 93% y especificidad de 94.3% (Ruiz, 2015), que es utilizada como prueba oficial tamiz en el Perú, la cual detecta IgG e IgM contra cepas lisas de Brucella (Martínez et al., 2012), además se utiliza la prueba ELISA de competencia (ELC) como confirmatoria, ya que presenta sensibilidad de 98% y una especificidad del 99.7% (Chikweto et al., 2013).

Debido a la importancia de *Brucella melitensis* y a los pocos reportes en el Perú (Campos y Morales-Cauti, 2020), el objetivo del presente estudio fue determinar la seroprevalencia de anticuerpos contra *Brucella melitensis* en muestras obtenidas de caprinos de la costa de Lima y evaluar la asociación con las variables edad, sexo y procedencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El número de muestras evaluadas en el presente estudio provinieron 3 hatos caprinos, en cada hato se muestreo al total de la población caprina, excluyendo animales menores de 3 meses por consideraciones éticas descritas en el consentimiento informado presentado a cada propietario de los hatos, siendo un total de 368 caprinos no vacunados los evaluados durante los meses de enero a marzo del 2018. En el hato de Pachacamac se muestrearon 206 (56%) caprinos, en el de Carabayllo 44 (12%), y en Huacho 118 (32%). Del total de caprinos, 324 (88%) eran hembras y 342 eran caprinos adultos (92.9%). Se realizó la venopunción de la vena yugular en las cabras con un sistema de agujas 21G y tubo al vacío de la marca BD Vacutainer®. Las muestras sanguíneas fueron trasladadas al Laboratorio de Microbiología de la Universidad Científica del Sur, donde fueron

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

centrifugadas a 900 G por 10 minutos, para extraer el suero sanguíneo, las que fueron almacenadas en microviales para su almacenamiento a -20°C hasta su procesamiento.

Para la determinación de anticuerpos contra *B. melitensis* se realizó primero la técnica de Rosa de Bengala (IDEXX® Pourquier Rose Bengale Ag) a todas las muestras, siguiendo las recomendaciones del laboratorio fabricante. Se colocó 30 µL de suero en las placas de vidrio y se adicionó 30 µL del reactivo de Rosa de Bengala. Se homogenizó la mezcla durante 3 minutos con palillos de madera. Las muestras positivas presentaron aglutinación observable en el fondo de las placas. Las muestras positivas a Rosa de Bengala fueron enviadas al laboratorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para la realización de la prueba ELISA competitivo (SVANOVIR® Brucella-Ab C-ELISA), como prueba confirmatoria gold standard.

Para el análisis estadístico se calculó la seroprevalencia de *B. melitensis* en cabras y su asociación entre las variables sexo, edad y lugar. Los datos fueron organizados y analizados en STATA v17.0.

RESULTADOS

De las 368 muestras analizadas, el 1.9% (7/368) de cabras resultó seropositivo a anticuerpos de campo contra *B. melitensis*. Se encontró una seroprevalencia de 2.2% (7/324) en hembras y 0% (0/44) en machos, se encontraron positivos solo en hembras. Asimismo, se halló que el 2.1% (7/342) y el 0% (0/26) de cabras adultas y cabritos fueron seropositivos respectivamente, encontrando seropositividad baja únicamente en adultas. También se encontró que el 1.9% (4/206) de muestras provenientes de Pachacamac, el 2.5% (3/118) de Huacho y 0% (0/44) de Carabayllo, fueron seropositivas, valores bajos muy similares en los dos primeros hatos y nulo en el último mencionado.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tabla 1. Factores asociados a *Brucella melitensis* en análisis bivariado en 3 hatos de la costa de Lima (N=368).

