



Universidad Católica de Santa María

**Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**Determinación de la prevalencia del virus de la leucemia viral felina
en pacientes que se atienden en la clínica veterinaria San Luis 2024**

Tesis presentada por:

Caceres Vascones, Adriana Paola

ORCID: 0009-0000-1413-1675

Para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesora:

Dra. Román Coyla, Verónica Marianella

ORCID: 0000-0002-4398-0729

Arequipa– Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 07 de Julio del 2026

Dictamen: 012604-C-EPMVZ-2026

Visto el borrador del expediente 012604, presentado por:

2007250632 - CACERES VASCONES ADRIANA PAOLA

Titulado:

**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA EN
PACIENTES QUE SE ATIENDEN EN LA CLÍNICA VETERINARIA SAN LUIS 2024**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

**16423061 - FERNANDEZ FERNANDEZ FERNANDO ALBERTO
DICTAMINADOR**



**29729675 - ZUÑIGA VALENCIA ELOISA GABRIELA
DICTAMINADOR**



**42960827 - MEDINA ESCALANTE CYNTIA KARIN
DICTAMINADOR**



Determinación de la prevalencia del virus de la leucemia viral felina en pacientes que se atienden en la clínica veterinaria San Luis 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%	7%	4%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	1%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.ucsm.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.unamba.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	Submitted to Universidad Ricardo Palma	1%
	Trabajo del estudiante	
5	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru	1%
	Trabajo del estudiante	
6	Submitted to espam	1%
	Trabajo del estudiante	
7	Submitted to Universidad Católica de Santa María	1%
	Trabajo del estudiante	
8	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
9	repositorio.unides.edu.ni	1%
	Fuente de Internet	

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño.

A ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo mamá y papá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y me han brindado su amor.

A mi hermano Gonzalo aunque ya no está a mi lado se que desde el cielo siempre me cuida y se que se siente orgulloso de mí.

A mi tía Maria luz Vascones G. por ser mi madrina de imposición de mandiles y siempre estar apoyándome en todo momento. A mi tía Liliana gracias por tu apoyo en todo momento y tus consejos de vida.

Y a mis profesores por confiar en mí, por tenerme la paciencia necesaria, por apoyarme. Agradezco el haber tenido unos profesores tan buenas personas como ustedes.

Y decirles, que sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado, tantas desveladas sirvieron de algo y aquí esta su fruto, les agradezco a todos ustedes con toda mi alma el haber llegado a mi vida y el compartir momentos agradables y momentos tristes, pero esos momentos son los que nos hacen crecer y valorar a las personas que nos rodean.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a la Universidad Católica de Santa María por su invaluable apoyo en mi formación académica.

Quisiera expresar mi más sincera gratitud a mi tutora de tesis, la Dra. Verónica Román Coyla, cuyo conocimiento experto y consejo crítico han sido insustituibles. Su confianza en mi capacidad y su ayuda oportuna han sido los pilares de este trabajo. Su mentoría ha dejado una impresión duradera en mi carrera académica.

Expreso mi agradecimiento a los lectores, Dra. Eloiza Zuñiga Valencia, Dr. Fernando Fernández Fernández, y a la Dra Cyntia Medina Escalante cuyas perspicaces observaciones y constructivos comentarios han sido cruciales para la consolidación de este trabajo.

A mis seres queridos, que gracias a su compañía día tras día me han impulsado para ser mejor persona. Gracias por su apoyo en todo momento y gracias por dejarme se parte de sus vidas

Agradecer a mi amigo y maestro Cristian Tejada Cano por tantos años de amistad y enseñanza en laboratorio y por permitirme el ingreso a su laboratorio para poder realizar esta tesis

Por último, pero no por ello menos importante, agradezco a mi lugar de trabajo por su comprensión y flexibilidad. Permitirme equilibrar mis responsabilidades profesionales con mis compromisos académicos ha sido crucial para alcanzar este hito.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis de la ciudad de Arequipa entre los meses de junio y setiembre de 2024, mediante la técnica de inmunocromatografía. El estudio fue de tipo observacional, prospectivo y transversal. La población y muestra estuvieron conformadas por 120 pacientes felinos que acudieron a consulta médica o servicios de baño durante el periodo de estudio. Además de la prueba diagnóstica, se aplicó una encuesta a los propietarios para recopilar información relacionada con características demográficas y costumbres de crianza de los animales.

Los resultados evidenciaron una prevalencia general de FeLV de 70,83% (85/120). Según el sexo, los machos presentaron una positividad de 74,19% y las hembras de 67,24%, sin encontrarse asociación estadísticamente significativa ($p = 0,405$). En relación con la edad, los gatos de 0 a 1 año registraron la mayor frecuencia de infección (97,73%), seguidos por los animales de 1 a 5 años (60,29%) y los mayores de 5 años (12,50%), encontrándose asociación significativa entre ambas variables ($p < 0,001$). Asimismo, se identificó asociación significativa entre la infección por FeLV y el acceso al exterior ($p < 0,001$), la ausencia de esterilización ($p < 0,001$), los antecedentes de peleas ($p < 0,001$), la procedencia de la mascota ($p = 0,005$), el tipo de alimentación ($p = 0,002$), el acceso a carne cruda o vísceras ($p = 0,001$), el estado de vacunación reportado por los propietarios ($p < 0,001$) y la frecuencia de visitas al médico veterinario ($p = 0,042$).

Se concluye que la leucemia viral felina presentó una elevada prevalencia en la población estudiada y que la edad, el acceso al exterior, la esterilización, los antecedentes de peleas y diversas condiciones de manejo estuvieron significativamente asociadas con la presencia de la infección. Estos resultados resaltan la importancia de implementar estrategias de prevención, diagnóstico temprano, control reproductivo y educación sanitaria para disminuir la transmisión del virus en la población felina doméstica.

Palabras clave: leucemia viral felina, FeLV, inmunocromatografía, prevalencia, factores de riesgo.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the prevalence of Feline Leukemia Virus (FeLV) in cats attended at the San Luis Veterinary Clinic in Arequipa, Peru, between June and September 2024 using an immunochromatographic assay. The research was observational, prospective, and cross-sectional in design. The study population and sample consisted of 120 feline patients that attended the clinic for medical consultation or grooming services during the study period. In addition to the diagnostic test, a questionnaire was administered to owners to collect information regarding demographic characteristics and management practices.

The results showed an overall FeLV prevalence of 70.83% (85/120). According to sex, positivity was 74.19% in males and 67.24% in females, with no statistically significant association ($p = 0.405$). Regarding age, cats between 0 and 1 year presented the highest frequency of infection (97.73%), followed by cats between 1 and 5 years (60.29%) and those older than 5 years (12.50%), with a significant association between age and infection ($p < 0.001$). Significant associations were also found between FeLV infection and outdoor access ($p < 0.001$), non-sterilized status ($p < 0.001$), history of fighting ($p < 0.001$), pet origin ($p = 0.005$), type of diet ($p = 0.002$), access to raw meat or viscera ($p = 0.001$), vaccination status reported by owners ($p < 0.001$), and frequency of veterinary visits ($p = 0.042$).

It is concluded that feline leukemia virus showed a high prevalence in the evaluated population and that age, outdoor access, sterilization status, history of fighting, and several management-related factors were significantly associated with the presence of infection. These findings highlight the importance of implementing preventive measures, early diagnosis, reproductive control, and owner education programs to reduce viral transmission among domestic cats.

Keywords: feline leukemia virus, FeLV, immunochromatography, prevalence, risk factors.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INDICE

CAPITULO I

1.INTRODUCCIÓN -----	1
1.1. Enunciado del Problema.-----	2
1.2. Descripción del problema -----	2
1.3. Justificación de trabajo-----	3
1.3.1 Aspecto general-----	3
1.3.2 Aspecto tecnológico-----	4
1.3.3 Aspecto socioeconómico. -----	4
1.3.4 Importancia -----	5
1.4 Objetivos-----	6
1.4.1 Objetivo general-----	6
1.4.2 Objetivos específicos-----	6
1.5 Hipótesis -----	7
CAPÍTULO II -----	8
2.MARCO TEÓRICO -----	9
2.1. Análisis bibliográfico -----	9
2.1.1 Virus de la leucemia viral felina -----	9
2.1.1.1 Definición e importancia clínica del virus de la leucemia viral felina -----	9
2.1.1.2 Clasificación taxonómica y características generales del virus de la leucemia viral felina -----	9
2.1.1.3 Estructura viral y organización genómica del virus de la leucemia viral	

felina	10
2.1.1.4 Subgrupos del virus de la leucemia viral felina	11
2.1.1.5 Patogenia de la infección por el virus de la leucemia viral felina	12
2.1.1.6 Mecanismos de transmisión del virus de la leucemia viral felina	14
2.1.1.7 Factores de riesgo asociados a la infección por el virus de la leucemia viral felina	15
2.1.1.8 Manifestaciones clínicas de la infección por el virus de la leucemia viral felina	16
2.1.1.9 Estados o desenlaces de la infección por el virus de la leucemia viral felina	17
2.1.1.10 Diagnóstico de la infección por el virus de la leucemia viral felina	19
2.1.10.5 Diagnóstico mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR)	24
2.1.11 Prevención y control de la leucemia viral felina	25
2.1.1.12 Tratamiento y pronóstico de la leucemia viral felina	29
2.1.1.13 Alteraciones hematológicas asociadas a la infección por el virus de la leucemia viral felina	33
2.1.14 Inmunosupresión e infecciones oportunistas asociadas a la infección por FeLV	35
2.2 Antecedentes de investigación	36
2.2.1 Análisis de tesis	36
2.2.2 Análisis de trabajos de investigación	40
CAPÍTULO III	46
3. MATERIALES Y MÉTODOS	47
3.1 Localización y Materiales	47
3.1.1 Localización del trabajo	47
3.1.1.1 Espacial	47
3.1.2 Materiales biológicos	47
3.1.3 Materiales de laboratorio	48

3.1.4 Materiales de campo.	48
3.1.5 Equipos y maquinarias.	48
3.2 Métodos	49
3.2.1 Muestreo	49
3.2.2 Métodos de evaluación	50
3.2.2.1 Metodología de la experimentación.	50
3.3 Variables de respuesta	54
3.3.1 Variables independientes	54
3.3.2 Variables dependientes	54
3.3.3 Operacionalización de variables.	55
3.4 Evaluación estadística	56
3.4.1 Diseño experimental	56
3.4.1.1. Unidades experimentales	56
3.4.1.2 Análisis estadístico	57
3.4.1.3 Análisis de significancia.	57
CAPÍTULO IV	59
4.RESULTADOS Y DISCUSIÓN	60
CAPÍTULO V	91
V. CONCLUSIONES	92
CAPITULO VI	94
VI. RECOMENDACIONES	95
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	96
ANEXOS	101

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, entre junio y septiembre de 2024.	60
Tabla 2. Asociación entre el sexo del paciente y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	62
Tabla 3. Asociación entre la edad del paciente y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	64
Tabla 4. Asociación entre el acceso al exterior y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	67
Tabla 5. Asociación entre el estado reproductivo (esterilización) y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	69
Tabla 6. Asociación entre antecedentes de peleas y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	72
Tabla 7. Asociación entre la procedencia de la mascota y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	75
Tabla 8. Asociación entre el tipo de alimentación y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	77
Tabla 9: Asociación entre el acceso a carne cruda o vísceras y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	80
Tabla 10. Asociación entre el estado de vacunación y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	83
Tabla 11. Asociación entre la frecuencia de visitas al médico veterinario y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	87

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Test rápido para la detección de antígenos de la leucemia felina en sangre ...	52
Figura 2. Resultados del test rápido de leucemia felina	52
Figura 3. Distribución porcentual de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	62
Figura 4. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según sexo en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	64
Figura 5. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según grupo etario en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	67
Figura 6. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según acceso al exterior en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	69
Figura 7. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según estado reproductivo en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	72
Figura 8. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según antecedentes de peleas en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	74
Figura 9. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según procedencia de la mascota en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	77
Figura 10. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según tipo de alimentación en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	80
Figura 11. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según acceso a carne cruda o vísceras en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	83
Figura 12. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según estado de vacunación en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	86
Figura 13. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según la frecuencia de visitas al médico veterinario en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.	90

Índice de Anexos

Anexo 1: Ubicación de la clínica veterinaria San Luis en la aplicación para teléfonos móviles Google maps	101
Anexo 2: Cuestionario aplicado a los propietarios de los pacientes felinos que fueron incluidos en la presente investigación	102
Anexo 3: Resultados obtenidos por las pruebas rápidas a los pacientes felinos muestreados	104
Anexo 4: Resultados recabados de las respuestas al cuestionario aplicado a los propietarios de los pacientes muestreados	107
Anexo 5: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE EL SEXO Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)	109
Anexo 6: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LA EDAD Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)	110
Anexo 7: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LAS COSTUMBRES CALLEJERAS (ACCESO AL EXTERIOR) Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)	111
Anexo 8: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LA ESTERILIZACIÓN Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)	112
Anexo 9: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LOS ANTECEDENTES DE PELEAS Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)	113
Anexo 10: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LA PROCEDENCIA DE LA MASCOTA Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)	114
Anexo 11: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE EL TIPO DE ALIMENTACIÓN Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV).....	115
Anexo 12: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE EL ACCESO A CARNE CRUDA O VÍSCERAS Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV).....	116
Anexo 13: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO DE VACUNACIÓN Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV).....	117
Anexo 14: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LA FRECUENCIA DE VISITAS AL MÉDICO VETERINARIO Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)	118
Anexo 15: FOTOGRAFÍAS	119
Anexo 16: ARTICULO CIENTIFICO	120



CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades virales en gatos, sobre todo en aquellos que son domésticos, son cada vez más frecuentes dado por el alto número de felinos abandonados y la falta de conocimiento de muchos propietarios sobre la importancia de los planes de vacunación y prevención adecuados. (Muñoz A.,2005)

Este aumento se ha asociado con la expansión vertical de las viviendas en Arequipa, además la tenencia de gatos como mascotas ha adquirido una mayor importancia emocional para las personas, lo que ha llevado a una mayor sensibilidad, preocupación y orientación en el cuidado y la tenencia responsable de estos animales, abarcando aspectos tanto de salud como de alimentación.

El virus de la leucemia felina (VLFe) o encontrado en inglés como “feline leukemia virus (FeLV)”, es considerado la principal causa de muerte en los felinos. Este virus, que pertenece a la familia Retroviridae y a la subfamilia Oncornaviridae, es tanto oncogénico como inmunosupresor (Muñoz A., 2001).

La transmisión vertical es la forma más frecuente de contagio, ocurriendo principalmente de madre a cachorros, ya sea a través de la placenta o durante la lactancia. También puede propagarse a través de secreciones nasales de gatos infectados, al compartir platos de comida o agua, y por mordeduras. En general, cualquier contacto directo entre gatos, como el acicalamiento mutuo, puede facilitar la 3 transmisión, motivo por el cual a esta enfermedad a veces se le denomina “la enfermedad de los gatos amistosos” (Virbac, 2023).

En las últimas décadas, se ha notado un aumento en la población de felinos en Arequipa. Debido a esto, los médicos veterinarios de animales de compañía necesitan información actual y relevante sobre las enfermedades más comunes que afectan a estos animales. En esta investigación, se abordará la epidemiología de los felinos positivos para VLFe y las estrategias para su control.

1.1. Enunciado del Problema.

¿Cuál es la prevalencia del virus de la leucemia viral felina en pacientes felinos atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis durante el periodo comprendido entre junio y septiembre de 2024?

1.2. Descripción del problema

La leucemia viral felina (FeLV) es una de las enfermedades infecciosas de mayor relevancia en la medicina felina debido a su capacidad de producir inmunosupresión, trastornos hematológicos, procesos neoplásicos y diversas enfermedades secundarias que comprometen seriamente la salud y la calidad de vida de los animales afectados. En los últimos años, esta enfermedad ha adquirido una mayor importancia dentro de la práctica clínica veterinaria, debido a la creciente disponibilidad de métodos diagnósticos que permiten su detección de manera rápida y confiable.

La incorporación de pruebas inmunocromatográficas de diagnóstico rápido y de técnicas complementarias disponibles en los laboratorios clínicos veterinarios ha permitido identificar con mayor frecuencia la presencia del virus en pacientes felinos que acuden a consulta por diferentes alteraciones clínicas. Entre las manifestaciones más comúnmente asociadas a la infección por FeLV se encuentran los cuadros de anemia, leucopenia, leucocitosis, trombocitopenia, pérdida progresiva de peso, anorexia, procesos infecciosos recurrentes y el desarrollo de neoplasias, especialmente aquellas relacionadas con el tejido linfoide.

A pesar de la importancia clínica de esta enfermedad, la información epidemiológica disponible sobre su frecuencia de presentación en la ciudad de Arequipa es limitada. Esta situación dificulta conocer la verdadera magnitud del problema y establecer estrategias adecuadas de prevención, control y diagnóstico temprano en la población felina. Asimismo, existe escasa información relacionada con las características de los animales afectados y con determinados factores de manejo y crianza que podrían favorecer la transmisión de la enfermedad.

Además, la naturaleza crónica y progresiva de la infección provoca que muchos

animales sean diagnosticados únicamente cuando la enfermedad ya se encuentra en etapas avanzadas, momento en el que suelen presentarse complicaciones severas y un pronóstico desfavorable. Esta problemática evidencia la necesidad de disponer de datos que permitan conocer la frecuencia con la que se presenta esta enfermedad en la atención clínica veterinaria. Contar con dicha información contribuirá a diseñar estrategias para identificarla oportunamente, aplicar acciones preventivas adecuadas y fortalecer la educación sanitaria de los propietarios de gatos.

Por tal motivo, surgió la necesidad de desarrollar la presente investigación con la finalidad de determinar la prevalencia del virus de la leucemia viral felina en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis durante el periodo comprendido entre junio y septiembre de 2024, contribuyendo de esta manera a generar información epidemiológica que permita mejorar el conocimiento de esta enfermedad en la población felina de la ciudad de Arequipa.

1.3. Justificación de trabajo

1.3.1 Aspecto general

El presente estudio se desarrolló con el propósito de generar evidencia científica acerca de la frecuencia de aparición del virus de la leucemia felina en los pacientes que recibieron atención en una clínica veterinaria de la ciudad de Arequipa. La obtención de datos locales permitió disponer de información objetiva sobre una enfermedad que actualmente forma parte de los principales problemas sanitarios de la población felina doméstica y cuya detección ha cobrado mayor importancia dentro de la práctica clínica veterinaria.

Los resultados obtenidos constituyen una herramienta de apoyo para el médico veterinario, ya que permiten conocer con mayor precisión la magnitud de la enfermedad en los pacientes evaluados y facilitan la toma de decisiones relacionadas con el diagnóstico, monitoreo y establecimiento de medidas preventivas. Asimismo, la información generada podrá ser utilizada como referencia para futuras investigaciones orientadas al estudio de factores asociados, métodos diagnósticos y estrategias de control de la leucemia viral felina.

De esta manera, el presente trabajo contribuye al fortalecimiento del conocimiento

epidemiológico de la enfermedad y proporciona antecedentes que podrán ser considerados en el desarrollo de programas de medicina preventiva y promoción de la salud felina en la ciudad de Arequipa.

1.3.2 Aspecto tecnológico

La investigación se sustentó tecnológicamente en la existencia de métodos diagnósticos rápidos y de sencilla aplicación, los cuales facilitan la identificación temprana del virus de la leucemia felina dentro de la práctica clínica veterinaria. El empleo de pruebas inmunocromatográficas representó una alternativa diagnóstica accesible, práctica y eficiente para la identificación de animales positivos durante la consulta médica, permitiendo obtener resultados en un corto periodo de tiempo y facilitando la toma de decisiones clínicas.

La utilización de este tipo de tecnología contribuyó a mejorar la capacidad diagnóstica frente a una enfermedad que muchas veces presenta signos clínicos inespecíficos y que puede confundirse con otras patologías infecciosas, hematológicas o neoplásicas. Asimismo, el uso de pruebas diagnósticas estandarizadas permitió obtener información confiable para el desarrollo de la investigación y para la evaluación de los pacientes incluidos en el estudio.

Por otra parte, la incorporación progresiva de técnicas diagnósticas modernas en la medicina veterinaria ha favorecido la generación de información epidemiológica más precisa, permitiendo conocer con mayor exactitud la distribución de diversas enfermedades infecciosas en la población animal. En este contexto, la aplicación de la inmunocromatografía constituyó una herramienta tecnológica fundamental para el desarrollo de la presente investigación.

1.3.3 Aspecto socioeconómico.

La presente investigación se justificó desde el punto de vista socioeconómico debido a que la leucemia viral felina constituye una enfermedad que genera importantes repercusiones tanto para los propietarios de las mascotas como para los servicios de atención veterinaria. Los pacientes afectados suelen requerir evaluaciones clínicas frecuentes, pruebas diagnósticas complementarias,

tratamientos de soporte y controles periódicos, lo que representa una inversión económica significativa para las familias responsables de su cuidado.

Asimismo, el diagnóstico oportuno de la enfermedad permite adoptar medidas preventivas destinadas a reducir la propagación del virus entre la población felina, evitando gastos asociados a tratamientos prolongados, hospitalizaciones y complicaciones derivadas de la infección. Asimismo, los resultados obtenidos en esta investigación aportan información relevante para fortalecer la sensibilización respecto a la medicina preventiva, impulsando la aplicación de programas de vacunación, acciones de control sanitario y controles veterinarios realizados de manera periódica.

Por otra parte, el conocimiento de la frecuencia de presentación de la leucemia viral felina en la población estudiada proporciona información útil para los médicos veterinarios y propietarios de mascotas, permitiendo optimizar los recursos destinados al diagnóstico y control de la enfermedad. En consecuencia, los resultados obtenidos pueden contribuir indirectamente a disminuir las pérdidas económicas derivadas de la atención de pacientes afectados y mejorar el bienestar de la población felina doméstica.

1.3.4 Importancia

La importancia de la presente investigación radicó en que la leucemia viral felina es una enfermedad capaz de afectar significativamente la salud de los pacientes infectados, produciendo alteraciones inmunológicas, hematológicas y neoplásicas que pueden comprometer su calidad y expectativa de vida. Debido a ello, el conocimiento de la frecuencia de presentación de esta enfermedad constituye un elemento fundamental para fortalecer las acciones orientadas a su detección temprana y control sanitario.

Los resultados obtenidos permitieron disponer de información útil para promover una mayor vigilancia clínica de la enfermedad en pacientes felinos con signos compatibles, favoreciendo la inclusión de pruebas diagnósticas específicas dentro de los protocolos de evaluación médica. Asimismo, los hallazgos del estudio contribuyen a resaltar la importancia de las medidas preventivas, tales como el

control reproductivo, la reducción del contacto con animales potencialmente infectados, la vacunación y el seguimiento veterinario periódico.

Por consiguiente, este estudio resulta relevante debido a que puede contribuir al fortalecimiento de la salud y al bienestar de los gatos, así como por su utilidad para orientar acciones preventivas y educativas dirigidas a propietarios y profesionales vinculados a la medicina veterinaria.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia del virus de leucemia viral felina en pacientes que son atendidos en la clínica veterinaria San Luis entre los meses de junio, julio agosto y setiembre mediante el método de inmunocromatografía

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de leucemia viral felina en pacientes que son atendidos en la clínica veterinaria San Luis, según el sexo de los mismos mediante el método de inmunocromatografía
- Determinar la prevalencia de leucemia viral felina en pacientes que son atendidos en la clínica veterinaria San Luis, según 3 rangos de edad (0 a 1 año, 1 a 5 años y de 5 a más años) mediante el método de inmunocromatografía
- Determinar las costumbres de crianza en los pacientes felinos muestreados para el virus de leucemia felina.

1.5 Hipótesis

Dado que la leucemia viral felina es una enfermedad infecciosa ampliamente distribuida en la población felina doméstica y que posee múltiples mecanismos de transmisión, es probable que la prevalencia de la infección por el virus de la leucemia felina en los pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis durante el periodo de estudio sea elevada.





2. MARCO TEÓRICO

2.1. Análisis bibliográfico

2.1.1 Virus de la leucemia viral felina

2.1.1.1 Definición e importancia clínica del virus de la leucemia viral felina

El virus de la leucemia felina (FeLV) es un retrovirus de distribución mundial que afecta principalmente a los gatos domésticos y representa una de las principales causas de trastornos infecciosos, hematológicos y neoplásicos en esta especie. La infección por este agente viral puede provocar inmunosupresión progresiva, alteraciones en la médula ósea, anemia, trastornos reproductivos y el desarrollo de diversos tipos de neoplasias, especialmente linfomas y leucemias. Debido a la amplia variedad de manifestaciones clínicas que puede producir y a las consecuencias que genera sobre la salud de los animales infectados, el FeLV continúa siendo considerado uno de los patógenos más relevantes dentro de la medicina felina moderna. (1)

Desde su descubrimiento, la leucemia viral felina ha sido objeto de numerosos estudios debido a su capacidad de integrarse al material genético de las células hospedadoras y persistir durante largos periodos dentro del organismo. Esta característica favorece el establecimiento de infecciones persistentes que pueden permanecer subclínicas durante meses o años antes de manifestarse clínicamente. Asimismo, la enfermedad representa un importante desafío sanitario debido a que los animales infectados pueden actuar como reservorios y fuentes de transmisión para otros felinos susceptibles. (1)

La relevancia clínica de esta enfermedad no solamente radica en los efectos directos ocasionados por la replicación viral, sino también en la predisposición que genera al desarrollo de infecciones oportunistas y otras patologías secundarias como consecuencia del deterioro progresivo del sistema inmunológico. Por esta razón, el conocimiento de la biología, epidemiología y mecanismos de transmisión del FeLV constituye un elemento fundamental para el establecimiento de estrategias efectivas de prevención, diagnóstico temprano y control de la enfermedad en la población felina. (1)

2.1.1.2 Clasificación taxonómica y características generales del virus de la leucemia viral felina

El virus de la leucemia viral felina (FeLV) pertenece a la familia *Retroviridae*, subfamilia

Orthoretrovirinae y género *Gammaretrovirus*. Los retrovirus se distinguen por contar con un genoma de ARN monocatenario de sentido positivo y por emplear la enzima transcriptasa inversa para producir una molécula de ADN a partir de su propio material genético. Este mecanismo posibilita que el genoma viral se incorpore de manera estable al ADN de las células infectadas, lo que favorece la permanencia de la infección por periodos prolongados. (2)

El FeLV es considerado uno de los retrovirus más importantes de los felinos domésticos debido a su capacidad para producir enfermedades inmunosupresoras, hematológicas y neoplásicas. Después de ingresar al organismo, el virus infecta inicialmente tejidos linfoides y posteriormente puede diseminarse hacia diferentes órganos, incluyendo la médula ósea, donde establece infecciones persistentes. La capacidad del virus para integrarse al genoma celular mediante la formación de provirus constituye uno de los mecanismos fundamentales responsables de la cronicidad de la infección. (2,3)

Desde el punto de vista biológico, el FeLV presenta una envoltura lipídica externa que contiene glicoproteínas virales responsables de la adhesión e ingreso a las células hospedadoras. Debido a la presencia de esta envoltura, el virus posee una limitada resistencia en el ambiente y generalmente es inactivado por la exposición a desinfectantes comunes, luz solar y condiciones ambientales adversas. Sin embargo, el contacto directo y prolongado entre animales infectados y susceptibles favorece considerablemente la transmisión de la enfermedad dentro de poblaciones felinas domésticas. (3)

El conocimiento de la clasificación taxonómica y de las características biológicas generales del FeLV resulta fundamental para comprender los mecanismos de infección, transmisión y persistencia viral, así como para interpretar adecuadamente las estrategias diagnósticas y de prevención empleadas actualmente en la medicina felina. (2,3)

2.1.1.3 Estructura viral y organización genómica del virus de la leucemia viral felina

El virus de la leucemia felina (FeLV) corresponde a un retrovirus envuelto, cuyo genoma está formado por dos moléculas iguales de ARN monocatenario de polaridad positiva. Su estructura incluye una envoltura lipídica externa proveniente de la membrana de la célula hospedadora, una cápside proteica interna y enzimas virales indispensables para su multiplicación, como la transcriptasa inversa, la integrasa y la proteasa viral. Estas estructuras permiten al virus ingresar a las células susceptibles, replicarse e integrarse al genoma del hospedador, favoreciendo el establecimiento de infecciones persistentes. (2,3)

El genoma del FeLV se encuentra organizado en tres genes estructurales principales denominados **gag**, **pol** y **env**, los cuales están flanqueados por regiones repetidas terminales largas conocidas como **LTR** (*Long Terminal Repeats*). Estas regiones reguladoras participan activamente en los procesos de integración, replicación y expresión genética del virus dentro de las células infectadas. (4)

El gen *gag* es responsable de codificar las proteínas estructurales internas del virus, entre las que destaca la proteína de la cápside p27, reconocida como uno de los principales indicadores diagnósticos de la infección. Durante la replicación viral, esta proteína se genera en cantidades elevadas y puede identificarse en muestras de sangre periférica mediante pruebas inmunocromatográficas, ensayos ELISA y otros métodos de laboratorio empleados habitualmente para diagnosticar la leucemia felina. Asimismo, el gen **gag** participa en la formación de la nucleocápside y de otros componentes estructurales esenciales para la integridad del virión. (4,5)

Por su parte, el gen **pol** codifica las enzimas responsables de la replicación viral, entre ellas la transcriptasa reversa, encargada de sintetizar ADN complementario a partir del ARN viral; la integrasa, que permite la incorporación del ADN proviral al genoma celular; y la proteasa viral, necesaria para la maduración de las partículas infecciosas. Por último, el gen *env* codifica las glicoproteínas presentes en la superficie y en la región transmembrana del virus, las cuales participan en el reconocimiento de los receptores celulares y facilitan su ingreso a las células hospedadoras. La interacción coordinada de estos genes permite la replicación eficiente del FeLV y su persistencia dentro del organismo infectado. (3,5)

