

**CAUSAS ASOCIADAS A LA
GENERACIÓN DE BRUCELOSIS BOVINA
EN EL CASO DE ESTUDIO DEL
TRABAJADOR DE LA EMPRESA
BOVINDOBA S.A.S EN EL AÑO 2022**

Causes associated with the generation of
bovine brucellosis in the case study of the
worker of the company Bovindoba S.A.S in
2022

Yeimid Alin Sossa Almonacid
yesossaa@poligran.edu.co

John Alexis Martínez Agudelo
jomartinez91@poligran.edu.co

Marco Alejandro Ospina Durango
maospina20@poligran.edu.co

Alejandra Sánchez Rodríguez
alsanchez28@poligran.edu.co

John Alexander Moreno Rodríguez
jomoreno61@poligran.edu.co

Mónica María Quiroz Rubiano
mquirozr@poligran.edu.co

Institución Universitaria
Politécnico Grancolombiano
Programa Gestión de la
Seguridad y Salud Laboral

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo identificar las causas derivadas de la presencia de Brucelosis como enfermedad laboral en los trabajadores del sector ganadero Bovino, para lo que se instaura una revisión literaria a través de la búsqueda y análisis de información en artículos y textos publicados relacionados con la brucelosis, encontrando documentos de diferentes revistas médicas y científicas de los cuales podemos definir qué, la brucelosis bovina es una afección Zoonótica que es considerada un problema de salud pública y afecta sobre todo al sector ganadero. Se transmite al hombre por contacto directo en tejidos abiertos o zonas mucosas con las heces, fluidos, sangre, entre otros.

Para este proyecto de investigación se identificó el caso de brucelosis presentado por un trabajador de la empresa BOVINDOBA S.A.S; el diseño utilizado para la investigación es de tipo cualitativa, con enfoque no experimental y su método descriptivo; En este proyecto se caracterizó demográficamente a la población trabajadora, se elaboró como herramienta de recolección de datos una encuesta, la cual fue valorada por el juicio de un experto para su posterior aplicación a la muestra, lo anterior teniendo en cuenta los aspectos éticos establecidos en el proyecto. Dentro de los resultados obtenidos se encontró que la empresa no cuenta con la implementación del SG-SST por lo que se desconocen los estándares mínimos de seguridad en el trabajo, de acuerdo a esto se realiza la elaboración de recomendaciones basadas en la prevención de enfermedades y accidentes laborales.

Palabras clave:

Zoonótica, Brucelosis, Ganadería, Enfermedad Laboral, Humanos.

Abstract

This work aims to identify the causes derived from the presence of Brucellosis as an occupational disease in workers in the cattle livestock sector, for which a literary review is established through the search and analysis of information in articles and published texts related to brucellosis, finding documents from different medical and scientific journals of which we can define what, Bovine brucellosis is a zoonotic condition that is considered a public health problem and mainly affects the livestock sector. It is transmitted to man by direct contact in open tissues or mucous areas with feces, fluids, blood, among others.

For this research project, the case of brucellosis presented by a worker of the company BOVINDOBA S.A. was identified, the design of the research was determined, which is of a mixed type, with a non-experimental approach and its descriptive method; In this project, the working population was demographically characterized, a survey was developed as a data collection tool, which was evaluated by the judgment of an expert for its subsequent application to the sample, the above taking into account the ethical aspects established in the project. Among the results obtained, it was found that the company does not have the implementation of the SG-SST so the minimum standards of safety at work are unknown, according to this the elaboration of recommendations based on the prevention of diseases and occupational accidents is carried out.

Keywords:

Zoonotic, Brucellosis, Livestock, Occupational Disease, Humans.

INTRODUCCIÓN

BOVINDOBA S.A.S empresa dedicada al doble propósito del sector ganadero bovino, ubicada en el corregimiento Cienaguíta Poz en Córdoba, tiene 10 años de experiencia y cuenta con 9 colaboradores fijos jerarquizados según el organigrama de la imagen 1.

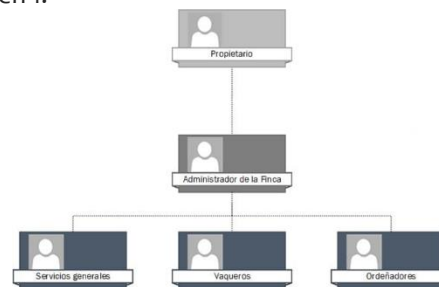


Imagen 1. Organigrama. Fuente: elaboración propia

La ganadería se divide en tres procesos económicos, producción de leche, de carne y el doble propósito que es la combinación de las anteriores. Esta actividad se encuentra en todas las regiones de Colombia y es catalogada como uno de los sectores económicos más informales en temas de SST. Los trabajadores están expuestos a peligros que se pueden volver una enfermedad laboral, como la Brucelosis, enfermedad infecciosa que se encuentra en las enfermedades laborales en Colombia y está en mamíferos como bovinos, con un alto grado de propagación, considerada zoonótica porque se

puede transmitir de los animales a los seres humanos (Motta-Delgado et al. 2018, p.2).

Planteamiento del problema

En BOVINDOBA S.A para el año 2022 se presentó un caso de brucelosis en uno de sus colaboradores, Según el trabajador, atendió a una de las reses que presentó un aborto en horas de la madrugada con orientación telefónica por parte del veterinario, pero él no tenía idea de los protocolos de bioseguridad que se deben llevar para realizar estos procedimientos, pues en la finca no cuentan con un SG-SST y no ha recibido capacitación respecto a temas de bioseguridad, semanas después el colaborador empezó a presentar fiebre, dolor muscular, cansancio general, dolor articular, entre otros; por lo que asistió a la EPS donde fue diagnosticado con el código CIE-10 (A23) como enfermedad laboral brucelosis debido a brucella abortus. Los antecedentes de la Brucelosis Bovina como enfermedad laboral (EL), es poco, debido a la baja información del tema, ya que la población trabajadora del área de ganadería la mayoría trabaja desde la informalidad, lo cual conlleva a no tener ninguna protección en temas de seguridad laboral.

La Brucelosis, es una enfermedad de categoría infecciosa, que se contagia fácilmente a las personas que tengan manipulación o contacto directo con los animales, las consecuencias de esta enfermedad pueden ser de alto impacto para la salud de las personas. (Cárdenas Contreras, 2018). Por tanto, se hace necesario realizar una investigación teórica de la brucelosis en seres humanos como consecuencia de la exposición a riesgo biológico de los trabajadores del gremio de la ganadería. En contexto con lo anterior se plantea la pregunta **¿Cuáles son las causas asociadas a la generación de brucelosis en el caso de estudio identificado en el año 2022 en la empresa BOVINDOBA S.A.S?**

Objetivo General

Identificar las posibles causas de la presencia de brucelosis bovina en el caso de estudio identificado en el año 2022 en la empresa BOVINDOBA S.A.S ubicada en Córdoba, con el fin de sugerir estrategias para prevenir el contagio de la enfermedad.

Objetivos específicos

- Caracterizar socio-demográficamente al personal de la empresa BOVINDOBA S.A.S
- Analizar los factores de riesgo ocupacional y las causas relacionadas con la presencia de

brucelosis en los trabajadores del sector ganadero bovino.

- Determinar estrategias para prevenir la presencia de nuevos casos de brucelosis bovina en la empresa BOVINDOBA S.A.S.

JUSTIFICACIÓN

Al identificar las causas asociadas a dicha patología, se puede establecer la ruta a seguir para evitar que esta se propague y establecer estrategias de prevención e intervención, con el fin de mitigar el impacto de esta enfermedad, actuando a tiempo y evitando su propagación para garantizar ambientes laborales seguros para los trabajadores del sector, con esto se beneficiarán los trabajadores de la empresa BOVINDOBA S.A.S ya que se establecerán estrategias de intervención en pro de evitar la presencia de nuevos casos. Ahora bien, respecto a los impactos de carácter social y teórico el proyecto de investigación contribuye con la información recolectada a las empresas del sector ganadero bovino y a quienes la requieran con fines educativos, ya que toda la información recopilada respecto a la brucelosis es veraz pues se obtuvo de fuentes bibliográficas fiables.

MÉTODO

Tipo de Investigación cualitativa, en cuanto al método según Hernandez Fernández (Baptista, 1991) los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de cualquier fenómeno que sea sometido a análisis y Según (Tamayo, 2006) el tipo de investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y de la composición o procesos de los fenómenos. Por lo anterior el método de esta investigación es descriptiva, porque se basa en una revisión literaria a través de la búsqueda y análisis de información en artículos y textos publicados en documentos de diferentes revistas médicas y científicas relacionados con la brucelosis, es de tipo cualitativa pues se realizó la caracterización de la población de la empresa y se describirán las causas de la enfermedad laboral brucelosis en el caso de estudio.

La investigación tiene un enfoque no experimental pues en este caso se observará y analizará las causas que pudieron generar el contagio de la enfermedad y de esta manera poder crear estrategias para su prevención.

Fases de la Investigación

En la **Fase 1. Planteamiento del problema** se procedió a contextualizar la problemática con el sector ganadero bovino, el caso de estudio y terminar con el planteamiento, de la pregunta problema que define la ruta a seguir en la investigación del proyecto.

Seguido en la **Fase 2. Marco teórico** se realizó una exhaustiva investigación acudiendo a diferentes fuentes secundarias; relacionados con la brucelosis en el ámbito laboral del sector ganadero bovino, con el fin de obtener la información necesaria para describir la enfermedad presentada en el caso de estudio y se identificó cuál es la normatividad aplicable en cuanto a SST a nivel nacional.

A continuación, en la **Fase 3. Marco metodológico** primero, se define el diseño de la metodología a utilizar en la investigación estableciendo que es de tipo cualitativa, método descriptivo con enfoque no experimental, se procede con la selección de la muestra, la cual se definió será no probabilística por criterios, se establece la herramienta de recolección de datos y por último se establecieron los aspectos éticos presentes durante la realización del proyecto.

Ya en la **Fase 4. Resultados** se analiza la información recolectada en la caracterización del personal, se presentaron en gráficos para su mayor comprensión, se realizó el análisis de la información obtenida en las fuentes secundarias y en una encuesta respaldada por el juicio de un experto para identificar las causas, se dieron a conocer las estrategias más aplicadas en el sector ganadero bovino como método, para minimizar el riesgo frente a la enfermedad brucelosis bovina en el ámbito laboral, para dar respuesta a la pregunta problema, agrupando los resultados para dar paso a las conclusiones y recomendaciones referentes al caso.

En la **Fase 5. Conclusiones** se desarrolló analizando los resultados obtenidos y el proceso para lograr cumplir con los objetivos planteados para el proyecto, se describen de manera concisa.

Por último, en la **fase 6: recomendaciones** se tuvo en cuenta información obtenida en el marco teórico y se realizó una revisión documental buscando más información para así establecer las más convenientes para la empresa BOVINDOBA S.A.S según su contexto.

Descripción Sociodemográfica

Se realizó una encuesta de perfil sociodemográfica donde se obtuvo unas variables generales y unas influyentes, las generales por la importancia de obtener una visión general de la población con la que se está tratando y las variables influyentes con las que se puede identificar las causas pues actúan en la probabilidad de contagio de brucelosis, obteniendo las siguientes organizadas en la tabla 1.

Variables sociodemográficas

Variables Generales			Variables Influyentes		
Pregunta	Rpta	%	Pregunta	Rpta	%
Genero	Masculino	8	Capacitación SST	SI	0
	Femenino	1		NO	9
Tipo de Contrato	Fijo	1	Usa EPP	SI	0
	Indefinido	8		NO	9
Estrato socioeconómico	1	9	Contagio Brucelosis	SI	1
	2 o más	0		NO	8
Escolaridad	Primaria	7	Implementan SG-SST	SI	0
	Bachiller	2		NO	9
Estado civil	Soltero	2			
	U libre	6			
	Casado	1			
Rango de edad	20-30	4			
	31-41	3			
	42-52	2			
Personas a cargo	1	1			
	2	2			
	3	4			
	4 o más	2			

Tabla 1 Variables sociodemográficas. Fuente: Elaboración propia

Muestra

La muestra aplicada es no probabilística, ya que la inclusión en la investigación era incierta, pues la muestra seleccionada debería cumplir con los criterios de inclusión establecidos por los investigadores siendo los más convenientes en la aplicación del estudio, para el caso de estudio es el administrador ganadero de la empresa al ser el único caso calificado en la empresa.

Criterios de inclusión y de exclusión

Como criterios de inclusión se establecieron el personal que apruebe el consentimiento informado, personal que haya sido diagnosticado con enfermedad laboral Brucelosis bovina, personal que tenga vínculo laboral con la empresa BOVINDOBA S.A.S y se consideraron excluidos los colaboradores

que no han sido calificados con la enfermedad laboral brucelosis bovina, aquellos que no tienen contacto directo con el manejo de los bovinos.

Herramienta de recolección de datos

Para la recolección de datos se aplicó una fuente primaria adquiriendo así la información directamente de la muestra, obteniendo datos relevantes para la investigación y lograr los objetivos establecidos en el proyecto.

Con el fin de garantizar la efectividad de la herramienta de recolección de datos a utilizar, se le realiza un proceso de validez por medio del juicio de un experto, para lo cual se contactó a una profesional en el área SST, quien amablemente decidió colaborar con dicho juicio; con el fin de contextualizar al experto sobre el tema se envía correo con 3 adjuntos los denominados: “Carta de presentación” en la cual se dio a conocer la problemática identificada, el fin del proyecto y la necesidad de aplicar dicha herramienta; el siguiente adjunto contenía el documento del proyecto denominado “Subgrupo 2 Informe técnico de investigación de una enfermedad laboral 2” y el último adjunto contenía el archivo Excel denominado “Encuesta y Formato de validación” en el que se encontraba en su hoja 1 la encuesta establecida y en su hoja 2 el formato para validación de instrumentos tomado de Corral (2009), del artículo suministrado por la tutora. Una vez analizados los adjuntos anteriores, la profesional contestó el correo realizando las sugerencias respecto a la herramienta de recolección de datos y emitiendo su concepto respecto a la encuesta, de allí procedimos a realizar las correcciones pertinentes para su posterior aplicación.

Aspectos éticos

Toda la información recolectada es de carácter confidencial, de uso académico y los datos no dejan evidencias que puedan vincular algún trabajador con esta recolección de datos, así mismo el muestreo fue al azar, en ningún momento vulneraron de alguna manera los derechos de la muestra que colaboró con la encuesta y para asegurar la confidencialidad, la muestra firmó consentimiento informado.

RESULTADOS

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Como resultado de la caracterización sociodemográfica se obtuvo 2 tipos de variables, las generales para tener claro el contexto del personal

y las influyentes que impactan directamente en la probabilidad de contagio de brucelosis bovina. En las generales encontramos las siguientes organizadas en la imagen 1.

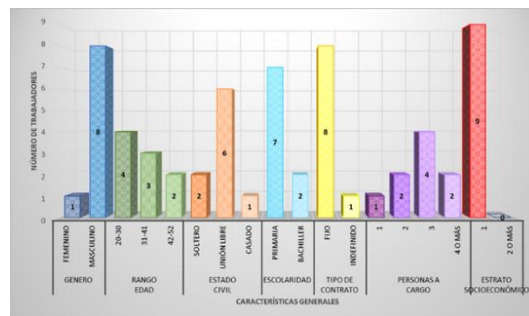


Imagen 2. variables generales. Fuente: elaboración propia

En estas se encontró que predominan los hombres en la empresa, la mayoría de los trabajadores cuentan solo con estudios de primaria, predomina la contratación a término fijo, todos tienen personas a cargo y todos son estrato 1, entre otras. En cuanto a las variables influyentes en el contagio de Brucelosis laboral en la empresa se encontraron las siguientes organizadas en la imagen 2.

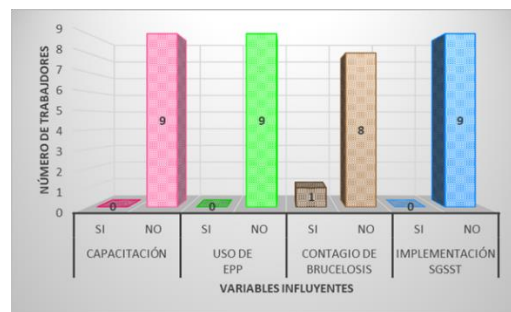


Imagen 3. variables influyentes. Fuente: elaboración propia

Frente a estas variables consideradas las más relevantes para identificar de las causas se halló que la empresa BOVINDOBA S.A.S no cuenta con un SG-SST, según el administrador el motivo es el desconocimiento del requisito legal, por tanto, el total de los trabajadores no tienen conocimiento de la implementación del SG-SST, no han recibido capacitación SST y no utilizan EPP para realizar sus labores y por último y no menos importante se identificó que el único caso diagnosticado con Brucelosis bovina es el caso del administrador.

Causas

Después de realizar el análisis de los factores de riesgo ocupacional, las causas relacionadas con la presencia de brucelosis en el ámbito laboral del sector ganadero bovino mediante la revisión teórica; analizar el contexto de la empresa y la

encuesta aplicada a la muestra, se determinó que aunque existen factores de riesgo como es el trabajar en el sector ganadero bovino, las vías de penetración, entre otros; en el caso de estudio fue determinante el no uso de EPP teniendo una herida en la mano, la carencia del SG-SST, el desconocimiento de la legislación aplicable, no contar con sistemas de vigilancia epidemiológica, la falta de capacitación en SST, omitir o no contar con protocolos de bioseguridad y la falta de conciencia del autocuidado con la aparición de la brucelosis bovina; para el caso las consecuencias además de los malestares físicos el padecer dicha enfermedad genero un impacto en la familia ya que el trabajador afectado es la cabeza de hogar y genera los ingresos, por lo que al no poder realizar trabajos extralaborales se redujo el presupuesto familiar, esto teniendo en cuenta solo el impacto económico ya que el trabajador manifestó que se sentía agobiado por la pérdida de peso y la fatiga que le quedaron como secuelas de haber sufrido dicha enfermedad.

Estrategias

Por último, teniendo en cuenta el marco teórico las estrategias más utilizadas son el cumplimiento de la Resolución 75495 de 2020 interviniendo así directamente al animal y garantizando un ambiente laboral seguro en los predios, la implementación del SG-SST con compromiso de toda la organización, capacitar al personal respecto a SST, dotar de EPP y capacitar en su uso a los trabajadores, Implementar SVE e implementar los exámenes médicos ocupacionales teniendo en cuenta la legislación aplicable.

CONCLUSIONES

Se caracterizó socio-demográficamente al personal de BOVINDOBA S.A.S aplicando una encuesta de perfil sociodemográfico al total de la población en la cual se identificaron las características generales, de este modo se obtuvo el contexto global de la población lo cual sirvió para enfocar las estrategias de manera eficiente; también se identificaron unas variables muy relevantes para el fin del proyecto de investigación ya que influyen directamente en la identificación de las causas, dichas variables son el incumplimiento de capacitación SST, uso de EPP e implementación del SG-SST por parte de la empresa. Se realizó el análisis de factores de riesgo, causas obtenidas en la información recolectada en las fuentes secundarias y primarias gracias a la información suministrada por el trabajador con lo que se corrobora como causas del contagio de la

enfermedad, el no uso de EPP teniendo una herida en la mano, por la falta de capacitación respecto a SST, el desconocimiento de la legislación aplicable, por tanto, no cuentan con protocolos de bioseguridad, no aplican sistemas de vigilancia epidemiológica en fin, la empresa no cuenta con un SG-SST, en cuanto a la enfermedad brucelosis el afectado desconocía que se podía transmitir del animal al humano por tanto la falta de autocuidado.

RECOMENDACIONES

Con el fin de prevenir el contagio de brucelosis bovina en los trabajadores de BOVINDOVA S.A.S se establecieron las siguientes estrategias como recomendación:

Diseñar e implementar el SG-SST es primordial para identificar peligros y controlar los riesgos por tanto es de suma urgencia cumplir con este requisito legal ya que por una parte se evita las posibles sanciones y la más importante garantizará ambientes laborales seguros para la ejecución de las actividades minimizando la presencia de AT y realizando prevención en la presencia de enfermedades, para esto es importante realizar exámenes médicos ocupacionales de forma periódica, y exámenes complementarios tales como la Rosa de bengala, Elisa competitiva en los trabajadores altamente expuestos a la enfermedad, diagnosticar temprano permite la implementación de un tratamiento de forma rápida con mejoría más eficaz; realizar estudios de caracterización de la población en riesgo con el fin de intervenir directamente en la presencia de la enfermedad, y de este modo garantizar los ambientes laborales seguros para todos los trabajadores.

Realizar campañas enfocadas en la sensibilización de los trabajadores con el fin de concientizar sobre la relevancia de esta enfermedad (Ortego Hernández, 2014), estas campañas se pueden realizar a modo de promoción del cuidado de la salud o en cuanto a prevenir su contagio, se pueden desarrollar utilizando folletos, frases célebres de autocuidado comunicadas en la cartelera principal, afiches con información importante respecto a los síntomas y como prevenir su contagio, charlas de seguridad antes de iniciar labores.

Es recomendable de suma urgencia la capacitación continua y periódica a todo el personal de la finca, tanto directos como indirectos, sobre la utilización de los EPP en el momento de estar en contacto con los animales bovinos.

La prevención de la Brucelosis se basa en la vigilancia y control de los factores de riesgo, por lo tanto, es importante la implementación de la resolución 75495 de 2020 contemplando las medidas de prevención y control que se establecen en esta, estableciendo protocolos de vigilancia epidemiológica para todos los trabajadores de la empresa, la estrategia de prevención para la eliminación de la infección es la vacunación del ganado bovino en las áreas con altas tasas de prevalencia, Se recomienda realizar pruebas de diagnóstico para la identificación y eliminación de las reses infectadas (Meyer, 1956).

REFERENCIAS

- [1] Álvarez-Hernández, N. E., Díaz-Flores, M., & Ortiz-Reynoso, M. (17 de agosto de 2015). Brucelosis, una zoonosis frecuente. *Medicina e Investigación*, 3(2), 129-133. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mei.2015.07.002>
- [2] Arteaga Sánchez, H., Villa Sánchez, S., & Builes Trujillo, Y. N. (2018). Guía preventiva para los principales riesgos del sector ganadero bovino colombiano. [Trabajo de posgrado, Universidad CES]. Repositorio institucional CES <http://hdl.handle.net/10946/4158>
- [3] Cárdenas contreras, Z. L. (2018). La Brucelosis bovina y sus factores de riesgo: evaluación a nivel mundial y en Colombia. [Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona]. https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991008518309706709
- [4] Corral, Y. (9 de febrero de 2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 19(33), 228-247. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- [5] Decreto 1477 de 2014 [Ministerio de Trabajo]. Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. 5 de agosto de 2014.
- [6] Instituto Colombiano Agropecuario. (s.f.). Métodos para el diagnóstico de brucelosis en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/brucelosis-bovina-1/pruebas-para-el-diagnostico-de-brucelosis.aspx>
- [7] Instituto Colombiano Agropecuario. (16 de octubre de 2020). El ICA actualizó la normativa para la prevención y control de la brucelosis en el país. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-actualizo-normativa-control-brucelosis-bovina>
- [8] Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Julio 11 de 2012. D.O. No. 48488.
- [9] Meyer, K. F. (1956). Las tendencias seguidas en el control de la brucelosis. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)*; 40(4), abr. 1956. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/14792/v40n4p286.pdf?sequence=1>
- [10] Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). Propuesta contenidos Interprogramáticos para Brucelosis en Colombia 2021 - 2030. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/contenidos-interprogramaticos-brucelosis.pdf>
- [11] Ministerio de Salud y Protección Social. (2017). Lineamientos para la atención clínica integral del paciente con brucelosis en Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/lineamientos-brucelosis-colombia.pdf>
- [12] Motta-Delgado, P. A., Valencia, W.H., Londoño, M., Rojas-Vargas, E. P., Rivera-Calderón L.G., Prevalencia de brucelosis (*Brucella spp*) en bovinos del municipio de San Vicente del Caguán, Caquetá, Colombia. *Revista Veterinaria y Zootecnia*, 12(2), 1-9. DOI: 10.17151/vetzo.2018.12.2.1
- [13] Núñez Garrido, C. C. (2020). Conocimientos, actitudes, prácticas y percepción de riesgo de los trabajadores de hatos lecheros de la colonia 07 montes frente a las zoonosis específicas. [Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana]. Repositorio Institucional UNIBE. <http://difucionia.unibe.edu.py/jspui/handle/123456789/57>
- [14] Organización Internacional del trabajo [OIT]. (2022). Diagnostic and exposure criteria for occupational diseases - Guidance notes for diagnosis and prevention of the diseases in the ILO List of Occupational Diseases (revised 2010). https://www.ilo.org/global/topics/geip/WCMS_836362/lang-en/index.htm
- [15] Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). Brucelosis. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/brucellosis>
- [16] Ostos Torres, V. (2020). Estudio de Revisión de la Brucelosis Humana en Colombia desde el 2005-2019. [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/17390>

- [17] Ortego Hernández, M. P. (2014). Brucelosis: Enfermedad Profesional. [Tesis de pregrado, Escuela Universitaria de Ciencias Empresariales y del Trabajo]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/8158>
- [18] Resolución 0312 de 2019 [Ministerio de Trabajo]. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. 13 de febrero de 2019.
- [19] Resolución 1401 de 2007 [Ministerio de la Protección Social]. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. 14 de mayo de 2007.
- [20] Rosales Galeano, C., Puentes Mojica, C., Arias Rojas, O., & Romero Zúñiga, J. (2020). Aspectos epidemiológicos de la brucelosis en humanos en las Áreas Rectoras Aguas Zarcas y Los Chiles, Costa Rica, 2015-2017. *Ciencias Veterinarias*, 38(1), 1-16. <https://doi.org/10.15359/rcv.38-1.1>
- [21] Villegas Maestre, L. D. (2019). Brucelosis bovina, problema socioeconómico y sanitario en las ganaderías. [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/14326>