Variables		N	(%)	Positivos	Prevalencia (%)
Sexo					
	Hembra	324	88	7	2.2
	Macho	44	12	0	0
Edad					
	Cabrito	26	7.1	0	0
	Cabra adulta	342	2.9	7	2.1
Lugar					
	Pachacamac	206	56	4	1.9
	Huacho	118	32	3	2.5
	Carabayllo	44	12	0	0
Brucella melitensis					
	Positivo	7	1.9	7	1.9
	Negativo	361	98.1	361	

DISCUSION

En este estudio se halló que en la costa de Lima existe una seroprevalencia real de 0.99% (prevalencia real combinada: Sensibilidad RB = 93%; Especificidad RB = 94.3% y Sensibilidad ELISA = 98%; Especificidad ELISA = 99.7%)) y con una seroprevalencia aparente de 1.9% (7/368) de un total de 368 muestras provenientes de Pachacamac, Carabayllo y Huacho mediante la prueba tamiz Rosa de Bengala y la técnica confirmatoria de ELISA de competencia. Estos resultados son ligeramente mayores a los reportado en otros países de Sudamérica por ejemplo en Colombia y Argentina que han reportado 0% y 0.8%, respectivamente (Samartino, 2002; Tique et al., 2010), estos bajos índices, sin duda son el resultado de la implementación de los planes de control y erradicación de la enfermedad en gran parte de Sudamérica, y que en el Perú se instauro desde el año 2000 (Samartino, 2002).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Además, se reporta una seroprevalencia menor a anteriores estudios en Lima, La Libertad, y Ancash, en donde se encontraron seroprevalencia del 14% y 43% contra *Brucella melitensis* (Castagnino, 1967; Ezcurra,1970), ya que existió una época en la cual las medidas de control y prevención eran nulas por diversas situaciones económicas, sociales y políticas del país. Por el contrario, se ha encontrado una prevalencia similar en los últimos 20 años en donde se halló reportes que variaron entre 0 a 0.3% con rosa de bengala (Garro 2005; Rojas 2006; Toledo et al 2007). Además, En la provincia del Callao se halló una prevalencia de 6.8% con la prueba 2-metacapo-etanol (Taboada et al, 2003); y en Ancash una prevalencia de 3.7% con la prueba Rosa de Bengala (SENASA, 2003). Probablemente, estos resultados se deban a que se implementó en el año 2000 un programa de erradicación para la brucelosis caprina, el cual sigue vigente hasta la actualidad, pero el cual no es del todo aplicable en algunas regiones por la geografía en la costa y sierra de nuestro país, donde se da con mayor difusión la crianza de estos animales (SENASA, 2003; Samartino, 2002).

En algunos países de Latinoamérica consideran la brucelosis, como una enfermedad de menor importancia. En países como Colombia, Argentina y Ecuador, presentan prevalencias de 0%, 0.5%-0.8% y 1.98%, respectivamente (Tique et al., 2010; Samartino, 2002; Purtschert et al., 2017), esto debido a el control con vacunaciones masiva y la educación a los ganaderos instaurada como plan regional para su erradicación. De esta manera, se logra controlar e inmunizar a los animales, y se evitan malas prácticas de crianza, como el hacinamiento o la crianza mixta (Tique et al., 2010). En Perú, el SENASA, instauro el programa de control y erradicación de la brucelosis caprina, el cual propone como estrategias: vacunación de animales mayores a 3 meses, vigilancia epidemiológica, educación sanitaria, tránsito de animales, productos y subproductos (SENASA, 2003). Además, se aplica la vacuna (cepa *B. melitensis* Rev-1), como en otros

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

muchos países de Latinoamérica por su gran eficacia, ya que, aplicada de manera convencional, vía subcutánea a dosis completas de 1-2 x 10^9, origina una protección prolongada frente a los antígenos de superficie Lipopolisacáridos (LPS) y el lipopolisacárido O de la cadena lateral (O/PS)(Steven, 2000).

En el presente estudio, no se encontró relación entre anticuerpos contra *Brucella melitensis* y el sexo o la edad. Esto debido a que las muestras en machos y en cabritos fueron muy pocas con respecto a las hembras y cabras adultas. Es bien sabido, que las hembras son las más susceptibles a contraer la enfermedad, ya que ciertos órganos como el útero (órgano diana de *B. melitensis*) no tienen una resistencia inmunitaria adecuada, debido a que la placenta presenta abundantes receptores de manosa (oligosacárido en la membrana de la Brucella) y el factor de crecimiento eritritol, lo cual favorece el desarrollo y replicación de Brucella, esto podría explicar la seropositividad encontrada solo en hembras (Almanza, 2020). Además, la brucelosis se considera una enfermedad de animales adultos, ya que cuanto más tiempo pase un animal en un recinto infectado, mayor la probabilidad de contraer la enfermedad, sobre todo durante la gestación, es por esto por lo que no se encontró seropositividad en los 26 cabritos muestreados (Coehlo, et al., 2014).

