



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS**  
**NATURALES**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Título:**

---

**"PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA (ViLeF) EN LOS FELINOS**  
**DOMÉSTICOS (*Felis silvestris catus*) EN LA PARROQUIA LA MATRIZ PUJILÍ DEL**  
**CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI"**

---

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de  
Medicas Veterinarias

**Autoras:**

Castillo Zambrano Josselyn Daniela

Rosero Coronado Tania Daniela

**Tutora:**

Toro Molina Blanca Mercedes, Dra. Mg.

**LATACUNGA - ECUADOR**

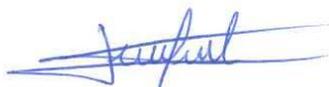
**Agosto 2023**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Josselyn Daniela Castillo Zambrano, con cédula de ciudadanía No. 2150204036 y Tania Daniela Rosero Coronado, con cédula de ciudadanía No. 1719469163, declaramos ser autoras del presente proyecto de investigación: “Prevalencia de Leucemia Felina (ViLeF) en los Felinos Domésticos (*Felis silvestris catus*) en la Parroquia La Matriz Pujilí Del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi”, siendo la Doctora Mg. Blanca Mercedes Toro Molina, Tutora del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 16 de agosto del 2023



Josselyn Daniela Castillo Zambrano  
Estudiante  
CC: 2150204036



Tania Daniela Rosero Coronado  
Estudiante  
CC: 1719469163



Dra. Blanca Toro Molina, Mg.  
Docente Tutora  
CC: 0501720999

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **JOSSELYN DANIELA CASTILLO ZAMBRANO**, identificada con cédula de ciudadanía **2150204036** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.** - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Prevalencia de Leucemia Felina (ViLeF) en los Felinos Domésticos (*Felis silvestris catus*) en la Parroquia La Matriz Pujilí Del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

### **Historial Académico**

Inicio de la carrera: Marzo 2019 - Agosto 2019

Finalización de la carrera: Abril 2023 – Agosto 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 25 de mayo del 2023

Tutor: Doctora Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

Tema: “Prevalencia de Leucemia Felina (ViLeF) en los Felinos Domésticos (*Felis silvestris catus*) en la Parroquia La Matriz Pujilí Del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi”

**CLÁUSULA SEGUNDA.** - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.** - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA.** - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin

d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.** - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.** - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.** - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 16 días del mes de agosto del 2023.

Josselyn Daniela Castillo Zambrano  
**LA CEDENTE**

Dra. Idalia Pacheco Tigselema  
**LA CESIONARIA**

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **ROSERO CORONADO TANIA DANIELA**, identificada con cédula de ciudadanía **1719469163** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.** - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Prevalencia de Leucemia Felina (ViLeF) en los Felinos Domésticos (*Felis silvestris catus*) en la Parroquia La Matriz Pujilí Del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

### **Historial Académico**

Inicio de la carrera: Marzo 2019 - Agosto 2019

Finalización de la carrera: Abril 2023 – Agosto 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 25 de mayo del 2023

Tutor: Doctora Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

Tema: “Prevalencia de Leucemia Felina (ViLeF) en los Felinos Domésticos (*Felis silvestris catus*) en la Parroquia La Matriz Pujilí Del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi”

**CLÁUSULA SEGUNDA.** - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.** - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA.** - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

i) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

j) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.** - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.** - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 16 días del mes de agosto del 2023.



Tania Daniela Rosero Coronado

**LA CEDENTE**

Dra. Idalia Pacheco Tigselema

**LA CESIONARIA**

## **AVAL DE LA TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutora del Proyecto de Investigación con el título:

**“PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA (ViLeF) EN LOS DOMÉSTICOS (*Felis silvestris catus*) EN LA PARROQUIA LA MATRIZ PUJILÍ DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, de Castillo Zambrano Josselyn Daniela y Rosero Coronado Tania Daniela, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también han incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 15, agosto, 2023



Dra. Blanca Toro Molina, Mg.

**DOCENTE TUTORA**

CC: 0501720999

## AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, las postulantes: Castillo Zambrano Josselyn Daniela y Rosero Coronado Tania Daniela, con el título de Proyecto de Investigación: **“PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA (*Felis silvestris catus*) EN LA PARROQUIA LA MATRIZ PUJILÍ DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 15, agosto, 2023



Lector 1 (Presidente)

Dr. Edilberto Chacón Marcheco, Ph.D.