2.1.1.4 Subgrupos del virus de la leucemia viral felina

El virus de la leucemia viral felina presenta diferentes variantes o subgrupos que se originan como consecuencia de mutaciones y recombinaciones genéticas ocurridas durante el proceso de replicación viral. Estos subgrupos poseen diferencias biológicas y patogénicas que influyen en la evolución de la infección y en las manifestaciones clínicas observadas en los animales afectados. Los principales subgrupos descritos son FeLV-A, FeLV-B, FeLV-C y FeLV-T. (3,5)

El subgrupo **FeLV-A** es el único que se transmite naturalmente entre los gatos y constituye la forma viral presente en todas las infecciones primarias. Este subgrupo posee una elevada capacidad de diseminación y es considerado el precursor a partir del cual

pueden originarse los demás subgrupos mediante procesos de mutación o recombinación genética dentro del organismo infectado. La mayoría de los gatos positivos para FeLV presentan inicialmente este subtipo viral. (5)

El subgrupo **FeLV-B** surge como resultado de la recombinación entre el FeLV-A y secuencias de retrovirus endógenos presentes en el genoma felino. Este subtipo se encuentra frecuentemente asociado con el desarrollo de procesos neoplásicos, particularmente linfomas y leucemias. A diferencia del FeLV-A, el FeLV-B rara vez se transmite de forma independiente entre animales y generalmente aparece durante la evolución de infecciones ya establecidas. (3)

Por su parte, el subgrupo **FeLV-C** se origina a partir de mutaciones ocurridas en el FeLV-A y se relaciona principalmente con el desarrollo de anemias severas no regenerativas debido a su efecto sobre los precursores eritroides de la médula ósea. Aunque su frecuencia de presentación es relativamente baja, este subtipo suele asociarse con cuadros clínicos de elevada gravedad y pronóstico reservado. (3,5)

Finalmente, el subgrupo **FeLV-T** presenta una marcada afinidad por los linfocitos T y se caracteriza por producir una importante inmunosupresión como consecuencia de la destrucción de estas células. La presencia de este subtipo favorece la aparición de infecciones oportunistas y contribuye significativamente al deterioro progresivo del sistema inmunológico de los animales afectados. (5)

El conocimiento de los diferentes subgrupos del FeLV resulta de gran importancia para comprender la diversidad de manifestaciones clínicas asociadas a la infección y los mecanismos patogénicos que participan en el desarrollo de la enfermedad. Asimismo, permite explicar la variabilidad observada en la evolución clínica de los pacientes infectados y en la gravedad de las alteraciones que pueden presentarse durante el curso de la infección. (3,5)

2.1.1.5 Patogenia de la infección por el virus de la leucemia viral felina

La patogenia de la infección ocasionada por el virus de la leucemia felina (FeLV) constituye un proceso complejo que comprende diversas fases de replicación viral, propagación sistémica e interacción con el sistema inmunitario del hospedador. La evolución de la enfermedad depende de diversos factores, entre ellos la edad del animal, el estado inmunológico, la carga viral infectante y la capacidad del organismo para desarrollar una respuesta inmunitaria efectiva frente al virus. (2,5)

La infección generalmente se inicia cuando un gato susceptible entra en contacto con secreciones provenientes de un animal infectado, principalmente saliva y secreciones nasales. Tras su ingreso al organismo por vía oronasal, el virus se replica inicialmente en el tejido linfóide asociado a la orofaringe, especialmente en las amígdalas y ganglios linfáticos regionales. Posteriormente, los linfocitos y monocitos infectados transportan el virus hacia otros órganos linfoides, dando origen a una viremia primaria. (2,6)

Si la respuesta inmunológica del hospedador no logra controlar la replicación viral durante esta etapa inicial, el virus continúa diseminándose hacia órganos hematopoyéticos, particularmente la médula ósea. La infección de las células precursoras hematopoyéticas representa un punto crítico en la evolución de la enfermedad, ya que permite la producción continua de células infectadas y favorece la persistencia viral a largo plazo. A partir de este momento, el virus puede distribuirse hacia múltiples tejidos y órganos mediante la circulación sanguínea, estableciendo una infección sistémica. (5,6) Una propiedad esencial de los retrovirus es su capacidad para incorporar su material genético al ADN de las células hospedadoras a través de la formación de un provirus. Esta integración permite que el genoma viral sea replicado junto con el ADN celular durante cada división celular, favoreciendo la persistencia de la infección incluso en ausencia de una intensa replicación viral activa. Como consecuencia, algunos animales pueden permanecer infectados durante largos periodos antes de desarrollar signos clínicos evidentes. (3,5)

La infección por FeLV produce alteraciones importantes sobre el sistema inmunológico y hematopoyético. La inmunosupresión provocada por el virus incrementa la susceptibilidad a infecciones oportunistas recurrentes; asimismo, el compromiso de la médula ósea puede dar lugar al desarrollo de anemia, leucopenia, trombocitopenia y pancitopenia. Además, la integración del provirus cerca de genes celulares involucrados en la regulación del crecimiento y diferenciación celular puede favorecer la aparición de neoplasias, particularmente linfomas y leucemias, consideradas entre las principales complicaciones asociadas a la infección. (2,3,5)

Por lo tanto, la patogenia del FeLV no solamente está relacionada con los efectos directos de la replicación viral, sino también con las alteraciones inmunológicas, hematológicas y neoplásicas que se desarrollan como consecuencia de la interacción prolongada entre el virus y el organismo infectado. Estas alteraciones explican gran parte de la diversidad de manifestaciones clínicas observadas en los pacientes afectados. (2,5)

2.1.1.6 Mecanismos de transmisión del virus de la leucemia viral felina

La propagación del virus de la leucemia felina (FeLV) se produce, principalmente, por el contacto directo y continuo entre gatos infectados y aquellos que son susceptibles a contraer la infección. Debido a que el virus se encuentra presente en diversas secreciones corporales, especialmente en la saliva, la principal vía de transmisión corresponde al contacto estrecho entre gatos durante actividades cotidianas como el acicalamiento mutuo, el intercambio de alimentos y agua, así como la convivencia prolongada dentro de un mismo ambiente. Esta forma de transmisión constituye la vía epidemiológicamente más importante para la propagación de la enfermedad en poblaciones felinas domésticas. (1,5)

La transmisión horizontal también puede ocurrir a través de mordeduras durante peleas territoriales, situación que favorece la inoculación directa de saliva infectada en los tejidos del animal susceptible. Este mecanismo adquiere especial importancia en gatos con acceso al exterior, animales no esterilizados y felinos que conviven en colonias o grupos numerosos, donde las interacciones agresivas son más frecuentes. Diversos estudios han demostrado que la convivencia con gatos infectados constituye uno de los principales factores de riesgo asociados a la adquisición de la infección. (1,6)

Otra forma relevante de contagio es la transmisión vertical, en la cual una gata infectada puede transmitir el virus a sus crías durante la gestación, a través de la placenta, o después del nacimiento por medio de la leche materna durante la lactancia. La infección neonatal suele asociarse con una mayor probabilidad de desarrollar infecciones progresivas debido a la inmadurez del sistema inmunológico de los gatitos. Como consecuencia, pueden presentarse reabsorciones fetales, abortos, muerte neonatal o el denominado síndrome de desvanecimiento del gatito. (2,3)

La transmisión iatrogénica, aunque menos frecuente, puede producirse mediante transfusiones sanguíneas provenientes de donantes infectados o por el uso de material contaminado que no haya sido adecuadamente esterilizado. Por este motivo, los protocolos actuales de medicina transfusional recomiendan realizar pruebas diagnósticas para FeLV en todos los potenciales donantes felinos antes de la extracción sanguínea. (1,2)

A diferencia de otros agentes infecciosos, el FeLV presenta una limitada capacidad de supervivencia fuera del hospedador debido a la fragilidad de su envoltura lipídica. La exposición a desinfectantes comunes, detergentes, radiación ultravioleta y condiciones

ambientales adversas provoca una rápida inactivación viral. Por ello, la transmisión indirecta mediante fómites contaminados es considerada poco frecuente en comparación con las vías de transmisión directa entre animales. (3,5)

Comprender las vías de transmisión del FeLV es esencial para analizar la dinámica epidemiológica de la enfermedad y establecer medidas eficaces de prevención y control que permitan disminuir la diseminación del virus en la población felina. (1,5)

2.1.1.7 Factores de riesgo asociados a la infección por el virus de la leucemia viral felina

La infección por el virus de la leucemia viral felina (FeLV) se encuentra influenciada por diversos factores relacionados con las características individuales del animal, las condiciones de manejo y el ambiente en el que se desarrolla. La interacción de estos factores determina la probabilidad de exposición al virus y la posibilidad de desarrollar una infección persistente. Diversos estudios epidemiológicos han identificado variables asociadas con un mayor riesgo de infección, las cuales deben ser consideradas en los programas de prevención y control de la enfermedad. (1,7)

La edad es uno de los principales factores asociados a la vulnerabilidad frente a la infección. Los gatos jóvenes tienden a presentar mayor predisposición a desarrollar infecciones progresivas, debido a que su sistema inmunitario aún no ha alcanzado una madurez completa; en cambio, los animales adultos suelen generar respuestas defensivas más efectivas ante la exposición al virus. Por esta razón, los gatitos y animales menores de un año son considerados poblaciones de especial riesgo para la adquisición y desarrollo de la enfermedad. (2,5)

El acceso al exterior representa otro factor epidemiológico relevante. Los gatos que tienen contacto libre con el ambiente exterior poseen mayores probabilidades de interactuar con animales infectados, participar en peleas territoriales y exponerse a secreciones contaminadas. Asimismo, la convivencia en hogares con múltiples gatos o en colonias felinas incrementa significativamente las oportunidades de transmisión viral debido al contacto estrecho y continuo entre animales susceptibles e infectados. (1,7)

El estado reproductivo también ha sido asociado con diferencias en el riesgo de infección. Los animales no esterilizados presentan una mayor tendencia a desplazarse, establecer conductas territoriales y participar en enfrentamientos con otros gatos, circunstancias que favorecen la transmisión horizontal del virus mediante mordeduras y contacto directo. En consecuencia, la esterilización constituye una medida indirecta que puede contribuir a

disminuir la exposición a diversos agentes infecciosos, incluido el FeLV. (5,7)

Por otra parte, la condición sanitaria y preventiva de los animales influye considerablemente en el riesgo de infección. La ausencia de programas de vacunación, el desconocimiento del estado sanitario de animales adoptados o rescatados y la incorporación de nuevos individuos a grupos felinos sin realizar evaluaciones diagnósticas previas son factores que pueden favorecer la introducción y propagación del virus dentro de poblaciones susceptibles. (1,3)

Por último, distintos autores señalan que la infección por FeLV surge como consecuencia de la interacción entre factores biológicos, conductuales y ambientales. Por ello, la identificación de las características asociadas a una mayor frecuencia de exposición resulta fundamental para diseñar estrategias orientadas a la prevención de la enfermedad y a la reducción de su impacto sobre la salud de la población felina doméstica. (1,5,7)

2.1.1.8 Manifestaciones clínicas de la infección por el virus de la leucemia viral felina

Las manifestaciones clínicas asociadas a la infección por el virus de la leucemia viral felina (FeLV) son muy variadas y dependen de múltiples factores, entre ellos la fase de la infección, la respuesta inmunológica del hospedador y la presencia de enfermedades secundarias. Algunos gatos pueden permanecer asintomáticos durante largos periodos de tiempo, mientras que otros desarrollan signos clínicos progresivos que afectan significativamente su estado general de salud. Por esta razón, la leucemia viral felina es considerada una enfermedad de presentación clínica variable y, en muchos casos, difícil de reconocer durante sus etapas iniciales. (2,5)

Entre los signos clínicos más frecuentes se encuentran la pérdida progresiva de peso, disminución del apetito, letargia, fiebre intermitente y deterioro de la condición corporal. Conforme la enfermedad avanza, es común observar debilidad generalizada, deshidratación y una menor capacidad de recuperación frente a enfermedades comunes. Muchos propietarios también reportan cambios en el comportamiento habitual de sus mascotas, como menor actividad física, aislamiento o disminución de la interacción con las personas y otros animales. (3,8)

Uno de los principales efectos del FeLV ocurre sobre el sistema hematopoyético. La infección puede provocar anemia, leucopenia, trombocitopenia o incluso pancitopenia en los casos más severos. Estas alteraciones suelen manifestarse clínicamente mediante mucosas pálidas, debilidad, intolerancia al ejercicio, susceptibilidad aumentada a

infecciones y, en algunos pacientes, episodios hemorrágicos asociados a la disminución del número de plaquetas. Las alteraciones hematológicas constituyen uno de los hallazgos más frecuentes en gatos infectados por FeLV y representan una causa importante de consulta veterinaria. (2,5)

La inmunosupresión inducida por el virus favorece además la aparición de infecciones oportunistas que pueden comprometer distintos órganos y sistemas. Entre las enfermedades secundarias más frecuentes se encuentran las infecciones respiratorias recurrentes, gingivostomatitis crónica, dermatitis, abscesos cutáneos, enteropatías e infecciones bacterianas persistentes. Estas patologías suelen presentar una evolución prolongada o una respuesta terapéutica limitada debido al deterioro progresivo de las defensas del organismo. (1,3)

Otra consecuencia importante de la infección es el desarrollo de procesos neoplásicos. El FeLV ha sido históricamente asociado con la aparición de linfomas, leucemias y otros trastornos mieloproliferativos. Estas neoplasias pueden afectar diferentes órganos, incluyendo ganglios linfáticos, médula ósea, hígado, bazo y tracto gastrointestinal. En muchos casos, la aparición de una neoplasia constituye la primera manifestación clínica que conduce al diagnóstico de la infección viral. (5,8)

Además de las alteraciones hematológicas y neoplásicas, la infección por FeLV puede afectar la reproducción y la supervivencia neonatal. Las hembras infectadas presentan un mayor riesgo de infertilidad, reabsorción fetal, abortos y nacimiento de crías débiles o infectadas. Estas consecuencias contribuyen a la persistencia de la enfermedad dentro de determinadas poblaciones felinas y representan un importante problema sanitario en animales reproductores. (3,5)

Debido a la amplia variedad de signos clínicos relacionados con esta enfermedad, el FeLV debe incluirse como una posibilidad diagnóstica dentro de la evaluación diferencial de diversas afecciones infecciosas, hematológicas y neoplásicas que pueden presentarse en los gatos domésticos. Por ello, el empleo de pruebas diagnósticas específicas resulta fundamental para confirmar la infección y establecer un adecuado plan de manejo clínico para cada paciente. (1,2)

2.1.1.9 Estados o desenlaces de la infección por el virus de la leucemia viral felina

La evolución de la infección por el virus de la leucemia viral felina no es igual en todos los animales. Una vez que el virus ingresa al organismo, el desenlace dependerá

principalmente de la respuesta inmunológica del gato, su edad, el estado general de salud y la carga viral a la que estuvo expuesto. Gracias al avance de las técnicas diagnósticas y al mayor conocimiento de la enfermedad, actualmente se reconoce que la infección por FeLV puede seguir diferentes cursos biológicos, los cuales explican la gran variabilidad observada entre pacientes infectados. (1,5)

Uno de los posibles resultados de la infección corresponde a la denominada infección abortiva. En esta situación, el sistema inmunitario consigue controlar de manera eficiente la replicación del virus durante las fases iniciales del proceso infeccioso, evitando que este logre establecerse de forma permanente en el organismo del animal. Como consecuencia, el animal elimina la infección antes de desarrollar viremia y generalmente no presenta signos clínicos asociados a la enfermedad. Estos gatos suelen desarrollar anticuerpos protectores y son considerados resistentes frente a futuras exposiciones al virus. (1,5)

Otro escenario corresponde a la **infección regresiva**, en la cual el virus alcanza a replicarse inicialmente y puede incluso producir una viremia transitoria. Sin embargo, la respuesta inmunológica consigue controlar posteriormente la infección y reducir de manera significativa la replicación viral. Aunque el ADN proviral permanece integrado en algunas células del organismo, estos animales normalmente dejan de eliminar grandes cantidades de virus y presentan un riesgo mucho menor de transmitir la infección a otros gatos. En muchos casos permanecen clínicamente sanos durante largos periodos de tiempo. (1,5,6)

La **infección progresiva** constituye la presentación de mayor relevancia tanto desde la perspectiva clínica como epidemiológica. En esta situación, el sistema inmunológico no consigue controlar adecuadamente la replicación viral, permitiendo que el virus se multiplique de forma continua y se distribuya hacia diversos órganos y tejidos. Los felinos que presentan una infección progresiva desarrollan una viremia permanente, liberan partículas virales a través de diversas secreciones del organismo y representan la fuente principal de diseminación del virus dentro de la población felina. Además, presentan una mayor probabilidad de desarrollar inmunosupresión, alteraciones hematológicas, infecciones oportunistas y procesos neoplásicos asociados al FeLV. (1,2,5)

Finalmente, se ha descrito la **infección focal o atípica**, una presentación menos frecuente caracterizada por la persistencia de la replicación viral en tejidos específicos como glándulas mamarias, vejiga urinaria, ojos o determinados órganos linfoides. Debido a que la distribución del virus es limitada, los resultados de las pruebas diagnósticas pueden

variar entre evaluaciones, dificultando en ocasiones la confirmación del diagnóstico. (5,6) El reconocimiento de estos diferentes estados de infección ha permitido comprender mejor la biología del FeLV y mejorar la interpretación de las pruebas diagnósticas utilizadas en medicina felina. Asimismo, explica por qué algunos animales permanecen sanos durante años, mientras que otros desarrollan cuadros clínicos graves poco tiempo después de la infección. (1,5)

2.1.1.10 Diagnóstico de la infección por el virus de la leucemia viral felina

A. Diagnóstico clínico

El diagnóstico de la leucemia viral felina constituye un reto para el profesional veterinario, debido a la diversidad de signos y manifestaciones clínicas que pueden aparecer a lo largo del desarrollo de la enfermedad. Muchos de los signos observados en los pacientes infectados son inespecíficos y pueden confundirse con otras patologías infecciosas, hematológicas, inmunológicas o neoplásicas. Por esta razón, el diagnóstico clínico debe considerarse únicamente como una etapa inicial dentro del proceso diagnóstico y siempre debe complementarse con pruebas laboratoriales específicas. (1,2)

Durante la evaluación clínica, es frecuente encontrar pacientes con antecedentes de pérdida progresiva de peso, disminución del apetito, letargia, fiebre recurrente, anemia, infecciones persistentes o alteraciones respiratorias y gastrointestinales de evolución prolongada. Asimismo, algunos animales pueden presentar linfadenomegalia, masas compatibles con procesos neoplásicos o signos asociados a inmunosupresión, tales como gingivostomatitis crónica, dermatitis recurrente y abscesos de difícil resolución. (2,3)

Los hallazgos obtenidos durante el examen físico deben ser interpretados conjuntamente con la historia clínica, la edad del paciente, el estilo de vida, la convivencia con otros gatos y el estado vacunal. Los animales con acceso al exterior, antecedentes de peleas o convivencia con gatos infectados presentan una mayor probabilidad de exposición al virus y, por lo tanto, una mayor sospecha clínica de infección por FeLV. (1,7)

Los exámenes complementarios también aportan información valiosa durante la evaluación inicial. El hemograma suele revelar alteraciones como anemia no regenerativa, leucopenia, neutropenia, trombocitopenia o pancitopenia,

especialmente en pacientes con infecciones progresivas. Sin embargo, ninguna de estas alteraciones es exclusiva de la enfermedad, por lo que la confirmación diagnóstica requiere la utilización de pruebas específicas capaces de detectar antígenos virales, anticuerpos o material genético del virus. (2,5)

En la actualidad, las principales herramientas utilizadas para confirmar la infección incluyen las pruebas de inmunocromatografía, los ensayos inmunoenzimáticos tipo ELISA, la inmunofluorescencia indirecta y las técnicas moleculares basadas en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). La elección de cada método dependerá de los objetivos diagnósticos, el estado de infección del paciente y la disponibilidad de recursos diagnósticos. (1,4)

B. Diagnóstico mediante inmunocromatografía

La técnica de inmunocromatografía representa uno de los métodos diagnósticos empleados con mayor frecuencia en la actualidad para la identificación rápida de la infección ocasionada por el virus de la leucemia felina (FeLV). Su amplia aceptación en la práctica clínica veterinaria se debe principalmente a la facilidad de ejecución, rapidez de obtención de resultados y adecuada precisión diagnóstica. Estas características han permitido que la prueba sea utilizada de manera rutinaria tanto en clínicas veterinarias como en campañas de control sanitario y programas de medicina preventiva felina. (1,4)

El fundamento de esta técnica se basa en la detección del antígeno viral p27, una proteína estructural de la cápside que se encuentra presente en la circulación sanguínea de gatos infectados. Durante la prueba, la muestra biológica entra en contacto con anticuerpos específicos marcados que reaccionan con el antígeno viral cuando este se encuentra presente. Posteriormente, el complejo formado migra a través de una membrana donde es capturado por otros anticuerpos específicos, generando una banda visible que indica un resultado positivo. (4,5)

Las pruebas inmunocromatográficas pueden realizarse utilizando sangre total, suero o plasma, lo que facilita considerablemente su aplicación en condiciones de consulta diaria. Además, el tiempo requerido para obtener los resultados suele oscilar entre 10 y 15 minutos, permitiendo al médico veterinario tomar decisiones clínicas de manera inmediata respecto al manejo, aislamiento o seguimiento de los pacientes evaluados. (1,2)

Diversos estudios han demostrado que las pruebas inmunocromatográficas

modernas presentan elevados niveles de sensibilidad y especificidad para la detección de infecciones progresivas por FeLV. Sin embargo, su capacidad diagnóstica puede verse influenciada por el estado de infección del animal, la carga viral presente y el momento en que se realiza la prueba. Por esta razón, algunos resultados positivos o negativos deben interpretarse conjuntamente con la historia clínica, los hallazgos laboratoriales y, cuando sea necesario, con pruebas complementarias de confirmación. (1,4,5)

Una de las principales ventajas de la inmunocromatografía radica en su accesibilidad y facilidad de uso, ya que no requiere equipamiento sofisticado ni infraestructura laboratorial compleja. Esto ha favorecido su incorporación como método de tamizaje inicial en la mayoría de establecimientos veterinarios dedicados a la atención de pequeños animales. Asimismo, su utilización ha contribuido significativamente al diagnóstico temprano de la enfermedad y a la implementación de medidas orientadas a reducir la transmisión viral dentro de la población felina. (1,5)

A pesar de sus ventajas, los resultados obtenidos mediante inmunocromatografía deben interpretarse dentro del contexto clínico de cada paciente. En determinadas situaciones, especialmente cuando existen dudas diagnósticas o resultados discordantes, puede ser necesario recurrir a pruebas complementarias como ELISA, inmunofluorescencia o técnicas moleculares para confirmar el estado de infección del animal. (1,4)

C. Diagnóstico mediante ELISA

La prueba inmunoenzimática denominada ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) es uno de los métodos diagnósticos más empleados para detectar la infección por el virus de la leucemia felina. Esta técnica permite identificar la presencia del antígeno p27 en la sangre periférica y es ampliamente utilizada en el ámbito clínico y en investigaciones epidemiológicas debido a su alta sensibilidad, precisión y sencilla aplicación. (1,4)

La prueba ELISA posibilita la identificación del virus en las fases tempranas del proceso infeccioso, incluso antes de que se presenten signos clínicos evidentes en el animal. Esta característica la convierte en una herramienta valiosa para la identificación temprana de animales infectados, facilitando la adopción de medidas preventivas destinadas a reducir la transmisión viral dentro de

poblaciones felinas susceptibles. (2,5)

El procedimiento consiste en la utilización de anticuerpos específicos capaces de reconocer y unirse al antígeno p27 presente en la muestra analizada. Posteriormente, mediante una reacción enzimática, se genera una señal detectable que permite determinar la presencia o ausencia del antígeno viral. La intensidad de la reacción obtenida guarda relación con la cantidad de antígeno presente en la muestra, aunque la mayoría de los sistemas comerciales utilizados en medicina veterinaria proporcionan resultados cualitativos. (3,4)

Una de las principales ventajas del ELISA radica en su elevada capacidad para identificar infecciones progresivas, especialmente en aquellos animales que presentan viremia persistente. Sin embargo, los resultados deben interpretarse cuidadosamente debido a que algunos gatos pueden encontrarse en fases tempranas de infección o presentar infecciones regresivas, situaciones que pueden influir en la detección del antígeno viral. Por esta razón, las guías internacionales recomiendan complementar la interpretación de los resultados con la evaluación clínica del paciente y, cuando sea necesario, con pruebas diagnósticas adicionales. (1,5)

En la actualidad, muchas de las pruebas rápidas utilizadas en clínicas veterinarias se encuentran basadas en principios inmunológicos similares a los empleados por los sistemas ELISA convencionales. Debido a esta característica, ambas técnicas mantienen una función esencial en el diagnóstico de la leucemia felina y en la implementación de programas destinados a la prevención y control de esta enfermedad en las poblaciones de gatos domésticos. (1,4)

D. Diagnóstico mediante inmunofluorescencia

La técnica de inmunofluorescencia indirecta (IFA) ha sido considerada durante varios años como una de las pruebas de referencia empleadas para confirmar la presencia de la infección causada por el virus de la leucemia felina. Esta técnica permite identificar la presencia de proteínas virales dentro de leucocitos y plaquetas infectadas presentes en la circulación sanguínea, aportando información importante sobre el estado de infección del paciente. (1,4)

El fundamento de la prueba se basa en el empleo de anticuerpos específicos marcados con fluorocromos capaces de unirse a antígenos virales presentes en las células infectadas. Una vez realizada la reacción, las muestras son examinadas mediante microscopía de fluorescencia, donde las células positivas emiten una

señal luminosa característica que permite su identificación. La observación de fluorescencia intracelular confirma la presencia de células infectadas y proporciona evidencia de que el virus ha alcanzado la médula ósea y los tejidos hematopoyéticos. (2,5)

Una de las principales ventajas de la inmunofluorescencia es que permite identificar infecciones asociadas a la invasión medular, situación que generalmente se relaciona con infecciones progresivas y persistentes. Debido a ello, los resultados positivos obtenidos mediante esta técnica suelen estar asociados con una elevada probabilidad de que el animal permanezca infectado y continúe eliminando el virus. (1,5)

Sin embargo, la sensibilidad de la inmunofluorescencia puede ser inferior a la observada en pruebas que detectan antígeno circulante, especialmente durante las etapas iniciales de la infección. En los primeros momentos posteriores a la exposición viral, es posible obtener resultados negativos debido a que la médula ósea aún no ha sido colonizada por el virus. Por esta razón, algunos animales pueden presentar resultados positivos en pruebas de detección de antígeno p27 y permanecer negativos a la inmunofluorescencia durante las fases tempranas de la enfermedad. (4,6)

Otra limitación importante es la necesidad de contar con equipamiento especializado y personal capacitado para la interpretación de los resultados. A diferencia de las pruebas rápidas de inmunocromatografía, la inmunofluorescencia requiere un laboratorio equipado con microscopio de fluorescencia, lo que limita su disponibilidad en algunos establecimientos veterinarios. No obstante, continúa siendo una herramienta diagnóstica de gran utilidad cuando se requiere confirmar resultados obtenidos mediante otras técnicas o evaluar el grado de progresión de la infección. (1,2)

Actualmente, la inmunofluorescencia mantiene un papel relevante dentro del diagnóstico de la leucemia viral felina, especialmente cuando se utiliza de manera complementaria a otras pruebas serológicas y moleculares. La combinación de diferentes métodos diagnósticos permite obtener una evaluación más precisa del estado de infección del paciente y mejorar la toma de decisiones clínicas relacionadas con su manejo y pronóstico. (1,4,5)

2.1.10.5 Diagnóstico mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR)

Las metodologías moleculares fundamentadas en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) constituyen actualmente una de las alternativas diagnósticas con mayor sensibilidad y especificidad para la identificación de la infección ocasionada por el virus de la leucemia felina. A diferencia de las pruebas serológicas que detectan antígenos virales circulantes, la PCR permite identificar directamente material genético viral presente en las células infectadas, proporcionando información detallada sobre el estado de infección del paciente. (9,10)

La PCR puede emplearse para detectar ADN proviral integrado en el genoma de las células hospedadoras o ARN viral circulante, dependiendo de la metodología utilizada. La detección de ADN proviral resulta especialmente útil en animales con infecciones regresivas, donde la replicación viral es mínima o inexistente y las pruebas convencionales basadas en la detección de antígeno pueden arrojar resultados negativos. Gracias a esta característica, la PCR se ha convertido en una herramienta valiosa para complementar la interpretación de resultados obtenidos mediante inmunocromatografía, ELISA e inmunofluorescencia. (4,9)

El desarrollo de técnicas de PCR en tiempo real (qPCR) ha permitido además cuantificar la carga viral presente en el organismo. Esta información puede contribuir a diferenciar infecciones progresivas de infecciones regresivas, así como a evaluar la evolución de determinados pacientes a lo largo del tiempo. Diversos estudios han demostrado que los gatos con infecciones progresivas suelen presentar cargas virales significativamente más elevadas que aquellos que han logrado controlar parcialmente la replicación del virus. (10,11)

Entre las principales ventajas de la PCR destacan su elevada sensibilidad, especificidad y capacidad para detectar infecciones en fases donde otros métodos diagnósticos presentan limitaciones. Sin embargo, su aplicación requiere equipamiento especializado, personal capacitado y condiciones estrictas de control de calidad para evitar errores relacionados con contaminación de muestras o fallas en el procesamiento. Además, los costos asociados suelen ser superiores a los de las pruebas serológicas convencionales. (9,12)

En la actualidad, las técnicas moleculares son consideradas herramientas complementarias de gran valor dentro del diagnóstico integral de la leucemia viral

felina. Su utilización resulta particularmente útil en casos de resultados discordantes, en programas de control sanitario y en estudios epidemiológicos que buscan comprender con mayor precisión la dinámica de la infección dentro de las poblaciones felinas. (1,10,11)