En cuanto al factor ambiental, en base a mi experiencia durante el muestreo, las características climáticas y ambientales entre Pachacamac, Huacho y Carabayllo son similares, por lo cual no se encontró asociación significativa en la seroprevalencia contra *Brucella melitensis* y los lugares muestreados. La temperatura de la costa de Lima oscila entre 15-35°C, el crecimiento de la Brucella en el ambiente requiere una temperatura ideal de 20-40°C (Almanza, 2020). Las granjas de Pachacamac y Carabayllo, eran granjas cerradas a diferencia de la granja de Huacho que los animales se alimentaban al pastoreo. En las 3 granjas las cabras parían en corrales abarrotados, lo cual favorece la propagación

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

de la Brucella (Yilma et al., 2016). Además, en las 3 granjas había perros que pueden ayudar a la propagación de la enfermedad (Almanza, 2020).

El presente reporte evidencia un índice de prevalencia muy bajo, pese a que la teoría demuestra la susceptibilidad de las hembras adultas. Se debe tener en cuenta para futuros estudios determinar la susceptibilidad para razas en particular, tipo de crianza y propósito. Además, considerar muestrear mayor cantidad de hatos y evaluar si el clima o alimentación juega algún rol en la enfermedad.

CONCLUSIÓN

La seroprevalencia de anticuerpos contra *Brucella melitensis* encontrada es relativamente baja (1.9%) en caprinos provenientes de 3 hatos de la costa de Lima durante el 2018.

BIBLIOGRAFÍA

1. Almanza A. 2020. Seroprevalencia y factores de riesgo para la brucelosis en cabras y ovejas en Agostadero en el sur de Coahuila, México. Tesis maestro en ciencias de produccion agropecuaria. Torreon, Coahulia. 40-41 p.
2. Alsubaie S., Almuneef M., Alshaalan M., Balkhy H., Albanyan E., Alola S., Memish Z. 2005. Acute brucellosis in Saudi families: relationship between brucella serology and clinical symptoms. International Journal of Infectious Diseases 9: 218-224 p. doi:10.1016/j.ijid.2004.07.009.
3. Alvarez-Hernández N., Díaz-Flores M., & Ortiz-Reynoso M. 2015. Brucelosis, una zoonosis frecuente. medicina e investigacion 3(2): 129-133 p. Obtenido de https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medicina-e-investigacion-353-pdf-S2214310615000382
4. Arroyo O. 1998. Producción de caprinos. Lima: Caligráfica.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

5. Badajoz J. 2013. Situación actual del ganado caprino en el Perú: producción de leche y queso fresco. Tesis de médico veterinario. Univ. Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho. 62 p.

6. Campos D., & Morales-Cauti S. 2020. Seroprevalencia de anticuerpos contra cepas lisas de Brucella. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú 31(4) 2p. doi:10.15381/rivep.v31i4.19250

7. Castagnino D., Huamán M., Matto E. 1967. Epidemiología de la brucelosis. En: Rojas CM. (ed). IVITA: 30 años de ciencia y tecnología pecuaria. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 36 p.

8. CENAGRO. 2012. IV Censo Nacional Agropecuario desarrollado en 2012. Instituto Nacional de estadística e informática. Lima: INEI.

9. Chikweto A, Tiwari K, Kumthekar S, Stone D, Louison B, Thomas D, Sharma R, Hariharan H. 2013. Serologic detection of antibodies to Brucella spp. using a commercial ELISA in cattle in Grenada, West Indies. Trop Biomed; 30(2): 277-80. PMID: 23959493.

10. Coehlo A., Garcia Díez J., & Coehlo A. 2014. Brucelosis en pequeños rumiantes: etiológia, epidemiología, sintomatología, diagnóstico, prevención y control. REDVET 15(5) 6-7 p.

