



Universidad de Caldas

**UNIVERSIDAD DE CALDAS**

**FACULTAS DE CIENCIAS PARA LA SALUD**

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**



**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE BIOSEGURIDAD Y  
FACTORES DE RIESGO LABORALES, EN LOS ESTUDIANTES DE ÚLTIMO AÑO  
DE MEDICINA VETERINARIA DE TRES UNIVERSIDADES PÚBLICAS 2021.**

**PRESENTADO POR:**

**NATHALY TREJOS MARIN**

**DIRECTORA DE TESIS**

**MARÍA EUGENIA PICO MERCHÁN**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**UNIVERSIDAD DE CALDAS**

**FACULTAD CIENCIAS PARA LA SALUD**

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**MANIZALES, 2023**



**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE BIOSEGURIDAD Y  
FACTORES DE RIESGO LABORALES, EN LOS ESTUDIANTES DE ÚLTIMO AÑO  
DE MEDICINA VETERINARIA DE TRES UNIVERSIDADES PÚBLICAS 2021.**

**TESISTA: NATHALY TREJOS MARÍN**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA**

**UNIVERSIDAD DE CALDAS, FACULTAD CIENCIAS PARA LA SALUD**

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco desde lo más profundo de mí ser a mi asesora de tesis, la Doctora María Eugenia Pico Merchán por su apoyo, su tiempo, su paciencia e infinita motivación durante la realización de este trabajo, de igual manera a todos los expertos que aceptaron participar en la validación de este instrumento.

Agradecimiento a mi amada Universidad Tecnológica de Pereira, por siempre tener las manos abiertas y extendidas hacia sus egresados, brindando apoyo y compañía, a la Universidad del Tolima por su colaboración y a la Universidad de Caldas, por abrir nuevos caminos, a todos los docentes y estudiantes que participaron, mil gracias por contribuir en la realización de este trabajo y en la construcción de un futuro.

A mi amada madre *Luz* por ser la voz de aliento de cada día, por ser la esencia de la perseverancia, por acompañarme en cada paso sin juzgar, por siempre creer en mí y nunca dejarme desfallecer.

A mis abuelos *Limbania* y *Darío*, por ser el viento que me eleva y me devuelve la calma cada vez que observo el cielo.

A mis amigos incondicionales *Juliana G.*, *Carlos C.* y *Fito G.* por ser incondicionales, inquebrantables en todos los caminos que hemos decidido emprender.

A *Lupita*, *Luna* y *Nix*, por ser mi fiel compañía en todas las noches de trabajo y ser mi soporte emocional.

A todos mis ancestros por permanecer en mí, soy el resultado de miles.

*Nathaly*

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1. Área problemática	15
2. Pregunta de investigación	18
JUSTIFICACIÓN	18
OBJETIVOS	21
1. Objetivo general	21
2. Objetivos específicos	21
REFERENTE TEÓRICO	22
Antecedentes de investigación	22
Bioseguridad	28
Principios básicos de bioseguridad	29
a. Universalidad.	29
b. Uso de barreras.	29
c. Manejo y eliminación de material contaminado.	29
d. Riesgo	31
e. Factor de riesgo	31
f. Factor de riesgo biológico	31
g. Factores de riesgos físicos	33
h. Factor de riesgo químico	35
i. Elementos de protección personal	39
j. Currículum académico según el Ministerio de Educación de Colombia	48
k. Plan de estudio universitario para el programa de medicina veterinaria, según el Ministerio de Educación de Colombia	49
l. Perfiles de egreso medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira	52
m. Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP):	61
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	64
MATERIALES Y METODOS	103

Tipo de estudio	103
Población, muestra, criterios de inclusión y exclusión	103
Técnicas e instrumentos de recolección de información	103
Instrumento	104
Cuestionario sociodemográfico	104
Cuestionario CAP	104
Procedimiento	106
Plan de análisis y procesamiento de información	107
a. Procedimiento para valorar el nivel de conocimientos sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales:	107
b. Procedimiento para valorar las actitudes relacionadas sobre la bioseguridad y factores de riesgo laborales	108
c. Procedimiento para clasificar la realización de prácticas relacionadas con la bioseguridad y factores de riesgo laborales	109
Consideraciones éticas	109
RESULTADOS	110
Análisis univariado	110
a. Características sociodemográficas	110
b. Conocimientos sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales (químicos, físicos y biológicos)	115
c. Actitudes sobre bioseguridad y factores de riesgo laboral	125
d. Prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo.	142
e. Asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales.	153
f. Análisis de correspondencia múltiple	156
DISCUSIÓN	163
CONCLUSIONES	166
RECOMENDACIONES	167
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	169
ANEXOS	182
ANEXO 1: Consentimiento informado	182
ANEXO 2: Instrumento	185

## ÍNDICE DE TABLAS

• Tabla 1 Técnicas de lavado de manos.	40
• Tabla 2. 5 momentos del lavado de manos según la OMS.	42
• Tabla 3 Características de los EPP y sus recomendaciones.	46
• Tabla 4 Programas universitarios y de posgrado de los Núcleo Básico de Conocimientos (NBC) de medicina veterinaria y de zootecnia, registrados como activos e inactivos en el (SNIES), septiembre 2014 (76).	52
• Tabla 5 Contenido Macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira (79):	53
• Tabla 6 Contenido Macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira (79):	54
• Tabla 7 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria zootecnia de la Universidad de Caldas (80):	56
• Tabla 8 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas (80):	56
• Tabla 9 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas (80):	57
• Tabla 10 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas (80):	57
• Tabla 11 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas (80):	57
• Tabla 12 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad del Tolima (81).	59
• Tabla 13 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad del Tolima (81).	60
• Tabla 14 Alfa de Cronbach Dimensión 1 y 2.	104
• Tabla 15 Clasificación del nivel de conocimientos obtenido de los estudiantes encuestados, según el número de respuestas correctas.	108
• Tabla 16 Clasificación de la actitud obtenido de los estudiantes según la puntuación adquirida por el estudiante.	108
• Tabla 17 Clasificación de la actitud obtenido de los estudiantes según el rango de puntuación.	109
• Tabla 18 Clasificación del nivel de prácticas obtenida por los estudiantes encuestados.	109

- Tabla 19 Resumen descriptivo de las características sociodemográficas de los estudiantes de último año de MV o MVZ de la Universidad de Caldas, Tolima y Tecnológica de Pereira. 111
- Tabla 20 Resumen Nivel de conocimiento sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales (químicos, físicos y biológicos) en estudiantes de noveno y décimo semestre, de la Universidad Tecnológica de Pereira, Caldas y Tolima. 116
- Tabla 21 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre la frecuencia del lavado de manos. 117
- Tabla 22 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el qué hacer en caso de accidente con objetos cortopunzantes. 118
- Tabla 23 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el proceder ante una herida en las extremidades superiores y atención a un paciente. 119
- Tabla 24 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el objetivo del uso del gorro. 120
- Tabla 25 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el tiempo en que se deteriora el material del guante. 121
- Tabla 26 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre toma de muestras y manipulación de sangre y secreciones. 122
- Tabla 27 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el objetivo de la bioseguridad. 123
- Tabla 28 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre los principios básicos de la bioseguridad. 124
- Tabla 29 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el riesgo que se pueda tener al laborar en la profesión veterinaria. 125
- Tabla 30 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre informar a los docentes sobre la presencia de factores de riesgo laboral. 127
- Tabla 31 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el reconocimiento y prevención de los factores de riesgo en bioseguridad. 127
- Tabla 32 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el reconocimiento y prevención de los factores de riesgos químicos. 128
- Tabla 33 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el reconocimiento y prevención de los factores de riesgo biológicos. 128



- Tabla 34 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el reconocimiento y prevención de los factores de riesgo físicos. 129
- Tabla 35 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el conocimiento y prevención de los factores de riesgo biológicos. 129
- Tabla 36 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente al lavado de manos y la prevención de contaminación cruzada. 130
- Tabla 37 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la reutilización de los guantes. 131
- Tabla 38 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la manipulación de objetos no estériles con los guantes puestos. 131
- Tabla 39 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la manipulación de sustancias como jabones mientras se tiene puestos los guantes. 132
- Tabla 40 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la manipulación de sustancias corrosivas mientras se tienen los guantes de látex puestos. 132
- Tabla 41 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la manipulación del gorro quirúrgico mientras se tienen puestos los guantes. 133
- Tabla 42 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente al deber de usar las monogafas en procedimiento quirúrgicas. 133
- Tabla 43 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente al uso en de las monogafas en todos los procedimientos quirúrgicos. 134
- Tabla 44 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la desinfección de las monogafas después de usarlas en un procedimiento quirúrgico. 134
- Tabla 45 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a compartir el gorro quirúrgico con otras personas. 135
- Tabla 46 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la consulta como método de prevención de enfermedad laboral. 136
- Tabla 47 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la vacunación contra el tétano como prevención de enfermedad laboral. 136
- Tabla 48 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la vacunación contra la tuberculosis como prevención de enfermedad laboral. 137
- Tabla 49 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la vacunación contra la rabia como prevención de enfermedad laboral. 137
- Tabla 50 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la enfermedad laboral como desencadenante de muerte. 138

- Tabla 51 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente al cambio de ropa al finalizar jornada laboral. 138
- Tabla 52 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la limpieza y baño corporal después de brindar atención a un paciente. 139
- Tabla 53 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a los factores de riesgo químicos, físicos y biológicos reportada por los estudiantes de último año de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira. 140
- Tabla 54 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a los factores de riesgo químicos, físicos y biológicos reportada por los estudiantes de último año de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad del Tolima. 140
- Tabla 55 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a los factores de riesgos químicos, físicos y biológicos reportada por los estudiantes de último año de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Caldas. 141
- Tabla 56 Resumen de las actitudes frente a los factores de riesgo químicos, físicos y biológicos, reportadas por todos los estudiantes de Medicina Veterinaria participantes. 141
- Tabla 57 Traslado al servicio de urgencias médicas, mientras se encontraba realizando sus prácticas académicas. 143
- Tabla 58 Lesiones físicas sufridas por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 143
- Tabla 59 Mordeduras sufridas por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 144
- Tabla 60 Arañazos sufridas por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 144
- Tabla 61 Patadas sufridas por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 145
- Tabla 62 Embestimiento sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 146
- Tabla 63 Accidente con objeto cortopunzante sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 146
- Tabla 64 Inyección accidental con antibiótico sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 147
- Tabla 65 Inyección accidental con antiinflamatorio sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 147
- Tabla 66 Inyección accidental con corticoide sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 148

- Tabla 67 Inyección accidental con hormonas sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas. 148
- Tabla 68 Enfermedades zoonóticas reportadas en el sitio de práctica, mientras el estudiante estaba realizando la práctica académica. 149
- Tabla 69 ¿Cuáles fueron las enfermedades reportadas? 149
- Tabla 70 Cantidad de días que descansa el estudiante a la semana. 150
- Tabla 71 Cantidad de turnos nocturnos que realiza el estudiante al mes. 150
- Tabla 72 Resumen nivel de prácticas reportadas por los estudiantes de MVZ de la Universidad Tecnológica de Pereira. 151
- Tabla 73 Resumen nivel de prácticas reportadas por los estudiantes de MVZ de la Universidad del Tolima. 152
- Tabla 74 Resumen nivel de prácticas reportadas por los estudiantes de MVZ de la Universidad de Caldas. 152
- Tabla 75 Resumen nivel de prácticas de las universidades participantes en el estudio. 152
- Tabla 76 Relación entre conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales. 155
- Tabla 77 Matriz de correspondencia múltiple de los factores sociodemográficos de las 3 instituciones universitarias. 156
- Tabla 78 Medidas discriminantes para las categorías CAP, género, universidad y semestre. 160
- Tabla 79 Dimensión 1 de las medidas discriminantes para las categorías CAP, género, universidad y semestre. 160
- Tabla 80 Dimensión 2 de las medidas discriminantes para las categorías CAP, género, universidad y semestre. 161

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES**

Ilustración 1 Nivel de conocimiento sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales (químicos, físicos y biológicos) en estudiantes de noveno y décimo semestre, de la Universidad Tecnológica de Pereira, Caldas y Tolima. .... 115

Ilustración 2 Actitudes hacia la bioseguridad y factores de riesgo laborales de los estudiantes noveno y décimo semestre de la Universidad Tecnológica de Pereira, Caldas y Tolima. .... 126

Ilustración 3 Nivel de prácticas para la prevención de factores de riesgo laborales y bioseguridad, realizada por los estudiantes de último año de las Universidades de Caldas, Tolima y Tecnológica de Pereira.....	142
Ilustración 4 Gráfica de categorías conjuntas CAP, género, semestre y universidad.....	158
Ilustración 5 Gráfica de categorías conjuntas CAP, género, semestre y universidad.....	159
Ilustración 6 Medidas discriminantes de las siguientes categorías: CAP, género, universidad y semestre.....	161
Ilustración 7 Grafico de conjunto de categorías CAP, Género, semestre y universidad. ....	162

# CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORALES, EN LOS ESTUDIANTES DE ÚLTIMO AÑO DE MEDICINA VETERINARIA DE TRES UNIVERSIDADES PÚBLICAS.

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria, con los contenidos curriculares de los planes de estudio de tres universidades públicas colombianas. **Materiales y métodos:** Investigación con enfoque cuantitativo, transversal y correlacional, se encuestaron 137 estudiantes de último año (noveno y décimo semestre) del pregrado de medicina veterinaria de la Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Tolima y Universidad de Caldas; se indagó sobre las características sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas sobre factores de riesgos biológicos, químicos y físicos; se trabajó con un nivel de significancia del 5%. **Resultados:** Participaron 84 mujeres (61,3%) y 53 hombres (38,7%). El 35% de los participantes reportaron conocimientos altos, 64,2% medios y 0,7% bajos, evidenciando que el 91,2% de los estudiantes registraban una actitud positiva frente a la bioseguridad y prevención de factores de riesgo, frente al 8,8% con actitud indiferente, el 99,3% tiene un nivel bajo en cuanto a las prácticas relacionadas con bioseguridad y factores de riesgo y el 0,7% tiene un nivel de prácticas medio, se identificó que no se puede establecer una correlación entre los conocimientos, actitudes y prácticas con el contenido estudiantil. **Conclusiones:** A pesar de que los estudiantes tienen una buena actitud frente a la bioseguridad y factores de riesgo, existe un bajo porcentaje de conocimiento óptimo que repercute en las malas prácticas realizadas por los estudiantes. Por ello, resulta importante plantear una reestructuración del pensum académico, encaminado en el fortalecimiento de conocimientos, prácticas y habilidades relacionados con salud laboral.

**Palabras clave DeCS:** conocimientos, actitudes y prácticas en salud, estudiantes, medicina veterinaria, factores de riesgo.

## INTRODUCCIÓN

La medicina, en cualquiera de sus manifestaciones prácticas, representa un riesgo para la salud y/o integridad de aquel que la ejerce. Son innumerables los factores de riesgo que rodean la práctica clínica de la medicina y aún más la medicina veterinaria y como resultado de estos múltiples factores son frecuentes los reportes de accidente de trabajo (AT) o enfermedad laboral (EL) que, si bien son propios de la actividad profesional, se pueden prevenir de manera temprana desde las carreras de pregrado (1,2)

Los médicos veterinarios presentan hasta nueve veces más riesgo de sufrir lesiones graves en accidentes ocupacionales, que otros profesionales de la salud (3,4). Los pacientes son de distintas especies, tamaño, peso, comportamiento, anatomía, fisiología entre otras características que influyen en la estrategia del examen médico (4).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (5) , en el mundo cada 15 segundos muere un trabajador a causa de un accidente o enfermedad laboral, lo que equivale a 2,3 millones de trabajadores al año; según esta organización igualmente cada 15 segundos 153 trabajadores sufren un AT para un total de 317 millones de accidentes anuales en el mundo, lo que en términos económicos implica una pérdida del 4% producto interno bruto (PIB) en el año a nivel mundial (6).

Cada día mueren personas a causa de un AT o EL, las cuales causan más de 2,78 millones de muertes por año. Además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones relacionadas con el trabajo no mortales, que resultan en más de 4 días de absentismo laboral (5).

Este trabajo de investigación se desarrolló en tres departamentos colombianos (Caldas, Risaralda y Tolima) que cuentan con universidad pública y que además ofertan medicina veterinaria y/o medicina veterinaria y zootecnia.

Para este estudio se tuvieron en cuenta a los estudiantes de último año (noveno y décimo semestre) de las Universidades de Caldas, Tolima y Tecnológica de Pereira, en total fueron encuestados 137 estudiantes, en ellos se evaluaron los conocimientos, actitudes y prácticas en factores de riesgo biológicos, químicos y físicos; la recolección de los datos se realizó mediante una encuesta virtual, la cual fue dividida en cuatro partes. En la primera se indagó sobre las

características sociodemográficas, la segunda enfocada en los conocimientos en bioseguridad y factores de riesgo laborales, en la tercera sección se evaluaron las actitudes mediante una escala tipo *Likert* y por último se valoraron las prácticas.

Con base en los resultados obtenidos se aportaron elementos que pueden generar cambios en la malla curricular al integrar componentes en las asignaturas o bien incluyendo la asignatura de seguridad y salud en el trabajo dentro de su pensum académico, además no se encontraron investigaciones relacionadas con los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo en estudiantes de veterinaria.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1. Área problemática**

El primer aspecto a tener en cuenta es que, el ejercicio profesional de la medicina veterinaria representa un riesgo muy alto para la salud de quienes la ejercen. Los médicos veterinarios (MV) se ven expuestos a peligros en su ambiente laboral como la exposición a radiaciones, pesticidas, agentes biológicos, contacto directo con animales, secreciones, excreciones, productos o subproductos, gases anestésicos, solventes, desinfectantes, esterilizantes, antineoplásicos, antimicrobianos, hormonas, así como largas horas de trabajo, entre otros, lo que puede ocasionar accidentes de trabajo (AT) y enfermedades laborales (EL) a futuro (7).

Por los peligros mencionados, los MV tienen una mayor predisposición a sufrir una EL, comparados con otros profesionales del sector salud, el MV tiene que enfrentarse a pacientes animales que no facilitan las consultas, los tratamientos y hospitalizaciones, llegando a ser agresivos, resistiéndose al manejo y siendo impredecibles (8), mientras que la mayoría de los pacientes humanos tienden a colaborar.

El profesional médico veterinario dedicado a la atención clínica de pequeños y grandes animales está expuesto constantemente a riesgos de tipo biológico. En su publicación Friedrich N. Dice: “Las enfermedades profesionales se presentan bajo diversas formas clínicas. Cuando nos ponemos a analizar sus causas encontramos que éstas siempre tienen su origen en el lugar de trabajo, ya sea directa o indirectamente” (9).

Durante los últimos años, se han realizado estudios que han permitido identificar una gran variedad de riesgos relacionados con esta ocupación, incluyendo: riesgos físicos por mordidas, rasguños, picotazos, caídas y patadas de grandes animales, riesgos químicos por la exposición a agentes farmacológicos y pesticidas, riesgos por radiaciones ionizantes en procedimientos terapéuticos y diagnósticos, riesgos biológicos por el contacto con enfermedades zoonóticas, y finalmente reacciones alérgicas e irritantes a animales, insectos y látex (9,10).

Este grupo de profesionales está expuesto diariamente a lesiones traumáticas en el trabajo con todo tipo de animales, los riesgos químicos están presentes en las tareas de laboratorio, quirófanos, tratamientos medicamentosos y necropsias; en tanto a los riesgos físicos generados por el uso de equipo de radiaciones ionizantes, se encuentra en expansión (10).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (5), en el mundo muere un trabajador cada 15 segundos a causa de un accidente o enfermedad laboral; según esta organización igualmente cada 15 segundos 153 trabajadores sufren un AT para un total de 317 millones de accidentes anuales, lo que en términos económicos implica una pérdida del 4% producto interno bruto (PIB) en el año a nivel mundial (6).

Cada día mueren personas a causa de AT o EL, registrándose más de 2,78 millones de muertes por año. Además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones no mortales relacionadas con el trabajo, que resultan en más de 4 días de absentismo laboral (5).

Como segundo aspecto, en Colombia desde el año 2018 hasta la fecha se registran más de 37.586 profesionales en medicina veterinaria, que ejercen en todo el territorio nacional; 25,84% zootecnistas, 30,15% médicos veterinarios y 44,01% médicos veterinarios y zootecnistas (11).

Se estima que no todos los médicos veterinarios egresados se encuentran registrados ante Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de Colombia (COMVEZCOL); dicha población presenta una posición desventajosa en materia de prevención de riesgos profesionales. Hay tres razones principales que lo manifiestan:

1. Es una población que en su mayoría labora de forma independiente y frecuentemente con contratación temporal, lo cual significa que no están cubiertos por el Sistema General de Riesgos Profesionales. Además, no está habituada a formar agremiaciones. Sin embargo, en el año 2003



se reglamentó la afiliación de los trabajadores independientes al Sistema General de Riesgos Profesionales (SGRP), a través del Decreto 2800 (12).

2. Existe una concepción entre los profesionales de la veterinaria sobre la promoción de la salud en el trabajo. Es común que visualicen las acciones de prevención de AT y EL, como un gasto y no como inversión. Tal actitud es influenciada desde los ámbitos de la formación académica de los egresados (13).

3. El inicio inespecífico de la mayoría de las enfermedades zoonóticas no permite un reconocimiento definitivo adecuado, lo cual limita el diagnóstico por parte del sector salud (14).

La capacitación en la identificación y prevención de los factores de riesgos a los que se ven expuestos los médicos veterinarios, pueden preservar la salud y ayudar a disminuir casos presentados; el hecho de conocer conceptos básicos para la prevención y mitigación de AT permitiría la vigilancia y aplicación de normas adecuadas ante las diferentes situaciones en las que se pueden presentar peligros ocupacionales (15).

Por tales motivos, la academia posee un rol fundamental sobre el adecuado entendimiento, desarrollo y práctica que ofrecen a los estudiantes en materia de bioseguridad y factores de riesgo laborales, ya que de estos elementos dependerá la salud y bienestar de los próximos profesionales del país.

Es evidente que las universidades deben garantizar que la malla curricular de todos los programas ofrecidos cuente con asignaturas que imparten conocimientos teóricos- prácticos sobre: bioseguridad y factores de riesgo laborales, ya que adquiriendo conocimientos desde la base de la carrera profesional será más fácil interiorizar todos los tipos de riesgos a los que están expuestos en su vida académica y profesional.

Según lo tratado hasta ahora, queda esclarecida la responsabilidad del personal docente en ofrecer un continuo ejemplo de aplicación de las normas de bioseguridad durante las prácticas académicas y el deber de garantizar que en la teoría se les transmita y clarifique este conocimiento (13).

## **2. Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de tres universidades públicas de Colombia?

### **JUSTIFICACIÓN**

Es importante destacar que la medicina veterinaria “tiene como fin promover una mejor calidad de vida para el hombre, mediante la conservación de la salud animal, el incremento de la fuente de alimento de origen animal, la protección de la salud pública, la protección del medio ambiente, biodiversidad y el desarrollo de la industria pecuaria del país” (16).

De otro lado esta actividad humana, también se relaciona con las necesidades sociales de salud tanto de las comunidades humanas como de los animales y del medio ambiente (17).

En consecuencia, es de gran relevancia analizar los factores de riesgo a los que se enfrentan los MV; los que más se destacan son los riesgos biológicos, químicos, físicos, ergonómicos, entre otros.

En primera instancia, los riesgos biológicos, específicamente las enfermedades zoonóticas, están entre las más relevantes, dado el contacto directo de los trabajadores con: animales, secreciones, excreciones, productos, subproductos, cadáveres, vacunas y muestras de material biológico. Como un ejemplo de ello según un estudio en 13 universidades argentinas, el 14% de 780 estudiantes de veterinaria, habría sufrido alguna zoonosis; las más frecuentes fueron dermatofitosis, brucelosis y toxoplasmosis (18).

Más allá de las zoonosis, hay otras EL que afectan a quienes practican la medicina veterinaria, el 81% de veterinarios de grandes animales (bovinos y equinos) tuvo dolencias músculo esqueléticas atribuibles al ejercicio profesional (20), en profesionales de práctica mixta (pequeñas y grandes especies) esta cifra es del 53% dividida en: columna 32%, articulaciones 20%, otras 1%, entre estas afecciones se destacan los problemas lumbares (25%) y de hombros (10%) (19).

Otras afectaciones físicas son las heridas cortopunzantes, que son las lesiones más frecuentes en la práctica veterinaria. Estas están relacionadas con la impericia, los descuidos, la tendencia a volver a cubrir la aguja hipodérmica usada con su cobertor original, la carencia de recipientes para disposición de agujas y el movimiento de los pacientes durante los procedimientos médicos (22). Si bien, la mayoría de las heridas punzantes son de carácter leve y la probabilidad de transmisión de zoonosis es baja, el mayor peligro es la inyección accidental de compuestos biológicos, especialmente vacunas y drogas parenterales como: antibióticos, quimioterapéuticos, eutanásicos, tranquilizantes y anestésicos (4).

En veterinarios de práctica mixta, los traumatismos y las heridas cortopunzantes aparecen como las consecuencias más frecuentes de los AT; 3 de cada 4 profesionales habían sufrido AT durante su último año de trabajo y el 19% sufrió algún accidente grave a lo largo de su trayectoria profesional (20).

Según el estudio realizado por Signorini, Pérez, Tarabla y Molineri, se demostró que el 60% de los clínicos de grandes especies, accidentados, requirieron atención médica, el 52% tuvo al menos, un día de ausencia laboral debido a un AT. Las principales lesiones articulares son: esguince 19%, luxación 6%, distensión de ligamentos 6% y hernia de disco 1%. Las lesiones musculares incluyen contracturas y desgarros, mientras que las óseas consisten en fracturas y fisuras (21).

En veterinarios de grandes especies, en Argentina, casi la totalidad, 97-99% (20,24), han tenido al menos un AT a lo largo de su carrera profesional. Las lesiones más frecuentes son: contusiones, contracturas, escoriaciones y heridas, principalmente en miembros superiores, 53% e inferiores, 30%. Las instalaciones inadecuadas fueron también un factor de riesgo importante, no sólo para los profesionales de grandes animales, sino también para los estudiantes de veterinaria (22).

Otros estudios realizados entre los años 2014-2017 en Argentina y Perú (23,24), reportan que las lesiones con relación a los riesgos físicos en profesionales de pequeñas especies son consecuencia de: pinchazos 78%; mordeduras 78%; rasguños 74%; cortes 43,5% y reacciones alérgicas 28%; el 13% requirió atención médica y tuvo, al menos, un día de ausencia laboral. Una causa de la mayoría de las lesiones provocadas por animales es que son llevados al consultorio sin bozal y, aunque las mordeduras producen heridas menores, las complicaciones

por infecciones polimicrobianas son frecuentes si no se trata la herida de manera rápida y eficaz (4).

En cuanto a los riesgos químicos, muchas sustancias utilizadas en la práctica veterinaria pueden causar diversos daños, dadas sus características: mutagénicas, teratogénicas, carcinogénicas, tóxicas, irritantes, alérgicas, infecciosas, inflamables o explosivas. Otro de los estudios realizados en Argentina, indica que 8 de cada 10 clínicos de pequeñas especies tuvieron contacto directo con sustancias potencialmente nocivas, 70% en piel (corrosivos, hormonas o antiparasitarios percutáneos) y 57% en mucosas: formalina o yodóforos; mientras que, un tercio había sufrido quemaduras con cáusticos (25).

En un contexto más cercano se ha podido observar que, sobre un total de 85 jóvenes veterinarios de Boyacá, Colombia, el 92% tuvo, por los menos, un AT que involucró la presencia de animales, agujas, bisturí y/o un medio de movilización al lugar de trabajo (1).

Hasta el momento, con la información recolectada se puede evidenciar que la bioseguridad es un tema relevante recientemente entre los veterinarios (26). Hasta hace pocos años, en las carreras de pregrado, no existía una enseñanza metódica de seguridad e higiene laboral, aunque algunas facultades tenían programas y comisiones institucionales específicas sobre estos temas (27).

Por lo anterior es importante incentivar el correcto uso de los elementos de protección personal (EPP) para la prevención de los AT causados por material biológico. Temas que son importantes a tener en cuenta en los programas de capacitación, inducción y reinducción para la mitigación del riesgo. Ndejjo et al., expusieron que la capacitación permanente sobre la importancia del uso de los EPP en el proceso asistencial se asoció con una exposición reducida a los riesgos biológicos (28).

Se han analizado las situaciones que han sido ocasionadas por factores de riesgo biológico, químico y físico, las cuales se sustentan estadísticamente. Por ello con la presente investigación se presenta evidencia de la relevancia con la cual contribuye a nivel social, los resultados de este trabajo; en especial para los estudiantes de medicina veterinaria, ya que se localizan en un grupo profesional susceptible de sufrir algún riesgo laboral con respecto a los AT y EL.

Es importante precisar que durante el periodo investigativo no se encontraron estudios en el departamento de Caldas, Risaralda y Tolima, sobre los factores de riesgo laborales, ni estudios CAP sobre factores de riesgos dirigidos a los estudiantes de medicina veterinaria. Por tal razón es de suma importancia conocer el grado de conocimientos, actitudes y prácticas que poseen los futuros profesionales sobre este tema.

En base en los resultados de esta investigación, se pudieron aportar elementos que pueden llegar a generar cambios en la malla curricular de los programas de medicina veterinaria de las universidades del país, con el fin de que la comunidad educativa participe activamente en la adquisición de conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgos laborales y contribuir en la prevención de los AT y EL en su desempeño profesional.

## **OBJETIVOS**

### **1. Objetivo general**

Establecer la asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria, con los contenidos curriculares de los planes de estudio de tres universidades públicas.

### **2. Objetivos específicos**

- Caracterizar socio-demográficamente la población participante del estudio.
- Describir los conocimientos que tienen los estudiantes, sobre bioseguridad y factores de riesgos laborales.
- Describir las actitudes de los estudiantes respecto a la bioseguridad y factores de riesgo laborales.
- Describir las prácticas utilizadas por los estudiantes sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales.
- Identificar en los planes de estudio de los programas de medicina veterinaria de las tres universidades, los contenidos curriculares relacionados con bioseguridad y factores de riesgos laborales.