CC: 1756985691



Lector 2

Dr. Xavier Quishpe Mendoza, Mg.

CC: 0501880132



Lector 3

Dra. Nancy Cueva Salazar, Mg.

CC: 0501616353

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a quienes formaron parte de que esta meta sea posible, en especial a Dios, mis padres, mi hermana y mi pareja, por enseñarme que uno tiene el poder de crear lo que se proponga.

A mi tutora, Dra. Mercedes Toro y los docentes del Alma Máter quienes supieron impartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación, perseverancia y tolerancia.

*Josselyn Daniela Castillo Zambrano*

## **AGRADECIMIENTO**

Primero agradezco a Dios por haberme permitido vivir tan agradable experiencia como es la vida universitaria, por la fortaleza que me ha brindado día tras día para que este reto de vida se me cumpla.

A mis padres que han sido los guías de mi vida, por todo el esfuerzo y amor que me han brindado para llegar hasta aquí. A Cristian mi hermano que siempre desde niña a sido mi fiel amigo y ejemplo a seguir.

Gracias a todas esas personas que vieron potencial en mí y me motivaron a no dudar de mis capacidades y lanzarme a seguir mis sueños.

Agradezco a Josselyn que, a más de ser mi compañera de tesis, es mi compañera de vida por todas esas noches de desvelo, por su fuerza, su paciencia y sobre todo por su inmenso amor que ha permitido culminar este proyecto.

A la Dra. Toro por todo el conocimiento que me ha impartido, y por su apoyo y guía para realizar este proyecto.

*Tania Daniela Rosero Coronado*

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis principalmente a Dios quien ha guiado mi camino y dado la fortaleza para no rendirme en el proceso.

A mis padres Miguel Castillo y Jenny Zambrano de quienes nunca me faltó una llamada diaria para saber cómo me ha ido, por sus consejos, su sacrificio, su apoyo económico y sobre todo por enseñarme a nunca rendirme ante los obstáculos de la vida.

A mi hermana Lucía Castillo que con un mensaje o llamada ha estado presente en el día a día, por sus palabras de aliento para que me esforzara en lograr culminar esta etapa tan importante en mi vida

A mis mascotas Hanna, Cloe y en especial a mi Molly quienes inspiraron en mí los deseos de superación.

A mi pareja Daniela quien ha compartido conmigo este largo camino de momentos buenos y malos buscando siempre el lado positivo, verte cumplir tus metas también es parte de las mías, amiga, confidente y compañera incondicional.

*Josselyn Daniela Castillo Zambrano*

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a mis padres Norma y Hugo, que por su amor incondicional me han permitido tener este logro, por todos esos buenos valores que me han inculcado, impulsándome a no dejar las cosas a medias, a levantarme en cada caída y sobre todo a ser buena persona.

A mi compañera de vida Josselyn por brindarme todo ese amor incondicional, por todas esas mañanas de alegría al despertar que me motivan a seguir adelante.

A mi perrita Lira que en paz descanse, por ser mi compañera en el transcurso de esta carrera, por todas esas sacadas de sangre que soportaba solo por fines educativos.

*Tania Daniela Rosero Coronado*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**TÍTULO: "PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA (ViLeF) EN LOS FELINOS DOMÉSTICOS (*Felis silvestris catus*) EN LA PARROQUIA LA MATRIZ PUJILÍ DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI"**