11. Ezcurra E. 1970. Epidemiología de la brucelosis caprina en los departamentos de La Libertad y Ancash. Tesis de Bachiller. Lima: Facultad de Medicina Veterinaria, Univ. Nacional Mayor de San Marcos. 20 p.

12. Garro E., Delgado A., Evaristo R., & Manchego A. 2005. Prevalencia de brucelosis caprina en la provincia de Barranca, Lima. Revista de investigaciones

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

veterinarias del Perú 16 (2), 184-186 p. DOI: https://doi.org/10.15381/rivep.v16i2.1576

13. Gyles C., Prescott J., Songer J., & Thoen C. 2010. Pathogenesis of bacterial infections in animals. Oxford: Wiley-Blackwell.

14. Institute for international coperation in animal biologics. 2009. Brucelosis ovina y caprina: Brucella melitensis. Obtenido de https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucellosis_melitensis-es.pdf

15. Martínez J., & Flores L. 2012. Comparación de las pruebas rosa de bengala y rivanol con ELISA para el diagnóstico de brucelosis bovina. Revista electronica de veterinaria 13(2). Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/136-comparacion.pdf

16. Martínez P. 2013. Brucelosis humana: situación epidemiológica en Chile, 2001-2010. Revista chilena de infectologia 30(6), 653-659 p. doi:10.4067/S0716-10182013000600013.

17. MINAGRI Ministerio Nacional de Agricultura y riego. 2006. Situación de la actividad caprina en el Perú. Obtenido de www.minagri.gob.pe

18. Pascual D., Yang X., Wang H., Goodwin Z., Hoffman C., & Clapp B. 2018. Alternative Strategies for Vaccination to Brucellosis. Microbes an Infecction 20, 6 p. doi:10.1016/j.micinf.2017.12.006

19. Purtschert M., Mafla S., Mendoza T., Velastegui M., & Haro L. 2017. Prevalencia de Brucella melintensis en cabras de kis aoriscos de ASOCAPRINOR que se

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

encuentran en el Cantón Ibarra, provincia de Imbabura. Revista electronica de veterinaria 18(9), 16 p. ISSN:1695-7504.

20. Rojas W., Delgado A., Evaristo R. 2006. SEROPREVALENCIA DE Brucella sp. En caprinos de huarochirí. Revista de investigaciones veterinarias del Perú 17(1): 73-76 p. DOI: https://doi.org/10.15381/rivep.v17i1.1462

21. Ruiz J., Sánchez G. 2015. Rose Bengal test: diagnostic yield and use for the rapid diagnosis of human brucellosis in emergency departments in endemic areas. Clin. Microbiol. Infec. 11: 221-225

22. Samartino L. 2002. Brucellosis in Argentina. Veterinary Microbiology 90(1-4), 71-80 p. doi:10.1016/s0378-1135(02)00247-x

23. Sbriglio J., Sbriglio H., & Sainz S. 2007. BRUCELOSIS: Una patología generalmente subdiagnosticada en Humanos y que impacta negativamente en la producción pecuaria y desarrollo de nuestros países. Bioanálisis 18-22. Obtenido de http://www.revistabioanalisis.com/images/flippingbook/Rev13%20n/Nota3.pdf

24. SENASA. 2003. Situación actual de la brucelosis caprina en el Perú. Obtenido de http://www.senasa.gob.pe/sanidadanimal/programazoosanitarios/situacionactual/brucelosiscaprina.htm

25. Steven O. 2000. Vacunas disponibles para el control de brucelosis en animales. Obtenido de https://iris.paho.org/handle/10665.2/51282

26. Taboada N., Campos M., Leiva R., Gómez J., Mansilla C., & Salazar M. 2003. Seroprevalencia de brucelosis en ganado caprino en hatos del Callao, Perú.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica 22(2), 139-144 p. ISSN: 1726-4634.

27. Tique V., Daza E., Alvarez J., & Mattar S. 2010. Seroprevalencia de brucella abortus y ocurrencia de brucella melitensisen caprinos y en ovinos de cesar y sucre. Revista U.D.C.A Actualidad y divulgacion cientifica 13(2), 133-139 p. doi:https://doi.org/10.31910/rudca.v13.n2.2010

28. Toledo M., Delgado A., Suarez F., & Noe N. 2007. Prevalencia de brucelosis caprina en tres distritos de la provincia de Cañete, Lima. Revista de investigaciones veterinarias del Perú 18(2), 136-140 p. doi: 10.15381/rivep.v18i2.1289.

