

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



**Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos
atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos”,
San Juan de Lurigancho - Lima, 2019**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO VETERINARIA**

PRESENTADO POR:

Yesenia Ñacari Enciso

ASESOR:

Mg. Alfredo Pozo Curo

Ayacucho – Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
TESIS

**Prevalencia de leucemia viral felina en gatos domésticos atendidos en la
Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima, 2019**

Expedido : 31 de enero de 2022

Sustentado : 23 de junio de 2022

Calificación : Muy bueno

Jurados :



Mg. GLORIA BETTI ADRIANZEN FACUNDO
Presidente



M.V.Z. ALDO ALEXI CIPRIAN CARREÓN
Miembro



Mg. MAGALY RODRÍGUEZ MONJE
Miembro



Mg. ALFREDO POZO CURO
Asesor

A mi madre que es mi motor y motivo, que siempre me brinda su apoyo y comprensión a pesar de la distancia, por tenerme una infinita paciencia y por confiar en mí.

A mis hermanos por estar presente en todo momento, por brindarme su apoyo, creer en mí y motivarme el día a día.

AGRADECIMIENTO

Doy mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a la Facultad de Ciencias Agrarias y a la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, por brindarme a lo largo de mis años de estudio, el material e infraestructura necesaria para lograr culminar mi carrera profesional.

A mi asesor, el Mg. MV. ALFREDO POZO CURO por sus enseñanzas durante mis años de estudio, por guiarme y brindarme su tiempo para el desarrollo de la presente tesis.

A mi coasesor el MV. MIJAIL IVAN CARHUALLANQUI PEREZ y a la MV. ROSA YSABEL PINEDO VICENTE por permitirme trabajar y realizar mi tesis en su Clínica Veterinaria "Sanitos".

A mis amigos de la Clínica Veterinaria "Sanitos" y al Banco de Sangre Hemovet por su apoyo en el desarrollo de la ejecución de la tesis.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice general.....	iv
Índice de tablas	vii
Índice de figuras.....	viii
Índice de anexos.....	ix
Resumen.....	1
Introducción	2
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	3
1.1. Leucemia Viral Felina (FeLV).....	3
1.1.1. Etiología.....	3
1.1.2. Epidemiología	4
1.1.3. Patogenia.....	12
1.1.4. Cuadro clínico	14
1.1.5. Diagnóstico	19
1.1.6. Tratamiento	23
1.1.7. Prevención.....	24
1.1.8. Control	24
CAPÍTULO II METODLOGÍA.....	25
2.1. Lugar	25
2.2. Materiales.....	25
2.2.1. Biológicos	25
2.2.2. Físicos	25
2.3. Problemas específicos	25
2.4. Procedimiento metodológico	26
2.4.1. Población en estudio	26
2.4.2. Tamaño de muestra	26
2.4.3. Toma de muestra de sangre y técnica de diagnóstico	27
2.4.4. Procedimiento de la técnica de Inmunocromatografía.....	29
2.4.5. Procesamiento de los datos y análisis estadístico	31

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
3.1. Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima.....	32
3.2. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina según edad y sexo, en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima.....	35
3.3. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina según antecedentes de los hábitos sociales y estado reproductivo. Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima	38
3.4. Proporción de las alteraciones patológicas más frecuentes a la Leucemia Viral Felina en los gatos domésticos. Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima	41
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	44
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	45
ANEXOS.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3.1. Prevalencia Aparente (PA), Prevalencias Verdaderas (PV) e Intervalos de Confianza (IC) de Leucemia Viral Felina en los gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima.....	32
Tabla 3.2. Proporción de gatos domésticos afectados con leucemia viral felina de acuerdo a la edad. Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima.....	35
Tabla 3.3. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo al sexo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima.....	36
Tabla 3.4. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo a la edad y sexo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima.....	37
Tabla 3.5. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo al hábito social. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima.....	38
Tabla 3.6. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo al estado reproductivo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima	39
Tabla 3.7. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo al hábito social y el estado reproductivo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima	40
Tabla 3.8. Proporción de gatos seropositivos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo a las alteraciones patológicas. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima	41

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Estructura del Virus de Leucemia Felina	3
Figura 1.2. Esquema de la patogenia de leucemia viral felina	14
Figura 1.3. Integración del mecanismo de oncogénesis y formación de linfomas a través del FeLV-B	15
Figura 1.4. Diagrama esquemático que muestra los cuatro resultados potenciales de la infección por FeLV (infección progresiva, regresiva, focal y abortiva)	19
Figura 1.5. Esquema de la prueba de Inmunocromatografía	23
Figura 1.6. Interpretación de resultados	23
Figura 2.1. Software de Veterinaria “Vetpraxis” Gestión Clínica	26
Figura 2.2. Sujeción del gato sintomático para extracción de la muestra sangre	28
Figura 2.3. Componentes del kit comercial de Inmunocromatografía Rapid test Fusida	28
Figura 2.4. Componentes del kit comercial de Inmunocromatografía Anígen	29
Figura 2.5. Extracción del conjugado para colocarlo en el pocillo de la muestra del kit Rapid test FeLV Ag del laboratorio Fusida	29
Figura 2.6. Colocación de la muestra de elección al pocillo de muestra del kit de Anígen	30
Figura 2.7. Agregación el conjugado al kit de Anígen	30
Figura 2.8. Tiempo de espera (10 minutos) para la reacción antígeno-anticuerpo. Derecha casete de Rapid test fusida, izquierda casete Anígen.....	30
Figura 2.9. Resultado positivo de pacientes diferentes: kit rapi test Fusida (izquierda) y resultado positivo kit Anígen (derecha).....	31

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Población total de gatos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos” durante agosto 2018-agosto 2019	54
Anexo 2. Muestra poblacional	58
Anexo 3. Imágenes del procedimiento diagnóstica en gatos atendido en la Clínica Veterinaria “Sanitos”	65
Anexo 4. Prevalencia de leucemia	66
Anexo 5. Estimación de la prevalencia aparente y prevalencia real de ViLeF a través del intervalo de confianza.....	67
Anexo 6. Pruebas de hipótesis estadísticas de diferencia de proporciones	68
Anexo 7. Chi cuadrado para comparar proporciones en tabla de doble entrada	70

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo estimar la prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho-Lima, entre agosto del 2018 y agosto del 2019. Se realizó un estudio a 160 gatos sospechosos sintomáticos y asintomáticos independientemente de la edad, sexo, hábito social y estado reproductivo a los que se les practicó un test rápido de Inmunocromatografía a partir de sangre colectada. Los datos se presentan en frecuencias y proporciones. Los análisis estadísticos utilizados fueron la diferencia múltiple de proporciones en R y χ^2 en SPSS, siendo significativo si $p < 0,05$. La estimación de la prevalencia para el FeLV fue de $37 \pm 07\%$, de los cuales $44 \pm 09\%$ de los gatos fueron sintomáticos positivos y $14 \pm 10\%$ en asintomáticos. Según el grupo etario, gatos de $>1-3$ años fueron mayormente afectados frente a gatos >8 años ($p < 0,05$) con $37,3\%$ y $10,2\%$ respectivamente. Los gatos machos fueron los más afectados con $61,1\%$ frente a las hembras con $38,9\%$ ($p < 0,05$). Con respecto al hábito social, los gatos techeros fueron más afectados con $76,7\%$ frente a $23,7\%$ de gatos hogareños ($p < 0,05$). Así mismo, los gatos enteros fueron más afectados con $79,7\%$ frente a gatos castrados con $20,3\%$ ($p < 0,05$). No hubo diferencias para el sexo y los grupos etarios, así como el estado reproductivo con el hábito social, así como alguna alteración patológica característico en gatos afectados con FeLV ($p > 0,05$). En conclusión, la prueba de Inmunocromatografía ayudó en el diagnóstico del FeLV en los gatos que acudieron a consulta en la Clínica Veterinaria, siendo mayor en los gatos machos, techeros y enteros por lo que se sugiere implementar medidas de prevención para controlar o reducir esta enfermedad contagiosa.

Palabras clave: Leucemia felina, gatos, diagnóstico.

INTRODUCCIÓN

La Leucemia Viral Felina es una enfermedad muy contagiosa y fatal que se transmite por contacto directo. Un gato infectado puede contagiar la enfermedad a otros gatos antes de que él mismo desarrolle síntomas clínicos. Los síntomas son muy variables, su diagnóstico es mediante serología, PCR y cultivo virológico. No existe tratamiento curativo, la única forma de prevenir es mediante la vacunación.

Esta investigación permitirá al dueño tener conocimiento sobre la enfermedad, se podrá hacer el descarte con pruebas serológicas que son un poco más económicas y de esa forma tomar medidas profilácticas y evitar su propagación. En la parte académica, ayudará a los médicos veterinarios clínicos y especialistas en felinos, conociendo el estado de esta enfermedad y su abordaje diagnóstico, permitirá tomar las medidas necesarias, tanto para reforzar los argumentos de tenencia responsable de gatos como para establecer un tratamiento de sostén, medidas de control y evitar la propagación. En Perú hay pocos datos epidemiológicos de esta enfermedad, por tal motivo se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en una clínica veterinaria llamada “sanitos” ubicada en el distrito de San Juan de Lurigancho, planteándose los siguientes objetivos:

Objetivo general

Estimar la prevalencia de Leucemia Viral Felina en los gatos domésticos en la Clínica Veterinaria “Sanitos” del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima-2019.

Objetivos específicos

1. Determinar la proporción de gatos domésticos afectados por Leucemia Viral Felina según sexo y edad.
2. Determinar la proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral según los antecedentes del estado reproductivo y hábitos sociales.
3. Determinar las alteraciones patológicas más frecuentes generados por Leucemia Viral Felina en los gatos domésticos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)

1.1.1. Etiología

Esta enfermedad es causada por un retrovirus del género *Gammaretrovirus* que afecta a todos los gatos domésticos del mundo y también a gatos silvestres. Es de alta morbilidad y mortalidad (Lutz et al., 2009).

Este virus es altamente mutagénico debido a que su genoma de dos cadenas de ARN cuando se introduce en una célula huésped, se transcribe en ADN, integrándose en el genoma del huésped para denominarse provirus. Este pasara a las células hijas durante la mitosis/meiosis (Cano, Gallelli & Gómez, 2011).

Al igual que en el resto de retrovirus posee los tres genes especiales: GAP, POL Y ENV, (Cano et al., 2011), como se observa en la Fig 1.1

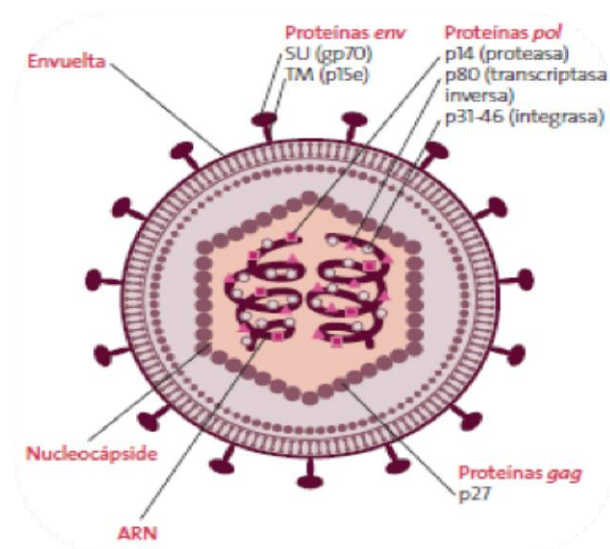


Figura 1.1. Estructura del Virus de Leucemia Felina

Fuente: Palmero y Carballés, 2010

El virus se clasifica en cuatro subtipos, cada uno de ellas se encuentra involucrada en diferentes presentaciones clínicas (Gisbert & Jaliquias, 2015):

- Subtipo A: levemente patógeno, posee una alta distribución y transmisión. Su presencia se asocia a la de otros subgrupos.
- Subtipo B: Se origina al unirse al subtipo A y se encuentra estrechamente ligado al desarrollo del linfoma y de anemia.
- Subtipo C: se origina de las mutaciones en el gen *env* que permiten al virus unirse a un nuevo receptor de superficie de eritrocitos y causar cuadros severos de anemia debido al grave desarrollo de aplasia eritrocitaria-
- Subtipo T: Es variante del subtipo A y presenta tropismo por los linfocitos T provocando lisis linfocitaria con el consiguiente desarrollo de inmunosupresión.

1.1.2. Epidemiología

La infección por FeLV tiene una distribución mundial y es variable dependiendo de la región geográfica que estudiamos (Canto, Bolio, Ramírez & Cen, 2019). Los estudios determinan que la prevalencia de FeLV está disminuyendo, por ejemplo en los Estados Unidos y Canadá la seroprevalencia de FeLV en gatos domésticos de clínicas y refugios es de 3.1% (Burling et al., 2017). Unos años antes en Canadá han registrado una prevalencia de entre 3,4% y el 6,7% en gatos callejeros urbanos (Little, Sears, Lachtara & Bienzle, 2009). En Asia y Australia / Nueva Zelanda, determinaron la prevalencia de 0,5% a 24,5% (Hofmann-Lehmann et al., 2018).

a) Antecedentes epidemiológicos

En Malasia peninsular años atrás, determinaron la prevalencia y los factores de riesgo relacionados con FeLV y FIV. Para ello obtuvieron plasma sanguíneo de 368 gatos domésticos que fueron examinados para detectar evidencia de antígeno para FeLV y anticuerpo de VIF, utilizando un test de inmunocromatografía. El resultado arrojó 12.2 % de positivos para FeLV, 31.3% positivos para FIV y 4.3% positivo para ambas enfermedades. Los factores que aumentan significativamente el riesgo de seropositividad al FeLV incluyen el sexo, la edad, el comportamiento, la enfermedad y el vivir en un hogar con varios gatos. Para FIV los factores de riesgo que generan una asociación significativa es el sexo, el estado de castración, la edad, el comportamiento y el estado de salud. En conclusión indican que FeLV y FIV son comunes en los gatos de

la península de malasia. La seropositividad al FeLV fue más frecuente en gatos que vivían en hogares con varios gatos en comparación con los que vivían en refugios o en hogares con un solo gato (Bande et al., 2012).

A nivel de América latina, un estudio realizado en Ecuador estimó la prevalencia de Leucemia Viral en gatos domésticos de Quito y evaluó los factores de riesgo que aumentarían la probabilidad de contraer la enfermedad. 384 gatos domésticos fueron examinados al azar de centros de esterilización, clínicas y consultorios veterinarios. usando prueba de Inmunocromatografía. El análisis estadístico empleado fue el de chi cuadrado para determinar si hay o no asociación con los diferentes factores de riesgo y la presentación de la enfermedad. El resultado del estudio fue una prevalencia de 20.3% de toda la población y en animales positivos aparentemente sanos a la inspección clínica resultó una prevalencia del 20,7% en comparación a los enfermos que resultó en 11,8%. Con respecto a los factores de riesgo propuestos no existió diferencias estadísticamente significativas entre la asociación con la enfermedad, presentándose en todos los pacientes independientemente de su condición (Acosta, 2019).

En otra ciudad más al Oeste de Ecuador, realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de Leucemia e Inmunodeficiencia Felina mediante pruebas inmunocromatográficas (FASTest FeLV-FIV) en el sector del Guasmo Oeste. Así mismo evaluaron la relación de la presencia de la enfermedad en gatos domésticos asintomáticos y sintomáticos e identificar la presencia de la enfermedad por edad y por sexo, para ello realizaron el descarte a 100 gatos domésticos de diferentes domicilios. La prevalencia estimada fue de 23% para Leucemia Felina y 5% para Inmunodeficiencia Felina; resultando los machos mayormente positivos con relación a las hembras y respecto a la edad, los gatos mayores de 2 años resultaron positivos en mayor proporción. Los casos positivos fueron evaluados mediante la prueba de Chi cuadrado, determinando que si existe significancia estadística en cuanto a felinos asintomáticos, sintomáticos y sexo. Referente a la sintomatología registró que existieron 15 gatos positivos que presentaron síntomas y 8 gatos fueron asintomáticos a FeLV (Torres, 2014).

En la ciudad de Concepción, Chile, determinaron la seroprevalencia de Leucemia Viral en 60 gatos domésticos de cualquier raza, sexo y mayores de 1 año que acudieron al

hospital clínico veterinario de la ciudad. Estos fueron sometidos a un examen clínico y a la realización del descarte con un kit comercial que detectó el antígeno p27 del virus en suero. Los gatos fueron distribuidos de acuerdo a la edad en tres grupos (1 a 3 años, 4 a 8 años y mayores de 8 años), según sexo y según signos (fiebre, palidez de las mucosas, ictericia, inapetencia, pérdida de peso, linfadenopatía o cuadros crónicos en sistema respiratorio, digestivo y/o reproductivo). Considerando que fue un estudio descriptivo y transversal, aplicaron el test de Fischer, con un nivel de significancia del 95% y un margen de error del 5%. Además, utilizaron la correlación de Spearman para establecer la relación entre edad y la enfermedad, obteniendo 14 casos positivos a FeLV, lo que corresponde a una seroprevalencia del 23%, no encontrando diferencia estadísticamente significativa en cuanto al sexo y edad. Con respecto a los posibles signos compatibles con la enfermedad, pudieron determinar que del total de animales seropositivos sólo 6 (42,9%) de ellos presentaron signos asociable con FeLV (Troncoso et al., 2012).

Al sur de México, determinaron el estado general de salud y seroprevalencia del antígeno p27 del FeLV en poblaciones de gatos ferales sometidos a programa de TNR. El estudio lo realizaron en gatos capturados durante 24 programas de TNR (captura, esterilización y liberación) que lo llevaron a cabo en 9 delegaciones de la Ciudad de México, obteniendo 205 muestras que fueron testeados con kit de Inmunocromatografía Witness® FIV/FeLV. Los datos lo analizaron mediante porcentajes, intervalos de confianza al 95% y pruebas de Chi cuadrado para la búsqueda de asociaciones entre la enfermedad con la edad, sexo, condición corporal y signos clínicos de enfermedad. El resultado que obtuvieron fue una prevalencia de 2.43% con un intervalo de confianza al 95% de 0.3% a 4.4%, no encontraron asociación entre la infección con el sexo, la edad, ni signos clínicos de enfermedad. En conclusión hallaron una prevalencia baja en gatos ferales y con aparente buen estado de salud (Arellano et al., 2013).

En otro estudio en la misma ciudad de México determinaron la seroprevalencia del antígeno p27 del Virus de Leucemia Felina en los gatos enfermos que asistieron por el Área de Medicina de Gatos del HVE-UNAM entre enero de 2016 y marzo de 2018, así mismo identificaron los factores de riesgo que estén asociados a la presentación de la enfermedad, y la frecuencia de las manifestaciones clínicas. El análisis lo realizaron empleando kits de ELISA o Inmunocromatografía a 407 gatos con signos clínicos que

acudieron al hospital. El estudio realizado fue de tipo retrospectivo; para determinar la asociación de los casos positivos con los factores de riesgo empleo pruebas de Chi cuadrado de independencia. La seroprevalencia fue de 15.2%, lo que se traduce en que 3 de cada 20 gatos enfermos podrían padecer Leucemia Viral Felina y respecto a los factores de riesgo encontró asociación con una significancia del 5% ($P \leq 0.05$) para la “Edad” y “Estatus reproductivo”. El resultado lo consideran preocupante dadas las características de severidad y mortalidad de la enfermedad (Lucas et al., 2018).

Por otro lado, en Colombia realizaron un estudio y determinaron la frecuencia de FIV y FeLV a partir de los registros en el laboratorio Zooanaliz relacionando raza, edad, sexo. Los gatos fueron enviados de clínicas y consultorios veterinarios de Medellín y del área metropolitana, los datos se distribuyeron en 50 muestras analizadas por PCR y 327 por prueba de serología (ELISA). Realizaron reportes de medias con sus intervalos de confianza o medianas con su rango intercuartílico, la normalidad lo determinaron por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk según el caso. El resultado que obtuvieron con PCR para 50 muestras fue de 20 gatos positivos que corresponde al 40%, siendo un valor alto respecto a otros estudios de frecuencia y prevalencia, mientras que por serología con 327 individuos obtuvieron 40 positivos que corresponde al 12.2%. Según los resultados positivos de FeLV, la población de machos (15) y hembras (5) tuvo una relación de 3:1. Cuando aplicaron la prueba estadística (U de Mann-Whitney) demostraron que el resultado positivo en la presentación de FeLV es dependiente al sexo y a la edad, en este caso en mayor proporción en los felinos machos. Además de mostrar que a mayor edad existe mayor posibilidad de presentar una de las dos enfermedades o ambas (Ospina et al., 2018).

En otro estudio en Colombia-Medellin, detectaron la presencia de anticuerpos y antígeno contra FIV y FeLV. El trabajo lo realizaron en el Centro de Bienestar Animal La Perla del Municipio de Medellín, donde se albergaba una población de 80 felinos, la mayoría de ellos clínicamente sanos, algunos ferales, otros semiferales y otros completamente domésticos. La seroprevalencia obtenida fue del 26.1% para FeLV y 4.3% para FIV. Todos los gatos analizados fueron mayores de 1 año para no tener interferencias con los anticuerpos maternos y todos tenían historia de haber vagado en la calle, aún los domésticos y ningún plan de vacunación. Este estudio alarma sobre la alta probabilidad que tienen los gatos rescatados, de ser seropositivos, siendo un peligro

para los demás gatos albergados y las implicaciones que tendrían para los futuros adoptantes llevarse un gato portador como mascota (Ramírez & Henao, 2009).

En Ecuador, determinaron la prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca. Así mismo Identificaron el FeLV y FIV en gatos según la edad, sexo, alta cruce y domésticos. Muestrearon a 80 gatos de 15 distritos urbanos de la ciudad de Cuenca y realizaron el descarte con el kit de Inmunocromatografía Anigen. Para el análisis estadístico realizaron las siguientes pruebas: Frecuencia relativa, Prueba de chi cuadrado, Intervalo de confianza al 95%. La prevalencia que obtuvieron para FeLV fue de un 3.75% dentro de 3 distritos: San Sebastián, Yanuncay y Totoracocha, mientras que para el FIV fue de un 0.00% y con respecto a las variables sexo, edad, raza y gatos domésticos no encontraron relación con la presentación de la enfermedad. Ellos concluyen que existe actividad serológica del FeLV, por lo que se detectaron antígenos en el muestreo realizado en el Cantón Cuenca (Vintimilla & Ordoñez, 2014).

En otro estudio en Chile, describieron epidemiológicamente una población de gatos positivos a la presencia de los virus leucemia felina e inmunodeficiencia felina diagnosticados en los Hospitales Clínicos Veterinarios de la Universidad de Chile, durante el período Marzo 2002 a Marzo 2004 y determinaron los factores de riesgo asociados a la infección. Tomaron 352 fichas clínicas de gatos muestreados antes de ser vacunados o sospechosos clínicos de la infección; de las cuales, 31 fichas fueron eliminadas por carecer de todos los antecedentes que se querían evaluar, la prueba diagnóstica utilizada fue Speed ® DUO (Laboratorio BVT). Para las diferentes variables estudiadas (sexo, estado reproductivo, edad, estado de salud, tipo de residencia) calculó la razón de riesgo (“odds ratio”). El resultado que obtuvo fue de 19.94% positivos a FeLV, 15.58% positivos a FIV y 4.98% positivo a ambos virus. En los animales positivos a FeLV la diferencia entre la edad menores a 12 meses comparado con el resto fue significativa ($p \leq 0.05$) con un 11.83% y un 23.18% respectivamente. También encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) según el estado de salud, con un 22.98% en gatos enfermos y 7.89% en gatos sanos (Muñoz, 2005).

En Guatemala, otro estudio determinó la presencia de inmunodeficiencia felina y leucemia felina en gatos doméstico que presentaron signos clínicos y fueron llevados a

consulta a las clínicas veterinarias en San Salvador, así mismo determinó si hay relación entre la presencia de las enfermedades con el sexo, edad, condición reproductiva. El estudio lo realizaron en 5 clínicas veterinarias y escogieron a 27 gatos mayores de 6 meses que presentaban signos clínicos, a ellos se les realizó la prueba de Elisa Snap combo plus. Para analizar la ocurrencia de las enfermedades y caracteres epidemiológicos realizaron la prueba de independencia Chi 2. El resultado fue de 51.85% positivos a FIV; mientras que 33.33% positivos a FeLV y el 11.11% positivos para ambas enfermedades, respecto a las variables epidemiológicas para el sexo encontraron asociación entre el macho con las enfermedades FIV y FeLV; también para la edad, siendo los gatos de 0-3 años los más afectados; así como para la variable estado reproductivo, siendo los no castrados los más afectados (Vasquez, 2014).

A nivel nacional realizaron 2 estudios: uno en Miraflores, cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos de dicho distrito. El estudio fue transversal de tipo descriptivo, para lo cual eligió a 150 gatos al azar independientemente del sexo, edad, raza y condición fisiológica. Las muestras de sangre fueron analizadas mediante la prueba de ELISA Snap@Combo Plus FIV-FeLV (IDEXX) que detecta el antígeno viral. El resultado obtenido fue una prevalencia de 13.33% para FeLV. No demostró asociación estadísticamente significativa entre la enfermedad con las variables: edad, sexo, condición fisiológica, número de visitas al veterinario/año, permanencia en la casa y presencia de fiebre. Sin embargo, los resultados indicaron cierta tendencia para algunas de estas variables mediante el modelo de regresión logística multimodal. Por lo tanto, estos resultados indicaron que FeLV es prevalente en la población evaluada (Levy, 2015).

En otro estudio realizado en Lima central, el objetivo fue caracterizar la población de gatos FeLV positivos que acuden a una clínica privada de Lima centro, además se determinó si las variables sexo, edad, permanencia en casa, estado reproductivo, procedencia y la convivencia con otros gatos afectan la manifestación de esta enfermedad. Testeo a 449 felinos domésticos mayores a 02 meses de edad sometidos a la prueba de ELISA Snap@Combo FIV-FeLV. Este estudio fue de tipo observacional descriptivo, retrospectivo. Utilizó las pruebas de Chi cuadrado y Fisher para evaluar la significancia de cada variable independiente y su influencia en la positividad a la prueba y finalmente seleccionó un modelo logístico mediante el método de máxima

verosimilitud. El resultado arrojó una prevalencia de 11.58% para FeLV, respecto a los factores de riesgo la edad juvenil tuvo 14 veces más probabilidades de ser positivo que otras edades y los felinos que provienen de albergues tuvieron una mayor probabilidad de ser positivos durante la etapa juvenil. Por otro lado, determinó, de la población positiva a FeLV, el 61.5% se encontraba clínicamente enferma y el 38.5% se encontraba clínicamente sana (Sánchez, 2019).

La incidencia de la infección es significativamente mayor en gatos que tienen acceso a la calle a diferencia de los gatos confinados (Paula, Alvarenga, Moraes, Sousa & Meirelles-Bartoli, 2014).

b) Transmisión

El FeLV se transmite a través del contacto estrecho entre gatos siendo común la transmisión horizontal, seguida de la transmisión vertical y menos común la transmisión iatrogénica (Villada, Tabares & Rodríguez, 2019). La transmisión varía dependiendo de la edad, salud, ambiente, densidad de animales y estilo de vida (Alves & dos Reis, 2012).

• Transmisión horizontal

Se disemina por contacto directo por acicalamiento, compartir platos de comida y bebederos, también en las peleas por mordeduras y arañones (Troncoso, Rojas, Díaz & Cicamois, 2012). La eliminación del virus es menos frecuente por la orina y las heces ya que este se inactiva en el medioambiente a los pocos segundos y no soporta los desinfectantes (Calle, Fernández, Morales & Ruiz 2013). Se ha encontrado ARN viral de FeLV en las heces de la pulga, aunque no se ha demostrado cuál es la vía exacta de transmisión, si por picadura o consumo accidental por acicalamiento (Vobis, D'Haese, Mehlhorn & Mencke, 2003).

• Transmisión vertical

Este tipo de transmisión se da por vía transplacentaria generando abortos, muerte fetal con reabsorción, así mismo cuando la madre los acicala y los amamanta (Little et al., 2011). Un 20 % de los gatitos que lograron nacer pueden sobrevivir al período neonatal y convertirse en adultos progresivamente infectados (Calle et al., 2013).

- **Transmisión iatrogénica**

Se propaga a través de transfusiones sanguíneas, utilizando sangre de gatos con infección progresiva (Nesina et al., 2015). Sin embargo, recientemente se ha demostrado que cuando la sangre de un gato infectado regresivamente se transfunde al receptor puede infectarlo regresivamente o incluso progresivamente (Hartmann, 2017). Los instrumentos o materiales quirúrgicos y agujas utilizados en gatos con la enfermedad, también son fuente de infección (MacLachlan & Dubovi, 2011).

c) Factores que influyen en la transmisión del virus

- **Edad**

Se consideran gatitos de 0 y 6 meses; junior de 7 meses a 2 años; “prime” o adulto de los 3 a los 6 años; maduro de los 7 a los 10 años; senior de 11 a 14 años y geriátrico a partir de 15 años. Cada año del gato se considera que equivale a 4 años humanos (Hoyumpa et al., 2010).

A medida que los gatos maduran adquieren una resistencia al virus, esto es independiente de la inmunidad previa exposición o por vacuna (Willett & Hosie, 2013). Cuando los gatos adultos (2 años para adelante) se infectan, tienden a desarrollar infecciones abortivas o regresivas y si desarrollan una infección progresiva, tienen signos más leves y un período más prolongado de aparente buena salud (Hartmann, 2012a). Por lo tanto, la probabilidad de infectarse progresivamente es mayor en los gatitos jóvenes hasta los 2 años (Sykes & Hartmann, 2014).

Es difícil infectar experimentalmente con FeLV a gatos adultos. Esto debido a que el número de receptores celulares para que el virus ingrese en las células disminuye o podría ser a la maduración de la función de los macrófagos (Palmero & Carballes, 2010).

- **Sexo**

La infección es frecuente en ambos sexos debido a que la transmisión se da mediante contacto social (Gates, Vigeant & Dale, 2017). Sin embargo, algunos estudios determinan que los machos son los más susceptibles (Gleich, 2009), lo cual parece estar relacionado con las hormonas sexuales (Tejerizo, 2007) o con su mayor comportamiento deambulatorio (Lee, Levy, Gorman, Crawford & Slater, 2002).

- **Hábitos sociales**

Los hábitos sociales incluyen aquellos que afectan el entorno físico del gato (interior o exterior), así como las interacciones sociales. Los gatos generalmente no muestran signos evidentes de estrés o ansiedad. A menudo, estos signos se manifiestan mediante un comportamiento negativo etiquetado como malo, inapropiado u ofensivo. Solo entonces la mayoría de los propietarios y veterinarios se darán cuenta de que es necesario actuar (Ellis et al., 2013).

Los gatos tienen un sistema social flexible y pueden vivir solos o en grupos si encuentran un entorno seguro. Los gatos eligen sus favoritos entre otros gatos, generalmente los asociados con ellos. La amistad y el afecto se muestran a través del acicalamiento y frotándose uno con otro (Ellis et al., 2013).

La infección por FeLV está muy ligada con la densidad de población y al modo de vida de los gatos, asociándose así con el vagabundeo (Palmero & Carballés, 2010). El acicalamiento en común, compartir comida, bebederos y zonas de deposiciones dentro de grupos o colonias felinas favorecen la diseminación del FeLV (Calle et al., 2013).

En algunos países europeos, EE.UU. y Canadá, la prevalencia de FeLV en gatos que viven aislados en casa es inferior al 1%, mientras que aquellos que viven en exteriores sin medidas de control pueden superar el 20% (Lutz et al., 2009).

1.1.3. Patogenia

El virus tiene afinidad por las células del sistema hematopoyético, su objetivo final es llegar a la médula ósea, y una vez que lo consigue, es imposible eliminar la infección. (Palmero & Carballés, 2010).

Después del contacto con el virus, el FeLV se encuentra primero en el tejido linfático local. Luego se propaga periféricamente a través de monocitos y linfocitos (viremia primaria). Durante esta viremia primaria, el virus puede infectar la médula ósea (Sykes & Hartmann, 2014). Después de la infección de la médula ósea, puede producirse una viremia secundaria, con leucocitos y plaquetas que contienen FeLV apareciendo en la sangre, lo que hace que el virus sea detectable mediante la prueba de anticuerpos inmunofluorescentes (IFA) (Hartmann, 2017).

La infección va a depender de diferentes factores como la edad, el estado inmunitario del gato, la patogenicidad del virus, la duración de la exposición y la carga vírica infectiva (Levy et al., 2008).

a) Evolución de la infección

- **Respuesta inmunitaria eficaz**

Infección abortiva

El virus de Leucemia Felina al ingresar al organismo del gato, se replica en los tejidos linfoides regionales pero sin generar viremia posterior (Marín, 2019). Esto es el resultado debido a una respuesta inmunitaria humoral eficaz y mediada por células o que la exposición al virus ha sido a dosis muy baja, lo cual no desarrollaran viremia pero si anticuerpos (Sykes & Hartmann, 2014). El antígeno viral y el ADN del provirus no son detectables en la sangre en ningún momento por ningún método (MacLachlan & Dubovi, 2016).

Infección regresiva

El sistema inmunológico de algunos gatos infectados responde tardíamente, entre 1 a 2 días hasta 2 a 3 semanas (Marín, 2019). En este tiempo habrá una viremia primaria y las pruebas convencionales de ELISA pueden dar resultado positivo (Sykes & Hartmann, 2014). La respuesta inmune efectiva limita la replicación del virus antes o en el momento de la infección de médula ósea pero no la elimina completamente del organismo, Fig. 1.2. (Hartmann & Levy, 2017). Estos gatos tienen ADN proviral en el genoma de la célula y estará de forma latente en la médula ósea pero ya no se genera la producción ni la diseminación del virus (Hartmann, 2012a). Los métodos de PCR sensible pueden detectar provirus en la sangre de gatos con infección regresiva que son antígenos negativos (Hartmann, 2017).

- **Respuesta inmunitaria ineficaz**

Infección progresiva

El sistema inmunitario del gato no logra controlar la infección viral generando una “viremia persistente” Figura 1.2. (MacLachlan & Dubovi, 2016). La replicación del virus ocurre primero en los tejidos linfoides, luego en la médula ósea, infectando las líneas de granulocitos y plaquetas (Hartmann & Levy, 2017). La infección se diseminará por todo el organismo (principalmente tejidos glandulares y mucosas) y se

producirá una replicación masiva de virus, favoreciendo la transmisión de la infección entre gatos (Palmero & Carballés, 2010). Estos desarrollarán enfermedades asociadas al virus como neoplasias y anemia, y la mayoría morirá dentro de unos pocos años (MacLachlan & Dubovi, 2016).

Infección atípica

En algunos gatos, el antígeno viral libre puede estar presente en la sangre (antígeno p27 positivo) pero sin replicación viral (aislamiento viral negativo) (Levy et al., 2008). Si esto persiste durante años, puede ser causada por una denominada infección focal (localizada o atípica), en el que el sistema inmune del gato mantiene la replicación del virus secuestrada a ciertos tejidos, como el bazo, los ganglios linfáticos, el intestino, el tracto urinario o las glándulas mamarias (Sykes y Hartmann 2014).

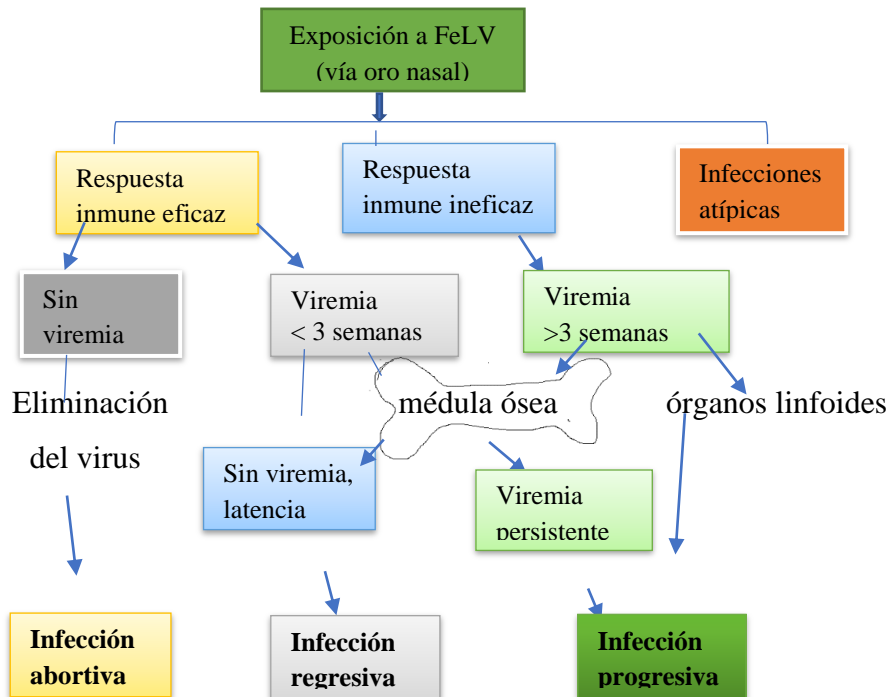


Figura 1.2. Esquema de la patogenia de leucemia viral felina

Fuente: Collado, 2017

1.1.4. Cuadro clínico

Los hallazgos clínicos en gatos con FeLV van a varía dependiendo de la etapa de la infección y procesos patológicos secundarios; sin embargo, algunos gatos no muestran ningún signo clínico, mientras que otros pueden mostrar signos vagos como fiebre, letargo, pérdida de peso, linfadenomegalia periférica, estomatitis, abscesos subcutáneos y signos del tracto respiratorio superior (por ejemplo, secreción ocular, nasal) (Carioto, 2019).

Los gatos que sufren de anemia pueden demostrar mucosas pálidas, taquipnea y taquicardia. Los soplos hemáticos pueden ser audibles en la auscultación y la esplenomegalia puede palparse (Palmero y Carballes, 2010). Si es torácico, la neoplasia y derrame pleural secundario están presentes, disminución de los sonidos pulmonares y sonidos cardíacos desplazados puede notarse en la auscultación, así como una disminución compresibilidad del tórax craneal (Hartman, 2012b).

a) Neoplasias

El FeLV causa neoplasias mediante la inserción del genoma del virus al genoma celular cerca de un oncogén celular (especialmente c-myc), activando y sobre expresando ese gen y causando la proliferación incontrolada de estas células (clon) (Hartmann & Levy, 2017). Así mismo altera los genes supresores de tumores (Sykes y Hartmann, 2014). En la Figura 1.3. se presenta un resumen de lo mencionado en este apartado.

Los gatos infectados con FeLV tienen 60 veces más probabilidades de desarrollar linfoma o leucemia que los gatos no infectados, estos se pueden detectar en casi 25 % de los gatos con infección (MacLachlan & Dubovi, 2016).

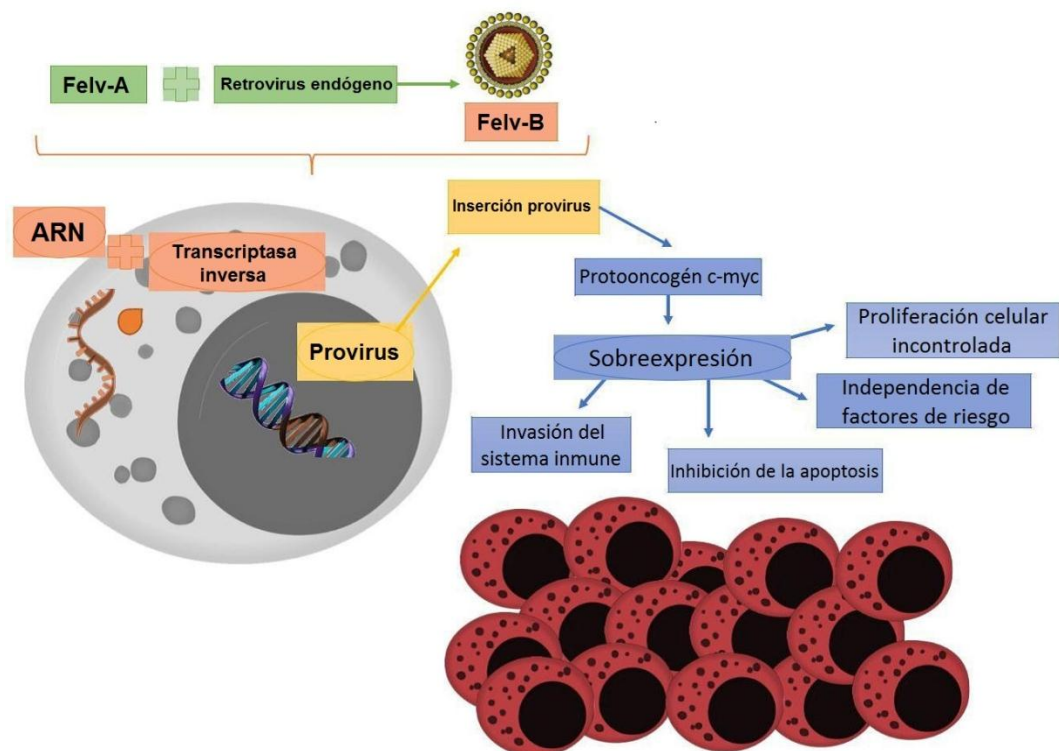


Figura 1.3. Integración del mecanismo de oncogénesis y formación de linfomas a través del FeLV-B. (Canto, 2019)

b) Los linfomas

Los linfomas asociados a FeLV son en su mayoría de origen de células T, pero también puede ocurrir linfoma de células B, por tal motivo recibe la denominación de neoplasia linfoproliferativas (Sykes & Hartmann, 2014). Por ubicación anatómica del tumor se clasifican en: tímico (mediastínico), alimentario (asociado al intestino), multicéntrico (ganglios linfáticos múltiples), o no clasificado (piel, ojos, sistema nervioso central) (MacLachlan & Dubovi, 2016).

• Linfoma mediastínico

Es frecuente hasta en un 75% de los casos infectados por FeLV, ya que este virus es capaz de inducir el linfoma por oncogénesis directa (Carballés, 2010). Afecta generalmente a gatos jóvenes y se caracteriza por infiltrar el timo y los ganglios mediastínicos, aunque puede afectar otros órganos; los signos son disnea, tos, regurgitación por compresión esofágica y efusión pleural (Teske et al., 2002).

• Linfoma alimentario o digestivo

La frecuencia es menos del 10% en gatos positivos al antígeno FeLV (Sykes & Hartmann, 2014). Afecta principalmente a gatos mayores y se infiltra en el tracto gastrointestinal de forma difusa o localizada afectando el estómago, intestinos y ganglios mesentéricos, causando en mayor o menor medida anorexia, pérdida de peso, vómitos y diarreas (Dunham & Graham, 2008).

• Linfoma multicéntrico

Entre un 30 y un 60% de los gatos afectados están infectados por FeLV (Palmero & Carballés, 2010). Afecta a gatos adultos produciendo un aumento desmesurado de los ganglios periféricos y afecta otros órganos (médula ósea, bazo, hígado, riñón y pulmón) causando signos clínicos inespecíficos que puede ser anorexia, esplenomegalia, hepatomegalia, edemas por compresión linfática (Hartmann, 2012b).

• Linfoma extranodal

Están asociados a FeLV en un 25% y suele afectar a gatos adultos mayores de 7 años (Palmero & Carballés, 2010) Se caracteriza por la presencia de tumores solitarios en diversas localizaciones: renal, sistema nervioso, cavidad nasal, ocular, cutánea u ósea (Palmero, 2014).

c) Leucemias

Según su origen las leucemias se categoriza en linfoide o mieloide (Couto, 2017).

- **Leucemias linfoides**

La leucemia linfoblástica aguda es una proliferación neoplásica de células hematopoyéticas de curso clínico rápido, que generalmente afecta a felinos portadores del FeLV provocando anemia severa, fiebre y esplenomegalia, lo que contribuye a un pronóstico desfavorable (Gisbert & Jalaquias, 2015).

La leucemia linfocítica crónica es menos frecuente en gatos positivos a FeLV, se caracteriza por la presencia de linfocitos maduros bien diferenciados, pequeños en medula ósea y recuento de leucocitos en sangre elevados; los signos son inespecíficos (Gisbert & Jalaquias, 2015).

- **Leucemias mieloides**

Este tipo de neoplasia reciben la denominación de acuerdo a la línea celular que afecte: eritroide, granulocítica, monocítica, megacariocítica y también se clasifican en agudas y crónicas (Palmero & Carballes, 2010).

Más de la mitad de los gatos con leucemia mieloide agudas son positivos al FeLV y el virus puede transformar en neoplasia cualquier línea celular, así mismo producir estados preneoplásicos como el síndrome mielodisplásico (Hartmann, 2008).

d) Inmunosupresión

FeLV caracteriza particularmente por la atrofia del timo y el agotamiento de las áreas paracorticales de los ganglios linfáticos, especialmente en gatos jóvenes (MacLachlan & Dubovi, 2016). El virus se multiplica en las células del sistema inmunitario, suprime el número de linfocitos T y su disfunción se acompaña de una disminución de la producción de inmunoglobulinas, disminución de la función de los neutrófilos y deterioro de la función de las citocinas (Hartmann & Levy, 2017). Esto ocasionará que el gato sea susceptible a infecciones secundarias como FIP, Calicivirus, toxoplasmosis, micoplasma (Gisbert & Jalaquias, 2015).

El grado de inmunosupresión es severo de tal forma que afecta el sistema inmune celular y humoral del gato y se considera como la principal causa de muerte en gatos (Hartman, 2012b).

e) Anemias

El FeLV tiene efecto directo sobre la médula ósea, al infectar las células estromales y hematopoyéticas ocasionando una anemia normocítica normocrómica no regenerativa, con reducción de reticulocitos y aumento del volumen corpuscular medio; es común en la fase progresiva de la enfermedad (Hartmann & Levy, 2017). Esto ocurre porque el FeLV-C se une e interfiere con una proteína exportadora de hemo, lo que resulta en una subsecuente toxicosis del hemo al eritrocito en desarrollo (Sykes & Hartmann 2014).

En algunos casos la asociación a *Mycoplasma haemofelis* provoca una anemia regenerativa y se agrava más en casos de la baja ingesta de hierro (Gisbert & Jalaquias, 2015).

f) Formación de inmunocomplejos

Los gatos infectados con FeLV también pueden desarrollar enfermedades inmunomediadas causadas por una respuesta inmunitaria hiperactiva (Hipergammaglobulinemia), donde hay una producción excesiva de anticuerpos contra la infección crónica persistentes (Hartmann, 2012a). Los anticuerpos producidos no son neutralizantes y, por tanto, pueden conducir a la formación de un complejo antígeno-anticuerpo. Estos complejos inmunes pueden depositarse, por lo general en lechos capilares estrechos, dando lugar a glomerulonefritis, poliartritis, uveítis y vasculitis (Gisbert & Jalaquias, 2015).

g) Trastornos reproductivos

Un 60 a 70 % de las infertilidades son por causa del FeLV. La propagación transplacentaria del virus puede provocar reabsorción fetal y aborto en el segundo trimestre de la preñez (Muñoz, 2004). La pérdida fetal también puede resultar de una endometritis secundaria (Sykes & Hartmann 2014).

h) Gingivoestomatitis

La causa de este síndrome no está clara, pero los hallazgos histológicos sugieren una respuesta inmunitaria a la estimulación antigénica crónica o la desregulación

inmunitaria, como la expresión de citocina inflamatorias por parte de los linfocitos circulantes, implicando además la activación inmune en la patogénesis de esta condición (Hartmann, 2012b).