2.1.11 Prevención y control de la leucemia viral felina

A. Medidas generales de prevención

La prevención representa la medida más efectiva para reducir la transmisión y diseminación del virus de la leucemia felina en la población de gatos domésticos. Debido a que no existe un tratamiento capaz de eliminar completamente el virus del organismo infectado, las medidas preventivas adquieren una importancia fundamental para reducir la incidencia de nuevos casos y proteger a los animales susceptibles. Las recomendaciones actuales se centran principalmente en evitar el contacto entre gatos infectados y animales sanos, así como en identificar oportunamente a los portadores mediante programas de diagnóstico periódico. (1,13)

Una de las medidas más importantes consiste en realizar pruebas diagnósticas a todos los gatos antes de incorporarlos a hogares donde ya existan otros felinos. Esta práctica permite conocer el estado sanitario del animal y reduce el riesgo de introducir la infección dentro de poblaciones previamente libres de la enfermedad. De igual manera, se recomienda evaluar a los gatos adoptados, rescatados o procedentes de refugios antes de permitir el contacto directo con otros animales. (1,14)

El control de la convivencia entre gatos también desempeña un papel importante en la prevención. Los animales positivos deben mantenerse separados de individuos susceptibles siempre que sea posible, especialmente en criaderos, refugios y hogares con múltiples gatos. Asimismo, la esterilización contribuye indirectamente a disminuir el riesgo de transmisión al reducir conductas territoriales, desplazamientos y enfrentamientos que favorecen la propagación del virus mediante mordeduras y contacto estrecho. (5,7)

Las medidas de higiene y bioseguridad complementan las estrategias preventivas. Aunque el FeLV presenta una limitada supervivencia fuera del hospedador, la limpieza regular de comederos, bebederos, cajas sanitarias y áreas de alojamiento

contribuye a mantener condiciones sanitarias adecuadas y reducir la exposición a otros agentes infecciosos que podrían afectar a animales inmunocomprometidos. (2,3)

La educación de los propietarios constituye otro componente fundamental dentro de los programas de prevención. El conocimiento sobre las formas de transmisión, los factores de riesgo y la importancia del diagnóstico temprano favorece la adopción de medidas responsables orientadas a proteger tanto a los animales infectados como a aquellos que permanecen libres de la enfermedad. Por esta razón, las campañas de concientización continúan siendo una herramienta valiosa para el control de la leucemia viral felina en la población doméstica. (13,14)

B. Manejo de gatos positivos al virus de la leucemia viral felina

El diagnóstico de infección por el virus de la leucemia viral felina no debe considerarse sinónimo de una mala calidad de vida o de un desenlace inmediato desfavorable. Muchos gatos positivos pueden permanecer clínicamente estables durante meses e incluso años cuando reciben una adecuada atención médica, controles periódicos y condiciones de manejo apropiadas. Por esta razón, el objetivo principal del manejo clínico consiste en preservar el bienestar del paciente, minimizar la exposición a agentes infecciosos y detectar oportunamente posibles complicaciones asociadas a la enfermedad. (1,15)

Una de las recomendaciones más importantes consiste en mantener a los gatos infectados dentro del hogar, evitando el acceso libre al exterior. Esta medida reduce el riesgo de transmisión del virus a otros felinos y disminuye la exposición del paciente a enfermedades infecciosas, traumatismos, parásitos y otros factores que podrían agravar su condición clínica. Asimismo, se recomienda limitar el contacto con gatos negativos o con estado sanitario desconocido. (1,14)

Las evaluaciones veterinarias realizadas de manera periódica cumplen una función esencial en la vigilancia y monitoreo de estos pacientes. Las guías internacionales recomiendan realizar evaluaciones clínicas cada seis meses, acompañadas de exámenes laboratoriales como hemogramas y perfiles bioquímicos cuando el médico veterinario lo considere necesario. El monitoreo continuo permite identificar precozmente alteraciones hematológicas, infecciones secundarias o procesos neoplásicos asociados a la progresión de la enfermedad. (1,15)

La nutrición también constituye un aspecto esencial dentro del manejo de gatos

positivos a FeLV. Se recomienda proporcionar dietas completas y balanceadas que cubran adecuadamente los requerimientos nutricionales del paciente. Además, debe evitarse el consumo de alimentos crudos o insuficientemente cocidos debido al riesgo de exposición a microorganismos potencialmente patógenos, los cuales podrían provocar enfermedades de mayor gravedad en animales inmunocomprometidos. (2,16)

Otro aspecto importante es la implementación de programas preventivos individualizados que incluyan control de parásitos internos y externos, vacunación según evaluación clínica y atención inmediata ante cualquier signo de enfermedad. Debido a que estos animales presentan una mayor susceptibilidad a infecciones oportunistas, incluso alteraciones aparentemente leves pueden requerir una evaluación veterinaria temprana para evitar complicaciones posteriores. (13,15) Finalmente, el manejo adecuado de los gatos infectados debe orientarse a mantener una buena calidad de vida, reducir situaciones de estrés y fortalecer la relación entre el propietario y la mascota. La educación del tutor respecto a la enfermedad, sus formas de transmisión y las necesidades especiales del paciente constituye una herramienta fundamental para lograr un adecuado control sanitario y mejorar el pronóstico a largo plazo. (1,14,15)

C. Vacunación contra el virus de la leucemia viral felina

La vacunación representa una de las principales estrategias para prevenir la infección causada por el virus de la leucemia felina (FeLV), particularmente en aquellos animales que presentan mayor probabilidad de exposición al agente viral. Aunque ninguna vacuna proporciona una protección absoluta frente a la infección, numerosos estudios han demostrado que la inmunización reduce significativamente la probabilidad de desarrollar infecciones progresivas y contribuye a disminuir el impacto sanitario de la enfermedad dentro de la población felina. (1,17)

Las vacunas actualmente disponibles frente al FeLV han sido desarrolladas utilizando diferentes tecnologías, incluyendo vacunas inactivadas, recombinantes y de subunidades. Independientemente del tipo utilizado, todas tienen como objetivo estimular una respuesta inmunológica capaz de limitar la replicación viral y proteger al animal frente a exposiciones posteriores. Gracias a los avances alcanzados durante las últimas décadas, las vacunas modernas presentan

adecuados perfiles de seguridad y eficacia cuando son administradas siguiendo las recomendaciones establecidas por los fabricantes y las asociaciones veterinarias internacionales. (17,18)

Las guías actuales recomiendan que los gatitos reciban una serie inicial de vacunación contra FeLV debido a que los animales jóvenes presentan una mayor susceptibilidad a la infección. Posteriormente, la aplicación de dosis de refuerzo debe determinarse considerando las condiciones de vida y el nivel de riesgo de exposición de cada paciente. Los gatos que salen al exterior, conviven con otros animales cuyo estado sanitario no está confirmado o pertenecen a hogares con varios felinos pueden requerir esquemas de vacunación permanentes para mantener una adecuada protección. (1,14)

Antes de aplicar la vacuna, es recomendable efectuar pruebas diagnósticas que permitan conocer la condición sanitaria del paciente respecto a la infección. La inmunización en gatos que ya presentan la infección no logra eliminar el virus ni genera cambios relevantes en el desarrollo de la enfermedad, por lo que es indispensable identificar previamente a los animales positivos. Esta práctica permite establecer estrategias preventivas más adecuadas y evita interpretaciones erróneas sobre la eficacia de la inmunización. (1,17)

A pesar de la importancia de la vacunación, esta no debe considerarse como la única medida de control. La prevención efectiva de la leucemia viral felina requiere la combinación de programas de vacunación, diagnóstico periódico, control de la convivencia entre animales infectados y susceptibles, así como educación continua dirigida a los propietarios. La integración de estas medidas permite reducir de manera significativa la transmisión viral y mejorar la salud de la población felina doméstica. (13,14,18)

En la actualidad, las principales asociaciones internacionales de medicina felina consideran la vacunación contra FeLV como una herramienta fundamental dentro de los programas de medicina preventiva, especialmente en aquellos animales que presentan riesgo de exposición al virus. Por ello, su aplicación continúa siendo una de las estrategias más recomendadas para disminuir la incidencia de nuevos casos de la enfermedad. (1,17)

2.1.1.12 Tratamiento y pronóstico de la leucemia viral felina

A. Tratamiento de soporte

Actualmente, no se dispone de un tratamiento que permita erradicar por completo el virus de la leucemia felina del organismo de los animales infectados. Por esta razón, el manejo terapéutico se encuentra orientado principalmente a mantener una adecuada calidad de vida, controlar las complicaciones asociadas a la enfermedad y prolongar la supervivencia de los pacientes afectados. El tratamiento debe adaptarse a las necesidades individuales de cada animal, considerando el estado clínico, la presencia de enfermedades secundarias y el grado de compromiso orgánico observado durante la evaluación médica. (19,20)

Uno de los pilares fundamentales del tratamiento consiste en proporcionar cuidados de soporte destinados a mantener el estado general del paciente. Esto incluye una nutrición adecuada, control del estrés, monitoreo periódico y atención temprana de cualquier alteración clínica que pueda presentarse durante la evolución de la enfermedad. Diversos estudios han demostrado que los gatos positivos para FeLV que reciben seguimiento veterinario regular suelen presentar una mejor calidad de vida y una mayor supervivencia en comparación con aquellos que no reciben controles periódicos. (19,21)

La terapia de fluidos puede ser necesaria en pacientes que presentan deshidratación, anorexia prolongada o trastornos gastrointestinales. Del mismo modo, algunos animales pueden requerir soporte nutricional específico cuando la pérdida de peso o el deterioro de la condición corporal comprometen significativamente su estado de salud. La instauración temprana de estas medidas permite mejorar la respuesta del organismo frente a las enfermedades concurrentes y favorece la recuperación clínica del paciente. (20,21)

En animales con alteraciones hematológicas severas, particularmente aquellos que desarrollan anemia grave, puede ser necesario recurrir a transfusiones sanguíneas como medida terapéutica de emergencia. Estas intervenciones no modifican la infección viral subyacente, pero contribuyen a estabilizar al paciente y mejorar temporalmente su estado clínico mientras se instauran otras medidas de tratamiento y monitoreo. (19,22)

El manejo del dolor y el control de procesos inflamatorios también forman parte importante del tratamiento de soporte. Algunos pacientes desarrollan

gingivoestomatitis crónica, neoplasias o enfermedades secundarias que pueden afectar significativamente su bienestar. En estos casos, la utilización de protocolos analgésicos apropiados y tratamientos dirigidos a las enfermedades concomitantes contribuye de manera importante a mejorar la calidad de vida del animal. (21,23) Debido a la naturaleza crónica de la enfermedad, el tratamiento de soporte debe entenderse como un proceso continuo más que como una intervención puntual. La evaluación periódica del paciente permite ajustar las medidas terapéuticas según la evolución clínica y detectar oportunamente complicaciones que requieran una atención médica específica. (19,23)

B. Manejo de enfermedades secundarias asociadas a la infección por FeLV

Una de las principales repercusiones de la infección causada por el virus de la leucemia felina es el debilitamiento gradual de la capacidad de respuesta del sistema inmunitario. Como resultado, los gatos infectados presentan una mayor susceptibilidad al desarrollo de enfermedades secundarias que, en muchos casos, son las responsables directas del deterioro clínico del paciente. Por esta razón, una parte importante del tratamiento se encuentra orientada a la prevención, identificación temprana y control de estas afecciones concurrentes. (24,25)

Las infecciones bacterianas oportunistas son frecuentes en animales afectados por FeLV. Entre las más comunes se encuentran las infecciones respiratorias, dermatitis bacterianas, abscesos cutáneos, infecciones urinarias y procesos inflamatorios de la cavidad oral. En estos casos, la selección del tratamiento antimicrobiano debe basarse en la evaluación clínica del paciente y, cuando sea posible, en pruebas complementarias que permitan identificar el agente causal y determinar su sensibilidad a los antibióticos disponibles. (24,26)

Las enfermedades de la cavidad oral merecen una atención especial debido a su elevada frecuencia en gatos infectados. La gingivitis y la gingivoestomatitis crónica pueden provocar dolor, dificultad para alimentarse y pérdida progresiva de peso. El tratamiento suele incluir medidas de higiene oral, control del dolor, terapia antiinflamatoria y, en algunos casos, procedimientos odontológicos destinados a mejorar la calidad de vida del paciente. (25,27)

Los trastornos gastrointestinales también son observados con relativa frecuencia. Algunos animales desarrollan diarreas recurrentes, pérdida de peso o alteraciones digestivas asociadas a infecciones oportunistas o procesos inflamatorios crónicos.

En estas situaciones, el manejo clínico debe orientarse tanto al tratamiento de la causa primaria como al mantenimiento del estado nutricional y la hidratación del paciente. (24,25)

Por otro lado, la inmunosupresión inducida por el FeLV favorece la aparición de enfermedades causadas por virus, hongos y parásitos que normalmente serían controlados por un sistema inmunológico competente. Esto hace necesario un monitoreo clínico constante, ya que la detección temprana de estas patologías permite instaurar tratamientos oportunos y mejorar significativamente el pronóstico de los animales afectados. (24,26)

En términos generales, el éxito del manejo clínico de los gatos positivos a FeLV depende en gran medida de la capacidad para controlar las enfermedades secundarias que se presentan durante la evolución de la infección. Una vigilancia médica periódica, acompañada de tratamientos específicos cuando sean necesarios, contribuye a mantener una adecuada calidad de vida y prolongar la supervivencia de muchos pacientes infectados. (25,27)

C. Terapias antivirales e inmunomoduladoras

A lo largo de los años se han evaluado diferentes alternativas terapéuticas con el objetivo de disminuir la replicación viral, mejorar la respuesta inmunológica y prolongar la supervivencia de los gatos infectados por el virus de la leucemia viral felina. No obstante, los resultados obtenidos han mostrado variaciones y, hasta el momento, no se cuenta con un tratamiento que permita eliminar por completo la infección una vez que el virus ha logrado establecerse en el organismo del animal. Por esta razón, las terapias antivirales e inmunomoduladoras suelen considerarse complementarias dentro del manejo integral del paciente. (28,29)

Entre las opciones terapéuticas más estudiadas se encuentra el interferón felino recombinante, un inmunomodulador utilizado con la finalidad de estimular determinados mecanismos de defensa del organismo. Algunos estudios han reportado mejoras clínicas en pacientes tratados con esta terapia, especialmente en relación con la reducción de infecciones secundarias y el mantenimiento de una mejor condición general. No obstante, la magnitud de estos beneficios puede variar entre individuos y continúa siendo objeto de investigación. (28,30)

También se han evaluado diversos fármacos antivirales originalmente desarrollados para medicina humana, como la zidovudina y otros inhibidores de

la transcriptasa reversa. Aunque algunos de estos medicamentos han demostrado actividad frente a determinados retrovirus, su uso en gatos requiere una evaluación cuidadosa debido a la posibilidad de efectos adversos y a la limitada evidencia disponible respecto a su eficacia a largo plazo en pacientes infectados por FeLV. (29,31)

En los últimos años, la investigación se ha orientado hacia el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas basadas en la modulación de la respuesta inmunológica y en la interferencia de mecanismos específicos involucrados en la replicación viral. Estas estrategias tienen como finalidad no únicamente controlar la infección, sino también reducir las complicaciones asociadas a la inmunosupresión y favorecer una mejor calidad de vida en los animales afectados. Aunque algunos resultados son prometedores, todavía se requieren estudios adicionales que permitan establecer protocolos terapéuticos estandarizados y respaldados por evidencia científica sólida. (30,31)

En consecuencia, las terapias antivirales e inmunomoduladoras deben considerarse herramientas complementarias dentro del manejo clínico del paciente infectado. Su utilización debe ser individualizada y acompañarse de medidas de soporte, monitoreo periódico y tratamiento oportuno de las enfermedades secundarias que puedan presentarse durante la evolución de la infección. (28,29)

D. Pronóstico de la infección por el virus de la leucemia viral felina

El pronóstico de los felinos infectados con el virus de la leucemia felina puede presentar amplias diferencias entre cada paciente. Esta variación está determinada por diversos factores, entre ellos el tipo de infección desarrollada, la edad del animal, la capacidad de respuesta del sistema inmunitario, la aparición de enfermedades secundarias y el nivel de alteraciones hematológicas o neoplásicas que se manifiesten durante el curso de la enfermedad. Por esta razón, actualmente se reconoce que no todos los gatos positivos presentan el mismo riesgo de desarrollar enfermedad grave ni la misma expectativa de vida. (32,33)

En general, los animales que desarrollan infecciones progresivas suelen presentar un pronóstico menos favorable debido a la persistencia de la replicación viral y a la mayor probabilidad de sufrir complicaciones asociadas a inmunosupresión, infecciones oportunistas, alteraciones hematológicas y neoplasias. Por el contrario, aquellos gatos capaces de controlar parcialmente la infección pueden

permanecer clínicamente estables durante largos periodos y mantener una adecuada calidad de vida con un seguimiento veterinario apropiado. (33,34)

Diversos estudios han demostrado que el diagnóstico temprano, el monitoreo periódico y la implementación de medidas preventivas influyen positivamente en la supervivencia de los pacientes infectados. La detección precoz de alteraciones clínicas permite instaurar tratamientos de soporte oportunos y controlar de manera más eficaz las enfermedades secundarias que suelen acompañar a la infección por FeLV. Como consecuencia, muchos gatos positivos pueden convivir durante años con la enfermedad sin presentar un deterioro severo de su estado general. (32,35)

La aparición de anemia grave, pancitopenia, linfomas u otras neoplasias asociadas al virus suele considerarse un factor pronóstico desfavorable. Estas complicaciones representan algunas de las principales causas asociadas a la morbilidad y mortalidad en los animales infectados, y con frecuencia influyen de manera significativa en la evolución clínica de la enfermedad a largo plazo. Asimismo, la presencia de infecciones recurrentes o refractarias al tratamiento puede indicar un deterioro importante de la función inmunológica. (33,34)

Durante los últimos años, los progresos alcanzados en las áreas de diagnóstico, prevención y manejo clínico han permitido mejorar notablemente la expectativa de vida y el bienestar de numerosos gatos afectados por el FeLV. Aunque la enfermedad continúa representando un desafío importante para la medicina felina, el conocimiento actual permite ofrecer a los pacientes y a sus propietarios mejores alternativas de seguimiento y control que las disponibles décadas atrás. (32,35)

Por lo tanto, el pronóstico de la infección debe establecerse de manera individual para cada paciente, considerando tanto los hallazgos clínicos como los resultados laboratoriales y la evolución observada durante el seguimiento médico. Una evaluación integral permite proporcionar recomendaciones más precisas y adoptar decisiones terapéuticas orientadas a maximizar el bienestar del animal afectado. (34,35)

2.1.1.13 Alteraciones hematológicas asociadas a la infección por el virus de la leucemia viral felina

Las alteraciones hematológicas constituyen una de las manifestaciones más frecuentes e importantes observadas en gatos infectados por el virus de la leucemia viral felina. La

capacidad del virus para invadir la médula ósea y afectar las células precursoras sanguíneas provoca cambios que pueden comprometer significativamente la salud del paciente. En muchos casos, estas alteraciones representan el principal motivo de consulta veterinaria y constituyen una de las primeras evidencias clínicas que orientan hacia la sospecha de infección por FeLV. (36,37)

La anemia es considerada una de las alteraciones hematológicas más comunes asociadas a esta enfermedad. Puede presentarse bajo diferentes formas, aunque la anemia no regenerativa suele ser la más frecuente debido a la afectación directa de la médula ósea. Los animales afectados pueden manifestar debilidad, intolerancia al ejercicio, letargia, pérdida de peso y palidez de mucosas. En casos severos, la disminución de la capacidad de transporte de oxígeno puede comprometer gravemente la calidad de vida del paciente. (36,38)

Otra alteración común asociada a la infección es la leucopenia, que se manifiesta por una reducción en la cantidad de leucocitos presentes en la circulación sanguínea. Esta disminución compromete la capacidad defensiva del organismo frente a agentes infecciosos bacterianos, virales y fúngicos, aumentando la predisposición a la aparición de enfermedades secundarias. Dependiendo de la línea celular afectada, también pueden observarse neutropenia o linfopenia, situaciones que agravan aún más el estado inmunológico del animal. (37,39)

La trombocitopenia también puede presentarse como consecuencia de la infección viral o de los trastornos medulares asociados. La disminución del número de plaquetas favorece la aparición de hemorragias, petequias y alteraciones en los mecanismos normales de coagulación. Aunque no todos los pacientes desarrollan signos clínicos evidentes, los casos más graves pueden requerir una atención médica inmediata debido al riesgo de sangrado espontáneo. (36,40)

En algunos animales, la afectación de la médula ósea es tan severa que se produce una reducción simultánea de eritrocitos, leucocitos y plaquetas, condición conocida como pancitopenia. Este hallazgo suele asociarse con infecciones avanzadas y constituye uno de los indicadores de peor pronóstico dentro de las alteraciones hematológicas relacionadas con el FeLV. La presencia de pancitopenia refleja un compromiso importante de la función hematopoyética y generalmente requiere un manejo clínico intensivo. (37,38)

Debido a la elevada frecuencia de estas alteraciones, el hemograma continúa siendo una de las herramientas más importantes en la evaluación de gatos infectados por FeLV. La

identificación temprana de cambios hematológicos permite establecer medidas terapéuticas oportunas y contribuye a mejorar el seguimiento clínico de los pacientes afectados. (36,39)

2.1.14 Inmunosupresión e infecciones oportunistas asociadas a la infección por FeLV

Uno de los efectos más importantes de la infección por el virus de la leucemia viral felina es el deterioro progresivo de la capacidad del organismo para defenderse frente a agentes infecciosos. Aunque muchas veces la atención se centra en las alteraciones hematológicas o en la aparición de neoplasias, la inmunosupresión constituye uno de los mecanismos que más contribuye al desarrollo de complicaciones clínicas y al empeoramiento del estado general de los pacientes afectados. (41,42)

El FeLV ejerce sus efectos sobre distintos componentes del sistema inmunológico, alterando tanto la respuesta celular como la respuesta humoral. Como consecuencia, los animales infectados presentan una menor capacidad para reconocer y eliminar microorganismos potencialmente patógenos. Esta situación favorece la aparición de infecciones recurrentes, enfermedades de evolución prolongada y una menor eficacia de los mecanismos naturales de defensa del organismo. (41,43)

A medida que la infección progresa, es común observar una mayor susceptibilidad a enfermedades respiratorias, digestivas, cutáneas y de la cavidad oral. En muchos casos, los propietarios consultan inicialmente por cuadros clínicos aparentemente simples, como resfriados recurrentes, gingivitis persistente, diarreas crónicas o problemas dermatológicos, sin sospechar que estas alteraciones pueden estar relacionadas con una inmunosupresión subyacente causada por el FeLV. (42,44)

Las infecciones oportunistas adquieren una especial relevancia en estos pacientes debido a que microorganismos que normalmente producen enfermedad leve o incluso pasan desapercibidos pueden generar cuadros clínicos de considerable gravedad. Bacterias, virus, hongos y algunos parásitos encuentran condiciones favorables para multiplicarse cuando las defensas del organismo se encuentran comprometidas. Por esta razón, las enfermedades secundarias suelen representar una causa frecuente de consulta, hospitalización e incluso mortalidad en gatos infectados por FeLV. (41,44)

Otro aspecto importante es que la inmunosupresión no afecta únicamente la capacidad de respuesta frente a agentes infecciosos, sino también los mecanismos de vigilancia inmunológica encargados de identificar y eliminar células anormales. Esta situación

contribuye al incremento del riesgo de desarrollar determinados procesos neoplásicos, especialmente linfomas y leucemias, los cuales constituyen algunas de las complicaciones más graves asociadas a la infección viral. (42,45)

Desde la perspectiva clínica, la identificación temprana de los signos asociados a la inmunosupresión es esencial para favorecer un mejor pronóstico en los pacientes afectados. Un seguimiento médico adecuado, acompañado de medidas preventivas y tratamiento oportuno de las infecciones secundarias, permite reducir el impacto de muchas de estas complicaciones y contribuir a mantener una mejor calidad de vida en los animales afectados. (43,45)

2.2 Antecedentes de investigación

2.2.1 Análisis de tesis

Ñacari Enciso Y. 2022. “Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria Sanitos, San Juan de Lurigancho – Lima, 2019”.

El estudio tuvo como finalidad determinar la prevalencia del virus de la leucemia felina (FeLV) en gatos domésticos atendidos en dicha clínica veterinaria del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima. La investigación consideró una población de 160 felinos, entre pacientes con signos clínicos y aquellos sin manifestaciones aparentes, sin considerar diferencias en edad, sexo, comportamiento social o condición reproductiva. Para la detección del virus se aplicó una prueba rápida de inmunocromatografía mediante el análisis de muestras sanguíneas. Los resultados fueron analizados mediante pruebas estadísticas de diferencia múltiple de proporciones y Chi cuadrado, considerando significativos los valores de $p < 0,05$. Los resultados evidenciaron una prevalencia general de leucemia viral felina de 37%, observándose una mayor frecuencia de positividad en gatos sintomáticos (44%) en comparación con los animales asintomáticos (14%). Estos resultados evidencian la relevancia de las pruebas inmunocromatográficas como método diagnóstico para identificar la infección, tanto en felinos que presentan signos clínicos compatibles con la enfermedad como en aquellos que aparentan encontrarse saludables. Respecto a los factores epidemiológicos analizados, se observó que los gatos con edades comprendidas entre 1 y 3 años mostraron la mayor frecuencia de casos positivos (37,3%), mientras que los animales mayores de 8 años presentaron la menor proporción de infección (10,2%). Asimismo, los machos mostraron una mayor frecuencia de infección

(61,1%) respecto a las hembras (38,9%). Respecto al hábito social, los gatos con acceso a techos o exteriores presentaron una frecuencia de positividad de 76,7%, significativamente superior a la observada en gatos mantenidos exclusivamente dentro del hogar (23,7%). Del mismo modo, los animales no esterilizados presentaron una mayor proporción de infección (79,7%) en comparación con los gatos castrados (20,3%). Se concluye que la leucemia viral felina representa una enfermedad de presentación frecuente en la población felina evaluada, identificándose como principales factores asociados a la infección el sexo masculino, el acceso al exterior y la ausencia de esterilización. Asimismo, el estudio resalta la utilidad de la inmunocromatografía como método diagnóstico para la detección de FeLV y aporta información epidemiológica relevante para el establecimiento de medidas preventivas orientadas a reducir la transmisión de la enfermedad en la población felina doméstica. (46)

Castro Carangui FO. 2022. “Prevalencia de leucemia viral felina en gatos (*Felis catus*) aparentemente sanos mediante ensayo inmunocromatográfico”.

La investigación tuvo como finalidad establecer la prevalencia del virus de la leucemia felina en gatos aparentemente saludables de la ciudad de Cuenca, Ecuador. El estudio incluyó 100 felinos, distribuidos equitativamente entre 50 machos y 50 hembras, a quienes se les aplicó una prueba inmunocromatográfica para la detección cualitativa de antígenos del virus de la leucemia viral felina. El análisis y procesamiento de las muestras se realizaron en el laboratorio de la Clínica Veterinaria Polivet perteneciente a la Universidad Politécnica Salesiana. Los resultados evidenciaron una prevalencia general de 34%, demostrando que una proporción importante de gatos clínicamente sanos eran portadores de la infección. Este hallazgo pone de manifiesto la importancia de implementar programas de diagnóstico preventivo, ya que la ausencia de signos clínicos no garantiza que el animal se encuentre libre del virus. Respecto a las variables evaluadas, se observó una mayor frecuencia de positividad en machos, los cuales representaron el 58,82% de los casos positivos, mientras que las hembras alcanzaron el 41,18%. En relación con la edad, los animales mayores de 12 meses presentaron la mayor frecuencia de infección con 50%, seguidos por los gatos de 7 a 12 meses con 38,24% y aquellos de 2 a 6 meses con 11,76%. En cuanto a la raza, los gatos mestizos registraron la mayor proporción de casos positivos con 85,29%, seguidos por la raza persa con 8,82% y la raza siamés con 5,88%.

Se concluye que la leucemia viral felina puede encontrarse presente incluso en gatos

aparentemente sanos, lo que resalta la importancia de las pruebas diagnósticas de rutina para la detección temprana de la infección. Asimismo, los resultados evidencian una mayor frecuencia de positividad en machos, animales adultos y gatos mestizos, aportando información epidemiológica relevante para el conocimiento de la enfermedad y el diseño de estrategias de prevención y control en la población felina. (47)

Ospina Vallenias KL. 2022. “Frecuencia del virus de la inmunodeficiencia felina y el virus de la leucemia felina en gatos domésticos atendidos en un centro veterinario en el distrito de San Martín de Porres – 2021”.

El estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia del virus de la inmunodeficiencia felina (VIF) y del virus de la leucemia felina (FeLV) en gatos domésticos atendidos en un centro veterinario del distrito de San Martín de Porres, Lima. La investigación incluyó 178 felinos mayores de seis meses, tanto clínicamente sanos como enfermos, a los cuales se les realizó una prueba diagnóstica ELISA Snap comercial para la detección de ambas infecciones virales. Asimismo, se analizó la relación entre la presencia de la infección y diferentes factores epidemiológicos, como sexo, edad, condición reproductiva y hábitos de vida de los animales. Los resultados mostraron una frecuencia de 15,7% de casos positivos para el virus de la leucemia felina y de 2,3% para el virus de la inmunodeficiencia felina, evidenciando una mayor ocurrencia del FeLV en la población evaluada. Estos resultados permiten reafirmar que la leucemia viral felina permanece como una de las enfermedades infecciosas de mayor importancia en los gatos domésticos y destacan la necesidad de realizar diagnósticos tempranos dentro de la atención clínica veterinaria. En relación con los factores de riesgo evaluados, se determinó que el acceso al exterior estuvo significativamente asociado a la presencia de FeLV, identificándose un riesgo 2,64 veces mayor de infección en comparación con los animales mantenidos exclusivamente dentro del hogar. Este resultado respalda la importancia del contacto con otros felinos y de la exposición ambiental como elementos que favorecen la transmisión del virus.

