



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA,**  
**PESCA Y VETERINARIA**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo a la obtención de título de:

**MÉDICA VETERINARIA**

**TEMA:**

Presencia del virus de Leucemia Felina en el Cantón Baba.

**AUTORA:**

Gabriela Estefanía Intriago Palacios

**TUTOR:**

Dr. Jorge Washington Tobar Vera, MSc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2023

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	II
ÍNDICE DE TABLAS .....	V
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VI
ÍNDICE DE ANEXOS .....	VII
Resumen .....	VIII
Abstract .....	IX
CAPITULO I-INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 Planteamiento del problema .....	4
1.3. Justificación .....	5
1.4. Objetivos de investigación .....	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
1.4.2 OBJETIVO ESPECIFICO .....	6
1.5. Hipótesis .....	7
CAPITULO II-MARCO TEÓRICO .....	8
2.1.2 Antecedentes .....	8
2.2 Bases teóricas .....	10
2.2.1 Virus de la Leucemia Felina .....	10
2.2.2 Clasificación científica del virus.....	10
2.2.3 Subgrupos virales del Virus de Leucemia felina.....	11
2.2.4 Etiología .....	12
2.2.5 Epidemiología .....	14
2.2.6 Patogenia .....	14
2.2.8 Transmisión.....	17
2.2.9 Manifestaciones clínicas.....	18

2.2.10 Diagnóstico .....	17
2.3 Técnicas de Diagnóstico .....	20
2.3.1 Elisa.....	21
2.3.2 Inmunocromatografía .....	21
2.3.3 Síntomas .....	21
2.3.4 Pronóstico.....	22
2.3.5 Tratamiento.....	22
2.3.6 Prevención .....	23
<b>CAPITULO III.-MATERIALES Y METODOS.....</b>	<b>24</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	24
3.1.1 Tipo de investigación.....	24
3.2. Operacionalización de variables.....	25
3.3. Población y muestra de investigación .....	26
3.3.1. Población. ....	26
3.3.2. Muestra.....	28
3.4. Técnicas e instrumentos de medición.....	29
3.4.1. Técnicas .....	29
3.4.2. Instrumentos .....	29
3.5. Procesamiento de datos.....	34
3.6. Aspectos éticos. ....	34
<b>CAPITULO IV.-RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Resultados.....	35
4.2. Discusión .....	49
<b>CAPITULO V.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>51</b>
5.1. Conclusiones .....	51
5.2. Recomendaciones .....	53

<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>57</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> Infección regresiva .....	16
<b>TABLA 2:</b> Operacionalización de las variables .....	25
<b>TABLA3:</b> Presencia de leucemia Felina .....	35
<b>TABLA4:</b> Presencia de leucemia Felina de acuerdo al sexo.....	36
<b>TABLA5:</b> Presencia de leucemia Felina de acuerdo a la edad.....	37
<b>TABLA6:</b> Presencia de leucemia Felina de acuerdo a la raza.....	39
<b>TABLA7:</b> Presencia de leucemia Felina de acuerdo al sector .....	40
<b>TABLA8:</b> Presencia de leucemia Felina de acuerdo estado sexual.....	41
<b>TABLA9:</b> Chi cuadrado de acuerdo sexo .....	44
<b>TABLA10:</b> Chi cuadrado de acuerdo a la edad.....	45
<b>TABLA11:</b> Chi cuadrado de acuerdo a la esterilización.....	46
<b>Tabla12:</b> Chi cuadrado de acuerdo a la raza.....	47
<b>TABLA13:</b> Chi cuadrado de acuerdo al sector.....	48
<b>TABLA14:</b> Protocolo de vacunación.....	52
<b>TABLA 15:</b> Muestras de leucemia felina .....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA1:</b> Taxonomía tipos de Leucemia felina.....	22
<b>FIGURA 2:</b> Esquema fisiopatología del FEVL.....	20
<b>FIGURA3:</b> Sector Cuba.....	26
<b>FIGURA4:</b> Sector Malvinas.....	27
<b>FIGURA5:</b> Sector Baba Central.....	27
<b>FIGURA6:</b> Procedimiento del test.....	30
<b>FIGURA7:</b> Resultado Negativo .....	31
<b>FIGURA8:</b> Resultado simultaneo.....	31
<b>FIGURA9:</b> Resultado positivo FIV Ab.....	32
<b>FIGURA10:</b> Resultado positivo Felv Ag.....	32
<b>FIGURA 11:</b> Resultado inválido.....	33
<b>FIGURA12:</b> Presencia de Leucemia felina.....	36
<b>FIGURA13:</b> Presencia de Leucemia felina de acuerdo al sexo .....	37
<b>FIGURA 14:</b> Presencia de Leucemia felina de acuerdo a la edad.....	38
<b>FIGURA 15:</b> Presencia de Leucemia felina de acuerdo a la raza.....	39
<b>FIGURA 16:</b> Presencia de Leucemia felina de acuerdo al sector.....	41
<b>FIGURA17:</b> Presencia de Leucemia felina de acuerdo al estado sexual.....	42

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1 Matriz de contingencia.....	67
Anexos 2 Chi cuadrado.....	68
Anexos 3 Recolección de muestras.....	73
Anexos 4 Presupuesto.....	75
Anexos 5 Datos de pacientes .....	78

## RESUMEN

El FeLV es un virus que afecta a gatos domésticos y salvajes en todo el mundo. Su diagnóstico se puede realizar mediante pruebas como ELISA e Inmunocromatografía. Un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno mejoran la calidad de vida del gato. En la zona urbana del cantón Baba, provincia de Los Ríos, en los sectores, Barrio Cuba, las Malvinas y Baba Central, se realizó la investigación con los objetivos de identificar el antígeno del virus mediante inmunoensayo, relacionar los factores de riesgo que influyen en la presencia de la enfermedad y analizar su presencia en gatos domésticos con y sin síntomas, para saber la situación actual de ViLeF en el cantón, dado que no existe estudio previo sobre el tema. Después de realizar una prueba en 50 gatos, se descubrió que el 46% (23 gatos) eran positivos para el FeLV, mientras que el 54% eran negativos (27 gatos). La mayoría de los casos positivos eran machos no castrados y gatos entre 1 y 2 años por lo que son más vulnerables al contagio, debido a las peleas o el apareamiento con otros felinos, además, se concluyó que es importante prevenir el contagio en gatos sanos a través del aislamiento de animales enfermos y la vacunación, por lo que se recomienda seguir un protocolo de vacunación para prevenir la infección. Este protocolo puede incluir vacunas contra estos virus a intervalos regulares según las recomendaciones del veterinario.

**Palabras Claves:** Virus leucemia felina, Retrovirus., Epidemiología, Inmunocromatografía, Inmunodeficiencia



## ABSTRACT

FeLV is a virus that affects domestic and wild cats worldwide. Its diagnosis can be made through tests such as ELISA and Immunochromatography. Early diagnosis and timely treatment improve the quality of life of the cat. In the urban area of the Baba canton, Los Ríos province, in the sectors, Barrio Cuba, Las Malvinas and Baba Central, research was carried out with the objectives of identifying the virus antibody through immunoassay, relating the risk factors that influence the presence of the disease and analyzing its presence in domestic cats with and without symptoms, to know the current situation of ViLeF in the canton, since there is no previous study on the subject. After conducting a test on 50 cats, it was discovered that 46% (23 cats) were positive for FeLV, while 54% were negative (27 cats). The majority of positive cases were unneutered males and cats between 1 and 2 years old, making them more vulnerable to contagion due to fights or mating with other felines. In conclusion, it is important to prevent contagion in healthy cats through isolation of sick animals and vaccination. It is recommended to follow a vaccination protocol to prevent infection. This protocol may include vaccines against these viruses at regular intervals according to the veterinarian's recommendations.

**Keywords:** Feline leukemia virus, Retrovirus., Epidemiology, Immunochromatography, Immunodeficiency

# CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN

## I.I. Contextualización Problemática

El gato es un felino doméstico común en Ecuador, el cual es susceptible a contraer enfermedades virales mortales como el Virus de Leucemia Felina. Este virus predispone a los pacientes que le padecen a contraer todo tipo de infecciones y abre paso a procesos oncogénicos benignos y malignos además de síndrome de supresión de la médula ósea y disfunción neurológica. (Byers & Giunti, 2021)

Hoy en día el virus se encuentra diseminado a nivel mundial, siendo el causante principal de mortalidad reportado en clínicas y veterinarias en gatos indoor y outdoor a nivel internacional, debido a la sobrepoblación de la fauna urbana y a las peleas provocadas por gatos callejeros con gatos domésticos.

La capacidad de contaminar al medio ambiente es muy baja, ya que el virus sobrevive unos minutos fuera del hospedado, es muy sensible a la luz ultravioleta, al calor, a los ambientes secos y es susceptible a todos los desinfectantes (Palmero Colado & Carballés Pérez, 2017)

Cualquier gato puede ser causado por el virus, pero el riesgo de infección varía muchísimo dependiendo de la edad, los hábitos, el estado de salud general y el entorno en el que vive. El virus de leucemia felina se transmite principalmente por saliva necesitando un contacto estrecho y prolongado entre gatos (Aybar Rodríguez & Vega, 2021)

En el caso del FeLV, la infección por el virus de la leucemia felina es una enfermedad grave en gatos que puede causar anemia y leucopenia además es importante realizar pruebas de FeLV en gatos jóvenes, por lo que la infección es más alta en gatos que viven en refugios o en

la calle y la infección puede variar según la edad, el estilo de vida y la salud del animal. (Lagos, 2019)

Esto requiere un diagnóstico oportuno para prolongar la vida de animales infectados y enfermos, además, el virus de leucemia felina forma parte de la familia de los retrovirus, tiene gran habilidad de infiltrarse en el interior de las células del gato ocasionando que su sistema inmunitario no trabaje de forma eficaz llegando a producir anemia (Pérez Muñoz, 2018)

Por ello, el presente trabajo de titulación nace como objetivo de determinar la presencia del virus de Leucemia viral felina en gatos domésticos en la zona urbana en el cantón Baba.

### **Problema de investigación**

No existe evidencia científica, ni datos que confirmen la presencia del virus de Leucemia Felina en la zona Urbana del Cantón Baba.

En cuanto a **nivel internacional** se cita la investigación realizada por la Autor: Ruiz Ardila (2022) ‘Estudio Exploratorio de Gatos Positivos a Leucemia Viral Felina en Dos Clínicas Veterinarias Ubicadas en el Área Metropolitana de Bucaramanga (2011-2021)’. Se determinó que el virus de leucemia felina fue más frecuente en animales de tres años (inclusive) en adelante, con 80% de los casos. Además, las manifestaciones clínicas más presentadas en los gatos positivos a la leucemia viral fueron linfonodos reactivos, inapetencia, caquexia y fiebre. Sin embargo, es de resaltar que muchos casos fueron asintomáticos. Esta investigación tuvo objetivo hacer un estudio exploratorio de la frecuencia de FeLV, con el fin de demostrar cómo afecta este agente a los gatos, como se encuentra distribuido en Bucaramanga y se área metropolitana y hacer comparaciones con los diferentes aspectos que predisponen para la infección y también para la progresión del agente (Ruiz, 2022)

A **nivel nacional** existen investigaciones acerca la Autora: Darquea Alcívar, (2022)

realizó una investigación descriptiva transversal en un consultorio veterinario de Guayaquil. El objetivo fue estimar la seroprevalencia de FeLV y FIV en 30 gatos utilizando el kit SensPERT™ FeLV Ag/FIV Ab. Los resultados mostraron una seroprevalencia del 3.33% para ambas enfermedades, 6.7% para FIV y 33.3% para FeLV. Se concluyó que los gatos más susceptibles a ambas enfermedades fueron los mestizos, los de 0 a 1 año y de 1 a 7 años, los callejeros y los que presentaban síntomas. Además, tanto los gatos esterilizados como los que no dieron positivo para ambas enfermedades. Esta investigación permitirá comparar los resultados obtenidos de acuerdo al objetivo general de estudio.

Consecuentemente, es importante el tema a **nivel local**, debido a que la enfermedad de la leucemia felina es de naturaleza agresiva y su alta transmisibilidad entre gatos. Aunque no hay evidencia científica de la presencia del virus en el la zona rural del Cantón Baba, es esencial tomar medidas preventivas para proteger a los gatos domésticos. Este estudio busca concientizar a los dueños de gatos sobre el peligro de la enfermedad y cómo prevenirla, dado que, si se detecta temprano, puede pasar mucho tiempo antes de que el gato muestre signos de enfermedad. Aunque no todos los gatos infectados desarrollarán un síndrome de inmunodeficiencia, la mayoría lo hará y la infección suele ser permanente. Sin embargo, muchos gatos con el virus de leucemia felina pueden mantenerse saludables durante largos períodos con el cuidado adecuado.

## **1.2. Planteamiento del problema**

El aumento en la población de gatos y su agrupación en colonias ha llevado a un incremento en las infecciones virales en esta especie. Esto ha generado un mayor interés por parte de los dueños de gatos en las enfermedades que pueden afectar a sus mascotas. Una de estas enfermedades es la Leucemia viral felina (ViLeF o FeLV), causada por un retrovirus que infecta el sistema inmune y la médula ósea del gato.

Por lo tanto, con un sistema inmune deteriorado, diversas patologías aprovechan empeorando el cuadro día a día, por ende, una enfermedad grave, sobre todo en gatos jóvenes se necesita enfocar medidas para mejorar el diagnóstico, tratamiento y poder controlar la situación de la enfermedad. Este agente tiene la capacidad de transmitirse de forma directa, lo que supone un problema para su prevención y control, debido a que en los países sudamericanos la población de felinos en condición de calle es alta, esto supone cierta facilidad para el agente de transmitirse por contacto directo ya sea por medio de la saliva, heces u orina.