1.1.5. Diagnóstico

El diagnóstico clínico de esta enfermedad es complejo, ya que no existe ningún signo clínico característico e incluso los gatos con el virus, pueden ser asintomáticos (Palmero & Carballés, 2010).

Es necesario realizar estudios complementarios como exámenes de sangre y utilizar métodos o pruebas de laboratorio como los métodos directos o virológicos y métodos indirectos o serológicos para identificar los animales infectados (Radford, 2009).

a) Métodos directos o virológicas

Se basa en la evidencia de la presencia del virus o de su genoma (provirus) a través de Cultivo y aislamiento del virus o la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (Palmero & Carballés, 2010).

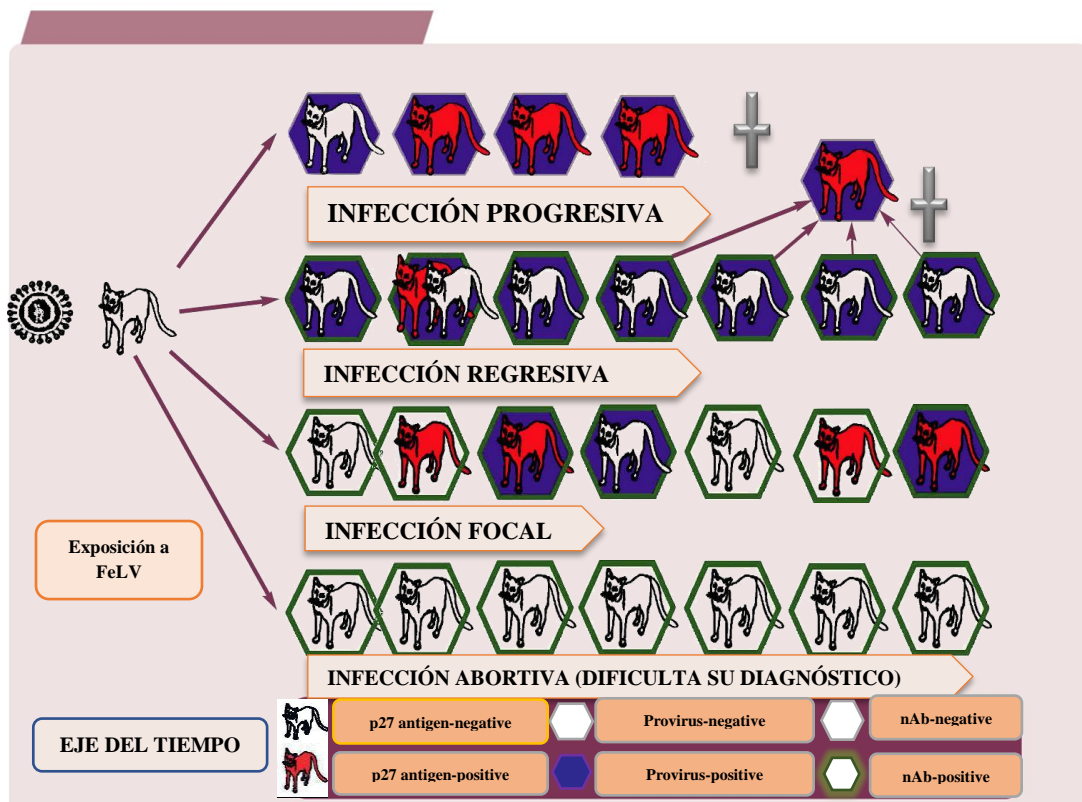


Figura 1.4. Diagrama esquemático que muestra los cuatro resultados potenciales de la infección por FeLV (infección progresiva, regresiva, focal y abortiva)

Los gatos se representan de acuerdo con su antígeno p27 FeLV (rojo), ADN provirus FeLV (púrpura) y Estado de anticuerpos neutralizantes (nAb; verde). Para la infección regresiva, el potencial de reactivación (recurrencia de la viremia y diseminación del virus en FeLV p27 antígeno negativo [aviremia] disminuye con el tiempo. † = muerte. (Hofmann-Lehmann & Hartmann, 2020).

- **Cultivo y aislamiento virológico**

Se considera la prueba más precisa y sensible para el diagnóstico vírico, pero es poco utilizado porque es lento, laborioso y caro. Esta prueba arroja positivo a las horas o a los primeros días tras la infección (Palmero & Carballés, 2010).

Para esta prueba se utilizan células primarias o líneas celulares que se inoculan con la muestra clínica sospechosa en medios adecuados para el crecimiento del virus, se comprueba si aparecen fenómenos citopáticos (Lutz et al., 2009).

- **Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)**

Esta prueba detecta el ADN proviral de leucocitos circulantes y puede amplificar un segmento de los genes *pol* y *env* del FeLV (Ramírez et al., 2016).

Esta técnica de biología molecular se ha vuelto importante en el diagnóstico de FeLV, porque detectan infecciones latentes o regresivas, resultando negativos al descartar serológico pero positivos a PCR. Arrojan positivo unos días después de la infección Fig. 1.4 (Radford & Dawson, 2016).

b) Métodos indirectos o serológicos

La serología es el análisis de los sueros que pueden provenir de la linfa o sangre. Lo habitual es que la idea de serología se vincule al suero sanguíneo (Pérez & Gardey, 2014).

Los métodos serológicos son técnicas de diagnóstico con fundamentos inmunológicos basados en la detección de una reacción antígeno-anticuerpo, aunque FeLV estimula la producción de anticuerpos, la presencia de estos anticuerpos no coincide con la gravedad o con el curso de la infección, por lo que la detección de anticuerpos no se utiliza para el diagnóstico. (Cano et al., 2011).

El diagnóstico serológico de FeLV se basa en la detección de un antígeno específico conocido como p27 en células (mediante inmunofluorescencia directa), o en ciertos fluidos orgánicos, tales como plasma, sangre, saliva o lágrimas (mediante ELISA) Figura 1.4 (Sykes & Hartmann 2014).

- **Inmunofluorescencia directa (IFD)**

Permite la detección del antígeno p27 en el interior de las células (linfocitos, neutrófilos o plaquetas) infectadas por FeLV; esto no ocurrirá hasta que se infecte de forma productiva la médula ósea y salgan las células infectadas a circulación quiere decir que sale positivo a las 2 a 12 semanas post infección (Palmero & Carballés, 2010).

Esta técnica tiene un 99% de especificidad, siendo positivo los gatos con viremia persistente; y un poco menos del 100% de sensibilidad debido que hay gatos que pueden presentar leucopenia y trombocitopenia arrojando falsos negativos (Palmero & Carballés, 2010).

- **El Ensayo Inmunoabsorbente Unido a Enzimas (ELISA)**

Identifica el antígeno p27 en suero, plasma, sangre, y menos confiable lágrimas o saliva, porque es más probable que se produzcan errores (Sykes & Hartmann, 2014). La proteína p27 puede detectarse durante la primera fase de la viremia (2-3 semanas tras la infección o incluso a las 8 semanas) (Palmero & Carballés, 2010). Además, se produce en exceso durante la replicación del virus por lo que se alcanzan altos niveles en sangre fácilmente detectables (Little et al., 2011). Esta técnica tiene una sensibilidad del 99.3% y una especificidad del 99.8% (Palmero & Carballés, 2010).

- **Inmunocromatografía**

Tiene el mismo principio que el ELISA, es una técnica que permite visualizar la reacción antígeno-anticuerpo mediante la acumulación del oro coloidal o látex en áreas específicas de la membrana de nitrocelulosa donde previamente se han inmovilizado anticuerpos o antígenos de captura (Engler et al., 2002).

Los gatos progresivamente infectados pueden identificarse por Inmucromatografía que detectan el antígeno p27 de FeLV libre soluble en la sangre, indicativo de antígeno; en general, la antigenemia es equivalente a la viremia, aunque algunos gatos tienen viremia

en ausencia de antígeno detectable o antigenemia en ausencia de viremia detectable (Sykes & Hartmann, 2014).

Existen muchos test en el mercado, de fácil uso, cuya sensibilidad y especificidad varían de acuerdo a las marcas de laboratorio que lo producen. Estos test se pueden realizar a partir de las 2 a 3 semanas o a los 2 meses post infección (Palmero & Carballés, 2010).

c) Fundamento de la prueba de FeLV

La reacción inmunológica se realiza en una membrana de nitrocelulosa por acción capilar en donde se utilizan 2 anticuerpos contra el antígeno: un anticuerpo está fijado en la membrana y el otro es un anticuerpo marcado con oro coloidal que tiene el conjugado que se infiltrará en la almohadilla que absorbe la muestra (Diéguez, 2016), tal como se muestra en la figura 1.5.

Cuando la muestra líquida es colocada sobre esta almohadilla unida a la membrana, el antígeno de la muestra formará un inmunocomplejo con el anticuerpo marcado (Diéguez, 2016). Este complejo migra en la fase líquida y se pone en contacto con el anticuerpo fijado en la membrana, formando otro inmunocomplejo que se visualiza de color púrpura, esto denota una reacción positiva (Paz & Gaitán, 2011).

El excedente de anticuerpos marcados con oro coloidal continúa avanzando por capilaridad para unirse a los anticuerpos de control fijados en el otro extremo de la membrana, coloreándose como indicador de control de la reacción, Fig 1.6. (Paz & Gaitán, 2011).

Los resultados no se ven afectados por los Ac maternos, ni por la vacunación, ni por la exposición viral previa. Sin embargo, el resultado positivo para estas pruebas será únicamente en las primeras etapas de viremia (viremia transitoria o persistente), antes de que se vea afectada la médula ósea (Greene & Sykes, 2012).

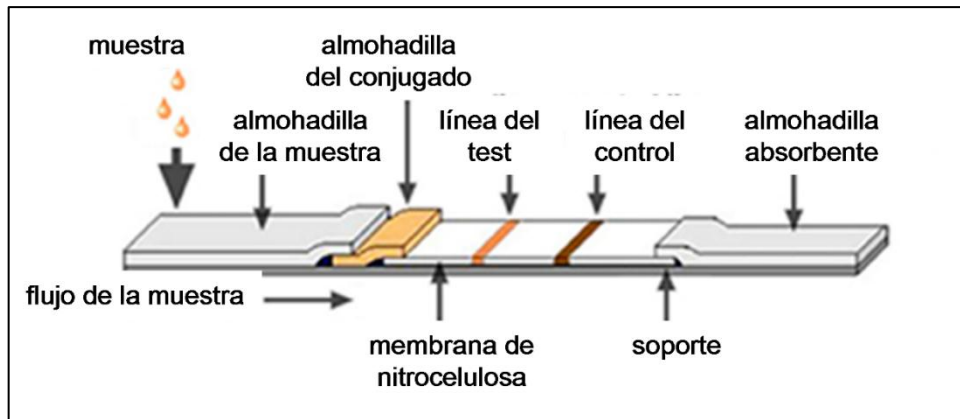


Figura 1.5. Esquema de la prueba de Inmunocromatografía

Fuente: Morales & Gaytán, 2013

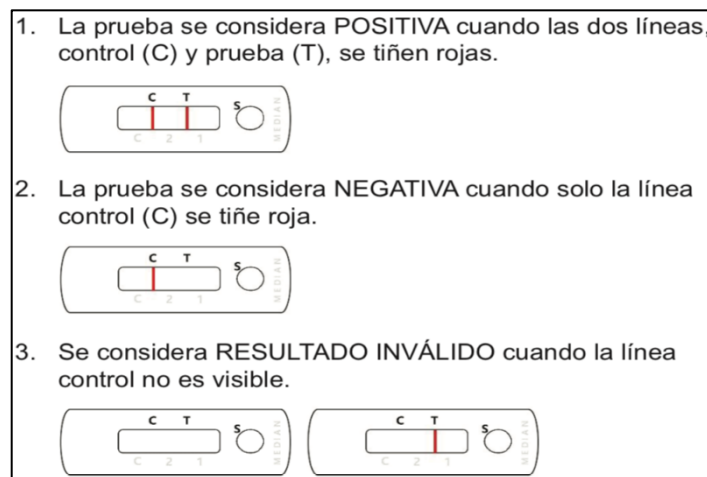


Figura 1.6. Interpretación de resultados

Fuente: MederiLab, 2019

1.1.6. Tratamiento

La infección por el FeLV no se puede erradicar, pero las infecciones oportunistas y el linfoma se pueden manejar. Los gatos con infecciones oportunistas pueden requerir períodos de tratamiento más largos o, en algunos casos, tratamientos de por vida (Carioto, 2019). Los medicamentos antivirales y los medicamentos destinados a modular el sistema inmunitario (interferón omega) se utilizan comúnmente en gatos infectados con FeLV, estos son limitados y tienden a mostrar una menor eficacia en pacientes felinos en comparación con pacientes humanos (Hartman & Levy, 2017). Muchos de estos medicamentos requieren un uso a largo plazo poco práctico, son costosos y a menudo, tienen efectos secundarios tóxicos de leves a graves que limitan su utilidad (Little et al., 2020).

Los glucocorticoides deben evitarse, si es posible y si son necesarios (por ejemplo por citopenia inmune), deben utilizarse con prudencia y a la dosis efectiva mínima (Carioto, 2019).

1.1.7. Prevención

Se puede lograr maximizar la prevención de la infección a través de una asociación entre veterinarios y dueños de mascotas, implementando los protocolos de prueba y vacunación, la educación del personal y del propietario, los programas de recordatorio de vacunación del propietario y la gestión ambiental pueden ayudar a contener la propagación de estas infecciones (Little et al., 2020).

Los estudios de eficacia de la vacuna varían en la metodología, lo que dificulta las comparaciones (Hartman & Levy, 2017). Las vacunas no adyuvantes podrían ser menos propensas a causar la formación de sarcoma felino en el sitio de inyección. Se ha demostrado que la inmunidad inducida por la vacuna FeLV persiste por al menos 1 a 3 años (Little et al, 2020). La protección no es absoluta y la vacunación no puede utilizarse como sustituto de las pruebas para identificar y aislar a los gatos infectados.

La vacunación contra FeLV no interfiere con las pruebas, ya que las pruebas PoC disponibles detectan el antígeno viral. Por lo tanto, debe determinarse el estado de infección por FeLV de todos los gatos, incluidos los gatos vacunados. La administración de vacunas FeLV a gatos infectados no tiene ningún valor terapéutico y cada vacunación innecesaria conlleva el riesgo de posibles reacciones adversas (Hofmann-Lehmann & Hartmann, 2020)

1.1.8. Control

Como resultado de su envoltura lipídica, el virus de la leucemia felina es lábil en el medio ambiente y susceptible a la mayoría de los desinfectantes comerciales. Por lo tanto, la limpieza es parte de cualquier programa de control, ya que la sangre seca infectada o las secreciones corporales pueden albergar y proteger temporalmente el virus. Del mismo modo, las prácticas que limitan/minimizan la exposición a jaulas, instrumentos y otros fómites potencialmente contaminados también forman parte de un sistema de control eficaz (Hofmann-Lehmann & Hartmann, 2020).

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1. LUGAR

El trabajo de investigación se realizó en la Clínica Veterinaria "Sanitos" ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho, en la Provincia de Lima, departamento homónimo, al noreste de la ciudad. Cuyas coordenadas son 12°02'02" S, 77°00'37" O, altitud 205 m.s.n.m, en la región costa (MDSJL, 2018).

2.2. MATERIALES

2.2.1. Biológicos

- Muestra de sangre de gatos domésticos

2.2.2. Físicos

- 160 microtubos
- Gradilla
- Aguja hipodérmica 23 G x 1".
- Alcohol.
- Algodón.
- Guantes descartables.
- Marcador o rotulador
- Kit de Inmunocromatografía Anigen FeLV-FIV y Fusida FeLV.

2.3. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

1. ¿Cuál será la proporción de gatos domésticos afectados por Leucemia Viral Felina según edad y sexo en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho – Lima?
2. ¿Cuál será la proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina según el hábitat social y el estado reproductivo en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima?

3. ¿Cuáles serán las alteraciones patológicas más frecuentes a la Leucemia Viral Felina en los gatos domésticos en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima?

2.4. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

2.4.1. Población en estudio

Todos los gatos domésticos que ingresaron a consulta por afección o enfermedad, chequeo, vacunación y/o desparasitación, a los locales de la Clínica Veterinaria “Sanitos”, durante agosto del 2018 hasta agosto del 2019 fueron un total de 250 gatos (anexo 1). Estos fueron registrados en un sistema software denominado “Vetpraxis” (figura 2.1) que maneja la veterinaria.

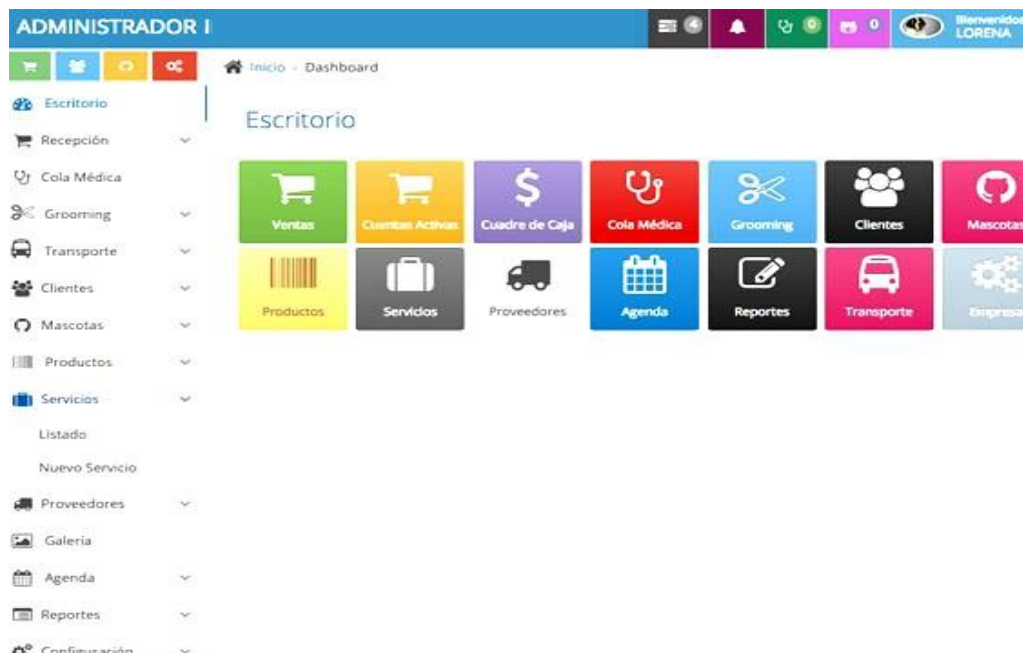


Figura 2.1. Software de Veterinaria “Vetpraxis” Gestión Clínica

Fuente: Vetpraxis gestión clínica, 2019

2.4.2. Tamaño de muestra

El tamaño de muestra para esta investigación se estimó en un mínimo de 152 gatos que fueron atendidos durante el periodo de agosto del 2018 y agosto del 2019, el cual se calculó según la fórmula para poblaciones finitas con el software STATSTM 2.0:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

Dónde:

n: Tamaño muestral

N: Tamaño de la población, n° de historias (250)

Z: Valor correspondiente a la distribución de Gauss se toma en relación al 95% de confianza equivalente a 1,96

p: prevalencia esperada del parámetro a evaluar, en caso de desconocerse (p=0.5), que hace mayor el tamaño muestral

q: 1 – p (si p = 70 %, q = 30 %)

i: error que se prevé cometer si es del 0.5 %, i = 0.05. (Aguilar-Borajas, 2005)

$$n = \frac{1.96^2 * 250 * 0.5 * (1 - 0.5)}{0.05^2 * (250 - 1) + [1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)]}$$
$$n = \frac{240.1}{1.58} \qquad n = 152$$

Si bien es cierto que la muestra poblacional se estimó en 152 gatos, se seleccionaron 160 gatos (anexo 2 y 4) porque se realizaron más descartes. Estos gatos fueron sospechosos clínicamente enfermos y aparentemente sanos; se clasificaron de acuerdo a la edad que se tomó como referencia de la clasificación de la AAFP (Asociación Americana de Felinos Practicantes) y por la dentición; al sexo, estado reproductivo y hábito social, a quienes se les extrajo muestra de sangre y se les realizó el descarte de Leucemia Viral Felina mediante kits comercial de Inmunocromatografía.

Las variables o factores se determinan de acuerdo al problema y planteamiento de los objetivos.

2.4.3. Toma de muestra de sangre y técnica de diagnóstico

Los gatos seleccionados siguieron un procedimiento estándar para la extracción de muestra de sangre, así como para las técnicas diagnósticas aplicadas que se describen a continuación:

- La muestra se extrajo conteniendo al gato de forma manual, se hizo asepsia de la zona de punción (vena cefálica o safena) y se utilizó aguja hipodérmica 23 G x 1 pulgada.
- La sangre se colocó en micro tubos con EDTA y/o sin anticoagulante de 0.5ml capacidad, cumpliendo con todas las normas de asepsia y manipulación de la muestra.

- A los gatos sintomáticos se les hizo sólo una vez la prueba serológica con el kit de Inmunocromatografía Anigen Rapid FIV Ab/ FeLV Ag del Laboratorio BIONOTE® que tiene una sensibilidad de 94.7% y una especificidad de 99.7%. Así mismo se les realizó exámenes complementarios (hemograma, bioquímica, ecografía, etc.) para determinar el estado general del gato.
- A los gatos asintomáticos también se les realizó la prueba serológica una sólo vez, con consentimiento del dueño, para ello se utilizó el kit de Inmunocromatografía Rapid test FeLV Ag del laboratorio FUSIDA BIOLOGY® que tiene sensibilidad del 98% y especificidad de 98%.

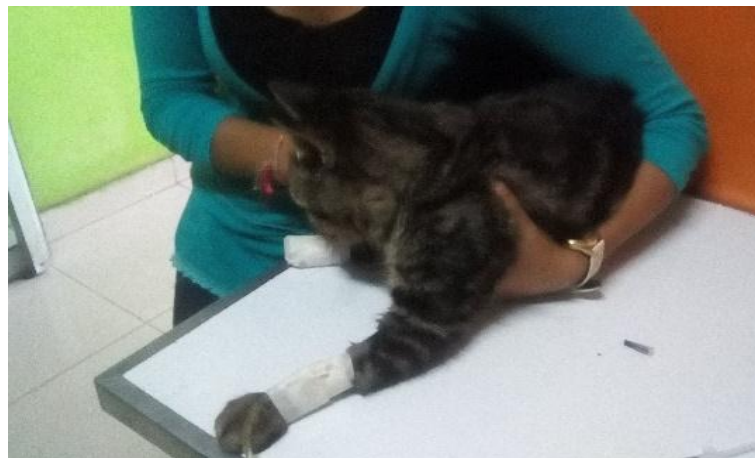


Figura 2.2. Sujeción del gato sintomático para extracción de la muestra sangre

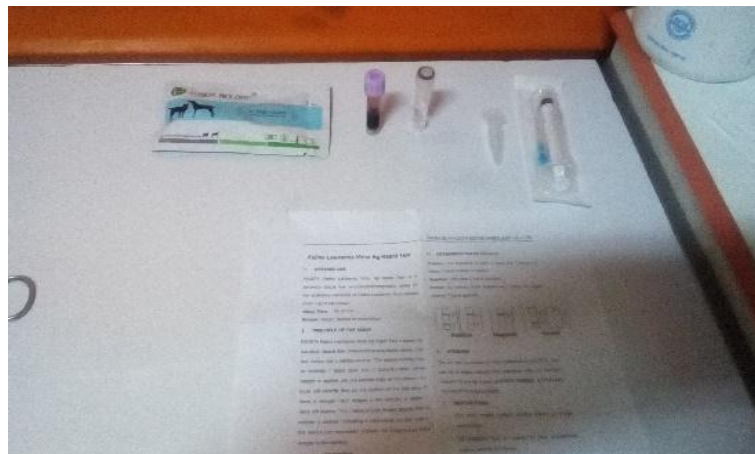


Figura 2.3. Componentes del kit comercial de Inmunocromatografía Rapid test Fusida



Figura 2.4. Componentes del kit comercial de Inmunocromatografía Anigen

2.4.4. Procedimiento de la técnica de Inmunocromatografía

- Primero verificamos que los materiales estén completos y a temperatura de ambiente, luego colocamos el casete de Inmunocromatografía en una superficie plana.
- En seguida se colocó una gota de muestra (sangre, plasma o suero) en el pocillo de muestra y luego se agregó 2 gotas del reactivo. Pasado 10 minutos se hizo lectura del resultado
- El resultado positivo corresponde a la aparición de una banda rosada en la ventana paralela a la línea control. La línea de control siempre valida la prueba.