Se concluye que la frecuencia de infección por leucemia viral felina fue considerablemente superior a la observada para inmunodeficiencia felina en la población estudiada. De igual manera, la exposición al ambiente externo fue reconocida como un factor de riesgo significativo relacionado con la presencia de la infección, proporcionando información epidemiológica de utilidad para el desarrollo de estrategias de prevención, control y detección temprana de la enfermedad en gatos domésticos. (48)

Vasco Villamarín AD. 2022. “Prevalencia del virus de leucemia felina en gatos domésticos en las parroquias urbanas del cantón Latacunga – Cotopaxi”.

El estudio tuvo como finalidad establecer la prevalencia del virus de la leucemia felina (FeLV) en gatos domésticos pertenecientes a las parroquias urbanas del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, Ecuador. La investigación se realizó a partir del análisis de registros clínicos obtenidos de diversos centros veterinarios, en los cuales se identificaron 170 felinos con signos clínicos asociados a la enfermedad. De este grupo de animales sospechosos, 81 fueron evaluados mediante pruebas diagnósticas confirmatorias como inmunocromatografía, ELISA o PCR, con el propósito de determinar la presencia de la infección viral. Los resultados evidenciaron que 63 de los 81 animales evaluados mediante pruebas diagnósticas resultaron positivos al virus, mientras que 18 fueron negativos. A partir de estos datos, se estimó una prevalencia real de 95,33% dentro de la población de gatos sospechosos analizada, lo que demuestra una elevada frecuencia de la enfermedad en los animales que presentaban signos clínicos compatibles con leucemia viral felina. En relación con la distribución geográfica, la parroquia San Buenaventura presentó la mayor frecuencia de casos positivos. Asimismo, se observó que durante el periodo comprendido entre 2015 y 2019 se registró la mayor cantidad de diagnósticos positivos. En cuanto a los factores de riesgo analizados, se identificó que la condición corporal, la convivencia con otros animales en el mismo domicilio, el estado reproductivo y el cumplimiento de esquemas de vacunación presentaron una relación estadísticamente significativa con la presencia de la enfermedad ($p < 0,05$).

Se concluye que la leucemia viral felina representa una enfermedad de elevada frecuencia en los gatos clínicamente sospechosos evaluados en el cantón Latacunga. Además, la investigación permitió identificar distintos factores relacionados con la presencia de la infección, generando información epidemiológica importante para el diseño e implementación de estrategias enfocadas en la prevención, detección temprana y control sanitario de la enfermedad en la población felina doméstica de la región. (49)

Collazos Paz MA. 2016. “Coinfección y hallazgos epidemiológicos de los virus de inmunodeficiencia felina (VIF) y leucemia felina (ViLeF) en gatos clínicamente enfermos”.

El estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de infección por el virus de la inmunodeficiencia felina (VIF) y el virus de la leucemia felina (FeLV), así como identificar algunos factores epidemiológicos asociados a estas infecciones en gatos

clínicamente enfermos de la ciudad de Bogotá, Colombia. Para ello se evaluaron 403 felinos que presentaban signos clínicos compatibles con enfermedades retrovirales, analizando además la posible relación entre la infección y variables demográficas como la edad y la raza. Los resultados evidenciaron una frecuencia de 13,1% para el virus de la leucemia felina, 11,4% para el virus de la inmunodeficiencia felina y 2,7% de coinfección entre ambos agentes virales. Estos hallazgos confirman que las retrovirosis felinas continúan representando un importante problema sanitario en la población felina, especialmente en animales que presentan signos clínicos compatibles con inmunosupresión o enfermedades crónicas. En relación con los factores epidemiológicos evaluados, se observó una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de FeLV y variables como la edad y la raza de los animales estudiados. De igual manera, estas variables también estuvieron asociadas a la infección por VIF. En los casos de coinfección, la raza fue el único factor que mostró una asociación significativa con la presencia simultánea de ambos virus.

Se concluye que tanto la leucemia viral felina como la inmunodeficiencia felina presentan una frecuencia importante en gatos clínicamente enfermos, destacándose la influencia de factores demográficos como la edad y la raza en la presentación de estas infecciones. Asimismo, el estudio aporta información epidemiológica relevante sobre la coinfección entre ambos retrovirus, contribuyendo al conocimiento de su comportamiento en poblaciones felinas urbanas y proporcionando antecedentes útiles para futuras investigaciones relacionadas con estas enfermedades.

2.2.2 Análisis de trabajos de investigación

Castillo-Aliaga C, García V, Medina-Vogel G, et al. 2024. “High prevalence and risk factors of feline leukemia virus infection in domestic cats from Chile”.

El estudio tuvo como finalidad establecer la prevalencia de la infección causada por el virus de la leucemia felina (FeLV) y analizar los principales factores de riesgo relacionados con su aparición en gatos domésticos de Chile. La investigación consideró 182 felinos provenientes de diferentes localidades, a los cuales se les aplicaron técnicas moleculares basadas en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para detectar la presencia de ADN proviral del virus. La información recopilada fue evaluada mediante modelos de regresión logística, con el propósito de determinar las variables

epidemiológicas vinculadas con la infección.

Los resultados evidenciaron una prevalencia de 54,95% de infección por FeLV, porcentaje considerablemente elevado en comparación con otros estudios realizados en poblaciones felinas domésticas. Este hallazgo confirma que la leucemia viral felina continúa siendo una enfermedad de gran importancia sanitaria en algunas regiones de Latinoamérica y resalta la utilidad de las técnicas moleculares para la identificación de animales infectados.

En relación con los factores de riesgo evaluados, se determinó que la ausencia de vacunación específica contra FeLV estuvo significativamente asociada a una mayor probabilidad de infección. Asimismo, algunos factores geográficos mostraron diferencias significativas entre las poblaciones evaluadas. Los autores identificaron la vacunación como uno de los principales factores protectores frente a la infección viral, reforzando la importancia de los programas preventivos dentro de la medicina felina.

Se concluye que la infección por el virus de la leucemia felina presenta una elevada frecuencia en la población estudiada y que la vacunación constituye una medida fundamental para reducir el riesgo de contagio. Los resultados aportan información epidemiológica relevante sobre el comportamiento actual de la enfermedad en Sudamérica y contribuyen al fortalecimiento de las estrategias de prevención y control dirigidas a la población felina doméstica. (51)

Almeida NR, Danelli MGM, Silva LHP, Hagiwara MK, Mazur C. 2012. “Prevalence of feline leukemia virus infection in domestic cats in Rio de Janeiro”.

La investigación tuvo como propósito determinar la prevalencia de la infección por el virus de la leucemia felina (FeLV) y analizar los principales factores de riesgo relacionados con su presentación en gatos domésticos del estado de Río de Janeiro, Brasil. El estudio incluyó 1094 felinos provenientes de clínicas veterinarias, refugios, viviendas particulares y otros centros de atención, a quienes se les aplicó la prueba de inmunofluorescencia indirecta para identificar la presencia del antígeno viral p27. Asimismo, se recopilaron datos epidemiológicos asociados a variables como edad, sexo, acceso al exterior, condición reproductiva, tipo de alojamiento y cantidad de gatos que convivían en el mismo hogar. Los resultados mostraron una prevalencia global de infección por FeLV del 11,52%. Además, se determinó que el 70,63% de los felinos positivos manifestaban signos clínicos compatibles con la enfermedad durante la

evaluación. Los autores destacaron que la prevalencia observada fue consistente con diversos estudios epidemiológicos realizados en otras regiones del mundo y confirmaron la presencia activa de la infección en la población felina evaluada. En relación con los factores de riesgo, se determinó que los gatos entre 1 y 5 años presentaban una mayor probabilidad de infección en comparación con otros grupos etarios. De igual manera, el acceso al exterior se identificó como uno de los factores de riesgo más importantes, observándose un riesgo significativamente mayor de infección en animales con vida libre o semilibre. Además, los gatos que convivían con seis o más felinos dentro del mismo hogar presentaron una frecuencia de infección considerablemente superior, lo que evidencia la importancia del contacto estrecho en la transmisión del virus.

Se concluye que la infección ocasionada por el virus de la leucemia felina continúa representando una enfermedad de significativa importancia epidemiológica dentro de la población de gatos domésticos en Brasil. Asimismo, el acceso al exterior, la convivencia con múltiples gatos y la edad comprendida entre uno y cinco años fueron identificados como factores significativamente asociados a la infección, aportando evidencia útil para el desarrollo de programas de prevención y control de la enfermedad. (52)

Studer N, Lutz H, Saegerman C, Gönczi E, Meli ML, Hofmann-Lehmann R, et al. 2019. “Pan-European study on the prevalence of the feline leukaemia virus infection and associated risk factors”.

La investigación tuvo como finalidad establecer la prevalencia del virus de la leucemia felina (FeLV) y reconocer los principales factores de riesgo relacionados con la presencia de la infección en gatos atendidos en centros veterinarios pertenecientes a 32 países de Europa. La investigación incluyó 6005 felinos, de los cuales aproximadamente el 10% procedía de refugios o centros de rescate. Para la detección de la infección se empleó RT-qPCR, evaluándose además variables demográficas, geográficas, clínicas y de manejo mediante cuestionarios epidemiológicos estandarizados. Los resultados evidenciaron una prevalencia general de viremia por FeLV de 2,3%, observándose diferencias importantes entre los países evaluados. Las prevalencias más elevadas se registraron en Portugal, Hungría e Italia/Malta, donde oscilaron entre 5,7% y 8,8%. Los autores señalaron que, aunque la frecuencia de la enfermedad ha disminuido en comparación con décadas anteriores, la circulación viral continúa presente en numerosas poblaciones felinas europeas. Respecto a los factores de riesgo, se determinó que los gatos machos enteros,

los animales entre 1 y 6 años de edad, aquellos con acceso al exterior, los que convivían con cinco o más gatos y los pacientes que presentaban enfermedad clínica tuvieron una mayor probabilidad de resultar positivos. Como factores protectores se identificaron la pertenencia a razas puras, la residencia en determinadas regiones del norte y oeste de Europa y mejores condiciones de manejo sanitario. Asimismo, el acceso al exterior fue identificado como uno de los predictores más importantes de infección.

Se concluye que la infección por el virus de la leucemia felina continúa distribuyéndose ampliamente en Europa, aunque con prevalencias variables entre regiones. Además, el estudio permitió identificar múltiples factores epidemiológicos asociados a la infección, aportando evidencia científica de gran relevancia para el diseño de programas de prevención, vigilancia y control de la enfermedad en poblaciones felinas domésticas. (53)

Muz D, Erat S, Mumcuoglu M, et al. 2021. “The molecular and serological investigation of feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus in stray cats of Western Turkey”.

El estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia felina (VIF) y el virus de la leucemia felina (FeLV) en gatos callejeros aparentemente sanos del oeste de Turquía, empleando pruebas serológicas y moleculares para la detección de ambos retrovirus. La investigación incluyó 1008 muestras sanguíneas obtenidas de gatos sin signos clínicos evidentes, las cuales fueron analizadas mediante pruebas de detección de anticuerpos, antígenos y ADN proviral. Asimismo, se realizó la caracterización genética de las cepas virales identificadas. Los resultados evidenciaron una frecuencia de positividad para FeLV de 3,3% mediante detección de antígeno viral, 45,2% mediante detección de anticuerpos y 69,7% mediante identificación de ADN proviral. Estos hallazgos demostraron una circulación viral considerablemente elevada dentro de la población estudiada, especialmente cuando se utilizaron técnicas moleculares de alta sensibilidad. Los autores señalaron que la prevalencia observada fue superior a la reportada previamente en diversas regiones del mundo. En relación con los hallazgos epidemiológicos, el estudio confirmó la presencia activa de la infección en una población de gatos aparentemente sanos y evidenció la utilidad de las pruebas moleculares para identificar animales infectados que podrían pasar desapercibidos mediante métodos diagnósticos convencionales. Además, se logró caracterizar genéticamente las cepas circulantes de FeLV presentes en la población felina evaluada.

Se concluye que el virus de la leucemia felina continúa circulando ampliamente en poblaciones felinas urbanas aparentemente sanas, destacándose la importancia de los métodos moleculares para la detección de infecciones subclínicas. Los resultados aportan información epidemiológica relevante sobre la distribución del FeLV y contribuyen al conocimiento de la dinámica de transmisión de este retrovirus en poblaciones felinas de vida libre. (54)

Diesel LP, Bezerra JAB, Braga ÍA, et al. 2024. “Epidemiological Insights into Feline Leukemia Virus Infections in an Urban Cat Population from Brazil”.

El estudio tuvo como objetivo evaluar la frecuencia de infección por el virus de la leucemia felina (FeLV), identificar factores de riesgo asociados y analizar los principales desenlaces de la enfermedad en una población urbana de gatos domésticos de Brasil. La investigación incluyó 366 felinos con información clínica y epidemiológica disponible, en los cuales se realizó la detección del antígeno p27 y la identificación de ADN proviral mediante PCR en tiempo real (qPCR). Asimismo, se evaluaron variables relacionadas con vacunación, estado clínico y evolución de la infección.

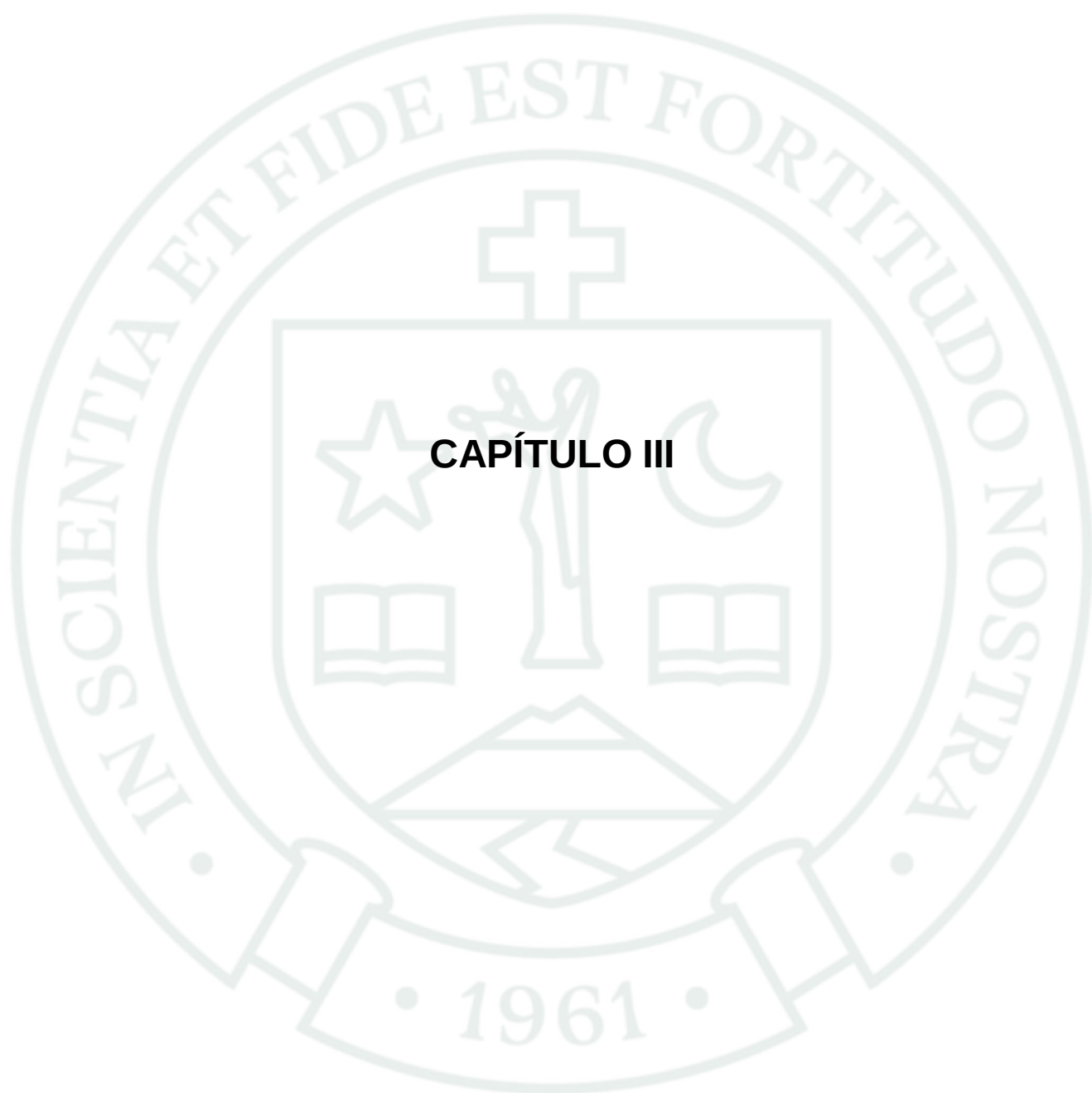
Los resultados evidenciaron una elevada frecuencia de infección por FeLV, superior al 30% de la población estudiada. Los autores identificaron una importante proporción de animales con infecciones progresivas, las cuales se asociaron a cuadros clínicos de mayor gravedad y peor evolución. Entre las alteraciones observadas con mayor frecuencia destacaron la anemia, los trastornos hematológicos y la presentación de linfomas, confirmando el importante impacto clínico que ejerce este retrovirus sobre la salud felina.

En relación con los factores epidemiológicos analizados, la investigación evidenció que la vacunación cumple un papel protector frente a la aparición de la enfermedad. De igual manera, los autores indicaron que la falta de estrategias preventivas apropiadas contribuye a mantener la circulación y propagación del virus dentro de las poblaciones felinas urbanas. Los resultados obtenidos permitieron además diferenciar distintas formas de evolución de la infección, proporcionando una visión más amplia sobre la dinámica epidemiológica del FeLV.

Se concluye que la infección causada por el virus de la leucemia felina permanece como una problemática sanitaria relevante en las poblaciones urbanas de gatos domésticos. Asimismo, la investigación resalta la importancia de reforzar las estrategias de diagnóstico, inmunización y vigilancia epidemiológica con el propósito de disminuir la

propagación del virus y reducir los efectos clínicos asociados a esta enfermedad. Los hallazgos aportan evidencia científica relevante para comprender el comportamiento actual del FeLV y constituyen un antecedente valioso para futuras investigaciones sobre la enfermedad. (55)





3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Localización y Materiales

3.1.1 Localización del trabajo

3.1.1.1 Espacial

La presente investigación fue ejecutada en las instalaciones de la Clínica Veterinaria San Luis, situada en la Urbanización Valencia E-16, distrito de Yanahuara, provincia y departamento de Arequipa. Este centro veterinario ofrece servicios de atención médica, evaluación diagnóstica y soporte laboratorial para animales de compañía, desempeñándose como un establecimiento de referencia para la atención de pacientes felinos en la ciudad de Arequipa.

La selección de esta institución se fundamentó en la disponibilidad de felinos que acudieron a consulta durante el periodo establecido para el estudio, además de contar con los recursos técnicos y diagnósticos requeridos para la identificación del virus de la leucemia viral felina mediante pruebas inmunocromatográficas.

3.1.1.2 Temporal

La presente investigación se llevó a cabo durante los meses comprendidos entre junio y septiembre del año 2024. Durante este periodo se efectuó la selección de los pacientes felinos atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, la recolección de muestras biológicas, la realización de pruebas inmunocromatográficas para la detección del virus de la leucemia viral felina y el registro de los datos epidemiológicos necesarios para el posterior análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

3.1.2 Materiales biológicos

Los materiales biológicos utilizados en la presente investigación estuvieron constituidos por las muestras sanguíneas obtenidas de los pacientes felinos que formaron parte de la investigación, utilizadas para la detección del virus de la leucemia viral felina mediante pruebas de inmunocromatografía.

3.1.3 Materiales de laboratorio

- ✓ Centrífuga
- ✓ Micropipeta graduada de 10 a 100 UL
- ✓ Kit de inmunocromatografía ONE STEP RAPID TEST KID Vet Diagnostic FIV +FEL V
- ✓ Punteras amarillas
- ✓ Lámpara
- ✓ Ficha de registro de resultados
- ✓ Guantes.
- ✓ Gradillas
- ✓ Lapicero marcador de tinta indeleble

3.1.4 Materiales de campo.

- ✓ Aguja N.º 20
- ✓ Jeringas de 3 ml
- ✓ Ligadura
- ✓ Algodón
- ✓ Guantes de cuero para sujeción de los animales
- ✓ Frascos vacutainer tapa lila
- ✓ Gradilla
- ✓ Historia clínica
- ✓ Clorhexidina
- ✓ Isodine
- ✓ Fichas de registros.
- ✓ Lapicero

3.1.5 Equipos y maquinarias.

- ✓ Computadora.
- ✓ Cámara fotográfica digital.
- ✓ Impresora

3.1.6 Otros materiales

- ✓ Programas informáticos para la elaboración del documento de tesis y procesamiento de la información, como Microsoft Word y Microsoft Excel.
- ✓ Contenedor o caja de bioseguridad destinada al manejo y disposición de residuos generados durante el procedimiento.
- ✓ Bolsas plásticas descartables para la eliminación adecuada de materiales residuales.
- ✓ Cronograma de actividades para la organización y planificación del desarrollo de la investigación.

3.2 Métodos

3.2.1 Muestreo

3.2.1.1 Universo:

El universo de estudio estuvo constituido por todos los pacientes felinos que acudieron a consulta médica, procedimientos preventivos o servicios de grooming en la Clínica Veterinaria San Luis, ubicada en el distrito de Yanahuara, Arequipa, durante el periodo comprendido entre los meses de junio y septiembre de 2024.

3.2.1.2 Tamaño de muestra:

La muestra estuvo conformada por 120 pacientes felinos cuyos propietarios autorizaron voluntariamente su participación en la investigación mediante consentimiento informado. Los animales fueron incorporados de manera consecutiva durante el periodo de ejecución del estudio hasta alcanzar el tamaño de muestra establecido.

3.2.1.3 Procedimiento de muestreo

Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia con selección consecutiva, considerando la inclusión de aquellos pacientes felinos que asistieron a la Clínica Veterinaria San Luis durante el periodo establecido para la investigación y cuyos propietarios brindaron su autorización voluntaria para formar parte del estudio. Los animales fueron incorporados de manera continua hasta completar la muestra de 120 pacientes.

Una vez obtenida la autorización correspondiente, se procedió a la obtención de una muestra sanguínea. Para ello, el animal fue sujetado adecuadamente utilizando guantes de protección y métodos de contención física apropiados para minimizar el estrés y garantizar la seguridad del paciente y del operador. Posteriormente, se realizó la venopunción de la vena cefálica utilizando aguja y jeringa estériles, obteniéndose aproximadamente entre 1 y 2 mL de sangre, los cuales fueron transferidos a tubos Vacutainer con EDTA (tapa lila).

Las muestras fueron identificadas individualmente y procesadas para la obtención de plasma, el cual fue utilizado para la realización de la prueba de inmunocromatografía destinada a la detección del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

De manera complementaria, se aplicó una ficha de recolección de datos al propietario de cada paciente, registrándose información relacionada con sexo, edad, estado reproductivo, convivencia con otros gatos, acceso al exterior, antecedentes de peleas o heridas compatibles con enfrentamientos entre felinos y otros datos epidemiológicos considerados de interés para la investigación.

3.2.2 Métodos de evaluación

3.2.2.1 Metodología de la experimentación.

La prueba rápida para la detección de leucemia viral felina en sangre, suero o plasma consiste en un ensayo inmunocromatográfico de flujo lateral empleado para identificar cualitativamente la presencia del antígeno del virus de la leucemia felina (FeLV Ag) en muestras biológicas obtenidas de gatos.

La prueba rápida inmunocromatográfica One Step Rapid Test Kit FeLV en formato casete emplea un método de flujo lateral basado en un ensayo tipo sándwich. El dispositivo cuenta con una ventana de interpretación donde se encuentran ubicadas la zona de prueba (T) y la zona de control (C). Al colocar la muestra en el área de aplicación del casete, esta se desplaza por capilaridad a través de la membrana reactiva. En caso de que la muestra presente concentraciones detectables del antígeno del virus de la leucemia felina, se evidenciará la formación de una banda

visible en la zona correspondiente a la prueba (T). La banda correspondiente a la zona C debe aparecer siempre después de la aplicación de la muestra, indicando que el ensayo se ha realizado correctamente y que el resultado es válido. De esta manera, el casete permite determinar la presencia o ausencia del antígeno del virus de la leucemia felina en la muestra analizada.

Procedimiento

1. Retirar el casete de prueba del sobre de aluminio e identificarlo con el nombre o código del paciente. Colocar el dispositivo sobre una superficie plana y limpia.
2. Depositar una gota (40 μ L) de muestra en la ventana circular de aplicación utilizando la pipeta desechable proporcionada por el fabricante. Alternativamente, la muestra puede colocarse directamente desde la jeringa de extracción, aplicando dos gotas en la ventana correspondiente a la prueba de FeLV.
3. Manteniendo el frasco del diluyente en posición vertical, adicionar de 2 a 3 gotas de solución diluyente en la ventana de aplicación del casete.
4. Esperar 10 minutos y observar la aparición de bandas coloreadas en la ventana de lectura.

La línea de control debe aparecer en todos los ensayos para validar el resultado. En caso de que la línea de control no sea visible, la prueba deberá repetirse utilizando un nuevo dispositivo. Los resultados observados después de 15 minutos deberán considerarse no válidos. La ventana de lectura puede presentar una coloración rosa suave que no interfiere con el resultado del test.

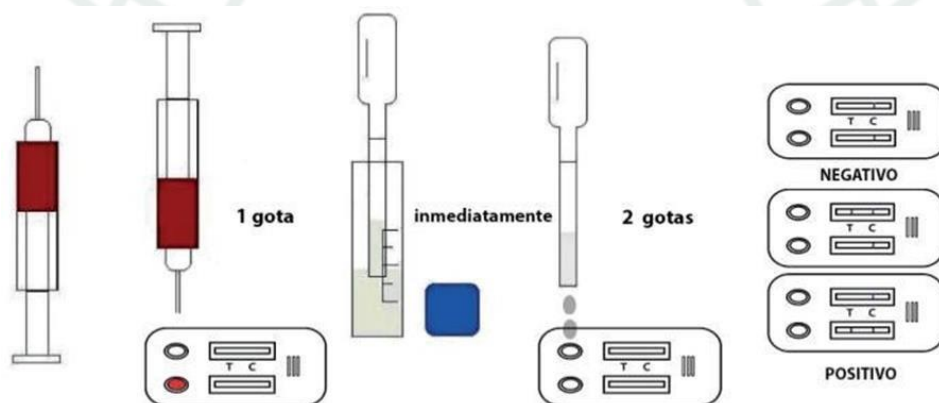


Figura 1. Test rápido para la detección de antígenos de la leucemia felina en sangre

Interpretación de los resultados de la prueba

La lectura de los resultados se realizó a los 10 minutos de haber aplicado la muestra y el diluyente al dispositivo de prueba. No obstante, cuando la concentración del antígeno del virus de la leucemia felina (FeLV) es elevada, la aparición de las bandas reactivas puede observarse antes de transcurrido dicho tiempo. Los resultados obtenidos después de los 15 minutos fueron considerados no válidos.

Resultado positivo: Se consideró positivo cuando se observó una banda de color rosa-púrpura en la zona de prueba (T), independientemente de que su intensidad fuera tenue o marcada, junto con la presencia de una banda claramente visible en la zona de control (C). Este resultado indica la presencia del antígeno del virus de la leucemia felina (FeLV) en la muestra analizada.

Resultado negativo: Se consideró negativo cuando únicamente se observó una banda de color rosa-púrpura en la zona de control (C), sin evidencia de una banda visible en la zona de prueba (T). Este resultado indica la ausencia detectable del antígeno del virus de la leucemia felina en la muestra evaluada.

Resultado no válido: Se consideró no válido cuando la banda correspondiente a la zona de control (C) no apareció o no fue claramente visible, independientemente de la presencia o ausencia de una banda en la zona de prueba (T). En estos casos, la prueba fue repetida utilizando un nuevo dispositivo de diagnóstico.



Figura 2. Resultados del test rápido de leucemia felina

3.2.2.2 Recopilación de la información

a) En el campo

La información de campo fue obtenida directamente de los pacientes felinos que acudieron a la Clínica Veterinaria San Luis durante el periodo de estudio.

Asimismo, mediante entrevistas realizadas a los propietarios se recopilieron datos epidemiológicos relacionados con la edad, sexo, estado reproductivo, convivencia con otros gatos, acceso al exterior, antecedentes de peleas y otros factores considerados relevantes para la investigación. Toda la información fue registrada en las fichas de recolección de datos diseñadas para el estudio.

b) En el laboratorio

Las muestras de sangre recolectadas de los pacientes felinos fueron sometidas a un proceso de separación para obtener plasma, el cual posteriormente fue evaluado mediante pruebas inmunocromatográficas orientadas a la detección del antígeno del virus de la leucemia viral felina (FeLV). Los resultados obtenidos fueron consignados y sistematizados en una base de datos para realizar el análisis estadístico correspondiente.

c) En la biblioteca

La información bibliográfica utilizada para el desarrollo del marco teórico, antecedentes, discusión y demás capítulos de la investigación fue recopilada mediante la revisión de libros especializados, tesis universitarias, artículos científicos publicados en revistas indexadas, manuales técnicos y otras fuentes documentales relacionadas con la leucemia viral felina, epidemiología veterinaria y métodos diagnósticos empleados en medicina felina.

d) En otros ambientes generadores de la información científica

La recopilación de información también incluyó la revisión de manuales técnicos, insertos comerciales del kit de inmunocromatografía utilizado, protocolos laborales y documentos científicos especializados relacionados con técnicas diagnósticas aplicadas a hemoparasitosis caninas. Asimismo, se utilizaron herramientas digitales y programas computacionales destinados a la organización, procesamiento y evaluación estadística de la información recopilada durante el estudio, facilitando la interpretación adecuada de los resultados y la generación de tablas y registros estadísticos necesarios para la presentación de los datos.

3.3 Variables de respuesta

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en la presente investigación se identificaron variables independientes y dependientes relacionadas con la infección por el virus de la leucemia viral felina (FeLV). Las variables independientes estuvieron constituidas por las características epidemiológicas, reproductivas y de manejo de los pacientes felinos evaluados, mientras que la variable dependiente correspondió al resultado obtenido mediante la prueba de inmunocromatografía utilizada para la detección del virus. La evaluación de estas variables permitió determinar la prevalencia de la infección y describir las principales características de la población felina estudiada.