29. Vega-López C., Ariza-Adraca R., & Rodríguez-Weber F. 2008. Brucelosis. Una infección vigente. Acta Médica Grupo Ángeles 6(4), 158-165 p. Obtenido de https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2008/am084c.pdf

30. Weinborn R., Zanelli M., Troncoso I., Opazo A., Valenzuela K., Cárdenas S., Vásquez S. 2020. Brucelosisen personas con riesgo ocupacional en clínicasveterinarias de dos ciudades del centro sur de Chile. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú 31(4), 5-6 p. doi:10.15381/rivep.v31i4.17377

31. Yilma M., Mamo G., & Mammo , B. 2016. Review on Brucellosis Sero-prevalence and Ecology in Livestock and Human. Achievements in the Life Sciences 10, 80-86 p. doi:10.1016/j.als.2016.05.008

32. Yohannes M., Gill J., Ghatak S., Singh D., & Tolosa T. 2012. Comparative evaluation of the Rose Bengal plate test, standard tube agglutination test and complement fixation test for the diagnosis of human brucelosis. Scientific and

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Technical Review of the Office International des Epizooties 31 (3), 979-984 p. Obtenido de http://boutique.oie.int/extrait/23yohannes979984.pdf

33. Zavala I., Morales S., Huaman E., & Angulo C. 2011. Presencia de brucelosis bovina en el distrito de codo del pozuzo, huánuco. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 22(1), 72-75. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/3718/371838854013.pdf

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ANEXOS

1.- Resolución directoral.

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA N° 217-DACMVZ-DAFCVB-U. CIENTÍFICA-2021

Lima, 27 de diciembre del 2021

Visto el proyecto de tesis presentada por **JOSE MANUEL RODRIGUEZ DE ARMERO,** egresado de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, se expide la presente Resolución:

CONSIDERANDO:

- ✓ Que, para optar el título profesional de Médico Veterinario Zootecnista en la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Científica del Sur, es necesario la realización y sustentación de una tesis.
- ✓ Que, el Reglamento de Tesis pertinente, dispone que el Proyecto de Tesis debe ser presentado a la Carrera de acuerdo con el perfil aprobado, el cual debe ser dictaminado por el Comité de Investigación.
- ✓ Que, **JOSE MANUEL RODRIGUEZ DE ARMERO** cumplió con presentar su proyecto de tesis titulado ***"DETERMINACIÓN DE LA SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA Brucella melitensis DE CAPRINOS EN LA COSTA DE LIMA, PERÚ"***, bajo la Asesoría del **Mg. SIEVER MIGUEL MORALES CAUTI.**
- ✓ Que la Comisión de Grados y Títulos de la Carrera ha emitido una evaluación favorable y recomienda la inscripción del proyecto citado.

Estando a lo dispuesto por el Reglamento General de la Universidad Científica del Sur, el Reglamento de Tesis de la Carrera y a las normas vigentes, en uso de las atribuciones conferidas a la Carrera,

SE RESUELVE:

1. **APROBAR** el Proyecto de Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista titulado: ***"DETERMINACIÓN DE LA SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA Brucella melitensis DE CAPRINOS EN LA COSTA DE LIMA, PERÚ".***
2. Declarar a **JOSE MANUEL RODRIGUEZ DE ARMERO** expedito para la realización del Proyecto de Tesis aprobado.
3. Nombrar al **Mg. SIEVER MIGUEL MORALES CAUTI** como Asesor del Proyecto de Tesis que se realizará.
4. Disponer la inscripción del proyecto de tesis aprobado en el Registro de Tesis para optar el Título Profesional de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la CIENTÍFICA.
5. Declarar que **JOSE MANUEL RODRIGUEZ DE ARMERO** tiene plazo de 24 meses para presentar su tesis final desde la fecha de la emisión de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

M.V.Z. María Lourdes Velarde Marcos
Decana de la Carrera de
Medicina Veterinaria y Zootecnia

T // (01) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe
cientifica.edu.pe

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

2.- Comité de ética.