- Relacionar los CAP de los estudiantes sobre bioseguridad y factores de riesgos laborales con los contenidos curriculares de los planes de estudio.

## **REFERENTE TEÓRICO**

Desde el inicio de este trabajo de investigación, se realizaron múltiples búsquedas con el propósito de hallar antecedentes investigativos sobre el tema, se utilizaron distintas bases de datos y diferentes descriptores identificados entre los términos DeCS/MeSH de la Biblioteca Virtual de Salud, PubMed, Springer, Jstore, Sage, Wiley, Google Scholar, Dialnet, Science Direct, Scielo, Elsevier y Scopus, bases reconocidas por tener información actualizada sobre las ciencias de la salud. También se realizaron búsquedas en inglés, español y portugués, con palabras clave: conocimientos, actitudes, prácticas, destrezas, habilidades, saberes, encuesta, cuestionario, estudio CAP (conocimientos, actitudes, prácticas), CAP, veterinarios, médicos veterinarios, profesionales veterinarios, estudiantes de veterinaria, escuela de veterinaria y facultad de veterinaria.

De igual importancia para este trabajo, se revisaron artículos publicados en revistas científicas y revisiones sistemáticas, de los que se obtuvieron escasos resultados, la mayoría de ellos correspondieron al área de medicina humana, enfermería profesional y odontología; para el área de medicina veterinaria, se encontraron varios artículos sobre accidentes con objetos cortopunzantes y factor de riesgo biológico que puede causar enfermedades zoonóticas en profesionales veterinarios, lo cual se tratará en líneas subsiguientes.

Vale la pena precisar que la presente investigación se enfocó en las variables relativas a: factores de riesgo biológico, físicos y químicos, los cuales son los principales desencadenantes de AT y EL para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria (29–31)

### **Antecedentes de investigación**

Para empezar, acorde con los cambios en la economía mundial, se ha observado que los profesionales de medicina veterinaria actualmente participan de forma más activa en los asuntos de la salud pública, principalmente en aspectos relacionados con: el suministro de alimentos,

sanidad animal, puestos de control fronterizos, investigación, en laboratorios de diagnóstico y patología, así como en el sostenimiento de los ecosistemas (32).

Por consiguiente, cabe destacar que en el campo internacional se han realizado importantes estudios en animales mayores del área agropecuaria y en animales menores de clínicas veterinarias, sobre todo por factores de riesgos biológicos, químicos y físicos, siendo el primero el más estudiado (33).

En el año 2017 Bidó C, Álvarez A: J, De YS y Domingo S, determinaron los riesgos laborales de alta incidencia a los que se enfrenta los profesionales veterinarios, respecto a los accidentes biológicos, químicos, físicos, ergonómicos y automovilísticos; de los cuales, hay altos valores de prevalencia en accidentes automovilísticos y aún más alta, en enfermedades zoonóticas. Estos mismos autores comprobaron a través de talleres realizados sobre la prevención de zoonosis, bioseguridad y seguridad laboral del médico veterinario, realizados en Argentina, Bolivia, Cuba, y España, que existe una falta de enseñanza metódica sobre la seguridad e higiene laboral en las carreras profesionales, lo cual trae como consecuencia que no exista un concepto de "condiciones y medio ambiente de trabajo" para el sector (33).

Según la literatura, los AT de mayor frecuencia y morbimortalidad en los profesionales de medicina veterinaria, son: los directamente relacionados con el manejo de los animales, ya que estos cuentan con armas naturales (cuernos, picos, garras, colmillos, cascotes, espinas, púas, tenazas, agujones, veneno, entre otros) que pueden usar en defensa propia cuando se sienten amenazados; naturalmente pueden presentar conductas agresivas que son potencialmente peligrosas y representan una fuente de peligro para el médico veterinario (31). Los días de trabajo perdidos y el ausentismo temporal en los médicos veterinarios han sido provocados por mordeduras de perros y gatos, arañazos y cortes con bisturís, así como por el levantamiento de animales pesados y accidentes automovilísticos (31).

En cuanto al factor de riesgo biológico, se considera como el mayor desencadenante de enfermedades laborales en médicos veterinarios. En una revisión sistemática realizada en el año 2019, sobre brucelosis, los veterinarios y los auxiliares veterinarios mostraron ampliamente ser personal expuesto a *Brucella spp*, totalizando 189 individuos con diagnóstico positivo de brucelosis. Estas infecciones probablemente relacionadas con sus actividades ocupacionales fueron informadas por 15 artículos principalmente en Asia, Europa y América y la minoría en

África. Añadido, hubo una manipulación de vacunas anti-brucelosis vivas atenuadas, esta fue la fuente de exposición más reportada; además de este tipo de exposición, los veterinarios y auxiliares veterinarios también informaron que se realizan otras actividades asociadas con un alto riesgo de infección, como asistir partos y casos de infertilidad, manejo de fetos abortados, placentas retenidas, momificaciones y mortinatos; sumado al uso de elementos de protección personal (EPP), que en algunos casos se consideró inadecuado (34,35)

En este sentido, Hill (1998), reporta que en Estados Unidos el rango de prevalencia de infecciones zoonóticas en médicos veterinarios es muy amplio (13,2% a 64,5%), diferencia explicada por la variedad de especies implicadas en el ejercicio profesional. Este autor, en su estudio realizado con veterinarios de zoológicos, señala que el 30,2% de los encuestados fueron hospitalizados por: leptospirosis, campilobacteriosis, echinococcosis, herpesvirus tipo A1, giardiasis y psitacosis. Otros trabajadores asintomáticos reportaron seroconversión a hepatitis, toxoplasmosis, enfermedad de Lyme y fueron positivos a la prueba de la tuberculina (36).

Por otra parte, en Holanda se realizó un estudio de seroprevalencia recomendado por la OMS, según la cual deben hacerse exámenes periódicos para enfermedades zoonóticas en varios grupos ocupacionales. Para tal efecto, se dividieron grupos dependiendo de las actividades profesionales de la siguiente manera: personas que trabajan más del 50% del tiempo con porcinos, bovinos, aves y animales de compañía y no practicantes que trabajan con el gobierno, la industria o enseñando. Un total de 102 veterinarios fueron examinados para *Streptococcus suis* tipo II, hantavirus, *Brucella abortus*, *Leptospira* y virus de la coriomeningitis linfocítica. Un total de 191 muestras de suero de criadores de cerdos fueron evaluadas para las mismas enfermedades. Se apreció una mayor seroconversión por parte de los veterinarios para *Streptococcus suis* (6%), *Brucella abortus* (4,9%) y *Leptospira* (3,9%), mientras que los criadores de cerdos mostraron una mayor seroconversión para hantavirus (1,6%), y virus de la Coriomeningitis linfocítica (2,6%), evidenciando una clara relación de la exposición humana con el contacto de animales (37).

De los riesgos laborales entre el personal de la salud, los accidentes cortopunzantes son los más frecuentes, debido a la costumbre de reencapuchar las agujas o no realizar adecuadamente el manejo de residuos hospitalarios sólidos, obviando la importancia que tiene seguir las etapas de este manejo, además la administración de medicamento intramuscular o endovenoso, realización



de exámenes clínicos por personal, la manipulación de sangre, suturas y agujas no desechadas correctamente. Todo esto se debe a que el personal desconoce o no se siente involucrado con su quehacer diario, esto conlleva a un mayor riesgo para su salud (38).

Otros autores reportan una prevalencia de 86,7% de pinchazos con agujas, siendo este evento, la injuria más frecuente entre los veterinarios de zoológicos. El 6,5% de los veterinarios experimentaron un pinchazo que requirió tratamiento médico, incluyendo reacciones adversas a los agentes inyectados, infecciones y laceraciones severas. Un porcentaje menor se reportó entre veterinarios de porcinos quienes tuvieron uno o más pinchazos durante su carrera, siendo las vacunas, con un 40%, el agente más común de este accidente (36).

En el mismo año, Wilkins señala en una encuesta hecha a 2532 veterinarios que 1620 reportaron uno o más pinchazos después de haber egresado de la universidad. Las sustancias comúnmente inyectadas incluyen vacunas, antibióticos, anestésicos y sangre animal (39).

En cuanto a los factores de riesgo físicos, en 2014 en Alemania, se realizó un estudio en 76 MV que trabajan en la zona rural con el fin de evaluar la asociación de los AT y los factores de riesgo físicos, conjunto al sitio de la lesión. Los autores reportaron un 14,3 %, 10,8% y 19% de accidentes en la muñeca, hombro y extremidades, respectivamente (40).

La exposición a radiaciones y sustancias potencialmente peligrosas es frecuente en MV, el ambiente externo en el que regularmente se trabaja con grandes animales expone al profesional a condiciones desfavorables, al respecto se realizó un estudio en algunas facultades de medicina veterinaria y zootecnia en la provincia de Córdoba, Argentina y encontraron que el 35% de MV dedicados a la clínica de bovinos y equinos han sufrido de alguna enfermedad asociada a los factores climáticos adversos a nivel de campo, los cuales van desde simples resfriados hasta neumonías y lesiones de piel por exposición solar excesiva (41).

Noemí O. Friedrich escribió un artículo sobre los Riesgos Ocupacionales en Médicos Veterinarios dedicados a pequeños animales de la ciudad de Córdoba, Argentina, el cual comprendió el periodo 2010-2012. Encontró que, de 76 veterinarios, el 88.4% se dedica a la clínica general en su área de estudio y demostró que el 100% de los veterinarios conocían la diferencia entre asepsia y antisepsia, en riesgos biológicos al igual que los riesgos físicos sobre los de protección y prevención. En una muestra de la misma población, sólo el 16,52% presentó

un accidente de tipo laboral y un 20% accidentes de laboratorio. También estudió sobre la inmunización en los profesionales veterinarios que alcanzó al 72,2% en más de un año. La investigadora concluye que el éxito depende de la intervención e inclusión de los profesionales de la medicina veterinaria en las comisiones de discusión de riesgos profesionales (9).

Basado en lo anterior se evidencia que la falta de información y capacitación desde la formación universitaria, sobre los factores de riesgo existentes en la profesión y sus consecuencias, hacen que la medicina veterinaria sea una de las carreras del sector de la salud con mayor número de casos de EL y AT. A su vez, los estudiantes de MV con frecuencia realizan procedimientos no adecuados en su práctica clínica, debido a que tienden a replicar conductas y comportamientos aprendidos de sus docentes, tutores e incluso de profesionales en ejercicio.

El objetivo principal del trabajo se sustenta, en la medida en que la literatura que se encuentra a nivel internacional favorece datos confiables sobre las afectaciones físicas, biológicas y químicas en cada uno de los profesionales en veterinaria que fueron encuestados, dejando en evidencia la importancia de contrastar estos datos con los nacionales.

En Colombia los AT y EL están definidos en la Ley 1562 de 2012 como “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte” (42), y una enfermedad laboral como “la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar” (43).

Hay que tener presente que, durante los últimos años, Colombia ha visto un incremento en las industrias de explotación animal tales como: ganadería, avicultura, porcicultura, piscicultura, capricultura, así como la clínica de pequeños animales; que han generado millones de empleos directos e indirectos en el sector rural y urbano (13).

Adicionalmente, es importante conocer que en el año 2004 Cediell y Villamil decidieron buscar causas por las cuales los médicos veterinarios Colombianos, tenían menores reportes de AT y EL, encontrando que una de las causas principales era el trabajo independiente y la contratación temporal, ya que no era común la afiliación a aseguradoras de riesgos laborales (13). Sin

embargo, desde el año 2003 se reglamentó la afiliación para los trabajadores independientes al SGRP (44).

En Colombia, las EL en MV son frecuentes, donde la zoonosis es la más prevalente, ya que ha sido ampliamente estudiada en animales, sin embargo, para humanos no existe un sistema de información específico. Seguido, la actitud de los profesionales MV hacia este tema es de completo desinterés, sumando la falta de apoyo técnico y gubernamental hacia la categorización de los factores asociados a la EL (20).

Otra investigadora que aporta sus estudios sobre enfermedades de origen zoonótico en Colombia es Cindy Prieto Mesa, que en el 2009 concluyó que existe un alto desconocimiento y desinterés hacia los riesgos laborales, dando como resultado un incremento exagerado en la incidencia de enfermedades zoonóticas. Este estudio abarcó a los docentes y estudiantes de la clínica veterinaria de la institución académica Universidad de la Salle. Dicho estudio se realizó de manera observacional y se usaron encuestas para formular propuestas que dieron como resultado medidas de prevención y control (45).

Por otra parte, en el departamento de Boyacá se estudiaron los factores asociados a la presentación de AT en médicos veterinarios zootecnistas, los autores reportaron que el 91,7% de los encuestados tuvo por lo menos un AT que involucró la presencia de animales, agujas, bisturí y un medio de movilización al lugar de trabajo. Las lesiones más frecuentes reportadas fueron: heridas punzantes y cortantes, contusiones, hematomas y reacciones alérgicas, donde los hombres presentaron 3 veces más probabilidades de sufrir este tipo de accidentes que las mujeres. También describieron que el trabajo con grandes animales son los de mayor incidencia de AT, donde el atropellamiento por animales, punzadas, cortaduras, hematomas, escoriaciones, reacciones alérgicas, sobre esfuerzo físico y caída o resbalón son las causas más frecuentes (1).

Otro dato proveniente de Boyacá; el 83% de profesionales manifestó tener dolencias físicas atribuibles a malas posturas durante el ejercicio profesional (espalda 65%, cuello 57%, extremidades 13%). Además, el 26% requirió atención médica y el 13% tuvo al menos un día de ausencia laboral. Se corroboró así que el 48% de estos profesionales contaba con una camilla regulable en altura, no obstante, esta no aminora los problemas ergonómicos del profesional a pesar de que sea regulada según la ocasión, por ejemplo, para levantar animales de gran peso corporal (1).

Una de las investigaciones de mayor importancia sobre afectaciones de carácter químico, realizada por COMVEZCOL, en el 2017, fue el estudio de factores de riesgo ocupacional para la prevención de las EL en el ejercicio de la clínica y producción de grandes animales, donde se obtuvieron los siguientes resultados frente a los factores de riesgo químico: los porcentajes de exposición a los factores identificados son: cloro 5%, yodo 4%, amoníaco 3%, hidrocarburos 1%, monóxido de carbono 0,8%, mercurio 0,6%, sulfuro de carbono 0,6%, óxido nitroso 0,6%, halotano 0,3%, benceno y compuestos 0,3%, arsénico 0,3%, y carburos 0,3%. La investigación concluyó con un reporte de 62 exposiciones a riesgo químico (30).

Los encuestados reportaron que la exposición a estos riesgos químicos generó 13 casos de quemaduras por nitrógeno principalmente, 3 casos de irritación de piel y mucosas, 6 casos de irritación de vías respiratorias, 5 casos de alergias y 2 casos de irritaciones oculares (30).

Finalmente, según los estudios y datos encontrados a nivel nacional, en Colombia y en sus diferentes regiones, hay una preocupación latente por los AT y las EL ocasionadas por riesgos biológicos, físicos, químicos e incluso ergonómicos.

Es por lo tanto una área a la que no se le ha dado la requerida importancia e inclusive no cuenta con registros históricos ni actualizados de la cantidad de médicos veterinarios (MV), médicos veterinarios zootecnistas (MVZ) y zootecnistas (Z) que mueren en función de su cargo, que adquieren una enfermedad zoonótica en medio de su labor, que sufren un accidente por contacto con material biológico, virus, toxinas, micotoxinas, priones, entre otros; que pueden llegar a desencadenar una enfermedad aguda o crónica, conllevando muchas veces a padecer procesos oncológicos, o que quedan en condición de discapacidad. También se encuentran casos que, debido a una lesión física causada por un animal o instalaciones deficientes e inseguras, acaban con la vida profesional.

## **Bioseguridad**

Para este apartado se hace necesario aclarar un concepto que se abarca a lo largo de la investigación, bioseguridad, el cual es el conjunto de medidas para la prevención y el control del riesgo biológico en las actividades con manipulación de agentes, muestras o pacientes potencialmente infecciosos. Su objetivo es evitar la liberación del agente biológico dentro y fuera

del lugar de trabajo, para proteger al trabajador, a la comunidad o población, al medio ambiente (animales y plantas) y a la muestra o proceso de la contaminación (46).

Este conjunto de medidas comprende (46):

- El seguimiento de unas adecuadas técnicas, procedimientos o normas de trabajo.
- La contención o aislamiento físico del agente patógeno mediante la utilización de equipos de aislamiento o seguridad (contención primaria) y mediante el adecuado diseño y construcción de las instalaciones del lugar de trabajo (contención secundaria).
- La formación y capacitación del personal en el seguimiento de las adecuadas prácticas o normas de trabajo y en el correcto uso y mantenimiento de los equipos y de las instalaciones.

### **Principios básicos de bioseguridad**

#### a. Universalidad.

Se debe de asumir que toda persona-animal está infectada, independiente de presentar patologías infecciosas. También tener siempre presente que sus fluidos y todos los objetos que se han usado para su atención son potencialmente infectantes, aun si no se ha tenido contacto con ellos (47).

#### b. Uso de barreras.

El uso de barreras es la principal herramienta de protección personal contra infecciones, estas mismas deben usarse en cantidad suficiente y adecuada (47). Del mismo modo, estas son medios para evitar y disminuir el riesgo de contacto con fluidos o materiales potencialmente infectados. Por lo tanto, es de vital importancia saber que colocando una “barrera” física, mecánica o química entre personas y animales o entre personas y objetos, se evade la posibilidad de contraer cualquier tipo de afección física, química o biológica (48).

#### c. Manejo y eliminación de material contaminado.

Es el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención del paciente son depositados y eliminados para disminuir los riesgos de contagio (49).

Por consiguiente, los equipos o barreras de contención primaria evitan o limitan la fuga del agente peligroso al entorno de trabajo y por tanto la exposición del trabajador; suelen ser los equipos de protección colectiva como las cabinas de seguridad biológica y también los equipos de protección individual, los más utilizados como barreras de contención primaria (46).

Por otro lado se cuenta con las barreras de contención secundaria, estas se basan en el diseño y construcción del lugar de trabajo con sistemas que eviten la salida del agente peligroso del local, como por ejemplo: construcción de locales o salas estancas con presión negativa, instalación de elementos de descontaminación del aire de salida del local (filtros), de los residuos, de los efluentes, de los equipos o materiales (autoclaves, tanques de descontaminación química, etc.) y del personal (control de accesos, cambio de ropa, ducha) (46).

Por lo que se refiere a una mirada histórica, se ha considerado a la profesión médico veterinaria como una de las más expuestas a sufrir daños a la salud como consecuencia de accidentes y enfermedades profesionales relacionadas con los animales; los MV a menudo son los primeros en encontrar los animales potencialmente infectados, ellos y su personal están en riesgo para el desarrollo de infecciones zoonóticas y pueden servir como la primera línea de defensa o como un puente para la entrada de la enfermedad en la población humana (50).

De este modo, las enfermedades zoonóticas emergentes son una preocupación creciente en la comunidad de la salud pública. De 175 especies de patógenos clasificados como emergentes, 132 (75%) son zoonóticos. Los MV son los profesionales directamente involucrados en la prevención y capacitación del riesgo de la transmisión de las enfermedades zoonóticas; sin embargo, a pesar de su conocimiento con respecto al peligro de enfermedades de este tipo, las actitudes y prácticas desarrolladas por ellos no son las más apropiadas en su mayoría (50).

Se debe agregar que, en Colombia, existe una serie de condiciones que favorecen el aumento y la propagación de las zoonosis, entre las cuales se encuentra la falta de adecuados sistemas de protección al personal de mayor riesgo y a la comunidad en general (51).

Lo dicho hasta aquí supone que, las medidas de bioseguridad mencionadas y los principios básicos son fundamentales a tener en cuenta para la protección del MV en el momento de desempeñar sus funciones profesionales. Con una formación sólida desde los primeros semestres

de los programas de veterinaria y zootecnia, en estas normas se pueden contrarrestar las condiciones que favorecen la expansión de algunas enfermedades de origen zoonótico; que rápidamente pueden usar al MV como un nexo con los humanos y expandir su contagio.

El aumento de las protecciones primarias y secundarias detendrá el avance de posibles riesgos biológicos, químicos o físicos para el MV, MVZ, Z y población en general.

#### d. Riesgo

El riesgo de una actividad puede tener dos componentes: la posibilidad o probabilidad de que un resultado negativo ocurra y el tamaño de ese resultado. Por lo tanto, mientras mayor sea la probabilidad y la pérdida potencial, mayor será el riesgo (52,53)

#### e. Factor de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (54).

#### f. Factor de riesgo biológico

El principal factor de riesgo al que se expone el médico veterinario es el biológico (9). La medicina veterinaria es inherente al contacto con animales y sus fluidos (sangre, orina, heces, placenta, saliva, etc.). El factor de riesgo biológico puede definirse como la posibilidad de existencia de un daño potencial hacia personas o animales, causado por cualquiera de los siguientes agentes: virus, bacterias, clamidias, hongos, parásitos, DNA recombinante, plásmidos o productos celulares (13).

Así mismo, en el ejercicio de la medicina veterinaria, se tiene contacto directo con animales sanos y enfermos que bajo determinadas circunstancias pueden alterar la salud de quien lo interviene. Tales agentes (fluidos corporales, excreciones entre otros) pueden alcanzar el huésped a través de las siguientes vías: por ingestión, por inhalación, por contacto directo a través de mucosas o piel, por vía percutánea, ocular y traumática (55).

Con relación a las circunstancias que pueden alterar la salud de los médicos veterinarios, que se dedican a la clínica de animales de granja (bovinos, búfalos, equinos, cerdos, aves, cabras, ovejas, entre otros) y animales de compañía, (en su mayoría perros y gatos) se puede ver que están expuestos a contraer graves enfermedades bacterianas. Algunas de estas enfermedades pueden tomar un curso crónico y convertirse en procesos debilitantes, dejando al profesional incapacitado para trabajar por un largo tiempo. Entre las enfermedades bacterianas más relevantes encontramos: la leptospirosis, la tuberculosis, la brucelosis y la salmonelosis. Las enfermedades víricas como la rabia y la influenza también constituyen un riesgo potencial (31).

Los agentes biológicos son seres vivos microscópicos que pueden causar daño a humanos; tales como: virus, bacterias, endoparásitos humanos (protozoos y helmintos), hongos, cultivos celulares y agentes transmisibles no convencionales (priones). También, se pueden incluir en la definición, los productos o sustancias secretadas o liberadas por estos agentes biológicos con capacidad patógena para humanos, como: endotoxinas, micotoxinas, exotoxinas, glucanos, ergosterol, etc (56).

Es importante mencionar los daños que pueden producir los agentes biológicos al trabajador.

En primer lugar, los efectos para la salud son muy variables y dependen del agente biológico en cuestión, las condiciones de exposición y las condiciones del trabajador (estado inmunológico o de salud y embarazo) (57).

Los principales daños derivados de la exposición a agentes biológicos son: infecciones, alergias y efectos tóxicos o intoxicaciones (57).

La infección se define como el resultado del contacto y multiplicación del agente biológico en el organismo del trabajador; por ejemplo, la brucelosis en actividades agrarias o el tétanos en la construcción (57).

Hay que tener en cuenta que algunas enfermedades infecciosas, principalmente las causadas por virus pueden hacerse crónicas y con el tiempo desencadenar un proceso canceroso, como la hepatitis B que puede llegar a producir cáncer hepático (57).



La alergia es el resultado de una fuerte reacción del sistema inmunitario inducida por determinadas sustancias conocidas como alérgenos o sensibilizantes. Las manifestaciones clínicas muestran que pueden llegar a afectar las vías respiratorias, presentándose síntomas como rinitis, asma o reacciones de hipersensibilidad en la piel como: prurito, inflamación, excoriaciones, etc (57).

Finalmente, en cuanto a los efectos tóxicos o intoxicaciones, estos son producidos por las sustancias liberadas por ciertos agentes biológicos, conocidas principalmente como toxinas (exotoxinas, endotoxinas, micotoxinas) (57).

Hay que añadir que la peligrosidad de un agente biológico o su capacidad para causar daño a humanos se establece, en gran medida, mediante su clasificación en grupo de riesgo. Esta clasificación se realiza en función de los siguientes criterios (57):

1. Su capacidad para infectar a humanos sanos.
2. Su posibilidad de transmitirse entre humanos o a la colectividad.
3. La gravedad de la enfermedad que causa y la disponibilidad de fármacos o profilaxis para combatir los efectos negativos de la misma.

A nivel de conclusión, al haber delimitado el concepto de factores de riesgo biológico, queda clara la incidencia de sus agentes, que como seres microscópicos están presentes en todo contexto en el que se desenvuelve el profesional de veterinaria o zootecnia. Para ello se hizo una precisión acerca de los efectos o más específicamente síntomas, que tanto respiratorios como epidérmicos afectan en menor o mayor medida la salud de quien tiene contacto con animales.

Si el MV o MVZ tiene en cuenta todo el tiempo las consecuencias de las exposiciones constantes a los agentes biológicos (infecciones, alergias y efectos tóxicos o intoxicaciones), hay una oportunidad de crear una conciencia; primero sobre sus clasificaciones, desde infectar humanos hasta la gravedad de una enfermedad cancerígena; segundo de incentivar sobre la prevención y el cuidado con los factores de riesgo biológico.

g. Factores de riesgos físicos

Cuando se habla de estos factores de riesgos, se debe aclarar el término “agentes físicos”, el cual se utiliza habitualmente para describir distintas formas de energía que tienen la capacidad de causar daños en la salud y seguridad de los trabajadores (58).

Los agentes físicos están presentes en un gran número de actividades laborales como la construcción, la industria, sector de la salud, los centros de investigación e incluso en el área de servicios, y pueden abarcar aspectos estudiados de forma clásica desde el punto de vista de la higiene industrial, pero también desde la perspectiva de la ergonomía (58).

También se puede considerar que un agente físico es una forma de energía presente en el entorno, que tiene capacidad de interactuar con la materia, produciendo diferentes cambios que pueden ir desde una modificación sustancial de la misma, hasta un cambio momentáneo en su estado (59).

Se debe subrayar que la gravedad del riesgo no solo depende de la naturaleza e intensidad del agente físico en cuestión, sino también de las condiciones individuales del trabajador expuesto y de las características de la exposición; la cual está determinada por factores propios del puesto de trabajo (tiempo de exposición, emisión del agente físico, etc.) y de las condiciones ambientales existentes (59).

En relación con lo anterior, los factores de riesgos físicos ocupacionales a los que se encuentra expuesto el médico veterinario son múltiples (traumatismos tales como cortes, abrasiones, punciones, contusiones, atrapamientos, golpes por objetos, manifestándose también alteraciones producidas por el frío y el calor), poniendo en peligro la integridad de su salud (60).

Otro aspecto añadido, es el desconocimiento del comportamiento natural de los animales, las reacciones específicas de cada especie y el manejo oportuno de las mismas, lo cual, no permite un desarrollo seguro en el medio de trabajo haciendo que el profesional se exponga a riesgos físicos por el mal manejo (60).

Finalmente es pertinente hablar de lo siguiente: los agentes físicos, al igual que los agentes biológicos, representan una constante amenaza para los profesionales, tanto de un rubro como de otro. En el caso específico que compete a este trabajo, los riesgos físicos se encuentran tanto en

el contexto (sitio de trabajo, clínica, centros de producción o campo abierto) como en los animales pequeños o grandes que vayan a ser intervenidos (desde domésticos hasta animales del campo, exóticos o endémicos); es decir que el profesional del área de la salud animal, debe estar preparado y tener conocimientos afianzados del uso de las instalaciones del lugar de trabajo, al igual que tener habilidad y métodos eficientes para realizar el procedimiento en cada animal. Todavía que estos deben provenir de las buenas prácticas y métodos enseñados desde la universidad.

#### h. Factor de riesgo químico

Es importante establecer que el factor de riesgo químico es la posibilidad de que un trabajador sufra determinado daño derivado de la exposición a agentes químicos. Esta exposición ocurre por el contacto del agente con el trabajador, normalmente por vía inhalatoria o por vía dérmica. Para clasificar un factor de riesgo químico desde el punto de vista de su gravedad, se deben valorar conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de este (61).

Para comprender las situaciones de riesgo químico, se debe aclarar la definición de agente químico, el cual hace referencia a toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efecto irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas (62).

Es necesario tener presente que la gravedad del riesgo depende no sólo de la naturaleza del agente químico en cuestión, sino también de las condiciones individuales del trabajador expuesto y de las características de la exposición, las cuales están determinadas por factores propios del puesto de trabajo (tiempo de exposición, generación del agente químico, ventilación, etc.) y de las condiciones ambientales que puedan favorecer la absorción del tóxico, como la temperatura ambiente o el esfuerzo físico que requiere el trabajo (61).

Supeditado a esto, se hace una lista de las vías de entrada de estos agentes, la cual se deja a continuación:

*Vías de entrada de los agentes químicos en el organismo.*

Las principales vías de entrada de los agentes químicos en el organismo son la vía inhalatoria, la vía dérmica, la vía digestiva y la vía parenteral (63).

Vía inhalatoria:

Es la vía de entrada más importante para la mayoría de los agentes químicos. La magnitud y las consecuencias de la entrada de agentes químicos por esta vía están sujetas a una serie de factores que se comentan a continuación (63):

- Cantidad de la sustancia presente en el aire: a mayor cantidad de sustancia presente en el aire, más cantidad penetrará en el organismo (63).
- Forma física de la sustancia: principalmente hay dos a tener en cuenta: gas o vapor (gas que puede coexistir en condiciones normales con su forma líquida o sólida). En estos casos, un factor determinante es su solubilidad en agua, es decir, si las sustancias son liposolubles (sustancias solubles en grasas y aceites, pero no en agua) o hidrosolubles (sustancias solubles en agua, pero no en grasas y aceites). Las liposolubles avanzan por el sistema respiratorio sin ser absorbidas de manera importante hasta que llegan a los alvéolos. Las hidrosolubles empiezan a ser absorbidas a través de la mucosa del sistema respiratorio desde el mismo momento en que penetran en él (63). Está el aerosol que aparte de su solubilidad, tiene un factor determinante, el tamaño de la partícula; esta cuenta con una gran capacidad de ser absorbida. Hay que mencionar que cuanto más pequeña sea la partícula, más probable es que penetre hacia el fondo del sistema respiratorio, llegando a los alvéolos pulmonares. Las partículas más grandes quedan retenidas por el camino (63).
- Ventilación pulmonar: hablar de ventilación pulmonar, es mencionar la siguiente fórmula: a mayor cantidad de aire inspirado, mayor cantidad de sustancia penetra en el organismo (63).

- Difusión a través de la ventana alveolo capilar: en el caso de gases y vapores, a mayor facilidad de paso, más rápidamente aumenta la concentración en la sangre (63).

### Vía dérmica:

Es la segunda vía de entrada más importante de agentes químicos en el organismo, los agentes pueden producir dos tipos de daño (63):

- Daño local o tóxico, es decir, una afectación de la piel por contacto con el agente (sustancias corrosivas, ácidos fuertes, sustancias fuertemente irritantes).
- Daño sistémico, es decir, efectos tóxicos en tejidos alejados de la vía de absorción.

Es importante saber que pueden entrar al organismo directamente, atravesando las células que la componen (transcelular o intracelular), a través del espacio intercelular (espacio existente entre las células) o a través de los anexos (poros y pelos) (63).

Los principales factores a tener en cuenta para determinar la magnitud y las consecuencias de la entrada de agentes químicos por esta vía son (63):

- Concentración del agente químico, el tipo de vehículo (medio) en el que se encuentra y la presencia de otros agentes químicos.
- Forma física de la sustancia: en general, se admite que tiene lugar la aplicación de un aerosol en la piel y a partir de ese punto, se inicia el proceso de penetración, que depende de otros factores que se indican a continuación (63):
  - Solubilidad: la primera barrera de la piel es una capa ácido-grasa protectora, que puede evitar el contacto del agente químico con la piel si la sustancia no se solubiliza en ella (63).
  - Tamaño de partícula: cuando la penetración se realiza por difusión, el tamaño molecular es determinante (63).
  - Estado de la piel: si se ha eliminado la capa ácido-grasa de la piel, está poco hidratada, está resquebrajada, presenta grietas o tiene heridas por rozamientos o

golpes, se facilitará la entrada de los agentes químicos. Para lo anterior se debe tener presente que esto depende de su temperatura, el flujo sanguíneo local, la transpiración y el grosor de la piel (63).

- Área expuesta: la superficie de la piel descubierta y expuesta al contacto con el agente químico es determinante (63).

Con relación a lo anterior, se debe clasificar los tipos de contactos (63):

- Directo: cuando existe un contacto voluntario con el producto químico por manipularse directamente sin protección o en caso de accidente por salpicaduras o vertidos.
- Indirecto: cuando el contacto se produce por medio de herramientas, utensilios, superficies o ropa contaminada.

#### Vía digestiva:

Es una vía de entrada menos frecuente que las anteriores. Se pueden ingerir agentes químicos mediante deglución accidental, consumo de alimentos y bebidas contaminadas o deglución de partículas procedentes del tracto respiratorio. La velocidad de absorción del agente depende de diferentes factores, como los siguientes (63):

- Las propiedades fisicoquímicas del agente químico: en el caso de las partículas, a menor tamaño mayor solubilidad.
- La cantidad de alimentos presentes en el tracto gastrointestinal: A más cantidad de alimento, mayor dilución del agente químico.
- El tiempo de permanencia en cada parte del tracto gastrointestinal: unos minutos en la boca, una hora en el estómago y muchas horas en el intestino.
- La superficie de absorción y la capacidad de absorción del epitelio.
- El pH local: en el pH ácido del estómago se absorben con más rapidez determinadas sustancias.
- El peristaltismo (movimiento intestinal por acción de los músculos) y el flujo sanguíneo local.
- Las secreciones gástricas e intestinales, que transforman los tóxicos en productos más o menos solubles (la bilis produce complejos más solubles).

### Vía parenteral:

A través de esta vía el agente químico entra en contacto directamente con el torrente sanguíneo. La penetración se produce a través de una lesión traumática. Los casos más frecuentes suelen ser a través de heridas abiertas, por inyección o por punción (63):

Como resultado de la ardua investigación, es posible decir que las formas en que un agente químico entra al cuerpo de un profesional de la salud animal son diversas, pero dependen de la correcta protección, uso y cuidado de los medicamentos y diferentes gases que se usan en: quirófano, imágenes diagnósticas, laboratorios, consultorios, hospitalizaciones y campo abierto. Algunos ejemplos de casos de riesgo químico pueden ser los siguientes (63):

- La inhalación por tiempo prolongado de gases anestésicos tales como el halotano o isoflurano, los cuales pueden desencadenar efectos adversos a largo plazo en la salud del personal médico, como, por ejemplo, malformaciones en el feto de una mujer gestante.
- En el área rural, el uso de pesticidas, el contacto, inhalación y la ingestión de fungicidas y fertilizantes, pueden desencadenar enfermedades crónicas o intoxicaciones; irritación en la piel y mucosas, llegando en algunas ocasiones a procesos oncológicos.
- Aplicación de inyección accidental (quimioterapéuticos, anestésicos, antibióticos, vacunas, anticonvulsivantes, eutanásicos, entre otros) y el contacto de agentes químicos con heridas abiertas.

#### i. Elementos de protección personal

Los EPP, están definidos como “todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de AT o EL (64).

Es importante conocer que el equipo de protección personal está formado por implementos de protección para ser utilizados por los trabajadores en forma individual, por lo tanto, el equipo está diseñado para las diferentes partes del cuerpo y pueden ser ampliamente clasificados (64). A continuación, se mencionan algunos:

- Guantes: es un instrumento que sirve para evitar la transmisión de microorganismos, infecciones, contaminación con sangre o sus componentes, y sustancias nocivas que pueden afectar la salud del personal. Los guantes desechables no se deben reutilizar, se deben cambiar entre un paciente y el siguiente, previo a un lavado de manos. No se deben aplicar productos para la higiene de las manos en los guantes de látex (64).

Es importante resaltar que los guantes, no son un sustituto del lavado de manos, dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, pues tiende a formar microporos cuando es expuesto a actividades tales como, stress físico, líquidos utilizados en la práctica diaria, desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto, estos microporos permiten la diseminación cruzada de gérmenes. Se debe usar guantes para todo procedimiento que implique contacto con: sangre, piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con sangre y otros fluidos corporales, considerados de precaución universal (65).

Otro punto para tener en cuenta es que las manos deben ser lavadas independientemente de la actividad que se vaya a realizar, según la técnica del lavado de manos para después secarlas antes de su colocación. Los guantes pueden ser estériles o no, y se deberá seleccionar uno u otro según la necesidad (49).

A continuación, se muestra las diferentes técnicas de lavado de manos (66):

**Tabla 1 Técnicas de lavado de manos.**

<b>LAVADO RUTINARIO</b>	<b>LAVANDO CLÍNICO</b>	<b>LAVADO QUIRÚRGICO</b>
<b>Jabón neutro líquido</b>	<b>Jabón antiséptico líquido</b>	<b>Jabón antiséptico líquido</b>
Retirar joyas y accesorios de las manos y muñecas.	Retirar joyas y accesorios de las manos y muñecas.	Retirar joyas y accesorios de las manos y muñecas.
Abrir los grifos en caso de que no sean automáticos.	Abrir los grifos en caso de que no sean automáticos.	Accionar los grifos mediante las palancas o los fotosensores.
Mojar las manos y las muñecas con agua corriente.	Mojar las manos, muñecas y antebrazos con agua corriente.	Mojar las manos, muñecas y antebrazos con agua corriente.



Aplicar jabón líquido sobre la superficie de las manos.	Aplicar jabón líquido sobre la superficie de las manos hasta los antebrazos.	Aplicar jabón líquido sobre la superficie de las manos hasta los antebrazos.
Frotar vigorosamente las manos durante unos 15 segundos aproximadamente. Jabonar bien sobre toda la superficie poniendo especial cuidado alrededor de las uñas.	Frotar vigorosamente desde las manos hasta los codos durante 2 minutos.	Frotar vigorosamente las manos, palma con palma, palma derecha con dorso de mano izquierda y palma izquierda con dorso de mano derecha, los espacios interdigitales de mano derecha y luego de mano izquierda, limpiar también uña por uña de una mano y luego de la otra incluyendo los lechos ungueales.
Enjuague las manos con abundante agua corriente.	Enjuague las manos con abundante agua corriente.	Con movimientos rotatorios descienda por el antebrazo derecho hasta el codo y luego antebrazo izquierdo hasta el codo.
Secarse las manos con toallas de papel desechable.	Secarse las manos con toallas de papel desechable.	Enjuague las manos manteniéndolas levantadas hacia los codos con abundante agua en una sola dirección, desde la punta de los dedos hasta los codos. No juntarlas ni sacudirlas.
En caso de no tener grifos automáticos cerrar la llave con la última toalla de secado que utilizó.	En caso de no tener grifos automáticos cerrar la llave con la última toalla de secado que utilizó.	Mantener las manos separadas y por encima de los codos para dirigirse a la sala de operaciones.

		Secar las manos y antebrazos con toallas estériles utilizando cada extremo para secar cada mano. Descartar la toalla como material contaminado.
--	--	---

Fuente: Bermeo DI, 2015 (66)

Continuando con la operación, los guantes se deben cambiar entre tareas y procedimientos en el paciente, o después de contacto con el material potencialmente infeccioso, elementos y superficies no contaminadas, antes de ir por otro paciente. Y por último se debe realizar la higiene de manos inmediatamente después de quitárselos (67).

Se debe advertir que la utilización de los guantes por más de 45 minutos produce la maceración y fisuración de la piel, además deteriora el material del guante (68).

Es bueno que cada profesional tenga presente que los guantes deben utilizarse de conformidad con las precauciones estándares y de contacto, las cuales son las siguientes (69):

La higiene de las manos se debe realizar cuando sea apropiado, independientemente de las indicaciones para el uso de guantes (69).

Con relación al lavado de manos, la OMS menciona los 5 momentos cruciales para realizar esta actividad (70).

**Tabla 2. Los 5 momentos del lavado de manos según la OMS.**

MOMENTO	¿CUÁNDO?	¿POR QUÉ?
1	Lávese las manos antes de tocar al paciente cuando se acerque a él.	Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que tiene usted en las manos.
2	Lávese las manos inmediatamente antes de realizar una tarea limpia/aséptica.	Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que podrían entrar en su cuerpo, incluidos los gérmenes

		del propio paciente.
3	Lávese las manos inmediatamente después de un riesgo de exposición a líquidos corporales (y tras quitarse los guantes).	Para protegerse y proteger al entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.
4	Lávese las manos después de tocar a un paciente y la zona que lo rodea, cuando deje la cabecera del paciente.	Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.
5	Lávese las manos después de tocar cualquier objeto o mueble del entorno inmediato del paciente, cuando lo deje (incluso aunque no haya tocado al paciente).	Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud (70)

El uso de guantes estériles es obligatorio cuando se trata de un procedimiento invasivo que afecta a membranas mucosas o que implica sangrado (por ejemplo, operaciones quirúrgicas, parto vaginal, procedimientos radiológicos invasivos, procedimientos cardiovasculares invasivos, nutrición parenteral total y agentes quimioterapéuticos) (69).

- a. El uso de guantes de examen es una necesidad cuando es posible el contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y elementos visiblemente manchados con fluidos corporales (69).
- b. Entre las situaciones con riesgo de exposición directa cabe citar las siguientes: el contacto con la sangre y con la membrana mucosa, con la piel no intacta y la posible presencia de organismos altamente infecciosos y peligrosos; las situaciones epidémicas o de emergencia; la inserción y extracción de una vía intravenosa; la extracción de sangre; la interrupción de la línea venosa; el examen pélvico y vaginal; y la aspiración de sistemas no cerrados de tubos endotraqueales (69).
- c. Entre las situaciones con riesgo de exposición indirecta al paciente figuran las siguientes (69):

- Vaciado de recipientes (riñoneras, contenedor de aspirador de cavidades).
  - Manipulación de instrumentos de limpieza.
  - Manipulación de desechos.
  - Limpieza de derrames de fluidos corporales.
- d. El uso de guantes no es necesario, excepto en lo que respecta a las precauciones de contacto, cuando no sea posible la exposición a sangre, a fluidos corporales o a un entorno contaminado (69).
- e. Las situaciones con riesgo de exposición directa son, entre otras, las siguientes (69):
- Toma de presión arterial, temperatura y pulso.
  - Administración de inyecciones subcutáneas e intramusculares.
  - Baño y vestido del paciente.
  - Transporte de pacientes.
  - Tratamiento de ojos y oídos (sin secreciones).
  - Cualquier manipulación de la línea vascular en ausencia de pérdida de sangre.
- f. Son situaciones con riesgo de exposición indirecta al paciente el uso del teléfono; la escritura en la ficha del paciente; la administración de medicamentos orales; la distribución o recogida de bandejas de alimentación del paciente; la retirada y sustitución de la ropa de cama del paciente; la colocación de equipos de ventilación no invasivos y cánulas de oxígeno; y el desplazamiento del mobiliario del paciente (69).
- Bata: deben usarse batas y overoles para proteger la piel y para evitar que la ropa se ensucie durante actividades en las que pueda haber salpicaduras de sangre, fluidos corporales, secreciones o excreciones. Las batas y overoles sucios se deben quitar lo antes posible y a continuación se deben higienizar las manos (69).
  - Respiradores: los respiradores protegen a los trabajadores de los riesgos de transmisión aérea (69). En su clasificación se encuentran dos tipos de respiradores: los respiradores de

purificación de aire y los respiradores de suministro de aire. Los respiradores también pueden clasificarse en función de si son ajustados u holgados. Deben utilizarse respiradores N95 o con un factor de protección más alto cuando hay riesgos de inhalación. Los respiradores ajustados están provistos de un sello hermético entre el respirador y la cara y/o el cuello del usuario (69).

En otra instancia, se debe observar si el sello del respirador tiene fugas, el aire contaminado puede penetrar en la pieza facial y pudiendo inhalarse. Por lo tanto, no se permite nada que interfiera con el sello del respirador (como vello facial, pendientes, pañuelos de cabeza, pelucas y piercings faciales). Los respiradores holgados no dependen de un sello hermético en contacto con la cara para proporcionar protección y, por lo tanto, no es necesario someterlos a una prueba de ajuste (69).

Otro aspecto a tener en cuenta es que el trabajador debe estar médicamente autorizado y debe haber realizado pruebas de ajuste con la misma marca, modelo, estilo y tamaño de respirador que vaya a utilizar (69).

A lo dicho anteriormente, la prueba de ajuste se realiza para asegurar que la pieza facial del respirador se ajusta a la cara. Los respiradores deben someterse a pruebas de ajuste antes de su primera utilización. Se debe repetir al menos cada 12 meses para asegurarse de que el respirador sigue bien ajustado. Además, la prueba de ajuste debe repetirse si hay alguna variación en los rasgos faciales por cirugía o por aumento de peso. A su vez es importante saber lo siguiente (69).

- El usuario deberá comprobar el sellado cada vez que se ponga el respirador. Esta comprobación sirve para saber si el respirador está correctamente ajustado a la cara o si necesita algún reajuste (69).
- Las mascarillas de protección y las mascarillas quirúrgicas NO son respiradores y no protegen al usuario de la exposición a los riesgos de transmisión aérea (69).
- Gorro: el cabello facilita la retención y posterior dispersión de microorganismos que flotan en el aire de los hospitales (estafilococos, corinebacterium), por lo que se considera

como fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismo (65). Antes de seguir hay algunas consideraciones importantes como (65):

- Colocarse el gorro antes del contacto con material estéril y al realizar cualquier procedimiento invasivo
- Cerciorarse que el gorro esté en buenas condiciones y sea desechable.
- Sujete el cabello completamente por arriba del cuello.
- Colocar el gorro cubriendo todo el cabello y orejas. No portar joyas.
- Al retirarlo sujetarlo por la parte interna.
- Una vez terminado el procedimiento descartar en el depósito de desechos contaminados (bolsa roja).
- Hacer cambio si durante el procedimiento se salpica con fluidos corporales.
- Debe retirarse inmediatamente después de haber realizado el procedimiento y salir del área de trabajo.

A continuación, se ha añadido una tabla que da las características de cada EPP y las debidas recomendaciones de uso.

**Tabla 3 Características de los EPP y sus recomendaciones.**

EPP	Características	Recomendaciones
<b>Monogafas</b>	Protegen los ojos de líquidos o aerosoles potencialmente peligrosos. Deben permitir una correcta visión, tener protección lateral y frontal, ventilación indirecta, sistema a prueba de rayado y antiempañantes. Permitir el uso de anteojos prescritos.	Lavar los protectores oculares con agua y jabón antiséptico. Desinfectar con alcohol al 70% Utilizar un pañuelo facial para secar, no emplear otro tipo de tela o material abrasivo, tampoco frotarlas con las manos. Evitar dejar caer las monogafas o colocarlas con los lentes hacia abajo porque se pueden rayar fácilmente. En lo posible deben ser guardadas en el estuche respectivo. Almacenarla en un lugar seguro y en óptimas condiciones de aseo.

<b>Tapabocas</b>	Previene la exposición de las membranas mucosas de la boca y la nariz a líquidos y aerosoles potencialmente infecciosos o peligrosos. Serán material desechable de alta eficiencia de filtración y material repelente a fluidos con doble o triple barrera de protección con trama cerrada no superior a 10 micras de tamaño de poro para evitar enfermedades transmitidas por gotas pequeñas.	Deben cubrir boca, nariz y barbilla. Se desecharán en bolsa y recipiente de color rojo para desechos peligrosos biosanitarios.
<b>Gorros</b>	El cabello facilita la retención y posterior dispersión de microorganismos que flotan en el ambiente, por lo que se considera como fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismos. Serán de tela de algodón o malla desechable.	Serán de tela de algodón o malla desechable. Debe cubrir la totalidad del cabello y orejas. Se desecharán en bolsa y recipiente de color rojo para desechos peligrosos biosanitarios.
<b>Bata antifluido</b>	Es un protector de la piel y la ropa. Están indicados en todo procedimiento en donde se espera salpicaduras, aerosoles o derrame importante de sangre, líquidos corporales o que generen su salida explosiva a presión de éstos, pues evita la posibilidad de contaminación (71).	Se desecharán en bolsa y recipiente de color rojo para desechos peligrosos biosanitarios
<b>Careta</b>	Es un dispositivo que protege ojos, cara, cuello y otras partes de la cabeza de impactos por proyección de partículas y salpicaduras de productos químicos y biológicos.	Inspeccionar la careta antes de usarla, evitar dejar la parte delantera sobre superficies que puedan rayarla u ocasionar abrasiones. Lavar periódicamente con agua y jabón suave, evitar usar solventes químicos para el lavado de

		caretas de protección facial.
<b>Guantes</b>	Para el caso particular de proteger las manos existen distintos tipos de guantes confeccionados en diferentes materiales que se ajustan a las exigencias de las Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo dependiendo de las actividades que se realizan.	Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones. Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos, o biológicos no deben ser reutilizados. Antes y después de su uso las manos deben ser lavadas.

Fuente: Forero P, Forero C, Duque L., 2012 (65)

Según la descripción realizada acerca de los usos apropiados de los EPP, se deduce que su implementación diaria en la vida laboral se pueda transformar en un hábito para prevenir y mitigar enfermedades, accidentes y demás lesiones que pueda sufrir el profesional de la salud animal, tanto los actuales MV, MVZ y Z como a los estudiantes de cada programa.

j. Currículo académico según el Ministerio de Educación de Colombia

El currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el Proyecto Educativo Institucional (PEI) (72).

*Lineamientos curriculares*

Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el Ministerio de Educación de Colombia (MEN) con el apoyo de la comunidad académica educativa ayuda con el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23 (73).

En el proceso de elaboración de los PEI y sus correspondientes planes de estudio por ciclos, niveles y áreas, los lineamientos curriculares se constituyen en referentes que apoyan y orientan esta labor juntamente con los aportes que han adquirido las instituciones y sus docentes a través de su experiencia, formación e investigación (73).



- k. Plan de estudio universitario para el programa de medicina veterinaria, según el Ministerio de Educación de Colombia

El plan de estudios es el esquema estructurado de los campos obligatorios y fundamentales de áreas optativas con sus respectivas asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. El plan de estudios debe contener al menos los siguientes aspectos (74):

- La intención e identificación de los contenidos, temas y problemas de cada área, señalando las correspondientes actividades pedagógicas.
- La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando en qué grado y período lectivo se ejecutarán las diferentes actividades.
- Los logros, competencias y conocimientos que los educandos deben alcanzar y adquirir al finalizar cada uno de los períodos del año escolar, en cada área y grado, según hayan sido definidos en el PEI en el marco de las normas técnicas curriculares que expida el Ministerio de Educación Nacional. Igualmente incluirá los criterios y los procedimientos para evaluar el aprendizaje, el rendimiento y el desarrollo de capacidades de los educandos.
- El diseño general de planes especiales de apoyo para estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje.
- La metodología aplicable a cada una de las áreas, señalando el uso del material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa o cualquier otro medio que oriente y/o soporte la acción pedagógica.
- Indicadores de desempeño y metas de calidad que permitan llevar a cabo la autoevaluación institucional.

*Para los programas de medicina veterinaria*

- Área de formación en ciencias básicas: comprende los elementos conceptuales, procedimentales y actitudinales para la formación del pensamiento científico. Dada la

naturaleza de esta carrera se exige la formación teórica y práctica en biología, química, bioquímica, biofísica, matemáticas, ecología y manejo ambiental (75).

- Área de formación socio humanística: comprende aquellos saberes y prácticas que complementen la formación integral del médico veterinario en valores éticos, antropológicos, sociales y ambientales (75).
- Área de formación básica profesional: incluye los elementos conceptuales para la comprensión de la estructura y el funcionamiento de los sistemas de los animales como objeto de estudio de la profesión. Dada la naturaleza de esta carrera se exige la formación teórica y práctica en: fisiología, anatomía, morfología, histología, genética, microbiología, inmunología, parasitología, patología, farmacología, toxicología, semiología, epidemiología e infectología (75).
- Área de formación profesional específica: incluye los elementos para conocer, comprender y apropiar los conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan al profesional diagnosticar, prevenir y controlar problemas de salud pública, relacionados con animales, como individuos o como unidad productiva o poblacional en el ámbito local, regional o nacional. Dada la naturaleza de esta carrera se exige la formación teórica y práctica en prevención, diagnóstico y tratamiento de las principales patologías; sistemas de producción e investigación orientadas a la salud animal y salud pública. Así mismo, se exige la formación en las áreas de gestión empresarial (75).

### *Medios educativos*

Además de los medios educativos señalados en el Decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003, los programas en el área de agronomía, veterinaria y afines deberá contar con (75):

- Laboratorios de docencia adecuadamente equipados, disponibles para el programa, cuyas características, actualización y número correspondan a los objetivos de formación y al número de estudiantes.
- Para la formación en medicina veterinaria: biología, química, bioquímica y biofísica; fisiología; anfiteatro; histopatología; microbiología; parasitología; farmacología; toxicología; anatomía; clínicas; granjas o unidades experimentales; laboratorio clínico.

- Para la formación en zootecnia: biología; fisiología; química; bioquímica; genética y reproducción animal; microbiología; parasitología; nutrición; edafología; tecnologías para el procesamiento de cárnicos, lácteos y otros derivados; anfiteatros; granjas o unidades experimentales.
- Para la formación en medicina veterinaria y zootecnia: biología, bioquímica y biofísica; fisiología; anfiteatro; histopatología; genética y reproducción animal; microbiología; parasitología; farmacología; toxicología; anatomía; nutrición; tecnologías para el procesamiento de cárnicos, lácteos y otros derivados; clínicas; granjas o unidades experimentales; laboratorio clínico.

El programa contará con condiciones logísticas e institucionales suficientes para el desarrollo de trabajos de campo cuando estos hacen parte de la estrategia curricular. Así mismo, cuando fuere necesario, la institución contará con los convenios interinstitucionales y proyectos previamente acordados, que garanticen una adecuada supervisión científica y ética por parte del programa y supervisión directa del trabajo de los estudiantes en el sitio de práctica (75).

Los perfiles de los profesionales en medicina veterinaria pueden variar dependiendo de la universidad, como, por ejemplo:

La Universidad Nacional de Colombia tiene como fundamento la clínica y la epidemiología, lo que le permite al profesional actuar en problemas sanitarios y proponer protocolos de tratamiento prevención y erradicación de enfermedades en animales; también puede participar en la conservación y mejora de diferentes especies animales, salud pública, investigación, en el desarrollo pecuario del país y en la conservación de la salud de los ecosistemas (76).

La Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA), tiene como propósito formar profesionales integrales con compromiso social y ambiental orientados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de los animales y la protección de la salud pública (77).

Otro punto que genera curiosidad es que en el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES) se registraban en septiembre de 2014, 63 programas profesionales: medicina veterinaria 17, medicina veterinaria y zootecnia 21 y zootecnia 25, como se puede ver en la tabla que se agrega a continuación (78).

**Tabla 4 Programas universitarios y de posgrado de los Núcleo Básico de Conocimientos (NBC) de medicina veterinaria y de zootecnia, registrados como activos e inactivos en el (SNIES), septiembre 2014 (76).**

	Medicina Veterinaria			Zootecnia			Total general
	Activo	Inactivo	Total	Activo	Inactivo	Total	
Doctorado	2		2				2
Maestría	7		7	8		8	15
Especialización	15	14	29	12	9	21	50
Universitaria	38	11	49	28	9	37	86
Formación técnica profesional				8	6	14	14
Tecnológica	2	2	4	18	15	33	37
<b>Total general</b>	<b>64</b>	<b>27</b>	<b>91</b>	<b>74</b>	<b>39</b>	<b>113</b>	<b>204</b>

\*EL NBC Medicina Veterinaria incluye los programas Medicina Veterinaria (MV) y Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ) y el NBC Zootecnia a Zootecnia y Acuicultura. Fuente de los datos: (Ministerio de Educación Nacional, 2014c).

Se puede deducir que la oferta universitaria de medicina veterinaria y de medicina veterinaria y zootecnia, es alta en Colombia e inclusive se sugiere que hay sobreoferta nacional de cupos, la cual genera preocupación, además de la que se produce por los cuestionamientos sobre la calidad de la educación superior (78).

1. Perfiles de egreso medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira

A continuación, se describen los perfiles de formación y el contenido macro de la malla curricular de las universidades a investigar.

*Universidad Tecnológica de Pereira – UTP*

Perfil de formación

“Al ser egresado del programa podrá desempeñarse profesionalmente hacia la creación y asesoría de empresas de diversa índole dentro del sector. Puede prestar sus servicios en granjas pecuarias productivas, en haciendas ganaderas de carne, leche o doble propósito, además en clínicas veterinarias de pequeños y grandes animales, en centros de protección de especies silvestres como zoológicos, bioparques, albergues y hogares de paso. Ejercerá el control en representación

del estado en las actividades de los diferentes sectores productivos y de la población en general, que impactan en la salud y bienestar de las comunidades por el contacto con los animales. Ejecutará y planeará programas de control y erradicación de enfermedades de importancia en medicina veterinaria que afectan a las diferentes regiones del país.” (79).

**Tabla 5 Contenido Macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira (79):**

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5
Producción bovina	Geopolítica	Creación de empresas agropecuarias	Semiología clínica	Farmacología y toxicología veterinaria
Biología celular y molecular	Bioquímica aplicada	Fisiología general	Producción de especies menores	Patología clínica
Biofísica	Histología y embriología	Pastos y forrajes	Fisiología de la reproducción	Inmunología veterinaria
anatomía 1	Constitución política	Investigaciones fronteras	Parasitología	Enfermedades infecciosas
Administración empresaria	Anatomía 2	Investigación 2	Análisis financiero en empresas agropecuarias	Formulación de proyectos agropecuarios
Ecología	Producción porcina	Microbiología general veterinaria	Fisiopatología	Diseño experimental y estadística analítica
Seminario de actualización	Economía	Producción equina	Mercadeo agropecuario	
Problemas del agro colombiano	Investigación 1	Ética y legislación profesional		

Fuente: Universidad Nacional Tecnológica de Pereira (79)

**Tabla 6 Contenido Macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira (79):**

Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8	Semestre 9	Semestre 10
Investigación 3	Cirugía 1	Desarrollo rural	Práctica	Práctica
Nutrición animal	Medicina interna de grandes animales	Extensión y transferencia de tecnología		Trabajo de grado
Producción avícola	Genética y mejoramiento animal	Salud pública		
Alta gerencia agropecuaria	Reproducción	Etología y comportamiento animal		
Gestión y evaluación de proyectos agropecuarios	Medicinas alternativas	Producción piscícola		
Medicina interna de pequeños animales	Investigación 4	Cirugía 2		
Imagenología veterinaria		Agroindustria y seguridad alimentaria		
		Tendencias gerenciales modernas		

Fuente: Universidad Nacional Tecnológica de Pereira (79)

El médico veterinario zootecnista egresado de la Universidad de Caldas estará en capacidad de (80):

- Ejercer con criterio ético, sentido humanístico y compromiso con el bienestar animal y la protección del medio ambiente.
- Prevenir, diagnosticar, tratar y controlar las enfermedades animales y de importancia en la salud pública, identificadas en Colombia y las que lleguen a serlo, como producto de la búsqueda, el diagnóstico y la investigación.
- Crear y administrar empresas pecuarias sostenibles con base en criterios de salud y producción.
- Investigar y desarrollar tecnologías para el avance y la competitividad del sector pecuario.
- Gestionar y liderar en el gremio y la sociedad, su rol de agente de cambio en las comunidades.

**Tabla 7 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria zootecnia de la Universidad de Caldas (80):**

Plan de Estudios	
Área temática o Núcleo	Materia
Socio Humanística Créditos:2	Constitución Política de Colombia (G6K0601)(Hab:S) (T:32P:0NP:64)
Opcionales Créditos:8	Conflictos Agrarios en Colombia (G4I0222)(Hab:S) (T:48P:0NP:96) Creatividad e Innovación Para El Emprendimiento (G8E0157)(Hab:S) (T:48P:0NP:48) Desarrollo Alternativo de Lo Rural (G4I0210)(Hab:S) (T:32P:NP:64) Enfoque de Sistemas y Mvz (G4F0102)(Hab:S) (T:48P:0NP:96) Etica Profesional (G4H0072)(Hab:S) (T:24P:12NP:12) Historia Agraria y Geografía Económica de Colombia (G4I0103)(Hab:S) (T:48P:0NP:48) Políticas Públicas (G4I0209)(Hab:S) (T:32P:NP:64) Sociedad Rural (G4I0207)(Hab:S) (T:32P:NP:64) Sociedad Rural (G4I0176)(Hab:S) (T:16P:16NP:64) Teoría de Las Organizaciones Agropecuarias (G4I0211)(Hab:S) (T:32P:0NP:64) Teoría del Desarrollo Agropecuario (G4I0104)(Hab:S) (T:48P:NP:48)

**Tabla 8 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas (80):**

Créditos	
Componentes Técnicos de Producción Agropecuaria Créditos:12	Fundamentos en Produccion Animal (G4L0023)(Hab:S) (T:32P:16NP:48) Genetica General (G4F0254)(Hab:S) (T:72P:0NP:72) Nutricion y Alimentacion (G4L0025)(Hab:S) (T:64P:32NP:96) Suelos, Pastos y Forrajes (G4L0024)(Hab:S) (T:58P:14NP:72)
Sistemas Organicos Créditos:30	Biología Celular y Molecular (G4F0251)(Hab:S) (T:48P:24NP:72) Circulatorio, Linfatico y Respiratorio (G4H0079)(Hab:S) (T:120P:0NP:120) Digestivo (G4H0075)(Hab:S) (T:120P:0NP:120) Introduccion a Sistemas Organicos (G4H0074)(Hab:S) (T:120P:0NP:120) Locomotor (G4H0076)(Hab:S) (T:96P:0NP:96) Piel y Anexos (G4H0119)(Hab:S) (T:24P:0NP:24) Renal (G4H0118)(Hab:S) (T:72P:0NP:72) Reproductor y Endocrino (G4H0078)(Hab:S) (T:96P:0NP:96)
Agente, Hospedero y Medio Ambiente Créditos:20	Agente (G4H0120)(Hab:S) (T:64P:32NP:96) Ecología en Sistemas Agropecuarios (G4K0024)(Hab:S) (T:48P:24NP:72) Epidemiología (G4L0029)(Hab:S) (T:32P:16NP:48) Farmacología General y Especial (G4H0121)(Hab:S) (T:120P:0NP:120) Hospedero (G4H0123)(Hab:S) (T:96P:0NP:96) Medicina Preventiva (G4L0022)(Hab:S) (T:48P:0NP:48)



**Tabla 9 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas (80):**

		<b>Crédito</b>
Investigacion Agropecuaria Créditos:8	Bioestadística (G4F0257)(Hab:S) (T:96P:0NP:96) Gestión Proyectos (G4K0047)(Hab:N) (T:72P:0NP:72) Teoría de la Investigación Agropecuaria (G4I0149)(Hab:S) (T:16P:0NP:32)	
		<b>Crédito</b>
Practicas Basicas Créditos:2	Practicas Basicas I (G4H0073)(Hab:N) (T:0P:48NP:0) Practicas Basicas II (G4F0253)(Hab:N) (T:0P:48NP:0)	
		<b>Crédito</b>
Proyecto Créditos:5	Seminario: Fauna Silvestre (G4K0144)(Hab:N) (T:48P:32NP:160) Seminario: Iniciación a la Investigación Científica (G4H0173)(Hab:N) (T:60P:20NP:160) Proyecto I (G4K0041)(Hab:N) (T:24P:24NP:0) Proyecto II (G4K0042)(Hab:N) (T:16P:0NP:32) Proyecto III (G4K0043)(Hab:N) (T:16P:0NP:32) Proyecto IV (G4K0044)(Hab:N) (T:16P:0NP:32) Proyecto V (G4K0045)(Hab:N) (T:16P:0NP:32) Seminario (G4K0046)(Hab:N) (T:96P:24NP:120) Seminario: Sistemas de Producción Agropecuarios (G4L0074)(Hab:N) (T:30P:90NP:120)	
		<b>Crédito</b>
Cirugia Créditos:3	Cirugia (G4H0084)(Hab:N) (T:36P:72NP:36)	

**Tabla 10 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas (80):**

		<b>Créditos Tot</b>
Empresa y Desarrollo Créditos:13	Desarrollo Rural (G4I0208)(Hab:S) (T:64P:NP:128) Gerencia Pecuaria (G4I0161)(Hab:S) (T:144P:0NP:144) Sistemas de Extensión (G4I0601)(Hab:S) (T:48P:NP:96)	
		<b>Créd</b>
Mvz Especifica Créditos:30	Mvz Aves (G4L0030)(Hab:N) (T:60P:60NP:120) Mvz Bovinos (G4L0031)(Hab:N) (T:60P:60NP:120) Mvz Caninos y Felinos (G4H0122)(Hab:N) (T:60P:60NP:120) Mvz de Equinos (G4F0261)(Hab:N) (T:48P:48NP:96) Mvz de Peces (G4F0262)(Hab:N) (T:48P:48NP:96) Mvz Porcinos (G4L0032)(Hab:N) (T:60P:60NP:120) Proyecto Medicina Especial y Sistemas de Producción (G4F0209)(Hab:N) (T:32P:0NP:64)	
		<b>Créd</b>
Practicas Avanzadas Créditos:28	Practicas en Producción (G4F0265)(Hab:N) (T:0P:672NP:0) Rotación Área Clínica Médica (G4H0002)(Hab:N) (T:0P:240NP:0) Rotación Clínica Quirúrgica (G4H0003)(Hab:N) (T:0P:240NP:0) Rotación Médico Quirúrgica (G4H0138)(Hab:N) (T:0P:192NP:0)	
		<b>Créd</b>
Salud Publica Créditos:3	Salud Publica Veterinaria (G4H0085)(Hab:S) (T:36P:72NP:36)	

**Tabla 11 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas (80):**

Profundización  
Créditos: 15

Anestesiología Veterinaria (G4H0175)(Hab:N) (T:48P:48NP:96)  
Diagnostico Por Imagen en la Práctica Clínica Veterinaria (G4H0177)  
(Hab: N) (T:48P:48NP:96)  
El Diagnostico en la Práctica Clínica de Pequeños Animales (G4H0178)  
(Hab: N) (T:48P:48NP:96)  
Electiva de Profundización: Conservación de Forrajes – Ensilajes.  
(G4L0122)(Hab:N) (T:36P:36NP:72)  
Medicina y Cirugía de Pequeños Animales (G4H0190)(Hab:N)  
(T:60P:60NP:120)  
Nutrición y Alimentación de Caninos (G4H0188)(Hab:S) (T:48P:48NP:96)  
Prácticas Acreditables en El Hospital Veterinario Diego Villegas Toro  
(G4H0182)(Hab:S) (T:0P:192NP:0)  
Prácticas Acreditables en El Hospital Veterinario Diego Villegas Toro I  
(G4H0183)(Hab:S) (T:0P:48NP:0)  
Prácticas Acreditables en El Hospital Veterinario Diego Villegas Toro II  
(G4H0184)(Hab:S) (T:0P:96NP:0)  
Prácticas Acreditables en El Hospital Veterinario Diego Villegas Toro III  
(G4H0185)(Hab:S) (T:0P:144NP:0)  
Procedimiento Necroscopico en Animales Pequeños (G4H0166)(Hab:S)  
(T:0P:16NP:32)  
Reproducción Bovina Aplicada (G4L0120)(Hab:N) (T:36P:36NP:72)  
Técnicas Citológicas Aplicadas al Diagnostico de Neoplasias de Células  
Redondas (G4H0167)(Hab:S) (T:0P:16NP:32)  
Terminología Biomédica (G4H0186)(Hab:S) (T:48P:48NP:48)  
Toxicología Veterinaria (G4H0187)(Hab:S) (T:48P:0NP:96)  
Cadenas Productivas Agropecuarias (G4F0274)(Hab:N) (T:48P:24NP:72)  
Economía Ecológica (G4I0217)(Hab:S) (T:32P:NP:64)  
Enfermedades de Las Aves y Su Impacto en la Producción Avícola  
(G4L0041)(Hab:N) (T:48P:48NP:96)  
Fauna Silvestre (G4J0022)(Hab:S) (T:72P:0NP:72)  
Genética Cuantitativa Aplicada (G4F0113)(Hab:S) (T:64P:0NP:128)  
Gestión Para la Solución de Problemas y Conflictos Ambientales (G4J0004)  
(Hab: N) (T:36P:36NP:72)  
Introducción a Las Enfermedades Infecciosas y Metabólicas (Transición)  
(G4H0217)(Hab:N) (T:32P:NP:64)  
Medicina Regenerativa (G4H0165)(Hab:S) (T:16P:0NP:32)  
Mvz de Especies Alternativas (G4F0259)(Hab:N) (T:48P:48NP:96)  
Producción y Calidad de Leche (G4L0084)(Hab:N) (T:24P:24NP:48)  
Salud Productiva de Hato (G4L0083)(Hab:N) (T:36P:36NP:72)  
Sistemas de Información Geográfica Aplicados (G4K0074)(Hab:N)  
(T:16P:16NP:64)  
Turismo Rural (G4K0082)(Hab:S) (T:16P:16NP:64)  
Zoonosis Parasitarias (G4H0006)(Hab:S) (T:32P:0NP:64)

*Universidad del Tolima*

### Perfil profesional

“El egresado del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia a partir de su aprendizaje permanente y la gestión adecuada de recursos, contribuye a la sociedad y a la transformación de su entorno, articulando la salud animal preventiva, curativa, el bienestar animal, la producción pecuaria sostenible y la salud pública, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, investigación, proyección social y desarrollo tecnológico, en ambientes locales, pero considerando el contexto global” (81).

### Perfil ocupacional

El Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad del Tolima es un profesional cualificado para el manejo integral y sustentable de los sistemas de salud y producción animal, pudiendo desarrollar los siguientes procesos (81):

- Interpretación de su entorno para dar soluciones a las problemáticas sociales desde el ámbito personal y profesional.

- Diagnóstico, manejo preventivo y tratamiento de las enfermedades de los animales domésticos y su relación con la salud pública.
- Gestión, desarrollo y manejo de agroecosistemas pecuarios.
- Prestación de servicios de salud, asistencia técnica pecuaria y transferencia de tecnología. Elaboración, administración y evaluación de proyectos en salud y producción animal.
- Emprendimiento, administración empresarial y de negocios pecuarios.
- Mercadotecnia de productos e insumos veterinarios y afines.
- Generación y participación en empresas pecuarias, de control sanitario y de calidad de productos y subproductos de origen animal con criterios de producción limpia e inocuidad.
- Planeación, ejecución y divulgación de trabajos de investigación, proyección social y de desarrollo tecnológico.
- Incorporación de tendencias globales en procesos locales.

**Tabla 12 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad del Tolima (81).**

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5
Química orgánica	Epistemología	Fisiología animal	Suelos y recursos forrajeros	Enfermedades infecciosas
Principios de estadística aplicada a las ciencias pecuarias	Etología y bienestar animal	Histología animal	Patología general	Nutrición monogástricos

Competencias comunicativas	Ética y bioética	Sociología rural	Parasitología y enfermedades parasitarias	Nutrición de rumiantes
Iniciación a las ciencias pecuarias	Antropología cultural	Anatomía animal	Microbiología veterinaria	Patología sistémica
Biología celular	Biología molecular	Economía agraria	Proyectos de investigación	Herencia, variación y mejoramiento genético animal
Ingles I	Bioquímica		Inmunología veterinaria	Constitución política
	Biofísica			
	Ingles II			

Fuente: Universidad del Tolima (81)

**Tabla 13 Contenido macro de las asignaturas del programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad del Tolima (81).**

Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8	Semestre 9	Semestre 10
Medicina veterinaria preventiva y epidemiología	Producción animal	Formulación y evaluación de proyectos	Producción y salud bovina	Pasantía
Farmacología y terapéutica veterinaria	Cirugía veterinaria	Clínica de grandes animales	Producción y salud de ovinos y caprinos	
Patología clínica	Salud pública veterinaria	Clínica de pequeños	Producción y salud de porcinos	

		animales		
Semiología	Medicina interna		Producción y salud avícola	
Desarrollo rural	Toxicología médica y de la producción		Producción y salud de equinos	
Sistemas de producción	Administración y gerencia de empresas pecuarias		Tecnología de alimentos	
			Industrias pecuarias	

Fuente: Universidad del Tolima (81)

m. Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP):

Los estudios CAP son herramientas de análisis de comportamientos, utilizados para conocer los niveles de información, valoración y experiencia de las personas y así poder implementar estrategias de educación y comunicación, para cambiar, mejorar o incorporar comportamientos saludables en los estilos de vida de las personas (82).

Las encuestas que evalúan los CAP son instrumentos útiles para el diseño de programas educativos que permiten analizar variables del comportamiento humano y factores que lo condicionan (41). Este tipo de encuestas sirven para reunir información cuantitativa que puede ser usada para fortalecer la planificación y diseño de programas de prevención y control de enfermedades (9). Además, los CAP son útiles para la vigilancia epidemiológica puesto que generan información importante para el diseño, ejecución y evaluación de acciones de prevención y control (13).

La utilidad del CAP está en (83):

- Promover en las comunidades el desarrollo de buenos comportamientos, y acompañarlas en el proceso de diagnóstico y planificación de medidas de prevención y control.
- Facilitar el análisis de comportamientos, actitudes y prácticas.
- Tratar de comprender el comportamiento humano y por qué se actúa de diferentes maneras.
- Evaluar la posibilidad de un cambio de comportamiento y si el comportamiento esperado ya existe.
- Sirve para mejorar el impacto de las medidas de un proyecto.

Es necesario hacer un énfasis en el significado particular del CAP para comprender su enfoque. Por lo cual se hablará puntualmente de cada uno.

Por un lado, los conocimientos se consideran como condición vital y relevante para el proceso de entendimiento y explicación de un fenómeno, sin embargo, se define como el conjunto de experiencias, saberes, valores, información, percepciones e ideas que crean determinada estructura mental en el sujeto para evaluar e incorporar nuevas ideas, saberes y experiencias (83).

Seguido a ello, las actitudes corresponden a la predisposición y valores que tienen los individuos, frente a un problema, situación o comportamiento. Esta facilita o impide la práctica o la realización de una acción repetitiva (82).

Aigner, M. (2010) define las actitudes desde otros autores como “una organización relativamente duradera de creencias en torno a un objeto o una situación, las cuales predisponen a reaccionar preferentemente de una manera determinada” y resalta cinco ideas generales a saber (83):

- Las creencias son la base de las actitudes.
- Las actitudes se pueden referir a “objetos” y “situaciones”
- Las actitudes son predisposiciones para actuar a partir de la experiencia
- Son predisposiciones que necesitan de estímulos socio - culturales

- El núcleo de estas predisposiciones lo constituyen los “valores” que orientan el comportamiento y son “la fuerza motivacional”

Finalmente, las prácticas son las acciones que hacemos a lo largo de nuestras vidas y son el resultado de hábitos, costumbres y entorno familiar. Estas son más complejas ya que requieren de conocimiento, voluntad y recursos para realizar ese nuevo conocimiento (82).

Es necesario que todos los actores involucrados en el desarrollo humano y profesional de los futuros médicos veterinarios de Colombia, actúen en aras de garantizar la salud y bienestar de la población, partiendo de la base de la implementación y cumplimiento de las diferentes leyes, la formación constante por parte de las distintas universidades del país, mediante los programas de pregrado, donde el objetivo fundamental sea salvaguardar la salud humana en especial la de los estudiantes; brindándoles las herramientas académicas que les permitan reconocer, evaluar y controlar los posibles riesgos asociados al ejercicio de la profesión, que no solo pueden afectar su integridad como individuo, sino también la salud pública humana, entendiendo que sin la salud propia no se puede brindar un buen servicio a la población.

Se debe tener en cuenta que en la profesión veterinaria existen muchos otros factores de riesgo de los que se describen en este trabajo, existen los sociales, psicológicos, ergonómicos, locativos y de seguridad, entre otros. El médico veterinario debe tener la capacidad de identificar los riesgos y adoptar las medidas para minimizarlos. Esta capacidad debe ser adquirida durante su formación académica, por lo tanto, el pensum de la carrera de medicina veterinaria debe ser replanteado y enriquecido de manera que se le dé la importancia debida a la seguridad laboral.

Seguidamente observar a fondo que los conocimientos en los que se forma cada futuro profesional realmente hayan sido afianzados; después de todo se debe recordar que hay malas prácticas dentro los trabajos de campo y a su vez, costumbres desdeñables de algunos estudiantes que como finalidad tienen una nota de aprobación positiva, sin importar los medios que usen para ello.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
<b>Variable Sociodemográfica</b>	Son el conjunto de características biológicas, sociales, económicas y culturales que están presentes en los estudiantes encuestados.	Edad	Edad en años cumplidos expresada por los participantes de la encuesta	Cuestionario	Cuantitativa	Número de años cumplidos
					Numérica	
					Discreta	
		Género	Condición de un organismo que distingue entre masculino o femenino		Cualitativa	Femenino
					Nominal	Masculino
		Procedencia	Ciudad de procedencia de la		Dicotómica	
					Nominal	Manizales
Cualitativa	Pereira					



Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
			persona encuestada		Politómica	Armenia
						Ibagué
						Otra
						¿Cuál?
		Estrato	Nivel socioeconómico del estudiante encuestado		Cualitativa	1
						2
					Nominal	3
						4
					Politómica	5
						6
		Estado Civil	Condición de una persona según el registro civil		Cualitativa	Soltero
						Casado
					Nominal	Unión libre
						Viudo
		Politómica	Divorciado			
			Numérica de Razón		0	

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final		
			encuestado		Ordinal	1		
						2		
					Politómica	3		
		Institución	Establecimientos Universitario donde los encuestados adelantan su educación superior		Cualitativa	Universidad Tecnológica de Pereira		
					Semestre	Semestre en cual se encuentra matriculado el estudiante encuestado	Nominal	Universidad de Caldas
								Universidad del Tolima
							Cualitativa	Noveno
							Ordinal	Décimo
							Dicotómica	

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		Ocupación	Actividad laboral realizada por fuera de la actividad académica que genere ingresos monetarios		Cualitativa	Rol Estudiante
					Nominal	Rol Estudiante y trabajador
		Labor	Ocupación económica que genera ingresos monetarios		Cualitativa	¿Labor desempeñada?
					Nominal	
		ARL	Afiliación en una aseguradora de riesgos laborales		Cualitativa	SI
					Dicotómica	NO
		EPS	Afiliación a una Entidad promotora		Cualitativa	SI

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
			de salud		Nominal	NO
<b>Conocimientos sobre bioseguridad y factores de riesgo</b>	Saberes, información, ideas que poseen las personas a partir de la socialización, experiencias y conocimientos transmitidos por educadores con respecto a la bioseguridad y	El lavado de manos se debe realizar	Sabe en qué momento se deben lavar las manos para atender a un paciente	Cuestionario	Nominal-Politémica	<b>Siempre antes y después de atender un paciente</b>
						No siempre antes, pero si después
						Depende de si el paciente está infectado o no
						A criterio del estudiante

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
	factores de riesgo	En caso de accidente con objeto cortopunzante, lo primero que debo hacer es:	Saben qué hacer en caso de sufrir una herida leve con un objeto cortopunzante	Cuestionario	Nominal-Politémica	<p><b>Lavar la zona con jabón, uso antiséptico y notificar el caso al profesor, para que este notifique a la ARL y se dé el tratamiento preventivo.</b></p> <p>Revisar la historia clínica del paciente, si no tiene una enfermedad infectocontagiosa, no hay mayor peligro.</p>

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
						<p>Cualquier medida que se realice será innecesaria porque ya ocurrió el accidente.</p> <p>Queda a criterio el personal encargado del estudiante</p> <p>Queda a criterio del estudiante reportar o no</p>

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		Si usted tiene una herida en la piel de las manos, antebrazo o brazo producida por una laceración y tiene que brindar atención urgente a un paciente ¿Qué acción haría?	Sabén qué hacer en caso de presentar una herida y deban brindar asistencia médica	Cuestionario	Nominal-Politómica	<p>Proteger con gasa y esparadrapo de inmediato.</p> <hr/> <p><b>Cubrir con torunda de algodón asegurando con esparadrapo herméticamente.</b></p> <hr/> <p>Proteger con una “curita”.</p> <hr/> <p>Desinfectar y dejar expuesto, favoreciendo la cicatrización.</p>

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		El deterioro del material del guante se produce después de:	Conoce el tiempo recomendable para el uso de guantes de látex	Cuestionario	Nominal-Politémica	35 minutos de permanecer con el mismo par de guantes.
						<b>45 minutos de permanecer con el mismo par de guantes.</b>
						60 minutos de permanecer con el mismo par de guantes.
		El objetivo de usar gorro es:	Conoce el objetivo del uso del gorro.	Cuestionario	Nominal-Politémica	Evitar que el cabello del estudiante se ensucie



Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
						En beneficio del paciente
						En beneficio del estudiante y el paciente.
						<b>Evitar que el cabello se convierta en un foco de diseminación de posibles enfermedades.</b>
		Para tomar o manipular muestras como sangre o secreciones	Reconocen la importancia del uso de guantes al momento de muestrear animales	Cuestionario	Nominal-Politémica	<b>Usar siempre guantes</b>
						Si se trata de pacientes infectados usar guantes

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		del paciente (canino, felino, equino, bovinos, entre otros) se debe:				Si el paciente no está infectado no es necesario
		¿Cuál es el objetivo de la biosegurida	Saben cuáles son los objetivos de la bioseguridad	Cuestionario	Nominal-Politémica	Su objetivo es salvaguardar al profesional de la salud de cualquier peligro biológico.
						Criterio del estudiante

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		d?				<p>Su objetivo es evitar la liberación del agente biológico dentro y fuera del lugar de trabajo, para proteger al trabajador, a la comunidad o población, al medio ambiente (animales y plantas) y a la muestra o proceso de la contaminación.</p> <p>Su objetivo es evitar el contacto del profesional de la salud con el agente biológico.</p>

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		Los principios básicos de la bioseguridad son:	Saben cuáles son los principios de la bioseguridad	Cuestionario	Nominal-Politómica	Limpieza. Desinfección y eliminación.
						<b>Universalidad, uso de barreras, manejo y eliminación de material contaminado.</b>
						Barreras químicas, físicas y EPP.
						Protección, aislamiento y universalidad
						No sabe.
		¿Cree usted	Reconoce o		Nominal-	Si

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		que tiene riesgo de sufrir una enfermedad laboral en la profesión de medicina veterinaria?	desconoce que la profesión de medicina veterinaria puede predisponer a una enfermedad laboral.		Dicotómica	No
<b>Actitudes sobre bioseguridad y factores de riesgo</b>	Predisposición y valores que tienen los estudiantes encuestados frente a la bioseguridad y los factores de riesgo	¿Se debe informar a los profesores encargados de las prácticas académicas la presencia	Disposición del estudiante para informarle a los maestros encargados de la rotación académica los riesgos existentes en el lugar de la práctica	Cuestionario	Nominal-Politómica	Muy de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Muy en desacuerdo

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		de factores de riesgo laborales?				
		¿Siente que en la formación académica le brindaron las suficientes bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgos en	Sentir del estudiante frente a su preparación académica			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		bioseguridad?				
		¿Siente que en la formación académica le brindaron las suficientes bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgos biológicos?	Sentir del estudiante frente a su preparación académica			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		¿Siente que en la formación académica le brindaron las suficientes bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgos químicos?	Sentir del estudiante frente a su preparación académica			
		¿Siente que	Sentir del			



Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		<p>en la formación académica le brindaron las suficientes bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgos físicos?</p>	<p>estudiante frente a su preparación académica</p>			
		<p>¿El uso de elementos</p>	<p>Disposición del estudiante frente al</p>			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		de protección personal puede evitar la ocurrencia de un accidente de trabajo?	uso de elementos de protección personal			
		¿Lavarse las manos antes de colocarte los guantes previene contaminación cruzada?	Disposición de los estudiantes encuestados frente al lavado de manos			
		¿Los	Disposición del			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		guantes de látex se pueden reutilizar hasta 3 veces?	estudiante frente al uso correcto de los guantes de látex			
		¿Usted manipula objetos no estériles con los guantes puestos?	Disposición del estudiante al uso correcto de los guantes estériles			
		¿Usted manipula sustancias tales como jabones con	Disposición del estudiante al momento de manipular sustancias con			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		los guantes puestos?	guantes de látex.			
		¿Usted manipula sustancias tales como corrosivos con guantes de látex?	Disposición del estudiante al momento de manipular sustancias con guantes de látex.			
		¿Usted manipula el gorro con los guantes puestos?	Disposición del estudiante al uso correcto de los guantes y manipulación de otros elementos			
		¿Las monogafas	Disposición del estudiante para el			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		se deben usar en todos los procedimientos quirúrgicos ?	uso correcto de las monogafas			
		¿Utiliza en todo procedimiento quirúrgico las monogafas?	Disposición del estudiante para el uso correcto de las monogafas			
		¿Usted desinfecta las monogafas	Disposición del estudiante para el uso correcto de las monogafas			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		después de cada procedimiento quirúrgico?				
		¿Usted comparte el gorro con sus compañeros ?	Disposición del estudiante para el buen manejo del gorro			
		¿Ir frecuentemente al médico previene la presencia de	Disposición de los estudiantes encuestados a asistir frecuentemente a citas médicas			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		enfermedad laboral?				
		¿Vacunarse contra tétano evita la presentación de enfermedad laboral?	Disposición del estudiante encuestado a vacunarse para evitar riesgos con algunas enfermedades			
		¿Vacunarse contra tuberculosis evita la presentación de enfermedades?	Disposición del estudiante encuestado a vacunarse para evitar riesgos con algunas enfermedades			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		¿Vacunarse contra la rabia evita la presencia de enfermedad laboral?	Disposición del estudiante encuestado a vacunarse para evitar riesgos con algunas enfermedades			
		¿Las enfermedades laborales son tan graves que pueden ocasionar la muerte?	Importancia que le atribuyen a las enfermedades laborales y su posible mortalidad			
		¿Al salir de	Disposición que			



Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		<p>la práctica académica se cambia el uniforme?</p> <p>¿En caso de atender un</p>	<p>tienen los estudiantes encuestados de cambiarse la ropa de trabajo al acabar su jornada laboral, con el fin de minimizar la posible diseminación de patógenos</p> <p>Disposición que tiene el estudiante</p>			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
<b>Prácticas sobre</b>	Acciones	paciente con alguna enfermedad infectocontagiosa, el lugar donde realiza su práctica le brinda el espacio para tomar una ducha?	encuestado de tomar baños en caso de ser necesario	Cuestionario	Nominal-Politómica	SI NO NO HE TENIDO LA OPORTUNIDAD ___ NÚMERO
		¿Tiene contacto frecuente con mucosas y	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
<b>bioseguridad y factores de riesgo</b>	orientadas hacia la bioseguridad y factores de riesgo, que los estudiantes encuestados realizan en sus prácticas y vida académica	secreciones de animales?				
		¿Tiene contacto frecuente con sangre de animales?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿En su lugar de práctica han confirmado en algún paciente (canino, felino, bovino y	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		equino) alguna enfermedad zoonótica de reporte obligatorio?				
		¿Realiza vacunación con virus vivo atenuado?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Ha sufrido caídas en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		<p>¿Ha sido incapacidad o en su práctica de académica por alguna lesión física?</p> <p>En caso de que la respuesta anterior sea afirmativa, por favor responder la casilla días con el tiempo de</p>	<p>Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.</p> <p>Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.</p>			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		incapacidad				
		¿Ha tenido que ser llevado al servicio de Urgencias por sufrir algún accidente en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Ha sufrido algún accidente mientras se transporta a	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		su lugar de prácticas? ¿Ha sufrido alguna lesión física en su práctica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Ha sufrido mordeduras en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Ha sufrido arañazos en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Ha sido	Acciones que			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		pateado por bovinos o equinos en su práctica académica?	realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Ha sido embestido por algún animal en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Ha tenido accidentes con objetos corto punzante, en su práctica	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			



Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		académica?				
		¿Se ha inyectado por accidente algún medicamento o antibiótico, en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Se ha inyectado por accidente algún medicamento	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		o antiinflamatorio, en su práctica académica?				
		¿Se ha inyectado por accidente algún corticoide, en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Se ha inyectado por accidente	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		algún medicamento o tipo de hormona, en su práctica académica?	práctica académica.			
		¿Se ha inyectado por accidente alguna vacuna, en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Se ha inyectado	Acciones que realizan los			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		<p>por accidente medicament o tipo anestésico, en su práctica académica?</p>	<p>estudiantes encuestados en su práctica académica.</p>			
		<p>¿Se ha inyectado por accidente medicament o tipo eutanásico, en su práctica académica?</p>	<p>Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.</p>			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		¿Se ha inyectado por accidente medicamento o tipo quimioterapéutico en su práctica académica?	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			
		¿Cuántos días a la semana descansa de su práctica?, responda el número de	Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.			

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Definición operacional	Fuente de la información	Tipo de variable	Valor Final
		<p>días</p> <p>¿Cuántas guardias nocturnas realiza al mes? responda el número de días</p>	<p>Acciones que realizan los estudiantes encuestados en su práctica académica.</p>			

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Tipo de estudio**

Investigación con enfoque cuantitativo, transversal y correlacional, realizada durante el segundo periodo del año 2021; orientada a indagar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, y establecer la relación con el contenido curricular de los planes de estudios de la Universidad de Caldas, Tolima y Tecnológica de Pereira.

### **Población, muestra, criterios de inclusión y exclusión**

En total fueron 137 estudiantes de Medicina Veterinaria de la Universidad de Caldas, Tolima y Tecnológica de Pereira los participantes de esta investigación. Frente a los criterios de selección de la muestra, se debe aclarar que no se aplicaron pruebas de muestreo y se tuvieron en cuenta a todos los estudiantes que estuvieran matriculados en periodo académico 2021-II en los semestres noveno y décimo de dichas universidades, mientras que los criterios de exclusión fueron que no estuvieran cursando prácticas clínicas, productivas o reproductivas.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de información**

La técnica de recolección de información fue mediante una encuesta CAP, la cual fue auto diligenciada, después de una videoconferencia donde se expuso el objetivo del proyecto de investigación, se les explicó cada parte de la encuesta, el tiempo promedio para llenarla fue de 10 minutos, la recolección de la información se realizó mediante Google Forms.

El instrumento construido por la autora para la recolección de datos contó con 69 preguntas divididas en 4 dimensiones: la primera enfocada al perfil sociodemográfico, las demás indagan acerca de los conocimientos, las actitudes y las prácticas de los estudiantes, frente a los factores de riesgo laborales físicos, químicos y biológicos. El instrumento fue sometido a una prueba piloto y posteriormente fue validado por 7 expertos en Seguridad y Salud en el

Trabajo (6 nacionales y 1 internacional), dando como resultado un alfa de Cronbach de 0.80.

**Tabla 14 Alfa de Cronbach Dimensión 1 y 2.**

<b>Resumen del modelo</b>				
<b>Dimensión</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Varianza contabilizada para</b>		
		<b>Total (autovalor)</b>	<b>Inercia</b>	<b>% de varianza</b>
<b>1</b>	0,804	4,057	0,254	25,355
<b>2</b>	0,741	3,274	0,205	20,463
<b>Total</b>		7,331	0,458	
<b>Media</b>	,776 <sup>a</sup>	3,665	0,229	22,909
<b>a. La media de alfa de Cronbach se basa en la media de autovalor.</b>				

Fuente: Elaboración propia.

Con un Alfa de Cronbach de 0.804 se puede verificar la validez del modelo.

### **Instrumento**

Se diseñaron 2 cuestionarios divididos en cuatro partes así:

#### Cuestionario sociodemográfico

- Características sociodemográficas: En esta sección del cuestionario se realizaron doce preguntas relacionadas con las características personales de cada estudiante participante, donde seleccionaron según la condición de cada uno el género, lugar de procedencia, nombre de la universidad en la que se encuentran matriculados, semestre que estuvieran cursando, si se encuentra afiliado a EPS, afiliación a ARL, entre otras preguntas. (Anexo 2)

#### Cuestionario CAP

- Conocimientos sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales: en esta parte se identificaron los conocimientos por medio de 9 preguntas de selección múltiple; donde se indagó sobre los saberes que poseen los estudiantes. (Anexo 2)
- Actitudes sobre la bioseguridad y factores de riesgo laborales: Se evaluaron por medio de una escala tipo Likert, donde según el enunciado, el participante



seleccionó entre las alternativas de respuesta, el grado de acuerdo, desacuerdo o indiferencia respecto a este. (Anexo 2)

- Prácticas ante la bioseguridad y factores de riesgo laborales: En esta parte del cuestionario se realizaron 25 enunciados, sobre diferentes prácticas relacionadas con la bioseguridad y los factores de riesgo laborales, cada una de las cuales el estudiante contesta si la ha realizado, no la ha realizado, o no ha tenido la oportunidad. (Anexo 2)

Este cuestionario fue sometido a proceso de evaluación y validación por expertos sobre el tema, posteriormente se analizaron las observaciones y realización los debidos ajustes.

Se realizó la prueba piloto con la ayuda de un grupo de egresados de la Universidad Tecnológica, se analizaron las respuestas, se tuvieron en cuenta las correcciones sugeridas y las críticas, se ajustó el instrumento, quedando el cuestionario definitivo. (Ver anexo 2).

Los cuestionarios fueron adaptados al contexto colombiano, con base en las siguientes investigaciones:

- Formato de encuesta para la determinación del riesgo biológico en la clínica veterinaria de pequeños animales de la Universidad de la Salle. Realizado por Cindy Paola Prieto Mesa, estudiante de la Universidad de la Salle, Colombia (45).
- Encuesta de factores asociados a enfermedades profesionales en médicos veterinarios de la zona rural de Pamplona, Colombia. Realizado por Luis Ernesto Quintero Rodríguez, estudiante de la Maestría en Salud Pública de la Universidad Santo Tomás (42).
- Evaluación del conocimiento de los riesgos ocupacionales de clínicas veterinarias en el Gran Santo Domingo. Realizado por Anamary Figueroa Soto y Carolyn Bidó, estudiantes de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, escuela de medicina veterinaria. República Dominicana, Santo Domingo (33).

## **Procedimiento**

Para la realización de este proyecto se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Presentación del proyecto a cada una de las universidades, con el fin de dar a conocer el proyecto y motivar a los directivos y docentes, se envió una carta de solicitud para el acceso a la malla curricular de cada uno de los programas de medicina veterinaria para la revisión de los contenidos curriculares.
- 2) Presentación y socialización del proyecto a directivos, docentes y estudiantes de último año, de los programas de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira, vía zoom o Google meet, con el fin de motivarlos, resolver dudas e inquietudes y obtener el consentimiento informado por parte de los estudiantes.
- 3) Para la creación de la encuesta CAP sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, se utilizaron las plantillas de Google Forms para la generación de la encuesta digital.
- 4) Con la ayuda de los docentes encargados de las prácticas académicas, se agendó un espacio de intervención con el fin de hablarles de la investigación y aplicar el cuestionario.
- 5) Para el logro del primer objetivo específico, se realizó la caracterización sociodemográfica de la muestra mediante la aplicación de una encuesta.
- 6) Para cumplir el segundo objetivo específico, se aplicó y se analizaron los resultados de la encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales.
- 7) Para el cumplimiento del tercer objetivo específico, se aplicó y se analizaron los resultados de la encuesta sobre las actitudes frente a la bioseguridad y factores de riesgo laborales.
- 8) Para lograr el cuarto objetivo específico, se aplicó y se analizaron los resultados de la encuesta sobre las prácticas que realizan los estudiantes frente a la bioseguridad y los factores de riesgo laborales.
- 9) Para el logro del quinto objetivo específico, se realizó el análisis de contenidos sobre bioseguridad y factores de riesgo en la malla curricular, de los programas de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad del Tolima, Universidad de

Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira. Para esta actividad se contempló una matriz en Excel que contiene diferentes ítems evaluativos, los cuales podrán ser observados en el anexo correspondiente.

- 10) Para el cumplimiento del sexto objetivo específico, se hizo la descripción y relación de los resultados obtenidos, mediante la aplicación de la encuesta CAP sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, con el contenido curricular de los programas de medicina veterinaria de las universidades estudiadas.

### **Plan de análisis y procesamiento de información**

La información se tabuló en varios libros de Excel, posteriormente se procesó y se analizó mediante el programa estadístico SPSS Novo 25, licenciado por la Universidad de Caldas.

Se realizó primero un análisis univariado; para las variables cualitativas se llevó a cabo a través de distribución de frecuencias y para las variables cuantitativas se realizaron medidas de tendencia central y de variabilidad o dispersión.

Posteriormente se efectuó un análisis bivariado, con el objetivo de relacionar, los conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes, con los contenidos curriculares de los planes de estudio sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, para lograrlo se aplicaron pruebas paramétricas para variables categóricas y pruebas de normalidad para las variables cuantitativas.

Se trabajó a un nivel de significancia del 5%.

- a. Procedimiento para valorar el nivel de conocimientos sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales:

De acuerdo con el número de respuestas correctas se clasificó el nivel de conocimientos en alto, medio y bajo.

**Tabla 15 Clasificación del nivel de conocimientos obtenido de los estudiantes encuestados, según el número de respuestas correctas.**

Número de respuestas correctas	Nivel de conocimientos
7-9	Alto
4-6	Medio
3 o menos	Bajo

Tomada y adaptada de: de Factores Asociados a enfermedad profesional en médicos veterinarios de la zona rural de Pamplona, Colombia (42).

- b. Procedimiento para valorar las actitudes relacionadas sobre la bioseguridad y factores de riesgo laborales

Se calificó cada ítem con la escala tipo Likert, a los enunciados se le asignan los siguientes puntos:

**Tabla 16 Clasificación de la actitud obtenido de los estudiantes según la puntuación adquirida por el estudiante.**

Ítem	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Afirmación positiva	5 puntos	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto

Tomada y adaptada de: de Factores Asociados a enfermedad profesional en médicos veterinarios de la zona rural de Pamplona, Colombia (42).

Considerando que la escala está compuesta por 23 enunciados, el máximo puntaje posible es 115 y el mínimo 23. Con el fin de determinar la actitud sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, se elaboró la siguiente escala:

**Tabla 17 Clasificación de la actitud obtenido de los estudiantes según el rango de puntuación.**

Rango	Actitud
70-115	Positiva
39-69	Indiferente
38 o menos	Negativa

Tomada y adaptada de: de Factores Asociados a enfermedad profesional en médicos veterinarios de la zona rural de Pamplona, Colombia (42).

- c. Procedimiento para clasificar la realización de prácticas relacionadas con la bioseguridad y factores de riesgo laborales

De acuerdo con el número de prácticas que realizan los estudiantes, se estableció la siguiente clasificación. Según el puntaje se calificó en alto, medio y bajo.

**Tabla 18 Clasificación del nivel de prácticas obtenida por los estudiantes encuestados.**

Clasificación	Nivel de realización de prácticas
20-25	Alto
11-19	Medio
10 o menos	Bajo

Tomada y adaptada de: de Factores Asociados a enfermedad profesional en médicos veterinarios de la zona rural de Pamplona, Colombia (42).

### **Consideraciones éticas**

El presente proyecto de investigación antes de su ejecución fue puesto a consideración del Comité de Ética de la Facultad de Ciencias para la Salud de la Universidad de Caldas, para su respectiva aprobación.

De acuerdo con los objetivos del estudio, las implicaciones éticas del mismo se derivan de la relación que se estableció con cada uno de los estudiantes participantes. Según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, la presente investigación no

presentó riesgo para la población participante, en razón a que solamente se hicieron cuestionarios auto diligenciados. En este sentido se aplicaron los principios de privacidad y confidencialidad, postulados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, documento a través del cual los estudiantes de veterinaria autorizaron su participación de manera voluntaria, se informó el fin de la investigación y el manejo que se haría a los datos de manera confidencial y anónima.

Debido a la situación sanitaria mundial y nacional que se está viviendo a causa del SARS COV 2 (COVID 19), donde muchas de las actividades cotidianas, incluyendo las académicas, fueron suspendidas de manera presencial y trasladadas al medio digital, la realización de la metodología fue ejecutada mediante la implementación de herramientas virtuales, específicamente la aplicación Google forms, que hace parte de la suite de Google para la generación de encuestas virtuales.

## **RESULTADOS**

A continuación, se presentarán los resultados del estudio, el cual pretendió correlacionar los conocimientos, actitudes y prácticas que poseen los estudiantes con el currículo académico.

Inicialmente se analizaron los aspectos sociodemográficos de la población participante, luego se describieron los resultados obtenidos en la encuesta CAP sobre bioseguridad y factores de riesgo en forma de análisis univariado, seguido de un análisis correlacional de los resultados de la encuesta CAP con el análisis de la malla curricular.

### **Análisis univariado**

#### **a. Características sociodemográficas**

Para el cumplimiento del primer objetivo específico propuesto, se aplicó una encuesta que permitió identificar las diferentes características sociodemográficas de los estudiantes de las universidades participantes.

**Tabla 19 Resumen descriptivo de las características sociodemográficas de los estudiantes de último año de MV o MVZ de la Universidad de Caldas, Tolima y Tecnológica de Pereira.**

<b>VARIABLES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Universidad</b>		
<b>Universidad de Caldas (UC)</b>	33	24,1
<b>Universidad Tecnológica de Pereira</b>	60	43,8
<b>Universidad del Tolima</b>	44	32,1
<b>Total</b>	137	100%
<b>Semestre en el que estaba matriculado</b>		
<b>Noveno</b>	97	70,8
<b>Decimo</b>	40	29,2
<b>Total</b>	137	100%
<b>Género</b>		
<b>Masculino</b>	53	38,7
<b>Femenino</b>	84	61,3
<b>Total</b>	137	100%
<b>Edad</b>		
<b>20</b>	2	1,5
<b>21</b>	10	7,3
<b>22</b>	32	23,4
<b>23</b>	19	13,9
<b>24</b>	26	19,0
<b>25</b>	23	16,8
<b>26</b>	5	3,6
<b>27</b>	2	1,5
<b>28</b>	6	4,4
<b>29</b>	3	2,2

<b>30</b>	3	2,2
<b>32</b>	1	0,7
<b>36</b>	3	2,2
<b>38</b>	1	0,7
<b>39</b>	1	0,7
<b>Total</b>	137	100%
<b>Estrato socio económico</b>		
<b>1</b>	11	8,0
<b>2</b>	35	25,5
<b>3</b>	64	46,7
<b>4</b>	20	14,6
<b>5</b>	7	5,1
<b>Total</b>	137	100%
<b>Procedencia</b>		
<b>Manizales</b>	18	13,1
<b>Pereira</b>	36	26,3
<b>Armenia</b>	9	6,6
<b>Ibagué</b>	33	24,1
<b>Cali</b>	9	6,6
<b>Palmira</b>	1	0,7
<b>Cartago</b>	4	2,9
<b>Guadalajara de Buga</b>	2	1,5
<b>Tuluá</b>	2	1,5
<b>Medellín</b>	2	1,5
<b>Santa Rosa de Cabal</b>	1	0,7
<b>Roldanillo</b>	1	0,7
<b>Quimbaya</b>	1	0,7
<b>Pasto</b>	1	0,7
<b>Popayán</b>	3	2,2
<b>Sibundoy</b>	1	0,7



<b>Santander de Quilichao</b>	2	1,5
<b>Anserma Caldas</b>	1	0,7
<b>Puerto Asís</b>	2	1,5
<b>Ortega Tolima</b>	1	0,7
<b>Espinal</b>	2	1,5
<b>Arbeláez</b>	1	0,7
<b>Guática</b>	1	0,7
<b>Ortega</b>	1	0,7
<b>Bogotá</b>	2	1,5
<b>Total</b>	137	100
<b>Ocupación</b>		
<b>Estudiante</b>	102	74,5
<b>Estudiante y trabajador</b>	35	25,5
<b>Total</b>	137	100%
<b>Cargo</b>		
<b>Ninguno</b>	102	74,5
<b>Herrero</b>	1	0,7
<b>Criador peces ornamentales</b>	1	0,7
<b>Entrenador</b>	1	0,7
<b>docente en inglés</b>	1	0,7
<b>Mesera</b>	1	0,7
<b>Labores varias sin contratación</b>	1	0,7
<b>Vendedor particular</b>	1	0,7
<b>Comerciante</b>	1	0,7
<b>Área calidad</b>	1	0,7
<b>Visita técnica a grandes animales</b>	1	0,7
<b>Independiente</b>	4	2,9

<b>Ganadero</b>	10	0,7
<b>Oficios varios</b>	1	0,7
<b>Conductor</b>	1	0,7
<b>auxiliar veterinario</b>	9	6,6
<b>Aprendiz</b>	100	0,7
<b>Estética canina y felina</b>	2	1,5
<b>Monitor académico</b>	3	2,2
<b>Agente inmobiliario</b>	1	0,7
<b>Domicilio- vendedor de comida rápida</b>	1	0,7
<b>Salvavidas</b>	1	0,7
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100</b>
<b>Estado civil</b>		
<b>Soltero</b>	126	92,0
<b>Casado</b>	2	1,5
<b>Unión libre</b>	9	6,6
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100</b>
<b>Hijos</b>		
<b>Ninguno</b>	128	93,4
<b>1 hijo</b>	9	6,6
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100</b>
<b>Afiliación ARL</b>		
<b>Si</b>	132	96,4
<b>No</b>	5	3,6
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100</b>
<b>Afiliación EPS</b>		
<b>Si</b>	135	98,5
<b>No</b>	2	1,5
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia.

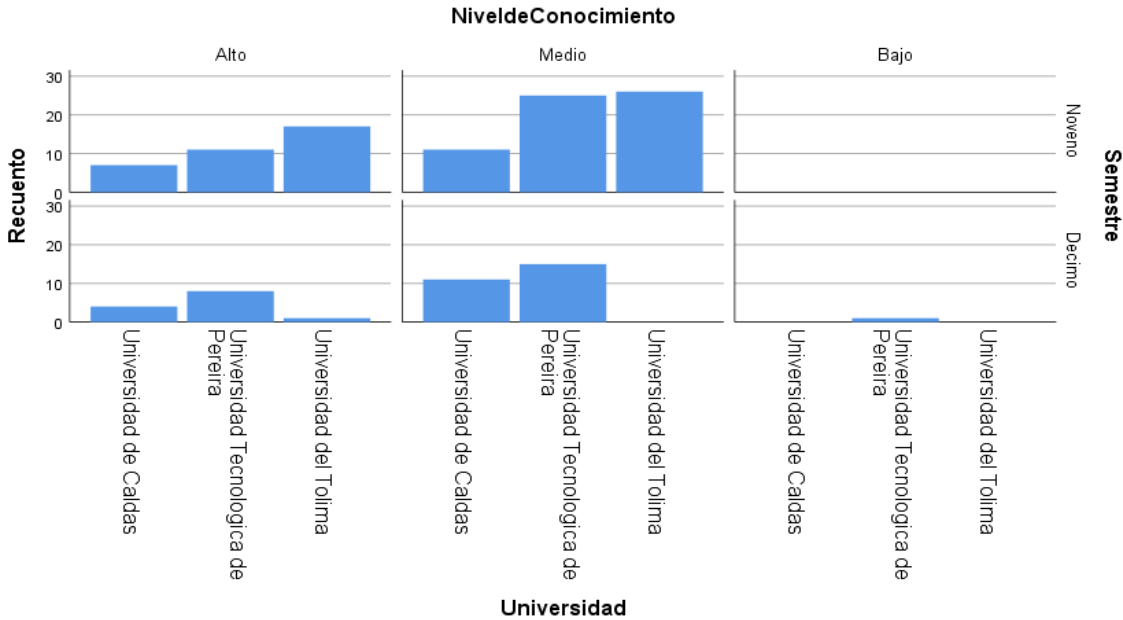
En total participaron 137 estudiantes de último año, el 43,8% (60 estudiantes) pertenecientes a la UTP siendo la población con mayor participación, seguido de 32,1% (44 estudiantes) de la UT y 24,1% (33 estudiantes) de la UC, el 70,8% (97 estudiantes) estaban matriculados en noveno semestre y el 29,2% restante en décimo semestre.

Los estudiantes participantes registraron edades desde los 20 a los 39 años de edad, con una moda de 22 años, el 61,3% (84) de los encuestados fueron mujeres y el 38,7% (53) hombres, el 25,5% (35) de los estudiantes también deben trabajar en múltiples oficios en su tiempo libre, que van desde la herrería, salva vidas, hasta agente inmobiliario, entre otros oficios, el 6,6% de los estudiantes reportaron ser padres, se debe destacar que el 3,6% y el 1,5% no se encontraba afiliados a ARL ni a EPS respectivamente.

b. Conocimientos sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales (químicos, físicos y biológicos)

Para el desarrollo del segundo objetivo específico se aplicó el cuestionario CAP, a continuación, se describe la sección correspondiente a los conocimientos reportados por los estudiantes:

**Ilustración 1 Nivel de conocimiento sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales (químicos, físicos y biológicos) en estudiantes de noveno y décimo semestre, de la Universidad Tecnológica de Pereira, Caldas y Tolima.**



Fuente: elaboración propia

Se puede observar que el nivel de conocimiento que poseen la mayoría de los estudiantes participantes oscila entre un rango alto y medio, destacándose los estudiantes de noveno semestre con un nivel de conocimiento superior frente a los estudiantes que están más próximos a graduarse.

**Tabla 20 Resumen Nivel de conocimiento sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales (químicos, físicos y biológicos) en estudiantes de noveno y décimo semestre, de la Universidad Tecnológica de Pereira, Caldas y Tolima.**

Tabla cruzada Universidad*Nivel de Conocimiento						
			Nivel de Conocimiento			Total
			Alto	Medio	Bajo	
Universidad	Universidad de Caldas	Recuento	11	22	0	33
		% dentro de Universidad	33,3%	66,7%	0,0%	100,0 %
	Universidad Tecnológica de Pereira	Recuento	19	40	1	60
		% dentro de Universidad	31,7%	66,7%	1,7%	100,0 %
	Universidad del Tolima	Recuento	18	26	0	44
		% dentro de Universidad	40,9%	59,1%	0,0%	100,0 %
Total		Recuento	48	88	1	137
		% dentro de Universidad	35,0%	64,2%	0,7%	100,0 %

Fuente: elaboración propia

Del total de los participantes, 19 de los estudiantes de la UTP, 18 de la UT y 11 de la UC (35%) obtuvieron un conocimiento alto, mientras que 40 estudiantes de la UTP, 26 de la UT y 22 de la UC (64,2%), obtuvieron una calificación media, mientras que 1 (0,7%) estudiante perteneciente a la UTP reportó un nivel de conocimiento bajo.

A continuación, se presentan los resultados de cada pregunta correspondiente al apartado sobre conocimientos.

**Tabla 21 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre la frecuencia del lavado de manos.**

El lavado de manos se debe realizar					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre antes y después de atender a un paciente	126	92,0	92,0	92,0
	Siempre después de atenderlo	6	4,4	4,4	96,4
	Depende de si el paciente está infectado o no	3	2,2	2,2	98,5
	A criterio del estudiante	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

El 92% de los estudiantes encuestados tienen claro los momentos adecuados de lavado de manos, tan solo un 1,5% considera que se debe realizar cuando a ellos les parezca conveniente.

**Tabla 22 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el qué hacer en caso de accidente con objetos cortopunzantes.**

<b>En caso de accidente con objeto corto punzante lo primero que debo hacer es</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Lavar la zona con jabón, uso antiséptico y notificar el caso al profesor	126	92,0	92,0	92,0
	Revisar la historia clínica del paciente, si no tiene una enfermedad no hay peligro	6	4,4	4,4	96,4
	Queda a criterio del personal encargado del estudiante	3	2,2	2,2	98,5
	Queda a criterio del estudiante reportar o no	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 23 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el proceder ante una herida en las extremidades superiores y atención a un paciente.**

<b>Si usted tiene una herida en la piel de las manos, antebrazo o brazo producida por una laceración y tiene que brindar atención urgente a un paciente ¿Qué acción haría?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Proteger con gasa y esparadrado de inmediato	87	63,5	63,5	63,5
	Cubrir con torunda de algodón asegurando con esparadrado herméticamente	21	15,3	15,3	78,8
	Proteger con una curita	1	0,7	0,7	79,6
	Desinfectar y dejar expuesto, favoreciendo la cicatrización	28	20,4	20,4	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a las tablas 22 y 23 se establece que más de la mitad de los estudiantes tienen las bases teóricas para actuar frente a un accidente menor en extremidades superiores.

**Tabla 24 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el objetivo del uso del gorro.**

El objetivo de usar gorro es					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Evitar que el cabello del estudiante se ensucie	2	1,5	1,5	1,5
	En beneficio del paciente	4	2,9	2,9	4,4
	En beneficio del estudiante y el paciente	8	5,8	5,8	10,2
	Evitar que el cabello se convierta en un foco de diseminación de posibles enfermedades	123	89,8	89,8	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

A pesar de ser un elemento de protección personal, se evidencia que no todos los estudiantes conocen el objetivo del uso del gorro.



**Tabla 25 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el tiempo en que se deteriora el material del guante.**

El deterioro del material del guante se produce después de					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	35 minutos de permanecer con el mismo par de guantes	70	51,1	51,1	51,1
	45 minutos de permanecer con el mismo par de guantes	35	25,5	25,5	76,6
	60 minutos de permanecer con el mismo par de guantes	32	23,4	23,4	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Se puede concluir que solamente el 25,5% de los estudiantes participantes del estudio, tienen claro cuánto es el tiempo adecuado de uso de los guantes.

**Tabla 26 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre toma de muestras y manipulación de sangre y secreciones.**

<b>Para tomar o manipular muestras como sangre o secreciones del paciente (canino, felino, equino, bovinos, entre otros) se debe</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Usar siempre guantes	127	92,7	92,7	92,7
	Si se trata de pacientes infectados, usar guantes	4	2,9	2,9	95,6
	Si el paciente no está infectado, no es necesario	3	2,2	2,2	97,8
	A criterio del estudiante	3	2,2	2,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Frente al uso de guantes al momento de tomar muestras biológicas no todos los estudiantes lo consideran pilar básico en la bioseguridad, pues aproximadamente un 6% de los participantes solo los usaría si el paciente tuviera algún tipo de patología infecciosa.

**Tabla 27 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el objetivo de la bioseguridad.**

¿Cuál es el objetivo de la bioseguridad?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Su objetivo es salvaguardar al profesional de la salud de cualquier peligro biológico	11	8,0	8,0	8,0
	Su objetivo es evitar la liberación del agente biológico dentro y fuera del lugar de trabajo, para proteger	121	88,3	88,3	96,4
	Su objetivo es evitar el contacto del profesional de la salud con el agente biológico	5	3,6	3,6	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 28 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre los principios básicos de la bioseguridad.**

Los principios básicos de la bioseguridad son:					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Limpieza, desinfección y eliminación	83	60,6	60,6	60,6
	Universalidad, uso de barreras, manejo y eliminación de material contaminado	26	19,0	19,0	79,6
	Barreras químicas, físicas y EPP	12	8,8	8,8	88,3
	Protección, aislamiento y universalidad	2	1,5	1,5	89,8
	No sabe	14	10,2	10,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Según las tablas 27 y 28 se puede concluir que los estudiantes no poseen buenas bases teóricas frente a la bioseguridad, desconocen los principios básicos y tienen confusión con el objetivo de la misma.

**Tabla 29 Conocimiento reportado por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre el riesgo que se pueda tener al laborar en la profesión veterinaria.**

<b>¿ Cree usted que tiene riesgo de sufrir una enfermedad laboral en la profesión de medicina veterinaria?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	135	98,5	98,5	98,5
	No	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

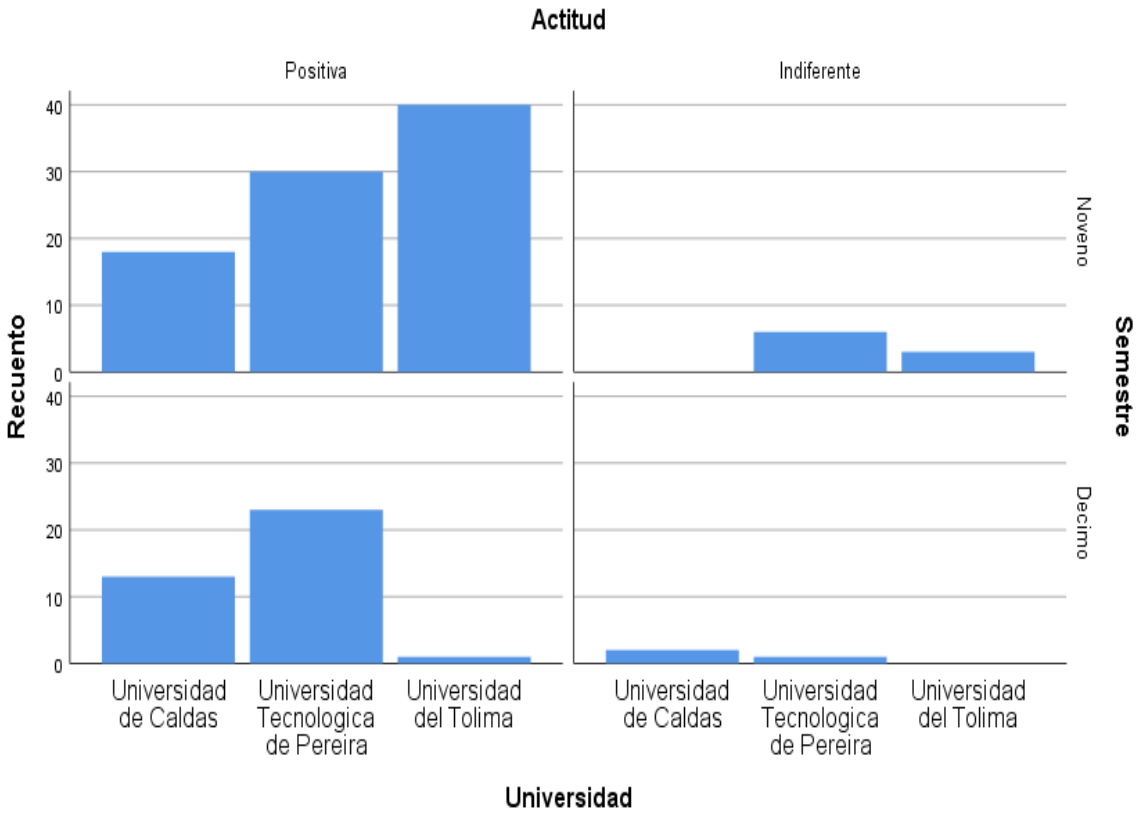
La mayoría de los estudiantes encuestados (98,5%) son conscientes que ejerciendo la profesión veterinaria pueden sufrir una enfermedad laboral.

En conclusión, los resultados obtenidos en esta sección sobre conocimientos reflejan que la mayoría de los estudiantes tienen un nivel alto y medio en bioseguridad y factores de riesgo laborales, sin embargo, en algunas preguntas se detectan falencias, como lo son no saber en cuanto tiempo se deteriora el material de los guantes, el objetivo del uso de gorro en cirugías y los principios básicos de la bioseguridad.

c. Actitudes sobre bioseguridad y factores de riesgo laboral

Para el cumplimiento del tercer objetivo específico se aplicó el cuestionario CAP, a continuación, se describe la sección correspondiente a las actitudes reportadas por los estudiantes:

**Ilustración 2 Actitudes hacia la bioseguridad y factores de riesgo laborales de los estudiantes noveno y décimo semestre de la Universidad Tecnológica de Pereira, Caldas y Tolima.**



Fuente: elaboración propia.

Los estudiantes de noveno semestre de las 3 universidades participantes presentan una mejor actitud frente a la aplicación de medidas de bioseguridad.

**Tabla 30 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre sobre informar a los docentes sobre la presencia de factores de riesgo laboral.**

<b>¿Se debe informar a los profesores encargados de las prácticas académicas la presencia de factores de riesgo laborales?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	91	66,4	66,4	66,4
	De acuerdo	43	31,4	31,4	97,8
	Indiferente	3	2,2	2,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 31 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el reconocimiento y prevención de los factores de riesgo en bioseguridad.**

<b>¿Siente usted que en la formación académica le brindaron las bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgo en bioseguridad?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	37	27,0	27,0	27,0
	De acuerdo	81	59,1	59,1	86,1
	Indiferentes	9	6,6	6,6	92,7
	En desacuerdo	10	7,3	7,3	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 32 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el reconocimiento y prevención de los factores de riesgos químicos.**

<b>¿Siente usted que en la formación académica le brindaron las bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir factores de riesgo químicos?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	28	20,4	20,4	20,4
	De acuerdo	86	62,8	62,8	83,2
	Indiferente	10	7,3	7,3	90,5
	En desacuerdo	11	8,0	8,0	98,5
	Muy en desacuerdo	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 33 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el reconocimiento y prevención de los factores de riesgo biológicos.**

<b>¿Siente usted que en la formación académica le brindaron las bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgo biológicos?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	44	32,1	32,1	32,1
	De acuerdo	81	59,1	59,1	91,2
	Indiferente	8	5,8	5,8	97,1
	En desacuerdo	4	2,9	2,9	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia



**Tabla 34 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el reconocimiento y prevención de los factores de riesgo físicos.**

<b>¿Siente usted que en la formación académica le brindaron las bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgos físicos?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	35	25,5	25,5	25,5
	De acuerdo	79	57,7	57,7	83,2
	Indiferente	12	8,8	8,8	92,0
	En desacuerdo	10	7,3	7,3	99,3
	Muy en desacuerdo	1	,7	,7	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Según las tablas 30 a 34 los estudiantes se encuentran conformes con la formación recibida en las instituciones universitarias, están de acuerdo con las bases teóricas concernientes a los factores de riesgo.

**Tabla 35 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre ante la formación académica recibida sobre el conocimiento y prevención de los factores de riesgo biológicos.**

<b>¿El uso de elementos de protección personal puede evitar la ocurrencia de un accidente de trabajo?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	71	51,8	51,8	51,8
	De acuerdo	56	40,9	40,9	92,7
	Indiferente	5	3,6	3,6	96,4
	En desacuerdo	3	2,2	2,2	98,5

	Muy en desacuerdo	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Un 51,8% de los estudiantes y un 40,9% están muy de acuerdo y de acuerdo con asociar el uso de EPP y la mitigación de un AT.

**Tabla 36 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente al lavado de manos y la prevención de contaminación cruzada.**

<b>¿Lavarse las manos antes de colocarse los guantes previene la contaminación cruzada?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	50	36,5	36,5	36,5
	De acuerdo	59	43,1	43,1	79,6
	Indiferente	22	16,1	16,1	95,6
	En desacuerdo	5	3,6	3,6	99,3
	Muy en desacuerdo	1	,7	,7	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 37 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la reutilización de los guantes.**

<b>¿Los guantes de látex se pueden reutilizar hasta 3 veces?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de Acuerdo	5	3,6	3,6	3,6
	De acuerdo	3	2,2	2,2	5,8
	Indiferente	7	5,1	5,1	10,9
	En desacuerdo	45	32,8	32,8	43,8
	Muy en desacuerdo	77	56,2	56,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 38 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la manipulación de objetos no estériles con los guantes puestos.**

<b>¿Usted manipula objetos no estériles con los guantes puestos?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	24	17,5	17,5	17,5
	De acuerdo	43	31,4	31,4	48,9
	Indiferente	24	17,5	17,5	66,4
	En desacuerdo	30	21,9	21,9	88,3
	Muy en desacuerdo	16	11,7	11,7	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 39 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la manipulación de sustancias como jabones mientras se tiene puestos los guantes.**

<b>¿Usted manipula sustancias tales como jabones con los guantes puestos?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	10	7,3	7,3	7,3
	De acuerdo	47	34,3	34,3	41,6
	Indiferente	22	16,1	16,1	57,7
	En desacuerdo	37	27,0	27,0	84,7
	Muy en desacuerdo	21	15,3	15,3	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 40 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la manipulación de sustancias corrosivas mientras se tienen los guantes de látex puestos.**

<b>¿Usted manipula sustancias tales como corrosivos con guantes de látex?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	21	15,3	15,3	15,3
	De acuerdo	39	28,5	28,5	43,8
	Indiferente	14	10,2	10,2	54,0
	En desacuerdo	32	23,4	23,4	77,4
	Muy en desacuerdo	31	22,6	22,6	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 41 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la manipulación del gorro quirúrgico mientras se tienen puestos los guantes.**

<b>¿Usted manipula el gorro quirúrgico con los guantes puestos?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	6	4,4	4,4	4,4
	De acuerdo	21	15,3	15,3	19,7
	Indiferente	20	14,6	14,6	34,3
	En desacuerdo	58	42,3	42,3	76,6
	Muy en desacuerdo	32	23,4	23,4	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Según las tablas 35- 41 los estudiantes reportan un buen manejo de los guantes de látex quirúrgicos y de examen físico, son conscientes del peligro que implica reutilizarlos y manejar cierto tipo de sustancias con ellos o sin ellos y están de acuerdo y muy de acuerdo con la importancia de lavarse las manos para evitar la contaminación cruzada.

**Tabla 42 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente al deber de usar las monogafas en procedimiento quirúrgicas.**

<b>¿Las monogafas se deben utilizar en todos los procedimientos quirúrgicos?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	20	14,6	14,6	14,6
	De acuerdo	39	28,5	28,5	43,1
	Indiferente	45	32,8	32,8	75,9
	En desacuerdo	30	21,9	21,9	97,8
	Muy en desacuerdo	3	2,2	2,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 43 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente al uso en de las monogafas en todos los procedimientos quirúrgicos.**

<b>¿Utiliza en todo procedimiento quirúrgico las monogafas?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	12	8,8	8,8	8,8
	De acuerdo	16	11,7	11,7	20,4
	Indiferente	42	30,7	30,7	51,1
	En desacuerdo	53	38,7	38,7	89,8
	Muy en desacuerdo	14	10,2	10,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 44 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la desinfección de las monogafas después de usarlas en un procedimiento quirúrgico.**

<b>¿Usted desinfecta las monogafas después de cada procedimiento quirúrgico?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	28	20,4	20,4	20,4
	De acuerdo	41	29,9	29,9	50,4
	Indiferente	35	25,5	25,5	75,9
	En desacuerdo	21	15,3	15,3	91,2
	Muy en desacuerdo	12	8,8	8,8	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Las tablas 42- 44 muestran como los estudiantes no están interesados en usar las monogafas EPP primordial en la profesión, pues están expuesto a múltiples líquidos corporales, secreciones, medicamentos, hasta incluso objetos que pueden lastimar gravemente el globo ocular.

**Tabla 45 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a compartir el gorro quirúrgico con otras personas.**

¿Usted comparte el gorro quirúrgico con sus compañeros?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	7	5,1	5,1	5,1
	De acuerdo	6	4,4	4,4	9,5
	indiferente	7	5,1	5,1	14,6
	En desacuerdo	48	35,0	35,0	49,6
	Muy en desacuerdo	69	50,4	50,4	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

La mitad de los estudiantes está muy en desacuerdo con compartir con los demás compañeros el gorro quirúrgico, entendiendo que es un implemento de uso personal intransferible.

**Tabla 46 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la consulta como método de prevención de enfermedad laboral.**

<b>¿Ir frecuentemente al médico previene la presencia de enfermedad laboral?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	13	9,5	9,5	9,5
	De acuerdo	40	29,2	29,2	38,7
	Indiferente	27	19,7	19,7	58,4
	En desacuerdo	45	32,8	32,8	91,2
	Muy en desacuerdo	12	8,8	8,8	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 47 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la vacunación contra el tétano como prevención de enfermedad laboral.**

<b>¿Vacunarse contra tétano evita la presentación de enfermedad laboral?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	43	31,4	31,4	31,4
	De acuerdo	63	46,0	46,0	77,4
	Indiferente	15	10,9	10,9	88,3
	En desacuerdo	13	9,5	9,5	97,8
	Muy en desacuerdo	3	2,2	2,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia



**Tabla 48 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la vacunación contra la tuberculosis como prevención de enfermedad laboral.**

<b>¿Vacunarse contra tuberculosis evita la presentación de enfermedades?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	39	28,5	28,5	28,5
	De acuerdo	63	46,0	46,0	74,5
	Indiferente	15	10,9	10,9	85,4
	En desacuerdo	15	10,9	10,9	96,4
	Muy en desacuerdo	5	3,6	3,6	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 49 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la vacunación contra la rabia como prevención de enfermedad laboral.**

<b>¿Vacunarse contra la rabia evita la presencia de enfermedad laboral?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	45	32,8	32,8	32,8
	De acuerdo	48	35,0	35,0	67,9
	Indiferente	20	14,6	14,6	82,5
	En desacuerdo	16	11,7	11,7	94,2
	Muy en desacuerdo	8	5,8	5,8	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 50 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la enfermedad laboral como desencadenante de muerte.**

<b>¿Las enfermedades laborales son tan graves que pueden ocasionar la muerte?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	85	62,0	62,0	62,0
	De acuerdo	39	28,5	28,5	90,5
	Indiferente	8	5,8	5,8	96,4
	En desacuerdo	1	,7	,7	97,1
	Muy en desacuerdo	4	2,9	2,9	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Según las tablas 46 a 50, se puede concluir que los estudiantes son conscientes de que una EL puede ocasionarles la muerte, pero presentan actitud indiferente ante la vacunación y prevención de ciertas enfermedades.

**Tabla 51 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente al cambio de ropa al finalizar jornada laboral.**

<b>¿Al salir de la práctica académica se cambia el uniforme?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	62	45,3	45,3	45,3
	De acuerdo	43	31,4	31,4	76,6
	Indiferente	13	9,5	9,5	86,1
	En desacuerdo	6	4,4	4,4	90,5
	Muy en desacuerdo	13	9,5	9,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

La mitad de los estudiantes reportan una buena actitud frente al cambio de ropa al finalizar su jornada laboral, entendiendo que la ropa es una fuente de contagio, pues en ella se pueden albergar virus, parásitos y bacterias.

**Tabla 52 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a la limpieza y baño corporal después de brindar atención a un paciente.**

<b>¿En caso de atender un paciente con alguna enfermedad infectocontagiosa, el lugar donde realiza su práctica le brinda el espacio para tomar una ducha?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	34	24,8	24,8	24,8
	De acuerdo	27	19,7	19,7	44,5
	Indiferente	14	10,2	10,2	54,7
	En desacuerdo	25	18,2	18,2	73,0
	Muy en desacuerdo	37	27,0	27,0	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Los estudiantes reportan que, en la mayoría de los sitios de práctica, no existen espacios para realizar o tomarse una ducha, en caso de emergencia.

**Tabla 53 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a los factores de riesgo químicos, físicos y biológicos reportada por los estudiantes de último año de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira.**

Actitud UTP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positiva	53	60,2	88,3	88,3
	Indiferente	7	8,0	11,7	100,0
	Total	60	68,2	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 54 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a los factores de riesgo químicos, físicos y biológicos reportada por los estudiantes de último año de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad del Tolima.**

Actitud UT					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positiva	41	46,6	93,2	93,2
	Indiferente	3	3,4	6,8	100,0
	Total	44	50,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 55 Actitud reportada por los estudiantes de noveno y décimo semestre frente a los factores de riesgos químicos, físicos y biológicos reportada por los estudiantes de último año de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Caldas.**

Actitud UC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positiva	31	35,2	93,9	93,9
	Indiferente	2	2,3	6,1	100,0
	Total	33	37,5	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 56 Resumen de las actitudes frente a los factores de riesgo químicos, físicos y biológicos, reportadas por todos los estudiantes de Medicina Veterinaria participantes.**

Actitud					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positiva	125	91,2	91,2	91,2
	Indiferente	12	8,8	8,8	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

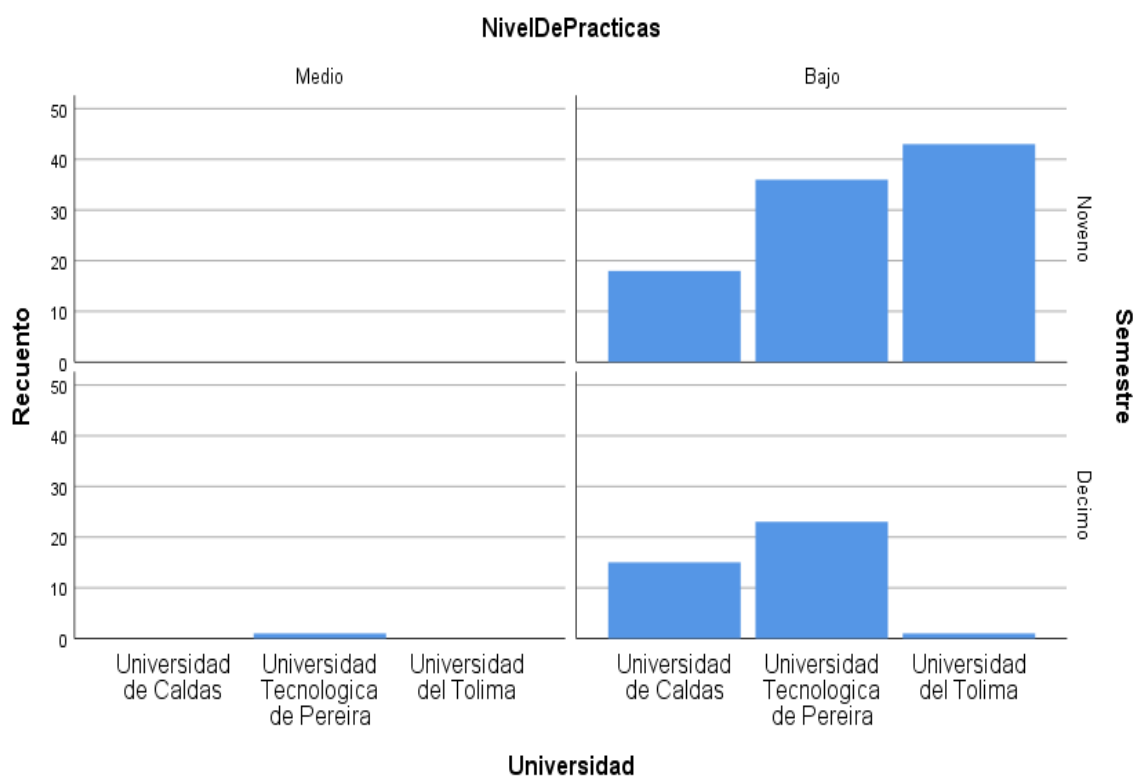
Fuente: elaboración propia

Después de analizar los resultados de la escala tipo Likert para la identificación de actitudes, según las tablas 53 a 56, se encontró que 125 de los estudiantes presentaron una actitud positiva, mientras que 12 estudiantes manifestaron tener una actitud indiferente frente a los temas concernientes a la bioseguridad y factores de riesgo, lo que puede sentar un precedente sobre la educación como una adecuada actividad preventiva.

d. Prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo.

Para alcanzar el cuarto objetivo específico se aplicó el cuestionario CAP, a continuación, se describe la sección correspondiente a las prácticas reportadas por los estudiantes:

**Ilustración 3 Nivel de prácticas para la prevención de factores de riesgo laborales y bioseguridad, realizada por los estudiantes de último año de las Universidades de Caldas, Tolima y Tecnológica de Pereira.**



Fuente: elaboración propia

Sin importar el semestre que estuvieran cursando, los estudiantes participantes obtuvieron un nivel bajo en prácticas relacionadas con la prevención de factores de riesgo.

**Tabla 57 Traslado al servicio de urgencias médicas, mientras se encontraba realizando sus prácticas académicas.**

Servicio de urgencias					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	10	7,3	7,3	7,3
	No	125	91,2	91,2	98,5
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

10 estudiantes (7,3%) tuvieron que ser trasladados al servicio de Urgencias mientras estaban realizando sus prácticas académicas.

**Tabla 58 Lesiones físicas sufridas por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

Lesión física					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	50	36,5	36,5	36,5
	No	86	62,8	62,8	99,3
	No he tenido la oportunidad de	1	,7	,7	100,0

	realizar la respectiva actividad				
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

50 (36,5%) estudiantes han sufrido lesiones físicas mientras desempeñan labores en sus sitios de práctica, cifra alarmante teniendo en cuenta que la muestra es pequeña.

**Tabla 59 Mordeduras sufridas por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

<b>Mordeduras</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	66	48,2	48,2	48,2
	No	69	50,4	50,4	98,5
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 60 Arañazos sufridas por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

<b>Arañazos</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	94	68,6	68,6	68,6



	No	41	29,9	29,9	98,5
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 61 Patadas sufridas por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

<b>Patadas</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	19	13,9	13,9	13,9
	No	109	79,6	79,6	93,4
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	9	6,6	6,6	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 62 Embestimiento sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas**

Embestido					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	22	16,1	16,1	16,1
	No	107	78,1	78,1	94,2
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	8	5,8	5,8	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

En las tablas 59 a 62, se puede observar la magnitud del peligro afrontado en la práctica médica, pues el 48,2%, 68,6%, 13,9% y el 16,1% ha sufrido mordeduras, arañazos, patadas y embestimiento respectivamente.

**Tabla 63 Accidente con objeto cortopunzante sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

Accidentes Cortopunzantes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	70	51,1	51,1	51,1
	No	65	47,4	47,4	98,5
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 64 Inyección accidental con antibiótico sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

<b>Inyectado Antibiótico</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	13	9,5	9,5	9,5
	No	122	89,1	89,1	98,5
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 65 Inyección accidental con antiinflamatorio sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

<b>Inyectado Antiinflamatorio</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	7	5,1	5,1	5,1
	No	128	93,4	93,4	98,5
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 66 Inyección accidental con corticoide sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

<b>Inyectado Corticoide</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	4	2,9	2,9	2,9
	No	131	95,6	95,6	98,5
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	2	1,5	1,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 67 Inyección accidental con hormonas sufrido por el estudiante de MVZ mientras realiza sus prácticas académicas.**

<b>Inyectado Hormona</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	0,7	0,7	0,7
	No	133	97,1	97,1	97,8
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	3	2,2	2,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Con base en las tablas 63 a 67, se puede concluir que los accidentes cortopunzantes son el evento más frecuente entre los estudiantes, llegando a inocularse en algunas ocasiones medicamentos como antibióticos, antiinflamatorios, corticoides e incluso hormonas, siendo el factor de riesgo biológico el más frecuente en los estudiantes.

**Tabla 68 Enfermedades zoonóticas reportadas en el sitio de práctica, mientras el estudiante estaba realizando la práctica académica.**

<b>Zoonosis</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	6,6	6,6	6,6
	No	115	83,9	83,9	90,5
	No he tenido la oportunidad de realizar la respectiva actividad	13	9,5	9,5	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 69 Enfermedades reportadas**

<b>¿Cuáles fueron las enfermedades reportadas?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Brucelosis	4	2,9	2,9	2,9
	Ninguna	129	94,2	94,2	97,1
	Leptospirosis	4	2,9	2,9	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Las tablas 68 y 69, indican que en 9 sitios de práctica se han detectado y reportado enfermedades zoonóticas. Las enfermedades zoonóticas reportadas han sido Brucelosis Leptospirosis.

**Tabla 70 Cantidad de días que descansa el estudiante a la semana.**

Días de descanso por semana					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	18	13,1	13,1	13,1
	1	73	53,3	53,3	66,4
	2	35	25,5	25,5	92,0
	3	8	5,8	5,8	97,8
	4	3	2,2	2,2	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Los estudiantes encuestados tienen diferentes intervalos de descanso que van desde 4 días de descanso a la semana a ningún día de reposo.

**Tabla 71 Cantidad de turnos nocturnos que realiza el estudiante al mes.**

Turnos nocturnos al mes					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	57	41,6	41,6	41,6
	1	7	5,1	5,1	46,7
	2	4	2,9	2,9	49,6
	3	1	,7	,7	50,4
	4	13	9,5	9,5	59,9

5	4	2,9	2,9	62,8
6	6	4,4	4,4	67,2
7	5	3,6	3,6	70,8
8	17	12,4	12,4	83,2
9	3	2,2	2,2	85,4
10	7	5,1	5,1	90,5
11	2	1,5	1,5	92,0
12	2	1,5	1,5	93,4
15	2	1,5	1,5	94,9
20	2	1,5	1,5	96,4
24	2	1,5	1,5	97,8
26	2	1,5	1,5	99,3
30	1	,7	,7	100,0
Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Frente a la realización de turnos nocturnos, se observan estudiantes que nunca deben cumplir horario nocturno, mientras que otros trasnochan más de 12 días al mes.

**Tabla 72 Resumen nivel de prácticas reportadas por los estudiantes de MVZ de la Universidad Tecnológica de Pereira.**

Nivel de prácticas UTP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	1	1,1	1,7	1,7
	Bajo	57	64,8	98,3	100,0
	Total	58	65,9	100,0	

Fuente: elaboración propia

**Tabla 73 Resumen nivel de prácticas reportadas por los estudiantes de MVZ de la Universidad del Tolima.**

Nivel de prácticas UT					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	44	50,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia

**Tabla 74 Resumen nivel de prácticas reportadas por los estudiantes de MVZ de la Universidad de Caldas.**

Nivel de prácticas UC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	33	37,5	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia

Las tablas 72 a 74 evidencian como los estudiantes de las 3 universidades comparten un nivel bajo en el desarrollo de buenas prácticas laborales.

**Tabla 75 Resumen nivel de prácticas de las universidades participantes en el estudio.**

Nivel de prácticas de las 3 universidades					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	1	0,7	0,7	0,7
	Bajo	136	99,3	99,3	100,0
	Total	137	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia



En consecuencia de los resultados obtenidos en la sección de prácticas, se puede determinar que es de suma importancia realizar un análisis de los hechos reportados por los estudiantes, a pesar de que fue una muestra regional y no nacional; donde se estudiaron 3 universidades y únicamente se aplicó el instrumento a los estudiantes de último año, los resultados son alarmantes, de 137 estudiantes, 50 tuvieron lesiones físicas, 66 fueron mordidos por sus pacientes, 94 fueron arañados, 19 recibieron patadas, 22 fueron embestidos, 70 sufrieron accidentes con objeto corto punzante, 13 se inyectaron antibióticos, 7 tuvieron accidentes con jeringas cargadas con antiinflamatorios, 4 con corticoides, 1 estudiante se inyectó hormonas, en 9 sitios de práctica se reportaron enfermedades zoonóticas como Brucelosis y Leptospirosis y 10 tuvieron que ser trasladados al servicio de urgencias, todo esto desemboca en la importancia de la seguridad y salud en el trabajo.

Se debe resaltar que un estudiante respondió *“Descanso 1 día, esto me tiene bastante aburrida, porque esto es un detonante para aumentar mis trastornos mentales \*Depresión y ansiedad\*”*, es por ello por lo que es necesario la inclusión de los factores de riesgos psicosociales en estrategias políticas dirigidas al sector educativo sobre la seguridad y salud en el trabajo, donde la preservación de la salud e integridad física y mental sean los cimientos para contar con mejores profesionales de la salud animal.

- e. Asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales.

Para establecer la asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgos laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira se plantearon las hipótesis respectivas y se realizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson con un nivel de significancia de 0.05.

1.  $H_0$  = No hay diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y la actitud sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.
2.  $H_1$  = Hay diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de conocimiento y la actitud sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.

Con un nivel de confianza del 95% (nivel de significancia mayor de 0.05) no se rechaza la hipótesis nula sobre asociación o vínculo estadístico entre el nivel de conocimiento y la actitud de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.

Significación asintótica (bilateral) Chi-cuadrado de Pearson de 0.942 mayor de 0.05

1.  $H_0$  = No hay diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.
2.  $H_1$  = Hay diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de conocimiento y las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.

Con un nivel de confianza del 95% (nivel de significancia mayor de 0.05) no se rechaza la hipótesis nula sobre asociación o vínculo estadístico entre el nivel de conocimiento y las prácticas de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.

Significación asintótica (bilateral) Chi-cuadrado de Pearson de 0.755 mayor de 0.05

1.  $H_0$  = No hay diferencia estadísticamente significativa entre la actitud y las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.
  
2.  $H_1$  = Hay diferencias estadísticamente significativas entre la actitud y las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.

Con un nivel de confianza del 95% (nivel de significancia mayor de 0.05) no se rechaza la hipótesis nula sobre asociación o vínculo estadístico entre la actitud y las prácticas de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.

Significación asintótica (bilateral) Chi-cuadrado de Pearson de 0.756 mayor de 0.05.

**Tabla 76 Relación entre conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales.**

<b>Variables cruzadas</b>	<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>Conclusión</b>
<b>Nivel Conocimiento, Actitudes</b>	0.942	No hay diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y la actitud sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.
<b>Nivel Conocimiento, Prácticas</b>	0.755	No hay diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de

		la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.
<b>Prácticas y Actitudes</b>	0.756	No hay diferencia estadísticamente significativa entre la actitud y las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.

Fuente: Elaboración propia

f. Análisis de correspondencia múltiple

Para el cumplimiento del objetivo específico número 5, se evidenció que ninguna asignatura contaba con temas o subtemas relacionados con Seguridad y Salud en el trabajo, EL, AT, dando como resultado en cada sección un 0, motivo por el cual este objetivo no se pudo desarrollar.

Por lo cual se procedió a relacionar otras variables, para observar el comportamiento de ellas.

**Tabla 77 Matriz de correspondencia múltiple de los factores sociodemográficos de las 3 instituciones universitarias.**

<b>Variables transformadas de correlaciones</b>											
<b>Dimensión: 1</b>											
	Edad	Estrato	Estado	Hijos	Universidad	Semestre	Ocupación	ARL	EPS	Trabajo	Procedencia
<b>Edad</b>	1,000	0,195	-0,083	0,080	0,085	0,026	0,007	-0,076	0,392	0,341	0,391
<b>Estrato</b>	0,195	1,000	0,141	-0,044	0,091	0,045	0,132	0,064	0,411	0,457	0,523
<b>Estado</b>	-0,083	0,141	1,000	-0,445	-0,014	0,116	-0,054	0,029	-0,018	0,030	0,019

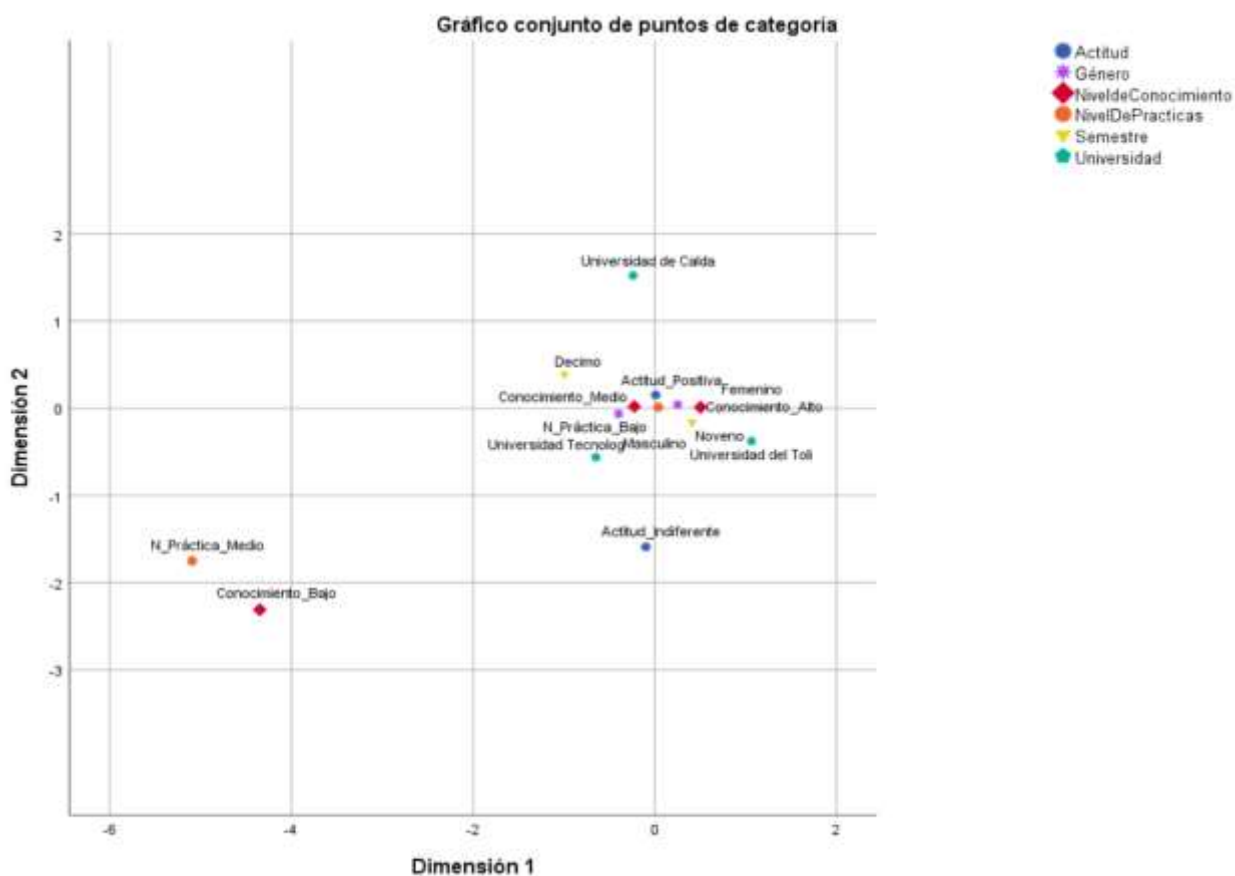
<b>Hijos</b>	0,08 0	- 0,04 4	- 0,44 5	1,0 00	0,054	- 0,024	-0,047	- 0,0 52	0,0 32	0,00 5	0,049
<b>Unversidad</b>	0,08 5	0,09 1	- 0,01 4	0,0 54	1,000	0,383	-0,037	0,2 51	0,1 67	0,08 5	0,121
<b>Semestre</b>	0,02 6	0,04 5	0,11 6	- 0,0 24	0,383	1,000	0,029	0,1 25	0,1 90	- 0,00 5	0,011
<b>Ocupación</b>	0,00 7	0,13 2	- 0,05 4	- 0,0 47	-0,037	0,029	1,000	- 0,2 43	0,0 68	0,22 4	0,202
<b>ARL</b>	- 0,07 6	0,06 4	0,02 9	- 0,0 52	0,251	0,125	-0,243	1,0 00	0,0 24	0,03 9	0,030
<b>EPS</b>	0,39 2	0,41 1	- 0,01 8	0,0 32	0,167	0,190	0,068	0,0 24	1,0 00	0,17 8	0,278
<b>Trabajo</b>	0,34 1	0,45 7	0,03 0	0,0 05	0,085	- 0,005	0,224	0,0 39	0,1 78	1,00 0	0,961
<b>Procedencia</b>	0,39 1	0,52 3	0,01 9	0,0 49	0,121	0,011	0,202	0,0 30	0,2 78	0,96 1	1,000
<b>Dimensión</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Autovalor</b>	49,7 29	6,08 1	5,15 2	3,9 49	3,714	2,294	1,604	1,4 33	1,2 01	1,17 4	0,669

**a Los autovalores de la matriz de correlaciones se han ponderado con ponderaciones de variable.**

Fuente: Elaboración propia

Se puede identificar la asociación entre ser originario de una ciudad distante y el hecho de trabajar con un valor de 0,96, lo que puede indicar que los estudiantes que provienen de ciudades diferentes deben trabajar en diferentes oficios para el sostenimiento propio.

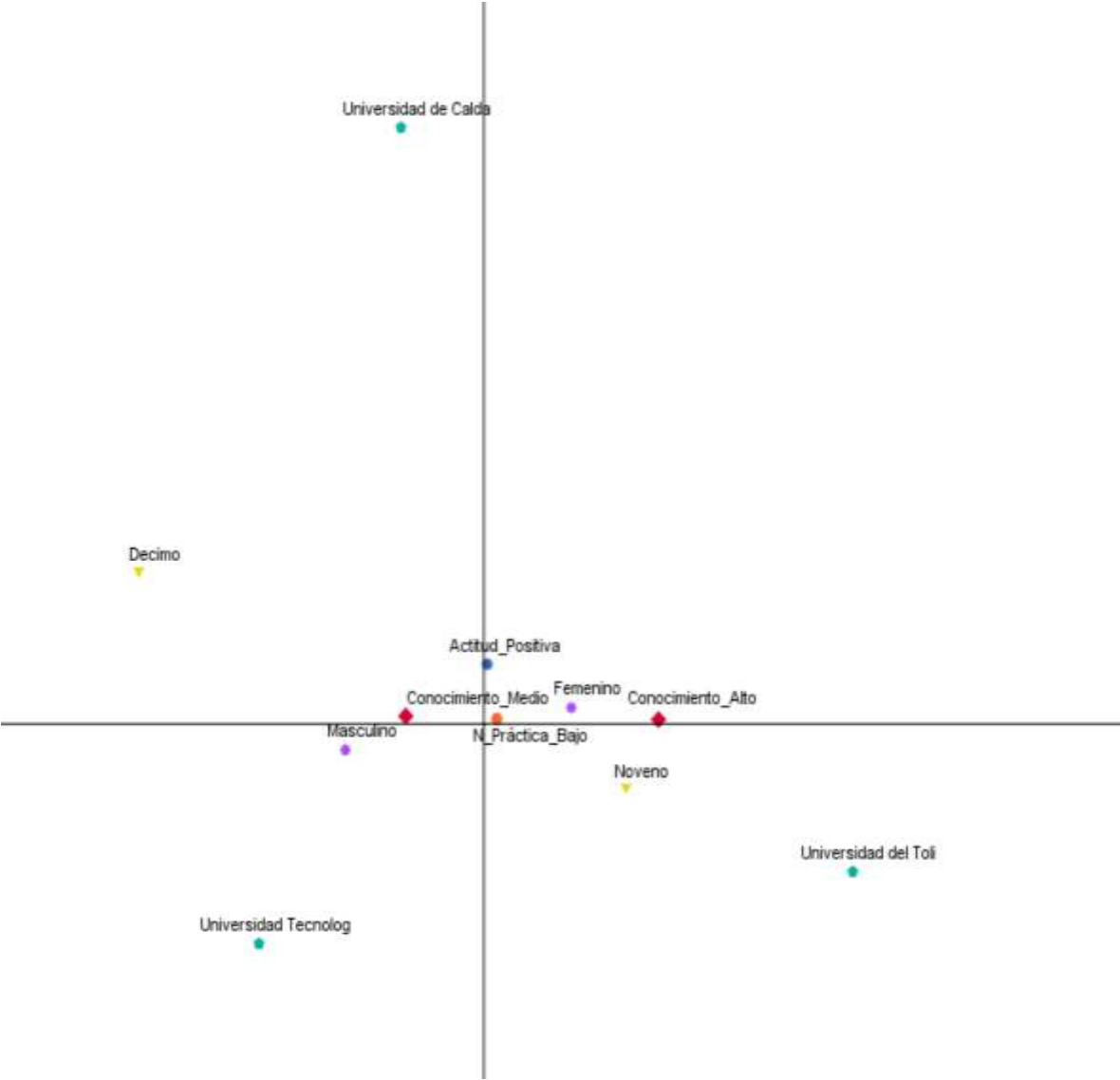
**Ilustración 4 Gráfica de categorías conjuntas CAP, género, semestre y universidad.**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se observan las siguientes categorías: Conocimientos, actitudes, practicas, género, universidad y semestre, donde se observa que el género femenino tiene una cercanía con un nivel alto de conocimiento y una actitud positiva, también se destaca la cercanía de los estudiantes de noveno semestre con un nivel alto de conocimientos.

**Ilustración 5 Gráfica de categorías conjuntas CAP, género, semestre y universidad.**



Fuente: Elaboración propia

En esta grafica se observa cómo las 3 universidades son muy diferentes entre ellas, ubicándose muy lejos del punto de origen, mientras que el género femenino está muy cerca a los conocimientos altos y medios.

**Tabla 78 Medidas discriminantes para las categorías CAP, género, universidad y semestre.**

<b>Medidas discriminantes</b>				
	Ponderación de variable	Dimensión		Media
		1	2	
<b>Género</b>	2	0,101	0,003	0,052
<b>Universidad</b>	3	0,562	0,743	0,652
<b>Semestre</b>	2	0,408	0,063	0,236
<b>Nivel de conocimiento</b>	3	0,259	0,039	0,149
<b>Actitud</b>	3	0,001	0,243	0,122
<b>Nivel De Practicas</b>	3	0,191	0,023	0,107
<b>Total, activo<sup>a</sup></b>	16	4,057	3,274	3,665
<b>% de varianza</b>		25,355	20,463	22,909
<b>a. Las ponderaciones de variable se han incorporado en las estadísticas del total activo.</b>				

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 79 Dimensión 1 de las medidas discriminantes para las categorías CAP, género, universidad y semestre.**

<b>Variables transformadas de correlaciones</b>						
<b>Dimensión: 1</b>						
	Género	Universidad	Semestre	Nivel de conocimiento	Actitud	Nivel de Practicas
<b>Género</b>	1,000	0,041	0,149	0,151	-0,034	0,108
<b>Universidad</b>	0,041	1,000	0,388	0,110	0,063	0,074
<b>Semestre</b>	0,149	0,388	1,000	0,115	-0,029	0,134
<b>Nivel de conocimiento</b>	0,151	0,110	0,115	1,000	-0,011	0,038
<b>Actitud</b>	-0,034	0,063	-0,029	-0,011	1,000	-0,027
<b>Nivel De Practicas</b>	0,108	0,074	0,134	0,038	-0,027	1,000
<b>Dimensión</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Autovalor<sup>a</sup></b>	4,057	3,125	2,884	2,718	1,870	1,346
<b>a. Los autovalores de la matriz de correlaciones se han ponderado con ponderaciones de variable.</b>						

Fuente: Elaboración propia



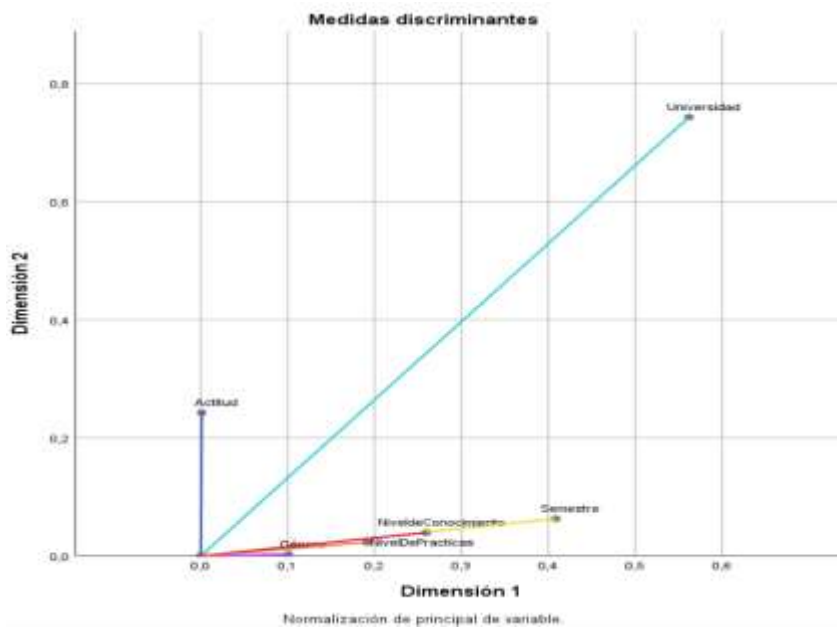
**Tabla 80 Dimensión 2 de las medidas discriminantes para las categorías CAP, género, universidad y semestre.**

Variables transformadas de correlaciones						
Dimensión: 2						
	Género	Universidad	Semestre	Nivel de conocimiento	Actitud	Nivel de Practicas
<b>Género</b>	1,000	0,031	-0,149	0,106	-0,034	0,108
<b>Universidad</b>	0,031	1,000	0,168	0,056	0,060	0,056
<b>Semestre</b>	-0,149	0,168	1,000	-0,133	0,029	-0,134
<b>Nivel de conocimiento</b>	0,106	0,056	-0,133	1,000	-0,027	-0,009
<b>Actitud</b>	-0,034	0,060	0,029	-0,027	1,000	-0,027
<b>Nivel De Practicas</b>	0,108	0,056	-0,134	-0,009	-0,027	1,000
<b>Dimensión</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Autovalor<sup>a</sup></b>	3,378	3,274	3,026	2,832	1,917	1,573

**a. Los autovalores de la matriz de correlaciones se han ponderado con ponderaciones de variable.**

Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 6 Medidas discriminantes de las siguientes categorías: CAP, género, universidad y semestre.**



Fuente: Elaboración propia



## DISCUSIÓN

La investigación Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgos laborales, se desarrolló con estudiantes de último año de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad de Caldas y Universidad del Tolima, y tuvo como objetivo establecer la asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgos laborales. A partir de los resultados encontrados en el presente estudio, se visibilizan diversos factores que se encuentran involucrados en la presentación de AT o EL.

Muchos de los riesgos existentes en la profesión son asimilados e interpretados de múltiples maneras, algunos de estos patrones dependen directamente de la formación académica y cultural, lo que determina directamente la autonomía para controlar y prevenir los factores de riesgo laboral (84).

En concordancia con otros autores, los resultados del estudio demuestran que la medicina, en cualquiera de sus manifestaciones prácticas, representa un riesgo para la salud y/o integridad de aquel que la brinda. Son innumerables los factores de riesgo que rodean la práctica clínica de la medicina y, aún más, la medicina veterinaria; donde los veterinarios tienen hasta nueve veces más riesgo de sufrir lesiones severas por accidentes ocupacionales frente a otros profesionales de la salud (3) y como resultado de estos múltiples factores son frecuentes los reportes de AT o EL (1,2).

Por ejemplo, como resultado de esta investigación, se pudo determinar que, durante el transcurso de las prácticas académicas universitarias, un 48,2% de los encuestados habían sufrido al menos una mordedura, 68,6% había sufrido arañazos, 13,9% recibieron patadas de grandes animales, el 16,2% habían sido embestidos por grandes animales y el 51,1% han sufrido accidentes cortopunzantes. La presencia de una alta frecuencia de heridas cortopunzantes concuerda con investigaciones anteriores en las que se señala que la injuria con agujas es uno de los eventos más frecuentes en la práctica veterinaria (1). De igual manera, en el presente estudio existieron casos de inyección de sustancias, siendo los antibióticos los de mayor frecuencia con un 9,5%, seguido de los antiinflamatorios con 5,1%, corticoides un 2,9% y hormonas 0,7%.

Según otros autores, como Figueroa, Soto y Bidó evidenciaron que los riesgos ocupacionales que tienen mayor frecuencia en personal médico veterinario fueron de carácter físico *in labore*, siendo las heridas superficiales las más frecuentemente reportadas, por otro lado, en relación a los riesgos biológicos, se reportó a las zoonosis con una frecuencia de un 55%, siendo la dermatofitosis (Tiña) la más reportada (33).

En cuanto a los niveles de conocimiento de los estudiantes en relación a la bioseguridad y factores de riesgos laborales específicamente químicos, biológicos y físicos, se presentaron resultados favorables para la mayoría de las preguntas sobre conocimientos básicos en el tema (64,2 % conocimiento medio y 35% conocimiento alto), aunque comparado con otros estudios de la región donde se observan que más del 80% de los estudiantes poseían conocimientos altos sobre temas relacionados con bioseguridad y además el 72,6% han recibido cursos, charlas o talleres sobre temas relacionados con seguridad y salud en el trabajo (85). Esta situación nos indica que, aunque es evidente la carencia de cátedras en los currículos universitarios relacionadas específicamente a la bioseguridad y salud en el trabajo, los estudiantes cuentan con cierta noción de los riesgos y peligros a los que puedan enfrentarse en su vida laboral como médicos veterinarios; lo que seguramente ha evitado la presencia de mayores AT y EL en el último año.

Por otra parte, es importante destacar que, durante el proceso de investigación, se pudo identificar que, 8 (5,8%) de los estudiantes encuestados, realizaron prácticas académicas en lugares en los que se ha diagnosticado y confirmado Brucelosis y Leptospirosis. Según Constable, en su estudio *Risk of zoonoses in a veterinary service*, la Brucelosis presenta tasas de incidencia de 795 casos por cada 100.000 personas/año, estudio realizado en Londres, Gales y Escocia que desempeñen labores y/o en actividades relacionadas con animales y laboratorios veterinarios, con 37 de 419 casos positivos en veterinarios, especialmente relacionados con la exposición a la vacuna viva cepa 19 Brucella (10).

Por otro lado, la Leptospirosis es una enfermedad zoonótica de amplia distribución mundial, sin embargo, a nivel de los países tropicales se reportan mayores prevalencias debido a las condiciones medio ambientales que favorecen la propagación de la enfermedad (86). Tradicionalmente, la leptospirosis es una enfermedad ocupacional que afecta a diversas profesiones como ordeñadores, operarios de mataderos, porcicultores, militares y

veterinarios (87). En Holanda 102 médicos veterinarios fueron examinados para diferentes enfermedades zoonóticas incluidas la Leptospirosis, obteniendo un 3,9% de positividad (37), en el hospital veterinario de la Universidad Federal de Santa María Brasil, se infectaron 37 personas con *Leptospira* de las cuales 32 (85.5%) fueron serológicamente positivas y 5 (13,5%) presentaron un cuadro clínico compatible con la enfermedad (87).

A nivel de ejecución de prácticas relacionadas a la bioseguridad y prevención de factores de riesgo laborales, 136 estudiantes (99,3%) mostraron un nivel bajo de cumplimiento de dichas actividades, mientras que 1 estudiante (0,7%) obtuvo una puntuación media en estas prácticas.

A pesar que esta investigación no profundizó en aspectos psicológicos, se obtuvo una respuesta que no se puede pasar por alto::: *“Descanso 1 día, esto me tiene bastante aburrida, porque esto es un detonante para aumentar mis trastornos mentales \*Depresión y ansiedad\*”*; en la actualidad los trastornos mentales son una prioridad en salud pública, dado que se encuentran entre las principales causas de morbilidad en atención primaria; la exposición prolongada a eventos estresantes intensos cuando no se cuenta con los recursos de afrontamiento necesario o estos son insuficientes lleva a sentimientos desproporcionados y típicos asociados a la depresión (88,89).

En los jóvenes universitarios, variables personales, psicosociales y elementos propios de la vida académica están asociados con el deterioro de la salud mental, la población universitaria presenta características vulnerables como el alejamiento del núcleo familiar, exigencias físicas y emocionales de la carrera (88,89).

La salud mental de los veterinarios de manera general causa preocupación a nivel mundial, de acuerdo con un estudio realizado por Bartram, Yadegarfar, y Balwin en Reino Unido se detectaron altos niveles de ansiedad, depresión y tendencia suicida (90), igualmente en Australia en el año 2011, Hatch, Winefield, Christie y Lievaart se encontraron que la depresión, el agotamiento y el estrés eran más altos que en la población general (91)

Muchos médicos veterinarios consideran a su profesión causante de ansiedad, depresión y pensamientos suicidas, puesto que tener en sus manos la responsabilidad de salvar vidas no es una tarea fácil y más cuando se ejerce en soledad, sin un equipo., las distintas situaciones

por las que debe pasar a diario con sus pacientes y los propietarios de las mascotas y de los centros donde laboran, quienes muchas veces influyen de manera negativa sobre la salud mental del médico veterinario al realizar señalamientos que cuestionan y deslegitimizan su profesión y su humanidad (88,89).

Adicionalmente en el presente estudio no se logró establecer una correlación entre los conocimientos, actitud y prácticas con el micro curriculum de cada universidad participante, debido a la carencia de temas sobre SST en la malla curricular

La virtualidad fue una limitante de la presente investigación, además de la pandemia SARS COV II, el aislamiento social, las condiciones de conectividad, la deserción escolar y la situación sociopolítica del país (periodo 2021-I) en la cual los estudiantes universitarios tuvieron una participación significativa, también se incluyen.

## **CONCLUSIONES**

Según los aspectos anteriormente abordados se concluye que las concepciones que tienen los estudiantes sobre los conocimientos en bioseguridad y factores de riesgo dieron un resultado medio sobre conceptos básicos de bioseguridad y se detectó un nivel bajo en actitudes y prácticas.

Todo lo mencionado anteriormente permite concluir, que los conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad de Caldas y Universidad del Tolima sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, se enuncian a continuación:

- Con referencia al nivel de conocimientos sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, más de la mitad de los estudiantes (65%) presentan un nivel medio de conocimientos, mientras que solo un 35% de los estudiantes obtuvieron un conocimiento alto.

- En cuanto a las actitudes sobre bioseguridad y factores de riesgo, la mayoría de los estudiantes reportaron una actitud positiva y tan solo 12 estudiantes tuvieron una actitud indiferente.
- Con relación a las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo, la mayoría de los estudiantes obtuvo una puntuación baja.
- La mayoría de los estudiantes encuestados, han sufrido por lo menos un accidente de trabajo durante sus labores en el periodo 2021-I y 2021-II
- No hay diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y la actitud sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.
- No hay diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.
- No hay diferencia estadísticamente significativa entre la actitud y las prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria de la Universidad del Tolima, Universidad de Caldas y Universidad Tecnológica de Pereira.

## **RECOMENDACIONES**

- Frente a los conocimientos reportados por los estudiantes, se plantea incluir en el pensum estudiantil, una asignatura en la que se planteen todos los temas relacionados con bioseguridad y seguridad y salud en el trabajo, o bien incluir temas en cada asignatura que impliquen manejo de pacientes, muestras o material biológico, brindando herramientas teóricas que puedan mitigar la ocurrencia de una enfermedad laboral y /o un accidente de trabajo

- En cuanto a las actitudes se puede sugerir un componente práctico durante toda la carrera, donde se promueva la adecuada utilización de los EPP, la disposición correcta y apropiada de elementos que contengan riesgo biológico, químico o físico y también se recomienda el acercamiento a casos reales de personas que hayan sufrido un AT o EL.
- Teniendo en cuenta que las prácticas obtuvieron un nivel bajo, se recomienda la implementación de un seguimiento periódico tanto al docente y a los estudiantes, debido que en la parte teórica se dan algunos temas pertinentes, pero en la práctica no se ven reflejadas estas bases teóricas, esto debe ir unido a capacitación, en la que se refuerzan temas concernientes a la adecuada praxis, explorando estrategias educativas desde el inicio del programa académico, donde se tengan en cuenta todos los riesgos y factores de la medicina veterinaria, higiene industrial, salud ocupacional y seguridad y salud en el trabajo.
- Los riesgos químicos son inminentes en el sector salud e incrementan cuando se trabaja con animales que en cualquier momento pueden ser impredecibles y agresivos, pudiendo causar un accidente, como, por ejemplo; accidentes con objetos cortopunzantes, dichos objetos pueden estar contaminados o cargados con medicamentos o químicos, que pueden alterar el estado de salud de la persona afectada.

Es imprescindible reconocer y clasificar los medicamentos que son de alto riesgo y de control, como los medicamentos oncológicos, vacunas, sedantes, anticonvulsivos, eutanásicos, entre otros.

En este punto es necesario realizar una reflexión frente al libre acceso a este tipo de medicamentos, pues existen múltiples situaciones emocionales que pueden llevar a usar estos fármacos como drogas alucinógenas, o como método químico para el suicidio.

Este año en la ciudad de Pereira, una estudiante de veterinaria se suicidó en su lugar de práctica, quien utilizó eutanex (fentobarbital sódico 390 mg/ml, difenilhidantoína sódica 50 mg/ml), casos como estos y como el expresado por el o la estudiante que reportó que sus prácticas académicas eran un detonante para empeorar sus cuadros de depresión y ansiedad, refuerzan la importancia de ejercer



un debido control a los fármacos y proteger la integridad física y mental de los futuros médicos veterinarios.

- Se debe garantizar el acompañamiento psicológico a los estudiantes durante sus prácticas académicas, puesto que es el momento donde se verán enfrentados a incontables situaciones nuevas como lo son las muertes de sus pacientes, la exigencia académica y laboral, turnos laborales que pueden llegar a ser hasta de 24 horas, sumado a situaciones familiares y personales que pueden exacerbar episodios de estrés y ansiedad.
- Es importante obtener una visión poblacional de todos los semestres en cuanto a eventos de exposición y accidentalidad, datos que proporcionarán herramientas para cuantificar, calificar y categorizar los factores de riesgo a los que están expuestos los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López M, Andrade RJ, Tarabla HD, Signorini ML, Molineri A. Factores asociados con la presentación de accidentes laborales en veterinarios zootecnistas del departamento de Boyacá (Colombia). *Salud Uninorte*. 2014;30(1):23-33. DOI: <https://doi.org/10.14482/sun.30.1.4311>
2. Molineri A, Signorini ML, Pérez L, Tarabla HD. Zoonoses in rural veterinarians in the central region of Argentina. *Aust J Rural Health*. 2013;21(5):285-90. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajr.12054>
3. Norwood S, McAuley C, Vallina VL, Fernandez LG, McLarty JW, Goodfried G. Mechanisms and patterns of injuries related to large animals. *J Trauma - Inj Infect Crit Care*. 2000;48(4):740-4. DOI: <https://doi.org/10.1097/00005373-200004000-00025>
4. Tarabla HD. Riesgos laborales en Medicina Veterinaria en América Latina y el Caribe. Revisión. *Rev Ciencias Vet*. 2017;35(2):65-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/rcv.35-2.2>

5. Obando JE, Sotolongo M, Villa EM. El desempeño de la seguridad y salud en el trabajo: modelo de intervención basado en las estadísticas de accidentalidad. *Revista Espacios*. 2019;40(43):1-9
6. Guzmán Suárez Olga Beatriz, Ocegüera Ávalos Angélica, Contreras Estrada Mónica Isabel. Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo: políticas públicas para un trabajo decente. *Med. segur. trab.* 2017; 63(246): 4-17.
7. Moore RM, Davis YM, Kaczmarek RG. An overview of occupational hazards among veterinarians, with particular reference to pregnant women. *Am Ind Hyg Assoc J*. 2010;54(3):113-20. DOI: <https://doi.org/10.1080/15298669391354423>
8. Abdala AA, Garbaccio S, Zumárraga M, Tarabla HD. *Mycobacterium bovis* en fauna silvestre de la cuenca lechera de Santa Fe, Argentina. *Rev Argent Microbiol*. 2015;47(3):174-182. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ram.2015.04.005>
9. Friedrich NO. Riesgos ocupacionales en médicos veterinarios dedicados a pequeño animales de la ciudad de Córdoba [Tesis de maestría]. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba; 2012. Recuperado a partir de: <http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/Friedrich.pdf>
10. Constable PJ, Harrington JM. Risks of zoonoses in a veterinary service. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1982;284(6311):246-8. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.284.6311.246>
11. Másmela de Lobo LE. Consejo profesional de medicina veterinaria y zootecnia de Colombia COMVEZCOL. *Rev. Med. Vet. Zoot.* 2003;50(1):25-27.
12. Decreto 2800 de 2003. Bogotá D.C.: Ministerio de justicia y del derecho; 2003. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1777254>
13. Cediell NM, Villamil LC. Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *Rev Salud Pública*. 2004;6(1):28-43.

14. Organización Panamericana de la Salud. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud en la transformación de los sistemas nacionales de salud: La salud pública veterinaria [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 1993 [citado 16 abr 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/37704?locale-attribute=es>
15. Alvarez ET, Vaca C, Larrie L, Cavagión L, Carcía Cachau M. 1. Riesgos ocupacionales de los profesionales veterinarios y trabajadores rurales con animales. aplicación y enseñanza [Internet]. La Pampa: Universidad Nacional de La Pampa; 2001 [citado 16 abr 2020]. Disponible en: [https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad\\_intoxicaciones\\_metabolicos/infecciosas/comun\\_varias\\_especies/08-Riesgos\\_Ocupacionales.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/comun_varias_especies/08-Riesgos_Ocupacionales.pdf)
16. Ley 576 de 2000. Bogotá D.C.: Ministerio de Educación Nacional; 2000. Disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105017\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105017_archivo_pdf.pdf)
17. Reyes Gómez M, Villamil Jiménez LC, Ariza Silva N, Cediél Becerra N, Romero Prada JR. Salud Pública Veterinaria en Colombia: Pasado, Presente y Futuro [Internet]. Bogotá D.C.: OPS; 2004 [citado 24 may 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/col/dmdocuments/Salud%20Publica%20Veterinaria.pdf>
18. Tarabla HD, Molineri AI, Robin H, Signorini ML. Riesgos ocupacionales en estudiantes de veterinaria en Argentina. *Rev Vet.* 2019;30(1):63-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.30972/vet.3013914>
19. Tarabla HD, Fernandez G. Conocimiento sobre Zoonosis en Amas de Casa del Ambito Urbano de la Ciudad de Coronda, Santa Fe. *FAVE Cs Vet.* 2009;8(1):11-4 DOI: <https://doi.org/10.14409/favecv.v8i1.1475>
20. Tarabla HD. Riesgos de trabajo en veterinarios del centro-oeste de la provincia de Santa Fe, Argentina. *InVet.* 2009;11(1):39-47.
21. Signorini ML, Pérez L, Tarabla HD, Molineri AI. Accidentes laborales en veterinarios rurales. *Avances en Ciencias Veterinarias.* 2014;29(1):36-41.

22. Arce C, León D, Breña M, Falcón N. Accidentes y lesiones en estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia en una Universidad de Lima-Perú. *Salud y Tecnología Veterinaria*. 2017;4(1):1-8. DOI: <https://doi.org/10.20453/stv.v4i1.3081>
23. Breña J, Falcón N, Fernández C, Zuazo J. Accidentes ocupacionales en personal que labora en clínicas y consultorios de animales de compañía, Lima 2010. *Salud y Tecnología Veterinaria*. 2014;2(1):24-31. DOI: <https://doi.org/10.20453/stv.v2i1.2063>
24. Gómez de la Torre N., Tarabla HD. Accidentes laborales, enfermedades profesionales y uso de elementos de protección personal en veterinarios de pequeños animales. *InVet*. 2015;17(2): 223-227.
25. Navarrete MB, Tarabla HD. Factores asociados a los riesgos ocupacionales y el uso de elementos de protección personal en la práctica veterinaria con bovinos y equinos. *InVet*. 2018; 20(2): 255-266.
26. Labarthe N, de Castro Pereira ME. Biossegurança na experimentação e na clínica veterinária: pequenos animais. *Ciênc Vet Tróp*. 2008;11(1):153-157.
27. García Cachau MA, Campi A, Larrieu EJ, Alvarez ET. Normas de bioseguridad y seguridad laboral en Facultades de Ciencias Veterinarias de Argentina. *CienVet*. 2017;4(1):35-40.
28. Ndejjo R, Musinguzi G, Yu X, Buregyeya E, Musoke D, Wang JS, et al. Occupational Health Hazards among Healthcare Workers in Kampala, Uganda. *J Environ Public Health*. 2015;2015:913741 DOI: <https://doi.org/10.1155%2F2015%2F913741>
29. Alvarez ET, Peratta DL, García Cachau MA, Cavagión LJ, Larrieu EJ, Ferrán AM. Enfermedades y lesiones laborales en médicos veterinarios de Argentina. *CienVet*. 2017;9(1):49-67.
30. Capa LB, Flores CA, Sarango Y. Evaluación de factores de riesgos que ocasionan

accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*. 2018;10(2):341-345.

31. Meoño-Sánchez ER. Los riesgos laborales de la profesión de médico veterinario. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*. 2017;18(1):1-11.
32. Organización Panamericana de la Salud. *Visión del Futuro de la Educación Médica Veterinaria* [Internet]. Washington D.C.: AAVMC; 2007 [citado 25 may 2020]. Disponible en: [https://fmvz.unam.mx/fmvz/principal/archivos/Vision\\_Futuro\\_%20Educacion\\_Veterinaria.pdf](https://fmvz.unam.mx/fmvz/principal/archivos/Vision_Futuro_%20Educacion_Veterinaria.pdf)
33. Figueroa A, Bidó C. Evaluación del conocimiento sobre los riesgos ocupacionales en el personal de clínicas veterinarias de animales menores en el gran Santo Domingo. [Tesis de pregrado]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2017. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1090>
34. Ashford DA, di Pietra J, Lingappa J, et al. Adverse events in humans associated with accidental exposure to the livestock brucellosis vaccine RB51. *Vaccine*. 2004;22(25-26):3435-3439. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2004.02.041>
35. Al Dahouk S, Neubauer H, Hensel A, et al. Changing epidemiology of human brucellosis, Germany, 1962-2005. *Emerg Infect Dis*. 2007;13(12):1895-1900. DOI: <https://doi.org/10.3201%2F1312.070527>
36. Hill DJ, Langley RL, Morrow WM. Occupational injuries and illnesses reported by zoo veterinarians in the United States. *J Zoo Wildl Med*. 1998;29(4):371-385.
37. Elbers A, Diepersloot R, Vecht U, Wisselink H, Tielen M. Occupational exposure to *Streptococcus suis* II, Hantavirus, *Brucella abortus*, Lymphocyte choriomeningitis virus, and leptospira in veterinarians and pig farmers in the southern Netherlands. *Epidemiol. Santé Anim*. 1997; 31-32.

38. Miranda LW, Rodríguez JG, Linares C, Rodríguez MC. 4. Informe de los accidentes ocupacionales primer semestre años 2011-2016 Hospital Nacional Hipólito Unanue [Internet]. El Agustino: Hospital Nacional Hipólito Unanue; 2016 [citado 23 octubre 2020]. Disponible en: <http://www.hnhu.gob.pe/Inicio/wp-content/uploads/2016/04/INFORME-DE-ACCIDENTES-PUNZOCORTANTES-SEGUNDO-TRIMESTRE-2016.pdf>
39. Wilkins JR 3rd, Steele LL. Occupational factors and reproductive outcomes among a cohort of female veterinarians. *J Am Vet Med Assoc.* 1998;213(1):61-67.
40. Kozak A, Schedlbauer G, Peters C, Nienhaus A. Self-reported musculoskeletal disorders of the distal upper extremities and the neck in German veterinarians: a cross-sectional study. *PLoS One.* 2014;9(2):e89362. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089362>
41. Molineri AI. Riesgos ocupacionales en ganadería bovina. [Tesis de pregrado]. Santa Fe: Universidad Nacional de Rosario; 2017. Recuperado a partir de: <https://studylib.es/doc/8204147/riesgos-ocupacionales-en-ganader%C3%ADa-bovina>
42. Quintero LE. Factores Asociados a enfermedad profesional en médicos veterinarios de la zona rural de Pamplona, Colombia. [Tesis de maestría]. Bogotá D.C.: Universidad Santo Tomás; 2017. Recuperado a partir de: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4753>
43. Ley 1562 de 2012. Bogotá D.C.: Ministerio de Justicia y del derecho; 2012. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1683411>
44. Decreto 1295 de 1994. Bogotá D.C.: Ministro de gobierno de la República de Colombia. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>
45. Prieto CP. Determinación del riesgo biológico en la clínica veterinaria de pequeños

- animales de la Universidad de la Salle. [Tesis de pregrado]. Bogotá D.C.: Universidad de La Salle; 2009. Recuperado a partir de: [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1157&context=medicina\\_veterinaria](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1157&context=medicina_veterinaria)
46. Gestión de los riesgos biológicos [Internet]. Portal INSST. [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-biologicos/gestion-de-los-riesgos-biologicos>
  47. Chopitea M, Parrado F, Morote JC, Carrasco MJ, Veneros ML, Rodríguez L. Manual de manejo de residuos, bioseguridad y prevención de infecciones nosocomiales del Instituto Nacional de Oftalmología “Javier Pescador Sarget” [Internet]. Bolivia: LED servicio de liechtenstein para el desarrollo; 2005. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/37100528/manual-de-manejo-de-residuos-swisscontact>
  48. Pacheco AE. Medidas para la prevención de la tuberculosis pulmonar que aplican los estudiantes de enfermería de una Universidad Nacional de Lima, 2015. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016. Recuperado a partir de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4674/Pacheco\\_va.pdf?sequence=3](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4674/Pacheco_va.pdf?sequence=3)
  49. Ministerio de salud del Perú. Bioseguridad en centros y puestos de salud [Internet]. Perú: Ministerio de Salud Perú; 1997. Disponible en: [http://www.diresacusco.gob.pe/salud\\_individual/servicios/normas/03/50%20Bioseguridad%20en%20Centros%20y%20Puestos%20de%20Salud%201997.pdf](http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/servicios/normas/03/50%20Bioseguridad%20en%20Centros%20y%20Puestos%20de%20Salud%201997.pdf)
  50. Wright JG, Jung, S, Holman, RC, Marano, NN, Mcquiston, JH. Infection control practices and zoonotic disease risks among veterinarians in the United States. *JAVMA*. 2008;232(12):1863–1872. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.232.12.1863>

51. Vega RL. Zoonosis emergentes y reemergentes y principios básicos de control de zoonosis. Rev. Med. Vet. 2009;(17):85-97.
52. Los seguros y la seguridad después del 11 de Septiembre: Acaso [Internet]. Docplayer.es. [citado 22 feb 2021]. Available from: <https://docplayer.es/2788553-Los-seguros-y-la-seguridad-despues-del-11-de-septiembre-acaso.html>
53. Echemendía B. Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2011;49(3): 470-481.
54. World Health Organization. Risk factors. [cited 2020 oct 30]; Available from: <https://apps.who.int/gho/data/node.main.A867?lang=en>
55. Copara NF, Agurto VA, Zúñiga JC. Riesgos laborales de tipo físico, químicos y biológicos en centros de atención veterinaria. Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal. 2020;4(2):1-23
56. Riesgos Biológicos [Internet]. Portal INSST. [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-biologicos>
57. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. [Internet]. Madrid; 2014 [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/96076/agen\\_bio.pdf/f2f4067d-d489-4186-b5cd-994abd1505d9](https://www.insst.es/documents/94886/96076/agen_bio.pdf/f2f4067d-d489-4186-b5cd-994abd1505d9)
58. Riesgos Físicos [Internet]. Portal INSST. [citado 23 de octubre de 2020]. Available from: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-fisicos>
59. Disposiciones para agentes físicos, químicos y biológicos - Portal INSST - INSST [Internet]. Portal INSST. [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.insst.es/disposiciones-para-agentes-fisicos-quimicos-y-biologicos>
60. Lara SG. Estudio de los riesgos laborales biológicos y físicos en médicos



veterinarios dedicados al área de animales mayores, en el cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi. [Tesis de pregrado]. Cevallos: Universidad Técnica de Ambato; 2013. Recuperado a partir de: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/5476>

61. Riesgos químicos [Internet]. Portal INSST. [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-quimicos>
62. Químicos [Internet]. Salud Laboral y Discapacidad. 2019 [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://saludlaboralydiscapacidad.org/disciplinas-preventivas/higiene-industrial/quimicos/>
63. Romero S. Evaluación y Prevención del Riesgo Químico en concurrencia. Nueva Guía Técnica del INSST [Internet]. Portal de la coordinación empresarial. Portal Coordinación Empresarial; 2022 [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.coordinacionempresarial.com/evaluacion-y-prevencion-del-riesgo-quimico-en-concurrencia-nueva-guia-tecnica-del-insst/>
64. Ministerio de Salud y Protección Social. Programa de elementos de protección personal, uso y mantenimiento [Internet]. Bogotá, D.C.; 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS02.pdf>
65. Forero P, Forero C, Duque L. Dirección y provisión de servicios de salud, hemocentro distrital sistema integrado de gestión, control documental , manual de bioseguridad. [Internet]. Bogotá, D.C.; 2012. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/Biblioteca%20Manuales/Provisi%C3%B3n%20de%20Servicios/MANUAL%20BIOSEGURIDAD%20v10.pdf>
66. Bermeo DI. Barreras básicas de bioseguridad: estudio comparativo entre la aplicación y nivel de conocimiento de los alumnos del último semestre de la facultad de odontología de la universidad central del Ecuador y la universidad Internacional del Ecuador. [Tesis de pregrado]. Quito: Universidad Central de Ecuador; 2015. Recuperado a partir de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3754/1/T->

UCE-0015-128.pdf

67. Castro Torres AM. Manual de procedimientos de Enfermería. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002. 1–539 p.
68. Aguirre E. Monitoreo Bacteriologico de los Consultorios externos del servicio de Cirugia Oral y Maxilo Facialde la Clinica Dental Cayetano Heredia 2010. [Tesis de posgrado]. San Martín de Porres: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2011. Recuperado a partir de: <https://www.cop.org.pe/bib/tesis/ERNESTOAGUIRREVELA.pdf>
69. González C. Seguridad y salud de los trabajadores 4.0. International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC). 2019;6(1):123-131.
70. Organización Panamericana de la Salud. Afiche - sus 5 momentos para la higiene de las manos [Internet]. OPS [citado 13 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/afiche-sus-5-momentos-para-higiene-manos>
71. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Manual de bioseguridad Subred Integrada de servicios de salud Sur E.S.E [Internet]. Alcaldia Mayor de Bogotá D.C. Bogotá, D.C.; 2017. Disponible en: <https://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/planeacion/MI-GCE-INF-MA-01%20V3%20BIOSEGURIDAD.pdf>
72. Currículo [Internet]. Portal MEN. [citado 26 de octubre de 2020]. Available from: <https://www.mineduacion.gov.co/portal/79413>:
73. Lineamientos curriculares [Internet]. Portal MEN. [citado 26 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://www.mineduacion.gov.co/1780/w3-article-339975.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduacion.gov.co/1780/w3-article-339975.html?_noredirect=1)
74. Plan de estudios [Internet]. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. [citado 25 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article->

79419.html

75. Resolución 3458 de 2003. Bogotá D.C.: Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-85890\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-85890_archivo_pdf.pdf)
76. Pregrado en Medicina Veterinaria Universidad Nacional de Colombia [Internet]. Universidades de Colombia. [citado 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://carrerasuniversitarias.com.co/universidades/universidad-nacional-de-colombia/pregrado-en-medicina-veterinaria>
77. Medicina Veterinaria [Internet]. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. 2019 [citado 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.udca.edu.co/pregrado/medicina-veterinaria/>
78. Villamil LC. Colombia y la medicina veterinaria contada por sus protagonistas [Internet]. UniSalle. 2017. Disponible en: [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1003&context=edunisalle\\_veterinaria-zootecnia](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1003&context=edunisalle_veterinaria-zootecnia)
79. Medicina Veterinaria y Zootecnia [Internet]. Universidad Nacional Tecnológica de Pereira. [citado 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://salud.utp.edu.co/medicina-veterinaria-y-zootecnia/>
80. Medicina Veterinaria y Zootecnia [Internet]. Universidad de Caldas. [citado 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://cienciasagropecuarias.ucaldas.edu.co/medicina-veterinaria-y-zootecnia/>
81. Perfiles y áreas de formación Medicina Veterinaria y Zootecnia [Internet]. Universidad del Tolima. [citado 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://facultadmvtz.ut.edu.co/programas-ft/pregrados/medicina-veterinaria-y-zootecnia/perfiles-y-areas-de-formacion.html>
82. Restrepo D, Cossio C, Ochoa F, Jaramillo JC, Bedoya J, Duque D et al.


Conocimientos, actitudes y prácticas frente a la limitación de esfuerzos terapéuticos en personal de salud de un hospital universitario. *pers.bioét.* 2013; 17(2): 216-226.

83. Fajardo A. Conocimientos, actitudes y practicas (CAP) de los profesionales de salud, usuarios y cuidadores frente al papel del deporte en el proceso de rehabilitación en la ciudad de Bogotá [Tesis de pregrado]. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 2014;1-127. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/47623/561369.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
84. Signorini ML, Molineri AI, Meléndez CE, Tarabla HD. Factores asociados al uso, disposición y eliminación de elementos de protección personal y otros insumos de la clínica veterinaria de grandes animales. *Revista FAVE.* 2019;18:26-29. DOI: <https://doi.org/10.14409/favecv.v18i1.8299>
85. Irrazabal MG, Pusiol AL, Rollán M. Bioseguridad: conocimientos, actitudes y prácticas en estudiantes de las carreras de Bioquímica y Veterinaria de la Universidad Católica de Córdoba. *InVet.* 2019;21(1):35-42.
86. Quitián H, Parra J, Orjuela AG, Arango JLP, Gallego JF, Garzón LHA. Seroprevalencia de infección por *Leptospira* spp. en auxiliares y veterinarios de consultorios de pequeños animales de Villavicencio (Colombia). *Salud Uninorte.* 2009;25(1):47–55.
87. Carneiro M, de Lourdes Giacomini M, Costa JM. Leptospirosis asociada a la exposición ocupacional: Estudio clínico y epidemiológico. *Rev Chil infectología.* 2004;21(4):339–44. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182004000400008>.
88. Erazo EE. Ansiedad en médicos veterinarios de una clínica privada de la ciudad de Quito [Tesis de pregrado]. Quito. Universidad Tecnológica Indoamericana. 2021;1-53. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2247/1/ERAZO%20BRITO%20EDWIN%20EDGAR.pdf>

89. Arrieta Vergara KM, Díaz Cárdenas S, González Martínez F. Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios: prevalencia y factores relacionados. *Rev Clínica Med Fam.* 2014;7(1):14–22. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2014000100003>
90. Bartram DJ, Yadegarfar G, Baldwin DS. A cross-sectional study of mental health and well-being and their associations in the UK veterinary profession. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2009;44(12):1075–85. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00127-009-0030-8>
91. Hatch PH, Winefield HR, Christie BA, Lievaart JJ. Workplace stress, mental health, and burnout of veterinarians in Australia. *Aust Vet J.* 2011;89(11):460–8. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2011.00833.x>

## ANEXOS

### ANEXO 1: Consentimiento informado

 The logo of the Universidad de Caldas, featuring a sunburst design with the text "UNIVERSIDAD DE CALDAS" and "LUMINA SPARDO" around it.	<p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD</b> <b>DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA</b> <b>MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA</b></p>
---	--

**“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORALES, EN LOS ESTUDIANTES DE ÚLTIMO AÑO DE MEDICINA VETERINARIA DE TRES UNIVERSIDADES PÚBLICAS.”**

#### **Consentimiento Informado**

La estudiante de la Maestría en Salud Pública de la Universidad de Caldas, NATHALY TREJOS MARÍN, está realizando la investigación **“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORALES, EN LOS ESTUDIANTES DE ÚLTIMO AÑO DE MEDICINA VETERINARIA DE TRES UNIVERSIDADES PÚBLICAS”**, cuyo objetivo es **“Establecer la asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria, con los contenidos curriculares de los planes de estudio de tres universidades públicas..”**

Debido a la pandemia Covid-19 el estudio se realizará vía internet, salvaguardando la salud de las personas participantes del estudio y de la investigadora, toda la información personal será registrada de manera anónima.

La recolección de la información se hará mediante un instrumento cuestionario que será aplicado por el propio investigador a los estudiantes participantes de este estudio, aplicado vía Google forms, previo consentimiento informado a los participantes.

Los resultados obtenidos se constituirán en información esencial para considerar la modificación de la malla curricular de los programas académicos de pregrado en medicina

veterinaria. Este documento describe la investigación y proporciona información acerca de su participación. Lo invitamos a leerlo cuidadosamente y si es necesario consulte las dudas que tenga con la investigadora al correo [nathaly.27420120608@ucaldas.edu.co](mailto:nathaly.27420120608@ucaldas.edu.co).

El propósito del estudio: Establecer la asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria, con los contenidos curriculares de los planes de estudio de tres universidades públicas.

**¿Quién hace el estudio?** La estudiante de la Maestría en Salud Pública de la Universidad de Caldas, Nathaly Trejos Marín.

**Su participación consiste en** diligenciar una encuesta que contiene preguntas importantes para establecer aspectos relacionados con sus características personales sociodemográficas y luego diligenciar una encuesta CAP (conocimientos, actitudes y prácticas) sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales. Si usted acepta participar, se iniciará entregando la encuesta y los instrumentos, con los cuales usted no se demorará más de 15 minutos respondiendo. Sus respuestas serán ingresadas posteriormente en una base de datos que será solamente manejada por el investigador, quien accederá a los datos de forma anónima, sus respuestas no serán publicadas ni compartidas en ninguna circunstancia. Su participación será voluntaria y usted podrá terminar la encuesta o el instrumento, o solicitar el retiro de sus datos o abstenerse de responder alguna pregunta sin necesidad de dar explicación alguna y sin que genere algún tipo de inconveniente. Sus respuestas se guardarán bajo estricta confidencialidad y anonimato, asegurando que su nombre no será incluido.

**¿En qué se beneficia participando en este estudio?** Su participación es muy importante para el avance en este campo de conocimiento, con el fin de mejorar la malla curricular de los programas de pregrado en medicina veterinaria

**¿Hay riesgos al participar en esta investigación?** No existen riesgos en salud al realizar una encuesta o diligenciar un instrumento.

Con su aprobación usted certifica que: ha leído el presente formato de consentimiento informado y ha tenido tiempo para tomar la decisión; acepta participar voluntariamente en el presente estudio; y acepta que se realice el seguimiento de la misma manera, además acepta que la información recolectada sea utilizada en estudios investigativos posteriores similares a este, bajo previa autorización del comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Caldas.

En cumplimiento de lo definido en la ley 1581 de 2012, el Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y demás normas que la modifiquen, adicionen, complementen o desarrollen, se le informa que los datos personales que se suministren en la encuesta serán tratados mediante el uso y mantenimiento de medidas de seguridad técnicas, físicas y administrativas, con el fin de impedir que terceros no autorizados accedan a los mismos, lo anterior de conformidad a lo definido en la ley. Por lo anterior, autorizo expresamente a la Universidad de Caldas para el uso de mis datos personales diligenciados en esta encuesta.

¿Acepta usted participar en el estudio?: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Fecha: día \_\_\_\_ mes \_\_\_\_ año \_\_\_\_




## **ANEXO 2: Instrumento**

Universidad de Caldas.

Correo electrónico: [nathaly\\_trejos@hotmail.com](mailto:nathaly_trejos@hotmail.com)

Celular: 3045598314

 The logo of the Universidad de Caldas, featuring a stylized sun with rays and the text "UNIVERSIDAD DE CALDAS" and "LUMINA SPARDO" around it.	<p><b>FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD</b> <b>DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA</b> <b>MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA</b></p>
---	--

**“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORALES, EN LOS ESTUDIANTES DE ÚLTIMO AÑO DE MEDICINA VETERINARIA DE TRES UNIVERSIDADES PÚBLICAS.”**

La presente investigación tiene como objetivo “Establecer la asociación entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales, de los estudiantes de último año de medicina veterinaria, con los contenidos curriculares de los planes de estudio de tres universidades públicas.”. La cual servirá como punto de partida para el mejoramiento de la malla curricular de las universidades de la región.

Le solicitamos su colaboración para contestar todo el cuestionario, de manera sincera y responsable.

Lea las instrucciones que están en el inicio de cada sección del cuestionario.

Mil gracias por su colaboración.



**FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORALES, EN LOS ESTUDIANTES DE ÚLTIMO AÑO DE MEDICINA VETERINARIA DE TRES UNIVERSIDADES PÚBLICAS”**

▪ **Características sociodemográficas**

El siguiente grupo de preguntas están relacionadas con algunas características personales tuyas. Solamente la pregunta relacionada con la edad se responde con el número correspondiente; las otras se responden colocando una **X**, según la respuesta que se adecue a su condición.

1) Edad: _____ años cumplidos	7) Institución en la que se encuentra matriculado actualmente  Universidad de Caldas __ Universidad Tecnología de Pereira __ Universidad del Tolima _____
2) Género:  Masculino __  Femenino _____	8) Semestre en el que se encuentra matriculado actualmente:  Noveno __  Decimo _____
3. ¿Cuál es su ciudad de procedencia?  Manizales __  Pereira _____	9) Ocupación:  Rol estudiante __  Rol Estudiante y trabajador _____

Armenia ____ Ibagué ____ Otra ____ ¿Cuál? ____	
4. Estrato socioeconómico 1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____ 5 ____ 6 ____	<b>10)</b> En caso de que asuma el rol de estudiante y trabajador, ¿Qué labor desempeña?  <hr/>
5. Estado Civil Soltero ____ Casado ____ Unión Libre ____ Divorciado ____ Viudo ____	<b>11)</b> ¿Cuenta con ARL para sus prácticas? Si ____ No ____
6. ¿Tiene Hijos? Ninguno ____ 1 hijo ____ 2 hijos ____	<b>12)</b> ¿Está afiliado a EPS? Si ____ No ____ ¿Cuál? ____

- **Conocimientos sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales**

A continuación, encuentra unas preguntas con varias alternativas de respuesta. Por favor coloque una **X**, frente a la alternativa que considere correcta, según sus conocimientos.

<p><b>1)</b> De las siguientes opciones marque la correcta para el siguiente enunciado:</p> <p>El lavado de las manos se debe realizar:</p> <p><b>a) Siempre antes y después de atender a un paciente.</b></p> <p>b) Siempre después de atenderlo</p> <p>c) Depende de si el paciente está infectado o no.</p> <p>d) A criterio del estudiante</p>	<p><b>6)</b> De las siguientes opciones marque la correcta para el siguiente enunciado:</p> <p>Para tomar o manipular muestras como sangre o secreciones del paciente (canino, felino, equino, bovinos, entre otros) se debe:</p> <p><b>a) Usar siempre guantes.</b></p> <p>b) Si se trata de pacientes infectados, usar guantes.</p> <p>c) Si el paciente no está infectado, no es necesario.</p> <p>d) A criterio del estudiante.</p>
<p><b>2)</b>De las siguientes opciones marque la correcta para el siguiente enunciado:</p> <p>En caso de accidente con objeto cortopunzante, lo primero que debo hacer es:</p> <p><b>a) Lavar la zona con jabón, uso antiséptico y notificar el caso al profesor, para que este notifique a la ARL y se dé el tratamiento preventivo.</b></p> <p>b) Revisar la historia clínica del paciente, si no tiene una</p>	<p><b>7)</b>De las siguientes opciones marque la correcta para el siguiente enunciado:</p> <p>¿Cuál es el objetivo de la bioseguridad?</p> <p>a) Su objetivo es salvaguardar al profesional de la salud de cualquier peligro biológico.</p> <p><b>b) Su objetivo es evitar la liberación del agente biológico dentro y fuera del lugar de trabajo, para proteger al trabajador, a la comunidad o población, al medio ambiente (animales y plantas) y a la muestra o proceso de la contaminación.</b></p> <p>c) Su objetivo es evitar el contacto del profesional</p>

<p>enfermedad infectocontagiosa, no hay mayor peligro.</p> <p>c) Cualquier medida que se realice será innecesaria porque ya ocurrió el accidente.</p> <p>d) Queda a criterio el personal encargado del estudiante.</p> <p>e) Queda a criterio del estudiante reportar o no.</p>	<p>de la salud con el agente biológico.</p>
<p>3) De las siguientes opciones marque la correcta para el siguiente enunciado:</p> <p>Si usted tiene una herida en la piel de las manos, antebrazo o brazo producida por una laceración y tiene que brindar atención urgente a un paciente ¿Qué acción haría?</p> <p>a) Proteger con gasa y esparadrapo de inmediato.</p> <p><b>b) Cubrir con torunda de algodón asegurando con esparadrapo herméticamente.</b></p> <p>c) Proteger con una “curita”.</p> <p>d) Desinfectar y dejar expuesto, favoreciendo la cicatrización.</p>	<p>8) De las siguientes opciones marque la correcta para el siguiente enunciado:</p> <p>Los principios básicos de la bioseguridad son:</p> <p>a) Limpieza. Desinfección y Eliminación.</p> <p><b>b) Universalidad, uso de barreras, manejo y eliminación de material contaminado.</b></p> <p>c) Barreras químicas, físicas y EPP.</p> <p>d) Protección, aislamiento y universalidad</p> <p>e) No sabe.</p>
<p>4) De las siguientes opciones marque la</p>	<p>9) ¿Cree usted que tiene riesgo de sufrir una</p>

<p>correcta para el siguiente enunciado:</p> <p>El objetivo de usar gorro es:</p> <p>a) Evitar que el cabello del estudiante se ensucie.</p> <p>b) En beneficio del paciente.</p> <p>c) En beneficio del estudiante y el paciente.</p> <p><b>d) Evitar que el cabello se convierta en un foco de diseminación de posibles enfermedades.</b></p>	<p>enfermedad laboral en la profesión de medicina veterinaria?</p> <p>Sí__ No__</p>
---	---

5) De las siguientes opciones marque la correcta para el siguiente enunciado:

El deterioro del material del guante se produce después de:

- a) 35 minutos de permanecer con el mismo par de guantes.
- b) 45 minutos de permanecer con el mismo par de guantes.**
- c) 60 minutos de permanecer con el mismo par de guantes.

- **Actitudes sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales**

En la siguiente tabla, encuentra una lista de proposiciones relacionadas con la bioseguridad y factores de riesgo laborales. En la columna de la derecha se presentan las categorías de respuesta: **Muy de acuerdo- De acuerdo- Indiferente- En desacuerdo- Muy en desacuerdo**

Lea cuidadosamente cada uno de los ítems, para cada ítem, se da una sola respuesta.

ITEMS	Muy de acuerdo 5	De acuerdo 4	Indiferente 3	En desacuerdo 2	Muy en desacuerdo 1
1. ¿Se debe informar a los profesores encargados de las prácticas académicas la presencia de factores de riesgo laborales?					
2. ¿Siente que en la formación académica le brindaron las bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgo en bioseguridad?					
3. ¿Siente que en la formación académica le brindaron las bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir factores de riesgo químicos?					
4. ¿Siente que en la					

<p>formación académica le brindaron las bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgo biológicos?</p>					
<p>5. ¿Siente que en la formación académica le brindaron las bases teóricas y prácticas para reconocer y prevenir los factores de riesgos físicos?</p>					
<p>6. ¿El uso de elementos de protección personal puede evitar la ocurrencia de un accidente de trabajo?</p>					
<p>7. ¿Lavarse las manos antes de colocarse los guantes previene la contaminación cruzada?</p>					
<p>8. ¿Los guantes de látex se pueden reutilizar hasta 3</p>					



veces?					
<b>9.</b> ¿Usted manipula objetos no estériles con los guantes puestos?					
<b>10.</b> ¿Usted manipula sustancias tales como jabones con los guantes puestos?					
<b>11.</b> ¿Usted manipula sustancias tales como corrosivos con guantes de látex?					
<b>12.</b> ¿Usted manipula el gorro quirúrgico con los guantes puestos?					
<b>13.</b> ¿Las monogafas se deben utilizar en todos los procedimientos quirúrgicos?					
<b>14.</b> ¿Utiliza en todo procedimiento quirúrgico las monogafas?					
<b>15.</b> ¿Usted desinfecta las monogafas después de cada procedimiento quirúrgico?					

16. ¿Usted comparte el gorro quirúrgico con sus compañeros?					
17. ¿Ir frecuentemente al médico previene la presencia de enfermedad laboral?					
18. ¿Vacunarse contra tétano evita la presentación de enfermedad laboral?					
19. ¿Vacunarse contra tuberculosis evita la presentación de enfermedades?					
20. ¿Vacunarse contra la rabia evita la presencia de enfermedad laboral?					
21. ¿Las enfermedades laborales son tan graves que pueden ocasionar la muerte?					
22. ¿Al salir de la práctica académica se cambia el uniforme?					
23. ¿En caso de atender un paciente con alguna enfermedad infectocontagiosa, el					

lugar donde realiza su práctica le brinda el espacio para tomar una ducha?					
--	--	--	--	--	--

- **Prácticas sobre bioseguridad y factores de riesgo laborales**

Coloque una **X** frente a cada una de las prácticas enunciadas relacionadas con bioseguridad y factores de riesgo laborales, la casilla **NÚMERO** se usará para responder numéricamente la cantidad de días.

<b>PRÁCTICAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO HE TENIDO LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR LA RESPECTIVA ACTIVIDAD</b>	<b>NÚMERO</b>
1. ¿Tiene contacto frecuente con mucosas y secreciones de animales?				
2. ¿Tiene contacto frecuente con sangre de animales?				
3. ¿En su lugar de practica han confirmado en algún paciente (canino, felino, bovino o equino) alguna enfermedad zoonótica de reporte obligatorio?				
Si la respuesta anterior fue SI, por favor indique cuál enfermedad				
4. ¿Realiza vacunación con virus vivo atenuado?				
5. ¿Ha sufrido caídas en su práctica académica?				

6. ¿Ha sido incapacitado en su práctica de académica por alguna lesión física?				
7. En caso de que la respuesta anterior sea afirmativa, por favor responder la casilla cantidad con el número de días que fue incapacitado.				
8. ¿Ha tenido que ser llevado al servicio de urgencias por sufrir algún accidente en su práctica académica?				
9. ¿Ha sufrido algún accidente mientras se transporta a su lugar de prácticas?				
10. ¿Ha sufrido alguna lesión física en su práctica?				
11. ¿Ha sufrido mordeduras en su práctica académica?				
12. ¿Ha sufrido arañazos en su práctica académica?				
13. ¿Ha sido pateado por bovinos o equinos en su práctica académica?				
14. ¿Ha sido embestido por algún animal en su práctica académica?				
15. ¿Ha tenido accidentes con objetos cortopunzantes, en su práctica académica?				
16. ¿Se ha inyectado por				

accidente algún medicamento antibiótico, en su práctica académica?				
17. ¿Se ha inyectado por accidente algún medicamento antiinflamatorio, en su práctica académica?				
18. ¿Se ha inyectado por accidente algún corticoide, en su práctica académica?				
19. ¿Se ha inyectado por accidente algún medicamento tipo hormona, en su práctica académica?				
20. ¿Se ha inyectado por accidente alguna vacuna, en su práctica académica?				
21. ¿Se ha inyectado por accidente medicamento tipo anestésico, en su práctica académica?				
22. ¿Se ha inyectado por accidente medicamento tipo eutanásico, en su práctica académica?				
23. ¿Se ha inyectado por accidente medicamento tipo quimioterápico en su práctica académica?				
24. ¿Cuántos días a la semana descansa de su práctica?				

25. ¿Cuántos turnos nocturnos realiza al mes?				
---	--	--	--	--