A pesar de lo anteriormente descrito, no existen reportes científicos que evalúen la situación clínica actual de gatos positivos al virus de la leucemia felina (FeLV) en la zona urbana del cantón Baba provincia de Los Ríos, en los sectores, Barrio Cuba, las Malvinas y Baba Central. Por ello el objetivo del presente estudio evaluar la presencia del virus de Leucemia Felina en los gatos domésticos de la zona urbana del Cantón Baba utilizando inmunocromatografía.

### **1.3. Justificación**

Cada día es mayor la necesidad de tener un gato como mascota, ya que desempeñan una labor fundamental de compañía en casa, por lo que para convivir en armonía es importante conocer cuáles son los principales problemas que se pueden presentar, por ello el interés cada vez más por el tema del virus de la leucemia felina (FeLV) y la propagación y los efectos de estas enfermedades en los felinos.

Por tanto, este estudio ayudaría a su detección de forma más fácil, esto sumado a que genera enfermedades secundarias debido a su alteración al sistema inmune (Little et al, 2020) además cualquier gato puede ser infectado por el virus sin embargo el riesgo de infección varía mucho dependiendo de la edad, los hábitos, el estado de salud general y el entorno en que vive; lo que nos permitirá identificar la circulación de los virus de estas enfermedades y contribuir a la caracterización sanitaria de los que están siendo intercedidos.

Por otra parte, toca tener en cuenta que en el Cantón Baba Provincia de Los Ríos no existen reportes científicos que evalúen la situación clínica actual de gatos positivos al virus de la Leucemia Felina (FeLV), por lo que se decide realizar este estudio con el fin de ofrecer un mejor entendimiento a la enfermedad y determinar la presencia en la zona.

Este estudio se justifica por la gravedad de la enfermedad, su análisis se lo efectúa debido a que son infecciones persistentes y constantes que tienen desequilibrio y variadas alteraciones dentro del sistema inmune de los gatos. (Ludwick, 2019).

Dado que hasta el momento no existe una cura, los métodos de tratamiento específicos son limitados y el pronóstico es muy difícil, la prevención es fundamental para proteger a los gatos domésticos de la enfermedad. (Minovich, Rubio, & Sanz, 2019)

A través de este proyecto de investigación, obtendremos datos sobre la presencia de gatos infectados con Leucemia Felina, con la visión de que este conocimiento pueda generar una base de datos que ayude al mapeo sanitario nacional, a crear conciencia sobre una tenencia responsable con los gatos, y colaborando en la prevención, diagnóstico y control de Leucemia Felina (FeLV), (Ubilla Carvajal, 2020)

## **1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1 Objetivo General**

- ✓ Determinar la presencia del virus de Leucemia Felina en los gatos domésticos de la zona urbana del Cantón Baba utilizando inmunocromatografía.

### **1.4.2 Objetivo Específico**

- ✓ Identificar el antígeno del virus de Leucemia Felina mediante inmunoensayo.
- ✓ Relacionar los factores de riesgos (edad, raza y sexo) que influyen en la presencia de leucemia felina.
- ✓ Analizar la presencia del virus de leucemia felina en gatos domésticos asintomáticos y sintomáticos.

## **1.5. Hipótesis**

- **Hipótesis alternativa**

Existe el virus de Leucemia Felina en gatos domésticos en el Cantón Baba.

- **Hipótesis nula**

No existe el virus de leucemia Felina en Gatos domésticos en el Cantón Baba.



## CAPITULO II.- MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes.

A nivel nacional existen investigaciones acerca de Leucemia felina por la Autora: Lasso Villegas Geovanna donde el presente estudio se enfocó en la toma muestras sanguíneas de tigrillos mantenidos en Centros de Tenencia de las regiones Costa, Sierra y Oriente del Ecuador y su posterior análisis mediante la técnica de Inmunocromatografía, para detectar el virus Leucemia felina por lo que los resultados obtenidos proporcionarán información valiosa para obtener una línea base de su estado de salud y de igual manera, se pueden mejorar los programas de conservación de estas especies.

En la ciudad de Guayaquil, se ejecutó una investigación sobre las alteraciones hematológicas en gatos positivos a Inmunodeficiencia Felina y Leucemia Felina en la clínica veterinaria “Dr. Patas”, diferenciándolos por el sexo, edad y los que permanecían dentro o fuera de la casa. Se recolectó información de 156 gatos, 89 eran pacientes positivos a Leucemia. Las variaciones hematológicas que más se presentaron de la totalidad de pacientes con leucemia son: eosinofilia (66,29%). En los machos llegaron a presentar un alto índice de casos de leucemia por otra parte los gatos con una edad de 1 a 3 años mostraron una gran cantidad de datos de los pacientes que salieron como positivos a leucemia felina. (Agosto, 2021)

El otro estudio realizado en la Universidad Central del Ecuador en el año 2019, en donde se publicó una tesis en donde se utilizaron pruebas de Inmunocromatografía que detecta la proteína P27 del virus, se analizaron 384 muestras de sangre tomadas de animales al azar.

encontrando el 20.3% de leucemia felina en la población muestreada y una prevalencia del 20.7 de animales positivos aparentemente sanos al chequeo clínico. (Acosta, 2019)

Además, en el trabajo publicado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil se publicó una tesis en donde se analizaron 100 casos con el método de Inmunocromatografía, dando un resultado de 23 gatos con el Virus de Leucemia Felina (Rodríguez,2020)

Este virus está presente en todo el mundo y la prevalencia de la enfermedad varía según factores como la edad, género, población, condición corporal y estado de salud de los gatos, y su entorno.

Con el fin de desarrollar este trabajo de investigación se han ordenado los resultados relevantes en cuanto a los antecedentes a nivel internacional se cita la investigación realizada Ramírez, (2016): un estudio realizado en la ciudad de México se determinó que la mayor positividad en leucemia felina se dio en animales menores de 3 años, en relación principalmente con inapropiados esquemas de vacunación, comportamientos predominantes de socialización y agresividad, así como la ausencia de animales castrados. (Ramírez,2016).

En Bogotá, Colombia, se llevaron a cabo varios estudios sobre los virus de Leucemia e Inmunodeficiencia Felina. En uno de estos estudios, se examinó la presencia de anticuerpos en 403 gatos, 6 de los cuales presentaban signos clínicos compatibles con estas enfermedades. Los resultados mostraron que el 11,4% eran positivos para VIF, el 13,1% para VILEF y el 2,7% estaban coinfectados con ambos virus. El estudio también encontró que la raza y la edad eran

factores de riesgo para los gatos positivos a VIF y VILEF, mientras que la raza era un factor para los gatos coinfectados. (Collazos, 2016).

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Virus de la Leucemia Felina**

El virus de Leucemia felina fue descrito por primera vez en 1964 por William Jarrett y su equipo de colaboradores quienes al observar partículas virales en la membrana de células tumorales en un gato con linfoma malignos y fue antiguamente clasificado dentro de la subfamilia Oncovirinae, refiriéndose a su capacidad oncogénita. En un principio, se pensaba que los tumores eran la principal consecuencia de la infección por FeLV, pero ahora se sabe que el virus puede causar muchas otras enfermedades. (VanguardiaVet., 2022)

La Leucemia Felina es una enfermedad provocada por el virus de Leucemia Felina (ViLeF), el cual es un retrovirus que forma parte de la familia Oncovirinae, por lo tanto, es oncogénico e inmunosupresor, los oncovirus son causantes de diversas afecciones neurológicas, degenerativas e incluso proliferativas (Marín & Iturbe, 2019, p.20)

### **2.2.2 Clasificación científica del virus**

Se caracteriza por tener cuatro subgrupos (A, B, C y T), de los cuales, el subgrupo A es el dominante y se encuentra en todos los gatos infectados, los grupos B, C y T no se transmiten entre felinos en circunstancias naturales, necesariamente deben recombinarse o mutar con el subgrupo A para producir enfermedad (Greene, 2012).

El virus de la Leucemia Felina (FeLV) es un tipo de gammaretrovirus exógeno que afecta a los gatos domésticos. La progresión de la enfermedad puede variar dependiendo de la cepa del

virus (FeLV-A, -B o -C) y de los retrovirus endógenos presentes en el genoma del huésped. La recombinación de estos retrovirus en el huésped puede influir en la patogenicidad del virus. Los dos factores más importantes que determinan la patogenicidad son la glicoproteína de superficie y la secuencia de la región promotora de la cepa infectante de FeLV (Organización Mundial de Sanidad Animal, 2021)

El virus de la Leucemia Felina (FeLV) tiene varios subtipos. El subtipo A es el más común y tiene una patogenicidad leve. Es el único subtipo que puede ser infeccioso. Los otros subtipos surgen de recombinaciones y mutaciones. El subtipo B surge de una recombinación con un retrovirus endógeno y se relaciona con linfomas. Los retrovirus endógenos son remanentes genómicos de una infección ancestral por un Gammaretrovirus ancestral de los gatos. El subtipo C es menos común y se ha asociado con anemia aplásica. Surge por mutación del gen env del FeLV-A. El subtipo T se ha asociado con inmunodeficiencia debido a efectos citopáticos en los linfocitos T. Canto-Valdés, M. C., Bolio-González, M. E., Ramírez-Álvarez, H., & Cen-Cen, C. J. (2019).

### **2.2.3 Subgrupos virales del Virus de Leucemia felina.**

- A Altamente contagioso en felinos y levemente patogénico, por lo general exhiben una fase clínica asintomática prolongada; posteriormente, pueden desarrollar linfoma principalmente de origen de células T.
- B Poco infeccioso, no está presente en todos los gatos infectados, se asocia con tumores malignos linfoides.
- C Poco frecuente, se asocia con el desarrollo de anemia no regenerativa.

- T Altamente citopático, se asocia con depleción linfoide e inmunodeficiencias (Meli et al., 2009).

#### **2.2.4 Etiología**

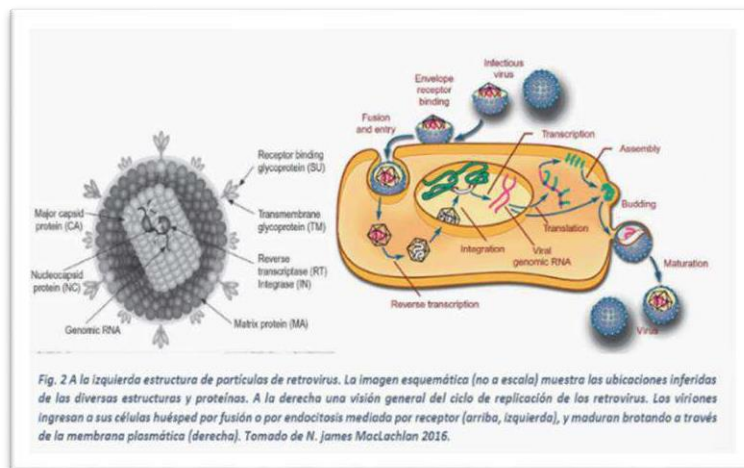
VILEF es un retrovirus del género Gammaretrovirus que pertenece a la subfamilia Oncovirinae de la familia Retroviridae (**núcleo viral asociado a proteínas**). Sus viriones tienen una envoltura, un núcleo viral y una nucleocápside de 100nm. El genoma del VILEF tiene tres genes esenciales: gag, pol y env, que codifican proteínas para la replicación y estructura del virus. El virus de Leucemia Felina tiene un núcleo central denso y una envoltura externa compuesta por dos proteínas unidas por una bicapa lipídica.

Según Molina, (2020) afirma que los retrovirus pueden causar una infección persistente en gatos domésticos y otros felinos. Los lentivirus, que pertenecen a la familia Retroviridae e infectan alrededor del 5% de los gatos sanos, son uno de los tres agentes retrovirales más patógenos en estos animales.

El virus (FelV) es un gammaretrovirus que afecta a gatos hogareños y silvestres en todo el mundo. Además, los gatos infectados con el virus son la fuente de infección y el virus se disemina a través de la saliva, secreciones nasales, heces y leche.

El virus de la leucemia felina (FeLV) se transmite horizontalmente entre gatos a través de contactos sociales como el acicalamiento y mordiscos. En gatas embarazadas, la infección por FeLV puede causar la muerte embrionaria, mortinatos o gatitos infectados que mueren poco después del nacimiento. Si una gata embarazada tiene una infección latente por FeLV, puede transmitir el virus a sus crías durante la lactancia. A medida que los gatos envejecen, su sistema inmunológico se vuelve más resistente a la infección por FeLV. Sin embargo, aún pueden ser infectados si están expuestos a una alta carga viral del virus. Gómez, N., Fontanals, A., Castillo, V., Mira, G., Gisbert, M. A., Suraniti, A., & Passeri, C. (2013)..

Imagen 1: Taxonomía y tipos leucemia felina



Fuentes: N. James MacLachlan, 2016

### **2.2.5 Epidemiología**

Hardy W.D; manifiesta que el curso de la infección del virus VILEF varía de acuerdo con la patogenicidad viral, edad, el estilo de vida, y el estado inmunológico del animal, ambiente, violencia de la infección, la resistencia asociada a la edad es independientemente de la inmunidad por contacto previo o vacunación, sin embargo aunque la susceptibilidad a la infección es mayor en gatos jóvenes ,alrededor del 50% de los gatos adultos se infectaran cuando se les desafía ,principalmente si están inmunodeprimidos por enfermedades concomitantes o por drogas inmunosupresores.

El virus se detecta a menudo en hogares con muchos gatos, tales como refugios, donde viven los animales callejeros no sometidos a la prueba de Virus de Leucemia Felina, y especialmente gatos con acceso a la calle.

Según Levy Halfin, G; otro riesgo para la infección por VILEF incluye: ser agresivos, participar en peleas y ser machos no castrados, la transmisión del virus ocurre principalmente a través de la saliva, convivencia cercana, el intercambio de recipientes de agua y comida, cuya concentración es alta en gatos asintomáticos como en gatos sintomáticos.

### **2.2.6 Patogenia**

Aunque durante años, se han identificado varias clasificaciones de infección por FeLV en gatos domésticos. Sin embargo, gracias a la utilización de métodos de diagnóstico modernos y su combinación, se han descubierto cuatro posibles resultados de la infección. Estos dependen de la respuesta inmune del paciente y del desafío, determinando así el tipo de infección que se incluye: infección abortiva, infección regresiva incluyendo la infección latente, infección progresiva y la focal o infección atípica. (Minovich, Rubio, & Sanz, 2019)

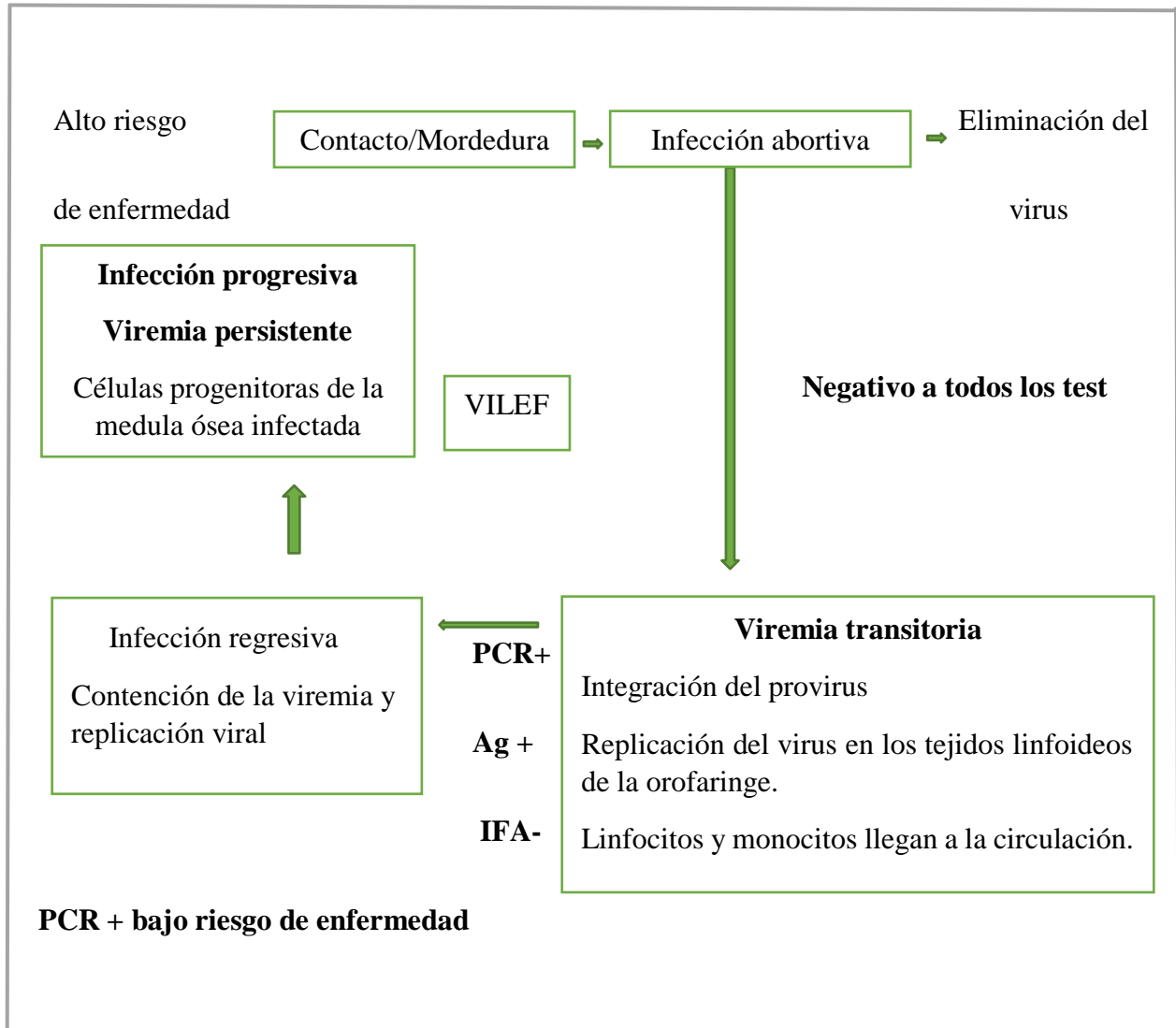
La patogenia de la Leucemia Felina es muy compleja, a diferencia de lo que ocurre en la inmunodeficiencia felina, el desarrollo y evolución de la misma está muy influenciada por la capacidad de respuesta inmune que presenta el gato, pudiéndose incluso eliminar ViLeF en etapas muy tempranas de la infección, los mecanismos con los que cuenta el sistema inmune del gato para enfrentarse a la infección por ViLeF son varios los mismos que se revelarán dependiendo en qué estado de salud se encuentra el gato.

Durante la fase regresiva de la infección por el virus de la leucemia felina (ViLeF), el virus se mantiene latente en la médula ósea gracias a una respuesta inmune efectiva que impide su replicación. Esto hace que no haya viremia. Aunque los gatos con esta infección pueden parecer sanos, la presencia del provirus en su genoma puede contribuir al desarrollo de cáncer. Además, esta infección puede transformarse en progresiva debido a la inmunosupresión causada por factores como el estrés o la administración de altas dosis de glucocorticoides. Arrieta, M. (2022).

La fase regresiva también se asocia con mielosupresión y citopenias, ya que la presencia del provirus puede inactivar genes y alterar la función celular, lo que contribuye a la expresión de antígenos que inducen respuestas inmunomediadas. También existe otro tipo de infección llamada focal, atípica o discordante, que ocurre en otros tipos de tejidos y se caracteriza por niveles bajos de viremia. En la infección progresiva pueden aparecer linfomas o anemia aplásica (Stavisky *et al.*, 2017).



Tabla 1: Infección regresiva



**Nota de Imagen:** Categorías de la infección por VILEF después de la exposición al virus, excepto la infección focal, que es difícil de diagnosticar en la rutina de la medicina felina. PCR: Reacción en Cadena de Polimerasa; ARN: Ácido ribonucleico; ADN: Ácido Desoxirribonucleico; Ag: Antígeno; IFA: Inmunofluorescencia directa

Fuente; Minovich et.,2019

### **2.2.8 Transmisión**

El virus de Leucemia felina se elimina en los sitios de la mucosa y como resultado, el virus puede transmitirse a través de la saliva, a través del aseo mutuo, mordidas o de gatitos que amamantan a las madres infectadas por el virus. En relación con los gatos adultos, los gatitos son más susceptibles a la infección (Rodríguez,2020).

Después de entrar en la célula, el virus inicia su replicación viral gracias a él gen pol por medio de la transcriptasa reversa responsable de copiar el ARN viral en ADN complementario, este proceso se da por los factores antigénicos de la transcripción inversa por la proteína p80 y la enzima proteasa además de la proteína p14 encargada de codificar proteínas en la transcripción.

Además, la forma de contagio es por medio de la madre hacia los hijos, es especialmente peligrosa para los gatitos ya que pueden contagiarse de su madre tanto en el útero como en la lactancia, el otro de los medios para transmitirlo es la trasmisión horizontal también llega a ser por medio de fluidos corporales de los felinos infectados, por ejemplo, compartiendo los mismos platos de alimentos o agua, por una mordedura, lamida hasta acicalándose entre ellos pueden llegar a contagiarse. (Camacho V, 2017)

Algunos autores recomiendan que debido a la labilidad del virus no es necesario esperar para reintroducir en el hogar donde antes hubo un gato ViLeF positivo.

### **2.2.9 Manifestaciones clínicas**

Algunos felinos tienen enfermedad clínica por inmunodesregulación, es decir procesos inmunomediados como anemia hemolítica inmunomediada, poliartritis y estomatitis caudal con mucositis alveolar y glomerulonefritis incluso desarrollar muchos tipos diferentes de anemia; la mayoría de ellas no regenerativas y solo algunas regenerativas

Una de las consecuencias clínicas más frecuentes de la infección por ViLeF es la disminución de la producción de células sanguíneas en la médula ósea, lo que puede causar anemia u otras citopenias periféricas (como neutropenia, trombocitopenia o pancitopenia). De hecho, la anemia relacionada con el virus es más común que el linfosarcoma. La anemia puede ser regenerativa o no regenerativa y puede tener varios mecanismos patogénicos. Además de una disminución en el número de plaquetas, también pueden ocurrir cambios funcionales (trombocitopatía.) (N. James MacLachlan 2016; Stephen, Edward, and Etienne 2017)

El virus de la leucemia felina es bien reconocido como una causa de inmunodeficiencia, que difiere en su gravedad entre los gatos individuales. La supresión inmune puede provocar infecciones oportunistas con bacterias, virus, hongos y protozoos (N. James MacLachlan 2016).

Se considera que los gatos tienen mucha más alta probabilidad que cualquier otra especie de padecer tumores linfoides, la mayoría están asociados a ViLeF que en su mayoría de origen de células T pero también puede ocurrir linfomas de células B por lo que el 80% de los gatos con linfoma mediastínico dan positivo para el antígeno ViLeF, mientras que el 10% de los gatos con linfoma gastrointestinal son positivos para el antígeno VileF. El linfoma granular grande rara vez se asocia con infección por VileF.

Cazaux *et al.*, (2020) señala que las neoplasias en los gatos domésticos están generalmente asociadas a los retrovirus, especialmente al virus de la leucemia felina (ViLeF), siendo el linfoma uno de los tumores hematopoyéticos más frecuentes, principalmente en gatos jóvenes. En cuanto a la ubicación anatómica, se encuentran el linfoma alimentario, ganglionar, formas leucémicas, multicéntrico y mediastínico. Además, desde la aparición de la vacuna contra esta enfermedad, se ha disminuido la incidencia de estas neoplasias.

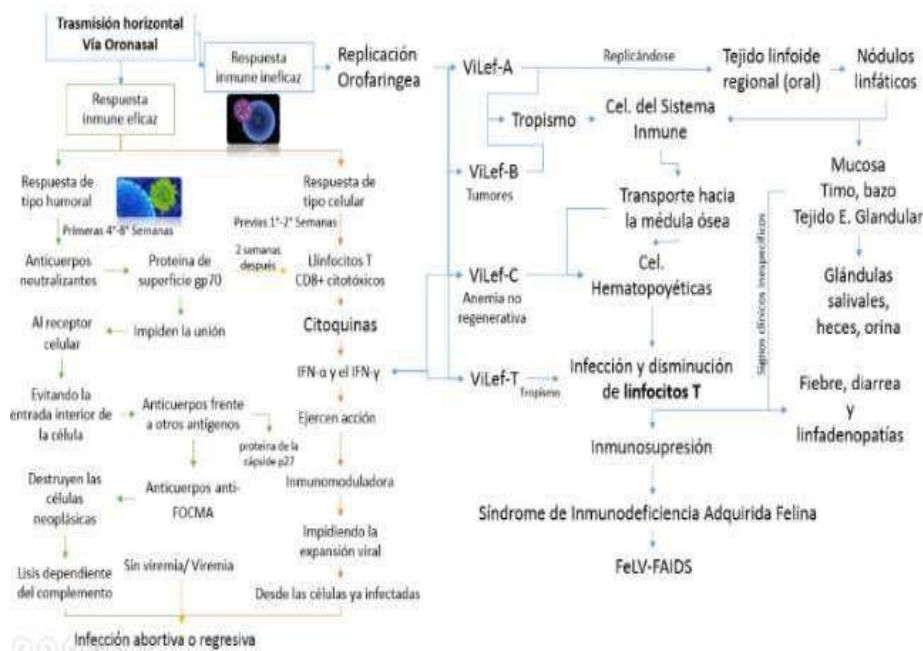
Sin embargo, los gatos con linfoma mediastínico generalmente desarrollan signos clínicos de letargo, taquipnea y a veces regurgitación. Incluso se estima que tiene un promedio de vida de menos de 4 años (Alvarez;2020)

#### **2.2.10 Diagnóstico**

El ViLeF puede ser una infección difícil de diagnosticar debido a una compleja relación entre huésped felino y patógeno, en ocasiones los resultados de pruebas son poco confiables (Westman *et al.* 2017).

Es importante diagnosticar la infección por ViLeF en gatos, ya que separar a los gatos infectados es el método más efectivo para prevenir la propagación del virus. Los gatos pueden ser examinados en cualquier momento, ya que los anticuerpos maternos no afectan los resultados de las pruebas de antígeno viral. (Stephen, Edward, and Etienne 2017)

Imagen 2: Esquema Fisiopatología del FEVL



Fuente: Rodríguez & Rodríguez 2021

### 2.3 Técnicas de Diagnóstico

Existen diferentes técnicas de diagnóstico en las cuales las pruebas de detección de infección se basan en el hallazgo serológico de antígeno viral ya sea en sangre completa, plasma o suero, la proteína del núcleo viral de 27 kDa, p27 que es más abundante en el plasma de los gatos virémicos, las pruebas de inmunoabsorción ligada a enzimas (ELISA), Inmunocromatografía (IC) y metodologías de anticuerpos inmunofluorescentes (IFA) son las que se encuentran en el mercado (Beatty 2014; Westman *et al.* 2017; Willett and Hosie 2013)

### **2.3.1 Elisa**

Por definición, las pruebas ELISA son inmunoensayos e inmunocromatográfico, que se usan para detectar una sustancia (típicamente un antígeno o anticuerpo) en el que una enzima está unida (conjugada) a uno de los reactivos y una reacción enzimática se usa para amplificar la señal si la sustancia está presente, por lo tanto, incluyen la aplicación de la muestra y un anticuerpo o antígeno conjugado con enzimas a un reactivo inmovilizado, seguido de los pasos de lavado y reacción enzimática (O'Connor 2015)

### **2.3.2 Inmunocromatografía**

Estas pruebas son altamente sensibles y detectan cerca del 100% de los gatos antigenémicos. Sin embargo, la especificidad de estas pruebas es menor; una proporción de gatos infectados con ViLeF (infecciones regresivas) será antígeno negativo y no se detectará mediante pruebas basadas en antígeno (Willett and Hosie 2013), además haciendo unas comparaciones tienen ciertas desventajas frente a la prueba ELISA SNAP® (O'Connor 2015). En el mercado actual se encuentran fabricantes diferentes de este tipo de pruebas entre ellas está el Witness FeLV / FIV distribuido por Zoetis® y el Anigen Rapid FIV / FeLV distribuido por Bionote®.

### **2.3.3 Síntomas**

Todo dependerá del estado inmunológico del felino, la dosis vírica y si tiene alguna otra enfermedad concurrente ya que al principio los signos clínicos son inespecíficos, como la depresión fiebre y hasta la anorexia. Los más habituales son disnea o taquipnea, picazón, mucosas pálidas, polidipsia, cansancio, taquicardia, y es más frecuente que coman arena, picor facial. Cuando hay cambios en la médula ósea se sospecha una afirmación sobre la Leucemia Felina. (Camacho V, 2017).

### **2.3.4 Pronóstico**

La esperanza de vida de los gatos infectados con ViLeF varía y depende de factores como la etapa de la infección, la respuesta inmune del gato y la cepa del virus. Sin embargo, casi todos los gatos con una infección progresiva por ViLeF desarrollarán enfermedades relacionadas con el virus dentro de los 5 años posteriores al diagnóstico. (Julie Levy et al. 2008).

Algunos gatos con linfoma relacionado con ViLeF pueden tener períodos prolongados de remisión cuando reciben tratamiento con quimioterapia estándar. Sin embargo, el pronóstico para los gatos con leucemia es menos favorable y su esperanza de vida suele ser de solo unas pocas semanas. (Sykes and Hartmann 2014).

### **2.3.5 Tratamiento**

Actualmente no hay cura para la infección por ViLeF en gatos. El tratamiento se enfoca en mejorar la calidad de vida y prevenir complicaciones bacterianas y parasitarias, ya que los gatos infectados son más susceptibles debido a la inmunosupresión causada por el virus. Todos los gatos infectados con ViLeF tienen una respuesta inmune afectada por :

- Antivirales
- Inmunomoduladores.

Para el mantenimiento de la salud de los pacientes, se hace necesaria una buena nutrición, el control de ectoparásitos y la esterilización de los animales enteros, de forma que se reduzca la transmisión de madres a los cachorros, las cirugías son bien toleradas en gatos infectados y asintomáticos.

Los gatos infectados son tratados con terapias para mejorar su salud y calidad de vida. El veterinario es el encargado de determinar el tratamiento adecuado. Los gatos con infección progresiva tienen un pronóstico reservado ya que aproximadamente el 80% fallecen entre los 4 a 5 años de vida o antes. (Ríos & Marcillo, 2018; Giselbrecht, Bergmann, Hofmann-Lehmann, & Hartmann, 2022)

### **2.3.6 Prevención**

Antes de la vacunación se recomienda realizar la prueba para VILEF, ya que no existen beneficios relacionados con la vacunación de gatos infectados, sin embargo, es importante subrayar que tampoco se ha constatado ningún efecto perjudicial de la vacunación contra VILEF en un gato que ya está infectado y la vacunación no influye en el resultado de las pruebas de diagnóstico, por lo tanto, la base de todo programa de prevención es la vacunación para lograr una efectiva inmunidad.

En áreas con grandes poblaciones de gatos, si un gato es diagnosticado positivo para FELV, toda la población debe ser analizada para determinar su estado serológico. Si se encuentra algún otro positivo, deberían irse evaluando periódicamente e ir separando o retirando los positivos, sin embargo, si el propietario decida mantenerlos juntos, los gatos sanos deben ser vacunados contra el FeLV, para intentar aumentar sus niveles naturales de inmunidad, para permitir el desarrollo de una inmunidad (Minovich, Rubio, & Sanz, 2019)

Según El virus de la leucemia felina (ViLeF) no representa un peligro en un hospital veterinario o una residencia canina siempre y cuando los gatos estén alojados en jaulas separadas y se realicen desinfecciones rutinarias de las jaulas y lavado de manos entre el manejo de los gatos. (Minovich, Rubio, & Sanz, 2019)



## **CAPITULO III.- METODOLOGIA**

### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

#### **3.1.1 Tipo de investigación**

El tipo de investigación es descriptiva no paramétrica. Para la presentación de los resultados del presente trabajo de investigación se realizarán gráficos y cuadros de resumen, resaltando los porcentajes de presencia del virus de la leucemia felina.

Retrospectiva al evaluar la historia clínica se obtuvieron datos de años anteriores, donde evaluar diversas variables relacionadas con ViLeF

Línea de investigación: Salud Animal.

**Sub líneas de investigación de la Carrera:** Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal

### 3.2. Operacionalización de variables

Tabla 2: Operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	TECNICAS	RESULTADOS ESPERADOS
DEPENDIENTE	Diagnóstico de Leucemia felina.	Muchos gatos adultos con infección por el virus de leucemia felina no muestran señales de estar infectados hasta que la enfermedad se encuentra en sus etapas avanzadas, por lo tanto, se diagnostica mediante un examen de sangre.	Observacional Presencia o ausencia del virus de leucemia felina	Cualitativa  (Inmunocromatografía a)	Las pruebas de Inmunocromatografía y ELISA son útiles para diagnosticar la presencia de ViLeF, presentan mayor efectividad es una alternativa fiable para el. Además, es indispensable que los gatos sean vacunados para evitar el contagio y su propagación
INDEPENDIENTE	Especie Procedencia  Esterilización  Raza  Sexo  Edad	Felino Feral Domestico Si No Mestiza Pura Macho Hembra Cachorro Joven Adulto	Retrospectiva Numero de hembras y machos	Cuantitativa	Las muestras se tomaron y recopilaron según los datos que corresponden a la zona urbana del cantón Baba en los sectores, Barrio Cuba, las Malvinas y Baba Central, donde se registraron nombres según especie, edad, sexo, raza y procedencia.

**Fuente:** (Intriago, 2023)

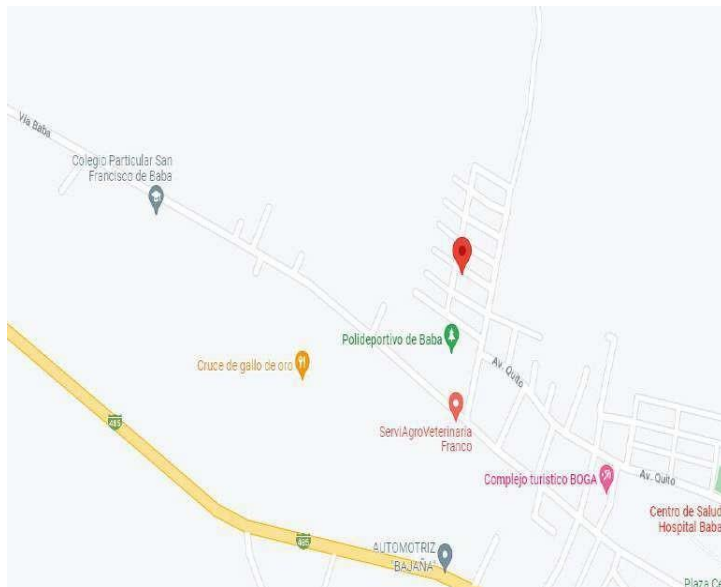
### 3.3. Población y muestra de investigación

#### 3.3.1. Población.

Localización de la zona de estudio

El desarrollo del trabajo de integración curricular se realizará en la zona urbana del cantón Baba provincia de Los Ríos, en los sectores, Barrio Cuba, las Malvinas y Baba Central. La población estudiada consistió en 50 felinos, incluyendo 1 Los dueños permitieron que se tomaran muestras de sus animales.

*Imagen 3: Ubicación Barrio Cuba*



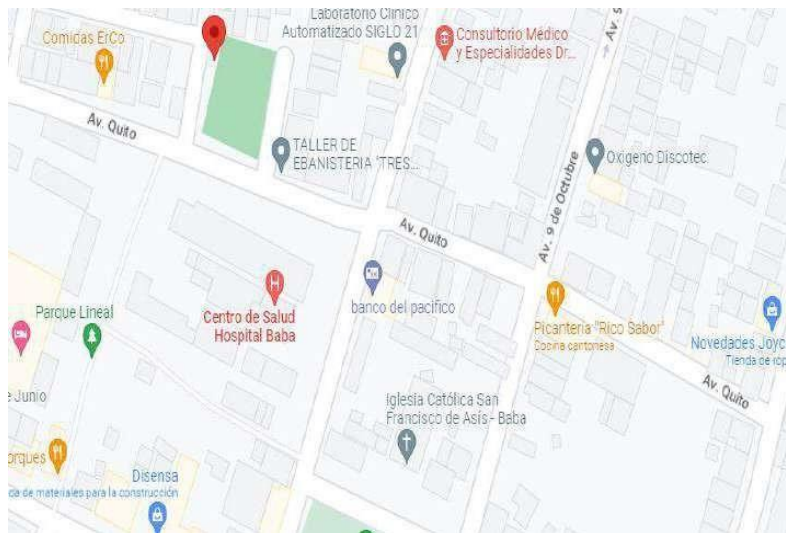
**Fuente:** Google maps

*Imagen 4: Ubicación las Malvinas*



*Fuente: Google maps*

*Imagen 5 :Baba Central*



*Fuente: Google maps*

### **3.3.2. Muestra**

El número de muestras es de 50 gatos, que se les aplicó el test de Inmunocromatografía, una prueba rápida para la determinación de antígenos específicos frente a Leucemia felina.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de medición**

#### **3.4.1. Técnicas**

Para la recolección de datos se utilizó la ficha clínica de cada uno de los casos sospechosos a la enfermedad, además por medio de preguntas a los dueños de las mascotas, se recolecta la información, también por medio de la observación y revisión de registros de vacunas. Sin embargo, para analizar los factores de riesgo, asociados a la infección por el virus de la Leucemia felina en gatos, se utilizó tablas de frecuencia y la observación como técnica para conocer el estilo de vida de los gatos de la muestra escogida para el estudio.

Para comprobar la presencia del Virus de Leucemia Felina, se evaluó los datos mediante el análisis porcentual para determinar el porcentaje de casos positivos o negativos; aplicando la siguiente fórmula:

$$\% \text{ presencia} = \frac{\text{Número de casos positivos}}{\text{Número total de muestras}} \times 100$$

Para la relación entre las variables de estudio se medirá utilizando la prueba no paramétrica Chi-cuadrado para una sola muestra. Esta prueba compara las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas y se evalúa al 0,05% de significancia.

Para determinar si hay factores relacionados a la presencia de ViLeF en la zona urbana del cantón Baba se desarrollara la siguiente formula:

$\chi^2 = \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$  En donde:

$\chi^2 =$  Chi Cuadrado

$F_o =$  Frecuencias observadas.

$F_e =$  Frecuencias esperada.

g.l. = grados de libertad.

### **3.4.2. Instrumentos**

#### **3.4.2.1 Materiales de laboratorio**

- Sangre obtenida de los diferentes individuos.
- Test de Inmunocromatografía.
- Algodón.
- Tubos de ensayo sin anticoagulante.
- Jeringas Estériles.
- Clorhexidina en spray.
- Rasuradora.
- Guantes de Manejo.
- Mascarilla.
- Mandil.
- Computador.
- Esferos.
- Hojas A4.
- Impresora.
- Recursos Literarios.

### 3.4.2.2 Técnica de Inmunocromatografía

El kit de prueba CVM SensPERT FeLV Ag / FIV Ac se utiliza para detectar simultáneamente antígenos de Leucemia (FeLV p27) y anticuerpos anti FIV en sangre completa, suero o plasma. Los resultados se muestran en líneas de control y prueba (T) utilizando principios de Inmunocromatografía.

Para realizar la prueba, primero asegúrese de que la muestra y el kit de prueba estén a temperatura ambiente. Luego, saque un dispositivo de la bolsa y colóquelo en una superficie plana, luego, agrega una gota de suero, plasma o sangre felina en el pozo de muestra con el tubo capilar dispensador y dos gotas de diluyente de ensayo. Observa si hay un cambio de color púrpura en la ventana de resultados. Si no hay migración después de un minuto, agrega otra gota de diluyente. Finalmente, interpreta los resultados a los 10 minutos y no después.”

Para interpretar los resultados de la prueba, debe aparecer una línea púrpura en la banda de control independientemente del resultado. Si no aparece esta línea, la prueba no es válida y debe repetirse con otro kit. La presencia de otra línea en la banda de prueba indica la presencia de Ag FeLV y/o Ab FIV.

*Imagen 6: Procedimiento del Test*

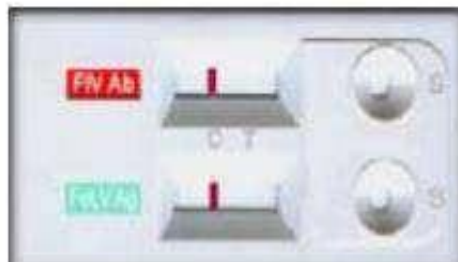


*Fuente: SensPERT, 2016*

El dispositivo muestra si está funcionando correctamente mediante una banda de color en la sección izquierda de la ventana de resultados. Esta es la banda de control. El resultado de la prueba se muestra en la sección derecha de la ventana de resultados. Si aparece una banda de color en esta sección, indica el resultado del test.

“Si solo aparece una banda en el área del test FIV Ab y FeLV Ag en la ventana de resultados, significa que el resultado es negativo.”

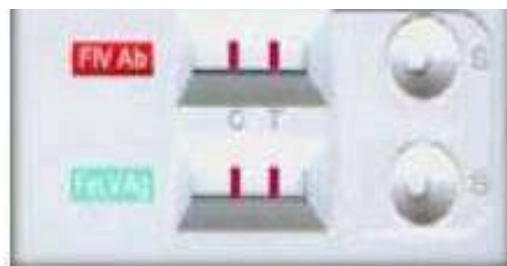
*Imagen 7: Resultado Negativo*



*Fuente: SensPERT,2016*

Si aparecen dos bandas de color en cualquiera de las dos áreas del test en la ventana de resultados, significa que el resultado es positivo para el virus de leucemia felina y el virus de inmunodeficiencia felina simultáneamente. Esto es independiente del orden en que aparezcan las bandas.

*Imagen 8: Resultado simultáneopositivo*

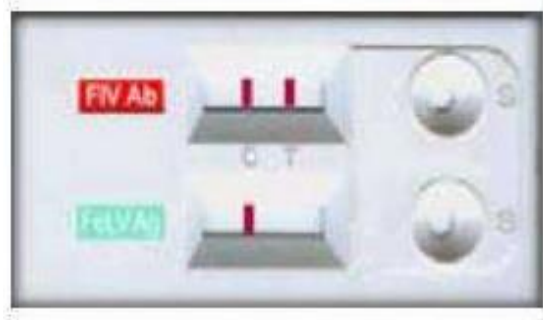


*Fuente: SensPERT,2016*



Un resultado positivo para el virus de inmunodeficiencia felina se indica cuando hay dos bandas de color en el área del test FIV Ab y solo una banda en el área del test FeLV Ag en la ventana de resultados. El orden en que aparezcan las bandas no afecta el resultado.

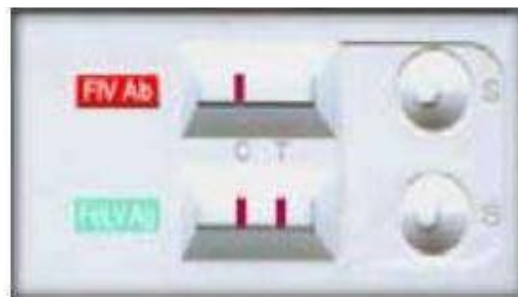
*Imagen 9: Resultado Positivo FIV Ab*



*Fuente: SensPERT,2016*

Si en la ventana de resultados del área de FeLV Ag aparecen dos bandas de color (T y C) y en la ventana de resultados del área del test FIV Ab aparece una sola banda ©, independientemente de cuál aparezca primero, esto indica un resultado positivo para el Antígeno del virus de Leucemia Felina

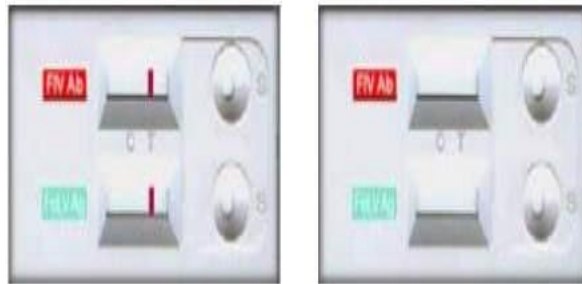
*Imagen 10: Resultado positivo para FeLV Ag*



*Fuente: SensPERT,2016*

Si no se observa una banda de color púrpura en la ventana después de realizar la prueba, el resultado se considera inválido. Esto puede deberse a que las instrucciones no se siguieron correctamente o a que el dispositivo esté deteriorado. Se recomienda utilizar otro dispositivo para volver a realizar la prueba.

*Imagen 11: Resultado Inválido*



*Fuente: SensPERT,2016*

### **3.4.2.3 Limitaciones del Test**

Aunque el kit de Anigen Rapid FIV Ab/FeLV Ag es muy preciso en la detección de anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia felina y/o el antígeno del virus de leucemia felina, existe una pequeña posibilidad de obtener resultados falsos. En caso de obtener un resultado indeterminado, se recomienda realizar otros tests clínicos. Es importante tener en cuenta que un diagnóstico clínico definitivo no debe basarse únicamente en los resultados de un solo test, sino que debe ser realizado por un veterinario después de evaluar los hallazgos clínicos y de laboratorio.

### **3.4.2.4 Fase de laboratorio**

Un resultado positivo en la prueba de FeLV indica la presencia del virus en la sangre. Sin embargo, no todos los gatos que dan positivo excretan el virus activamente. Por eso es importante repetir la prueba en 2 o 3 meses para determinar si la infección es transitoria o

persistente. Un resultado negativo indica que no se detectó el virus, pero no excluye la posibilidad de incubación viral y no indica inmunidad al FeLV. Los gatos infectados con FeLV que dan negativo en la prueba no son virémicos y no expulsan el virus infeccioso en su entorno. La mayoría de las infecciones latentes parecen disiparse en un periodo relativamente corto de tiempo.

### **3.5. Procesamiento de datos.**

Las muestras de sangre serán examinadas con una prueba rápida del laboratorio (Ensayo Inmunocromatográfico). Todas las muestras tomadas de los pacientes se adjuntará una hoja de registro, donde consta el nombre, el número de muestra, datos específicos del propietario y del paciente llevarán un número único comenzando desde el N.º 1.

### **3.6. Aspectos éticos.**

Los datos que se obtendrán se realizarán conforme a principios éticos y transparentes que aseguren el avance del conocimiento, la comprensión y mejora de la sociedad serán legales, honestos y estrictamente apegados a la verdad, manejados de forma ética competente, con compasión y respeto por el bienestar de los animales y la salud pública.

Sin embargo, al realizar la investigación, es importante tener en cuenta que se está tratando con seres vivos que pueden sentir dolor y estrés, por eso es importante prevenir el contagio del virus de la leucemia felina y vacunar responsablemente contra él. La enfermedad no tiene cura y solo se pueden tratar los síntomas secundarios, por eso es importante utilizar métodos adecuados para evitar el dolor al momento de extraer la sangre para el examen de Felv.

## CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

Este estudio se llevó a cabo en un grupo de 50 gatos, en la zona urbana del cantón Baba Provincia de Los Ríos, en los sectores, Barrio Cuba, las Malvinas y Baba Central. Se les realizó una prueba antígenos del virus de Leucemia Felina.

Aplicando la siguiente fórmula:

$$\% \text{ presencia} = \frac{\text{Número de casos positivos}}{\text{Número total de muestras}} \times 100$$

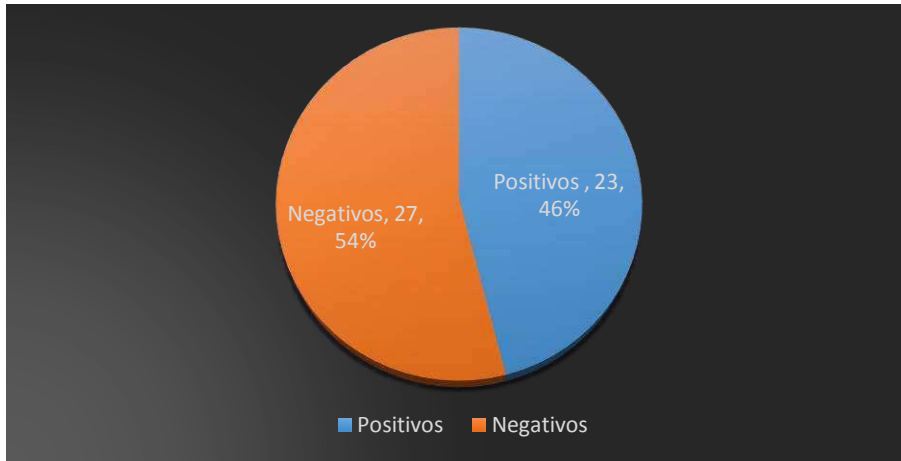
$$\% \text{ Índice de presencia} = 23 / 50 \times 100 = 46 \% \text{ de incidencia.}$$

Tabla 3: Presencia de Leucemia felina

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje %
Positivo	23	46%
Negativo	27	54%
Total	50	100%

Fuente;(Intriago, 2023)

Figura 12: Presencia de Leucemia felina



Fuente;(Intriago, 2023)

Como se puede observar en la tabla 3 los resultados muestran que en este caso 23 felinos equivalente al 46% de los animales del estudio presenta Virus de leucemia (VLeF), mientras que 27 equivalen a 54% donde podemos observar como la presencia de un aproximada del 46% para los felinos que presentan el virus de leucemia felina. Los resultados se presentan en la tabla 2 y muestran la relación entre el sexo de los animales y la presencia de la enfermedad.

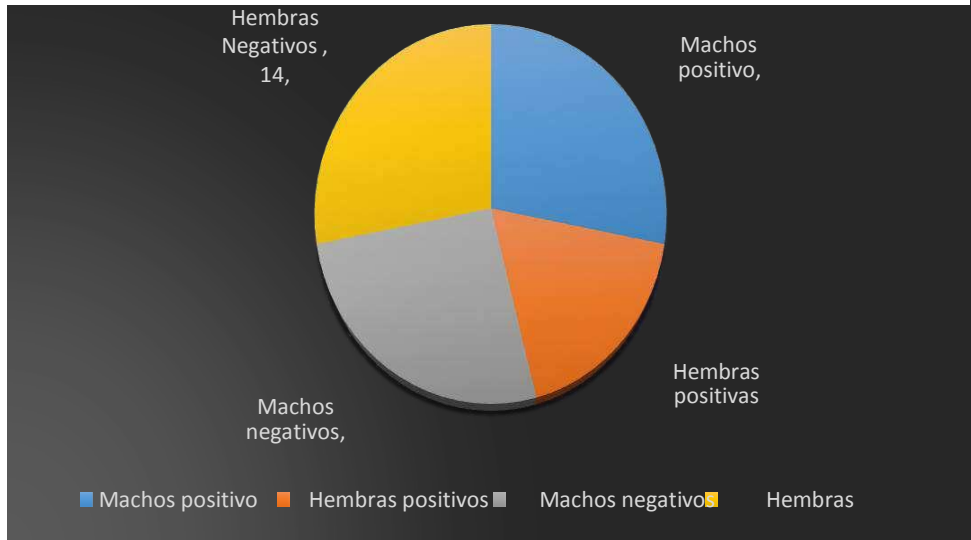
### Presencia de Leucemia Felina de acuerdo al sexo

Tabla 4: Presencia de leucemia Felina de acuerdo al sexo

Sexo	Positivos	Porcentaje %	Negativos	Porcentaje %
<b>Macho</b>	14	28	13	26
<b>Hembra</b>	9	18	14	28
<b>Total</b>	23	46	27	54

Fuente;(Intriago, 2023)

Figura 13: Presencia de leucemia Felina de acuerdo al sexo



Fuente:(Intriago, 2023)

Según la tabla 4 del estudio, hay una mayor prevalencia del virus FelV en felinos machos(28%, 14 animales) en comparación con las hembras (18%, 9 animales). Esto indica que los machos tienen una mayor probabilidad de contraer el virus que las hembras.

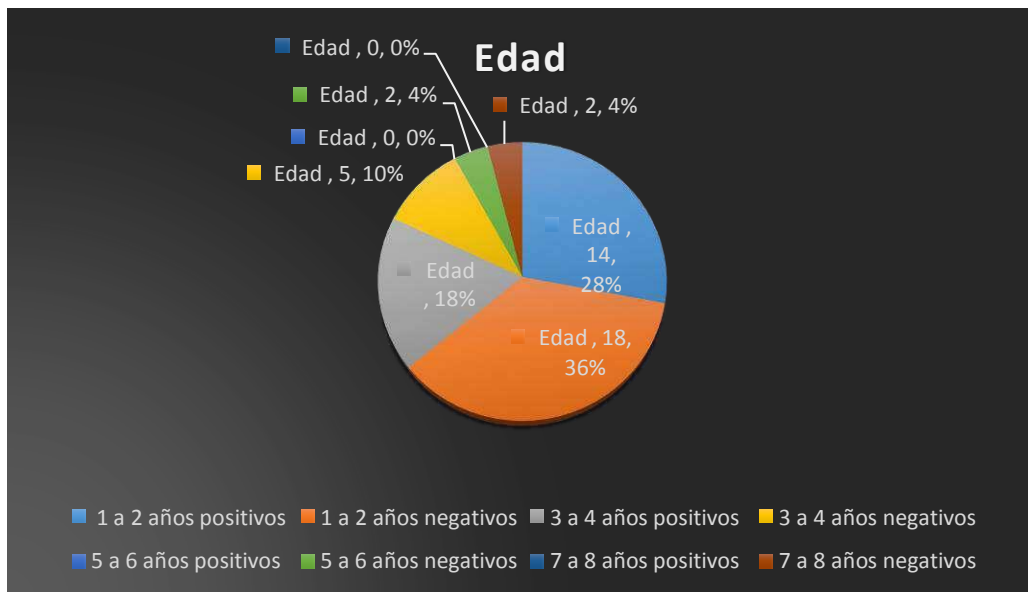
### Presencia de leucemia felina de acuerdo a la edad

Tabla 5: Presencia de leucemia felina de acuerdo a la edad

Diagnostico	1 a 2	%	3 a 4	%	5 a 6	%	7 a 8	%
	años		años		Años		años	
<b>Positivo</b>	14	28%	9	18%	0	0%	0	0%
<b>Negativo</b>	18	36%	5	10%	2	4%	2	4%
<b>Total</b>	32	64%	14	28%	2	4%	2	4%

Fuente:(Intriago, 2023)

Figura 14: Presencia de leucemia felina de acuerdo a la edad



**Fuente:**(Intriago, 2023)

Según Luckman y Gates (2017), el contagio del ViLeF es más alto en gatos jóvenes menores de dos años debido a una alta concentración de viremia en estos felinos. La susceptibilidad al virus disminuye con la edad, por lo que los gatos adultos tienen un menor riesgo de contraer la infección.

Sin embargo, esto no significa que sean inmunes ya que el riesgo de infección depende de la presencia del virus en el entorno, tal como se observa en la tabla 5 de 1 a 2 años son más susceptibles a la enfermedad de acuerdo al estudio realizado representan el 28%, y de 3 a 4 años el 18%

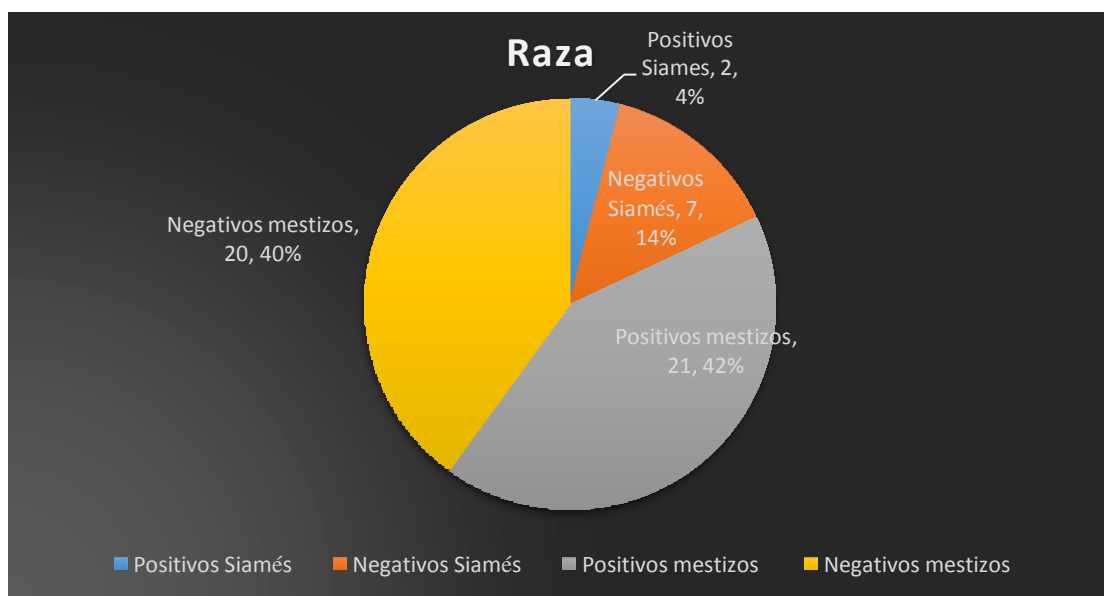
## Presencia de Leucemia felina de acuerdo a la raza

Tabla 6 :Presencia de leucemia felina de acuerdo a la raza

DIAGNÓSTICO	SIAMÉS	MESTIZOS
Positivo	2	21
Negativo	7	20
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>41</b>

Fuente:(Intriago,2023)

Figura 15: Presencia de leucemia felina de acuerdo a la raza



Fuente:(Intriago, 2023)



“En este estudio se evaluaron 50 muestras de gatos mestizos y de raza (siamés) para determinar la prevalencia del Virus de Leucemia Felina (FeLV). Los resultados mostraron que el 42% (21/50) de los gatos Mestizos y el 4% (2/50) de los gatos siameses presentaron el FeLV. Estos hallazgos sugieren que la prevalencia del FeLV es significativamente mayor en gatos Mestizos que en gatos siameses. Se recomienda realizar estudios adicionales para investigar las posibles causas de esta diferencia en la prevalencia del FeLV entre las diferentes razas de gatos.”

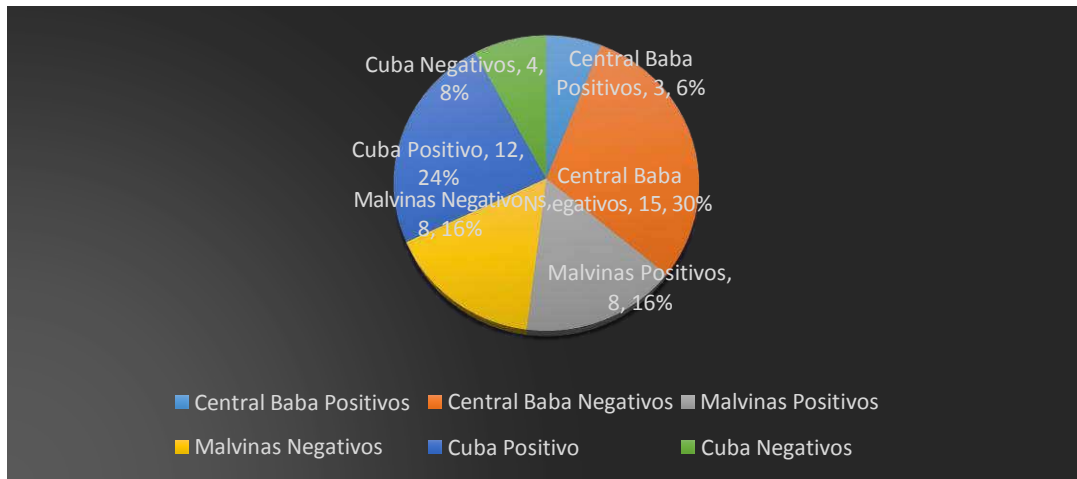
### De acuerdo a la procedencia

*Tabla 7: De acuerdo al Sector*

<b>Procedencia</b>	<b>Machos</b>	<b>Hembras</b>	<b>Positivos</b>	<b>Negativos</b>	<b>Total</b>
<b>Baba Central</b>	10	6	3	15	16
<b>Cuba</b>	7	8	12	4	15
<b>Malvinas</b>	10	9	8	8	19

*Fuente;(Intriago, 2023)*

Figura 16: De acuerdo al Sector



Fuente:(Intriago, 2023)

### Aparición de casos del virus de Leucemia Felina por estado sexual.

Tabla 8: Estado sexual.

ESTERELIZADAS			CASTRADOS		
Positivos esterilizadas	<b>1</b>	<b>4%</b>	Positivos no castrados	<b>12</b>	<b>44%</b>
Negativos esterilizadas	<b>22</b>	<b>96%</b>	Negativos Castrados	<b>15</b>	<b>56%</b>
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>		<b>27</b>	<b>100%</b>

Fuente:(Intriago, 2023)

Figura 16: Por estado sexual.



Fuente;(Intriago, 2023)

Figura 17: Por estado sexual.



Fuente;(Intriago, 2023)

La tabla indica que la mayoría de las gatas no esterilizadas están infectados con el virus de la Leucemia Felina. Sin embargo, solo una gata esterilizada resultó infectada, posiblemente debido a que no se le realizó un examen previo o las vacunas no fueron administradas a

tiempo. Aun así, la esterilización es importante para reducir el riesgo de infección con el virus de la Leucemia Felina. Los gatos castrados tienen menos probabilidades de dar positivo para el virus en comparación con los gatos no castrados, que representan el 45% de los casos en el estudio. Esto sugiere que el estado reproductivo de los gatos influye en su riesgo de infección con el virus. Al prevenir la Leucemia Felina, se puede aumentar la esperanza de vida del gato.

Tabla 9: Chi Cuadrado de acuerdo al sexo

FRECUENCIA OBSERVADA	DIAGNÓSTICO LEFV	SEXO		TOTAL
		MACHOS	HEMBRA	
	POSITIVOS	14	9	23
	NEGATIVO	13	14	27
		27	23	50

FRECUENCIA ESPERADA	DIAGNÓSTICO LEFV	SEXO	
		MACHOS	HEMBRA
	POSITIVOS	12,42	10,58
	NEGATIVO	14,58	12,42

DIAGNÓSTICO LEFV	SEXO	
	MACHOS	HEMBRA
POSITIVOS	0,201	0,236
NEGATIVO	0,17122	0,20100

0,81	CHI CUADRADO EXPERIMENTAL		
3,84	CHI CUADRADO CRITICO DE TABLA		

SE ACEPTA LA HIPOTESIS NULA

*Fuente;*(Intriago, 2023)

Tabla 10 :Chi cuadrado de acuerdo a la edad

FRECUENCIA OBSERVADA	DIAGNÓSTICO LEFV	EDAD			TOTAL
		1-2 años	3-4 años	5-6 años	
	POSITIVOS		14	9	0
NEGATIVO		18	5	4	27
		32	14	4	50

FRECUENCIA ESPERADA	DIAGNÓSTICO LEFV	EDAD			
		1-2 años	3-4 años	5-6 años	
	POSITIVOS		14,72	6,44	1,84
NEGATIVO		17,28	7,56	2,16	

DIAGNÓSTICO LEFV	EDAD			
	1-2 años	3-4 años	5-6 años	
POSITIVOS	0,04	1,02	1,84	
NEGATIVO	0,03	0,87	1,57	

<b>5,36</b>	CHI CUADRADO EXPERIMENTAL
<b>5,99</b>	CHI CUADRADO CRITICO DE TABLA

Se acepta la hipótesis nula

Fuente;(Intriago, 2023)

Tabla 11: Chi cuadrado de acuerdo a la esterilización

FRECUENCIA A OBSERVADA	DIAGNÓSTICO Lefv	SEXO		TOTAL
		Esterilizados	No esterilizados	
	POSITIVOS	1	22	23
NEGATIVO	25	2	27	
		26	24	50

FRECUENCIA A ESPERADA	DIAGNÓSTICO Lefv	SEXO	
		MACHOS	HEMBRA
	POSITIVOS	11,96	11,04
NEGATIVO	14,04	12,96	

DIAGNÓSTICO Lefv	SEXO	
	MACHOS	HEMBRA
POSITIVOS	10,044	7,402
NEGATIVO	8,55567	9,26864

35,27	CHI CUADRADO EXPERIMENTAL		
3,84	CHI CUADRADO CRITICO DE TABLA		

Se rechaza la hipótesis nula

Fuente;(Intriago, 2023)

Tabla 12: Tabla Chi Cuadrado de acuerdo a raza

FRECUENCIA OBSERVADA	DIAGNÓSTICO Lefv	RAZA		TOTAL
		Siamés	Criollo Ecuatoriano	
	POSITIVOS	2	21	23
NEGATIVO	7	20	27	
		9	41	50

FRECUENCIA ESPERADA	DIAGNÓSTICO Lefv	RAZA	
		Siamés	Criollo Ecuatoriano
	POSITIVOS	4,14	18,86
NEGATIVO	4,86	22,14	

DIAGNÓSTICO Lefv	RAZA	
	Siamés	Criollo Ecuatoriano
POSITIVOS	1,106	0,243
NEGATIVO	0,9423	0,2068

2,498
3,840

**CHI CUADRADO EXPERIMENTAL**  
**CHI CUADRADO CRITICO DE TABLA**

Se acepta la hipótesis nula

*Fuente;*(Intriago, 2023)



Tabla 13 :Chi cuadrado de acuerdo al sector

FRECUENCIA OBSERVADA	DIAGNÓSTICO	Sector			
	Lefv	Baba Central	Malvinas	Cuba	TOTAL
	Positivos	3	8	12	23
Negativo	15	8	4	27	
		18	16	16	50

FRECUENCIA ESPERADA	DIAGNÓSTICO	Sector			
	Lefv	Baba Central	Malvinas	Cuba	
	Positivos	8,28	7,36	7,36	
Negativo	9,72	8,64	8,64		

DIAGNÓSTICO	Sector			
Lefv	Baba Central	Malvinas	Cuba	
Positivos	3,37	0,06	2,93	
Negativo	2,87	0,06	2,49	

<b>12,28</b>		CHI CUADRADO EXPERIMENTAL
<b>5,99</b>		CHI CUADRADO CRITICO DE TABLA

Se rechaza la hipótesis nula

Fuente;(Intriago, 2023)

## 4.2. Discusión

Un estudio realizado por el autor Villamarin V. (2022) en la ciudad de Latacunga, se llevó a cabo un estudio para evaluar la prevalencia de la Leucemia Felina y determinar la situación actual del ViLeF. Los datos para el estudio se obtuvieron de registros clínicos de gatos que presentaban síntomas de ViLeF almacenados en centros veterinarios. De 170 casos sospechosos, 81 fueron sometidos a una prueba diagnóstica (Inmunocromatografía, ELISA, PCR) para confirmar la presencia de la enfermedad. De estos, 63 resultaron positivos y 18 negativos. El análisis de datos reveló que existe una prevalencia del 95.33% de Leucemia Felina, siendo la parroquia de San Buenaventura la que presenta una mayor prevalencia con un 98.9%. Los factores de riesgo asociados con la presencia del Virus de Leucemia Felina (ViLeF) incluyen tener entre 0 y 2 años de edad, tener una condición corporal de 3, convivir con otros gatos en el hogar, no estar esterilizado y no estar vacunado. Estos resultados son similares a nuestro estudio realizado en cuanto a la edad y a la falta de esterilización del animal.

Según Catillo G. (2019) en este estudio descriptivo y prospectivo de la seroprevalencia del virus de la leucemia felina (FeLV) en gatos en Agroveterinaria La Yunta en Nicoya, provincia de Guanacaste, de octubre a diciembre de 2018. El método diagnóstico utilizado se basó en la detección del antígeno p27 mediante Inmunocromatografía, lo que permite la detección de gatos seropositivos para FeLV, los resultados son alentadores, ya que muestran que no hubo casos de gatos positivos para FeLV durante el período del estudio. Al mismo tiempo, la prevalencia reportada en este estudio (0%) podría deberse a sesgos en el estudio, como la edad y la muestra de la población analizada. Aun así, se informó a los propietarios de gatos sobre la agresividad de este virus, la importancia del diagnóstico, el tratamiento, la

transmisión y la prevención de esta enfermedad, que ataca y daña gravemente los mecanismos naturales de defensa del animal - su sistema inmunológico.

Además, el estudio utilizó pruebas serológicas para detectar el antígeno de ViLeF y encontró que no había diferencias significativas en la detección de la enfermedad independientemente de la prueba utilizada.

Sin embargo, en un estudio realizado por Murillo (2023), en Veterinaria D' Gatos se revisaron 270 fichas y se encontraron 32 pacientes positivos a ViLeF. Los síntomas más frecuentes fueron halitosis (72,22%), fiebre, letargia, pérdida de peso y gingivitis. El rango de edad más afectado fue de 10-36 meses (44,44%) en el 2022 y la mayoría de los casos fueron hembras esterilizadas (55,56% y 72,22% respectivamente) de la raza Común Europeo (94,44%). Mientras que en nuestro estudio la mayoría es los machos ya que no están castrados. Muy diferentes también el estudio de Castro (2022), la raza mestiza es el hallazgo más frecuente en casos de ViLeF debido a que en su estudio de los 34 gatos, 29 resultaron positivos (85,29%), seguida por la raza persa con un 8.82% y finalmente la siamesa con un 5.88%. Los datos antes expuestos no difieren a nuestra investigación ya que el 42% de los gatos con Felv son mestizos.

En el periodo de este presente estudio, de los 50 casos de realizados sobre el virus de leucemia felina, 23 resultaron positivos y se distribuyeron en diferentes parroquias como Cuba, las Malvinas y central Baba, la distribución del virus no está relacionada con la ubicación geográfica del muestreo, además se encontró una relación estadísticamente significativa con las variables de sexo ya que hay una mayor presencia de la enfermedad en gatos machos y enteros, debido a su comportamiento agresivo territorial contra otros machos.

## **CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

.

### **5.1. Conclusiones**

Después de examinar a 50 gatos con una prueba de Inmunocromatografía, se encontró que el 46% (23 gatos) dieron positivo para el Virus de Leucemia Felina, mientras que el 54% (27 gatos) resultaron negativos. Se observó que la mayoría de los casos positivos eran machos no castrados, ya que son más propensos a la enfermedad debido a su comportamiento territorial y de apareamiento. Además, los gatos de 1 a 2 años son más propensos al contagio debido a las peleas o apareamiento con otros felinos.

Algunos tejidos linfoides pueden ser reservorios de replicación activa del virus durante la fase asintomática. El diagnóstico serológico no es definitivo para el virus de leucemia felina (ViLeF) debido a la posibilidad de falsos negativos en gatos con infección regresiva. Sin embargo, algunos autores indicaron el ViLeF es un retrovirus, el más patógeno de los dos y causante de neoplasias (especialmente linfoma), aunque también puede causar anemia, inmunosupresión además de ser factor de riesgo para enfermedades inmunomediadas e infecciones secundarias (Little et al., 2020).

La técnica de Inmunocromatografía, es un método de diagnóstico eficaz para detectar enfermedades causadas por los virus de inmunodeficiencia y leucemia felina. Esto nos permite confirmar el diagnóstico clínico presuntivo y establecer un protocolo de tratamiento adecuado de acuerdo a las necesidades del paciente. En el caso de gatos sanos, se recomienda seguir un protocolo de vacunación específico para prevenir la infección por estos virus. Este protocolo

puede incluir la administración de vacunas contra la inmunodeficiencia y la leucemia felina a intervalos regulares, según las recomendaciones del veterinario.

Tabla 14: Protocolo de vacunación

<b>PROTOCOLO DE VACUNACIÓN GATOS SANOS, NEGATIVOS PARA FELV</b>	
<b>Edad en semanas</b>	<b>Aplicación</b>
<b>9</b>	Aplicación primer dosis de <b>Fellocell FeLV</b> (1ml ) por vía subcutánea
<b>12</b>	Aplicación segunda dosis de <b>Fellocell FeLV</b> (1ml ) por vía subcutánea
<b>12</b>	Aplicación primer dosis de Triple Felina (1ml ) por vía subcutánea
<b>15</b>	Aplicación segunda dosis de Triple Felina (1ml ) por vía subcutánea
<b>16</b>	Aplicación de vacuna Antirábica (1ml) por vía subcutánea
<b>Se recomienda la revacunación anual con una sola dosis de cada vacuna.</b>	
<b>Protocolo de vacunación Gatos, POSITIVOS para feLV</b>	
<b>Edad en semanas</b>	<b>Aplicación</b>
<b>12</b>	Aplicación primer dosis de Triple Felina (1ml ) por vía subcutánea
<b>15</b>	Aplicación segunda dosis de <b>Triple Felina</b> (1ml ) por vía subcutánea
<b>16</b>	Aplicación de vacuna Antirrabica (1ml) por vía subcutánea
<b>Se recomienda la revacunación anual con una sola dosis de cada vacuna.</b>	

**Fuente:** Zoetis, (2023)

Por esta razón, para prevenir la propagación del virus de leucemia felina, se pueden tomar varias medidas una de ellas es vacunar al gato contra la enfermedad, ya que la vacuna es bastante efectiva, también es importante realizar pruebas de leucemia felina a los gatos nuevos antes de llevarlos a casa, especialmente si son callejeros. Además, es importante consultar con un veterinario para determinar el mejor plan de vacunación para cada gato en particular.

## 5.2. Recomendaciones

Una vez obtenidos los resultados de la investigación y confirmada la presencia del virus leucemia felina se recomienda:

- La mejor forma de prevenir esta enfermedad en los gatos es vacunarlos contra el virus de leucemia felina, ya que existe presencia del virus en el cantón urbano de Baba por lo que el veterinario le aconsejará sobre el programa de vacunación más adecuado para su gato.
- Es fundamental que los dueños de gatos conozcan las vías de contagio de la leucemia felina (FeLV). Dado que la misma se transmite a través de los fluidos corporales de un animal infectado a otro, cualquiera de estas situaciones podría poner en riesgo a un gatito o a un gato adulto.
- Se recomienda la esterilización de hembra y la castración de machos, para poder contrarrestar la propagación de enfermedades contagiosas.
- Realizar chequeos generales de rutina con el veterinario por lo menos una vez al año, estar al día con las desparasitaciones y vacunas.

## REFERENCIAS

Acosta Rodríguez, 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* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

Aybar Rodríguez, V., & Vega, J. (2021). *Manual Práctico. Enfermedades Infecciosas Felinas*. España: Grupo Asis Biomedica SL.

Byers, C., & Giunti, M. (2021). *Urgencias y cuidados intensivos en medicina felina*. Zaragoza España.

Barker, E. N., Tasker, S., Day, M. J., Warman, S. M., Woolley, K., Birtles, R., ... & Helps, C. R. (2018). Development and use of real-time PCR to detect and quantify *Mycoplasma haemofelis* and “Candidatus *Mycoplasma haemominutum*” DNA. *Journal of clinical microbiology*, 46(2), 436-443. <https://doi.org/10.1186/s12917-018-1635-5>

Castro Carangui, F. O. (2022). *Prevalencia de leucemia viral felina en gatos (*Felis catus*) aparentemente sanos mediante ensayo inmunocromatográfico* (Bachelor's thesis).

Castillo Guevara, J. F. (2019). *Seroprevalencia del virus de la leucemia a felinos en pacientes que resultaron sospechosos durante su consulta veterinaria* (Doctoral dissertation, Universidad Internacional Antonio de Valdivieso).

Cazaux, N., Meder, R., Bertoldi, G., & Lattanzi, D. (2020). Tos y disnea asociados a masas mediastínicas en felinos jóvenes con infecciones retrovirales concomitantes. Unlpam. Obtenido de <https://repo.unlpam.edu.ar/handle/unlpam/7680>

Clínica Veterinaria Mediterráneo (s. F.). Test rápido Leucemia e inmunodeficiencia felina CVM senspert. Recuperado de <https://cvm.es/analitica-sanguinea/test-rapido-Leucemia-inmunodeficiencia-felina-CVM-senspert.html>

- Canto Valdés, M. C., Bolio González, M. E., Ramírez-Álvarez, H., & Cen-Cen, C. J. (2019). Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del vif y VIF: una revisión actualizada. *Ciencia y Agricultura*, 16(2). [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia\\_agricultura/article/view/9119/7843](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/view/9119/7843)
- Darquea Alcívar, A. M., & Zamora Poggio, E. E. (2022). *Seroprevalencia de leucemia e inmunodeficiencia felina en pacientes atendidos en una veterinaria de la ciudad de Guayaquil* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia).
- González S. A., & Affranchino, J. L. (2018). Properties and Functions of Feline Immunodeficiency Virus Gag Domains in Virion Assembly and Budding. *Viruses*, 10(5), 261. <https://doi.org/10.3390/v10050261>.
- Lagos, M. (2019). *Los gatos infectados con FIV*. Obtenido de (Tesis de Medicina Veterinaria).
- Little et al. (2020). Pautas de manejo y prueba de retrovirus felino de la AAFP de 2020. *Revista de Medicina y Cirugía Felina*, 5-30.
- Ludwick, K. (2019). *Comparative meta-analysis of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus seroprevalence correlated with GDP per capita around*. Research in Veterinary Science.
- Luckman, C., & Gates, M. (2017). Epidemiology and clinical outcomes of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus in client-owned cats in New Zealand. *Isfm*, 1-9. doi:<https://doi.org/10.1177/2055116917729311>
- Maclachlan, N. J., & Dubovi, E. J. (2017). *Fenner's Veterinary Virology* (5<sup>th</sup> ed.) (pp. 269-297). Cambridge, USA: Academic Press Elsevier.
- Marín, J., & Iturbe (2019) *Manual de practica de medicina de gatos*. Ciudad México. UNAM
- Minovich, F., Rubio, A., & Sanz, L. (2019). *Manual práctico de medicina felina*. Barcelona España: Multimedia Ediciones Veterinaria.



Molina VM. 2020. Prevalencia del virus de la leucemia felina (ViLeF) en el sur del Valle de Aburrá, Colombia. *Revista de Medicina Veterinaria*. (40): 9-16. <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss40.2>

Palmero Colado, L., & Carballés Pérez, V. (2017). *Enfermedades Infecciosas Felinas*. Navarra España: Servet.

Pérez Muñoz, G. (2018). *Primero auxilios para gatos. Como detectar la Enfermedad de tu gato y que hacer en situaciones de emergencias*.

Ríos, L., & Marcillo, E. (13 de diciembre de 2018). Prevalencia de Leucemia Felina e Inmunodeficiencia Felina en colonias. Tesis. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39224/1/2019%20R%20c3%20ados%20Cano%20Leydy%20y%20Marcillo%20Tomal%20a1%20Evelyn.pdf>

Ruiz-Ardila, D. (2022). Estudio Exploratorio de Gatos Positivos a Leucemia Viral Felina en Dos Clínicas Veterinarias Ubicadas en el Área Metropolitana de Bucaramanga 2011-2021. Universidad de Santander.

Ubilla Carvajal, M. J. (Diciembre de 2020). *Veterinaria*. Obtenido de Salud, Conducta, Bienestar y Tenencia Responsable de Gatos: <https://veterinaria.unab.cl/wp-content/uploads/2020>

Stavisky, J., Dean, R. S., & Molloy, M. H. (2017). Prevalence of and Risk Factors for FIV and felv Infection in Two Shelters in the United Kingdom (2011-2012). *Veterinary Record*, 181(17), 451

VanguardiaVet. (2022). La leucemia felina. Recuperado de <https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/la-leucemia-felina>

Villamarin, V., & Damián, A. (2022). *Prevalencia del virus de Leucemia Felina en gatos domésticos en las parroquias urbanas del cantón Latacunga–Cotopaxi* (Bachelor's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).

Zoetis. (n.d.). Felocell FelV. Zoetis Costa Rica. Retrieved May 2, 2023, from

<https://www.zoetis.co.cr/products/gatos/felocell-felv.aspx>

## ANEXOS

*Anexos 1: Matriz de contingencia*

Titulo	Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Tipo y diseño de investigación	Población y muestra
Presencia del virus de leucemia felina en el Cantón Baba.	No existe evidencia científica, ni datos que confirmen la presencia del virus de Leucemia Felina en la zona Urbana del Cantón Baba.	<b>General:</b> Evaluar la presencia del virus de Leucemia Felina en los gatos domésticos de la zona urbana del Cantón Baba utilizando cromatografía.	Existe el virus de Leucemia Felina en gatos domésticos en el Cantón Baba.	<b>Independiente</b> • Edad • Sexo • Raza • Procedencia (sector).	Observar el número de gatos contagiados con virus de Leucemia Felina	El tipo de investigación es descriptiva no paramétrica.	La población estudiada consistió en 5 felinos de los sectores, Barrio Cuba, la sMalvinas y Baba Central

## ANEXOS 2: Chi cuadrado

FECHA	N°	HEMBRA	MACHO	EDAD	RAZA	PROCEDENCIA	+	-
3/2/2023	01		X	1-2	Mestizo	Baba Central	1	
3/2/2023	02		X	1-2	Mestizo	Baba Central	1	
3/2/2023	03		X	1-2	Mestizo	Malvinas	1	
3/2/2023	04		X	3-4	Mestizo	Malvinas	1	
3/2/2023	05		X	3-4	Mestizo	Malvinas	1	
3/2/2023	06		X	1-2	Mestizo	Malvinas	1	
3/2/2023	07	X		1-2	Mestizo	Malvinas	1	
3/2/2023	08	X		5-6	Mestizo	Baba Central		0
4/2/2023	09	X		5-6	Mestizo	Baba Central		0
4/2/2023	10	X		3-4	Mestizo	Baba Central		0
4/2/2023	11	X		3-4	Mestizo	Baba Central		0
4/2/2023	12	X		3-4	Mestizo	Baba Central		0
4/2/2023	13	X		1-2	Mestizo	Baba Central		0
4/2/2023	14	X		1-2	Mestizo	Baba Central		0
4/2/2023	15		X	1-2	Mestizo	Cuba	1	
5/2/2023	16		X	1-2	Mestizo	Cuba	1	
5/2/2023	17		X	1-2	Mestizo	Cuba	1	
5/2/2023	18	X		1-2	Siamés	Baba Central		0
5/2/2023	19	X		1-2	Siamés	Baba Central		0
5/2/2023	20	X		1-2	Siamés	Baba Central		0
5/2/2023	21	X		1-2	Mestizo	Baba Central		0
5/2/2023	22	X		1-2	Mestizo	Baba Central		0
5/2/2023	23		X	1-2	Siamés	Baba Central		0
5/2/2023	24		X	1-2	Mestizo	Baba Central		0
5/2/2023	25		X	1-2	Mestizo	Baba Central		0
6/1/2023	26		X	1-2	Mestizo	Cuba		0
6/1/2023	27		X	1-2	Mestizo	Cuba		0
7/2/2023	28		X	1-2	Mestizo	Cuba		0
7/2/2023	29		X	1-2	Mestizo	Cuba	1	
7/2/2023	30		X	1-2	Mestizo	Cuba	1	
7/2/2023	31		X	1-2	Mestizo	Cuba	1	
7/2/2023	32		X	3-4	Siamés	Malvinas		0
7/2/2023	33		X	3-4	Siamés	Malvinas		0
7/2/2023	34		X	1-2	Siamés	Cuba		0
8/2/2023	35		X	7-8	Mestizo	Malvinas		0
8/2/2023	36		X	7-8	Mestizo	Malvinas		0

8/2/2023	37	X		1-2	Mestizo	Cuba	1	
9/2/2023	38	X		1-2	Mestizo	Cuba	1	
9/2/2023	39	X		1-2	Mestizo	Cuba	1	
10/2/2023	40	X		3-4	Mestizo	Malvinas	1	
10/2/2023	41	X		3-4	Mestizo	Malvinas	1	
10/2/2023	42	X		3-4	Mestizo	Malvinas	1	
10/2/2023	43	X		3-4	Mestizo	Cuba	1	
10/2/2023	44	X		3-4	Mestizo	Cuba	1	
11/2/2023	45	X		3-4	Siamés	Cuba	1	
11/2/2023	46		X	1-2	Mestizo	Malvinas		0
11/2/2023	47		X	1-2	Mestizo	Malvinas		0
11/2/2023	48	X		1-2	Mestizo	Malvinas		0
11/2/2023	49		X	3-4	Siamés	Baba Central	1	
11/2/2023	50		X	1-2	Mestizo	Malvinas		0

FUENTE: Intriago, (2023)

Tabla Chi Cuadrado Edad

FRECUENCIA OBSERVADA	DIAGNÓSTICO LEFV	EDAD			
		1-2 años	3-4 años	5-6 años	TOTAL
		POSITIVOS	14	9	0
NEGATIVO	18	5	4	27	
		32	14	4	50
FRECUENCIA ESPERADA	DIAGNÓSTICO LEFV	EDAD			
		1-2 años	3-4 años	5-6 años	
	POSITIVOS	14,72	6,44	1,84	
	NEGATIVO	17,28	7,56	2,16	
	DIAGNÓSTICO LEFV	EDAD			
1-2 años		3-4 años	5-6 años		
	POSITIVOS	0,04	1,02	1,84	
	NEGATIVO	0,03	0,87	1,57	
		5,36	CHI CUADRADO EXPERIMENTAL		
		5,99	CHI CUADRADO CRITICO DE TABLA		

FUENTE: Intriago, (2023)

**TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado  $\chi^2$**

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379

FRECUENCIA OBSERVADA	DIAGNÓSTICO LEFV	SEXO		TOTAL
		MACHOS	HEMBRA	
	POSITIVOS	14	9	23
	NEGATIVO	13	14	27
	27	23	50	
FRECUENCIA ESPERADA	DIAGNÓSTICO LEFV	SEXO		
		MACHOS	HEMBRA	
	POSITIVOS	12,42	10,58	
	NEGATIVO	14,58	12,42	
	DIAGNÓSTICO LEFV	SEXO		
		MACHOS	HEMBRA	
	POSITIVOS	0,201	0,236	
	NEGATIVO	0,17122	0,20100	
0,81	CHI CUADRADO EXPERIMENTAL			
3,84	CHI CUADRADO CRITICO DE TABLA			

FUENTE: Intriago, (2023)

**TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado  $\chi^2$**

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379

FRECUENCIA OBSERVADA	DIAGNÓSTICO Levf	RAZA		TOTAL
		Siamés	Mestizo	
	POSITIVOS	2	21	23
	NEGATIVO	7	20	27
		9	41	50
FRECUENCIA ESPERADA	DIAGNÓSTICO Levf	RAZA		
		Siamés	Mestizo	
	POSITIVOS	4,14	18,86	
	NEGATIVO	4,86	22,14	
FRECUENCIA OBSERVADA	DIAGNÓSTICO Levf	RAZA		
		Siamés	Mestizo	
	POSITIVOS	1,106	0,243	
	NEGATIVO	0,9423	0,2068	
	2,498	CHI CUADRADO EXPERIMENTAL		
	3,840	CHI CUADRADO CRITICO DE TABLA		

FUENTE: Intriago, (2023)





**TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado  $\chi^2$**

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379

Frecuencias Observadas				Frecuencias Esperadas			
Raza	Positivos	Negativos	Total	Raza	Positivos	Negativos	Total
Mestizo	21	20	41	Mestizo	18,86	22,14	41,00
Siamés	2	7	9	Siamés	4,14	4,86	9,00
<b>Total</b>	23	27	50	<b>Total</b>	23,00	27,00	50,00

FUENTE: Intriago, (2023)

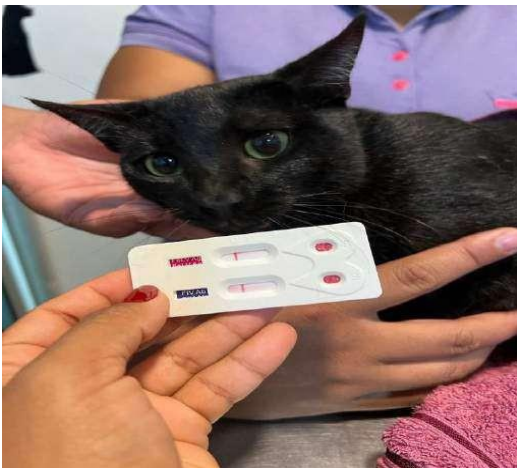
*ANEXOS 3: Recolección de muestras*



*Nota de imagen 1: Prueba leucemia felina.*



*Nota de imagen 2: Realización del examen*



*Nota de imagen 3: Resultado positivo*



*Nota de imagen 4: Seguimiento del Proyecto*



*Nota de imagen 5: Extracción de Muestra Sector Malvinas*



*Nota de imagen 6: Extracción de muestra sector Baba Central*



*Nota de imagen 7: Extracción de muestra Barrio Cuba*

ANEXO 4: PRESUPUESTO

MESES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
-------	---------	-------	-------	------

RECURSOS HUMANOS	TOTAL
Pago de servicios profesional	\$300.00
<b>BIENES</b>	
Material de impresión.	
Textos especializados para el proyecto.	\$250.00
Adquisición para test de Inmunocromatografía.	\$750.00
<b>SERVICIOS</b>	
Internet.	\$50.00
Transporte.	\$100.00
Imprevistos.	\$150.00
<b>Total</b>	<b>\$1600.00</b>

FUENTE: Intriago, (2023)

<b>SEMANAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1SEMANA</b>
<b>ACTIVIDADES</b>													
<b>BOSQUEJO DEL ANTEPROYECTO (BIBLIOGRAFIA.)</b>													
<b>PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO</b>													
<b>APROBACIÓN DEL PROYECTO</b>													
<b>TRABAJO DE CAMPO</b>													
<b>TABULACIÓN DE DATOS DE RESULTADOS</b>													
<b>EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN DE TESIS</b>													
<b>SUSTENTACIÓN DE LA TESIS</b>													

**CRONOGRAMA**

FUENTE: Intriago, (2023)

Anexos 5: Muestras de los pacientes

Tabla 15: Datos de pacientes

NOMBRE PROPIETARIO	NOMBRE MASCOTA	HEMBRA/MACHO	POSITIVO	NEGATIVO	EDAD	MESES
ALAVA ESPINOZA HILDA	LISA	HEMBRA	POSITIVO		8 AÑOS	10 MESES
RIZZO ARTEAGA GLENDA	GOHAN	MACHO		NEGATIVO	8 AÑOS	
ESPINOZA CAVERO KAREN	MICHU	HEMBRA		NEGATIVO	7 AÑOS	11 MESES
JIMENEZ RONQUILLO KARLITA	COPITO	MACHO	POSITIVO		7 AÑOS	3 MESES
QUILLIGANA CAISA GUANO ERIKA	KITTY	HEMBRA		NEGATIVO	6 AÑOS	5 MESES
ALVAREZ VALVERDE MARIA	FURIA	MACHO	POSITIVO		5 AÑOS	
ALVAREZ VALVERDE MARIA	NIKO	MACHO	POSITIVO		5 AÑOS	10 MESES
FLORES MEILYNG	KITTHY MISHINA	HEMBRA		NEGATIVO	4 AÑOS	4 MESES
SANTUR SILVIA	TOMAS	MACHO	POSITIVO		4 AÑOS	10 MESES
PEREZ MORA KAREN	MININO	MACHO	POSITIVO		4 AÑOS	10 MESES

ARTEAGA HERRERA LIDIA	TOM	MACHO	POSITIVO		3 AÑOS	6 MESES
ARTEAGA HERRERA LIDIA	NIÑO	MACHO	POSITIVO		3 AÑOS	5 MESES
GIN ARTEAGA CARLOS	ROMMY	HEMBRA	POSITIVO		2 AÑOS	6 MESES
BAJAÑA MUÑOZ JOSÉ	ANNY	HEMBRA		NEGATIVO	2 AÑOS	11 MESES
ZURITA ARTEAGA KARLA	BLAKE	HEMBRA	POSITIVO		2 AÑOS	1 MES
MORA MORA DIANA	CHIQUITA	HEMBRA		NEGATIVO	2 AÑOS	8 MESES
RODRIGUEZ GAMA GILBERTO	LOGAN	MACHO		NEGATIVO	2 AÑOS	3 MESES
ALAÑA PLAZA BRAHIAN	MAGO	MACHO		NEGATIVO	2 AÑOS	7 MESES
CANDO TANQUINO ALICIA	MICHI	HEMBRA	POSITIVO		2 AÑOS	10 MESES
MARQUEZ MURILLO JICKSON	MIEL	MACHO		NEGATIVO	2 AÑOS	2 MESES
JACOME BAJAÑA JESSICA	TOM	MACHO		NEGATIVO	2 AÑOS	1 MES
VERGARA MUÑIZ LILIBETH	MINNIE	HEMBRA		NEGATIVO	2 AÑOS	5 MESES
GUIN DELGADO GLADYS	NINO TERCERO	MACHO	POSITIVO		2 AÑOS	8 MESES
MACIAS MEDINA KARLA	NIÑA	HEMBRA	POSITIVO		2 AÑOS	4 MESES
MAYORGA JORDAN	NIÑA	HEMBRA		NEGATIVO	2 AÑOS	7 MESES
MAYORGA JORDAN	NIÑO	MACHO	POSITIVO		2 AÑOS	1 MES
CRUZ LEON MARÍA	PACO	MACHO	POSITIVO		2 AÑOS	7 MESES
CRUZ LEON MARÍA	TITA	HEMBRA		NEGATIVO	2 AÑOS	5 MESES
CASTRO MACIAS STEFANO	RICKY	MACHO	POSITIVO		8 AÑOS	1 MES
MORA MORA DIANA	PETTER	MACHO		NEGATIVO	8 AÑOS	8 MESES
COLOMA MUÑOS ISMENIA	AGATHA	HEMBRA	POSITIVO		1 AÑO	6 MESES
CANDO SUÑIGA GIGY	JESEFINA	HEMBRA	POSITIVO		1 AÑO	7 MESES
MURILLO SUARES GRICELDO	BRISA	HEMBRA		NEGATIVO	1 AÑO	7 MESES
RODRIGUEZ JACOME ALLISO	BRUNO	MACHO		NEGATIVO	1 AÑO	1 MES
LOPEZ QUINTANA MAYERLY	MISI MISI	HEMBRA	POSITIVO		1 AÑO	3 MESES
MURILLO CERCADO GRECIA	CHIQUITO	HEMBRA		NEGATIVO	1 AÑO	9 MESES
ARANDA VARGAS MERCEDES	CHOCOTIN	MACHO		NEGATIVO	1 AÑO	5 MESES
LOPEZ VELOZ CARME	CORITO	MACHO	POSITIVO		1 AÑO	1 MES
SANCHEZ SANCHEZ ROXANA	ELI	HEMBRA		NEGATIVO	1 AÑO	2 MESES
VILLEGAS CARRIEL PRISCILA	ELI	HEMBRA		NEGATIVO	1 AÑO	8 MESES
VILLACIS BARZOLA LORENA	ELIOT	MACHO		NEGATIVO	1 AÑO	2 MESES
RODRIGUEZ BENITES JORGE	JOSE	MACHO	POSITIVO		1 AÑO	5 MESES
PALACIOS SUAREZ GINA	LUKAS	MACHO		NEGATIVO	1 AÑO	1 MES
COX MOREIRA ANTONIA	PANDA	MACHO	POSITIVO		1 AÑO	3 MESES
VITE CASTRO BRYAN	SUSU	HEMBRA		NEGATIVO	1 AÑO	3 MESES
ZULA CISA ESTER	LIA	HEMBRA		NEGATIVO	1 AÑO	2 MESES

ZULA CISA ESTER	AQUILES	MACHO		NEGATIVO	0	4 MESES
BOHORQUEZ SALGERO ROSA	LUNA	HEMBRA	POSITIVO		0	5 MESES
MONCADA MONTROYA ALEJANDRA	MICHIFU	MACHO		NEGATIVO	0	4 MESES
BARBOTO MORA ANNA	MUNRRA	MACHO		NEGATIVO	0	3 MESES

Autora: Gabriela Intriago