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CON ANIMALES Y BIODIVERSIDAD

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Constancia N° 146-CIEI-AB-CIENTÍFICA-2021

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación con Animales y Biodiversidad de la Universidad Científica del Sur (CIEI-AB-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** (reunión ordinaria del 30 de noviembre de 2021).

Código de registro:	**379-2021-PRE16**
Título:	**Determinación de la seroprevalencia de anticuerpos contra *Brucella melitensis* de caprinos en la costa de Lima, Perú**
Investigador(a):	**Jose Manuel Rodriguez de Armero**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-AB-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 29 de mayo del 2023**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 30 de noviembre de 2021

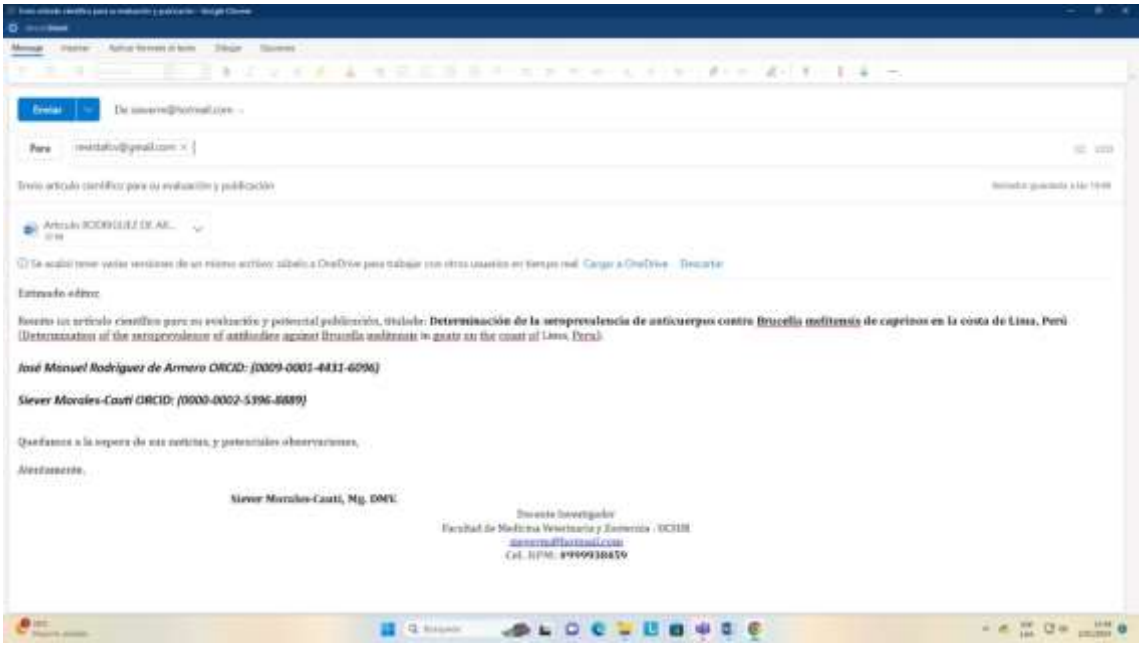
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR - UCSUR - Comité Institucional de Ética en Investigación con Animales y Biodiversidad

Méd. Vet. Gianmarco Paolo Rojas Moreno
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación
con Animales y Biodiversidad

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR



Enviar

Para

Envío artículo científico para su evaluación y publicación

Estimado editor:

Remito un artículo científico para su evaluación y potencial publicación, titulado: **Determinación de la seroprevalencia de anticuerpos contra Brucella melitensis de caprinos en la costa de Lima, Perú** (Determination of the seroprevalence of antibodies against Brucella melitensis in goats on the coast of Lima, Peru).

José Manuel Rodriguez de Armero ORCID: (0009-0001-4431-6096)

Siever Morales-Cauti ORCID: (0000-0002-5396-8889)

Quedamos a la espera de sus noticias, y potenciales observaciones.

Atentamente.

Siever Morales-Cauti, Mg. DMV.

Docente Investigador

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - UCSUR

Cel. RPM: **#999938659**

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis