

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

TEMA:

Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* var equi en casos de afecciones dermatológicas en equinos de tres predios de la zona 8 y un predio de la zona 5.

AUTORA:

Speck Estrada, Marcel Andres

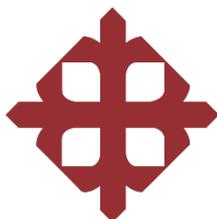
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO VETERINARIO**

TUTORA:

Dr. Echeverría Alcívar José Alberto, M.Sc

Guayaquil, Ecuador

19 de septiembre del 2022



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **Trabajo de Integración Curricular**, fue realizado en su totalidad por **Speck Estrada, Marcel Andres**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico Veterinario**

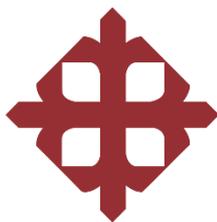
TUTOR

f. _____
Dr. Echeverría Alcívar, José Alberto, M. Sc

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Manzo Fernández, Carlos Giovanni, M. Sc

Guayaquil, a los 19 días del mes de septiembre del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Speck Estrada, Marcel Andres**

DECLARO QUE:

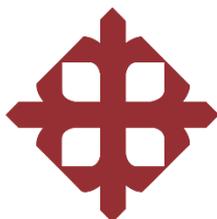
El Trabajo de Integración Curricular, **Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* en casos de afecciones dermatológicas en equinos de tres predios de la zona 8 y un predio de la zona 5** previo a la obtención del título de **Médico Veterinario**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 19 días del mes de septiembre del año 2022

EL AUTOR

f. _____
Speck Estrada, Marcel Andres



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

AUTORIZACIÓN

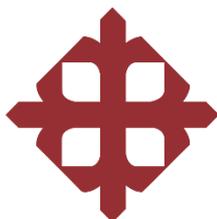
Yo, **Speck Estrada Marcel Andres**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **Trabajo de Integración Curricular Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* en casos de afecciones dermatológicas en equinos de tres predios de la zona 8 y un predio de la zona 5**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 19 días del mes de septiembre del año 2022

EL AUTOR:

f. _____
Speck Estrada, Marcel Andres



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CERTIFICADO URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de Integración Curricular, **Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* en casos de afecciones dermatológicas en equinos de tres predios de la zona 8 y un predio de la zona 5**, presentado por el estudiante **Speck Estrada, Marcel Andres** de la carrera de **Medicina Veterinaria**, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.



Document Information

Analyzed document	tesis revisada por oponente (Reparado).doc (D144078705)
Submitted	2022-09-14 16:56:00
Submitted by	
Submitter email	marcel.speck@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	melissa.carvajal01.ucsg@analysis.orkund.com

Fuente: URKUND-Usuario Carvajal Capa, 2022

Certifican,

Dr. Carlos Manzo Fernández, M. Sc.
Director Medicina Veterinaria
UCSG-FETD

Dra. Melissa Carvajal Capa, M. Sc.
Revisora - URKUND

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, Marcel y Cristina, que siempre han estado ahí para mí, apoyándome en todos mis proyectos. A mi novia, Carmen, que siempre me alienta a ser mejor y estuvo ahí en cada etapa de mi formación académica. A mis profesores, que me han guiado durante mi desarrollo como profesional, en especial a mi tutor y amigo el Doctor José Echeverría por sus consejos y paciencia durante la realización de mi trabajo de grado y a la Doctora Lucila Silva por darme esos invaluable consejos sin filtros, tan característicos de ella. Al Doctor Felipe Taico, por su guía y amistad. Y por último a los hermanos que me dio la universidad Juanse, Milo y Renato.

Marcel Andres Speck Estrada

DEDICATORIA

Dedico esta tesis, primero que nada, a mis padres, por todos los sacrificios que han hecho para que yo pueda llegar a ser la persona en la que hoy en día me he convertido.

A mi novia, por siempre haber estado ahí para mi y haberme dado apoyo incondicional en todo lo que me he propuesto hacer.

Marcel Andres Speck Estrada



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dr. José Alberto Echeverría Alcívar, M. Sc.

TUTOR

Dr. Carlos Giovanni Manzo Fernández, M. Sc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dra. Melissa Joseth Carvajal Capa, M. Sc.

COORDINADOR DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

CALIFICACIÓN

DR. JOSÉ ALBERTO ECHEVERRÍA ALCÍVAR, M. SC
TUTOR

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	Objetivos	3
1.1.1	Objetivo general	3
1.1.2	Objetivos específicos	3
2	MARCO TEÓRICO	4
2.1	Equus caballus	4
2.1.1	Características	4
2.2	Sistema tegumentario	7
2.2.1	Piel	7
2.3	Dermatopatías comunes en equinos	9
2.3.1	Habronemosis cutánea	9
2.3.2	Phytiosis cutánea	10
2.3.3	Dermatofitosis	10
2.3.4	Melanoma	11
2.3.5	Sarcoide	11
2.4	Signos visibles de problemas dermatológicos	12
2.4.1	Alopecia	12
2.4.2	Mácula	12
2.4.3	Pápula	12
2.4.4	Dermatitis	12
2.5	Sarcoptes scabiei var equi	12
2.5.1	Definición	12
2.5.2	Características	13

2.5.3	Ciclo Biológico.....	14
2.5.4	Transmisión.....	15
2.5.5	Síntomas clínicos.	15
2.5.6	Técnicas de diagnóstico.....	15
2.5.7	Tratamiento.	16
2.5.8	Prevención.	17
2.6	Salud pública	17
2.6.1	Importancia económica.	17
2.6.2	Investigaciones previas.	18
3	MARCO METODOLÓGICO	20
3.1	Ubicación de la investigación.....	20
3.2	Características climáticas del lugar del estudio	22
3.3	Tipo de investigación	22
3.4	Métodos y Técnica.....	23
3.5	Diseño de la investigación	24
3.6	Población y muestra	24
3.7	Materiales	24
3.8	Variables a evaluar	25
3.9	Manejo del equino	26
4	RESULTADOS.....	27
5	DISCUSIÓN	33
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
6.1	Conclusiones	34
6.2	Recomendaciones	35

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS.....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ubicacion geográfica del Hipódromo Miguel Salem Dibo.....	20
Gráfico 2. Ubicación geográfica de la hacienda Manada Equina.....	21
Gráfico 3. Ubicación geográfica de la Jefatura Operativa de la Policía Montada	21
Gráfico 4. Ubicación geográfica del haras de cría ecuestre de la policía....	22
Gráfico 5. Frecuencia de problemas dermatológicos dividido por predio....	28
Gráfico 6. Razas de los caballos analizados	29
Gráfico 7. Sexo de los caballos analizados	30
Gráfico 8. Edades de los caballos analizados.....	31
Gráfico 9. Color de manto de los caballos analizados	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica del caballo	4
Tabla 2. Clasificación taxonómica de <i>Sarcoptes scabiei</i> var equi	13
Tabla 3. Prevalencia del ácaro <i>Sarcoptes scabiei</i> var equi en los caballos analizados.....	27
Tabla 4. Frecuencia de problemas dermatológicos dividido por predio.....	27
Tabla 5. Razas de los caballos analizados.....	29
Tabla 6. Sexo de los caballos analizados.....	30
Tabla 7. Edades de los caballos analizados.....	31
Tabla 8. Color de manto	32

RESUMEN

Esta investigación se la llevó a cabo en tres predios de la zona ocho y un predio de la zona cinco en Ecuador. El objetivo principal fue determinar la prevalencia con la que se encuentra al ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* como causa de los problemas dermatológicos en equinos de dichas zonas. Este estudio fue de tipo observacional, descriptivo y correlacional, ya que se realizó una comparación entre la presencia del ácaro en cuestión y las variables raza, sexo, edad, localidad y color de manto. Para la investigación se tomaron 36 muestras de 24 caballos, de las cuales se obtuvo una frecuencia de cero resultados positivos a *Sarcoptes scabiei var equi*, obteniendo así una prevalencia del 0 % de presentación en este estudio. Tampoco hubo relación entre la variable dependiente prevalencia de *Sarcoptes scabiei var equi* con las variables independientes edad, sexo, raza, color de manto y localidad. Se concluyó que sería bueno realizar un estudio más a fondo, para así poder, de obtener resultados parecidos, desestimar como valor diagnóstico a la sarna sarcóptica en equinos de la zona 5 y zona 8 que presenten signos de afecciones dermatológicas.

Palabras clave: Ácaro, Sarna, Prevalencia, Equinos, *Sarcoptes*, Detección

ABSTRACT

This investigation was carried out in three farms in zone eight and one farm in zone five in Ecuador. The main objective was to determine the prevalence of the *Sarcoptes scabiei* var *equi* mite as a cause of dermatological problems in horses in these areas. This study was observational, descriptive and correlational, since a comparison was made between the presence of the mite in question and the variables race, sex, age, locality and coat color. For the investigation, 36 samples of 24 horses were taken, of which a frequency of zero positive results to *Sarcoptes scabiei* var *equi* was obtained, thus obtaining a prevalence of 0% of presentation in this study. There was also no relationship between the dependent variable prevalence of *Sarcoptes scabiei* var *equi* and the independent variables age, sex, breed, coat color and locality. It was concluded that it would be good to carry out a more in-depth study, in order to be able, if similar results were obtained, to dismiss sarcoptic mange as a diagnostic value in horses from zone 5 and zone 8 that show signs of dermatological conditions.

Key words: mite, scabies, prevalence, horses, *Sarcoptes*, detection

1 INTRODUCCIÓN

El ácaro *Sarcoptes scabiei*, causante de la sarna sarcóptica, fue descrito por primera vez en 1834 en la tesis de un estudiante de medicina, italiano-francés, llamado Simon François Renucci. Este ácaro es de suma importancia para la medicina veterinaria, debido a su fácil contagio y variedad de especies animales que son susceptibles al mismo.

Actualmente existen muchos estudios sobre la prevalencia y problemas causados por este ácaro en varias especies, tales como, caninos, ovinos felinos, entre otros, pero en equinos hay muy pocos estudios y la información es muy escasa.

El ácaro *Sarcoptes scabiei* var equi, principal causante de la sarna equina es un parásito que habita con regularidad en la epidermis de los equinos (su principal hospedero). Al momento en que el equino presenta una depresión del sistema inmunológico, el ácaro en cuestión se multiplica con mayor rapidez, causando así la sarna sarcóptica.