Figura 2.5. Extracción del conjugado para colocarlo en el pocillo de la muestra del kit Rapid test FeLV Ag del laboratorio Fusida

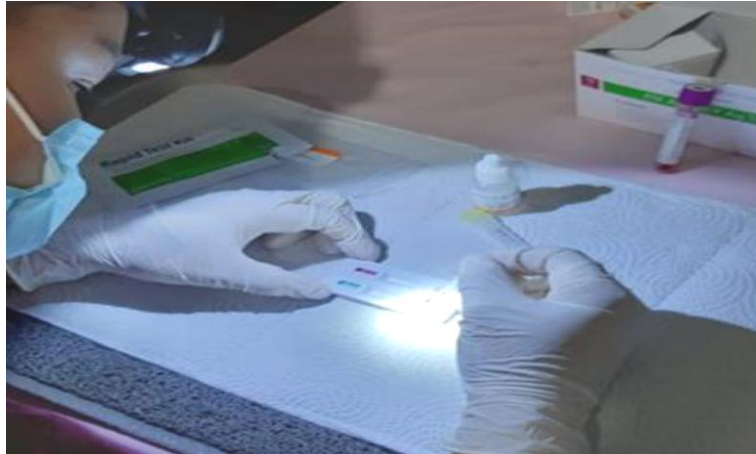


Figura 2.6. Colocación de la muestra de elección al pocillo de muestra del kit de Anigen

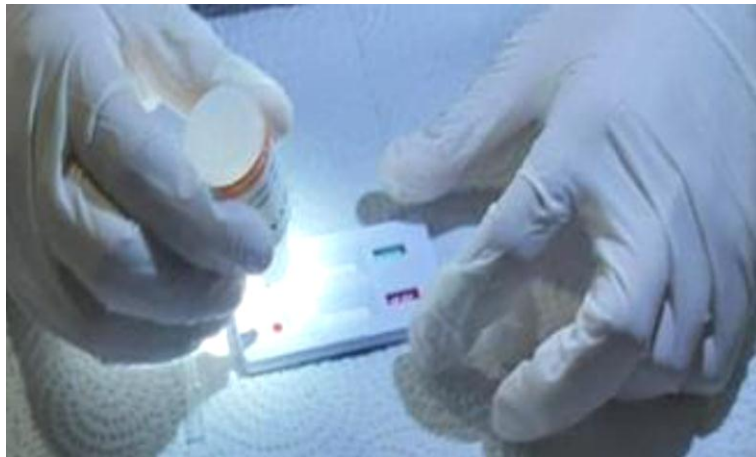


Figura 2.7. Agregación el conjugado al kit de Anigen

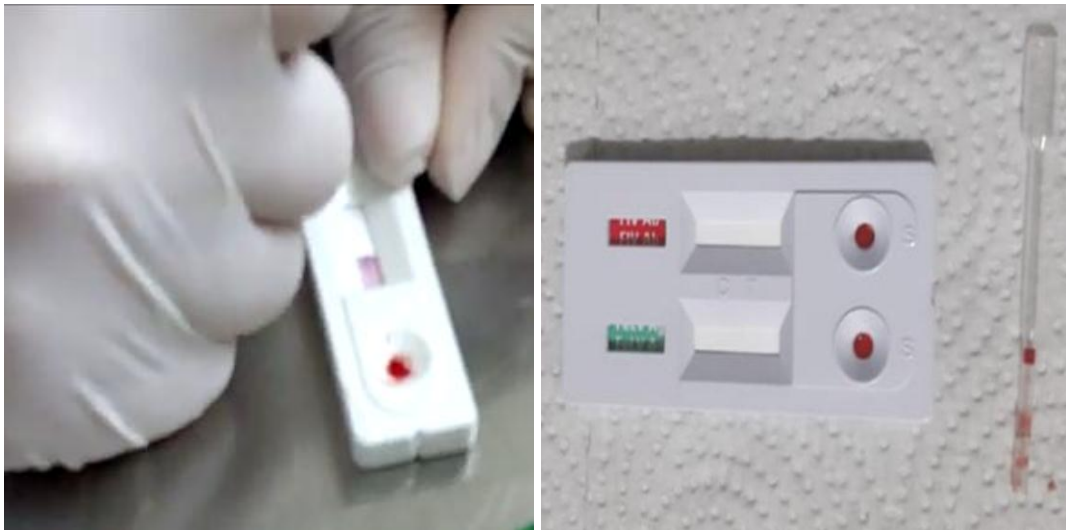


Figura 2.8. Tiempo de espera (10 minutos) para la reacción antígeno-anticuerpo. Derecha casete de Rapid test fusida, izquierda casete Anigen

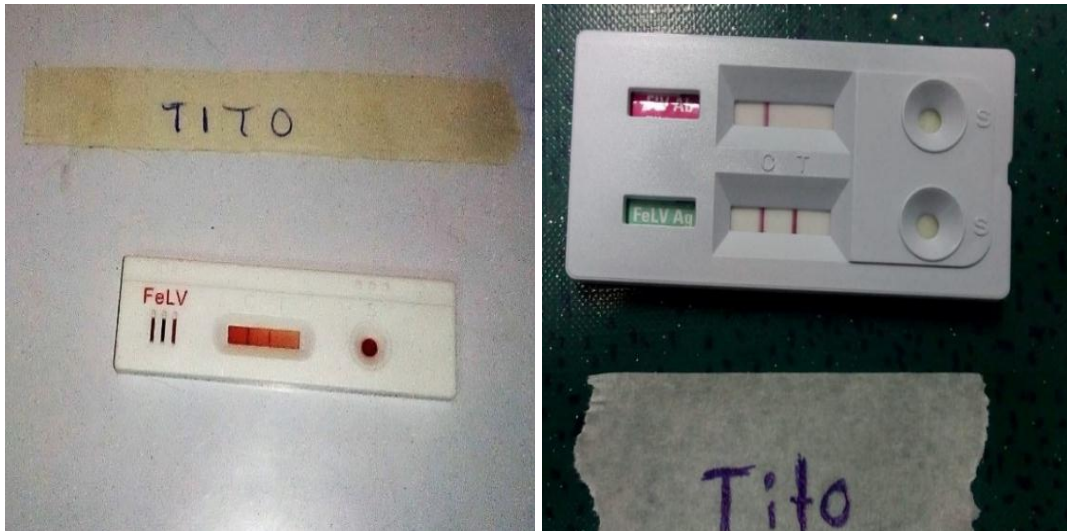


Figura 2.9. Resultado positivo de pacientes diferentes: kit rapi test Fusida (izquierda) y resultado positivo kit Anigen (derecha)

2.4.5. Procesamiento de los datos y análisis estadístico

Los datos resumidos se expresaron en conteos y porcentajes. La diferencia de proporciones se contrastaron mediante el software R versión 3.4.3 (2017-11-30) y las tablas de contingencia mediante el software SPSS vs 22.0. Se consideraron significativas las diferencias cuando $p < 0.05$.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima

Tabla 3.1. Prevalencia Aparente (PA), Prevalencias Verdaderas (PV) e Intervalos de Confianza (IC) de Leucemia Viral Felina en los gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima

Gatos domésticos	Total	Prevalencia aparente FeLV		Prevalencia verdadera FeLV
		Positivos		Positivos
		Cant.	% ± IC ¹ _{95%}	% ± IC ¹ _{95%}
Sintomáticos	123	54	44 ± 09	46 ± 09
Asintomáticos	37	5	14 ± 10	12 ± 10
Total	160	59	37 ± 07	

¹IC_{95%}: Intervalo de confianza al 95%

En la tabla 3.1 observamos la proporción de los gatos domésticos positivos a la prueba diagnóstica cualitativa de Inmunocromatografía para Leucemia Viral Felina (FeLV). Del total de gatos analizados (% ± IC), 37 ± 07 % (59/160) de gatos resultaron positivos, representando la Prevalencia Aparente (PA) de FeLV (anexo 5).

Así mismo, de 160 gatos analizados, 123 manifestaron alguna afección o trastorno y 37 fueron aparentemente sanos. De los cuales, en el primer grupo se evidencia 54 gatos seropositivos, indicando una PA de 44 ± 0.9 %. Por el contrario, en el segundo grupo solo 5 gatos resultaron seropositivos, constituyendo una PA de 14 ± 10%.

De otro lado, en función a la especificidad y sensibilidad de las pruebas diagnósticas Anígen y Fusida, se calcularon las prevalencias verdaderas (PVs), resultando así para los gatos positivos sintomáticos en 46 ± 0.9 %. Con respecto a los gatos positivos

asintomáticos la PV resultó en $12 \pm 10\%$. Como no tenemos referencia de estudios anteriores que hayan estimado la PV, los resultados de este estudio se han discutido considerando a las PAs estimadas en otros estudios.

El resultado de la prevalencia obtenido en el presente estudio no se asemeja a los resultados de los otros estudios realizados en el país, siendo menores las prevalencias encontradas. Tal como lo demuestra Levy (2015) en 150 gatos domésticos en el distrito de Miraflores-Lima, a quienes les realizó la Prueba SNAP Combo FeLV/FIV, hallando una prevalencia del 13.3%. Así mismo Sánchez (2019) halló una prevalencia de 11.58% en 449 gatos clínicamente sanos y enfermos atendidos en una clínica del centro de Lima, utilizando también la Prueba SNAP Combo FeLV/FIV. A pesar que en estos estudios utilizaron la prueba de ELISA que tienen mayor sensibilidad y mayor especificidad a diferencia de la Inmunocromatografía, los resultados fueron menores. La diferencia podría ser debido a que la población de gatos de vida libre en San Juan de Lurigancho es mayor a diferencia de los otros distritos, esto se toma como referencia del historial de gatos que acudieron a la Clínica “Sanitos”, influyendo en la propagación de la enfermedad.

Los gatos positivos en el presente estudio fueron en mayor proporción sintomáticos, esto podría estar relacionado con la fisiopatogenia de la enfermedad, así como lo menciona Marín, (2019) quien indica que la prueba de Inmunocromatografía y ELISA arroja solo positivos en la infección progresiva (viremia persistente) y en la primera etapa de la infección regresiva, viremia primaria (2 hasta 8 semanas post infección) presentando signos de leve a moderados. Lo cual podría indicar que los gatos sintomáticos positivos estuvieron en la fase progresiva de la enfermedad donde se presentan más signos clínicos a diferencia de los estudios anteriores que pudieron estar en otras fases de la enfermedad como la infección regresiva post viremia primaria con afección de la medula, ósea que no se pueden detectar ni con la inmunocromatografía, ni con el ELISA (Carballes, 2010).

Sin embargo Acosta (2019) en su estudio, determinó un mayor porcentaje de seropositivos sin mostrar signos clínicos abarcando el 20.7%, mientras que solo el 11.8% de animales enfermos resultaron positivos a la prueba. El autor de este estudio reconoce que el descarte de Inmunocromatografía puede arrojar falsos negativos y

falsos positivos a diferencia de otras pruebas diagnósticas como el PCR. También hace mención que los descartes de inmunocromatografía y ELISA arrojan positivos solo en las etapas virémicas de la enfermedad.

En otros países como Chile, Troncoso et al. (2012) en Concepción y Torres (2014) en Guasmo, estimaron una prevalencia del 23% en poblaciones de 60 y 100 gatos utilizando el test de Inmunocromatografía de diferente marca comercial, siendo casi próxima a nuestro estudio. En México, Arellano et al. (2013) en 205 gatos ferales estimaron una prevalencia de 2,43%, siendo muy baja este resultado. Sin embargo, Lucas et al. (2018) en 405 gatos enfermos estimaron la prevalencia de 15,2%, por el contrario, en Colombia Ospina et al. (2018) al utilizar la técnica de PCR que detecta ADN proviral, hallaron una prevalencia de 40% en 50 gatos y con la prueba de ELISA hallaron una prevalencia de 12,2% en 327 gatos.

Los resultados de las prevalencias obtenidas en los otros estudios pueden diferir con los resultados obtenidos debido a la población de gatos en estudio, la sensibilidad y especificidad de kit de Inmunocromatografía que varía dependiendo al laboratorio, también podría ser debido a que la muestra obtenida no llegó a ser representativa de la población en general, quiere decir que no se obtuvieron todos los datos necesarios para que entren a la muestra poblacional. Los factores de riesgo como la edad, el estilo de vida, la falta de esterilización pueden influir en el resultado de la prevalencia, debido a que el virus necesita de un sistema inmunitario deficiente y contacto social para su proliferación y generar signos clínicos (Levy et al., 2008). En tal sentido, se puede deducir que de acuerdo a las historias clínicas, los gatos que fueron llevados a consulta, muchos han sido rescatados de la calle, sus hábitos sociales eran de vida libre, muchos no fueron castrados y no vacunados, siendo los factores de riesgo que posiblemente influyeron en el resultado de la prevalencia tal como lo menciona Levy et al. (2008). Esto indica que el virus de leucemia felina está en gran parte de la población de gatos en el distrito.

3.2. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina según edad y sexo, en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima

Tabla 3.2. Proporción de gatos domésticos afectados con leucemia viral felina de acuerdo a la edad. Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho - Lima

Edad	Total Gatos	Positivos al virus de la leucemia felina	
		Cant.	Porcentaje (%)
0-1 año	66	17	28.8
>1-3 años	53	22	37.3 ^a
>3-8 años	28	14	23.7
>8 años	13	6	10.2 ^b
Total	160	59	100.0

^{a,b} Letras diferentes a nivel de columna indica diferencia estadística ($p < 0.05$) a la prueba de hipótesis de la diferencia múltiple de proporciones

En la tabla 3.2, se observa la frecuencia de los gatos domésticos que son afectados a FeLV de acuerdo a la edad, 66 gatos pertenecieron a edades menores a un 1 año, resultando 28.8% (17/59) seropositivos. Así mismo, 53 gatos pertenecieron a edades de 1 hasta 3 años, resultando 37.3% (22/59) seropositivos. De igual manera, 28 gatos pertenecieron de 3 hasta 8 años, resultando 23.7% (14/59) seropositivos. Finalmente, 13 gatos correspondieron a edades mayores de 8 años, resultando 10.2% (6/59) seropositivos. De estos resultados se deduce que los gatos domésticos de 1 a 3 años fueron los más afectados en comparación con los gatos de más de 8 años ($p < 0.05$).

Este resultado difiere con la afirmación de Vintimilla & Ordoñez (2014) y Torres (2014), en el sentido de que no existe edad específica para que los gatos hogareños (indor) se infecten con FeLV. Lo mismo manifiesta Arellano et al. (2013) en los gatos ferales de México. Así como Troncoso et al. (2012) en los gatos domésticos que fueron llevados a consulta al hospital veterinario en Chile, al determinar que no hay asociación para la variable edad con la enfermedad. Sin embargo, Lucas et al. (2018), encontraron significancia y determinaron que los gatos mayores de 3 a 6 años son los más afectados por FeLV.

Hartmann (2008), menciona que la proporción más alta de gatos con viremia se observa en menores de 2 años de edad, debido a que su sistema inmunitario no está completamente desarrollado. Además, Hartmann (2012b), menciona que los primeros 3 años de vida, los gatos mantienen relaciones intraespecíficas más estrechas, favoreciendo más la transmisión del virus. Este enunciado concuerda con nuestro estudio, con lo que deducimos que los gatos de edad juvenil que fueron llevados a consulta y salieron positivos a FeLV se encontraron en constante riesgo.

Tabla 3.3. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo al sexo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima

Sexo	Total Gatos	Positivos al virus de la leucemia felina	
		Cant.	Porcentaje (%)
Machos	98	36	61.1 ^a
Hembras	62	23	38.9 ^b
Total	160	59	100.0

^{a,b} Letras diferentes en la columna muestran diferencias estadísticas ($p < 0.05$) a la prueba estadística de la diferencia de proporciones

En la tabla 3.3 se presenta la frecuencia de gatos domésticos seropositivos a FeLV de acuerdo al sexo. Dentro de los 160 gatos domésticos analizados, 98 gatos fueron machos y 62 gatos fueron hembras, de los cuales 61.1% (36/59) de machos resultaron seropositivos siendo mayor en comparación a 38.9% (23/59) de hembras también infectadas ($p < 0.05$).

Los reportes mencionan que los machos son los más propensos a infectarse con FeLV por sus hábitos de vagabundeo y esto lo confirma Torres (2014), al encontrar significancia y determinar una mayor proporción de machos positivos que hembras positivas a FeLV, nuestro estudio lo reafirma con los resultados obtenidos. Sin embargo, Acosta (2019) no encontró significancia estadística en gatos domésticos por lo que la enfermedad afecta de igual manera a hembras y a machos, aunque existe ligera diferencia entre los dos sexos. Así mismo, Muñoz (2005) en gatos que fueron llevados a consulta; al igual que Troncoso et al. (2012) en gatos domésticos; y también Arellano et al, (2013) en gatos ferales, no castrados: no encontraron asociación y determinaron que tanto machos y hembras son afectados por FeLV.

Tabla 3.4. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo a la edad y sexo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima

Edad	Total Gatos	Positivos al virus de la leucemia felina			
		Machos		Hembras	
		Cant.	Porcentaje (%)	Cant.	Porcentaje (%)
< 1 año	17	10 ^a	27.8	7 ^a	30.4
>1-3 años	22	15 ^a	41.7	7 ^a	30.4
>3-8 años	14	7 ^a	19.4	7 ^a	30.4
>8 años	6	4 ^a	11.1	2 ^a	8.7
Total	59	36	100.0	23	100.0

^{a,b} Letras diferentes en las columnas muestran diferencias estadísticas ($p < 0.05$) a la prueba estadística de Chi²

En la tabla 3.4 se observa la frecuencia de gatos domésticos seropositivos a FeLV de acuerdo a la edad y sexo. De los 36 gatos machos seropositivos, 27.8% (10/36) gatos pertenecieron al primer grupo etario de 0 a 1 año, 41.7% (15/36) gatos pertenecieron al segundo grupo mayores de 1 hasta 3 años, 19.4% (7/36) gatos pertenecieron al tercer grupo mayores de 3 hasta 8 años y 11.1% (4/36) gatos pertenecieron al cuarto grupo mayores de 8 años. Así mismo, de las 23 gatas hembras seropositivas, se halló 30.4% (7/23) gatas en el primer, segundo y tercer grupo etario y solo 8.7% (2/23) gatos en el cuarto grupo etario. De estos resultados, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la relación de estas variables con la enfermedad ($p = 0.73$). Referente a esta relación no se encontró muchos reportes. Sin embargo, con nuestro estudio determinamos que los gatos de diferentes edades tanto machos como hembras son afectados por FeLV.

Ramírez & Henao (2009), aseveran que los gatos adultos son más susceptibles a la infección debido a los fenómenos reproductivos de apareamiento, los hábitos de convivencia, donde los felinos se acicalan constantemente; en estas circunstancias, tanto machos como hembras entran en contacto con diferentes secreciones como la saliva, al morderse o lamerse, infectándose con FeLV.

3.3. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina según antecedentes de los hábitos sociales y estado reproductivo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima

Tabla 3.5. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo al hábito social. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima

Hábito social	Total Gatos	Positivos al virus de la leucemia felina	
		Cant.	Porcentaje (%)
Techero	103	45	76.7 ^a
Hogareño	57	14	23.7 ^b
Total	160	59	100.0

^{a,b} Letras diferentes en la columna muestran diferencias estadísticas ($p < 0.05$) a la prueba estadística de la diferencia de proporciones.

En la tabla 3.5 se presenta la frecuencia de gatos domésticos seropositivos a FeLV de acuerdo al hábito social. Del total de los 160 gatos analizados, 103 gatos tenían el hábito de vida libre, de ellos, 76.7% (45/59) resultaron seropositivos a FeLV. Sin embargo, 57 gatos vivían dentro de casa, de los cuales, 23.7% (14/59) resultaron seropositivos a FeLV. De estos resultados, se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$), así podemos afirmar que los gatos techeros son los más afectados por FeLV a comparación de los gatos hogareños.

Investigaciones en Malasia por Bande et al. (2012) concluyeron que los felinos que viven en el exterior de las casas tienen más riesgo de contraer la enfermedad, pero no hay una diferencia estadística significativa con otros hábitat donde viven los gatos. Así mismo, Recio (2009) determinó que la mayor proporción de gatos positivos a FeLV fueron techeros y en menor proporción fueron los que viven dentro de casa. Estos resultados coinciden con los hallados en el presente estudio, así podemos deducir que los gatos que fueron llevados a consulta fueron rescatados de la calle o bien tenían el hábito de vagabundeo, estando en constante riesgo. Por el contrario, Acosta (2019) determinó una mayor proporción de gatos positivos con hábito social mixto, seguido de los que viven en casa y en menor proporción los que son techeros, sin encontrar significancia.

Tabla 3.6. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo al estado reproductivo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima.

Estado reproductivo	Total Gatos	Positivos al virus de la leucemia felina	
		Cant.	Porcentaje (%)
Enteros	129	47	79.7 ^a
Castrados	31	12	20.3 ^b
Total	160	59	100.0

^{a,b} Letras diferentes en la columna muestran diferencias estadísticas ($p < 0.05$) a la prueba estadística de la diferencia de proporciones

En la tabla 3.6 se observa la frecuencia que de los gatos seropositivos a FeLV de acuerdo al estado reproductivo. De los 160 gatos analizados, 129 fueron no castrados y 31 fueron castrados, dentro de los gatos no castrados, 79.7% (47/59) resultaron seropositivos. Así mismo, dentro de gatos castrados, 20.3% (12/59) resultaron seropositivos. De estos resultados se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$), quiere decir que los gatos enteros se infectan más con FeLV, que los castrados.

Según Levy (2015) en Miraflores, en los gatos recogidos de la calle, no encontró significancia con el estado reproductivo. Sin embargo, Sánchez (2019) en Lima-Perú, al igual que Vázquez (2014) en Guatemala y Lucas et al. (2018) en México, en los 3 casos los gatos en estudio fueron domésticos en el cual encontraron diferencia estadística y determinaron que los gatos no castrados son los más afectados, lo cual concuerda con nuestro resultado. Por tanto afirmamos con lo mencionado por Hartmann (2012a) en el que un gato no castrado tiende a ser positivo debido a la interacción (peleas, conducta reproductiva) que tienen con otros gatos, así mismo el vagabundeo es mayor respecto a un individuo castrado.

Tabla 3.7. Proporción de gatos domésticos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo al hábito social y el estado reproductivo. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima.

Estado reproductivo	Total Gatos	Positivos al virus de la leucemia felina			
		Techeros		Hogareños	
		Cant.	Porcentaje (%)	Cant.	Porcentaje (%)
Entero	47	36 ^a	76.6	11 ^a	23.4
Castrado	12	9 ^a	75.0	3 ^a	25.0
Total	59	45	76.3	14	23.7

^{a,b} Letras diferentes en las columnas muestran diferencias estadísticas ($p < 0.05$) a la prueba estadística de Chi²

La tabla 3.7 muestra la frecuencia de gatos seropositivos a FeLV de acuerdo al hábito social y estado reproductivo. De los 47 gatos seropositivos enteros, 76.6% (36/45) tenían hábito social de vida libre y solo 23.4% (11/45) fueron hogareños. Así mismo, de los 12 gatos seropositivos castrados, 75.0% (9/12) tenían hábito social de vida libre y 25.0% (3/12) fueron hogareños. A pesar que hay una mayor proporción de gatos enteros y castrados positivos con hábito social de vida libre, no se evidencia diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.91$).

Bande et al. (2012) hacen mención que la alta prevalencia de FeLV entre los gatos sexualmente intactos que deambulan libremente podría explicar por qué la Asociación Estadounidense de Profesionales Felinos (AAFP) y la Junta Asesora Europea de Enfermedades del Gato (ABCD) recomendaron la esterilización como un medio para reducir la frecuencia de las infecciones por retrovirus felino.

Wise, Carter & Flores (2005) hace mención que en los felinos, la condición de comportarse como animal de vida libre facilita la transmisión de virus, en especial durante peleas a través de la saliva.

En el distrito de San Juan de Lurigancho los gatos que habitan en hogares tienen un estilo de vida dentro de casa o mixto, aparte de ello influye el bajo nivel socioeconómico del propietario para poder realizar la castración y/o esterilización, incrementándose la población de felinos y provocando el contagio de FeLV.

3.4. Proporción de las alteraciones patológicas más frecuentes a la Leucemia Viral Felina en los gatos domésticos. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho – Lima

Tabla 3.8. Proporción de gatos seropositivos afectados con Leucemia Viral Felina de acuerdo a las alteraciones patológicas. Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho - Lima

Alteraciones patológicas	Total Gatos	Positivos al virus de la leucemia felina	
		Cant.	Porcentaje (%)
Anemia	28	13	24.0 ^a
Inmunosupresión	27	12	22.2 ^a
Afección hepática	21	9	16.7 ^a
Gingivoestomatitis	28	11	20.4 ^a
Otras afecciones	19	9	16.7 ^a
Total	123	54	100.0

^{a,b} Letras diferentes a nivel de columna indica diferencia estadística ($p < 0.05$) a la prueba de hipótesis de la diferencia múltiple de proporciones

El gráfico 3.7 presenta la frecuencia de gatos seropositivos a leucemia viral felina de acuerdo a las alteraciones patológicas. De los 54 gatos con alteraciones patológicas seropositivos, 24.0% (13/54) gatos presentaron anemia, 22.2% (12/54) estuvieron inmunosuprimidos, 16.7% (9/54) tuvieron afección hepática, 20.4% (11/54) presentaron gingivitis y 16.7% (9/54) presentaron otras afecciones (neoplasias y problemas reproductivos). De estos resultados no se encontró diferencia estadísticamente significativa, quiere decir que no hay una afección patológica característico de la enfermedad de FeLV en gatos que fueron atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos”.

Sin embargo, Troncoso et al. (2012) determinaron que los síntomas que mostraron los seropositivos fue respiratorio y digestivo; y en menor proporción encontraron gatos asintomáticos positivos. Según la literatura, los síntomas digestivos como vómitos, diarrea, dolor abdominal, anorexia y pérdida de peso podría ser por la presencia de un linfoma alimentario o de forma secundaria a la infección por inmunosupresión (Nelson & Couto, 2010) y los síntomas respiratorios como disnea, letargia, anorexia, tos, regurgitación por compresión esofágica y efusión pleural maligna podrían estar relacionados a un linfoma mediastínico (Palmero, 2014).

En otro estudio, Ríos & Marcillo (2018) en los gatos ferales de la universidad determinó que la linfadenitis fue la principal alteración patológica que afecta a los gatos seropositivos a FeLV. Arroyave (2017), indica que podría estar relacionado a una respuesta inicial inflamatoria por el sistema inmunitario ante la presencia del agente infeccioso o por el desarrollo del linfoma multicéntrico que generan aumento de tamaño de los ganglios periféricos, mesentéricos y pulmonares.

CONCLUSIONES

1. La Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos” del distrito de San Juan de Lurigancho en el periodo de agosto del 2018 a agosto del 2019 es de 37%, siendo los gatos sintomáticos seropositivos en mayor proporción.
2. La proporción de gatos positivos a la enfermedad de Leucemia Viral Felina se presenta en todos los grupos etarios, siendo mayor en gatos de >1-3 años frente a gatos >8 años. Así mismo, la proporción de gatos seropositivos es mayor en machos que en hembras.
3. La frecuencia de gatos afectados con el virus de la leucemia felina es mayor en gatos enteros que en gatos castrados. Sin embargo, la frecuencia de gatos seropositivos afectados con el virus de la leucemia felina según el estado reproductivo y el hábito social son similares.
4. No hay una alteración patológica frecuente que caracterice a la enfermedad de Leucemia Viral Felina en gatos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos”.

RECOMENDACIONES

1. Para garantizar la mayor validez del trabajo de investigación, se sugiere que las pruebas diagnósticas Inmunocromatográficas, deberían respaldarse con otras pruebas como la ELISA o PCR que tienen una mayor sensibilidad y especificidad.
2. Continuar con el monitoreo de prevalencia del FeLV en esta clínica, incluso tomar una mayor población comprendiendo varias clínicas veterinarias dentro del distrito. Así como estimar la prevalencia en la ciudad de Lima y otras ciudades del país para ver su incremento o reducción.
3. Es necesario aplicar medidas de prevención y control en la población felina para disminuir el contagio de la leucemia viral felina como las esterilizaciones a fin de evitar el vagabundeo de los felinos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, F. D. (2019). *Determinación de la prevalencia y comparación de los factores de riesgo del virus de la leucemia felina (ViLeF) presente en los felinos domésticos de la ciudad de Quito* [Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19258>
- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Alves, F., & dos Reis, J. K. P. (2012). Feline Immunodeficiency. En K. Metodiev (Ed.), *Immunodeficiency* (pp.357-371).IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/51631>
- Arellano, O. D., Figueroa, J. A., Salmerón, F., & Iturbe, T. L. (2013). Seroprevalencia del virus de leucemia felina en gatos ferales en la Ciudad de México. *Vanguardia Veterinaria*, 16(95), 26-30.
- Arroyave, L. M. (2017). *Reporte de tres casos clínicos de tres felinos Machos con Efusión Pleural y Positivos al Virus de la Leucemia Felina en la clínica veterinaria MEDICAR* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).
- Bande, F., Arshad, S. S., Hassan, L., Zakaria, Z., Sopian, N. A., Rahman, N. A., & Alazawy, A. (2012). Prevalence and risk factors of feline leukaemia virus and feline immunodeficiency virus in peninsular Malaysia. *BMC Veterinary Research*, 8(1), 33. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-8-33>
- Burling, A. N., Levy, J. K., Scott, H. M., Crandall, M. M., Tucker, S. J., Wood, E. G., & Foster, J. D. (2017). Seroprevalences of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection in cats in the United States and Canada and risk factors for seropositivity. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 251(2), 187-194. <https://doi.org/10.2460/javma.251.2.187>
- Calle, J. F., Fernández, L., Morales, L. M., & Ruiz, J. (2013). Virus de la leucemia felina: un patógeno actual que requiere atención en Colombia. *Veterinaria y Zootecnia ISSN 2011-5415*,7(2), 117-138.
- Cano, H. J., Gallelli, M. F., & Gómez, N. V. (2011). Virus de la Leucemia Felina (ViLeF): Actualización. *Revista Veterinaria Argentina*, 28(280), 1-13.
- Canto, M. C., Bolio, M. E., Ramírez, H., & Cen, C. J. (2019). Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del ViLeF y VIF: una revisión

- actualizada. *Ciencia y agricultura*, 16(2), 57–77.
<https://doi.org/10.19053/01228420.v16.n2.2019.9119>
- Carballés, V. (Marzo del 2010). Masas mediastínicas en el gato: Diagnóstico y tratamiento. *Charla impartida en el congreso de grupos de trabajo de AVEPA*, 19.
- Carioto, L. (2019). Feline Leukemia Virus. En J. S. Weese & M. Evason (Eds.), *Infectious diseases of the dog and cat: A color handbook* (pp. 249–253). Productivity Press.
- Collado, V. M. (2017). *Efecto “in vitro” de interferón de tipo I sobre la expresión de retrovirus felinos y evaluación de su aplicación terapéutica en gatos con infección natural* [Universidad Complutense de Madrid].
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/42818/>
- Couto, C. G. (2017). Leucemias. *congresoveterinarioibiza*, 1–4.
- Dieguez, C. (2016). *Cambios hematológicos y bioquímicos en el curso de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Felina*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Dunham, S. P., & Graham, E. (2008). Retroviral infections of small animals. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 38(4), 879–901, ix.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.03.005>
- Ellis, S. L. H., Rodan, I., Carney, H. C., Heath, S., Rochlitz, I., Shearburn, L. D., Sundahl, E., & Westropp, J. L. (2013). AAFP and ISFM feline environmental needs guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(3), 219–230.
<https://doi.org/10.1177/1098612X13477537>
- Engler, K. H., Efstratiou, A., Norn, D., Kozlov, R. S., Selga, I., Glushkevich, T. G., Tam, M., Melnikov, V. G., Mazurova, I. K., Kim, V. E., Tseneva, G. Y., Titov, L. P., & George, R. C. (2002). Immunochromatographic strip test for rapid detection of diphtheria toxin: description and multicenter evaluation in areas of low and high prevalence of diphtheria. *Journal of Clinical Microbiology*, 40(1), 80–83. <https://doi.org/10.1128/JCM.40.1.80-83.2002>
- Gates, M. C., Vigeant, S., & Dale, A. (2017). Prevalence and risk factors for cats testing positive for feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus infection in cats entering an animal shelter in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 65(6), 285–291.

- Gisbert, M. A., & Jaliquias, A. (2015). Virus de la Leucemia Felina (ViLeF). En L. O. Matamoro (Ed.), *XV Asociación de Veterinarios Especializados en Animales de Compañía de Argentina (AVEACA)* (pp. 103–105). AVEACA.
- Gleich, S. E., Krieger, S., & Hartmann, K. (2009). Prevalence of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus among client-owned cats and risk factors for infection in Germany. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *11*(12), 985–992.
- Greene, C. E., & Sykes, J. E. (2012). *Infectious diseases of the dog and cat* (4a ed.). W B Saunders.
- Hartmann, K. (2008). Infección por virus de leucemia felina. En C. E. Greene (Ed.), *Enfermedades infecciosas del perro y el gato* (pp. 116–144). Inter-Médica S.A.I.C.I.
- Hartmann, K. (2012a). Clinical aspects of feline retroviruses: a review. *Viruses*, *4*(11), 2684–2710. <https://doi.org/10.3390/v4112684>
- Hartmann, K. (2012b). Feline Leukemia Virus Infection. En J. E. Sykes & C. E. Greene (Eds.), *Infectious Diseases of the Dog and Cat 4th Edition* (pp. 108–135). Elsevier Saunders.
- Hartmann, K. (2017). Regressive and progressive feline leukemia virus infections – clinical relevance and implications for prevention and treatment. *Thai Journal of Veterinary Medicine Supplement*, *47*, S109–S112.
- Hartmann, K., & Levy, J. K. (2017). Feline Leukemia Virus Infection. En S. J. Ettinger, E. C. Feldman, & E. Cote (Eds.), *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (pp. 2442–2455). ELSIEVER.
- Hofmann-Lehmann, R., & Hartmann, K. (2020). Feline leukaemia virus infection: A practical approach to diagnosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *22*(9), 831–846. <https://doi.org/10.1177/1098612X20941785>
- Hofmann-Lehmann, R., Gönczi, E., Riond, B., Meli, M., Willi, B., Howard, J., Schaarschmidt-Kiener, D., Regli, W., Gilli, U., & Boretti, F. (2018). Feline leukemia virus infection: importance and current situation in Switzerland. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, *160*(2), 95–105. <https://doi.org/10.17236/sat00146>
- Hoyumpa Vogt, A., Rodan, I., Brown, M., Brown, S., Buffington, C. A. T., Larue Forman, M. J., Neilson, J., & Sparkes, A. (2010). AAFP-AAHA: feline life stage

- guidelines: Feline life stage guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12(1), 43–54. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.12.006>
- Lee, I. T., Levy, J. K., Gorman, S. P., Crawford, P. C., & Slater, M. R. (2002). Prevalence of feline leukemia virus infection and serum antibodies against feline immunodeficiency virus in unowned free-roaming cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 220(5), 620–622.
- Levy, G. (2015). *Prevalencia del virus de la Leucemia felina en gatos recogidos del distrito de Miraflores* [Universidad Científica del Sur]. <https://hdl.handle.net/20.500.12805/448>
- Levy, J., Crawford, C., Hartmann, K., Hofmann-Lehmann, R., Little, S., Sundahl, E., & Thayer, V. (2008). 2008 American Association of Feline Practitioners' feline retrovirus management guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 10(3), 300–316.
- Little, S., Bienzle, D., Carioto, L., Chisholm, H., O' Brien, E., & Scherk, M. (2011). Feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus in Canada: recommendations for testing and management. *The Canadian Veterinary Journal. La Revue Veterinaire Canadienne*, 52(8), 849–855.
- Little, S., Levy, J., Hartmann, K., Hofmann-Lehmann, R., Hosie, M., Olah, G., & Denis, K. S. (2020). 2020 AAFP feline retrovirus testing and management guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22(1), 5–30. <https://doi.org/10.1177/1098612X19895940>
- Little, S., Sears, W., Lachtara, J., & Bienzle, D. (2009). Seroprevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection among cats in Canada. *The Canadian Veterinary Journal*, 50(6), 644–648.
- Lucas, U. A., Iturbe, T. L., & Guadalupe Sánchez, M. (2018). Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a leucemia viral felina, en gatos enfermos que asisten por el Área de Medicina de Gatos del HVE-UNAM, entre Enero de 2016 y Marzo de 2018. *Vanguardia Veterinaria*, 16(95), 18–24.
- Lutz, H., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Hosie, M. J., Lloret, A., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Radford, A. D., Thiry, E., Truyen, U., & Horzinek, M. C. (2009). Feline leukaemia. ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(7), 565–574. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.05.005>

- MacLachlan, N. J., & Dubovi, E. J. (2011). Epidemiology and Control of Viral Diseases. En *Fenner's Veterinary Virology* (pp. 125–147). Elsevier Inc. All rights reserved. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375158-4.00006-7>
- MacLachlan, N. J., & Dubovi, E. J. (2016). Retroviridae. En *Fenner's Veterinary Virology* (pp. 269–297). Elsevier Science Publishing Co Inc. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-800946-8.00014-3>
- Marín, J. (2019). Fisiopatogenia de la Leucemia viral felina. *Vanguardia Veterinaria*, 16(95), 8–10.
- MDSJL, (2018). Plan Distrital de Seguridad Ciudadana: CODISEC SJL. 1-152.
- MederiLab. (2019). *Leucemia Inmunodeficiencia Felina*. MederiLab. <https://mederilab.com/medicamentos-veterinarios/leucemia-inmunodeficiencia-felina/>
- Morales, A. M. P., & Gaitán, I. C. (2013). *Manual de Procedimiento de Inmunocromatografía*.
- Muñoz, L. (2004). Enfermedades Vrales Felinas. En A. E. Paludi & F. G. Minovich (Eds.) *Libro de medicina felina práctica II* (pp. 83–112). Royal Canin Argentina.
- Muñoz, P. (2005). *Descripción epidemiológica de gatos positivos a los virus de leucemia felina e inmunodeficiencia felina*. Universidad de Chile.
- Nelson, R. W., & Couto, G. (2010). Enfermedades víricas multisistémicas. En M. R. Lappin (Ed.), *Medicina interna de pequeños animales 4ta Ed* (pp. 1336–1348). Elsevier España, S.L.
- Nesina, S., Katrin Helfer-Hungerbuehler, A., Riond, B., Boretti, F. S., Willi, B., Meli, M. L., Grest, P., & Hofmann-Lehmann, R. (2015). Retroviral DNA—the silent winner: blood transfusion containing latent feline leukemia provirus causes infection and disease in naïve recipient cats. *Retrovirology*, 12(1), 105. <https://doi.org/10.1186/s12977-015-0231-z>
- Ospina, A. F., Suárez, M. M., Arango, L. M., & Cadavid, A. C. (2018). Frecuencia de vif y vif en felinos domésticos reportados por el laboratorio zooanaliz entre 2017 y 2018. *Revista Sinergia*, 1(4), 52–65.
- Palmero, M. L. (2014). *Linfomas asociados a retrovirus: virus de la Leucemia y la Inmunodeficiencia felina*. Gattos.net. <https://www.gattos.net/component/k2/item/107-linfomas-asociados-a-retrovirus-virus-de-la-leucemia-y-la-inmunodeficiencia-felina.html>
- Palmero, M. L., & Carballés, V. (2010). *Enfermedades infecciosas felinas*. Servet.

- Paula, E. M. N., Alvarenga, C., Moraes, F. C., Sousa, D. B., & Meirelles-Bartoli, R. B. (2014). Características epidemiológicas da Leucemia Viral Felina. *PUBVET*, 8(16), 1940–2029. <https://www.pubvet.com.br/uploads/fea4f1712c8329e80deacdc559757354.pdf>
- Paz, A. M., & Gaitán, I. C. (2011). *Manual de procedimientos de laboratorio de inmunologia.universidad mariano gálvez facultad de ciencias médicas*. Dokumen.tips; Unknow. <https://dokumen.tips/documents/manual-de-procedimientos-de-laboratorio-universidad-mariano-galvez-facultad.html>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2014). *Definición de serología*. Definicion.de. <https://definicion.de/serologia>.
- Radford, A. (2009.). *Actualización clínica de la infección por leucemia infecciosa en gatos*. Merial Laboratorios.
- Radford, A., & Dawson, S. (2016). Diagnosis of viral infections. En *BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology* (pp. 533–548). British Small Animal Veterinary Association. <https://doi.org/10.22233/9781910443255.28>
- Ramírez, G. P., & Henao, S. (2009). Seroprevalencia del complejo VIF-ViLeF en el centro de bienestar animal La Perla, del municipio de Medellín. *Rev Colomb Cienc Pecu*, 22(3), 428.
- Ramírez, H., Autran, M., García, M. M., Carmona, M. Á., Rodríguez, C., & Martínez, H. A. (2016). Genotyping of feline leukemia virus in Mexican housecats. *Archives of Virology*, 161(4), 1039–1045. <https://doi.org/10.1007/s00705-015-2740-4>
- Recio, A. (2009). Estudio retrospectivo de 105 casos de leucemia felina en San Javier (Murcia). *Clínica veterinaria de pequeños animales*, 29(4), 0259–0259.
- Ríos, L. L., & Marcillo, E. B. (2018). *Prevalencia de leucemia felina e inmunodeficiencia felina en colonias ferales de gatos de la Universidad de Guayaquil* [Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39224>
- Sanchez, C. G. (2019). *Caracterización de felinos positivos a la prueba de DOT-ELISA al Virus de Leucemia Felina en gatos atendidos durante el periodo enero - diciembre 2017, en un centro veterinario de Lima Centro – Perú* [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/6364>

- Sykes, J. E., & Hartmann, K. (2014). Feline Leukemia Virus Infection. En *Canine and Feline Infectious Diseases* (pp.224–238). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-1-4377-0795-3.00022-3>
- Tejerizo, J. G. (2007). *Efecto de las hormonas esteroides sobre la expresión de los retrovirus felinos* [Universidad Complutense de Madrid]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=193880>
- Teske, E., van Straten, G., van Noort, R., & Rutteman, G. R. (2002). Chemotherapy with cyclophosphamide, vincristine, and prednisolone (COP) in cats with malignant lymphoma: New results with an old protocol. *Journal of veterinary internal medicine*, 16(2), 179. [https://doi.org/10.1892/0891-6640\(2002\)016<0179:cwcvap>2.3.co;2](https://doi.org/10.1892/0891-6640(2002)016<0179:cwcvap>2.3.co;2)
- Torres, S. V. (2014). *Determinación de la prevalencia de leucemia e inmunodeficiencia felina mediante pruebas inmunocromatográficas (FASTest FeLV-FIV) en el sector del Guasmo oeste* [Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6942>
- Troncoso, I., Rojas, R., Díaz, P., & Cicamois, M. (2012). Leucemia viral en felinos domésticos: Seroprevalencia de 60 casos. *Hospitales Veterinarios*, 4(4), 103–106. <https://doi.org/10.1111/vcp.2010.39.issue-2/issuetoc>
- Vásquez, J. E. (2014). *Determinación de la presencia de anticuerpos contra el virus de inmunodeficiencia felina (FIV) y antígeno de leucemia felina (FeLV) por medio de la técnica de ELISA en gatos domésticos (Felis catus) que presenten signos clínicos y su asociación con caracteres epidemiológicos, en 5 clínicas veterinarias en san salvador, el salvador; de mayo del 2012, a marzo del 2013* [Universidad de San Carlos de Guatemala]. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/1806>
- VetPraxis Gestión Clínica*. (2019). Vetpraxis.net. <https://www.vetpraxis.net/gestionclinica/>
- Villada, C. H., Tabares, H. E., & Rodríguez, A. J. (2019). *Prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) y Virus de la Leucemia Felina (VLFe) en Risaralda, Colombia: Un estudio retrospectivo* [Universidad Tecnológica de Pereira]. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/11419>
- Vintimilla, T. A., & Ordóñez, A. R. (2014). *Prevalencia de leucemia viral felina e inmunodeficiencia felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca* [Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/5330>

- Vobis, M., D'Haese, J., Mehlhorn, H., & Mencke, N. (2003). Evidence of horizontal transmission of feline leukemia virus by the cat flea (*Ctenocephalides felis*). *Parasitology Research*, *91*(6), 467–470. <https://doi.org/10.1007/s00436-003-0949-8>
- Willett, B. J., & Hosie, M. J. (2013). Feline Leukemia Virus: half a century since its discovery. *Veterinary Journal (London, England: 1997)*, *195*(1), 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.07.004>
- Wise, D. J., Carter, G. R., & Flores, E. F. (2005). RNA y DNA Virus Transcripción Reversa: Retroviridae. En G. R. Carter, D. J. Wise, & E. F. Flores (Eds.), *A Concise Review of Veterinary Virology* (pp. 138–159). International Veterinary Information Service, Ithaca NY,.