3.3.1 Variables independientes

Las variables independientes corresponden a las características propias de los pacientes felinos y a determinados factores relacionados con su manejo y crianza, los cuales podrían influir en la presentación de la infección por el virus de la leucemia viral felina (FeLV). Estas variables fueron obtenidas mediante la entrevista realizada a los propietarios y el registro de información clínica de cada paciente.

- Sexo del paciente felino.
- Edad del paciente felino.
- Acceso a áreas externas al hogar.
- Estado reproductivo (esterilizado o no esterilizado).
- Tiempo transcurrido desde la esterilización.
- Antecedentes de rasguños o traumas compatibles con peleas.
- Procedencia de la mascota (criadero, adopción, mercado, regalo o albergue).
- Tipo de alimentación.
- Acceso a vísceras o carne cruda.
- Estado de vacunación.
- Frecuencia de visitas al médico veterinario.

3.3.2 Variables dependientes

La variable dependiente corresponde al resultado obtenido mediante la prueba

de inmunocromatografía empleada para la detección del virus de la leucemia viral felina (FeLV). Esta variable permitió determinar la presencia o ausencia de la infección en los pacientes felinos incluidos en la investigación y fue utilizada para establecer la prevalencia de la enfermedad en la población estudiada.

- Resultado de la prueba de inmunocromatografía para la detección del virus de la leucemia viral felina (FeLV)

3.3.3 Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Categorías	Escala
Infección por el virus de la leucemia viral felina (FeLV)	Enfermedad infecciosa causada por un retrovirus que afecta principalmente el sistema inmunológico y hematopoyético de los felinos.	Determinación de la presencia o ausencia del antígeno del virus de la leucemia viral felina mediante prueba de inmunocromatografía en plasma sanguíneo.	Resultado de la prueba de inmunocromatografía.	Positivo / Negativo	Nominal dicotómica
Sexo	Condición biológica que diferencia a los individuos según sus características reproductivas.	Sexo registrado en la ficha clínica del paciente.	Sexo del paciente.	Macho / Hembra	Nominal dicotómica
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del animal hasta el momento de la evaluación.	Edad reportada por el propietario y registrada en la ficha clínica.	Grupo etario.	Menor de 1 año / 1 a 5 años / Mayor de 5 años	Ordinal
Acceso al exterior	Posibilidad que tiene el felino de desplazarse fuera del hogar.	Información proporcionada por el propietario durante la encuesta.	Salida libre fuera del hogar.	Sí / No	Nominal dicotómica
Estado reproductivo	Condición reproductiva del paciente felino.	Determinada mediante la información proporcionada por el propietario.	Esterilización.	Esterilizado / No esterilizado	Nominal dicotómica
Tiempo desde la esterilización	Periodo transcurrido desde la	Tiempo referido por el propietario.	Tiempo de esterilización.	< 1 mes / 6 meses a 1 año / > 1 año	Ordinal

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Categorías	Escala
	realización del procedimiento quirúrgico.			/ No sabe	
Antecedentes de peleas	Evidencia de participación del felino en enfrentamientos con otros gatos.	Información proporcionada por el propietario.	Rasguños o traumas compatibles con peleas.	Sí / No	Nominal dicotómica
Procedencia del animal	Lugar o forma mediante la cual el propietario obtuvo la mascota.	Información obtenida mediante encuesta.	Origen de la mascota.	Criadero / Adoptado / Mercado / Regalo / Albergue	Nominal politómica
Tipo de alimentación	Forma habitual de alimentación del paciente felino.	Información proporcionada por el propietario.	Dieta habitual.	Concentrado / Comida casera / Dieta mixta / Dieta BARF	Nominal politómica
Acceso a vísceras o carne cruda	Consumo habitual de productos cárnicos sin cocción.	Información proporcionada por el propietario.	Consumo de vísceras o carne cruda.	Sí / No	Nominal dicotómica
Estado de vacunación	Nivel de cumplimiento de los protocolos de vacunación felina.	Información proporcionada por el propietario.	Programa de vacunación.	Nunca / Cronograma antes de 1 año / 1 vacuna / 2 vacunas / Vacunas al día	Ordinal
Frecuencia de visitas al veterinario	Periodicidad con la que el paciente recibe atención veterinaria.	Información obtenida mediante encuesta al propietario.	Frecuencia de atención veterinaria.	Cuando se enferma / Nunca / Cada 6 meses / Una vez al año	Ordinal

FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.4 Evaluación estadística

3.4.1 Diseño experimental

3.4.1.1. Unidades experimentales

La unidad experimental estuvo constituida por cada paciente felino incluido en la investigación. A cada animal se le obtuvo una muestra sanguínea para la

realización de la prueba de inmunocromatografía destinada a la detección del virus de la leucemia viral felina (FeLV), además de registrarse la información epidemiológica correspondiente mediante una ficha de recolección de datos aplicada al propietario.

3.4.1.2 Análisis estadístico

Los datos recopilados durante el desarrollo de la investigación fueron ingresados en una base de datos elaborada específicamente para este propósito y posteriormente sometidos a un procesamiento estadístico para su correspondiente análisis.

Para la presentación e interpretación de los resultados se aplicó estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y relativas representadas mediante porcentajes, lo que permitió establecer la prevalencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en la población analizada, además de caracterizar los principales factores epidemiológicos de los pacientes incluidos en el estudio.

Asimismo, se realizaron tablas de contingencia para evaluar la posible asociación entre la presencia de infección por FeLV y las diferentes variables epidemiológicas consideradas en el estudio, tales como sexo, edad, estado reproductivo, acceso al exterior, antecedentes de peleas, estado de vacunación y demás factores analizados.

Para evaluar la relación estadística entre las variables independientes consideradas en el estudio y la presencia de infección por FeLV, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2), estableciendo como criterio de significancia un valor de 5% ($p < 0,05$). Los resultados derivados del análisis fueron organizados y representados mediante tablas y figuras, con la finalidad de facilitar su comprensión e interpretación.

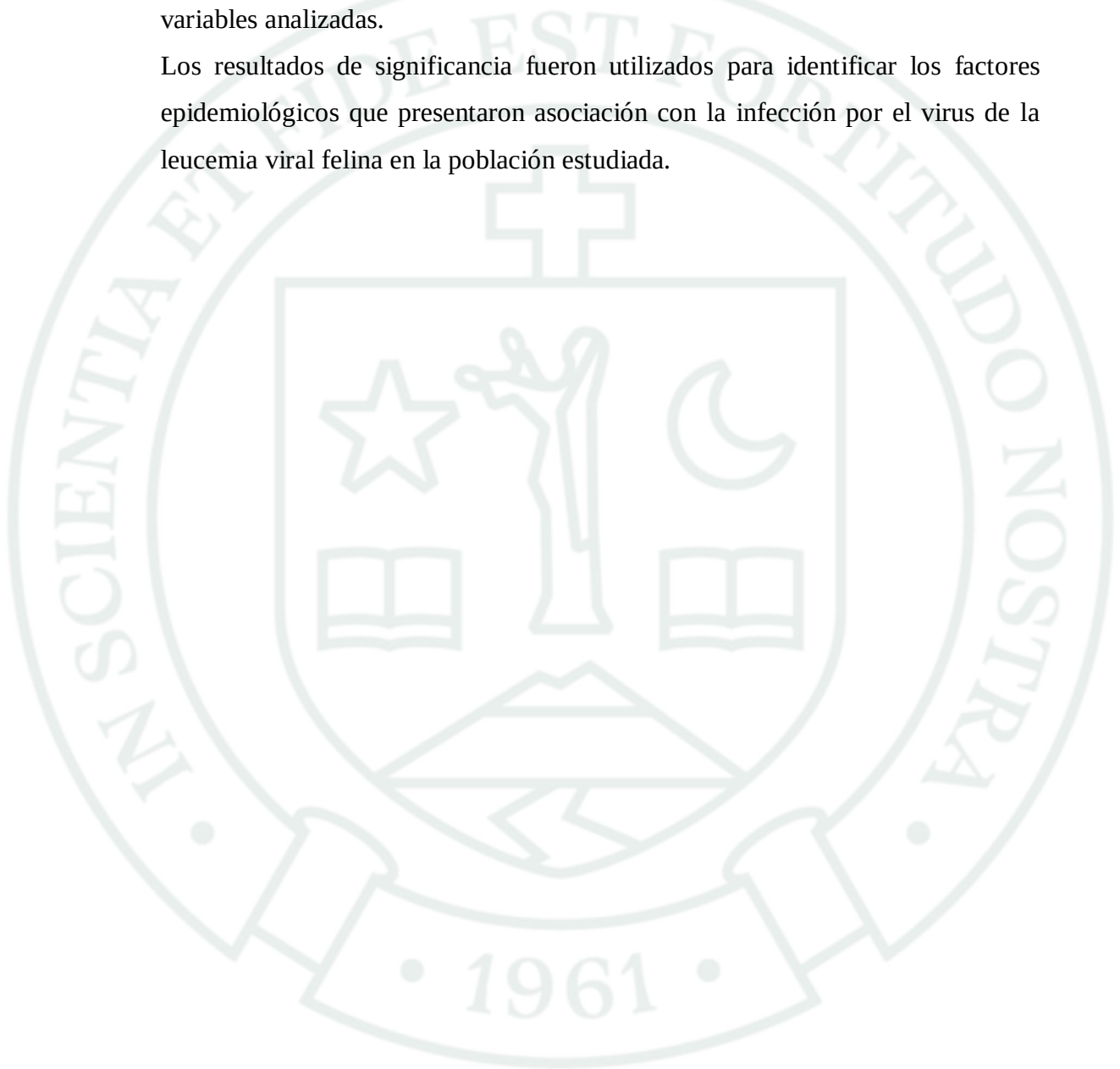
3.4.1.3 Análisis de significancia.

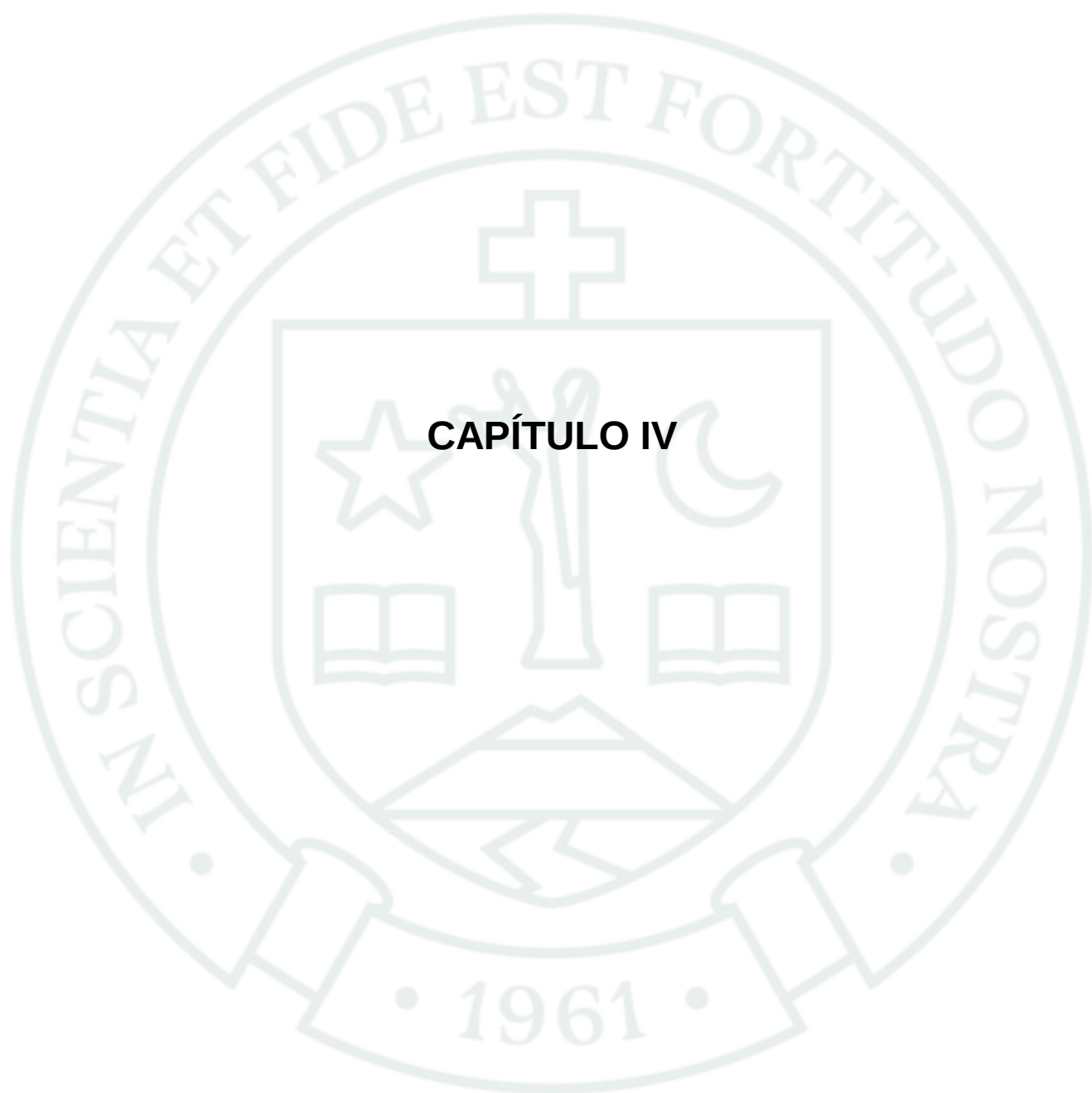
Para establecer la significancia estadística de las relaciones evaluadas entre la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) y las variables epidemiológicas consideradas, se utilizó un nivel de confianza del 95% y un

margen de significancia del 5% ($\alpha = 0,05$).

La evaluación de las asociaciones se realizó mediante la prueba estadística de Chi-cuadrado (χ^2). Se determinó la existencia de una relación estadísticamente significativa cuando el valor de p obtenido fue inferior a 0,05 ($p < 0,05$). En cambio, cuando el valor de p fue mayor o igual a 0,05 ($p \geq 0,05$), se estableció que no existía suficiente evidencia estadística para confirmar una asociación entre las variables analizadas.

Los resultados de significancia fueron utilizados para identificar los factores epidemiológicos que presentaron asociación con la infección por el virus de la leucemia viral felina en la población estudiada.





4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Prevalencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, entre junio y septiembre de 2024.

Resultado de la prueba	Frecuencia	Porcentaje (%)
Positivo	85	70,83
Negativo	35	29,17
Total	120	100,00

La Tabla 1 muestra la prevalencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en los pacientes evaluados durante el periodo de estudio. De los 120 gatos muestreados, 85 resultaron positivos a la prueba de inmunocromatografía, representando una prevalencia de 70,83%, mientras que 35 animales resultaron negativos, equivalentes al 29,17% de la población estudiada. Estos resultados evidencian una elevada frecuencia de infección por FeLV en los pacientes felinos atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis durante el periodo comprendido entre junio y septiembre de 2024.

La prevalencia de infección por el virus de la leucemia viral felina (FeLV) encontrada en el presente estudio fue de 70,83%, resultado que evidencia una elevada frecuencia de la enfermedad en los pacientes felinos atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis durante el periodo de evaluación. Este hallazgo confirma que la leucemia viral felina continúa representando una de las enfermedades infecciosas de mayor importancia dentro de la medicina felina, debido a su capacidad para producir inmunosupresión, alteraciones hematológicas, trastornos reproductivos y procesos neoplásicos que comprometen significativamente la salud y supervivencia de los animales afectados (1,5).

La prevalencia observada fue superior a la reportada por Ñacari Enciso (46), quien encontró una frecuencia de infección de 37% en gatos domésticos atendidos en una clínica veterinaria de Lima. De manera similar, Castro Carangui (47) reportó una prevalencia de 34% en gatos aparentemente sanos de la ciudad de Cuenca, mientras

que Ospina Vallenias (48) encontró una frecuencia de 15,7% en felinos atendidos en un centro veterinario de San Martín de Porres. Asimismo, Almeida et al. (52) comunicaron una prevalencia de 11,52% en gatos domésticos de Río de Janeiro y Studer et al. (53), en un amplio estudio realizado en 32 países europeos, registraron una prevalencia de apenas 2,3%. Estas diferencias podrían atribuirse a variaciones en las poblaciones estudiadas, las características epidemiológicas locales, los métodos diagnósticos empleados y los criterios de selección de los pacientes incluidos en cada investigación.

Por otro lado, la prevalencia obtenida en el presente estudio fue inferior a la comunicada por Vasco Villamarín (49), quien reportó una prevalencia de 95,33% en gatos clínicamente sospechosos de leucemia viral felina en el cantón Latacunga, Ecuador. La elevada frecuencia observada tanto en dicho estudio como en la presente investigación podría estar relacionada con el hecho de que gran parte de los animales evaluados acudieron a consulta veterinaria presentando diversos problemas de salud, aumentando la probabilidad de detectar individuos infectados. Además, diversos autores señalan que factores como el acceso al exterior, la convivencia con otros gatos, las peleas territoriales, la ausencia de esterilización y el incumplimiento de programas de vacunación favorecen la transmisión y persistencia del virus dentro de la población felina (1,7,14,18).

En conjunto, los resultados obtenidos demuestran que el virus de la leucemia viral felina se encuentra ampliamente distribuido en la población evaluada, constituyendo un importante problema sanitario para los felinos domésticos de la ciudad de Arequipa. Esta situación resalta la necesidad de fortalecer las estrategias de diagnóstico temprano, vacunación, control reproductivo y educación de los propietarios como medidas orientadas a reducir la transmisión del virus y mejorar la calidad de vida de los animales susceptibles.

La elevada prevalencia observada también podría estar relacionada con la naturaleza biológica de la infección por FeLV. Diversos autores señalan que muchos gatos infectados pueden permanecer durante largos periodos actuando como portadores y fuentes de transmisión para otros animales sin manifestar necesariamente signos clínicos evidentes durante las etapas iniciales de la enfermedad (1,5). Esta situación favorece la circulación silenciosa del virus dentro de la población felina, especialmente en aquellos ambientes donde existe contacto frecuente entre animales y donde las pruebas diagnósticas no se realizan de manera rutinaria. Asimismo, la

capacidad del FeLV para integrarse al genoma de las células hospedadoras y establecer infecciones persistentes contribuye a su permanencia dentro de la población y explica, en parte, la elevada frecuencia de animales positivos observada en diversos estudios epidemiológicos (2,3,5).

Figura 3. Distribución porcentual de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

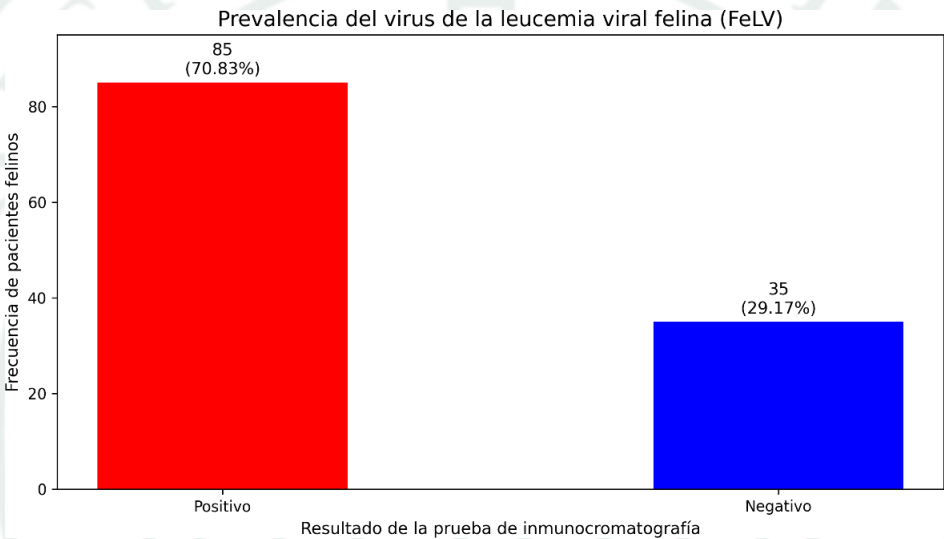


Tabla 2. Asociación entre el sexo del paciente y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Sexo	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Macho	46	16	62	74,19
Hembra	39	19	58	67,24
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 0,69
Valor p = 0,405
Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 5)

La Tabla 2 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según el sexo de los pacientes evaluados. Se observó que el 74,19% de los machos resultaron positivos a FeLV, mientras que en las hembras la frecuencia de positividad fue de 67,24%. Aunque los machos presentaron una proporción ligeramente superior de animales infectados, la prueba de Chi-cuadrado no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la presencia de infección por FeLV ($p = 0,405$). Por lo tanto, los resultados obtenidos sugieren que el sexo no constituyó un factor asociado a la infección en la población estudiada.

Los resultados obtenidos evidenciaron una mayor frecuencia de infección por FeLV en machos (74,19%) en comparación con hembras (67,24%). Sin embargo, el análisis estadístico demostró que esta diferencia no fue significativa ($p > 0,05$), indicando que en la población estudiada el sexo no estuvo asociado con la presencia de la infección. Estos hallazgos sugieren que tanto machos como hembras presentaron una susceptibilidad similar frente al virus, independientemente de las diferencias observadas en las frecuencias descriptivas.

Resultados semejantes fueron reportados por Ñacari Enciso (46), quien encontró una mayor frecuencia de infección en machos (61,1%) respecto a hembras (38,9%), aunque sin demostrar una asociación estadística consistente entre el sexo y la infección. Del mismo modo, Castro Carangui (47) observó que los machos representaron el 58,82% de los casos positivos, mientras que las hembras correspondieron al 41,18%. En ambos estudios se registró una tendencia hacia una mayor frecuencia de positividad en machos, situación que también fue observada en la presente investigación. No obstante, la simple diferencia en porcentajes no necesariamente implica una asociación epidemiológica real cuando es sometida a análisis estadístico.

Por otro lado, el estudio pan-europeo realizado por Studer et al. (53) identificó una mayor probabilidad de infección en machos enteros, sugiriendo que este hallazgo podría estar más relacionado con conductas de territorialidad, vagabundeo y peleas que con el sexo propiamente dicho. Diversos autores señalan que los machos no esterilizados suelen presentar una mayor tendencia a desplazarse fuera del hogar y establecer contacto con otros felinos, incrementando las posibilidades de exposición al virus mediante mordeduras, lamidos y contacto estrecho prolongado (1,7,14). Sin

embargo, cuando estas conductas son controladas o analizadas por separado, el efecto directo del sexo suele disminuir considerablemente.

En conjunto, los resultados obtenidos indican que el sexo no constituyó un factor de riesgo significativo para la infección por FeLV en la población estudiada. Esto sugiere que otros factores epidemiológicos relacionados con el manejo, comportamiento y condiciones de vida de los animales podrían desempeñar un papel más importante en la transmisión del virus que el sexo del paciente por sí solo. (1,7)

Es importante considerar que la infección por FeLV no depende directamente del sexo del animal, sino de las oportunidades de exposición al virus. En poblaciones felinas donde los machos presentan mayor acceso al exterior, hábitos de vagabundeo o una mayor frecuencia de interacciones agresivas con otros gatos, suele observarse una proporción más elevada de animales infectados. Sin embargo, cuando las condiciones de manejo y convivencia son similares entre machos y hembras, las diferencias tienden a disminuir (5,13,15), lo que coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio.

Figura 4. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según sexo en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

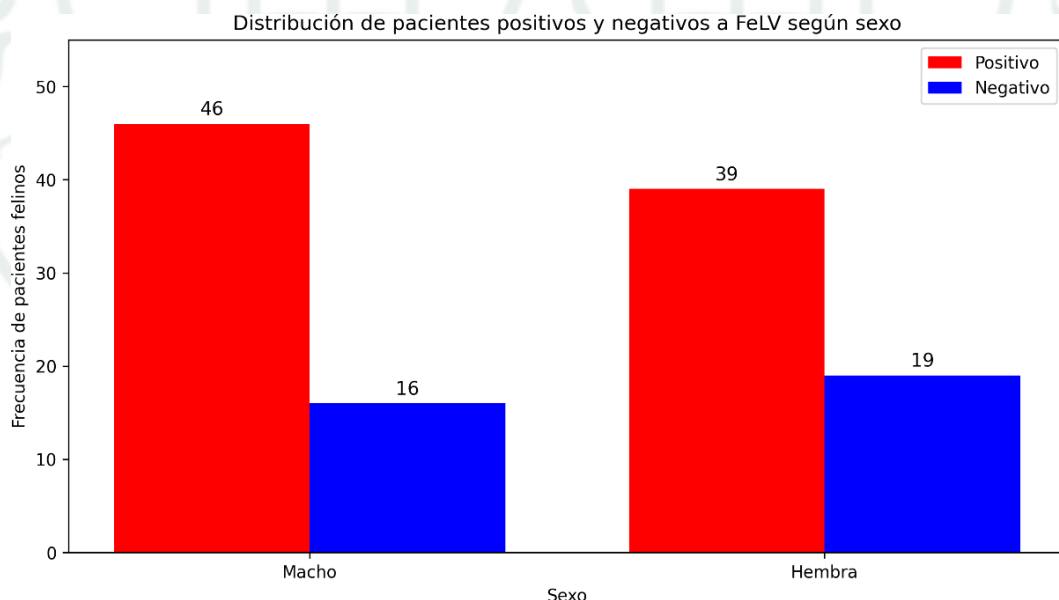


Tabla 3. Asociación entre la edad del paciente y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Edad	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
0 a 1 año	43	1	44	97,73
1 a 5 años	41	27	68	60,29
Más de 5 años	1	7	8	12,50
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 27,84

Valor p < 0,001

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 6)

La Tabla 3 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según la edad de los pacientes evaluados. Se observó que los gatos de 0 a 1 año presentaron la mayor frecuencia de positividad con 97,73%, seguidos por los animales de 1 a 5 años con 60,29%, mientras que los mayores de 5 años registraron la menor proporción de casos positivos con 12,50%.

Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre la edad y la presencia de infección por FeLV ($p < 0,001$). Los gatos menores de un año presentaron la mayor frecuencia de positividad (97,73%), seguidos por los animales de 1 a 5 años (60,29%), mientras que los mayores de 5 años registraron la menor frecuencia de infección (12,50%). Estos hallazgos indican que los animales jóvenes constituyeron el grupo más susceptible dentro de la población evaluada.

Diversos autores han señalado que los gatos jóvenes presentan una mayor susceptibilidad a la infección por FeLV debido a la inmadurez relativa de su sistema inmunitario y a una menor capacidad para eliminar eficazmente el virus tras la exposición. Asimismo, la transmisión vertical desde madres infectadas y el contacto estrecho entre animales jóvenes favorecen la aparición de infecciones tempranas, incrementando la frecuencia de casos positivos durante los primeros años de vida (1,5,6). A medida que los animales envejecen, la respuesta inmunológica suele ser más eficiente, permitiendo limitar la replicación viral o evitar el establecimiento de infecciones persistentes.

Los resultados del presente estudio coinciden parcialmente con los reportados por Ñacari Enciso (46), quien encontró una mayor frecuencia de infección en gatos entre 1 y 3 años de edad. De igual manera, Almeida et al. (52) identificaron que los animales

comprendidos entre 1 y 5 años presentaban un mayor riesgo de infección en comparación con otros grupos etarios. Asimismo, Studer et al. (53) reportaron que los gatos jóvenes y adultos jóvenes constituyen uno de los grupos con mayor probabilidad de resultar positivos a FeLV dentro de la población europea evaluada.

Por otro lado, Collazos Paz (50) también encontró una asociación significativa entre la edad y la presencia de retrovirosis felinas, destacando que determinados grupos etarios presentan una mayor susceptibilidad a estas infecciones. Estos hallazgos respaldan la importancia de considerar la edad como un factor epidemiológico relevante durante los programas de vigilancia y control de enfermedades retrovirales en felinos.

La marcada disminución de casos positivos observada en los animales mayores de cinco años podría explicarse por diversos factores. Entre ellos destacan una menor exposición a situaciones de riesgo, una mayor supervivencia de individuos con respuestas inmunológicas más eficientes y la posible eliminación progresiva de animales gravemente afectados durante etapas tempranas de la enfermedad. Como consecuencia, los gatos de mayor edad suelen representar una población más seleccionada desde el punto de vista sanitario (5,19,33).

En conjunto, los resultados obtenidos demuestran que la edad constituyó uno de los principales factores asociados a la infección por el virus de la leucemia viral felina en la población estudiada, evidenciando una mayor frecuencia de infección en animales jóvenes y una reducción progresiva de la positividad conforme aumenta la edad de los pacientes. Esta información resulta relevante para orientar estrategias de prevención, diagnóstico temprano y monitoreo sanitario en poblaciones felinas domésticas.

Otro aspecto que podría contribuir a explicar la elevada frecuencia de infección observada en los animales más jóvenes es el tipo de manejo que reciben durante las primeras etapas de vida. En muchos casos, los gatitos proceden de camadas donde existe convivencia estrecha con otros felinos, compartiendo recipientes de alimento, agua y áreas de descanso, circunstancias que favorecen la transmisión del virus mediante el contacto prolongado con saliva y secreciones corporales. Además, cuando la madre es portadora o presenta infección activa, puede ocurrir transmisión vertical durante la gestación o la lactancia, incrementando el riesgo de infección a edades tempranas. Estas situaciones epidemiológicas han sido descritas como mecanismos importantes para el mantenimiento y propagación del FeLV dentro de las poblaciones felinas domésticas (5,14,18).

Figura 5. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según grupo etario en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

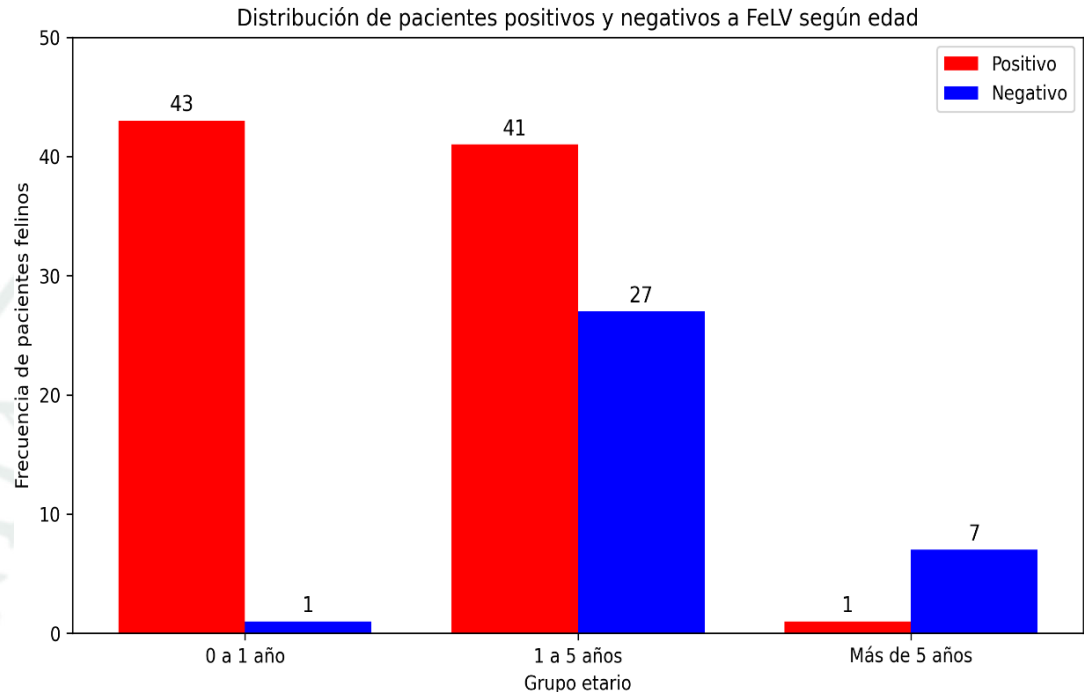


Tabla 4. Asociación entre el acceso al exterior y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Acceso al exterior	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Sí	76	19	95	80,00
No	9	16	25	36,00
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 24.3

Valor $p < 0,001$

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 7)

La Tabla 4 muestra la distribución de los resultados de la prueba de

inmunocromatografía para leucemia viral felina según el acceso al exterior de los pacientes evaluados. Se observó que el 80,00% de los gatos que tenían acceso al exterior resultaron positivos a FeLV, mientras que únicamente el 36,00% de los animales mantenidos exclusivamente dentro del hogar presentaron infección.

Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre el acceso al exterior y la presencia de infección por FeLV ($p < 0,001$). Los gatos que tenían acceso al exterior presentaron una frecuencia de positividad de 80,00%, mientras que los animales mantenidos exclusivamente dentro del hogar registraron una frecuencia considerablemente menor de 36,00%. Estos hallazgos sugieren que el acceso a espacios externos constituye uno de los principales factores asociados a la transmisión del virus dentro de la población estudiada.

Desde el punto de vista epidemiológico, este resultado es consistente con los mecanismos conocidos de transmisión del FeLV. Diversos autores señalan que el virus se transmite principalmente mediante el contacto estrecho y prolongado entre felinos, especialmente a través de la saliva, secreciones nasales, acicalamiento mutuo, compartición de recipientes de alimento y agua, así como por mordeduras durante peleas territoriales (1,5,14). Debido a ello, los gatos que salen libremente al exterior tienen mayores probabilidades de interactuar con animales infectados y, por consiguiente, de adquirir la infección.

Los hallazgos del presente estudio coinciden con los reportados por Ospina Vallenas (48), quien identificó el acceso al exterior como un factor de riesgo significativo para la infección por FeLV, encontrando que los animales con hábitos de vida externos presentaban un riesgo 2,64 veces mayor de resultar positivos. De igual manera, Almeida et al. (52) determinaron que el acceso al exterior constituía uno de los principales factores asociados a la infección en gatos domésticos de Brasil. Asimismo, Studer et al. (53), en un estudio realizado en 32 países europeos, identificaron el acceso al exterior como uno de los predictores epidemiológicos más importantes para la presencia de infección por FeLV.

Resultados similares también fueron descritos por Ñacari Enciso (46), quien observó que los gatos con hábitos callejeros o acceso a techos presentaban una frecuencia de positividad de 76,7%, significativamente superior a la registrada en animales mantenidos exclusivamente dentro del hogar. Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la exposición frecuente a otros felinos constituye uno de los principales mecanismos responsables de la persistencia y propagación del virus en poblaciones

urbanas.

Los resultados obtenidos demuestran que el acceso al exterior desempeñó un papel importante en la epidemiología de la leucemia viral felina dentro de la población estudiada. Por ello, la restricción de salidas no supervisadas, el control del contacto con animales de estado sanitario desconocido y la implementación de programas de vacunación constituyen medidas recomendables para disminuir el riesgo de transmisión de FeLV en gatos domésticos.

Otro aspecto que podría explicar la asociación observada es que los gatos con acceso al exterior suelen tener un historial sanitario menos controlado en comparación con aquellos que permanecen exclusivamente dentro del hogar. Estos animales presentan una mayor probabilidad de entrar en contacto con felinos de condición sanitaria desconocida, compartir territorios, fuentes de alimento y refugios temporales. Como consecuencia, los animales infectados pueden actuar durante largos periodos como fuentes de transmisión para otros felinos susceptibles, contribuyendo al mantenimiento de la infección dentro de la comunidad felina (13,15,19).

Figura 6. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según acceso al exterior en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

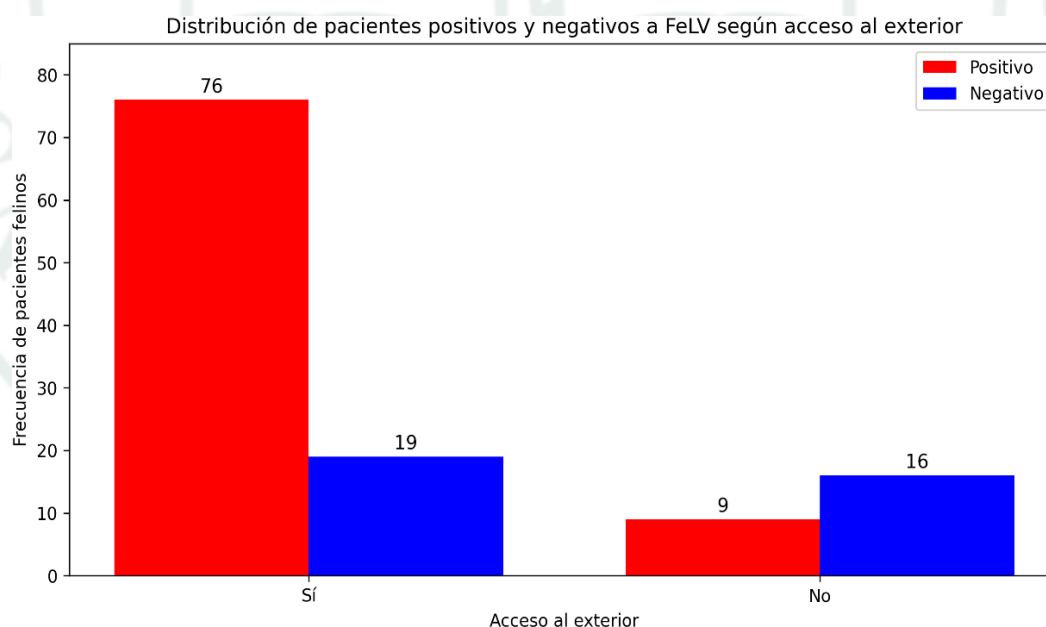


Tabla 5. Asociación entre el estado reproductivo (esterilización) y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Estado reproductivo	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Esterilizado	20	21	41	48,78
No esterilizado	65	14	79	82,28
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 16.685

Valor p < 0,001

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 8)

La Tabla 5 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según el estado reproductivo de los pacientes evaluados. Se observó que los gatos no esterilizados presentaron una frecuencia de positividad de 82,28%, mientras que los animales esterilizados registraron una frecuencia de infección de 48,78%.

Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre el estado reproductivo y la presencia de infección por FeLV ($p < 0,001$). Los gatos no esterilizados presentaron una frecuencia de positividad de 82,28%, mientras que los animales esterilizados registraron una frecuencia considerablemente menor de 48,78%. Estos hallazgos sugieren que la esterilización podría desempeñar un papel importante en la reducción del riesgo de exposición al virus dentro de la población felina.

Desde el punto de vista epidemiológico, la asociación observada puede explicarse por los cambios conductuales que suelen producirse después de la esterilización. Diversos autores señalan que los gatos enteros presentan una mayor tendencia al vagabundeo, la defensa del territorio, la búsqueda de pareja y los enfrentamientos con otros felinos, conductas que incrementan significativamente las posibilidades de contacto con animales infectados y, por consiguiente, la transmisión del FeLV (1,7,14). En contraste, los animales esterilizados suelen mostrar una menor actividad reproductiva y una reducción en la frecuencia de desplazamientos y peleas.

Los resultados obtenidos coinciden con los reportados por Ñacari Enciso (46), quien

observó una mayor frecuencia de infección en gatos enteros en comparación con los castrados. De manera similar, Vasco Villamarín (49) identificó el estado sexual como uno de los factores significativamente asociados a la presencia de leucemia viral felina en la población estudiada. Asimismo, Studer et al. (53) encontraron que los gatos enteros presentaban una mayor probabilidad de resultar positivos a FeLV, especialmente cuando tenían acceso libre al exterior.

Otro aspecto importante es que la esterilización suele formar parte de programas de tenencia responsable y control sanitario. Los propietarios que optan por esterilizar a sus mascotas frecuentemente mantienen un mayor control sobre sus desplazamientos, estado vacunal y atención veterinaria periódica. Como consecuencia, estos animales pueden estar menos expuestos a situaciones de riesgo relacionadas con la transmisión de enfermedades infecciosas, incluyendo la leucemia viral felina (13,15,19).

Además, la reducción de conductas reproductivas disminuye la necesidad de los animales de establecer contacto con individuos desconocidos durante la búsqueda de pareja. Este efecto indirecto de la esterilización ha sido descrito como uno de los mecanismos que contribuyen a disminuir la propagación de diversas enfermedades transmisibles entre felinos domésticos, especialmente aquellas que requieren contacto cercano y repetido entre animales susceptibles e infectados (5,14,18).

En conjunto, los resultados obtenidos demuestran que los gatos no esterilizados presentaron una frecuencia significativamente mayor de infección por FeLV en comparación con los animales esterilizados. Estos hallazgos resaltan la importancia de promover programas de esterilización como parte de las estrategias integrales orientadas a disminuir la transmisión del virus y mejorar la salud de las poblaciones felinas domésticas.

Figura 7. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según estado reproductivo en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

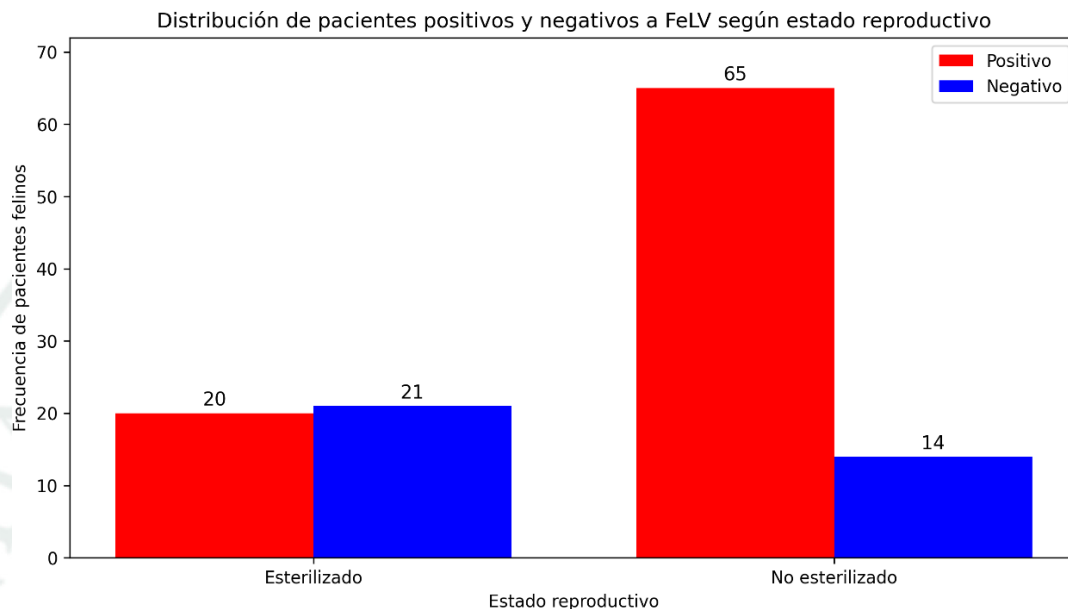


Tabla 6. Asociación entre antecedentes de peleas y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Antecedentes de peleas	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Sí	50	6	56	89,29
No	35	29	64	54,69
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 26.311

Valor p < 0,001

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 9)

La Tabla 6 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según los antecedentes de peleas reportados por los propietarios. Se observó que el 89,29% de los gatos con antecedentes de peleas resultaron positivos a FeLV, mientras que en los animales sin

antecedentes de enfrentamientos la frecuencia de positividad fue de 54,69%. Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre los antecedentes de peleas y la presencia de infección por FeLV ($p < 0,001$). Los gatos que habían participado en peleas presentaron una frecuencia de positividad de 89,29%, mientras que los animales sin antecedentes de enfrentamientos registraron una frecuencia de infección de 54,69%. Estos hallazgos sugieren que las peleas constituyen uno de los factores epidemiológicos más importantes asociados a la transmisión del virus dentro de la población estudiada.

Desde el punto de vista biológico, este resultado es consistente con los mecanismos conocidos de transmisión del FeLV. Diversos autores señalan que el virus puede transmitirse mediante el intercambio de saliva durante mordeduras, acicalamiento mutuo y contacto estrecho prolongado entre animales infectados y susceptibles. En este contexto, las peleas favorecen el contacto directo con secreciones potencialmente infectantes y aumentan significativamente el riesgo de transmisión viral (1,5,14).

Los hallazgos del presente estudio guardan relación con los resultados reportados por Studer et al. (53), quienes identificaron que los gatos con acceso al exterior y comportamientos territoriales presentaban una mayor probabilidad de infección por FeLV. De igual manera, diversos estudios epidemiológicos han descrito que los animales involucrados frecuentemente en enfrentamientos presentan un mayor riesgo de exposición a enfermedades retrovirales debido al contacto cercano y repetido con otros felinos de estado sanitario desconocido (5,13,15).

Asimismo, la asociación observada podría estar relacionada con la estrecha relación existente entre las peleas, el acceso al exterior y la ausencia de esterilización. Los gatos enteros suelen recorrer mayores distancias, establecer territorios más amplios y participar con mayor frecuencia en enfrentamientos por recursos o reproducción, circunstancias que incrementan las oportunidades de transmisión del virus. Por esta razón, varios autores consideran que las peleas representan un indicador indirecto de exposición a múltiples factores de riesgo epidemiológico asociados a las retrovirosis felinas (7,14,18).

Otro aspecto relevante es que muchas de las lesiones ocasionadas durante las peleas pueden pasar desapercibidas para los propietarios, especialmente cuando ocurren fuera del hogar. Como consecuencia, un número importante de gatos puede mantener contactos de riesgo de forma repetida sin que dichos eventos sean detectados o reportados oportunamente. Esta situación favorece la circulación silenciosa del virus

dentro de la población felina y contribuye a explicar la elevada frecuencia de infección observada en animales con antecedentes de enfrentamientos (13,15,19).

En conjunto, los resultados obtenidos demuestran que los antecedentes de peleas estuvieron significativamente asociados a la presencia de infección por FeLV en los pacientes evaluados. Este hallazgo resalta la importancia de implementar medidas orientadas a reducir el contacto agresivo entre felinos, promover la esterilización y limitar el acceso no supervisado al exterior como estrategias para disminuir la transmisión del virus en poblaciones felinas domésticas.

Figura 8. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según antecedentes de peleas en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

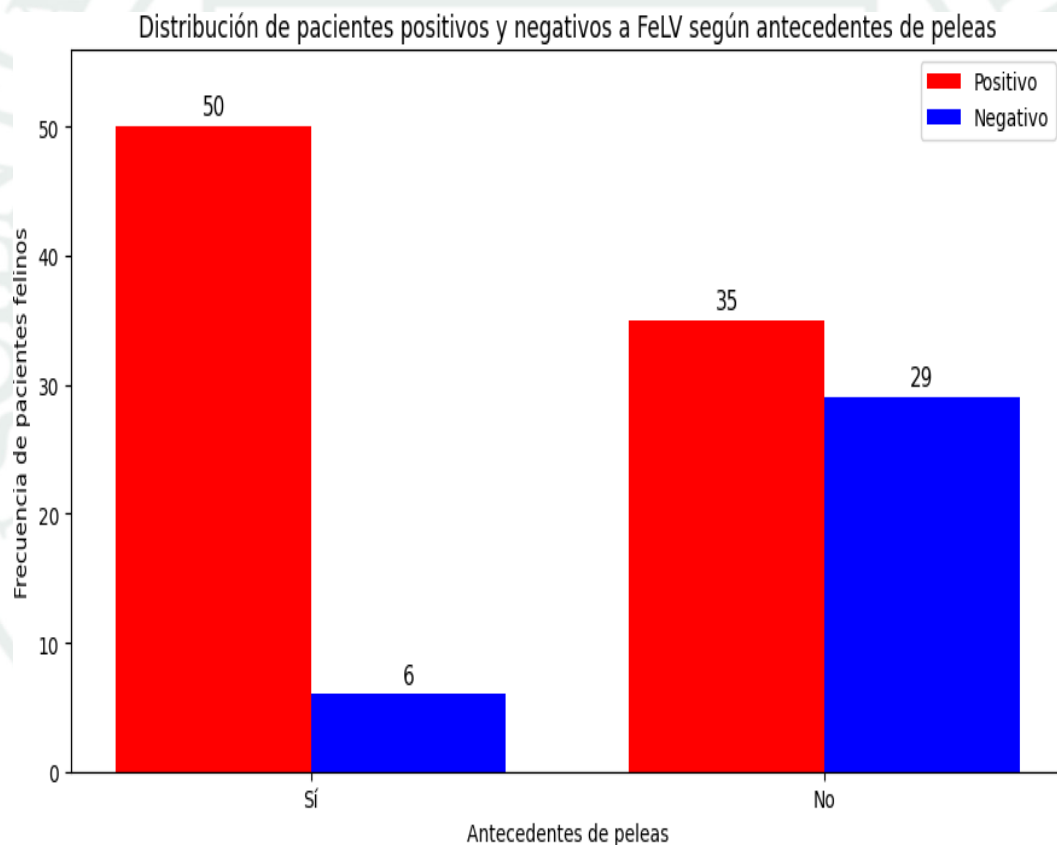


Tabla 7. Asociación entre la procedencia de la mascota y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Procedencia	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Criadero	18	4	22	81,82
Adoptado	27	15	42	64,29
Mercado	17	2	19	89,47
Regalo	16	3	19	84,21
Albergue	7	10	17	41,18
Sin dato	0	1	1	0,00
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 14.692

Valor p = 0,005

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 10)

La Tabla 7 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según la procedencia de las mascotas evaluadas. Se observó que los gatos procedentes de mercados presentaron la mayor frecuencia de positividad (89,47%), seguidos por los animales recibidos como regalo (84,21%) y aquellos provenientes de criaderos (81,82%). Por otro lado, los gatos procedentes de albergues registraron la menor frecuencia de infección (41,18%).

Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación significativa entre la procedencia de las mascotas y la presencia de infección por FeLV. Los mayores porcentajes de positividad se observaron en gatos adoptados de la calle y en aquellos adquiridos en mercados, mientras que los animales procedentes de criaderos presentaron la menor frecuencia de infección. Estos hallazgos sugieren que el historial sanitario previo y las condiciones de origen de los animales podrían influir de manera importante en el riesgo de exposición al virus.

Desde el punto de vista epidemiológico, los gatos adoptados suelen proceder de ambientes donde existe un escaso control sanitario, antecedentes desconocidos de vacunación y frecuentes contactos con otros felinos potencialmente infectados. Del mismo modo, los animales comercializados en mercados o centros de venta pueden

haber convivido previamente con múltiples gatos compartiendo espacios reducidos, recipientes de alimento y fuentes de agua, condiciones que favorecen la transmisión de enfermedades infecciosas, incluyendo el FeLV (1,5,14).

La asociación observada también puede explicarse por la posibilidad de que algunos animales hayan adquirido la infección antes de llegar a sus propietarios actuales. Diversos autores señalan que la transmisión vertical, ya sea durante la gestación o a través de la lactancia, constituye una vía importante de mantenimiento del virus dentro de las poblaciones felinas. Por ello, cuando se desconoce el estado sanitario de la madre o el historial previo del animal, aumenta la probabilidad de incorporar gatos infectados a nuevos hogares sin que la enfermedad sea detectada tempranamente (5,14,18).

Aunque los antecedentes revisados no evaluaron específicamente la procedencia de los animales de la misma manera que en el presente estudio, Studer et al. (53) reportaron que los gatos procedentes de refugios o ambientes con alta densidad poblacional presentaban una mayor probabilidad de infección debido al contacto estrecho y prolongado entre felinos. De igual forma, Almeida et al. (52) identificaron que la convivencia con múltiples gatos constituía un factor importante asociado a la transmisión del virus. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que los ambientes con mayor concentración de animales favorecen la circulación y persistencia del FeLV.

Otro aspecto relevante es que la adopción de animales provenientes de la calle o de centros de rescate representa una práctica cada vez más frecuente y socialmente beneficiosa. Sin embargo, los resultados obtenidos evidencian la necesidad de implementar protocolos de evaluación sanitaria, pruebas diagnósticas y programas de vacunación temprana antes de incorporar estos animales a hogares donde convivan otros gatos susceptibles. La detección precoz permite reducir el riesgo de transmisión y mejorar las medidas de control de la enfermedad.

En conjunto, los resultados obtenidos indican que la procedencia de la mascota estuvo significativamente asociada a la presencia de infección por FeLV en la población estudiada. Este hallazgo resalta la importancia de conocer el origen de los animales, realizar pruebas diagnósticas de rutina en gatos recién incorporados al hogar y promover medidas preventivas orientadas a limitar la propagación del virus dentro de las poblaciones felinas domésticas.

Figura 9. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según procedencia de la mascota en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

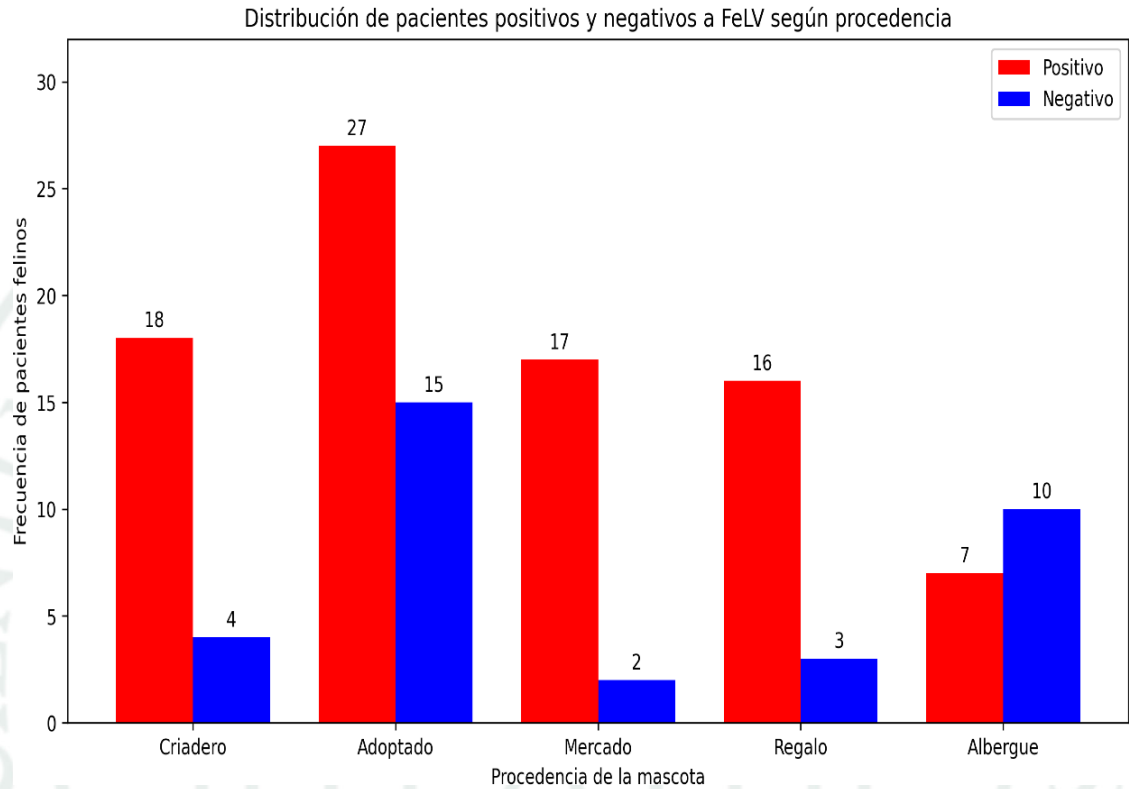


Tabla 8. Asociación entre el tipo de alimentación y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Tipo de alimentación	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Concentrado	27	18	45	60,00
Comida casera	17	13	30	56,67
Dieta mixta	39	4	43	90,70
Dieta BARF	2	0	2	100,00
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 12.350

Valor p = 0,002

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo11)

La Tabla 8 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según el tipo de alimentación de los pacientes evaluados. Se observó que los gatos alimentados con dieta BARF presentaron una frecuencia de positividad de 100%, seguidos por aquellos que recibían dieta mixta con 90,70%. Por otro lado, los animales alimentados exclusivamente con concentrado y comida casera registraron frecuencias de positividad de 60,00% y 56,67%, respectivamente.

Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de alimentación y la presencia de infección por FeLV ($p = 0,002$). Los mayores porcentajes de positividad fueron observados en los animales alimentados con dieta mixta y dieta BARF, mientras que los gatos que consumían exclusivamente concentrado o alimentación casera presentaron frecuencias de infección relativamente menores. Estos hallazgos sugieren que el tipo de alimentación podría estar relacionado indirectamente con determinadas prácticas de manejo que favorecen la exposición al virus.

Es importante señalar que el FeLV no se transmite por los alimentos ni por la composición nutricional de la dieta. Por ello, la asociación observada probablemente no refleja un efecto directo de la alimentación sobre la infección, sino la influencia de otros factores epidemiológicos relacionados con el estilo de vida y las condiciones de manejo de los animales. Diversos autores señalan que la transmisión del FeLV ocurre principalmente mediante contacto estrecho entre felinos, intercambio de saliva, secreciones nasales, mordeduras y convivencia prolongada con animales infectados (1,5,14).

La elevada frecuencia observada en los gatos alimentados con dieta mixta podría estar relacionada con el hecho de que muchos de estos animales combinan el consumo de concentrado con alimentos preparados en el hogar y, en algunos casos, mantienen acceso al exterior. Esta situación podría reflejar estilos de crianza menos restrictivos, donde los animales presentan mayores oportunidades de contacto con otros felinos y, por consiguiente, un mayor riesgo de exposición al virus. Del mismo modo, algunos propietarios que suministran dietas alternativas pueden permitir una mayor libertad de desplazamiento a sus mascotas, favoreciendo indirectamente la transmisión de enfermedades infecciosas.

En el caso de la dieta BARF, aunque se observó una positividad del 100%, este resultado debe interpretarse con cautela debido a que únicamente dos animales

pertenecían a esta categoría. El reducido tamaño de este grupo limita la posibilidad de establecer conclusiones definitivas sobre la relación entre este tipo de alimentación y la infección por FeLV. Por ello, los resultados obtenidos no permiten afirmar que la dieta BARF constituya un factor de riesgo para la enfermedad.

Los antecedentes revisados no describen de manera específica una asociación entre el tipo de alimentación y la infección por FeLV. Sin embargo, diversos estudios coinciden en señalar que los factores más importantes para la transmisión del virus son el acceso al exterior, la convivencia con otros gatos, las peleas, la ausencia de esterilización y el contacto prolongado con animales infectados (46,48,49,52,53). Esto respalda la hipótesis de que la asociación observada en el presente estudio podría estar influenciada por variables de manejo relacionadas con los hábitos de alimentación y cuidado de las mascotas.

Otro aspecto que merece consideración es que los diferentes tipos de alimentación suelen estar asociados a características particulares de los propietarios, tales como el grado de supervisión del animal, la frecuencia de visitas veterinarias y las prácticas generales de cuidado. Estas variables podrían actuar como factores de confusión y explicar parcialmente las diferencias observadas entre los grupos evaluados.

En conjunto, los resultados obtenidos muestran una asociación significativa entre el tipo de alimentación y la presencia de infección por FeLV. No obstante, la evidencia disponible sugiere que dicha relación probablemente se encuentra mediada por factores de manejo y exposición ambiental más que por el efecto directo de la alimentación sobre la transmisión del virus. Por ello, se recomienda interpretar estos hallazgos dentro del contexto epidemiológico general de la población estudiada.

Figura 10. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según tipo de alimentación en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

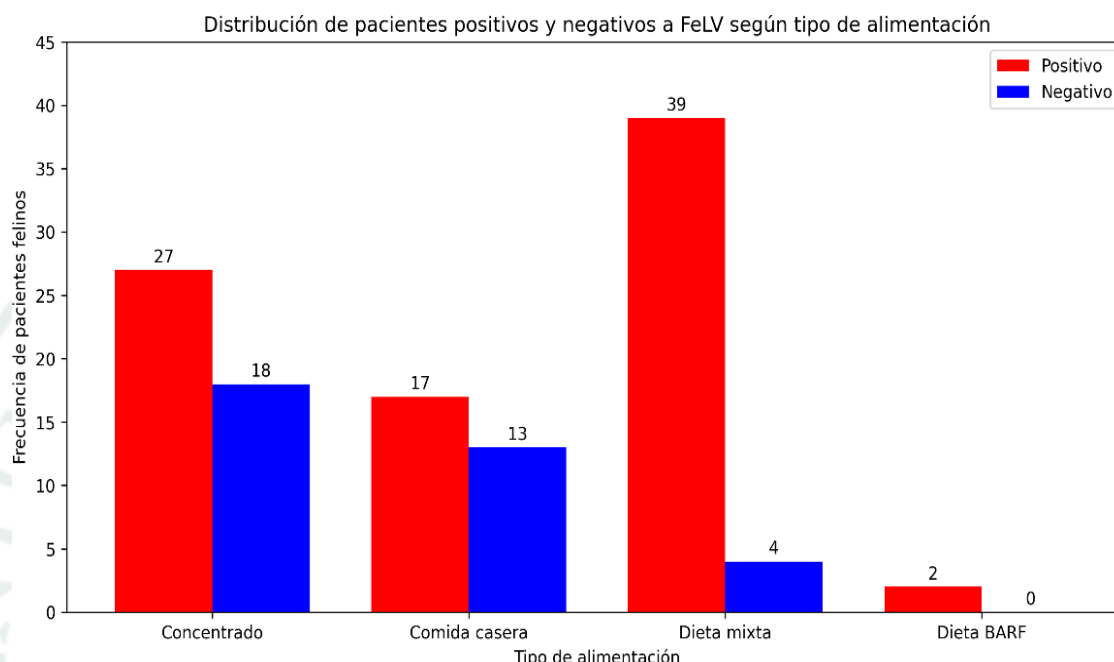


Tabla 9: Asociación entre el acceso a carne cruda o vísceras y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Acceso a carne cruda o vísceras	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Sí	58	12	70	82,86
No	27	23	50	54,00
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 11,302

Valor p = 0,0008

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 12)

La Tabla 9 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según el acceso de los pacientes a carne cruda o vísceras. Se observó que el 82,86% de los gatos con acceso a este tipo

de alimentos resultaron positivos a FeLV, mientras que los animales sin acceso registraron una frecuencia de positividad de 54,00%.

Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre el acceso a carne cruda o vísceras y la presencia de infección por FeLV ($p = 0,001$). Los gatos que consumían carne cruda o vísceras presentaron una frecuencia de positividad de 82,86%, mientras que los animales sin acceso a este tipo de alimentos registraron una frecuencia considerablemente menor de 54,00%.

Es importante destacar que el virus de la leucemia viral felina no se considera una enfermedad transmitida por los alimentos. La principal vía de transmisión ocurre mediante contacto estrecho entre gatos infectados y susceptibles, especialmente a través de saliva, secreciones nasales, acicalamiento mutuo y mordeduras (1,5,14). Por ello, la asociación observada en el presente estudio probablemente no refleja una transmisión directa relacionada con la ingesta de carne cruda, sino la influencia de otros factores epidemiológicos asociados al manejo de los animales.

Una posible explicación es que los gatos que tienen acceso a carne cruda o vísceras suelen presentar estilos de vida menos restrictivos, con mayor acceso al exterior, hábitos de caza o convivencia con otros animales. Estas condiciones aumentan las oportunidades de contacto con felinos infectados y, por consiguiente, el riesgo de exposición al virus. De esta manera, el consumo de carne cruda podría actuar como un indicador indirecto de determinadas prácticas de manejo más que como un factor causal de la infección.

Asimismo, los animales alimentados con carne cruda o restos de origen animal suelen pertenecer a sistemas de crianza donde existe una menor supervisión de las actividades diarias de la mascota. En estos escenarios es frecuente que los gatos recorran mayores distancias, interactúen con otros felinos y participen en conductas de riesgo previamente asociadas a la transmisión de FeLV, como las peleas territoriales y el contacto con animales de estado sanitario desconocido (7,14,18).

Los antecedentes revisados no reportan una relación específica entre el consumo de carne cruda y la infección por FeLV. Sin embargo, diversos estudios coinciden en señalar que los factores más importantes para la transmisión del virus corresponden al acceso al exterior, la convivencia con otros gatos, la ausencia de esterilización y el contacto prolongado con animales infectados (46,48,49,52,53). Por ello, los resultados obtenidos deben interpretarse dentro de un contexto epidemiológico más amplio y no como evidencia de transmisión alimentaria.

Otro aspecto importante es que el acceso a carne cruda o vísceras podría estar relacionado con variables socioeconómicas y culturales que influyen en la forma de manejo de las mascotas. Estas variables no fueron evaluadas directamente en el presente estudio, por lo que podrían actuar como factores de confusión en la asociación observada.

En conjunto, los resultados obtenidos muestran una asociación significativa entre el acceso a carne cruda o vísceras y la presencia de infección por FeLV. No obstante, la evidencia científica disponible indica que esta relación probablemente se encuentra mediada por factores de comportamiento y manejo de los animales, más que por un mecanismo directo de transmisión del virus a través de los alimentos.

Aunque los antecedentes revisados no evaluaron específicamente el acceso a carne cruda o vísceras como factor asociado a la infección por FeLV, varios autores han descrito que determinadas prácticas de manejo relacionadas con una mayor libertad de desplazamiento y exposición ambiental incrementan el riesgo de transmisión del virus. Ospina Vallenas (48) identificó el acceso al exterior como un factor de riesgo significativo para la infección, mientras que Vasco Villamarín (49) y Studer et al. (53) señalaron que los animales con mayores oportunidades de contacto con otros felinos presentaban una frecuencia más elevada de infección. De manera similar, Almeida et al. (52) reportaron que los hábitos de convivencia y las condiciones de manejo desempeñan un papel importante en la epidemiología de las retrovirosis felinas. Estos hallazgos respaldan la posibilidad de que la asociación observada en el presente estudio esté relacionada con características de manejo compartidas por los animales que consumían carne cruda o vísceras, más que con el alimento propiamente dicho.

Adicionalmente, debe considerarse que muchos gatos que consumen carne cruda o vísceras suelen desarrollar con mayor frecuencia conductas relacionadas con la caza y la exploración del entorno. Estos comportamientos favorecen el contacto con otros animales, tanto domésticos como ferales, incrementando las posibilidades de interacción con felinos potencialmente infectados. Diversos autores señalan que la dinámica de transmisión del FeLV está estrechamente vinculada al nivel de interacción social entre gatos y a la densidad poblacional de las comunidades felinas (5,14,18). En este contexto, el acceso a carne cruda podría constituir un indicador indirecto de estilos de vida más activos y con mayor exposición ambiental, factores que podrían contribuir al aumento de la frecuencia de infección observada en la presente investigación.

Figura 11. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según acceso a carne cruda o vísceras en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

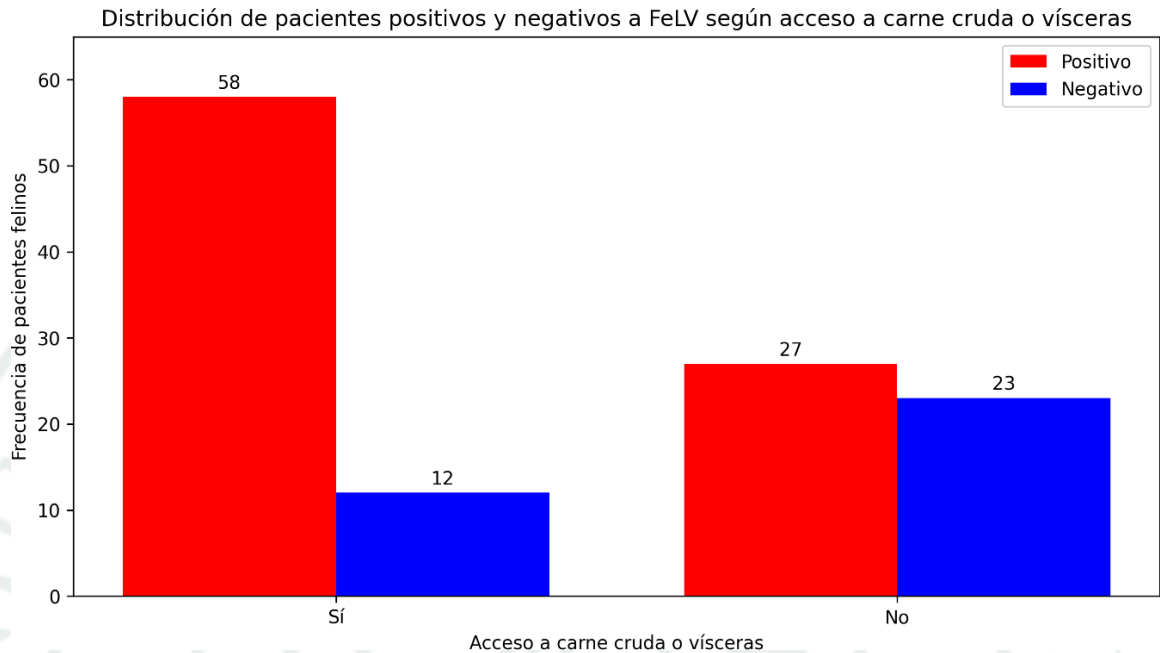


Tabla 10. Asociación entre el estado de vacunación y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Estado de vacunación	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Nunca vacuna	17	9	26	65,38
Cronograma completo antes del año	34	3	37	91,89
Solo una vacuna	16	17	33	48,48
Solo dos vacunas	10	6	16	62,50
Vacunas al día	8	0	8	100,00
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 20,13

Valor p = 0,00047

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 13)

La Tabla 10 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según el estado de vacunación reportado por los propietarios. Se observó que los gatos con vacunas al día presentaron una frecuencia de positividad de 100%, seguidos por aquellos que habían completado su cronograma de vacunación antes del año de edad (91,89%). Por otro lado, los animales que habían recibido únicamente una vacuna registraron la menor frecuencia de positividad (48,48%).

Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre el estado de vacunación reportado por los propietarios y la presencia de infección por FeLV ($p < 0,001$). Sin embargo, la distribución observada no mostró un patrón biológicamente compatible con un efecto protector frente a la leucemia viral felina, ya que los mayores porcentajes de positividad se registraron precisamente en los grupos que presentaban esquemas vacunales aparentemente más completos. Este hallazgo obliga a interpretar los resultados con cautela y considerar el contexto sanitario real de los animales evaluados.

Es importante precisar que los esquemas vacunales reportados por los propietarios correspondieron exclusivamente a la vacuna triple felina, la cual brinda protección contra la rinotraqueítis viral felina, la calicivirosis y la panleucopenia felina. Ninguno de los felinos incluidos en el estudio había recibido vacunación específica contra el virus de la leucemia viral felina. Por esta razón, la asociación observada entre el estado de vacunación y la presencia de infección por FeLV no puede interpretarse como una relación directa entre la inmunización y la protección frente a esta enfermedad. En realidad, la variable evaluada refleja el grado de cumplimiento de los programas generales de medicina preventiva y el acceso a atención veterinaria por parte de los propietarios.

Desde el punto de vista epidemiológico, la infección por FeLV depende principalmente de factores relacionados con la exposición al virus, tales como el contacto estrecho con gatos infectados, la convivencia con múltiples felinos, el acceso al exterior, las peleas territoriales y las condiciones generales de manejo. Diversos autores señalan que la transmisión ocurre principalmente mediante el intercambio de saliva, secreciones nasales y contacto prolongado entre animales susceptibles e infectados (1,5,14). En consecuencia, la presencia o ausencia de vacunación con triple felina no modifica directamente el riesgo de infección por FeLV.

Los antecedentes revisados coinciden en señalar que los principales factores asociados

a la infección por FeLV corresponden al acceso al exterior, la convivencia con otros gatos y determinadas condiciones de manejo. Ospina Vallenas (48) identificó el acceso al exterior como uno de los principales factores relacionados con la infección, mientras que Vasco Villamarín (49) encontró asociaciones significativas con variables vinculadas al manejo y condiciones sanitarias de los animales. De igual manera, Studer et al. (53) reportaron que los gatos expuestos a ambientes con mayor interacción felina presentaban una probabilidad significativamente mayor de infección. Ninguno de estos estudios identificó a la vacunación general como un factor directamente relacionado con la presencia de FeLV.

Una posible explicación para la asociación observada en el presente estudio es que los propietarios más responsables respecto a la vacunación también tienden a acudir con mayor frecuencia a servicios veterinarios, lo que incrementa las probabilidades de diagnóstico y detección de enfermedades infecciosas. De esta manera, la mayor frecuencia de casos positivos observada en algunos grupos vacunados podría reflejar un sesgo de detección asociado a una mayor vigilancia sanitaria y no necesariamente una mayor susceptibilidad a la infección.

Asimismo, debe considerarse que muchos de los gatos evaluados pudieron haber adquirido la infección antes de completar sus esquemas vacunales o incluso antes de recibir su primera vacunación. Esto es particularmente importante en animales adoptados, procedentes de mercados o provenientes de ambientes donde existe circulación activa del virus. En estos casos, la vacunación posterior no modifica el resultado de una infección previamente establecida.

Otro aspecto importante es el reducido número de animales incluidos en algunas categorías, particularmente en el grupo de gatos con vacunas al día. Debido al tamaño limitado de estas subpoblaciones, pequeñas variaciones en el número de casos pueden generar cambios importantes en los porcentajes observados, por lo que los resultados deben interpretarse con prudencia.

En conjunto, los resultados obtenidos muestran una asociación estadísticamente significativa entre el estado de vacunación reportado por los propietarios y la presencia de infección por FeLV. No obstante, debido a que ninguno de los animales recibió vacunación específica contra la leucemia viral felina, esta asociación no debe interpretarse como una relación causal entre vacunación e infección. Más bien, los hallazgos sugieren la influencia de otros factores epidemiológicos relacionados con el manejo, la exposición al virus y las condiciones generales de cuidado de los animales

evaluados.

Los resultados obtenidos coinciden indirectamente con lo reportado por Ospina Vallenas (48), Vasco Villamarín (49), Almeida et al. (52) y Studer et al. (53), quienes identificaron que la presentación de la infección por FeLV estuvo principalmente relacionada con factores de exposición y manejo, tales como el acceso al exterior, la convivencia con otros felinos y las condiciones sanitarias de los animales.

Asimismo, debe considerarse que la vacuna triple felina utilizada por los propietarios de los animales evaluados no incluye protección frente al virus de la leucemia viral felina. Por ello, aun cuando los gatos presentaran esquemas vacunales completos contra rinotraqueítis viral felina, calicivirosis y panleucopenia felina, continuaban siendo susceptibles a la infección por FeLV si eran expuestos al virus. Esta situación permite comprender por qué algunos grupos con mejores antecedentes vacunales también presentaron elevadas frecuencias de positividad, sin que ello implique una falla de los programas de vacunación ni una asociación causal entre la vacunación y la infección.

Figura 12. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según estado de vacunación en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

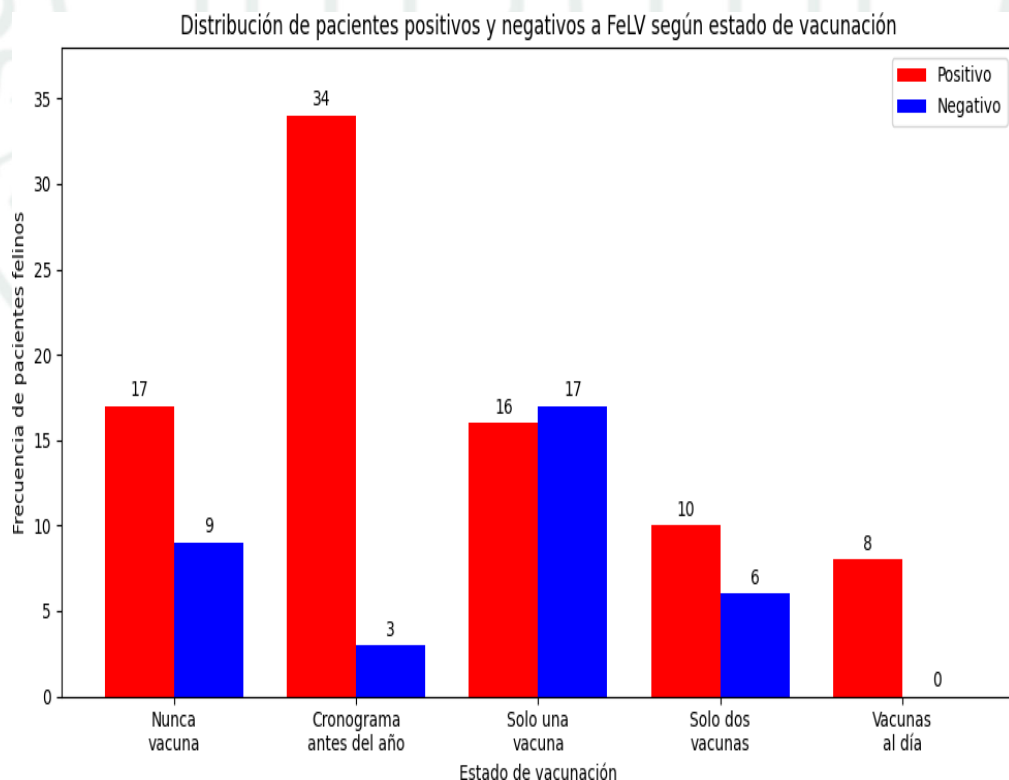


Tabla 11. Asociación entre la frecuencia de visitas al médico veterinario y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.

Frecuencia de visitas al médico veterinario	Positivo	Negativo	Total	% Positivos
Solo cuando se enferma	47	15	62	75,81
Nunca	16	14	30	53,33
Visitas periódicas cada 6 meses o menos	12	1	13	92,31
Una vez al año	10	5	15	66,67
Total	85	35	120	70,83

Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) = 8,22

Valor p = 0,042

Nivel de significancia = 0,05 (Anexo 14)

La Tabla 11 muestra la distribución de los resultados de la prueba de inmunocromatografía para leucemia viral felina según la frecuencia con la que los propietarios llevan a sus mascotas al médico veterinario. Se observó que los gatos que acudían a controles periódicos cada seis meses o menos presentaron una frecuencia de positividad de 92,31%, mientras que aquellos llevados únicamente cuando enfermaban registraron una positividad de 75,81%. Por otro lado, los animales que nunca eran llevados al médico veterinario presentaron la menor frecuencia de positividad (53,33%).

Los resultados obtenidos evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de visitas al médico veterinario y la presencia de infección por FeLV ($p = 0,042$). Sin embargo, al igual que ocurrió con la variable vacunación, la distribución observada no mostró un comportamiento epidemiológico esperado, ya que los mayores porcentajes de positividad se registraron en los animales que acudían con mayor frecuencia a controles veterinarios.

Este hallazgo sugiere que la frecuencia de visitas veterinarias no debe interpretarse como un factor causal asociado a la infección por FeLV. Por el contrario, es probable que los propietarios de gatos con enfermedades crónicas, antecedentes clínicos

recurrentes o factores de riesgo conocidos acudan con mayor frecuencia a controles médicos, incrementando las posibilidades de diagnóstico y detección de la infección. En consecuencia, la asociación observada podría estar reflejando un fenómeno de vigilancia sanitaria más intensa en determinados grupos de animales.

Desde el punto de vista clínico, los gatos infectados con FeLV suelen requerir evaluaciones periódicas debido a la aparición de procesos infecciosos secundarios, alteraciones hematológicas, trastornos inmunológicos y diversas manifestaciones clínicas asociadas a la enfermedad (1,5,14). Por esta razón, es razonable esperar que muchos animales positivos sean llevados con mayor frecuencia al médico veterinario en comparación con gatos aparentemente sanos.

Los antecedentes revisados coinciden en señalar que los principales factores asociados a la infección por FeLV corresponden al acceso al exterior, la convivencia con otros felinos, la ausencia de esterilización y las oportunidades de contacto con animales infectados (46,48,49,52,53). Ninguno de los estudios consultados identificó la frecuencia de visitas veterinarias como un factor de riesgo directo para la infección. Esto respalda la hipótesis de que la asociación observada en el presente estudio probablemente refleja diferencias en el acceso al diagnóstico y seguimiento clínico más que un efecto epidemiológico real sobre la transmisión del virus.

Asimismo, los propietarios que realizan controles veterinarios periódicos suelen mostrar una mayor preocupación por la salud de sus mascotas, lo que incrementa la probabilidad de solicitar pruebas diagnósticas, controles de rutina y evaluaciones complementarias. Como consecuencia, estos animales presentan mayores posibilidades de ser identificados como positivos frente a enfermedades que podrían permanecer sin diagnóstico en poblaciones con menor acceso a servicios veterinarios. Otro aspecto que debe considerarse es el reducido tamaño de algunas categorías evaluadas, particularmente el grupo de animales que acudían a controles periódicos cada seis meses o menos. Debido al bajo número de individuos incluidos en esta categoría, pequeñas variaciones en el número de casos positivos pueden generar diferencias importantes en los porcentajes observados, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela.

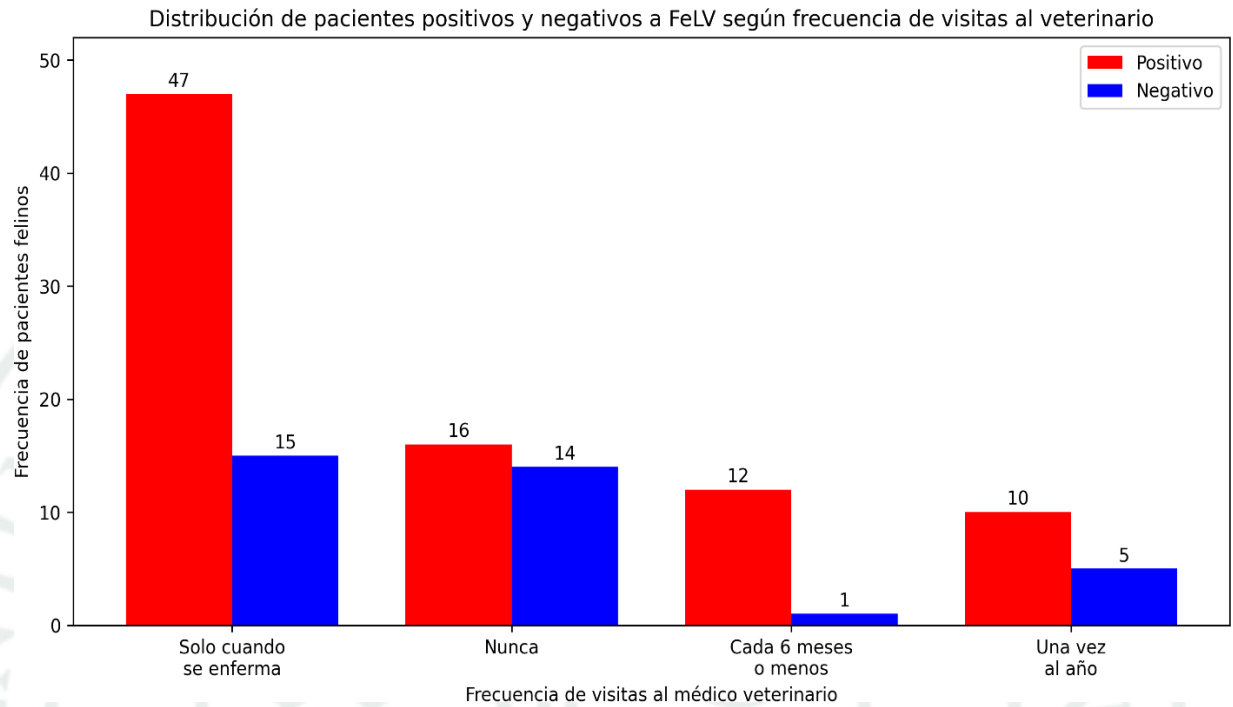
En conjunto, los resultados obtenidos muestran una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de visitas al médico veterinario y la presencia de infección por FeLV. No obstante, la evidencia disponible sugiere que esta relación probablemente está influenciada por una mayor vigilancia sanitaria y capacidad

diagnóstica en determinados grupos de animales, más que por un efecto directo de las visitas veterinarias sobre la adquisición o transmisión del virus.

Los resultados obtenidos difieren parcialmente de los hallazgos reportados por Ospina Vallenas (48), Vasco Villamarín (49), Almeida et al. (52) y Studer et al. (53), quienes identificaron como principales factores asociados a la infección por FeLV variables relacionadas con la exposición al virus, tales como el acceso al exterior, la convivencia con otros felinos y determinadas condiciones de manejo.

Asimismo, los resultados podrían explicarse por un fenómeno de detección clínica. Los propietarios que acuden periódicamente al médico veterinario suelen realizar controles preventivos, exámenes complementarios y pruebas diagnósticas con mayor frecuencia que aquellos que solo buscan atención cuando el animal presenta signos clínicos evidentes. Como consecuencia, las infecciones subclínicas o los casos tempranos de FeLV tienen mayores probabilidades de ser identificados en poblaciones sometidas a vigilancia sanitaria constante. Esta situación podría justificar la elevada frecuencia de positividad observada en algunos grupos con mayor seguimiento veterinario sin que ello implique necesariamente un incremento real en el riesgo de infección.

Figura 13. Distribución de pacientes positivos y negativos al virus de la leucemia viral felina (FeLV) según la frecuencia de visitas al médico veterinario en la Clínica Veterinaria San Luis, Arequipa, 2024.



CAPÍTULO V



V. CONCLUSIONES

- Se determinó que la prevalencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en los pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria San Luis durante los meses de junio, julio, agosto y setiembre de 2024 fue de 70,83%, evidenciando una elevada frecuencia de infección dentro de la población felina evaluada.
- Según el sexo de los pacientes, los machos presentaron una frecuencia de positividad de 74,19% y las hembras de 67,24%; sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la presencia de infección por FeLV ($p = 0,405$), por lo que el sexo no constituyó un factor asociado a la enfermedad en la población estudiada.
- La edad estuvo significativamente asociada a la presencia de infección por FeLV ($p < 0,001$), observándose la mayor frecuencia de positividad en los gatos de 0 a 1 año (97,73%), seguida por los animales de 1 a 5 años (60,29%), mientras que los gatos mayores de 5 años registraron la menor frecuencia de infección (12,50%). Estos resultados indican que los animales jóvenes constituyeron el grupo más susceptible frente al virus.
- Dentro de las costumbres de crianza evaluadas, el acceso al exterior, la ausencia de esterilización y los antecedentes de peleas estuvieron significativamente asociados a la presencia de infección por FeLV ($p < 0,001$), evidenciando que las oportunidades de contacto con otros felinos desempeñan un papel importante en la transmisión del virus. La procedencia de la mascota presentó una asociación significativa con la infección por FeLV ($p = 0,005$), observándose mayores frecuencias de positividad en gatos procedentes de mercados, regalos y criaderos, mientras que los animales provenientes de albergues presentaron menores porcentajes de infección. El tipo de alimentación y el acceso a carne cruda o vísceras mostraron asociación estadística con la presencia de infección por FeLV ($p = 0,002$ y $p = 0,001$, respectivamente). No obstante, los resultados sugieren que estas variables actuarían como indicadores indirectos de determinadas condiciones de manejo y exposición ambiental más que como factores causales directos de la infección. El estado de vacunación reportado por los propietarios y la frecuencia de visitas al médico veterinario presentaron asociación estadística con la presencia de infección por FeLV ($p < 0,001$ y $p = 0,042$, respectivamente). Sin embargo, debido a que ninguno de los animales recibió vacunación específica

contra la leucemia viral felina y considerando la posible influencia de sesgos de detección diagnóstica, estas asociaciones deben interpretarse con cautela y dentro del contexto epidemiológico general de la población evaluada.





CAPITULO VI

VI. RECOMENDACIONES

- Fortalecer los programas de detección temprana del virus de la leucemia viral felina mediante la realización de pruebas diagnósticas de rutina, especialmente en gatos jóvenes, debido a que este grupo etario presentó la mayor frecuencia de infección en la población evaluada.
- Promover entre los propietarios la restricción del acceso no supervisado al exterior, considerando que los animales con costumbres callejeras presentaron una frecuencia significativamente mayor de infección por FeLV en comparación con aquellos mantenidos exclusivamente dentro del hogar.
- Incentivar la esterilización temprana de los felinos domésticos como parte de los programas de tenencia responsable, debido a que los gatos no esterilizados mostraron una frecuencia significativamente superior de infección y una mayor exposición a factores de riesgo relacionados con la transmisión del virus.
- Implementar estrategias orientadas a disminuir las peleas y el contacto agresivo entre felinos, incluyendo el control de desplazamientos, la esterilización y la supervisión de animales con acceso al exterior, con la finalidad de reducir las oportunidades de transmisión del FeLV.
- Realizar evaluaciones clínicas y pruebas diagnósticas para leucemia viral felina en gatos recién adquiridos, adoptados o procedentes de mercados, criaderos, albergues y otras fuentes externas, antes de incorporarlos a hogares donde convivan otros felinos susceptibles.
- Fomentar la educación sanitaria de los propietarios respecto a los mecanismos reales de transmisión del FeLV, enfatizando la importancia del control de factores epidemiológicos como la convivencia con animales infectados, el acceso al exterior y las condiciones generales de manejo.
- Desarrollar futuras investigaciones con un mayor número de animales y considerando variables adicionales relacionadas con la convivencia entre felinos, densidad poblacional, estado inmunológico y vacunación específica contra FeLV, con el propósito de ampliar el conocimiento epidemiológico de esta enfermedad en la población felina de Arequipa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Little S, Levy J, Hartmann K, Hofmann-Lehmann R, Hosie M, Olah G, et al. 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2020;22(1):5-30.
2. Sykes JE. *Canine and Feline Infectious Diseases*. 2nd ed. St. Louis: Elsevier; 2022.
3. Greene CE. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 5th ed. St. Louis: Elsevier; 2022.
4. Westman ME, Malik R, Hall E, Harris M, Norris JM. Determining the feline leukemia virus (FeLV) status of cats in the diagnostic laboratory. *Viruses*. 2019;11(6):567.
5. Hofmann-Lehmann R, Tandon R, Boretti FS, Meli ML. Feline leukemia virus infection. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2020;50(5):993-1005.
6. Hartmann K. Clinical aspects of feline retroviruses: a review. *Viruses*. 2012;4(11):2684-2710.
7. Burling AN, Levy JK, Scott HM, Crandall MM, Tucker SJ, Wood EG, Foster JD. Seroprevalences of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection in cats in the United States and risk factors for seropositivity. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2017;251(2):187-194.
8. Levy JK, Crawford PC, Tucker SJ. Feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus. In: August JR, editor. *Consultations in Feline Internal Medicine*. 8th ed. St. Louis: Elsevier; 2023. p. 421-438.
9. Beall MJ, Buch J, Cahill RJ, Litster AL, Loeb SR, Marr HS, et al. Evaluation of a quantitative PCR assay for feline leukemia virus. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2019;21(3):228-236.
10. Helfer-Hungerbuehler AK, Widmer S, Kessler Y, Riond B, Boretti FS, Grest P, et al. Long-term follow up of feline leukemia virus infection and characterization of viral RNA and proviral DNA loads using molecular methods. *Viruses*. 2021;13(5):875.
11. Rojko JL, Hoover EA. Feline leukemia virus infection and disease. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 2019;214:109884.
12. Levy JK, Crawford PC. Laboratory diagnosis of feline retroviral infections. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2021;51(6):1131-1147.
13. Sparkes AH, Brodbelt D, Clements DN, et al. ISFM guidelines on population management and welfare of companion cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*.

2022;24(3):213-245.

14. European Advisory Board on Cat Diseases (ABCD). Prevention and management of feline leukemia virus infection in cats. *ABCD Guidelines*. 2023.

15. Gaskell RM, Dawson S, Radford AD, Thiry E. Feline infectious diseases and retroviral management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2021;23(8):721-738.

16. Quimby JM, Elston T, Hawley J, Brewer M, Miller A, Lappin MR. Evaluation of the impact of nutrition and supportive care in cats with chronic infectious diseases. *Veterinary Medicine and Science*. 2020;6(4):842-851.

17. Stone AE, Brummet GO, Carozza EM, Kass PH, Sykes JE. 2020 AAEP Feline Vaccination Advisory Panel Report. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2020;22(9):813-830.

18. Horzinek MC, Thiry E, Hartmann K, Lutz H, Addie DD, Belák S, et al. Feline leukemia virus vaccination and prevention strategies in domestic cats. *Viruses*. 2021;13(7):1284.

19. Hartmann K, Meli ML. Management of feline leukemia virus infection: current concepts and clinical recommendations. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2023;25(4):321-336.

20. Addie DD, Tasker S, Jarrett O. Therapeutic approaches in feline retroviral diseases. *Veterinary Record*. 2022;190(8):e1456.

21. Lappin MR. Current treatment recommendations for retroviral infections in cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2021;51(6):1185-1202.

22. Spada E, Proverbio D, della Pepa A. Long-term survival and clinical management of cats naturally infected with feline leukemia virus. *Animals*. 2022;12(9):1145.

23. Levy JK. Supportive care and quality of life in FeLV-positive cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2021;35(5):2147-2158.

24. Day MJ. *Clinical Immunology of the Dog and Cat*. 3rd ed. St. Louis: Elsevier; 2022.

25. Pennisi MG, Hartmann K, Lloret A, Ferrer L, Addie D, Belák S. Management of secondary diseases in cats infected with feline leukemia virus. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2021;23(4):289-305.

26. Lappin MR. Opportunistic infections associated with feline retroviral diseases. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2021;51(6):1203-1221.

27. Beatty JA. Oral disease, chronic inflammation and immunosuppression in cats infected with feline leukemia virus. *Viruses*. 2022;14(3):511.

28. Doménech A, Miró G, Collado VM, Ballesteros N, San Román M, Martín S. Use of

recombinant feline interferon omega in feline retroviral infections: clinical outcomes and therapeutic perspectives. *Veterinary Sciences*. 2022;9(4):188.

29. de Mari K, Maynard L, Sanquer A, Lebreux B, Eun HM. Therapeutic approaches for feline leukemia virus infection: antiviral and supportive strategies. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 2021;44(6):897-909.

30. Gómez-Lucia E, Collado VM, Miró G, Martín S, Benítez L. Immunomodulatory therapies in feline retroviral infections: current evidence and future directions. *Viruses*. 2023;15(2):341.

31. Hartmann K, Addie DD, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Gruffydd-Jones T, et al. Advances in therapeutic management of feline retroviral infections. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022;24(7):613-627.

32. Studer N, Lutz H, Saegerman C, Gönczi E, Meli ML, Boo G, et al. Pan-European study on the prevalence and long-term outcome of feline leukemia virus infection. *Viruses*. 2019;11(11):993.

33. Helfer-Hungerbuehler AK, Widmer S, Kessler Y, Boretti FS, Grest P, Hofmann-Lehmann R. Survival and prognostic indicators in cats naturally infected with feline leukemia virus. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022;24(4):301-312.

34. Spada E, Proverbio D, della Pepa A, Perego R, Bagnagatti De Giorgi G, Ferro E. Clinical progression and prognostic factors in feline leukemia virus-positive cats. *Animals*. 2023;13(2):276.

35. Meli ML, Cattori V, Martínez F, López G, Vargas A, Simón MA, et al. Long-term clinical outcome of naturally infected FeLV-positive cats under veterinary monitoring. *Veterinary Record*. 2021;189(5):e421.

36. Weiss DJ, Wardrop KJ. *Schalm's Veterinary Hematology*. 7th ed. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2024.

37. Harvey JW. *Veterinary Hematology: A Diagnostic Guide and Color Atlas*. St. Louis: Elsevier; 2023.

38. Villiers E, Blackwood L. Hematological abnormalities associated with feline retroviral infections. *Journal of Small Animal Practice*. 2021;62(8):611-620.

39. Furlanello T, Caldin M, Carli E, Patron C. Bone marrow disorders and hematological changes in cats infected with feline leukemia virus. *Veterinary Clinical Pathology*. 2020;49(4):593-603.

40. Nakamura RK, Messick JB, Couto CG. Hematologic manifestations of feline leukemia virus infection: current perspectives. *Veterinary Medicine and Science*.

2022;8(5):2157-2168.

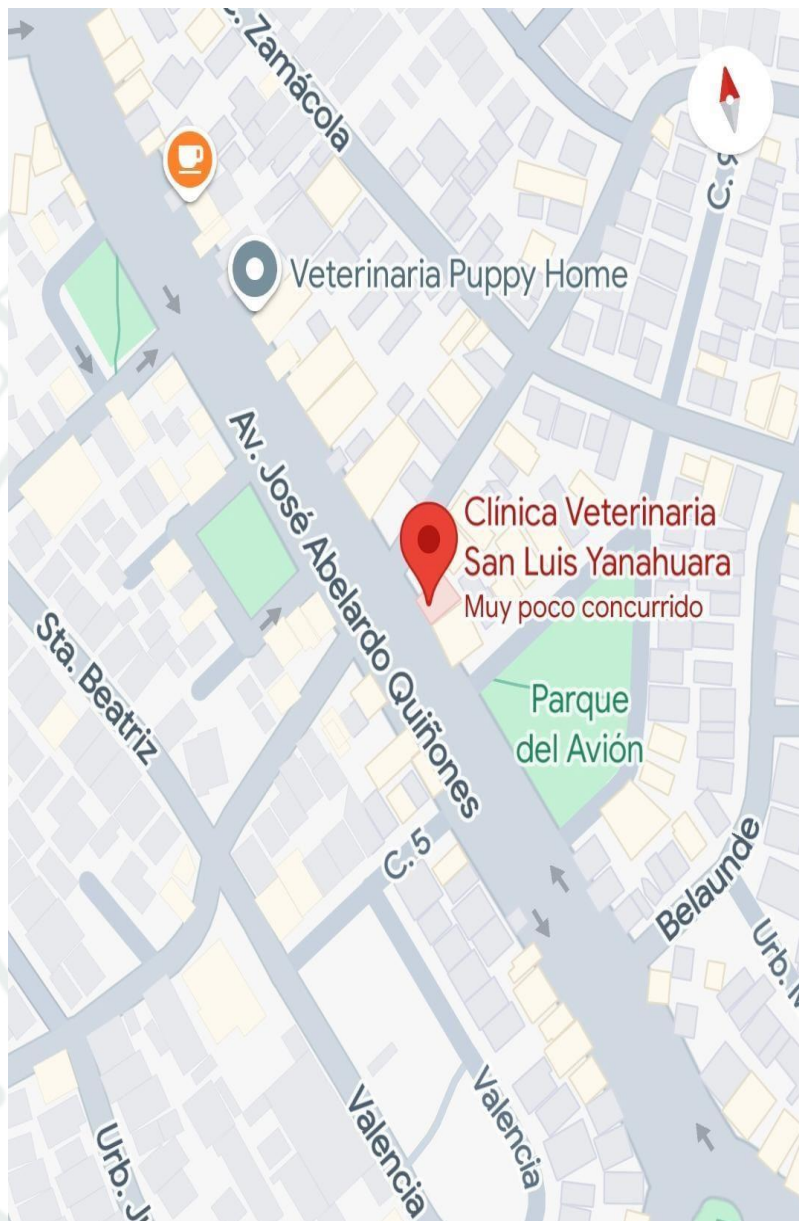
41. Day MJ. Immunopathology of feline retroviral infections. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 2021;238:110274.
42. Beatty JA. Immunosuppression associated with feline leukemia virus infection: mechanisms and clinical consequences. *Viruses*. 2022;14(8):1715.
43. Lappin MR, Sykes JE. Immune dysfunction in cats infected with feline retroviruses. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2022;52(6):1297-1314.
44. Pennisi MG, Addie DD, Hartmann K. Opportunistic infections in cats with feline leukemia virus infection. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2021;23(10):901-915.
45. Sparkes AH, Gruffydd-Jones TJ, Harbour DA. Clinical implications of immunosuppression in feline leukemia virus-positive cats. *Veterinary Record*. 2023;192(4):e2187.
46. Ñacari Enciso Y. *Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho – Lima, 2019* [tesis de pregrado]. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2022.
47. Castro Carangui FO. *Prevalencia de leucemia viral felina en gatos (Felis catus) aparentemente sanos mediante ensayo inmunocromatográfico* [tesis de grado]. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana; 2022.
48. Ospina Vallenias KL. *Frecuencia del virus de la inmunodeficiencia felina y el virus de la leucemia felina en gatos domésticos atendidos en un centro veterinario en el distrito de San Martín de Porres – 2021* [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Científica del Sur; 2022.
49. Vasco Villamarín AD. *Prevalencia del virus de leucemia felina en gatos domésticos en las parroquias urbanas del cantón Latacunga – Cotopaxi* [tesis de grado]. Cotopaxi: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2022.
50. Collazos Paz MA. *Coinfección y hallazgos epidemiológicos de los virus de inmunodeficiencia felina (VIF) y leucemia felina (ViLeF) en gatos clínicamente enfermos* [tesis de pregrado]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2016.
51. Castillo-Aliaga C, et al. High prevalence and risk factors of feline leukemia virus infection in domestic cats from Chile. *Research in Veterinary Science*. 2024;169:105214.
52. Almeida NR, Danelli MGM, Silva LHP, Hagiwara MK, Mazur C. Prevalence of feline leukemia virus infection in domestic cats in Rio de Janeiro. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2012;14(8):583-586.

53. Studer N, Lutz H, Saegerman C, Gönczi E, Meli ML, Hofmann-Lehmann R, et al. Pan-European study on the prevalence of the feline leukaemia virus infection and associated risk factors. *Viruses*. 2019;11(11):993.
54. Muz D, Erat S, Mumcuoglu M, Aydın L, Karagenç T, Kale M. The molecular and serological investigation of feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus in stray cats of Western Turkey. *Veterinary Microbiology*. 2021;258:109120.
55. Diesel LP, Bezerra JAB, Braga ÍA, et al. Epidemiological Insights into Feline Leukemia Virus Infections in an Urban Cat Population from Brazil. *Animals*. 2024;14(7):1051.



ANEXOS

Anexo 1: Ubicación de la clínica veterinaria San Luis en la aplicación para teléfonos móviles Google maps.



Anexo 2: Cuestionario aplicado a los propietarios de los pacientes felinos que fueron incluidos en la presente investigación.

CUESTIONARIO SUGERIDO A LOS PROPIETARIOS DE LAS MASCOTAS MUESTREADAS

1. ¿Su mascota tiene salida libre a otras áreas fuera de su hogar?
 - a) Si
 - b) No
2. ¿Su mascota a sido esterilizada o castrada?
 - a) Si
 - b) No
 - c) Si su respuesta es si?
 - d) Menos un mes
 - e) Entre 6 meses 1 año
 - f) Mas de un año
3. ¿Noto si su mascota regreso alguna vez con algunas herida o rasguños o traumas por peleas?
 - a) Si
 - b) No
4. ¿Dónde obtuvo usted a su mascota?
 - a) Criadero
 - b) Adoptado de la calle
 - c) Mercadillo o mercado
 - d) Regalo de algún conocido
 - e) Albergue
5. ¿Con que alimenta usted a su mascota?
 - a) Concentrado (bolsa sellada)
 - b) comida casera
 - c) dieta mixta
 - d) dieta barf
6. ¿Su mascota tiene acceso a alimentación con viseras o carne cruda?
 - a) si
 - b) no
7. ¿Vacuna usted a su mascota?
 - a) nunca
 - b) según cronograma de vacunas completo antes del año
 - c) solo una vacuna
 - d) solo dos vacunas
 - e) Vacunas al día

8. ¿Con que frecuencia lleva a su mascota al veterinario?
- a) Solo cuando se enferma
 - b) Nunca
 - c) Visitas periódicas cada 6 meses o menos
 - d) Una vez a año



Anexo 3: Resultados obtenidos por las pruebas rápidas a los pacientes felinos muestreados.

N PACIENTE	EDAD	SEXO	Prueba rápida
1	5 AÑOS	HEMBRA	NEGATIVO
2	1 A 3 M	MACHO	NEGATIVO
3	3 A 2 M	MACHO	NEGATIVO
4	4 AÑOS	MACHO	NEGATIVO
5	1 A 3 M	HEMBRA	NEGATIVO
6	2 AÑOS	HEMBRA	NEGATIVO
7	1 A 8 M	HEMBRA	NEGATIVO
8	1 A 9 M	MACHO	NEGATIVO
9	1 A 11 M	MACHO	NEGATIVO
10	1 A 11 M	HEMBRA	NEGATIVO
11	1 A 10 M	HEMBRA	NEGATIVO
12	2 A 3 M	MACHO	NEGATIVO
13	1 A 4 M	MACHO	NEGATIVO
14	5 A 8 M	HEMBRA	NEGATIVO
15	2 A 3 M	MACHO	NEGATIVO
16	7 A 3 M	HEMBRA	NEGATIVO
17	3 A 11 M	MACHO	NEGATIVO
18	1 A 6M	HEMBRA	NEGATIVO
19	4 A 2 M	MACHO	NEGATIVO
20	2 A 3 M	HEMBRA	NEGATIVO
21	1 A 8 M	HEMBRA	NEGATIVO
22	2 A 4 M	HEMBRA	NEGATIVO
23	1 A 9 M	MACHO	NEGATIVO
24	2 1/1 AÑO	MACHO	NEGATIVO
25	1 A 1 M	MACHO	NEGATIVO
26	4 AÑOS	HEMBRA	NEGATIVO
27	5 A 1 M	HEMBRA	NEGATIVO
28	4 A 2 M	MACHO	NEGATIVO
29	3 A 4 M	MACHO	NEGATIVO
30	6 AÑOS	HEMBRA	NEGATIVO
31	5 A 3 M	HEMBRA	NEGATIVO
32	2 A 5 M	HEMBRA	NEGATIVO
33	3 A 4 M	MACHO	NEGATIVO
34	7 AÑOS	HEMBRA	NEGATIVO
35	7 MESES	HEMBRA	NEGATIVO
36	8 MESES	MACHO	POSITIVO
37	6 MESES	MACHO	POSITIVO
38	1 AÑO	HEMBRA	POSITIVO
39	10 MESES	MACHO	POSITIVO
40	1 1/2 AÑO	HEMBRA	POSITIVO

41	3 MESES	MACHO	POSITIVO
42	5 MESES	HEMBRA	POSITIVO
43	2 AÑOS	MACHO	POSITIVO
44	2 AÑOS	HEMBRA	POSITIVO
45	8 MESES	MACHO	POSITIVO
46	1 AÑO	HEMBRA	POSITIVO
47	10 MESES	MACHO	POSITIVO
48	9 MESES	MACHO	POSITIVO
49	3 AÑOS	HEMBRA	POSITIVO
50	2 AÑOS	MACHO	POSITIVO
51	1 AÑO	MACHO	POSITIVO
52	6 MESES	MACHO	POSITIVO
53	3 MESES	HEMBRA	POSITIVO
54	5 MESES	MACHO	POSITIVO
55	9 MESES	MACHO	POSITIVO
56	6 MESES	HEMBRA	POSITIVO
57	7 MESES	MACHO	POSITIVO
58	2 1/2 AÑO	MACHO	POSITIVO
59	1 AÑO 3 M	HEMBRA	POSITIVO
60	1 AÑO 9 M	HEMBRA	POSITIVO
61	2 A 3 M	MACHO	POSITIVO
62	7 MESES	HEMBRA	POSITIVO
63	3 AÑOS	MACHO	POSITIVO
64	1 A 7 M	MACHO	POSITIVO
65	11 MESES	HEMBRA	POSITIVO
66	1 A 2 M	MACHO	POSITIVO
67	3 AÑOS	MACHO	POSITIVO
68	7 MESES	HEMBRA	POSITIVO
69	11 MESES	MACHO	POSITIVO
70	1 A 6 M	HEMBRA	POSITIVO
71	8 MESES	MACHO	POSITIVO
72	1 A 4 M	HEMBRA	POSITIVO
73	10 MESES	MACHO	POSITIVO
74	1 A 7 M	HEMBRA	POSITIVO
75	1 A 5 M	HEMBRA	POSITIVO
76	11 MESES	MACHO	POSITIVO
77	1 A 2 M	MACHO	POSITIVO
78	1 A 8 M	MACHO	POSITIVO
79	10 MESES	HEMBRA	POSITIVO
80	1 A 1 M	MACHO	POSITIVO
81	9 MESES	HEMBRA	POSITIVO
82	1 A 8 M	HEMBRA	POSITIVO
83	1 A 4 M	MACHO	POSITIVO
84	11 MESES	MACHO	POSITIVO
85	2 A 3 M	MACHO	POSITIVO
86	1 A 5 M	MACHO	POSITIVO

87	2 A 6 M	MACHO	POSITIVO
88	3 A 4 M	HEMBRA	POSITIVO
89	2 AÑOS	HEMBRA	POSITIVO
90	7 MESES	HEMBRA	POSITIVO
91	4 MESES	MACHO	POSITIVO
92	8 MESES	MACHO	POSITIVO
93	1 A 2 M	MACHO	POSITIVO
94	5 AÑOS	HEMBRA	POSITIVO
95	3 AÑOS	MACHO	POSITIVO
96	2 A 7 M	MACHO	POSITIVO
97	1 AÑO	HEMBRA	POSITIVO
98	6 MESES	HEMBRA	POSITIVO
99	8 MESES	HEMBRA	POSITIVO
100	4 A 3 M	HEMBRA	POSITIVO
101	1 A 5 M	HEMBRA	POSITIVO
102	1 A 3 M	HEMBRA	POSITIVO
103	4 A 2 M	MACHO	POSITIVO
104	2 A 3 M	MACHO	POSITIVO
105	4 MESES	HEMBRA	POSITIVO
106	3 A 5 M	HEMBRA	POSITIVO
107	8 MESES	HEMBRA	POSITIVO
108	6 MESES	HEMBRA	POSITIVO
109	9 MESES	HEMBRA	POSITIVO
110	3 A 3 M	MACHO	POSITIVO
111	2 MESES	MACHO	POSITIVO
112	2 A 1 M	MACHO	POSITIVO
113	5 MESES	HEMBRA	POSITIVO
114	1 AÑO	MACHO	POSITIVO
115	1 AÑO 1/2	HEMBRA	POSITIVO
116	9 MESES	MACHO	POSITIVO
117	2 AÑOS 1/2	HEMBRA	POSITIVO
118	7 MESES	MACHO	POSITIVO
119	3 AÑOS	HEMBRA	POSITIVO
120	4 MESES	MACHO	POSITIVO

Anexo 4: Resultados recabados de las respuestas al cuestionario aplicado a los propietarios de los pacientes muestreados.

Tabla 1. Distribución de respuestas de la Pregunta N.º 1

Alternativa	Frecuencia
A	95
B	25
Total	120

Tabla 2. Distribución de respuestas de la Pregunta N.º 2

Alternativa	Frecuencia
A	41
B	79
C	0
D	7
E	14
F	16
Total	157

Tabla 3. Distribución de respuestas de la Pregunta N.º 3

Alternativa	Frecuencia
A	56
B	64
Total	120

Tabla 4. Distribución de respuestas de la Pregunta N.º 4

Alternativa	Frecuencia
A	22
B	42
C	19
D	19
E	18
Total	120

Tabla 5. Distribución de respuestas de la Pregunta N.º 5

Alternativa	Frecuencia
A	45
B	30
C	43
D	2
Total	120

Tabla 6. Distribución de respuestas de la Pregunta N.º 6

Alternativa	Frecuencia
A	35
B	85
Total	120

Tabla 7. Distribución de respuestas de la Pregunta N.º 7

Alternativa	Frecuencia
A	26
B	37
C	33
D	16
E	8
Total	120

Tabla 8. Distribución de respuestas de la Pregunta N.º 8

Alternativa	Frecuencia
A	62
B	30
C	13
D	15
Total	120

Anexo 5: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE EL SEXO Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Tabla A1. Asociación entre el sexo y la presencia del virus de la leucemia viral felina.

Sexo	Negativo	Positivo	Total
Hembra	19	39	58
Macho	16	46	62
Total	35	85	120

Tabla A2. Pruebas de Chi-cuadrado.

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,405	1	0,525
N de casos válidos	120	-	-

Tabla A3. Frecuencias esperadas.

Sexo	Negativo	Positivo
Hembra	16,92	41,08
Macho	18,08	43,92

Nota: 0 casillas (0,0%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 16,92.

Interpretación estadística

El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 0,405$ con 1 grado de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,525$. Debido a que el valor de p fue superior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), no se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación entre el sexo de los pacientes y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV) en la población estudiada.

Anexo 6: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LA EDAD Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Tabla A4. Asociación entre la edad y la presencia del virus de la leucemia viral felina.

Edad	Negativo	Positivo	Total
0 a 1 año	1	38	39
1 a 5 años	27	46	73
Más de 5 años	7	1	8
Total	35	85	120

Tabla A5. Pruebas de Chi-cuadrado.

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,696	2	0,000001
N de casos válidos	120	-	-

Tabla A6. Frecuencias esperadas.

Edad	Negativo	Positivo
0 a 1 año	11,38	27,63
1 a 5 años	21,29	51,71
Más de 5 años	2,33	5,67

Nota: 2 casillas (33,3%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 2,33.

Interpretación estadística: El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 28,696$ con 2 grados de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,000001$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre la edad de los pacientes y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 7: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LAS COSTUMBRES CALLEJERAS (ACCESO AL EXTERIOR) Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Tabla A7. Asociación entre las costumbres callejeras y la presencia del virus de la leucemia viral felina.

Acceso al exterior	Negativo	Positivo	Total
Sí	8	69	77
No	27	16	43
Total	35	85	120

Tabla A8. Pruebas de Chi-cuadrado.

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,370	1	0,000001
N de casos válidos	120	-	-

Tabla A9. Frecuencias esperadas.

Acceso al exterior	Negativo	Positivo
Sí	22,46	54,54
No	12,54	30,46

Nota: 0 casillas (0,0%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 12,54.

Interpretación estadística

El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 24,370$ con 1 grado de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,000001$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre las costumbres callejeras (acceso al exterior) y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 8: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LA ESTERILIZACIÓN Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Esterilización Negativo Positivo Total

Sí	22	19	41
No	13	66	79
Total	35	85	120

Pruebas de Chi-cuadrado

Prueba Valor gl Significación asintótica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson 16,685 1 0,000044

N de casos válidos 120 - -

Frecuencias esperadas

Esterilización Negativo Positivo

Sí	11,96	29,04
No	23,04	55,96

Nota: 0 casillas (0,0%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 11,96.

Interpretación estadística

El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 16,685$ con 1 grado de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,000044$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre la esterilización de los pacientes y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 9: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LOS ANTECEDENTES DE PELEAS Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Antecedentes de peleas Negativo Positivo Total

Sí	7	59	66
No	28	26	54
Total	35	85	120

Pruebas de Chi-cuadrado

Prueba Valor gl Significación asintótica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson 26,311 1 0,000001

N de casos válidos 120 - -

Frecuencias esperadas

Antecedentes de peleas Negativo Positivo

Sí	19,25	46,75
No	15,75	38,25

Nota: 0 casillas (0,0%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 15,75.

Interpretación estadística

El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 26,311$ con 1 grado de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,000001$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre los antecedentes de peleas y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 10: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LA PROCEDENCIA DE LA MASCOTA Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Procedencia de la mascota Negativo Positivo Total

Mercado	2	23	25
Regalo	4	21	25
Criadero	5	18	23
Albergue	16	14	30
Nació en casa	8	9	17
Total	35	85	120

Pruebas de Chi-cuadrado

Prueba Valor gl Significación asintótica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson 14,692 4 0,0054

N de casos válidos 120 - -

Frecuencias esperadas

Procedencia Negativo Positivo

Mercado 7,29 17,71

Regalo 7,29 17,71

Criadero 6,71 16,29

Albergue 8,75 21,25

Nació en casa 4,96 12,04

Nota: 2 casillas (20,0%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 4,96.

Interpretación estadística

El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 14,692$ con 4 grados de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,0054$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre la procedencia de la mascota y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 11: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE EL TIPO DE ALIMENTACIÓN Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Tipo de alimentación Negativo Positivo Total

Balanceado	20	24	44
Comida casera	6	31	37
Mixta	9	30	39
Total	35	85	120

Pruebas de Chi-cuadrado

Prueba Valor gl Significación asintótica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson 12,350 2 0,0021

N de casos válidos 120 - -

Frecuencias esperadas

Tipo de alimentación Negativo Positivo

Balanceado	12,83	31,17
Comida casera	10,79	26,21
Mixta	11,38	27,63

Nota: 0 casillas (0,0%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 10,79.

Interpretación estadística

El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 12,350$ con 2 grados de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,0021$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre el tipo de alimentación y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 12: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE EL ACCESO A CARNE CRUDA O VÍSCERAS Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Acceso a carne cruda o vísceras Negativo Positivo Total

Sí	12	58	70
No	23	27	50
Total	35	85	120

Pruebas de Chi-cuadrado

Prueba Valor gl Significación asintótica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson 11,302 1 0,0008

N de casos válidos 120 - -

Frecuencias esperadas

Acceso a carne cruda o vísceras Negativo Positivo

Sí	20,42	49,58
No	14,58	35,42

Nota: 0 casillas (0,0%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 14,58.

Interpretación estadística

El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 11,302$ con 1 grado de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,0008$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre el acceso a carne cruda o vísceras y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 13: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO DE VACUNACIÓN Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Estado de vacunación	Negativo	Positivo	Total
Nunca vacuna	9	17	26
Cronograma completo antes del año 3	3	34	37
Solo una vacuna	17	16	33
Solo dos vacunas	6	10	16
Vacunas al día	0	8	8
Total	35	85	120

Pruebas de Chi-cuadrado

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,130	4	0,00047
N de casos válidos	120	-	-

Frecuencias esperadas

Estado de vacunación	Negativo	Positivo
Nunca vacuna	7,58	18,42
Cronograma completo antes del año 3	10,79	26,21
Solo una vacuna	9,63	23,38
Solo dos vacunas	4,67	11,33
Vacunas al día	2,33	5,67

Nota: 2 casillas (20,0%) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima fue 2,33.

Interpretación estadística: El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 20,130$ con 4 grados de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,00047$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre el estado de vacunación reportado por los propietarios y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 14: PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON PARA LA ASOCIACIÓN ENTRE LA FRECUENCIA DE VISITAS AL MÉDICO VETERINARIO Y LA PRESENCIA DEL VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

Tabla de contingencia

Frecuencia de visitas al médico veterinario Negativo Positivo Total

Solo cuando se enferma	15	47	62
Nunca	14	16	30
Visitas periódicas cada 6 meses o menos	1	12	13
Una vez al año	5	10	15
Total	35	85	120

Pruebas de Chi-cuadrado

Prueba Valor gl Significación asintótica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson 8,220 3 0,042

N de casos válidos 120 - -

Frecuencias esperadas

Frecuencia de visitas al médico veterinario Negativo Positivo

Solo cuando se enferma	18,08	43,92
Nunca	8,75	21,25
Visitas periódicas cada 6 meses o menos	3,79	9,21
Una vez al año	4,38	10,63

Nota: 1 casilla (12,5%) presentó una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia esperada mínima fue 3,79.

Interpretación estadística

El análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2 = 8,220$ con 3 grados de libertad y un valor de significancia bilateral de $p = 0,042$. Debido a que el valor de p fue inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se encontró evidencia estadística suficiente para afirmar la existencia de una asociación significativa entre la frecuencia de visitas al médico veterinario y la presencia del virus de la leucemia viral felina (FeLV).

Anexo 15: FOTOGRAFÍAS.



Imagen 1. *Implementos para proceder a realizar la prueba rápida de Leucemia Felina*



Imagen 2. *Extracción de sangre con micropipeta de paciente con sospecha de Leucemia felina*



Imagen 3. Colocación de la muestra de sangre en el frasco de Buffer (Líquido reactivo que ayuda a que la muestra fluya lateralmente a lo largo de la tira reactiva)



Imagen 4. Homogenizamos la muestra con el reactivo



Imagen 5. Procedemos a colocar unas cuantas gotas en la placa de prueba y esperamos 10 minutos



Imagen 6. Se Observa en la prueba rápida que el paciente salió positivo a Leucemia felina



Imagen 7. *Recolección de muestra sanguínea de un paciente*