Esta patología se caracteriza por presentarse con alopecias localizadas, generalmente en cuello, cabeza y cola e intenso prurito. Este prurito, generado por el ácaro constantemente alimentándose de la epidermis, ocasiona severas molestias, pudiendo llegar a causar anorexia, infecciones bacterianas secundarias (debido al debilitamiento del sistema inmunológico) laceraciones importantes (ocasionadas por el constante frote con objetos) y en general debilidad en el animal.

En Ecuador, debido al clima y a la falta de infraestructura existente en la mayoría de explotaciones equinas, es común encontrar un alto índice de problemas dermatológicos. El presente trabajo de titulación sirvió para demostrar, mediante el diagnóstico por prueba de raspado cutáneo, la prevalencia de la sarna sarcóptica en equinos de tres predios de la zona 8 y un predio de la zona 5 que presentaron signos de problemas dermatológicos.

Debido a lo expuesto anteriormente, este trabajo de titulación tiene los siguientes objetivos:

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Determinar la prevalencia con la que se encuentra al ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* como causa de los problemas dermatológicos en equinos de tres predios de la zona 8 y un predio de la zona 5

1.1.2 Objetivos específicos.

- Establecer, mediante un estudio por raspado cutáneo, la frecuencia con la que se encuentra presente el ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* en los problemas dermatológicos que presentan los equinos del predio de la zona 5 y los tres predios de la zona 8
- Analizar la relación entre las variables raza, edad, sexo, localidad, y color de manto con la presencia del ácaro *Sarcoptes scabiei*

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Equus caballus

2.1.1 Características.

2.1.1.1 Taxonomía.

Tabla 1. Clasificación taxonómica del caballo

Reino	Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico
Animalia	Chordata	Mammalia	Perissodactyla	Equidae	<i>Equus caballus</i>

Fuente: Alvares y Medellín (2005).

Elaborado por: El Autor

2.1.1.2 Clasificación de razas.

Appaloosa.

El Appaloosa es una raza de equinos que se destaca en su mayoría por su pelaje con presencia de motas, su excelente carácter, maniobrabilidad y gran resistencia a la hora de ser montado (Paracaballos. 2020).

Son caballos dóciles, usualmente usados para estilo western, por su agilidad, velocidad e inteligencia (Behling, S. 2011).

Árabe.

Los caballos de raza árabe se caracterizan por su inteligencia, fuerza y enorme resistencia. También se caracterizan por ser una de las razas más antiguas de la historia al igual que los caballos andaluces (Zotal, L. 2019). “Tiene un peso entre 400 y 450 Kg y una alzada de 145 cm” (Ministerio de desarrollo agrario y riego de Perú. 2015).

Españoles (andaluz y lusitano).

“Como características generales presentan un perfil convexo en lo que es cabeza, orejas medianas, ojos en forma de avellana, crin y cola muy largas y frondosas, nariz grande, con una alzada de 157cm, extremidades

posteriores muy flexibles y en lo que respecta al color predominan los tordillos, pero pueden tener cualquier color” (Alarcón, B. 2014). Son caballos extremadamente fuertes, pero muy dóciles para montar. Son comúnmente usados para clases de equitación, y en disciplinas de rodeo como reining y carreras de barriles (Policía Nacional de Colombia. 2022).

Cuarto de milla.

Los caballos cuarto de Milla son animales con una fisionomía muy atlética. Presenta un cuerpo muy bien proporcionado en relación a su longitud, ancho y altura a la cruz (20minutos. 2020). Posee una cabeza fina musculosa y pequeña, dotada de mandíbulas muy fuertes; orejas pequeñas; ojos grandes y expresivos; nariz pequeña; crin abundante y de tamaño medio; y cuerpo fuerte, corto y compacto (Alarcón, B. 2014).

Hannoveriano.

Los caballos de raza Hannoveriano son animales fuertes y altos, con una alzada entre 162cm y 175cm, los cuales suelen ser alazanes o castaños, pero también los hay tordos y negros. Se los prefiere de sangre caliente, debido a su uso para las disciplinas de salto y adiestramiento (Behling, S. 2011).

Palomino.

“Se considera palomino a caballos de diferentes razas, siempre y cuando sean puras, presenten en su capa un color dorado, una crin y cola blanca” (Alarcón, B. 2014). Su capa es de una coloración dorada muy característica de la raza, la cual puede presentarse en tonalidades oscuras o claras, siempre y cuando la crin y la cola sean blanco intenso. Tienen ojos oscuros, normalmente de color avellana (Ventura, L. 2018).

Percherón.

Según Alarcón, B, (2014), el percherón es un caballo de cabeza grande que posee un perfil recto con una frente ancha y cuadrada. Tiene ojos grandes, orejas grandes y móviles, nariz pequeña, crin y cola medianas y abundantes, cuerpo amplio, con una alzada de 170 a 183 cm, extremidades

cortas y muy fuertes con pelos largos en la corona y la cerneja, presentan un cuello largo y arqueado en su extremo superior. Los colores permitidos son tordillo, rodado y negro, pero se aceptan también el colorado, alazán y ruano. En general son caballos extremadamente fuertes y muy dóciles.

Pura sangre inglés.

Los Pura Sangre Inglés, son equinos nacidos de la cruce entre caballos orientales con yeguas nativas de Inglaterra (Alarcón, B. 2014). “Son caballos con extremidades finas, una alzada de 156cm en machos y 154cm en hembras, un peso aproximado de 400 Kg y comúnmente sus tonalidades de manto son castaño, alazán o tordo” (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2022).

2.1.1.3 Clasificación de mantos.

Alazán.

Según Sánchez, (2018), los caballos de manto alazán presentan un pelaje de color rojo, la cola y crin pueden ser rubias, rojizas o blancas, excepto negras. Su coloración se compone de distintas tonalidades de rojo, que van desde un rojizo muy claro y brillante hasta un rojo pardo, casi llegando a café.

Colorados.

“Pelaje café con crin y cola negra” (Redetzki, M. 2017). Los ejemplares con este tipo de manto poseen colores del pelaje que van desde un rojo amarillento hasta un color café oscuro; piel oscura; crin y cola negra; y ojos oscuros (Alarcón, B. 2014).

Tordillo.

Según Della-Torre y Colombres, (2013), los caballos tordillos tienen un pelaje de color grisáceo, compuesto por una mezcla de pelis negros y blancos. Poseen una piel de color gris, la cual se vuelve más clara en la zona

de la cabeza. Tienden a volverse más claros con el pasar de los años, debido a la despigmentación del pelo.

Overo.

Según Della-Torre, (2013), la capa de los caballos Overo, está conformada por agrupaciones de pelos de diferentes colores, que crean parches con bordes no definidos. Pueden darse casos de pelajes de color blanco con manchas oscuras o lo contrario. La zona abdominal suele presentar un mayor porcentaje de coloración blanca en relación a la zona superior del cuerpo.

2.2 Sistema tegumentario

Al sistema tegumentario lo conforman la piel, en su mayoría, y sus anexos, dentro de los cuales se encuentran, glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas, uñas, pelo y en el caso de los equinos, cascos (González, S. 2021).

2.2.1 Piel

2.2.1.1 Características.

La piel es el órgano más grande del cuerpo y representa el componente más grande e importante del sistema tegumentario. Este órgano de carácter sensitivo provee de una capa protectora que recubre la parte externa de todo el cuerpo (Vélez, J. 2022).

La piel cumple varias funciones, encontrándose dentro de las más importantes, la protección ante traumatismos, la regulación de la temperatura corporal, el mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico, la emisión sensaciones de estímulos dolorosos y agradables al cerebro y su intervención en la síntesis de vitamina D. Otras funciones importantes incluyen conservar sustancias químicas y nutrientes del cuerpo, al igual que evitar la penetración de sustancias potencialmente peligrosas al organismo. Además, protege al cuerpo de los rayos ultravioleta (Benedetti, J. 2022).

2.2.1.2 Capas de la piel.

Epidermis.

La epidermis es la capa más externa de la piel, la cual se encarga de proteger a las capas más internas. Esta contiene unas células especializadas que sirven para generar queratina, una sustancia que impermeabiliza y fortalece la piel. La epidermis también se encarga de darle el color a la piel, mediante células que contienen melanina (MedlinePlus. 2020).

Dermis.

La dermis es la capa media de la piel, esta se compone de vasos linfáticos, vasos sanguíneos, folículos capilares, fibroblastos, nervios, glándulas sudoríparas, colágeno y glándulas sebáceas. Esta capa se encarga de proveer de flexibilidad y fuerza a la piel, además de contener receptores del dolor y el tacto (Stanfordchildrens. 2022).

Hipodermis.

“La hipodermis es la capa más profunda de la piel. Ésta contiene las células de grasa, o tejido adiposo, que aíslan el cuerpo y le ayudan a conservar el calor” (MedlinePlus. 2020).

2.2.1.3 Estructuras de la piel.

Pelo.

Los pelos son estructuras filamentosas que surgen desde la superficie de la epidermis y están cubiertas por una proteína llamada queratina. Estos pueden crecer en todo el cuerpo a excepción de los labios, genitales femeninos y masculinos (glande del pene y clítoris). Dentro de sus principales funciones destacan, protección contra los rayos ultravioleta, termorregulación del cuerpo, amortiguación contra golpes y también funcionan como órgano sensorial (González, S. 2021).

Glándulas sebáceas.

Según Vélez, J. (2022), las glándulas sebáceas son pequeñas estructuras saculares ubicadas en la dermis, que cubren la mayor parte del cuerpo. Consisten en un grupo de acinos secretores, que es continuado por

un conducto que se abre hacia el canal piloso dérmico del folículo piloso. Los conductos también pueden abrirse directamente en la superficie de la piel, como se ve en los labios y la mucosa bucal. Las glándulas sebáceas segregan sebo, que es una secreción aceitosa y grasa. El sebo es crucial en la barrera epidérmica y el sistema inmunológico de la piel.

Glándulas sudoríparas.

Vélez, J. (2022) afirma que las glándulas sudoríparas son estructuras tubulares pequeñas ubicadas en la piel. Son glándulas exocrinas, por lo que secretan sustancias a la superficie epitelial a través de conductos. Las glándulas producen sudor, que es importante para la termorregulación. Hay dos tipos de glándulas sudoríparas, ecrinas y apocrinas, de las cuales cada una produce un tipo diferente de sudor.

2.3 Dermopatías comunes en equinos

2.3.1 Habronemosis cutánea.

La habronemosis cutánea se trata de una infestación de parásitos causada por unos nemátodos de las especies *Draschiamegastoma*, *Habronemamuscae* y *Habronema microstoma*. *Habronema* spp tiene como principales vectores de contagio a la mosca de establos y a la mosca doméstica, por lo que su ciclo evolutivo es indirecto. (Cardona-Álvarez, Montes-Vergara y Jiménez-Álvarez. 2017).