ANEXOS

Anexo 1. Población total de gatos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos” durante agosto 2018 - Agosto 2019

A. Local 1

Fecha de Registro	Nombre	Raza	Sexo	Castrado	Fecha de Na	Observacion	Numero	Propietario	Telefonos	Correo Elect	Microchip
28/01/2017 11:20	helicat	ALBINO	MACHO	ENTERO	7/01/2016	4457 doctor v	139	Cadavid Gon	976940087		
29/01/2017 17:49	mochi	ALBINO	HEMBRA	CASTRADO	11/06/2014		157	Medina Orc	9437103299	lady.medina28@gmail.co	
17/02/2017 18:00	MIMI	ATIGRADO	HEMBRA	ENTERO	5/10/2016	HOY 22/4/17	400	CUTIA MERN	981880115		
9/03/2017 16:50	blanca	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	9/03/2016	no tiene vac	603	ALIAGA CAC	936104188	lizikr@hotmail.com	
16/03/2017 11:00	ASRAEL	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/03/2016	TIENE DOS D	664	ROSAS pino	MARYORI 945217397		
23/03/2017 9:34	WILOW	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	22/03/2009	NO TIENE VA	712	RAMOS RAM	990931493		
24/03/2017 14:26	Morticia	GATO COMÚ	HEMBRA	ENTERO	1/08/2014		722	Arias Huama	926588722		
3/05/2017 19:29	KOHAKU	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/05/2015		1010	ALVINO VAR	2533839 957039168		
6/05/2017 16:46	GRINGA	ALBINO	HEMBRA	ENTERO	2/01/2016		1030	montes surc	38910442 965939839		
7/05/2017 10:51	CASUMI	ATIGRADO	HEMBRA	ENTERO	1/05/2017		1032	FERNANDEZ	960692703		
12/05/2017 11:44	POMPIN	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	12/11/2016		1064	ALCAZAR LO	3874713		
14/05/2017 10:05	BRUNO	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	4/11/2016		1076	PLAZA ARAG	953527789		
15/05/2017 9:21	HARRY	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/04/2017	COLOR PELC	1079	TORRES TOR	963597990		
15/05/2017 20:47	LUCKY	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/05/2014	NO TIENE VA	1085	HUAMAN , C	950951885		
27/05/2017 12:18	CHIS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	17/08/2016		1145	JARA CAMON	3924050 963575741		
3/06/2017 19:01	TOMAS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	11/03/2017	SIN VACUNA	1184	CRUZ QUISP	974632883		
24/06/2017 15:21	MONKY LENI	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	24/08/2013	NO TIENE VA	1286	CASTRO LIM	924749671	vcastro_adm@hotmail.co	
25/06/2017 11:52	cesar	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/07/2015		1290	taipe aspilu	6722039 953008837		
25/06/2017 15:57	lizi	CRUCE CANI	HEMBRA	ENTERO	16/03/2017		1293	rojas alvarad	920212359 986561194 948626465		
27/06/2017 12:18	GATITO NEG	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	22/04/2017	PELO COLOR	1301	ALBINO NAU	3921693 994388721		
27/06/2017 19:12	BELLOTA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/05/2017	CARACTERIS	1303	gonzales va	950304570		
30/06/2017 11:14	GOMITA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/04/2017	COLOR BLAN	1316	SALVATIERR	967157068		
6/07/2017 16:41	takeshi	ALBINO	MACHO	ENTERO	15/12/2016		1350	medina farfa	987931710 (V. GILLERMO)	987746375 (G	
11/07/2017 15:00	MENTITAS	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/01/2017		1381	MARTINEZ ,	013872596 963266640		
16/07/2017 10:42	PRECIOSA	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	11/11/2014		1410	QUISPE HUA	933842736		
16/07/2017 11:22	WILSON	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	14/04/2017		1414	jauregui , ro	991047881		
1/08/2017 15:37	MININA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	9/01/2017		1542	ESCALANTE C	939278812		
4/08/2017 15:01	BLANCO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/01/2016		1564	SALCEDO AR	992495280		
5/08/2017 9:57	nn	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	9/02/2017		1565	donayre torr	6069489		
12/08/2017 16:40	YIBANIAN	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	12/08/2015	NO TIENE VA	1600	ROJAS CUYA	988667134		
15/08/2017 9:51	MINI	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	4/06/2014	la esterilizar	1614	espinosa gal	945006493		
15/08/2017 18:45	silvestre	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/03/2016		1621	quispe varga	964811346		
30/08/2017 17:26	RAMSÉS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	14/07/2016		1725	CASAVARDE	989604848		
16/09/2017 17:20	MAYA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	15/05/2015		1818	RODRIGUEZ	944212629 9	ALEXMY2008@GMAIL.COM	
20/09/2017 17:20	BONNY	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	20/07/2017		1844	INGAL ALCA	977741895		
5/10/2017 9:02	CHIQUITA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/08/2017		1916	MISAICO ME	991874641 979325722		
6/10/2017 11:05	minino	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/10/2016		1922	cernaquel h	989052875		
8/10/2017 9:40	FRANCHESCO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	14/07/2017		1930	HUAMAN M	982064635		
25/10/2017 14:35	PANTERA (A	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	25/07/2017		1996	TORRE SULC	3922623 980860202		
28/10/2017 12:34	negro	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	28/10/2015		2010	balboa rojas	949361809		
29/10/2017 12:30	TOM	DOMESTICO	MACHO	ENTERO	9/07/2015		2024	ROMERO , M	3887371 951591115 968135053		
8/11/2017 19:29	silvestre	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	8/08/2017		2074	OCROPOMA	960913406		
10/11/2017 17:11	tobachon	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	10/09/2017		2080	melgarejo , y	992434477		
28/11/2017 15:53	barbaco 1	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	13/09/2017		2166	CORTEZ , GA	985311226		
28/11/2017 15:54	barbaco 2	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	13/09/2017		2167	CORTEZ , GA	985311226		
29/11/2017 15:05	gringo	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	29/05/2015		2170	ruiz ali, clau	954710379	MARYORI_129@HOTMAIL	
3/12/2017 15:35	simba	GATO COMÚ	MACHO	ENTERO	30/11/2017		2196	ALARCON , N	995220992		
3/12/2017 19:33	PANTERA	DOMESTICO	MACHO	ENTERO	22/06/2016		2201	cotera PAITA	9924147035		
8/12/2017 11:59	negra	DOMESTICO	HEMBRA	ENTERO	1/01/2017		2218	mejia salas,	3698745		
10/12/2017 12:22	KARIN	CRUZADO	MACHO	ENTERO	29/09/2017		2255	HUAURA SAN	995965448	ghuaurua@hotmail.com	
2/01/2018 14:38	SERAFINA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	5/09/2017		2463	espinoza , A	3875125 959843562		
4/01/2018 18:32	HOLK	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	5/09/2017		2474	RAMIREZ TO	996808652		
8/01/2018 10:50	goldi	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/07/2016		2494	morales , mi	941155391		
9/01/2018 9:48	pichiruchi	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	2/06/2010		2506	neyra , mich	930158204		
16/01/2018 17:51	nn	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	16/12/2017		2553	chamfilco , al	993798561		
18/01/2018 9:56	zongui	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	4/10/2017		2563	roque chinch	987286244		
23/01/2018 17:49	SOLEDAD	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	12/12/2017		2609	montes surc	38910442 965939839		
23/01/2018 17:50	RUSO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	12/12/2017		2610	montes surc	38910442 965939839		
23/01/2018 17:50	SALEN	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	12/12/2017		2611	montes surc	38910442 965939839		
23/01/2018 17:51	NEGRUNCHC	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	12/12/2017		2612	montes surc	38910442 965939839		
25/01/2018 8:50	minino	ALBINO	MACHO	ENTERO	1/05/2013		2619	CRUZ HINCH	993992490		
28/01/2018 17:27	Lola	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	15/09/2017		2648	Torres Rodrí	982099343		
29/01/2018 10:09	tom	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	29/12/2018		2649	jorge VALER	943488018		
1/02/2018 19:11	BABY JUNIO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	21/07/2017		2666	CRUZ , MILA	988310595		
12/02/2018 19:04	satanas	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/01/2017		2727	chombo , pa	910228653		
24/02/2018 19:14	adrian	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	6/12/2017		2809	OLIVERA ARI	93472414		
27/02/2018 19:20	MISHITA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	7/01/2018		2824	AQUINO , RI	988581651		
2/03/2018 18:23	LUNA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	8/12/2017		2845	YUCRA , EDIT	992437258		
4/03/2018 13:45	mosha	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	3/01/2017		2849	alvarez , diar	959610436		
7/03/2018 9:35	PELUSA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/01/2017		2863	RODAS CAST	980952049		
11/03/2018 9:27	tom	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/01/2017		2877	quispe , jorg	946290997		
12/03/2018 17:10	tomy	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	9/05/2017		2889	inche buend	991595872		
17/03/2018 17:55	SILVESTRE	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/06/2016		2906	HERRERA PA	960901986		
18/03/2018 11:29	nn	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	6/02/2018		2912	jimenez , jor	934306989		
8/04/2018 12:26	FELIX	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/01/2016		3022	ORTIZ CASTI	4594293 961824729		
15/04/2018 17:28	chechar	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/01/2017		3062	ayala garcia,	930231466		
20/04/2018 14:52	BADA	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	20/04/2016		3080	ORE MORAN	952978233		
21/04/2018 9:51	tita	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	4/06/2014		3088	mejia , erick	115555		
27/04/2018 17:36	nn	ALBINO	MACHO	ENTERO	2/05/2018		3110	RIPOL SOLIS	2.5123E+10		

28/04/2018 17:45	gringo	ALBINO	MACHO	ENTERO	1/05/2017	3118	REYES CHAFA	963353769			
2/05/2018 17:28	DRAQUITO	DOMESTICO	MACHO	ENTERO	5/06/2018	3129	HERRERA VA	945479788			
3/05/2018 20:04	bany	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	3/04/2018	3134	bellido , fab	941020314			
8/05/2018 18:12	mochita	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	2/01/2018	3149	PEÑALOZA C	3383592 934638426			
15/05/2018 17:53	ENANA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	11/01/2017	3174	montes surc	38910442 965939839			
18/05/2018 11:09	manchas	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/08/2015	3181	SUAREZ MED	924168647			
10/06/2018 12:42	lufi	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/03/2018	3276	HUAMAN TA	990706457			
20/06/2018 13:27	minina	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/02/2018	3309	rios , angie	931206858			
23/06/2018 9:50	neko	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	8/02/2017	3322	QUISPE HUA	933842736			
23/06/2018 12:44	beybi	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	10/06/2015	3323	bastidas que	2867067 972048144			
24/06/2018 11:01	ASRAEL	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	9/03/2018	3327	ALARCON , N	995220992			
24/06/2018 11:36	LOCKY	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/08/2016	3328	ROSAS pino	MARYORI 945217397			
29/06/2018 11:57	GRINGO	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	9/11/2017	3345	montes surc	38910442 965939839			
29/06/2018 16:42	pancho	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	17/07/2014	3347	demente , h	930276145			
30/06/2018 17:24	LEO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	8/06/2016	3357	TENORIO AL	940914091			
5/07/2018 11:11	kittie	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	13/09/2017	3378	QUISPE , CEC	934553623			
20/07/2018 20:26	pepo	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	4/07/2013	3461	banda , nath	935694733			
21/07/2018 11:18	olaf	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/07/2016	3462	trujillo jacin	912503701			
25/07/2018 17:52	NEGRO	ALBINO	MACHO	ENTERO	7/02/2017	3493	ERRIBARI SU	933221886			
27/07/2018 16:53	LEOPARDO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	26/05/2018	3501	trujillo jacin	912503701			
31/07/2018 10:27	PERCEO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	7/02/2018	3515	MARIN , ME	3890413 993838027			
14/09/2018 19:30	sifi	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/04/2018	3723	olazabal julia	941368252			
16/09/2018 17:12	MICHI	DOMESTICO	MACHO	ENTERO	2/10/2012	3739	FLORES DIAZ	947222596			
20/09/2018 9:39	PININA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	16/11/2017	3752	TICERAN GA	921314979			
22/09/2018 17:10	manchas	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	17/10/2017	3758	vilca hilari, s	956282263			
30/09/2018 10:48	rafael	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	30/05/2018	3797	ROSAS pino	MARYORI 945217397			
30/09/2018 13:40	BLAKY	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	9/04/2015	3800	NAPA BERNI	950471114			
21/10/2018 10:48	minie	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	21/10/2016	3891	aguilar hilari	949343420			
28/10/2018 10:25	ema	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	7/02/2018	3917	poma , karol	993585047			
28/10/2018 14:07	nn	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	17/08/2018	3923	ramos quili	983258293			
2/11/2018 19:17	LUCIFER	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	11/09/2014	3939	MAYTA PRA	987981956			
5/11/2018 15:45	HUALAS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	7/02/2018	3952	Arbanil Jarar	943914399 987254880			
5/11/2018 17:27	RICKY	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/08/2018	3953	CHIRITUPAC	993966223			
11/11/2018 13:22	PANCHO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/09/2015	3981	SIMON REND	980505317			
15/11/2018 18:31	manchitas	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	17/10/2018	3996	PEÑALOZA C	3383592 934638426			
17/11/2018 18:19	sr . gato	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	17/11/2016	4008	ignacion leo	916610402			
18/11/2018 17:21	Petty	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	10/06/2010	4017	Hualpa Enci	966334536			
18/11/2018 19:58	GORDITA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	8/04/2010	4021	OLORTEGUIL	994829498			
24/11/2018 17:48	MUfasa	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/06/2017	4041	BERROSPI FR	992922141 BERROSPI815@GMAIL.CO			
24/11/2018 17:52	ARTEMIS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/11/2018	2 GATITAS	4042	PEÑALOZA C	3383592 934638426		
27/11/2018 12:28	GALA	ANGORA TU	HEMBRA	CASTRADO	7/03/2014	4065	ramirez córd	947929051 999162772			
16/12/2018 12:26	lana	DOMESTICO	HEMBRA	ENTERO	6/06/2018	4165	timo , migue	969799330			
18/12/2018 14:07	SCRAPY	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	12/11/2009	4179	GUZMAN AL	963182120 959168048			
24/12/2018 15:53	gato	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/05/2017	4213	Pinedo Vice	986287520	rosita_vet99@hotmail.com		
28/12/2018 11:15	machomen	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/06/2016	4234	cuellar , jhor	986423833			
29/12/2018 15:52	MURRUS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	23/11/2017	4239	CHECA , ISAB	957557332			
30/12/2018 11:38	minie	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	13/07/2017	4245	lascarría orti	989749595			
31/12/2018 11:46	ramces	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	31/01/2018	4255	perez de con	991341179			
3/01/2019 16:49	Manchas	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/11/2018	4272	llallagui MER	972076657			
6/01/2019 11:06	HAMTARO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/10/2018	4281	SUAREZ MED	924168647			
7/01/2019 12:53	GRINGASHO	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	4/04/2018	4294	ancasi , wait	961928299			
29/01/2019 17:05	TAYLER	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	1/01/2015	4406	ROSS , ROBE	986103744			
2/02/2019 11:27	Misha	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/12/2018	4429	ortiz , frank	954302192			
3/02/2019 10:08	NN MACHO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/10/2018	4438	QUINTO GU	936414287			
24/02/2019 17:38	NEGRITA	GATO HIMAL	HEMBRA	ENTERO	1/01/2019	4572	STAGNARO L	994949792			
25/02/2019 19:54	HOPY	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	5/02/2019	4576	CONDOR SA	999992333			
26/02/2019 16:11	TOM	SIAMÉS	MACHO	CASTRADO	1/10/2014	4580	ANDIA LURIT	997966516			
27/02/2019 10:54	ASIRI	SIAMÉS	HEMBRA	ENTERO	1/01/2018	4582	SOLIS RAMIR	941569483			
28/02/2019 9:18	UMBRELLA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/11/2018	4587	TAYPICURI A	922990411			
2/03/2019 13:05	DYLAN	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/12/2018	4597	TORRES ZAP	987242065			
21/03/2019 11:17	prins	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/06/2009	4677	TENORIO AL	940914091			
21/03/2019 11:23	scarleth	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	13/07/2017	4678	cipriano zegg	923553614			
5/05/2019 13:07	nn	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/01/2016	4866	PEÑALOZA C	3383592 934638426			
9/05/2019 16:57	tom	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	16/12/2017	4881	mendoza , ir	930320271			
12/05/2019 14:04	TOMAS	DPC (DOMES	MACHO	ENTERO	1/02/2018	4884	COTILLO ZAV	969424074			
21/05/2019 18:25	gaston	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	7/03/2019	4923	lopez , lizet	929924716			
27/05/2019 13:24	luna	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	15/02/2018	4945	diaz cordova	984952007			
1/06/2019 17:04	TATI	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/11/2018	4960	AYALA PERE	930677986			
2/06/2019 10:58	BLANCO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/12/2018	4963	LOAYZA CA	969340590			
27/07/2019 11:04	FELPUDO	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	1/01/2014	5105	CORALES CA	3886264			
1/08/2019 15:25	gringo	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/07/2014	5122	quicaño , pa	922165900			
24/08/2019 20:55	MIMI	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	15/11/2018	5187	Tito , kather	938958597			
1/09/2019 11:08	lanselo	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	4/04/2019	5197	NEYRA VARC	987453796			
7/09/2019 13:28	MICHELIN	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	8/02/2018	5212	Vargas , Javi	930279993			
8/09/2019 18:33	PUMPINA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/08/2017	5223	CCASANI CH	998756308			

B. Local 2a

Fecha de Registro	Nombre	Raza	Sexo	Castrado	Fecha de Nacimiento	Observacion	Numero Historial	Propietario	Telefonos	Correo Electronico	Microchip
							1	CHARO			
3/02/2018	rabudo	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/08/2014	1/08/2018	2	Thalia de la t	926929765		
7/02/2018	Cholito	CRUCE	MACHO	CASTRADO	15/07/2015	4/08/2018	3	Sra Ventosill	3874738		
7/02/2018	pulgarcito	CRUCE	MACHO	CASTRADO	20/06/2016	4/08/2018	4	Sra Ventosill	3874738		
7/02/2018	gringo claro	CRUCE	MACHO	ENTERO	11/10/2015	5/08/2018	5	YOVANA			
7/02/2018	pandita	CRUCE	MACHO	CASTRADO	13/07/2017	10/08/2018	6	Sra Ventosill	3874738		
9/02/2018	tom	CRUCE	MACHO	ENTERO	4/12/2015	11/08/2018	7	ROBERTH			
10/02/2018	tom zamudio	CRUECE	MACHO	ENTERO	22/07/2015	12/08/2018	8	ZAMUDIO			
13/08/2018	negro tigre	CRUECE FELIN	MACHO	ENTERO	3/08/2015	14/08/2018	9	Thalia de la t	926929765		
16/09/2018	tigre	CRUCE	MACHO	ENTERO	2/08/2013	16/09/2018	10	MIJAIL CARH	961846448		
17/09/2018	minina edifi	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	17/04/2017	17/06/2018	11	MIJAIL CARH	961846448		
21/09/2018	mogli	CRUCE	HEMBRA	CASTRADO	30/07/2015	21/08/2019	12	Thalia de la t	926929765		
21/09/2018	sanson	CRUCE	MACHO	CASTRADO	8/03/2016	15/09/2018	13	ALVARO VEL	951703261		
16/10/2018	plomo maric	CRUCE	MACHO	ENTERO	23/06/2017	31/10/2018	14	MARIO			
21/11/2018	peluza-h	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	30/01/2017	5/10/2018	15	Thalia de la t	926929765		
16/01/2019	pika	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	26/11/2017	16/01/2019	16	ALVARO VEL	951703261		
12/02/2019	rubio hillary	CRUECE FELIN	MACHO	ENTERO	14/02/2018	12/02/2018	17	HILLARY			
23/03/2019	kuro	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	12/11/2017	29/02/2019	18	YOSIMAR VARGAS			
10/04/2019	giovani	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	20/04/2018	19/04/2019	19	PETTER			
14/05/2019	melosa	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	21/10/2018	10/08/2019	20	MIJAIL CARH	961846448		
20/06/2019	calica	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	5/09/2018	7/06/2019	21	Thalia de la t	926929765		
21/07/2019	chamito	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	4/03/2019	12/08/2019	22	YOSIMAR VARGAS			
20/08/2019	negra	CRUCE	HEMBRA	ENTERO	30/07/2018	20/08/2019	23	ALVARO VEL	951703261		
20/08/2019	felpudo	CRUCE	MACHO	ENTERO	15/03/2018	21/08/2019	24	ALVARO VEL	951703261		
13/09/2019	oscar	BURMUSE	MACHO	ENTERO	24/10/2018		36	shihue medz	3885705		
29/09/2019	lpapu	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	11/04/2008		42	GOPIA, ROSA	946482091		
3/11/2019	MICHI	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	11/06/2014		64	PAUCAR, GA	992464764		

C. Local

Fecha de Registro	Nombre	Raza	Sexo	Castrado	Fecha de Nacimiento	Observacion	Numero Historial	Propietario	Telefonos	Correo Electronico	Microchip
#####	MICHINA	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	13/05/2014		6	PAJUELO, Vi	4587162 980893606	993560259	
#####	Manchita	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	2/01/2015		8	MORI FERNA	992423557		
#####	PANTERA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	11/01/2018		98	ZEVALLS NJ	924489822	fredizevallos@hotmail.co	
#####	GRIPHEL	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	14/02/2018		167	FLORES VIER	992336874		
#####	cenizo	GATO HIMAL	MACHO	ENTERO	25/02/2018		219	santa cruz, i	987641280	ana987641260@gmail.com	
#####	misha	AZUL RUSO (MACHO	ENTERO	31/03/2018		286	sanchez, sar	994798397		
#####	shamboo	SIAMÉS	HEMBRA	ENTERO	1/04/2018		295	urcos lopez,	921127965		
#####	RUBEN	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	8/06/2009		298	LOZANO MA	920393518 992026427	7215435	
#####	PUNKY	MAINE COOT	HEMBRA	ENTERO	18/11/2017		308	PRINCE ARAI	964938439		
#####	tigre	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	11/08/2013		358	denegri silv	991885719		
#####	sasha	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	4/06/2014		372	cayo cargate	949610663		
#####	Reyna	MAINE COOT	HEMBRA	ENTERO	19/11/2017		377	Rodriguez M	965656413		
#####	nieve	DPC (DOMES	HEMBRA	ENTERO	25/09/2017		401	peralta , me	983336113		
#####	pepe	DPC (DOMES	MACHO	ENTERO	15/04/2018		402	peralta , me	983336113		
#####	matias	PERSA	MACHO	CASTRADO	15/06/2015		405	reynaga mer	4273941 949535393		
#####	bebo	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	10/06/2015		412	donayre cam	929078974		
#####	RUSO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	10/01/2018		417	CUYA ACEVE	989173244		
#####	NENA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	13/09/2017		418	CUYA ACEVE	989173244		
#####	Maribel	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	1/01/2017		437	castro terror	964145783		
#####	KRATOS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	2/01/2018		441	donayre cam	929078974		
#####	darci	SIAMÉS	HEMBRA	ENTERO	7/06/2017		450	reyes , juan	968006184		
#####	NEGRITA	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	17/08/2006		483	aguiar mori,	4582636 999251584		
#####	Hinata	PERSA	HEMBRA	ENTERO	15/02/2016		487	gallegos mol	991350233		
#####	Cloti	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/12/2015		494	Cabello Mar	3745802 993078814		
#####	kora	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	14/06/2017		525	rojas mamar	935802769 932830734		
#####	Apestoso	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	25/12/2017		528	Cruz Alarcon	4831651 950296410		
#####	PELONCHA	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	13/08/2016		545	MEDINA ALA	998400730		
#####	pupy	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	10/01/2018		547	mendoza cat	999083452		
#####	pancha	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	16/05/2018		573	flores llanco	994944533		
#####	colorina	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	14/06/2017		575	trujillo gama	934388939		
#####	MATHIAS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	26/12/2017		600	GAMARRA FI	7946140472		
#####	hiruchi	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	3/06/2008	lo castaron h	611	tineo blas, le	982511595		
#####	VAINILLA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	9/03/2018		638	ERQUEAGA N	936897610		
#####	Negro	DPC (DOMES	MACHO	ENTERO	15/10/2016		666	Frank Nn, Eri	944903386		
#####	ROMEO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/06/2016		677	MEZA LOREN	979466892		
#####	tom	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	6/07/2016		681	arce aguiar,	546132464		
#####	NEGRITO	DPC (DOMES	MACHO	ENTERO	15/10/2018		684	LOPEZ , lidia	5067580		
#####	Chester	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	27/10/2018		713	Mejia Arriz, f	6764876 999977113		
#####	RAYAS	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	2/01/2018		730	MORALES QU	986012244		
#####	COPITO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	25/10/2018		735	ÑACARI ENC	988505154		
#####	PEGAZO	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	12/11/2015	FUE CASTRAI	744	maldonado c	995401252		
#####	MISHITA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	4/09/2018		746	GAMERO QU	4591555		
#####	BENITO	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	10/06/2015	HACE 4 MESE	786	veliz maurici	994853904		
#####	JORGE	PERSA	MACHO	ENTERO	15/10/2015		799	LOZANO MA	920393518 992026427	7215435	
#####	coral	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	5/02/2013		806	Rivadeneyra	989049964		
#####	NEGRO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	30/06/2017		808	tacilla yalle,	997083316		
#####	COLORADO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	24/10/2018		811	florez aytipa	995176080		
#####	IVI	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	11/01/2017	ESTERLIZACI	815	farfan pache	921982455		
#####	oso	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	11/02/2010		834	hinojosa aq	992892987		
#####	BLACK	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/11/2018		841	ORTIZ ROJAS	950443681		
#####	GAMY	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	11/07/2018		848	quispe ayala	989022177 989022182		
#####	nn gatito tip	SIAMÉS	HEMBRA	ENTERO	27/12/2018		852	QUISPE CALC	6243075 970164430		
#####	NN BLANCO	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	27/12/2018		853	QUISPE CALC	6243075 970164430		
#####	NN ATIGRAD	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	27/12/2018		854	QUISPE CALC	6243075 970164430		
#####	Rachel	AMERICAN S	HEMBRA	CASTRADO	2/10/2012		859	Vilavila Quii	980496261		
#####	BEBA	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	15/07/2015		862	AGUILAR ARI	986258933		
#####	TOMY	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	20/12/2018		863	PEREIRA SAL	944478431		
#####	GINGER	SIAMÉS	MACHO	ENTERO	10/09/2013		875	ASTO PAREC	4263293		
#####	nn macho	PERSA	MACHO	ENTERO	7/06/2014		879	reynaga mer	4273941 949535393		
#####	KIRO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	7/12/2018		880	CARHUAMA(C	992018731 3742231.		
#####	CUMBA	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	9/02/2019		891	BERMUDEZ S	973040873		
#####	NALA	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	9/02/2019		892	BERMUDEZ S	973040873		
#####	oso	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/02/2017		907	gutierrez be	980261042		
#####	lupita	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	1/03/2019		911	ventura , ana	990244901		
#####	marinet	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	10/12/2018		916	centeno galé	982277400 940032826		
#####	BENGALY	CRUZADO	HEMBRA	ENTERO	2/01/2019		920	UBALDO SAN	985953712		
#####	TIGRE	CRUZADO	MACHO	ENTERO	2/01/2019		921	UBALDO SAN	985953712		
#####	mayonesa	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	15/09/2018		925	quispe la ros	980675253		
#####	GRINGO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/02/2012		944	CORDOVA CI	4586791		
#####	Lucas Valent	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	2/02/2019		946	tineo blas, le	982511595		
#####	GATA	PERSA	HEMBRA	CASTRADO	4/03/2017		955	gomez , pedi	968021711		
#####	PRINCESA	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	3/01/2019		962	VELIZ ANGLA	986848463		
#####	GORDITO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	7/07/2017		967	PULTAY CARI	989313856		
#####	TITO	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	24/07/2014		973	AGUILAR ARI	933959167		
#####	FRIJOLITO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/06/2018		983	QUISPE CALC	6243075 970164430		
#####	BARRO	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	13/10/2016		984	RUIZ ARAUJC	962315880 4595576		
#####	chavari	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	25/11/2018		989	intusca ramii	974477808		
#####	Jin	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	12/02/2019		1004	tineo blas, le	982511595		
#####	TRAVIS	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	12/02/2019		1005	tineo blas, le	982511595		
#####	maisa	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	7/04/2017		1007	AGUILAR ARI	986258933		
#####	Any	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	28/03/2019		1008	blas dueñas,	4599340 984471906 999506588		
#####	Asrael	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	25/08/2018		1021	paiva , Arace	991928374		
#####	TOM	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	1/04/2017		1022	ore lazo , tar	943549570 3149858		
#####	KERO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	3/05/2016		1038	AGÜERO BA:	969152518		
#####	GRUG	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	2/01/2018		1041	PINEDO CAL	962766847		
#####	Blanca	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	28/06/2018		1053	Fernandez Y	916616823		
#####	JAIMITO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	2/01/2019		1062	DONAYRE CA	953856587		
#####	Mushe	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	15/07/2016		1064	Lopez Ortiz,	4587876		
#####	Esperanza	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	10/06/2019		1068	Espatozo Cor	993603255		
#####	Martín	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	15/03/2019		1071	Minaya , Flo		
#####	Benito	CRUCE FELIN	MACHO	CASTRADO	15/06/2013		1080	Ponce Ascer	2531755 991574707		
#####	Misi	CRUCE FELIN	HEMBRA	CASTRADO	15/06/2011		1081	matheus esp	988025968		
#####	PEQUEÑO	CRUCE FELIN	MACHO	ENTERO	21/12/2017		1137	ARBAIZA AN	941717550		
#####	naranjita	COLORPOINT	HEMBRA	ENTERO	15/04/2019		1138	Narvarte Me	957316059		

Anexo 2. Muestra poblacional

N°	Fecha de Registro	Nombre	Raza	Sexo	Castrado	Condición	Fecha de Nacimiento	Observaciones	Numero Historia	Propietario	Edad	Telefonos	Positivo	Negativo
1	8/11/2017	TADEO	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Techero	20/06/2015	Eutanasia	112	SHIHUE MEDALLY	3 años 2 meses	991690676-986319494	positivo	
2	29/01/2018	Mochi	ALBINO	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	11/06/2014		157	MEDINA OROYA, LADY	4 años, 6 meses	943710329-972271331	positivo	
3	27/01/2018	Joaquin	ATIGRADO	MACHO	ENTERO	Hogareño	27/01/2017		213	SHIHUE MEDALLY	1 año 7 meses	991690676-986319494	positivo	
4	23/03/2018	WILOW	CRUCE FELINO GRANDE PELO LARGO	MACHO	ENTERO	Techero	22/03/2009	No tiene vacunas de ningun tipo	712	RAMOS RAMOS, ISIDORA	9 años, 5 meses	990931493	positivo	
5	6/05/2018	GRINGA	ALBINO	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	2/01/2016		1030	MONTES SURCO, GERALDINE	2 años, 7 meses	38910442-965939839		Negativo
6	7/05/2018	CASUMI	ATIGRADO	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	1/05/2018		1032	FERNANDEZ LOPEZ, ELISABEHT	3 meses	960692703	positivo	
7	15/05/2018	HARRY	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	1/04/2018	Blanco con manchas grises	1079	TORRES TORRES, LUZ ISABEL	4 meses	963597990		Negativo
8	3/06/2018	TOMAS	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	11/03/2017	Sin vacunas	1184	CRUZ QUISPE, YESSENIA	2 años, 6 meses	974632883		Negativo
9	17/06/2018	Tomas	AFRICANO	HEMBRA	CASTARDO	Hogareño	4/06/2009		1265	RIVERA LIMACHE, JHONY	9 años 3 meses			Negativo
10	25/06/2018	Lizi	CRUCE CANINO CHICO PELO CORTO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	16/03/2018		1293	ROJAS ALVARADO, NANCY	7 meses	920212359-986561194-948626465		Negativo
11	30/06/2018	GOMITA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	1/04/2018	Blanco con manchas grises	1316	SALVATIERRA ORE, CARLOS	5 meses	967157068		Negativo
12	16/07/2018	PRECIOSA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	CASTRADO	Techero	11/11/2014		1410	QUISPE HUAMANI, LISBETH	4 años, 8 meses	933842736		Negativo
13	4/08/2018	BLANCO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	1/01/2016		1564	SALCEDO AREVALO, EMERSON	3 años, 7 meses	992495280		negativo
14	12/08/2018	YIBANIAN	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	12/08/2015	No tiene vacunas, color negro atigrado	1600	ROJAS CUYA, JUDITH	3 años	988667134		negativo
15	15/08/2018	MINI	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	CASTRADO	Hogareño	4/06/2014	la esterilizaron en el 2014	1614	ESPINOSA GALVEZ, ROBERTO	4 años, 2 meses	945006493	positivo	
16	16/09/2018	MAYA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	15/05/2015		1818	RODRIGUEZ MARIN, ALEX	3 años, 8 meses	944212629-991407585		negativo
17	16/09/2018	Minino	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	6/10/2016	eutanasia	1922	CERNAQUEL HERRERA, DAVID	2 años	989052875	positivo	
18	27/09/2018	Terius	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Techero	5/06/2018		1947	ESPINOZA, MARTHA	3 meses	992684903		negativo
19	28/10/2018	Negro	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Techero	28/10/2015		2010	BALBOA ROJAS, MARIBEL	3 años 3 meses	949361809		negativo
20	29/10/2018	TOM	DOMESTICO	MACHO	ENTERO	Hogareño	9/07/2015		2024	ROMERO , MANUEL	4 años	3887371-951591115-968135053		negativo
21	28/11/2018	barbaco 1	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	13/09/2018		2166	CORTEZ , GABRIEL	2 meses	985311226		negativo

22	28/11/2018	barbaco 2	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	13/09/2018		2167	CORTEZ , GABRIEL	2 meses	985311226		negativo
23	3/12/2018	PANTERA	DOMESTICO	MACHO	ENTERO	Techero	22/06/2016		2201	COTERA PAITA, JONATHAN	2 año 6 meses	9924147035	positivo	
24	10/12/2018	KARIN	CRUZADO	MACHO	ENTERO	Techero	29/09/2017		2255	HUAURA SANCHEZ, GERALDINE	1 año 3 meses	995965448		negativo
25	16/01/2018	Nn	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	16/12/2017		2553	CHAMILCO , ALMENDRA	1 mes	993798561	positivo	
26	23/01/2018	SOLEDAD	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	12/12/2017		2609	MONTES SURCO, GERALDINE	3 meses	38910442 965939839		negativo
27	23/01/2018	SALEN	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	12/12/2017		2611	MONTES SURCO, GERALDINE	3 meses	38910442 965939839		negativo
28	23/01/2018	NEGRUNCHO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	12/12/2017		2612	MONTES SURCO, GERALDINE	3 meses	38910442 965939839		negativo
29	29/01/2018	Tom	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	29/12/2015		2649	JORGE VALERO, ERIKA	2 años 9 meses	943488018	positivo	
30	24/02/2018	Adrian	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	6/12/2017		2809	OLIVERA ARIZA, JHON	1 año	93472414		negativo
31	2/03/2018	LUNA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	8/12/2017		2845	YUCRA , EDITH	9 meses	992437258		negativo
32	7/03/2018	PELUSA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	1/01/2017		2863	RODAS CASTILLO, HILDA	1 año 8 meses	980952049		negativo
33	11/03/2018	tom	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	3/01/2017		2877	QUISPE , JORGUE	1 año 9 meses	946290997		negativo
34	17/03/2018	SILVESTRE	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	15/06/2016		2906	HERRERA PALACI, MICHAELLA	2 años 4 meses	960901986	positivo	
35	15/04/2018	chechar	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	3/01/2017	fallecio	3062	AYALA GARCIA, SAMUEL	1 año 9 meses	930231466	positivo	
36	21/04/2018	tita	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	4/06/2014		3088	MEJIA , ERICKA	4 años 10 mese	115555	positivo	
37	2/05/2018	DRAQUITO	DOMESTICO	MACHO	ENTERO	Hogareño	5/06/2017		3129	HERRERA VARGAS, LLULIANA	1 año 3 meses	945479788		negativo
38	15/05/2018	ENANA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	11/01/2017		3174	MONTES SURCO, GERALDINE	1 año 9 meses	38910442 965939839		negativo
39	20/06/2018	minina	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	1/12/2017		3309	RIOS , ANGIE	10 meses	931206858		negativo
40	23/06/2018	beybi	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	10/06/2015	eutanasia	3323	BASTIDAS QUESADA, DIANA	3 años 1 mes	2867067 972048144	positivo	
41	29/06/2018	GRINGO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Techero	9/11/2017		3345	MONTES SURCO, GERALDINE	10 meses	38910442 965939839		negativo
42	30/06/2018	LEO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	8/06/2016		3357	TENORIO AUQUI, GISELA VANESSA	2 años 2 meses	940914091	positivo	
43	21/07/2018	olaf	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	6/07/2016		3462	TRUJILLO JACINTO, NADDY	2 años 2 meses	912503701	positivo	
44	21/07/2018	NEGRO	ALBINO	MACHO	ENTERO	Hogareño	7/02/2017		3493	ERRIBARI SUYULLUCO, NITZA	1 año 7 meses	933221886	positivo	
45	27/07/2018	LEOPARDO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	26/05/2018		3501	TRUJILLO JACINTO, NADDY	4 meses	912503701	positivo	
46	16/09/2018	MICHI	DOMESTICO	MACHO	ENTERO	Techero	2/10/2012		3739	FLORES DIAZ, MARIA TERESA	6 años 11 meses	947222596		negativo

47	30/09/2018	rafael	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	30/05/2018		3797	ROSAS PINO, MARYORI	9 meses	MARYORI 945217397		negativo
48	28/10/2018	ema	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	7/02/2018		3917	POMA , KAROL	8 meses	993585047		negativo
49	2/11/2018	LUCIFER	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	11/09/2014	eutanasia	3939	MAYTA PRADO, ALEN	4 años 2 meses	987981956	positivo	
50	11/11/2018	PANCHO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	15/09/2015		3981	SIMON RENDON, MARINA	3 años 2 mes	980505317	positivo	
51	18/11/2018	Petty	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Techero	10/06/2010	eutanasia	4017	HUALPA ENCISO, VIDAL	8 años 5 meses	966334536	positivo	
52	24/11/2018	ARTEMIS	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	1/11/2018	2 gatitas	4042	PEÑALOZA CCOICCA, AZUCENA	3 meses	3383592 934638426		negativo
53	18/12/2018	SCRAPY	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	12/11/2009		4179	GUZMAN ALMANZA, JONH	9 años 11 meses	963182120 959168048		negativo
54	29/12/2018	MURRUS	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	23/11/2017		4239	CHECA , ISABEL	1 año 1 mes	957557332		negativo
55	30/12/2018	minie	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	13/07/2017		4245	LASCARRIA ORTIZ, MARLENE	1 año 5 meses	989749595	positivo	
56	6/01/2019	HAMTARO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	6/10/2018		4281	SUAREZ MEDRANO, CAROLINE	3 meses	924168647		negativo
57	2/02/2019	Misha	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	1/12/2018		4429	ORTIZ , FRANK	5 meses	954302192		negativo
58	24/02/2019	NEGRITA	GATO HIMALAYO	HEMBRA	ENTERO	Techero	1/01/2019		4572	STAGNARO LUNA, RAFAEL	1 mes	994949792	positivo	
59	27/02/2019	ASIRI	SIAMÉS	HEMBRA	ENTERO	Techero	1/01/2018		4582	SOLIS RAMIREZ, DAYSY	1 año 1 mes	941569483	positivo	
60	21/03/2019	prins	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	3/06/2009		4677	TENORIO AUQUI, GISELA VANESSA	9 años 9 meses	940914091		negativo
61	9/05/2019	tom	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	16/12/2017		4881	MENDOZA , IRUMI	1 año 6 meses	930320271	positivo	
62	27/05/2019	luna	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	15/02/2018		4945	DIAZ CORDOVA, KARI	1 año 3 meses	984952007	positivo	
63	1/06/2019	TATI	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	1/11/2018		4960	AYALA PEREZ, ALEX	8 meses	930677986		negativo
64	1/08/2019	gringo	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	3/07/2014		5122	QUICAÑO , PAOLO	5 años 1 mes	922165900	positivo	
65	7/08/2019	MICHELIN	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Techero	8/02/2018		5212	VARGAS , JAVIER	1 año 6 meses	930279993	positivo	
66	10/08/2019	MININA	CRUCE FELINO	HEMBRA	ENTERO	Techero	4/04/2019	eutanasia	5292	CUEVA CREDO, YAHAIRA	0 años, 4 meses	943911265	positivo	
67	8/08/2019	MONRROI	SIAMÉS	MACHO	ENTERO	Hogareño	9/05/2019		5311	VASQUEZ ROJO, MARIA SUSANA	0 años, 3 meses	991559372	positivo	
68	8/08/2019	BAMBINA	CRUCE FELINO	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	1/10/2010		5313	PATIÑO, SANDRA	8 años, 10 mes	931173566	positivo	
69	11/08/2019	blanquita	CRUCE FELINO	HEMBRA	ENTERO	Techero	5/03/2015		5319	RODRIGUEZ, ZULLY	4 años, 5 meses	922954058	positivo	
70	7/08/2019	FRANSUA	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Techero	1/02/2017		5342	AYNAYA NINA ELENA	2 años, 6 meses	967671873		negativo
71	14/08/2019	PELUSA	CRUCE FELINO	HEMBRA	ENTERO	Techero	1/09/2017		5328	BALBDIVIA ROJAS, ELY	1 años, 11 meses	995289128		negativo

72	29/08/2019	BLANCA	CRUCE FELINO	HEMBRA	ENTERO	Techero	18/07/2019		5499	YUCRA , EDITH	1 mes	992437258	positivo	
73	3/02/2018	rabudo	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Hogareño	6/08/2014	1/08/2018	1	CHARO	4 años			negativo
74	3/02/2018	bigotes	CRECE	MACHO	ENTERO	Hogareño	20/07/2016	3/08/2018	2	THALIA DE LA BARRA	2 años	926929765		negativo
75	7/02/2018	Cholito	CRUCE	MACHO	CASTRADO	Hogareño	15/07/2015	4/08/2018	3	SRA VENTOSILLA	3 años	3874738		negativo
76	7/02/2018	pulgarcito	CRUCE	MACHO	CASTRADO	Hogareño	20/06/2016	4/08/2018	4	SRA VENTOSILLA	4 años	3874738		negativo
77	7/02/2018	gringo claro	CRUCE	MACHO	ENTERO	Techero	11/10/2015	5/08/2018	5	YOVANA	5 años			negativo
78	7/02/2018	pandita	CRUCE	MACHO	CASTRADO	Hogareño	13/07/2017	10/08/2018	6	SRA VENTOSILLA	1 año	3874738		negativo
79	9/02/2018	tom	CRUCE	MACHO	ENTERO	Hogareño	4/12/2015	11/08/2018	7	ROBERTH	2 años 8 meses			negativo
80	10/02/2018	tom zamudio	CRUECE	MACHO	ENTERO	Hogareño	22/07/2015	12/08/2018	8	ZAMUDIO	3 años 1 mes			negativo
81	13/08/2018	negro tigre	CRUECE FELINO	MACHO	ENTERO	Hogareño	3/08/2015	14/08/2018	9	THALIA DE LA BARRA	3 años	926929765		negativo
82	16/09/2018	tigre	CRUCE	MACHO	ENTERO	Techero	2/08/2013	16/09/2018	10	MJAIL CARHUALLANQUI	5 años	961846448		negativo
83	17/09/2018	minina edificio	CEUCE FELINO	HEMBRA	CASTRADO	Hogareño	17/04/2017	17/06/2018	11	MJAIL CARHUALLANQUI	1 año 6 meses	961846448		negativo
84	21/09/2018	mogli	CRUCE	HEMBRA	CASTRADO	Hogareño	30/07/2015	21/08/2019	12	THALIA DE LA BARRA	3 años 2 meses	926929765	positivo	
85	21/09/2018	sanson	CRUCE	MACHO	CASTRADO	Hogareño	8/03/2016	15/09/2018	13	ALVARO VELIZ	2 años 6 meses	951703261		negativo
86	16/10/2018	plomo mario	CRUCE	MACHO	ENTERO	Hogareño	23/06/2017	31/10/2018	14	MARIO	1 año 4 meses			negativo
87	21/11/2018	peluza-h	CRUCE FELINO	HEMBRA	CASTRADO	Hogareño	30/01/2017	5/10/2018	15	THALIA DE LA BARRA	1 año 9 meses	926929765		negativo
88	16/01/2019	pika	CRUCE FELINO	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	26/11/2017	16/01/2019	16	ALVARO VELIZ	1 año 2 meses	951703261		negativo
89	12/02/2019	rubio hillary	CRUECE FELINO	MACHO	ENTERO	Hogareño	14/02/2018	12/02/2018	17	HILLARY	1 año			negativo
90	23/03/2019	kuro	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Hogareño	12/11/2017	29/02/2019	18	YOSIMAR VARGAS	1 año 3 meses			negativo
91	10/04/2019	giovani	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Hogareño	20/04/2018	19/04/2019	19	PETTER	1 año			negativo
92	14/05/2019	melosa	CRUCE FELINO	HEMBRA	CASTRADO	Hogareño	21/10/2018	10/08/2019	20	MJAIL CARHUALLANQUI	10 meses	961846448		negativo
93	20/06/2019	calica	CRUEC FELINO	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	5/09/2018	7/06/2019	21	THALIA DE LA BARRA	9 meses	926929765		negativo
94	21/07/2019	chamito	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Techero	4/03/2019	12/08/2019	22	YOSIMAR VARGAS	6 meses			negativo
95	20/08/2019	negra	CRUCE	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	30/07/2018	20/08/2019	23	ALVARO VELIZ	1 año	951703261		negativo
96	20/08/2019	felpudo	CRUCE	MACHO	ENTERO	Hogareño	15/03/2018	21/08/2019	24	ALVARO VELIZ	1 año 6 meses	951703261	positivo	
97	13/09/2019	oscar	BURMUSE	MACHO	ENTERO	Techero	24/10/2018		36	SHIHUE MEDALLY	1 año	3885705		negativo

98	29/09/2019	Ipapu	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Techero	11/04/2008		42	GOPIA, ROSARIO	11 años 1 mes	946482091		negativo
99	3/11/2019	MICHI	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Techero	11/06/2014		64	PAUCAR, GABRIELA	5 años 5 meses	992464764		negativo
100	27/03/2018	PANTERA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	11/01/2018		98	ZEVALLOS NAVARRO, FREDY	7 meses	924489822		negativo
101	15/04/2018	GRIPHEL	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	14/02/2018		167	FLORES VIERA, KAREN	6 meses	992336874		negativo
102	18/04/2018	NN	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	21/02/2018	eutanasia	191	AQUINO RAMOS, MAYERLY	6 meses	949022022	positivo	
103	28/04/2018	cenizo	GATO HIMALAYO	MACHO	ENTERO	Techero	25/02/2018		219	SANTA CRUZ, ANA	6 meses	987641280		negativo
104	25/05/2018	shambo	SIAMÉS	HEMBRA	ENTERO	Techero	1/04/2018		295	URCOS LOPEZ, MILUSKA	5 meses	921127965		negativo
105	28/05/2018	RUBEN	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Techero	8/06/2009		298	LOZANO MARTINEZ, LILIANA	9 años 2 meses	920393518 992026427 7215435	positivo	
106	6/06/2018	PRICESA	SIAMÉS	HEMBRA	CASTRADO	Techero	14/06/2016		323	MORI FERNANDEZ, CINDY	2 años, 2 meses	992423557		negativo
107	9/06/2018	florentino	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	15/01/2018		326	CIPRIANI OCHOA, CLARIBEL	7 meses	994959658 972232206		negativo
108	9/06/2018	negrito	DPC (DOMESTICO PELO CORTO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	30/04/2018		329	MORE , CARMEN	4 meses	910849021		negativo
109	20/06/2018	RAYITO	PERSA	MACHO	ENTERO	Techero	16/06/2016		357	GARCIA RODRIGUEZ, MARLENE	2 meses	489999	positivo	
110	5/07/2018	matias	PERSA	MACHO	CASTRADO	Hogareño	15/06/2015		405	REYNAGA MENDOZA, UBER	3 año 2 mes	4273941 949535393		negativo
111	8/07/2018	bebo	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	10/06/2015	eutanasia	412	DONAYRE CAMACHO, MARIA DIGNA	3 años 2 meses	929078974	positivo	
112	8/07/2018	RUSO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	10/01/2018		417	CUYA ACEVEDO, PATRICIA	7 meses	989173244	positivo	
113	8/07/2018	NENA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	13/09/2017		418	CUYA ACEVEDO, PATRICIA	11 meses	989173244	positivo	
114	30/07/2018	NEGRITA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	CASTRADO	Techero	17/08/2006		483	AGUILAR MORI, JANETH	12 años 1 mes	4582636 999251584		negativo
115	4/08/2018	Cloti	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	1/12/2015		494	CABELLO MARCOS, ROSA	2 años 9 meses	3745802 993078814		negativo
116	13/08/2018	Apestoso	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Techero	25/12/2017		528	CRUZ ALARCON, GABRIELAS	9 meses	4831651 950296410		negativo
117	20/08/2018	PELONCHA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	CASTRADO	Techero	13/08/2016		545	MEDINA ALARCON, VILMA	2 años 1 mes	998400730	positivo	
118	4/09/2018	chito	DPC (DOMESTICO PELO CORTO)	MACHO	ENTERO	Techero	15/01/2014		577	DIAZ , ARTURO	4 años 8 meses	942753341		negativo
119	15/09/2018	LUCHO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	16/06/2016		609	MORALES , GRECIA	2 años 3 mese	974203256		negativo
120	16/09/2018	hiruchi	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Hogareño	3/06/2008	lo castaron hace 7 años, eutanasia	611	TINEO BLAS, LEIDY LAURA	10 años 3 mese	982511595		negativo
121	8/10/2018	MININI	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	22/08/2018		659	HUACHA MANTINI, CHRISTIAN	2 meses	934622570	positivo	

122	21/10/2018	tom	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	6/07/2016		681	ARCE AGUILAR, JULIO CESAR	3 años	546132464	positivo	
123	28/11/2018	COPITO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	25/10/2018		735	ÑACARI ENCISO, YESENIA	2 meses	988505154		negativo
124	23/12/2018	NN	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	5/11/2018		772	REYES PARIONA, IVI	3 meses	950426499	positivo	
125	2/01/2019	JORGE	PERSA	MACHO	ENTERO	Techero	15/10/2015	eutanasia	799	LOZANO MARTINEZ, LILIANA	3 años 2 meses	920393518 992026427 7215435	positivo	
126	3/01/2019	bigotes	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	15/06/2016		807	HUARANGA ESCOBAL, ANGIE	3 años 9 meses	948636122		Negativo
127	5/01/2019	COLORADO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	24/10/2018		811	FLOREZ AYTIPA, LUZ MARINA	3 meses	995176080	positivo	
128	21/01/2019	BLACK	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	1/11/2018		841	ORTIZ ROJAS, LEANDRO	5 meses	950443681		Negativo
129	27/01/2019	GAMY	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Techero	11/07/2018		848	QUISPE AYALA , BILLY JEAM	9 meses	989022177 989022182		Negativo
130	27/01/2019	nn gatito tipo siame	SIAMÉS	HEMBRA	ENTERO	Techero	27/12/2018		852	QUISPE CALDAS, ROSA	6 meses	6243075 970164430		Negativo
131	27/01/2019	NN BLANCO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	27/12/2018		853	QUISPE CALDAS, ROSA	6 meses	6243075 970164430		Negativo
132	27/01/2019	NN ATIGRADO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	27/12/2018		854	QUISPE CALDAS, ROSA	6 meses	6243075 970164430		Negativo
133	2/02/2019	Rachel	AMERICAN SHORTHAIR	HEMBRA	CASTRADO	Techero	2/10/2012		859	VILAVILA QUIÑONES, MARIA ELENA	7 años 2 meses	980496261	positivo	
134	3/02/2019	BEBA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	CASTRADO	Hogareño	15/07/2015		862	AGUILAR ARCE, ISABEL	3 años 9 meses	986258933	positivo	
135	19/02/2019	CUMBA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	9/02/2019		891	BERMUDEZ SANCHEZ, ALEJANDRO	3 meses	973040873		Negativo
136	19/02/2019	NALA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Hogareño	9/02/2019		892	BERMUDEZ SANCHEZ, ALEJANDRO	3 meses	973040873		Negativo
137	3/03/2019	oso	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	1/02/2017		907	GUTIERREZ BERNAOLA , LUCI	2 años 1 mes	980261042		Negativo
138	5/03/2019	lupita	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	1/01/2019		911	VENTURA , ANA	2 meses	990244901		Negativo
139	10/03/2019	BENGALY	CRUZADO	HEMBRA	ENTERO	Hogareño	2/01/2019		920	UBALDO SANGAMA , FRANCISCO	2 meses	985953712		Negativo
140	10/03/2019	TIGRE	CRUZADO	MACHO	ENTERO	Hogareño	2/01/2019		921	UBALDO SANGAMA , FRANCISCO	2 meses	985953712		Negativo
141	12/03/2019	mayonesa	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	15/09/2018		925	QUISPE LA ROSA , CELESTE	6 meses	980675253	positivo	
142	5/04/2019	PRINCESA	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	3/01/2019		962	VELIZ ANGLAS, NORA	4 meses	986848463		Negativo
143	7/04/2019	GORDITO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	7/07/2017		967	PULTAY CARBAJAL, SILVIA JUSTINA	1 año 10 meses	989313856	positivo	
144	17/04/2019	TITO	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	CASTRADO	Techero	24/07/2014		973	AGUILAR ARCE, ANALY	4 años 10 meses	933959167	positivo	
145	24/04/2019	FRIJOLITO	CRUCE FELINO	MACHO	ENTERO	Techero	15/06/2018		983	QUISPE CALDAS,	10 meses	6243075	positivo	

			(MESTIZO)							ROSA		970164430		
146	12/05/2019	maisa	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	7/04/2017		1007	AGUILAR ARCE, ISABEL	2 años	986258933	positivo	
147	30/05/2019	Asrael	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	25/08/2018		1021	PAIVA , ARACELY	9 meses	991928374	positivo	
148	30/05/2019	TOM	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	1/04/2017		1022	ORE LAZO , TAMARA	2 años 1 mes	943549570 3149858		Negativo
149	18/06/2019	GRUG	CRUCE FELINO (MESTIZO)	MACHO	ENTERO	Techero	2/01/2018		1041	PINEDO CALVO, GABRIELA	1 año 5 meses	962766847		Negativo
150	28/06/2019	Blanca	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	ENTERO	Techero	28/06/2018		1053	FERNANDEZ YALICO, ABEL	1 año 1 mes	916616823	positivo	
151	4/07/2019	JAIMITO	CRUCE FELINO MEDIANO PELO LARGO	MACHO	ENTERO	Techero	2/01/2019		1062	DONAYRE CARPIO, ANGELICA	7 meses	953856587		Negativo
152	8/07/2019	Mushe	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	CASTRADO	Techero	15/07/2016		1064	LOPEZ ORTIZ, RICARDA	3 años	4587876	positivo	
153	17/07/2019	Misi	CRUCE FELINO (MESTIZO)	HEMBRA	CASTRADO	Techero	15/06/2011		1081	MATHEUS ESPINEL, PATRICIA	8 años 1 meses	988025968	positivo	
154	20/07/2019	michi	CRUCE FELIN	HEMBRA	ENTERO	Techero	20/12/2017		1179	SANCHEZ, SARA	1 año 7 meses	994798397		Negativo
155	26/07/2019	BLUE	GATO COMUN EUROPEO	MACHO	ENTERO	Techero	2/08/2016		1188	RIVADENEYRA MACEDO, MARLENE	3 años	-----		Negativo
156	8/08/2019	michifus	CRUCE FELINO	HEMBRA	ENTERO	Techero	12/03/2019		1203	CHUQUILLANQUI TRUJILLO, GUSTAVO DAVID	5 meses	987530498		Negativo
157	12/08/2019	chocoteja	CRUCE FELINO	HEMBRA	CASTRADO	Hogareño	18/07/2013		1207	MARQUEZ, JENIFFER	6 años			Negativo
158	10/08/2019	Chicho	CRUECE FELINO	MACHO	CASTRADO	Techero	1/02/2011		1211	HUAMANCAJA, CARMELA	8 años 6 meses		positivo	
159	11/08/2019 15:22 p.m	CUCHA	CRUCE FELINO	HEMBRA	CASTRADO	Hogareño	7/06/2007		1230	VICENTE, FATIMA	12 años 2 meses			Negativo
160	13/08/2019	Nn	CRUECE FELINO	HEMBRA	ENTERO	Techera	5/04/2019		1232	CERNAQUE, LEIDY	4 meses	998987412		Negativo

Anexo 3. Imágenes del procedimiento diagnóstica en gatos atendido en la Clínica Veterinaria “Sanitos”



Figura 1 y 2. Paciente Mochi sintomático con gingivitis (izquierda)
Paciente pandita asintomático (derecha)

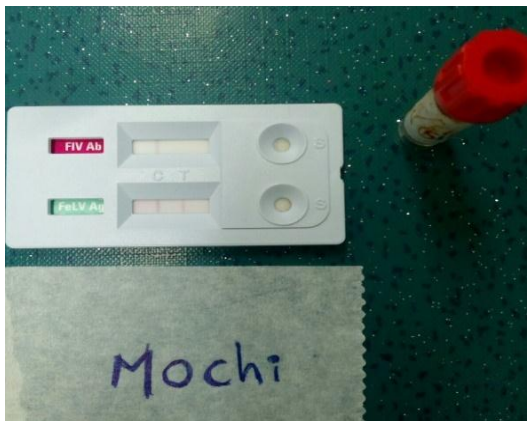


Figura 3 y 4. Descarte positivo, paciente Mochi (izquierda)
Descarte negativo paciente Jaimito (derecha)

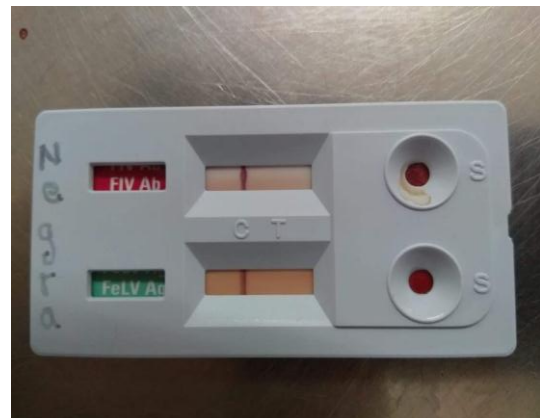


Figura 5 y 6. Paciente negra sintomática (izquierda)
Descarte que salió negativo (derecha)



Figura 7 y 8. Descartes positivos del paciente Felpudo (izquierda)
Paciente Maisa (derecha)

Anexo 4. Prevalencia de leucemia

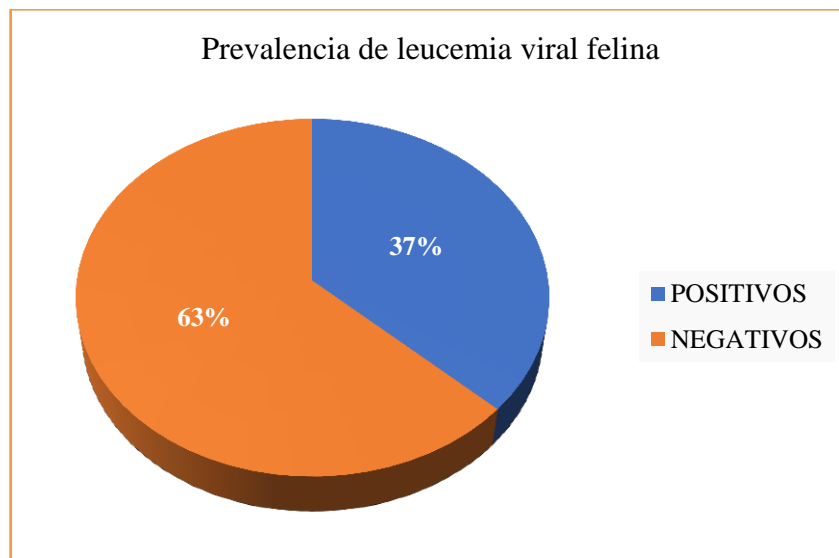


Figura 9. Distribución de gatos positivos y negativos a FeLV

Anexo 5. Estimación de la prevalencia aparente y prevalencia real de ViLeF a través del intervalo de confianza

Intervalo de confianza para PA

N	160.00
X	59.00
P	0.37
Q	0.63
Nc	0.95
A	0.05
a/2	0.03
Za/2	1.96
Op [^]	0.04
E	0.07
p [^] -E	0.29
p [^] +E	0.44

INTERVALO DE CONFIANZA	
$\hat{p} - E < p < \hat{p} + E$	
donde:	$E = \left(\frac{Z_{\infty}}{2}\right) \cdot \sigma_{\hat{p}}$
$\sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{\hat{p}q}{n}}$	y $\hat{p} = \frac{x}{n}$
$\hat{q} = 1 - \hat{p}$	

p [^]	-	E	<	p	<	p [^]	+	E
37%	-	7%	<	p	<	37%	+	7%
29%		<	p	<	44%			

Intervalo de confianza para la PA y PV ANIGEN

p [^]	-	E	<	p	<	p [^]	+	E
44%	-	9%	<	p	<	44%	+	9%
35%		<	p	<	53%			

p [^]	-	E	<	p	<	p [^]	+	E
46%	-	9%	<	p	<	46%	+	9%
37%		<	p	<	55%			

n	123.00
X	54
SE	0.947
ES	0.997
Pa	0.44
pr	0.46
q	0.54
Nc	0.95
a	0.05
a/2	0.03
Za/2	1.96
Op [^]	0.04
E	0.09
p [^] -E (PA)	0.35
p [^] +E (PA)	0.53
p [^] -E (PV)	0.37
p [^] +E (PV)	0.55

Intervalo de confianza para la PA y PV FUSIDA

N	37.00
X	5
SE	0.98
ES	0.98
Pa	0.14
Pr	0.12
Q	0.88
Nc	0.95
A	0.05
a/2	0.03
Za/2	1.96
Op [^]	0.05
E	0.10
p [^] -E (PA)	0.03
p [^] +E (PA)	0.24
p [^] -E (PV)	0.02
p [^] +E (PV)	0.22

p [^]	-	E	<	p	<	p [^]	+	E
14%	-	10%	<	p	<	14%	+	10%
4%		<	p	<	24%			

p [^]	-	E	<	p	<	p [^]	+	E
12%	-	10%	<	p	<	12%	+	10%
2%		<	p	<	22%			

Anexo 6. Pruebas de hipótesis estadísticas de diferencia de proporciones

6.1. Prevalencia de ViLeF en gatos domésticos según el sexo:

```
Sexo<-c(36,23)
total<-c(59,59)
pairwise.prop.test(Sexo,total,p.adjust.method=c("bonferroni"))
Pairwise comparisons using Pairwise comparison of proportions

data: Sexo out of total
      1
2  0.027
P value adjustment method: Bonferroni
```

6.2. Prevalencia de ViLeF en gatos domésticos según edad:

```
Edad<-c(17,22,14,6)
total<-c(59,59,59,59)
pairwise.prop.test(Edad,total,p.adjust.method=c("bonferroni"))
Pairwise comparisons using Pairwise comparison of proportions

data: Edad out of total
      1      2      3
2  1.000      -      -
3  1.000  0.970      -
4  0.121  0.007  0.515
P value adjustment method: Bonferroni
```

6.3. Prevalencia de ViLeF en gatos domésticos según hábito social:

```
Habitosocial<-c(45,14)
total<-c(59,59)
pairwise.prop.test(Habitosocial,total,p.adjust.method=c("bonferroni"))
Pairwise comparisons using Pairwise comparison of proportions

data: Habitosocial out of total
      1
2  3.3e-08
P value adjustment method: Bonferroni
```

6.4. Prevalencia de ViLeF en gatos domésticos según estado reproductivo:

```
Estadoreproductivo<-c(47,12)
total<-c(59,59)
pairwise.prop.test(Estadoreproductivo,total,p.adjust.method=c("bonferroni"))
Pairwise comparisons using Pairwise comparison of proportions

data: Estadoreproductivo out of total
      1
2  3.9e-10
P value adjustment method: Bonferroni
```

6.5. Prevalencia de ViLeF en gatos domésticos según formas de presentación:

```
presentacion<-c(54,5)
total<-c(59,59)
pairwise.prop.test(Estadoreproductivo,total,p.adjust.method=c("bonferroni"))
Pairwise comparisons using Pairwise comparison of proportions
```

```
data: presentacion de la enfermedad out of total
  1
2  3.9e-10
P value adjustment method: bonferroni
```

6.6. Prevalencia de ViLeF en gatos domésticos según sintomatología:

```
sintomatologia<-c(7,13,12,9,2,11)
total<-c(59,59,59,59,59,59)
pairwise.prop.test(sintomatologia,total,p.adjust.method=c("bonferroni"))
Pairwise comparisons using Pairwise comparison of proportions
```

```
data: sintomatologia out of total
  1    2    3    4    5
2  1.000 -    -    -    -
3  1.000 1.000 -    -    -
4  1.000 1.000 1.000 -    -
5  1.000 0.086 0.156 0.862 -
6  1.000 1.000 1.000 1.000 0.280
P value adjustment method: bonferroni
Warning message:
In prop.test(x[c(i, j)], n[c(i, j)], ...) :
Chi-squared approximation may be incorrect
```

6.8. Prevalencia de ViLeF en gatos domésticos según sintomatología:

```
sintomatologia<-c(13,12,9,9,11)
total<-c(54,54,54,54,54)
pairwise.prop.test(sintomatologia,total,p.adjust.method=c("bonferroni"))
Pairwise comparisons using Pairwise comparison of proportions
```

```
data: sintomatologia out of total
  1    2    3    4
2  1    -    -    -
3  1    1    -    -
4  1    1    1    -
5  1    1    1    1
```

```
P value adjustment method: bonferroni
```

Anexo 7. Chi cuadrado para comparar proporciones en tabla de doble entrada

7.1. Tabla de contingencia de la seropositividad a Leucemia viral felina según edad y sexo de los gatos.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Edad * Sexo	59	100,0%	0	0,0%	59	100,0%

Edad*Sexo tabulación cruzada

			Sexo		Total
			Macho	Hembra	
Edad	0 a 1 año	Recuento	10 _a	7 _a	17
		% dentro de Sexo	27,8%	30,4%	28,8%
	1 a 3 años	Recuento	15 _a	7 _a	22
		% dentro de Sexo	41,7%	30,4%	37,3%
	3 a 8 años	Recuento	7 _a	7 _a	14
		% dentro de Sexo	19,4%	30,4%	23,7%
	Más de 8 años	Recuento	4 _a	2 _a	6
		% dentro de Sexo	11,1%	8,7%	10,2%
Total		Recuento	36	23	59
		% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de Sexo categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,304 ^a	3	,728	,752
Razón de verosimilitud	1,301	3	,729	,752
Prueba exacta de Fisher	1,390			,740
N de casos válidos	59			

a. 2 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,34.

7.2. Tabla de contingencia de la seropositividad a Leucemia viral felina según estado reproductivo y hábito social de los gatos

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Estado reproductivo * Hábito social	59	100,0%	0	0,0%	59	100,0%

Estado reproductivo*Hábito social tabulación cruzada

			Hábito social		Total
			Techero	Hogareño	
Estado reproductivo	Entero	Recuento	36 _a	11 _a	47
		% dentro de Estado reproductivo	76,6%	23,4%	100,0%
	Castrado	Recuento	9 _a	3 _a	12
		% dentro de Estado reproductivo	75,0%	25,0%	100,0%
Total		Recuento	45	14	59
		% dentro de Estado reproductivo	76,3%	23,7%	100,0%

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de Hábito social categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,013 ^a	1	,908	1,000	,588
Corrección de continuidad ^b	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,013	1	,908	1,000	,588
Prueba exacta de Fisher				1,000	,588
N de casos válidos	59				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,85.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2



UNSCH

FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS

El presidente de la comisión de docentes instructores responsables de operativizar, verificar, garantizar y controlar la originalidad de los trabajos de tesis de la Facultad de Ciencias Agrarias, deja constancia que el trabajo de tesis titulado;

“Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho-Lima, 2019”

Autor : Yesenia Nacari Enciso

Asesor : Alfredo Pozo Curo

Ha sido sometido al análisis del sistema antiplagio TURNITIN concluyendo que presenta un porcentaje de 16 % de similitud.

Por lo que, de acuerdo al porcentaje establecido en el Artículo 13 del Reglamento de originalidad de trabajos de investigación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, es procedente otorgar la Constancia de Originalidad.

Ayacucho, 23 de julio de 2022

Ing. WALTER AUGUSTO MATEU MATEO
Presidente de comisión

Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria “Sanitos”, San Juan de Lurigancho-Lima, 2019

por Yesenia Nacari Enciso

Fecha de entrega: 21-jul-2022 11:07p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1873649329

Nombre del archivo: Tesis_Yesenia_Enciso_acari..pdf (2.96M)

Total de palabras: 24930

Total de caracteres: 135011

Prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos atendidos en la Clínica Veterinaria "Sanitos", San Juan de Lurigancho-Lima, 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	eprints.ucm.es Fuente de Internet	1%
2	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	docplayer.es Fuente de Internet	1%
4	www.vanguardiaveterinaria.com.mx Fuente de Internet	1%
5	pdfs.semanticscholar.org Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repository.udca.edu.co Fuente de Internet	1%

9	sinergia.colmayor.edu.co Fuente de Internet	1 %
10	aprenderly.com Fuente de Internet	1 %
11	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	1 %
12	repository.unilasallista.edu.co Fuente de Internet	<1 %
13	ciencia.lasalle.edu.co Fuente de Internet	<1 %
14	201.234.78.173:8081 Fuente de Internet	<1 %
15	cybertesis.uach.cl Fuente de Internet	<1 %
16	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad de la Amazonia Trabajo del estudiante	<1 %
18	www.engormix.com Fuente de Internet	<1 %
19	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
20	us.vermontquality.org Fuente de Internet	<1 %

21	1library.co Fuente de Internet	<1 %
22	www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet	<1 %
23	revistas.bvs-vet.org.br Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to University of Wales Swansea Trabajo del estudiante	<1 %
25	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
27	creativecommons.org Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to University of Liverpool Trabajo del estudiante	<1 %
29	cia.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad de Guadalajara Trabajo del estudiante	<1 %
31	tesis.repo.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
32	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %

33	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
34	Submitted to Los Angeles Pacific University Trabajo del estudiante	<1 %
35	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
36	gatos767.galeon.com Fuente de Internet	<1 %
37	Submitted to Southern Illinois University Edwardsville Trabajo del estudiante	<1 %
38	Submitted to UNITEC Institute of Technology Trabajo del estudiante	<1 %
39	Submitted to University of Keele Trabajo del estudiante	<1 %
40	cathi.uacj.mx Fuente de Internet	<1 %
41	ddd.uab.cat Fuente de Internet	<1 %
42	www.ivis.org Fuente de Internet	<1 %
43	www.pubvet.com.br Fuente de Internet	<1 %

44

Submitted to 53250

Trabajo del estudiante

<1 %

45

Submitted to Universidad Cooperativa de
Colombia

Trabajo del estudiante

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Apagado