Duque, A., Miguélez, S., Arroyo, F., Hernández, J., Rullán, A., Sánchez, J., Arias, M., Madeira, L., Suárez, J., Silva, A., Sánchez-Andrade, R. (2015) afirman que, en estado adulto los nemátodos *Habronema* y *Draschia* viven en el estómago de los caballos causándoles la denominada habronemosis gástrica que puede cursar con ligera gastritis. En esta localización, las hembras ponen huevos larvados que salen al exterior mezclados con las heces del hospedador y para proseguir su evolución tienen que ser ingeridos por larvas de moscas que ponen sus huevos en estiércol. El ciclo se cierra cuando las moscas adultas se posan en las proximidades de la boca o en los ollares del caballo, y las larvas infectivas de

los habronemas salen de ellas y si el caballo las traga vuelven al estómago. Si las moscas depositan las larvas en heridas o zonas en las que el caballo no se puede lamer, el ciclo se interrumpe. La herida en la que fueron depositadas se hace cada vez más grande y el continuo movimiento de las larvas impide su cicatrización, originando las lesiones conocidas como habronemosis cutánea o heridas de verano. Es importante tener en cuenta que, aunque la presentación más frecuente, patógena y visible es la cutánea, para que se produzca es necesaria la infección gástrica en la que los parásitos adultos liberan los estadios infectivos que se desarrollan en las moscas.

2.3.2 Phytiosis cutánea.

Según Luis-León & Pérez. (2011), los equinos comprenden la especie animal con mayor afectación de esta patología y la presentación más habitual de esta es la cutánea. Las lesiones causadas por esta patología suelen presentarse en la región abdominal y en las partes distales de las extremidades de los miembros delanteros. Los signos más comunes son lesiones de forma circular con formas irregulares que difieren en tamaño según el tiempo que haya transcurrido desde que se presentó la enfermedad. Las lesiones pueden llegar a alcanzar longitudes de hasta 50 cm y su expansión se da muy rápido.

2.3.3 Dermatofitosis.

Según Iowa State University. (2005), en general, los dermatofitos crecen sólo en tejidos queratinizados como el pelo, las uñas, la capa externa de la piel; el hongo comúnmente detiene la propagación cuando entra en contacto con células vivas o áreas de inflamación. Las membranas mucosas no se ven afectadas. Las lesiones dermatofíticas se caracterizan por tener zonas de alopecia, descamación, costras, eritema y prurito, que se presentan en grados diversos. Ocasionalmente, los dermatofitos mueren en el centro de la lesión y esta área se resuelve, dejando una lesión con forma de anillo. En los animales, este patrón es relativamente poco frecuente. El pelo de la región afectada suele ser frágil y quebrarse cerca de la superficie de la piel, dando a

menudo una apariencia de rasurado a la lesión; es posible ver mechones de pelo cortado a través de escamas y costras.

2.3.4 Melanoma.

En el estudio de frecuencia de dermatopatías en caballos de trabajo Cardona, Vargas y Buitrago. (2016), afirman que, a nivel macroscópico, los melanomas podrían tener características completamente distintas, dependiendo de variables como la ubicación donde se encuentra el tumor, el tiempo que ha transcurrido desde su presentación y la evolución clínica que el mismo ha presentado. Los melanomas son en general tumores con apariencia plana, como manchas pigmentadas o no pigmentadas de diferente tamaño, que pueden presentarse con ulceraciones o como parches alopecicos. Al momento del diagnóstico el tamaño es la variable más importante, la cual suele sugerir, tumores grandes suelen ser malignos y tumores pequeños por lo general son benignos. En los caballos el melanoma suele tener características clínicas de severa malignidad, que en realidad no representan un correcto diagnóstico debido a la resistencia natural que presentan estos, en especial los equinos de raza tordillo, los cuales pueden presentar una neoplasia del tipo melanoma con todas las características de malignidad presentes y convivir con la misma sin problemas más que los visuales. Al microscopio se puede observar variaciones histológicas en los melanomas según la malignidad de este. En los tumores malignos se puede ver que existe una diferencia en el tamaño de los núcleos y las células.

2.3.5 Sarcoide.

Tuemmers y Quezada. (2019) afirman que, el sarcoide equino es la neoplasia más común de los équidos y representa más de la mitad de las neoplasias de la piel de los caballos y que su agente etiológico en el equino es el virus del papiloma bovino tipo 1 y 2 que afecta a équidos de todas las razas, sexos y edades.

2.4 Signos visibles de problemas dermatológicos

2.4.1 Alopecia.

Según Levinbook. (2022) la pérdida de pelo, también denominada alopecia, puede producirse en cualquier parte del cuerpo. Si ocurre en el cuero cabelludo, se denomina calvicie. La pérdida de pelo es a menudo motivo de gran preocupación por razones estéticas, pero también puede ser signo de un trastorno orgánico (sistémico).

2.4.2 Mácula.

Benedetti. (2022) afirma que las máculas son afecciones en forma de manchas, cuyo diámetro mide menos de 10 mm. Las máculas presentan una coloración distinta a la del resto de la piel y si llegan a medir más de 10 mm se denominan parches.

2.4.3 Pápula.

Las pápulas son lesiones circunscritas con un diámetro menor a un centímetro (Littlewood, Lloyd y Craig. 2022). Son lesiones palpables al tacto algunos ejemplos incluyen lunares, verrugas, queratosis seborreicas y actínicas, y algunas lesiones por cáncer de piel (Benedetti. 2022).

2.4.4 Dermatitis.

La dermatitis es una inflamación de la piel, la cual puede ser causada por varias razones, desde una alergia de contacto, hasta la picadura de un ectoparásito (mosca, ácaros de la sarna, entre otros). La dermatitis suele venir acompañada de prurito, causado por la sobre reacción de la piel (Littlewood et al. 2022).

2.5 Sarcoptes scabiei var equi

2.5.1 Definición.

Según Gallegos, Budnick, Peña, Canales, Concha y López. (2013), la sarna sarcóptica es una infección zoonótica de la piel causada por un ácaro de la familia *Sarcopti- diae*. Este ácaro perteneciente al género *Sarcoptes* que presenta una gran variedad específica, según el tipo de animal al que afecta, dentro de los que se encuentran el *Sarcoptes scabiei var bobis* que afecta en

especial a las vacas, *Sarcoptes scabiei var canis* que afecta a los perros, *Sarcoptes scabiei var ovis* que afecta a los ovinos, *Sarcoptes scabiei var caprae* que afecta a las cabras y entre esos el *Sarcoptes scabiei var equi* que afecta a los equinos (p. 47).

Existen algunas discrepancias sobre el tema, pero se ha llegado al consenso de que todos los ácaros del género *Sarcoptes*, de el total de hospedadores, son simples variantes que se han ido adaptando a las distintas especies que hospedan cada uno, sin presentar mayores diferencias (OIE. 2019).

2.5.2 Características.

2.5.2.1 Taxonomía.

A continuación, se detalla la tabla de taxonomía según López. (2020).

Tabla 2. Clasificación taxonómica de *Sarcoptes scabiei var equi*

Reino	Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico
Animalia	Arthropoda	Arachnida	Astigmata	Sarcoptidae	<i>Sarcoptes scabiei</i>

Fuente: (López, 2020).

Elaborado por: El autor.

2.5.2.2 Morfología.

“Poseen un cuerpo redondo a ovalado con extremidades articuladas” (Pulido-Villamarín, Castañeda-Salazar, Ibarra-Ávila, Gómez-Menéndez y Barbosa-Buitrago. 2016, p. 93). “Su forma es parecida a una tortuga, siendo ventralmente plano y dorsalmente convexo” (Arlían y Morgan. 2017, p. 2). En lo que respecta al tamaño del *Sarcoptes scabiei*, este es muy pequeño llegando a medir máximo 0.5 mm. Normalmente las hembras tienen una mayor longitud en relación a los machos (López. 2020).

Según Pulido-Villamarín et al. (2016), el cuerpo del adulto está dividido en dos secciones: la sección anterior llamada gnatosoma y la sección posterior llamada idiosoma. El gnatosoma consta de palpos (órganos sensoriales para estímulos químicos y táctiles), generalmente con cinco secciones, y quelíceros, empleados para la sujeción del alimento, con tres segmentos, que terminan en la quela o pinza. (pp. 93)

Campillos, Causin, Duro, Agudo, Martínez, y Sánchez. (2002), afirman en su investigación que la hembra adulta del ácaro *Sarcoptes scabiei* es la encargada de causar los signos específicos de la enfermedad. Las hembras miden aproximadamente 0,35 mm de longitud, son de un color amarillento y presentan una forma redonda, morfológicamente presentan 3 pares de patas cortas, encargadas de la movilidad y poseen muchas espinas. La conformación de las patas hace que el ácaro en cuestión solo pueda moverse para adelante. Los ejemplares machos son más pequeños que las hembras, llegando a medir aproximadamente 0.2 mm y luego del momento de cópula mueren.

2.5.3 Ciclo Biológico.

Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022), el ciclo de vida de estos parásitos es de aproximadamente uno a dos meses y comienza al momento de apareamiento, el macho fecunda a la hembra una sola vez, luego este muere y la hembra queda fértil por el resto de su ciclo vital.

Campillos, et al. (2002), afirman que la hembra realiza unos surcos en la epidermis en forma de túneles, donde deposita los huevos. El apareamiento se da en la parte de la superficie y la hembra después coloca los huevos en los surcos que realizó en la piel. Durante sus aproximadas 5 semanas de vida una hembra puede colocar hasta 50 huevos. De estos huevos tan solo un 10 % logran llegar a adultos infectantes.

2.5.4 Transmisión.

“La transmisión ocurre por contacto directo con animales infectados o por medio de materiales contaminados como camas y pisos, así como de madres a sus crías durante el periodo de lactancia” (Pulido-Villamarín. 2016, p. 93).

2.5.5 Síntomas clínicos.

Los principales síntomas clínicos son prurito muy severo, alopecia en las zonas afectadas empezando normalmente en la zona de la cara y orejas y cuello y pudiendo llegar a cubrir en línea recta desde la cruz hasta la cola, sin afectar la zona abdominal o los flancos (Elsheikha. 2015). El intenso prurito viene acompañado de pequeñas protuberancias en forma de ampollas y zonas alopécicas (Zotal Laboratorios. 2021).

Silva. (2015), afirma que, la escabiosis generada por *Sarcoptes scabiei* produce lesiones muy pruriginosas en la piel, de predominio nocturno y progresivo en el tiempo. El inicio de los síntomas se produce 2 a 6 semanas después del contagio cuando es la primera vez que se contrae la enfermedad y antes de 48 horas en caso de una reinfestación. Las lesiones que produce directamente el parásito son la llamada vesícula perlada (lugar por dónde entra el ácaro a la piel) y el surco acarino (túneles lineales, eritematosos y serpiginosos, por donde la hembra va poniendo sus huevos).

2.5.6 Técnicas de diagnóstico.

Según Dinulos, J. (2020), la sarna se la diagnostica usualmente por los signos y síntomas clínicos que esta presenta como un intenso prurito, la presencia de túneles en el lugar de la lesión, las partes alopécicas características de la presencia de este ácaro. El diagnóstico definitivo se lo realiza luego de encontrar al parásito o huevos de este a través de la observación de una placa de raspado cutáneo en el microscopio óptico de luz, tomada de la lesión.

Campillos, Causín, Duro, Agudo, Martínez, y Sánchez. (2002), comentan en su trabajo acerca de una nueva técnica utilizada en los últimos

años denominada epiluminiscencia microscópica, la cual sirve para detectar lesiones in vivo en la piel permitiendo observar hasta la dermis, siendo muy útil a la hora de detectar ácaros como el *Sarcoptes scabiei var equi* y evitar falsos negativos, debido a la mayor amplitud de búsqueda que esta técnica ofrece. Es una técnica indolora, a diferencia del raspado cutáneo, lo cual lo hace perfecto para el uso en equinos. Esta técnica podría ser de mucha utilidad para acelerar y facilitar el diagnóstico de sarna sarcóptica en equinos.

Otra técnica innovadora que se ha estado probando en los últimos años, con excelentes resultados, es la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Esta técnica es de una muy alta sensibilidad, por lo que ayuda a realizar un mejor y más acertado diagnóstico, pero actualmente no se encuentra disponible comercialmente (Morgado-Carrasco, Fustà-Novell, Rizo y Alcina. 2021).

2.5.7 Tratamiento.

Actualmente los tratamientos a elección en casos de sarna sarcóptica en equinos consiste en la aplicación oral de dos dosis de ivermectina a razón de 200 µg/kg de peso vivo cada 14 días o una única dosis de moxidectina a razón de 400 µg/kg de peso vivo (Elsheikha. 2015).

Hay un estudio alternativo, que sugiere el uso del aceite de Neem, un árbol de la India, que posee muchas propiedades insecticidas y curativas. La dosis es de 20 ml por animal aplicado por vía tópica (Lazo y Toruño. 2009).

Otros autores hablan sobre el uso de eprinomectina, para el tratamiento de sarna sarcóptica en equinos. Este tratamiento es seguro y efectivo, y se lo puede aplicar en hembras lactantes. El medicamento se lo aplica en forma de pour on, en línea recta desde la cruz hasta la cola. La dosis de aplicación es de 0,5 mg por kilo (Herrera, 2010).

También se suelen usar tratamientos de aspersión o inmersión con diluciones de acaricidas. Las soluciones a utilizar pueden ser; solución de azufre y cal, para la cual se debe usar la técnica de baños de inmersión, de 4 a 6 veces a intervalos de 10 a 12 días; solución de toxafeno al 5 %, la cual

logra un control total con una sola aplicación por baño de inmersión (Gélvez. 2021).

2.5.8 Prevención.

Para prevenir la sarna en caballos es imprescindible mantener un ambiente limpio y no compartir elementos como jáquimas, riendas o monturas entre caballos, sin su debida desinfección, ya que los ácaros pueden vivir en objetos inanimados por un periodo de tiempo (Zotal Laboratorios. 2021). Tratar a cada caballo como un posible riesgo de contaminación, es decir, no compartir artefactos entre ellos, en lo posible mantenerlos separados para evitar los contagios directos y mantener a los animales correctamente aseados (Gómez, M. 2022).

Para la prevención de la sarna sarcóptica la limpieza diaria de las caballerizas y del caballo mismo es de suma importancia, ya que el ácaro se prolifera con mayor facilidad en zonas donde existe suciedad, mantener un ambiente libre de heces también puede ayudar (Equusline. 2016).

2.6 Salud pública

La sarna sarcóptica, aun siendo la zoonosis más prevalente por su tan amplia distribución a nivel mundial, constituye una patología subdiagnosticada en el ser humano. Este problema es causado por la falta de comunicación, o de interés, entre médicos veterinarios y médicos humanos, de lo contrario, conociendo la frecuencia de casuística clínica que se obtiene en medicina veterinaria, se le daría un papel de mayor importancia diagnóstica a la sarna sarcóptica en la medicina humana al momento de sospecha de esta (Gallegos, et al. 2013).

2.6.1 Importancia económica.

La escabiosis causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei var equi*, tiene una importancia económica muy significativa, debido a las pérdidas que genera en el propietario. Los signos y síntomas que se presentan con esta

patología generan mucho estrés en el equino por el constante prurito, lo cual conlleva a anorexia severa (el equino deja de comer debido al estrés, generado principalmente, por el constante prurito), cólicos, entre otras patologías secundarias, que representan un gasto bastante elevado en el propietario (Lazo y Toruño. 2009).

2.6.2 Investigaciones previas.

Marcolongo-Pereira, Estima-Silva, Soares, Sallis, Grecco, Raffi., Sallis, Grecco, Raffi, Fernandes y Schild. (2014), llevaron a cabo un estudio retrospectivo sobre el diagnóstico de causas de muerte y lesiones en caballos en la región sur de Rio Grande, Brasil, entre 1978 y 2012. Recibieron para el estudio 514 cadáveres y 1500 muestras entre biopsias, órganos, hisopados, heces, sangre y raspados de piel, sumando un total de 2026 muestras totales. De esas 2026 muestras, 168 fueron analizadas en busca de parásitos (internos o externos) y una dio positivo a *Psoroptes equi*, representando un 0.60 % de las 168 analizadas.

Cardona, Oviedo y Gonzales. (2016), realizaron un estudio retrospectivo en burros de trabajo, que se encontraban en áreas rurales de Córdoba, Colombia, mediante la revisión de historias clínicas de dermatopatías del Servicio Médico Ambulatorio de Grandes Animales de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Córdoba. El estudio se llevó a cabo con el fin de determinar la frecuencia con la que se presentan los distintos problemas dermatológicos en estos animales. De los 238 casos revisados, 13 fueron diagnosticados como positivos a algún ácaro de la sarna, representando el 5.4 % del total de 238 casos.

En la tesis de pregrado de Niño, E., Barón, J. (2017) expresan que el objetivo del estudio fue identificar los cuatro géneros de ácaros de la sarna más comunes en equinos que habitan la región de piedemonte y de sabana del departamento de Arauca. Fueron muestreados 9 machos y 13 hembras en una finca del piedemonte, y 10 machos en una finca de sabana inundable. Se realizaron raspados cutáneos en regiones alopecicas presentes en los animales. Las muestras se trasladaron al laboratorio diagnóstico de la Clínica

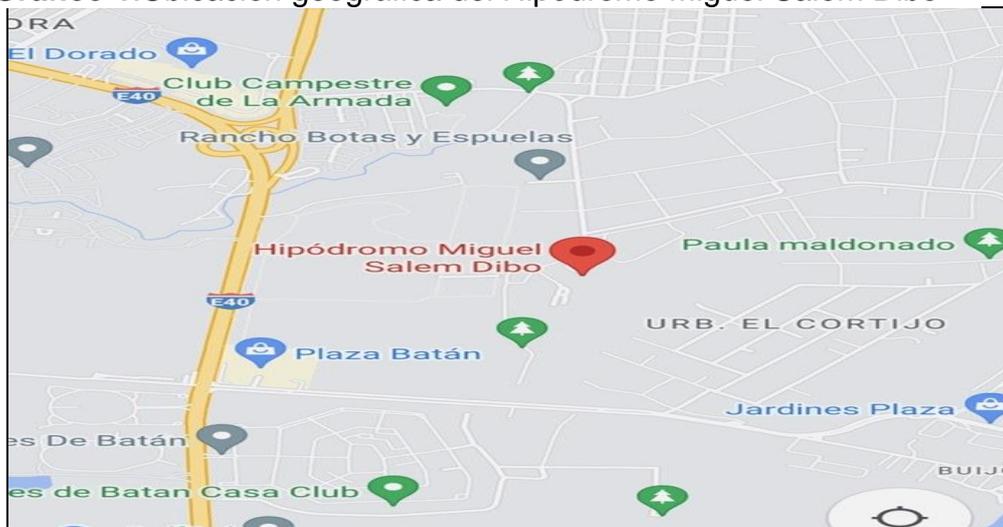
de Pequeños Animales de Compañía de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Arauca para su respectivo análisis. Las muestras se observaron con microscopio de luz óptica utilizando objetivos de 10 X, 20 X y 40 X. Todas las muestras fueron negativas, para la presencia de ácaros de la sarna.

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación de la investigación

El presente trabajo de titulación se lo realizó en la Hacienda Manada Equina, ubicada en el km 24 vía a la costa, en las coordenadas 2.2130° sur, 80.0868° oeste; en el Hipódromo Miguel Salem Dibo, ubicado en el km 10,5 vía a Samborondón, en las coordenadas -2.06643 sur, -79.86405 oeste; en las Instalaciones de la Jefatura Operativa de la Policía Montada, ubicada en el sector el Pedregal, en las coordenadas -2.1502550° sur, -79.8401100 oeste, en lo que respecta a la zona 8 y en el Haras de Cría y Remonta de la Policía ubicada en Cone, en las coordenadas -2.168373° sur,-79.655135° oeste de la zona 5.

Gráfico 1.Ubicacion geográfica del Hipódromo Miguel Salem Dibo



Fuente: (Google Maps, 2022).

Gráfico 2. Ubicación geográfica de la hacienda Manada Equina



Fuente: (Google Maps, 2022)

Gráfico 3. Ubicación geográfica de la Jefatura Operativa de la Policía Montada



Fuente: (Google Maps, 2022)

Gráfico 4. Ubicación geográfica del haras de cría ecuestre de la policía



Fuente: Google Maps. (2022)

3.2 Características climáticas del lugar del estudio

Según forosecuador.ec, (2008), el clima de la ciudad de Guayaquil representa el resultado de la combinación de varios elementos. En primer lugar, la ubicación de la ciudad está en plena zona ecuatorial, por lo que existe una temperatura cálida durante casi todo el año. Sin embargo, por la proximidad que tiene Guayaquil al océano pacífico contribuye a que tanto las corrientes de Humboldt y del Niño establezcan dos periodos climáticos, que se diferencian con claridad. Al respecto habría que señalar la existencia de una temporada húmeda y lluviosa, donde se genera el 97 % de la precipitación anual, contemplado entre los meses de enero a mayo, y la temporada seca que abarca los meses de junio a diciembre y se le cataloga como invierno austral.

“Milagro está clasificado como tropical. La precipitación en Milagro es significativa, con precipitaciones incluso durante el mes más seco. La temperatura media anual es 23.9 °C. La precipitación aproximada es de 4283 mm” (climate-data.org).

3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se realizó fue un estudio observacional, descriptivo y correlacional, con una metodología cuantitativa, ya que luego de

la observación y análisis de las muestras de los múltiples pacientes, se desarrollaron las distintas conclusiones en base a los datos numéricos obtenidos y a la relación o no relación que presentaron los mismos con las variables comparadas (localidad, raza, edad, sexo y color de manto).

Para determinar la prevalencia se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \text{Casos positivos} / \text{Total de casos estudiados} \times 100 = \%$$

3.4 Métodos y Técnica

Se acudió a los 4 sitios de recolección de muestras. Al llegar a cada lugar primero se realizó un examen clínico, basado en la observación, de cada ejemplar, para así detectar a los que presentaron signos correspondientes a lesiones dermatológicas. Una vez ubicados los equinos con lesiones dermatológicas visibles, se procedió a ubicar las láminas porta y cubre objetos, el aceite mineral, los bisturí, el algodón, el alcohol, la clorhexidina, los guantes de látex y el spray de plata en una pequeña mesa de trabajo que la ubicaba en un lugar estratégico dependiendo de donde se encontraban las pesebreras de los equinos a testear, para lograr la mayor eficiencia posible.

Luego de ubicar y organizar los materiales, con la ayuda de un cuidador, se procedió a ponerle al equino en el que se realizaría la muestra, su jácquima correspondiente y los exámenes se realizaron, en Manada Equina y en el hipódromo, dentro de las pesebreras y en Cone en un corral.

Para la toma de muestras primero se colocaron los guantes de látex, luego se ubicaron los bordes de las lesiones y se depiló el área específica donde se realizó el raspado. Se realizó una fuerte presión de la piel, se colocó una gota de aceite mineral en la placa porta objetos y se colocó una muy pequeña cantidad del mismo en el bisturí para que haya mejor adhesión de los ectoparásitos que se buscan. El raspado se lo realizó en un ángulo de 45 grados hasta obtener un ligero sangrado y el material obtenido se lo esparció en la placa portaobjetos uniformemente y luego se lo cubrió con la placa cubre objetos para fijar la muestra. Este proceso se realizó con cada

uno de los ejemplares que presentaban problemas visibles a nivel de piel y pelo.

Una vez tomadas todas las muestras, estas fueron analizadas en un microscopio óptico de luz con los aumentos 4.0, 10.0 y 40.0.

El análisis de cada una de las muestras en el microscopio tomó una hora y media y los resultados se fueron anotando en una tabla de Excel. El examen clínico de observación para detectar caballos con problemas dermatológicos tomó 2 minutos por equino, la preparación y toma de la muestra, 10 minutos.

3.5 Diseño de la investigación

El trabajo es de tipo descriptivo, donde se analizó la prevalencia con la que se encuentra el ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* en los problemas dermatológicos en equinos de tres predios de la zona ocho y un predio de la zona 5, mediante el correspondiente examen microscópico. También fue de tipo correlacional, ya que se analizaron la relación de los casos positivos con las variables edad, sexo, raza, localidad y color de manto, mediante el cálculo estadístico Chi cuadrado.

3.6 Población y muestra

En Manada Equina cuentan con una población de 32 caballos, en el hipódromo Miguel Salem Dibo pusieron a disposición un total de 60 caballos, en el haras de la policía en el Pedregal cuentan con 30 caballos y en el haras de cría en Cone con 28 caballos, lo que da una población total de 150 caballos entre los cuatro lugares, de los cuales se seleccionaron todos los ejemplares que presentaban algún problema dermatológico que fueron 24.

3.7 Materiales

- Guantes de látex tamaño M
- Algodón
- Alcohol
- Povidín
- Aceite mineral

- Clorhexidina
- Láminas porta objetos
- Láminas cubre objetos
- Bisturí
- Microscopio óptico de luz
- Gasas
- Tacho de basura para desechos biológicos y corto punzantes
- Bolígrafo negro
- Cuaderno de notas
- Spray de plata
- Scrub
- Jáquima
- Soga
- Acial

3.8 Variables a evaluar

Variable dependiente

- Prevalencia de *Sarcoptes scabiei var equi* en los predios visitados

Variables independientes

- Sexo
 - Macho
 - Hembra
- Edad
 - 1 – 5 años
 - 5 – 15 años
 - 15 años en adelante
- Raza

- Appaloosa.
- Árabe.
- Españoles (andaluz y lusitano).
- Cuarto de milla.
- Hannoveriano.
- Palomino.
- Percherón.
- Pura sangre inglés.

- Localidad

- Manada Equina
- Jefatura Operativa de la Policía Montada
- Hipódromo Miguel Salem Dibo
- Haras de Cría Ecuestre de la Policía de Cone

- Color de manto

- Colorados.
- Alazán.
- Tordillo.
- Overo

3.9 Manejo del equino

Para el manejo se usó jáquima y soga, para tener control del equino, se solicitó a los encargados del cuidado de estos, ayuda para la inmovilización a la hora de la toma de la muestra y para equinos muy difíciles se usó un acial.

4 RESULTADOS

En el presente estudio realizado en 3 predios de la zona 8 y un predio de la zona 5 sobre la prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* se obtuvieron los siguientes resultados, expresados a través de gráficos, tablas y porcentajes.

Tabla 3. Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* en los caballos analizados.

Total caballos	Caballos sin síntomas	Caballos analizados con síntomas	Positivos a <i>Sarcoptes scabiei</i>	Porcentajes de prevalencia
150	126	24	0	0%

Elaborado por: El Autor

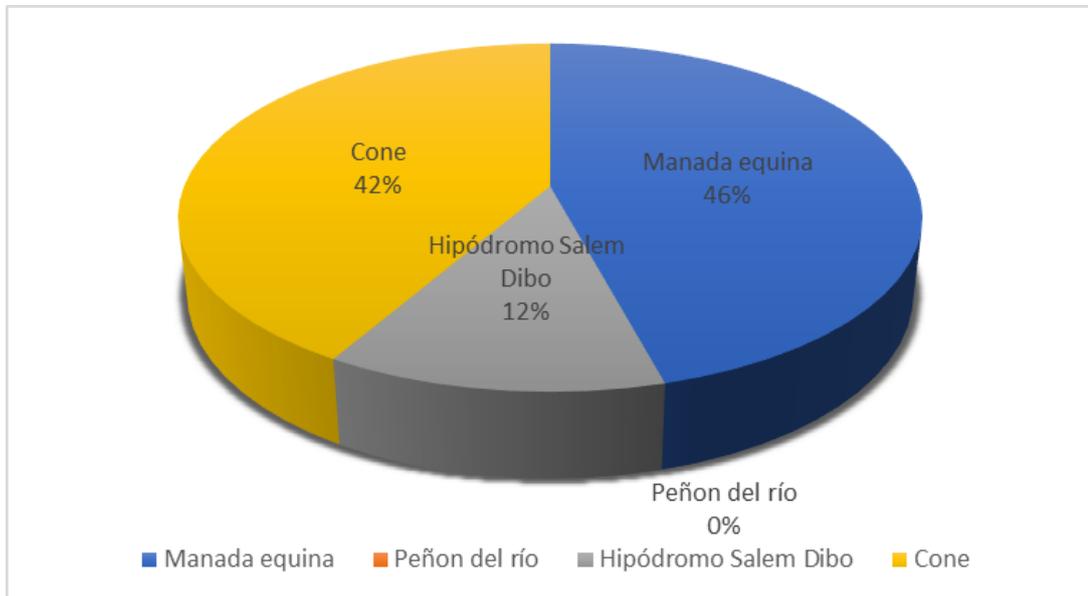
De los 24 equinos que presentaron signos de alguna patología dermatológica y se les realizó el examen de raspado cutáneo para verificar si la causa de la patología había sido originada por el ácaro *Sarcoptes scabiei var equi*, todos dieron un resultado negativo, lo que quiere decir que en la muestra colocada en la placa porta objetos, no se halló la presencia del ácaro en cuestión o huevos de este. En la **Tabla 3** se observa que, de los 150 equinos presentes en los 4 predios visitados, tan solo 24 presentaron signos de dermatopatías, lo cual representa un 16 % y de ese 16 %, ninguno dio positivo a *Sarcoptes scabiei var equi*.

Tabla 4. Frecuencia de problemas dermatológicos dividido por predio

Predio	Total caballos	Frecuencia
Manada equina	32	11
Haras de la policía montada en el Pedregal	30	0
Hipódromo Salem Dibo	60	3
Haras de reproducción y cría de la policía en Cone	28	10

Elaborado por: El Autor

Gráfico 5. Frecuencia de problemas dermatológicos dividido por predio



Elaborado por: El Autor

En la **Tabla 4** y **Gráfico 5** se describe la cantidad total de caballos en cada uno de los predios en los que se realizó el estudio (representados como total caballos) y la cantidad que presentaron problemas dermatológicos visibles (representados como frecuencia). Según los resultados obtenidos los lugares con mayor frecuencia de presencia de problemas dermatológicos son Manada Equina con un 34.38 %, en relación a la cantidad total de 32 caballos presentes de dicho predio y un 45.83 %, que representa los 11 animales analizados en relación a la cantidad total de animales muestreados en los 4 predios que mostraban signos de problemas dermatológicos; y Cone con un 35.70 % en relación al total de 28 caballos presentes en dicho predio, y un 41.67 %, que representa los 10 animales analizados en relación al total de animales muestreados en los 4 predios que presentaron signos de problemas dermatológicos en los 4 predios. En el Hipódromo Miguel Salem Dibo hubo una frecuencia del 5 % con relación al total de 60 caballos que estuvieron a disposición y 12.50 % en relación al total de 24 caballos analizados en los 4 predios que presentaron signos de problemas dermatológicos; y en el haras de la policía montada en el

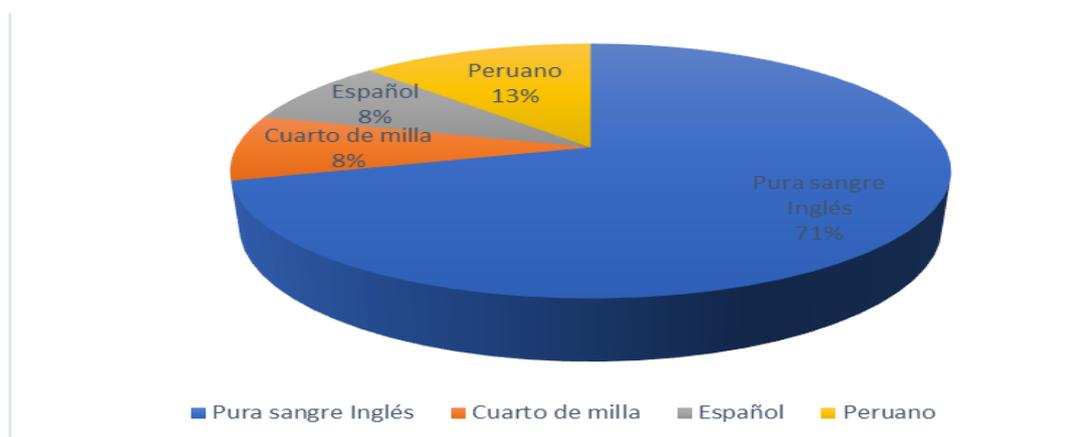
Pedregal se registró una frecuencia de 0 % ya que no se encontró ningún caso de problemas dermatológicos visible del total de 24 animales analizados.

Tabla 5. Razas de los caballos analizados

Razas	Frecuencia de problemas dérmicos	Porcentaje
Pura sangre Inglés	17	70.84 %
Cuarto de milla	2	8.33 %
Español	2	8.33 %
Peruano	3	12.5 %

Elaborado por: El Autor

Gráfico 6. Razas de los caballos analizados



Elaborado por: El Autor

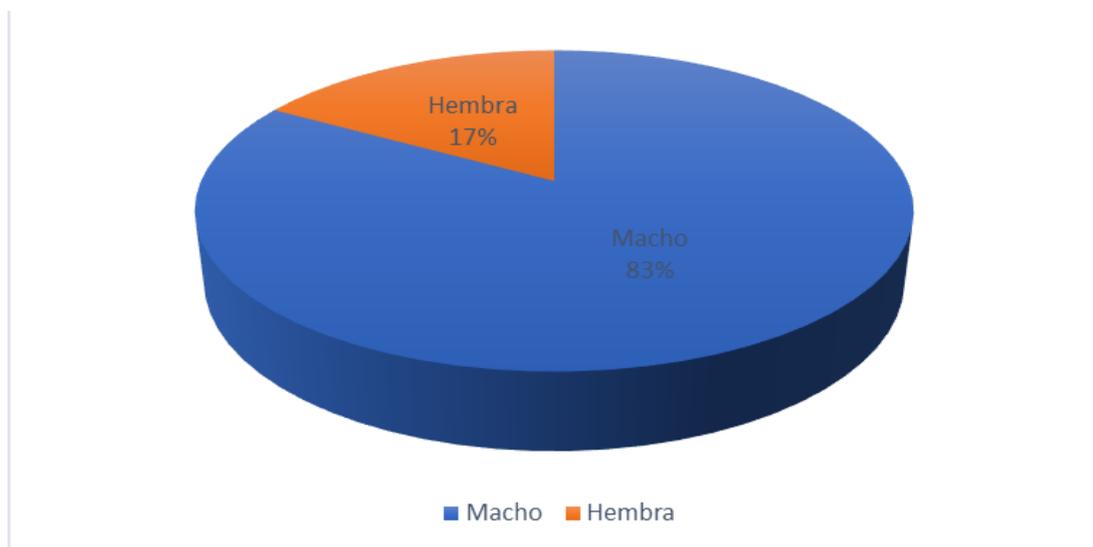
El **Gráfico 6** y la **Tabla 5** muestran la cantidad de caballos, según la raza, que presentaron signos visibles de alguna enfermedad dermatológica. En el gráfico observamos que la mayor parte de problemas dermatológicos se presentan en caballos de raza Pura Sangre Inglés con un 71 %, muy alejado de los Peruanos, con un 13 %, Españoles con un 8 % y Cuarto de Milla, con un 8 %.

Tabla 6. Sexo de los caballos analizados

Sexo	Frecuencia de problemas dérmicos	porcentaje
Macho	20	83.33 %
Hembra	4	16.67 %

Elaborado por: El Autor

Gráfico 7. Sexo de los caballos analizados



Elaborado por: El Autor

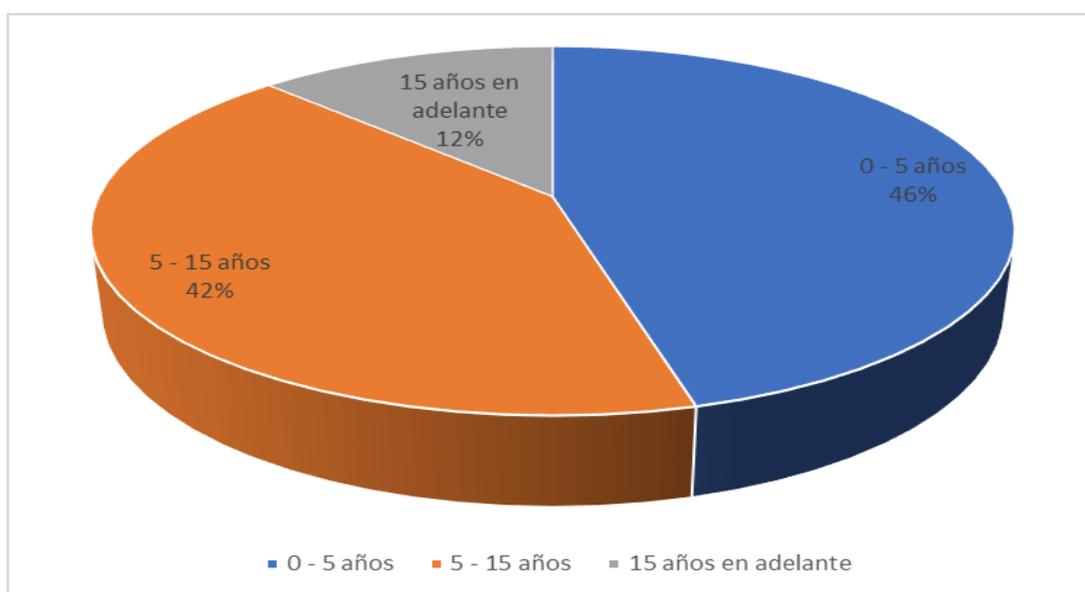
En la **Tabla 6** y **Gráfico 7** de la relación entre presentación de problemas dermatológico y sexo de los caballos afectados hay una gran diferencia entre machos y hembras, siendo los 20 machos, representados en un 83 %, más susceptibles a las dermatopatías que las 4 hembras con un valor menor del 17 %.

Tabla 7. Edades de los caballos analizados

Edades	Frecuencia de problemas dérmicos	Porcentaje
0 - 5 años	11	45.83 %
5 - 15 años	10	41.67 %
15 años en adelante	3	12.50 %

Elaborado por: El Autor

Gráfico 8. Edades de los caballos analizados



Elaborado por: El Autor

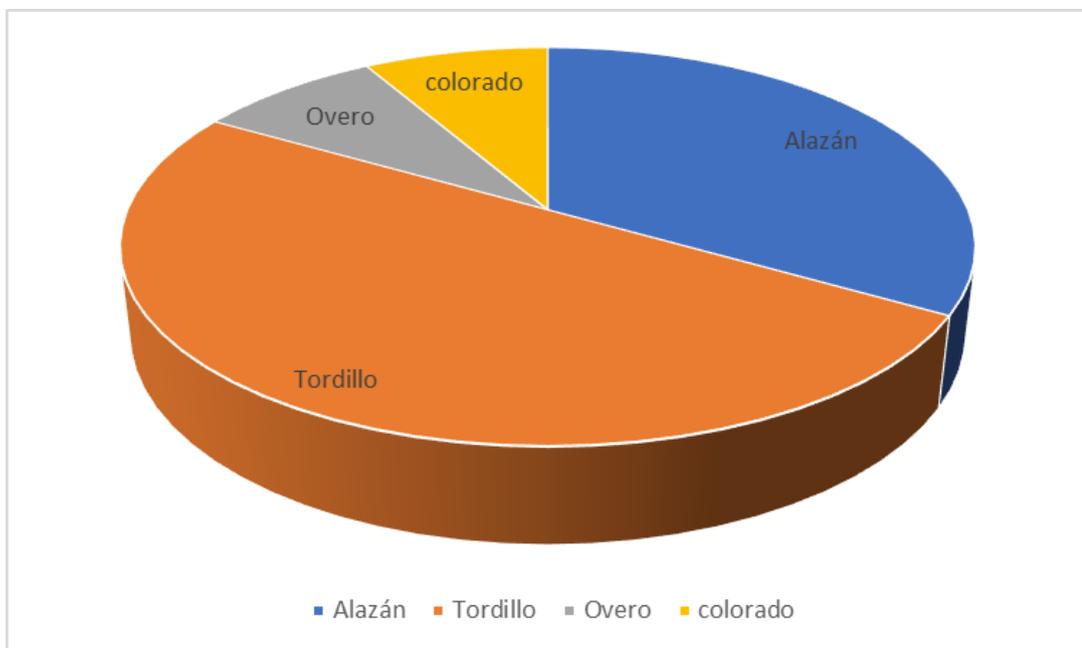
En la **Tabla 7** y **Gráfico 8**, que demuestra la relación de edad con presentación de problemas dermatológicos de 0 a 5 años, presentaron un 46 %, de 5 a 15 años un 42 %, siendo porcentajes parecidos y de 15 años en adelante hubo un 12 %.

Tabla 8. Color de manto

Color de manto	Frecuencia de problemas dérmicos	Porcentaje
Alazán	8	33.34 %
Tordillo	12	50.0 %
Overo	2	8.33 %
colorado	2	8.33 %

Elaborado por: El Autor

Gráfico 9. Color de manto de los caballos analizados



Elaborado por: El Autor

En lo que respecta a el color de manto, representado en la **Tabla 8** y **Gráfico 9** los caballos que mayor porcentaje de afecciones dermatológicas tuvieron fueron los tordillos con un 50 % en relación a los alazanes que representaron un 34 %, los colorados 8 % y los pintos 8 %. Esto demuestra que los caballos de piel clara tienen mayor predisposición a problemas de piel en relación a los de piel oscura.

5 DISCUSIÓN

En la tesis de grado de Niño, et al. (2017), realizada en las regiones de Piedemonte y sabana, Colombia, se analizaron 32 caballos mediante raspado cutáneo, en busca de ácaros de la sarna. De los 32 equinos analizados se encontró una frecuencia de 0 casos positivos a algún tipo de ácaro de la sarna, representando un 0 % de prevalencia, mismo resultado que se obtuvo en este estudio.

En el trabajo de investigación realizado por Marcolongo-Pereira, et al. (2014) en Brasil, entre los años 1978 al 2012, publicado en marzo del 2014, se analizaron un total de 168 casos de dermatopatías, de las cuales solo 1 dio positivo a infestación por ácaros, representando un 0.60 % con respecto al total de casos, parecido al 0 % obtenido en este estudio.

En cambio, en el trabajo de Cardona, et al. (2016), realizado en Colombia, en el cual se analizaron 238 casos clínicos de dermatopatías entre enero del 2008, hasta diciembre del 2015, la prevalencia de Sarna fue del 5.4 %, muy diferente a los resultados obtenidos del 0 % de prevalencia en este estudio.

En la tesis de grado de Gómez, M. (2022) Realizada en el Hipódromo Miguel Salem Dibo, de los 17 caballos que presentaban signos dermatológicos, el 71 % fueron machos y solo el 29 % restante fueron hembras, muy parecido a los resultados obtenidos en este estudio, en el cual, de 24 caballos que presentaron signos de patologías dermatológicas, 20 fueron macho, representando el 83.33 %.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En el presente trabajo, realizado en 3 predios de la zona 8 y 1 predio de la zona 5, se determinó, en base a los resultados obtenidos, que la prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* no es de importancia significativa a la hora de realizar un diagnóstico sobre el origen de patologías dermatológicas en equinos, debido a la muy baja prevalencia del 0 % que se obtuvo durante el estudio.

Con los resultados obtenidos pudimos determinar que la frecuencia con la que se encuentra el ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* fue baja, ya que de las muestras analizadas todas dieron un resultado negativo.

Esta investigación no mostró relación entre las variables independientes edad, sexo, raza, color de manto y localidad con la variable dependiente de presencia de *Sarcoptes scabiei var equi*, debido a que, de los 24 equinos analizados, ninguno resultó positivo. Un factor a tomar en cuenta que arrojó el estudio fue la susceptibilidad de los equinos macho ante la aparición de signos de problemas dermatológicos y de los equinos de pieles claras, siendo mas susceptibles que los equinos de pieles oscuras.

Los lugares donde hubo mayor presencia de dermatopatías fueron Manada Equina, ubicada en la vía a la costa dentro de la zona 8, y el Haras de Reproducción y Cría de la Policía, ubicado en Cone, cerca de Milagro, dentro de la zona 5. Estos resultan ubicados en zonas más campestres, alejados de la ciudad, a diferencia del Hipódromo Miguel Salem Dibo y el Haras de la Policía Montada en el Pedregal, que están más cerca de la ciudad y tienen más infraestructura (menos potreros y más pesebreras).

6.2 Recomendaciones

Basándonos en los resultados obtenidos en este estudio, se recomienda realizar investigaciones posteriores más profundas, para demostrar si es posible desestimar el valor diagnóstico de la sarna sarcóptica en equinos de la zona 8 y la zona 5.

Realizar un estudio más a fondo sobre la susceptibilidad de los equinos machos a problemas dermatológicos en relación a las hembras.

Durante el estudio en lugares donde los equinos se encontraban juntos había más casos de afecciones dermatológicas, debido a que estas suelen ser contagiosas, sobre todo cuando son causadas por hongos o ectoparásitos, por lo que, en caso de encontrar algún equino con signos de problemas dermatológicos, separarlo del resto y evitar utilizar los mismos accesorios de un animal con afección dermatológica con un animal sano, para evitar la proliferación del problema.

Mantener las instalaciones lo más limpias y libres de insectos posible, ya que en los lugares donde más presentación de problemas dermatológicos se encontró, fue en lugares con una alta cantidad de insectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 20minutos. (2020). Origen e historia de las mejores razas de caballos. 20minutos.es. Recuperado de <https://www.20minutos.es/noticia/4314354/0/lista-origen-historiarazas-caballos/>
- Alarcon, B. (2014). Manual de prácticas de zootecnia en equinos. Facultad de ciencias biológicas y agropecuarias, Universidad Veracruzana, 14-30. Recuperado de <https://www.uv.mx/pozarica/cba/files/2017/09/32-Manual-de-practicas-de-zootecnia-de-equinos.pdf>
- Álvarez, J. Medellín, R. (2005). Equus caballus Linnaeus, 1758. Instituto de ecología, Universidad Autónoma de México, 1-2. Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Equuscaballus00.pdf>
- Arlan, L.G., Morgan, M.S. (2017). A review of Sarcoptes scabiei: past, present and future. Parasites Vectors 10, 297. Recuperado de <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-017-2234-1#citeas>
- Behling, S. (2011). Razas de Caballos. Hispano Europea S.A. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=y0CgLsnQAKC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Benedetti, J. (2019). Descripción de marcas y protuberancias cutáneas, y de cambios de color. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-de-lapiel/biolog%C3%ADa-de-la-piel/descripci%C3%B3n-de-marcas-y-protuberanciascut%C3%A1neas-y-de-cambios-de-color>
- Benedetti, J. (2022). Descripción de las lesiones cutáneas. Manual MSD versión para profesionales. <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-dermatol%C3%B3gicos/abordaje-del-paciente-dermatol%C3%B3gico/descripci%C3%B3n-de-las-lesiones-cut%C3%A1neas>

- Benedetti, J. (2022). Estructura y funcionamiento de la piel. Manual MSD versión para público general. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-piel/biolog%C3%ADa-de-la-piel/estructura-y-funcionamiento-de-la-piel>
- Campillos, M., Causín, S., Duro, E., Agudo, S., Martínez, M. y Sánchez, J. (2002). Escabiosis: revisión y actualización. Scielo. Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682002000700004
- Cardona, J., Oviedo, T., Gonzales, M. (2016). Dermopatías en burros de trabajo en áreas rurales de Córdoba (Colombia). Rev Med Vet. Recuperado de doi: <http://dx.doi.org/10.19052/mv.4257>
- Cardona, J., Vargas, M., Buitrago, J. (2016). Estudio Clínico, Histopatológico e Histoquímico del Melanoma Cutáneo en Caballos (*Equus ferus caballus*) del Departamento de Córdoba, Colombia. Scielo. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762016000100003
- Cardona-Álvarez, J., Montes-Vergara, D., Jiménez-Álvarez, I. (2017). Habronemosis Cutánea Equina En Caballos Criollo Colombiano (*Equus FERUS CABALLUS*) Del Departamento De Córdoba, Colombia. Redalyc. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/959/95951040004/html/>
- Climate data. (2022). Recuperado de <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-del-guayas/guayaquil-2962/>
- Craig, T. M., Diamond, P. L., Ferwerda, N. S., & Thompson, J. A. (2007). Evidence of Ivermectin Resistance by *Parascaris equorum* on a Texas Horse Farm. *Journal of Equine Veterinary Science*, 27(2), 65–71. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2006.12.002>
- Della-Torre, J., & Colombres, M. (2013). Overo |. Pelajes criollos. Recuperado de <http://www.pelajescriollos.com/pelajes/overo/#:%7E:text=Descripci%C3%B3n%3A,blanco%20que%20la%20parte%20superior.>

- Della-Torre, J., & Colombres, M. (2013). Tordillo |. Pelajes criollos. Recuperado de <http://www.pelajescriollos.com/pelajes/tordillo/>
- Dinulos, J. (2020). Sarna. msdmanuals.com. Recuperado de <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-dermatol%C3%B3gicos/infecciones-cut%C3%A1neas-parasitarias/sarna>
- Duque, A., Miguélez, S., Arroyo, F., Hernández, J., Rullán, A., Sánchez, J., Arias, M., Madeira, L., Suárez, J., Silva, A., Sánchez-Andrade, R. (2015). Habronemosis: diagnóstico y control integrado de la infección. Dialnet. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5274666>
- Elsheikha, H. (2015). Biology, diagnosis and management of sarcoptic mange. The Veterinary Nurse. Recuperado de <https://www.theveterinarynurse.com/review/article/biology-diagnosis-and-management-of-sarcoptic-mange>
- Equipo Editorial de ExpertoAnimal. (2019). Caballo Alazán. expertoanimal.com. Recuperado de <https://www.expertoanimal.com/caballos/caballo-alazan.html>
- Equusline. (2016). Sarna en caballos: Síntomas y prevención. equusline.es. Recuperado de <https://www.equusline.es/sarna-caballos-sintomas-prevencion/>
- Gallegos, J., Budnick, I., Peña, A., Canales, M., Concha, M. y López, J. (2013). Sarna sarcóptica: comunicación de un brote en un grupo familiar y su mascota. Sochinf, 47-48. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v31n1/art07.pdf>
- Gélvez, L. (2021). Sarna en ganado equino - Acaros. Mundo Pecuario. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de https://mundo-pecuario.com/tema127/acaros/sarna_equinos-717.html
- Gómez, M. (2022). Lesiones ulcerativas más comunes en equinos del trópico en el hipódromo Miguel Salem Dibo: diagnóstico y tratamiento. Tesis de grado. Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- González, S. G. (2021). Sistema tegumentario. Lifeder. Recuperado de <https://www.lifeder.com/sistema-tegumentario/>

- Herrera, F. (2010). Sarna sarcoptica en equinos. Engormix. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de <https://www.engormix.com/equinos/articulos/sarna-sarcoptica-equinos-t28477.htm>
- INSST. (2022). Sarcoptes scabiei. insst.es. Recuperado de <https://www.insst.es/agentes-biologicosbasebio/otros/sarcoptes-scabiei#:~:text=Su%20ciclo%20de%20vida%20comienza,en%201%20o%202%20meses.>
- Iowa State University. (2005). Dermatofitosis. Cfsph.iastate. Recuperado de <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/dermatofitosis.pdf>
- James, W. D., Berger, T. D., & Odom, R. B. (2006). Enfermedades de la piel de Andrews: dermatología clínica. Recuperado de <https://www.worldcat.org/title/andrews-diseases-of-the-skin-clinical-dermatology/oclc/62736861>
- Lazo, M. A., Toruño, J. N. (2009). Estudio preliminar de la utilización del aceite y resina de Neem en el tratamiento de la sarna Psoróptica equina en la comarca Pílan del municipio de Santo Domingo, departamento de Chontales. Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria, Managua. Recuperado de <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl73l431.pdf>
- León, J. J., & Pérez, R. C. (2011). Pythiosis: Una patología emergente en Venezuela. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S13167138201100010009
- Levinbook, W. (2022). Alopecia (pérdida de pelo). Manual MSD versión para público general. Recuperado de <https://www.msdmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-de-la-piel/trastornos-del-pelo/alopicia-p%C3%A9rdida-de-pelo>
- Littlewood, J., Lloyd, D., Craig, J. (2022). Practical Equine Dermatology (2.^a ed.). John Wiley & Sons Ltd.
- López, A. (2019). Sarna. cinfasalud.cinfa.com. Recuperado de <https://cinfasalud.cinfa.com/p/sarna/>

- López, Beatriz. (2020). *Sarcoptes scabiei*: características, morfología, transmisión, síntomas. Lifeder. Recuperado de <https://www.lifeder.com/sarcoptes-scabiei/>
- Luis-León, J., & Pérez, R. (2011). Pythiosis: Una patología emergente en Venezuela. Scielo. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382011000100009#:~:text=La%20pythiosis%20es%20una%20enfermedad,diversas%20regiones%20geogr%C3%A1ficas%20del%20mundo.
- Marcolongo-Pereira, C., Estima-Silva, P., Soares, M., Sallis, E., Grecco, F., Raffi, Sallis, E., Grecco, F., Raffi, M., Fernandes, C., Schild, A. (2014). Doenças de equinos na região Sul do Rio Grande do Sul. *Pesq Vet Bras*. Recuperado de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://pdfs.semanticscholar.org/0764/6b3258c0afdfd655410d6c145074e4656818.pdf?_ga=2.163806076.2135686449.1660838169-749016012.1660838169
- MedlinePlus. (2020). Componentes de la piel - Videos de salud: MedlinePlus enciclopedia médica. MedlinePlus.gov. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/anatomyvideos/000029.htm>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2022). Raza equino caballar PURA SANGRE INGLÉS. mapa.gob.es. Recuperado de https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo-razas/equino-caballar/pura-sangre-ingles/datos_morfologicos.aspx
- Ministerio de desarrollo agrario y riego de Perú. (2015). Caballo peruano de paso. midagri.gob.pe/. Recuperado de <https://www.midagri.gob.pe/portal/40-sectoragrario/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/305-caballosde-paso?start=1>
- Morgado-Carrasco, D., Fustà-Novell, X., Rizo, D. & Alcina, M. (2021). Nuevas tecnologías para el diagnóstico de la escabiosis: sarna de evolución tórpida con diagnóstico confirmado por microscopia confocal de reflectancia | *Actas Dermo-Sifiliográficas. Academia Española de Dermatología y Venereología.*

Recuperado 9 de septiembre de 2022, de <https://www.actasdermo.org/es-nuevas-tecnologias-el-diagnostico-escabiosis-articulo-S0001731020304282>

- Niño, E., Barón, J. (2017). Determinación microscópica de ácaros de la sarna en caballos criollos en dos fincas del piedemonte y sabana del departamento de Arauca. Tesis de pregrado. Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de: <http://repository.ucc.edu.co/handle/ucc/8872>
- OIE. (2019). Sarna. Manual Terrestre de la OIE 2019. https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.09.07_MANGE.pdf
- Ollague, J. M., & Alvarez, P. (2020). Síndromes cutáneos y sus manifestaciones asociadas. Recuperado de https://piel.org/blog/wpcontent/uploads/2013/09/LIBRO-SINDROMES_14abril2011-1.pdf
- Paracaballos. (2022). Razas de Caballos | Listado Completo. paracaballos.com. Recuperado de <https://paracaballos.com/razas/todas/>
- Policía Nacional de Colombia. (2022). Razas de equinos. policia.gov.co. Recuperado de <https://www.policia.gov.co/especializados/carabineros/medios-tecnicos>
- Pulido-Villamarín, A., Castañeda-Salazar, R., Ibarra-Ávila, H., Gómez-Menéndez, L. y Barbosa-Buitrago, A. (2016). Microscopía y Principales Características Morfológicas de Algunos Ectoparásitos de Interés Veterinario. *Rivep*, 27(1), 93-95. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v27n1/a12v27n1.pdf>
- Redetzki, M. (2017). Los colores de los caballos. *Lopetzki*. Recuperado de <https://www.lopetzki.com/blogs/equipedia/los-colores-de-los-caballos>
- Reed, S., Bayly, W., & Sellon, D. (2016). Medicina Interna Equina. Recuperado de <https://www.elsevier.com/books/equine-internal-medicine/reed/978-0-323-44329-6>
- Sanchez, M. (2018). Caballo alazán. *Noti Caballos*. Recuperado de <https://www.noticaballos.com/caballo-alazan.html>

- Scott, D., & Miller, W. (2010). *Dermatología Equina*. Recuperado de <https://www.elsevier.com/books/equine-dermatology/scott/978-1-4377-0920-9>
- Solano, G., & Wing-Ching, R. (2018). Estructura de hato y manejo nutricional, sanitario, reproductivo y ambiental del caballo iberoamericano en Costa Rica. Recuperado de [Scielo.sa.cr/. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-42662018000200428](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-42662018000200428)
- Stanfordchildrens. (2022). Anatomía de la piel. Recuperado de <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomadelapiel-85-P04436>
- Tuermers, C., Quezada, G. (2019). Sarcoide equino: revisión y actualización. *CES Medicina Veterinaria Y Zootecnia*, 13(3), 308–328. Recuperado de <https://doi.org/10.21615/cesmvz.13.3.2>
- Universidad de Chile. (2004). Comparación de características hipométricas de caballos mestizos descendientes de potros fina sangre y criollos de tiro. *Web.uchile.cl/*. Recuperado de http://web.uchile.cl/vignette/avancesveterinaria/CDA/avan_vet_simple/0,1423,CID%253D10818%2526ISID%253D481%2526PRT%253D10727,00.html
- Vélez, J. (2022). Sistema tegumentario. Kenhub. Recuperado de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-tegumentario>
- Ventura, L. (2018). La belleza del caballo Palomino o Isabelino. *equisens.es*. Recuperado de <https://www.equisens.es/curiosidades/la-belleza-del-caballo-palomino-isabelino/>
- White S. (2013). Donkey dermatology. *Vet Clin North Am Equine Pract*. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2013.08.002>
- Wolff, K., Johnson, R. A., & Saavedra, A. P. (2014). *ATLAS DE DERMATOLOGÍA CLÍNICA*. Recuperado de <https://www.untumbes.edu.pe//vcs/biblioteca/document/varioslibros/0735.%20Fitzpatrick.%20Atlas%20de%20dermatolog%C3%ADa%20cl%C3%ADnica.pdf>

Zotal Laboratorios. (2019). Tipos y razas de caballos. Zotal.com. Recuperado de [https://www.zotal.com/tipos-y-razas de-caballos/](https://www.zotal.com/tipos-y-razas-de-caballos/)

Zotal Laboratorios. (2021). ¿Qué es y cómo prevenir la sarna en caballos? Zotal.com. Recuperado de <https://www.zotal.com/que-es-y-como-prevenir-la-sarna-en-caballos/#:~:text=Adem%C3%A1s%20de%20la%20picaz%C3%B3n%2C%20el,presentar%20cuadros%20severos%20de%20anorexia>

ANEXOS

Anexo1. Alopecia en cola.



Fuente: El Autor

Anexo 2. Equino con parches de alopecia en el pecho.



Fuente: El Autor

Anexo 3. Alopecia severa en cola.



Fuente: El Autor

Anexo 4. Alopecia, parches y costras en la zona de la cabeza.



Fuente: El Autor

Anexo 5. Inspección de equino en busca de lesiones.



Fuente: El Autor

Anexo 6. Toma de muestra para raspado cutáneo en Cone.



Fuente: El Autor

Anexo 7. Toma de muestra en Hacienda Manada Equina.



Fuente: El Autor

Anexo 8. Toma de muestra en Hipódromo Miguel Salem Dibo.



Fuente: El Autor

Anexo 9. Análisis de muestra en el microscopio.



Fuente: El Autor



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Speck Estrada, Marcel Andres**, con C.C: # 0925809865 autor del **Trabajo de Integración Curricular: Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei var equi* en casos de afecciones dermatológicas en equinos de tres predios de la zona 8 y un predio de la zona 5** previo a la obtención del título de **Médico Veterinario** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 19 de septiembre del 2022

f. _____

Nombre: **Speck Estrada Marcel Andres**

C.C: **0925809865**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia del ácaro <i>Sarcoptes scabiei var equi</i> en casos de afecciones dermatológicas en equinos de tres predios de la zona 8 y un predio de la zona 5.		
AUTOR(ES)	Speck Estrada, Marcel Andres		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Echeverría Alcívar José Alberto, M.Sc		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad Técnica Del Desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria		
TÍTULO OBTENIDO:	Medico Veterinario		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	19 de septiembre del 2022	No. DE PÁGINAS:	47
ÁREAS TEMÁTICAS:	Veterinaria, dermatología, equinos		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Ácaro, Sarna, Prevalencia, Equinos, <i>Sarcoptes</i> , Detección Mite, Scabies, Prevalence, Horses, <i>Sarcoptes</i> , Detection		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Esta investigación se la llevó a cabo en tres predios de la zona ocho y un predio de la zona cinco en Ecuador. El objetivo principal fue determinar la prevalencia con la que se encuentra al ácaro <i>Sarcoptes scabiei var equi</i> como causa de los problemas dermatológicos en equinos de dichas zonas. Este estudio fue de tipo observacional, descriptivo y correlacional, ya que se realizó una comparación entre la presencia del ácaro en cuestión y las variables raza, sexo, edad, localidad y color de manto. Para la investigación se tomaron 36 muestras de 24 caballos, de las cuales se obtuvo una frecuencia de cero resultados positivos a <i>Sarcoptes scabiei var equi</i>, obteniendo así una prevalencia del 0 % de presentación en este estudio. Tampoco hubo relación entre la variable dependiente prevalencia de <i>Sarcoptes scabiei var equi</i> con las variables independientes edad, sexo, raza, color de manto y localidad. Se concluyó que sería bueno realizar un estudio más a fondo, para así poder, de obtener resultados parecidos, desestimar como valor diagnóstico a la sarna sarcóptica en equinos de la zona 5 y zona 8 que presenten signos de afecciones dermatológicas.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-987711661	E-mail: masespeck@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Carvajal Capa, Melissa Joseth		
	Teléfono: +593-4-983448583		
	E-mail: ute.veterinaria@gmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			