AUTORES: Castillo Zambrano Josselyn Daniela  
Rosero Coronado Tania Daniela

**RESUMEN**

La leucemia felina es una enfermedad viral transmitida por el virus de la leucemia felina (ViLeF) siendo una de las más frecuentes debido a su transmisión por contacto directo con las secreciones que contengan partículas del virus. El objetivo del proyecto fue determinar la prevalencia de leucemia viral felina en los gatos domésticos del cantón Pujilí. El estudio se realizó en 103 felinos domésticos (*Felis silvestris catus*) donde se aplicó pruebas rápidas de inmunocromatográfica del virus ViLeF, tomando muestras de sangre distribuidas de 3 a 2 test por barrio. Se realizó una encuesta a los propietarios de los gatos sobre los factores de riesgo. Se obtuvo una prevalencia total del 19,42 % de gatos que padecen la enfermedad. No se encontró asociación entre los factores de riesgo, con la enfermedad mediante la prueba estadística chi-cuadrado, al no existir diferencia significativa entre los factores de riesgo y la enfermedad. Mediante un mapa epidemiológico se logró identificar los barrios que presentaron casos positivos. Se socializaron los resultados con los propietarios y se entregó un tríptico el cual permitió dar a conocer el cuidado de un gato portador del virus ViLeF, y a su vez como prevenir la transmisión de la enfermedad.

**Palabras:** Leucemia felina - inmunocromatografía - prevalencia - Chi cuadrado

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES**  
**VETERINARY MEDICINE CAREER**

**THEME: “PREVALENCE OF FELINE LEUKEMIA (ViLeF) IN DOMESTIC FELINS (*Felis silvestris catus*) IN LA MATRIZ PUJILÍ PARISH, PUJILÍ CANTON, COTOPAXI” PROVINCE”.**

AUTHOR: Castillo Zambrano Josselyn Daniela  
Rosero Coronado Tania Daniela

**ABSTRACT**

Feline leukemia is a viral disease transmitted by the feline leukemia virus (ViLeF) and is one of the most frequent due to its transmission by direct contact with secretions containing virus particles. The objective of the project was to determine the prevalence of feline viral leukemia in domestic cats in the Pujilí canton. The study was carried out in 103 domestic felines (*Felis silvestris catus*) where rapid immunochromatographic tests for the ViLeF virus were applied, taking blood samples distributed in 3 to 2 tests per neighborhood. A survey of cat owners on risk factors was carried out. A total prevalence of 19.42 % of cats with the disease was obtained. No association was found between the risk factors and the disease by means of the chi-square statistical test, since there was no significant difference between the risk factors and the disease. An epidemiological map was used to identify the neighborhoods with positive cases. The results were socialized with the owners and a triptych was handed out to inform them about the care of a cat carrying the ViLeF virus and how to prevent the transmission of the disease.

**Keywords:** Feline leukemia - immunochromatography - prevalence - Chi-square - Chi square

## ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORIA .....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR .....	iii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR .....	v
AVAL DE TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	vii
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	viii
AGRADECIMIENTO .....	ix
AGRADECIMIENTO .....	x
DEDICATORIA .....	xi
DEDICATORIA .....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
1. INFORMACIÓN GENERAL .....	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO .....	2
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
5. OBJETIVOS.....	4
5.1 Objetivo general.....	4
5.2 Objetivos específicos .....	4
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN REALACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS .....	5
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA .....	6
7.1 Epidemiología.....	6
7.2 Etiología.....	7
7.2.1 Genes asociados.....	7
7.3 Subtipos virales.....	8
7.7 Transmisión.....	10
7.7.1 Transmisión horizontal .....	10
7.7.2 Transmisión vertical .....	10
7.8 Factores de riesgo .....	11
7.9 Métodos de diagnóstico para ViLeF .....	11
7.9.1 Examen físico .....	11
7.9.2 Inmunocromatografía .....	11
7.9.3 Ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas.....	14
7.9.4 PCR.....	14

7.9.5	Inmunofluorescencia.....	14
7.9.6	Aislamiento vírico.....	14
7.10	Tratamiento .....	14
7.11	Prevención .....	15
7.11.1	Vacunación.....	15
8.	VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	16
9.	METODOLOGÍA .....	16
9.1	Lugar de estudio.....	16
9.1.1	Ubicación Geográfica .....	17
9.1.2	Datos meteorológicos .....	17
9.2	Diseño experimental .....	17
9.2.1	Tipo de investigación.....	17
9.2.2	Métodos de investigación .....	18
9.2.3	Técnicas de investigación.....	18
9.2.4	Diseño de campo .....	18
9.3	Duración de la investigación.....	19
9.4	Manejo de la investigación .....	19
9.4.1	Recolección de muestras (42).....	19
9.4.2	Procesamiento de la muestra .....	19
9.4.3	Recolección de encuestas .....	20
9.4.4	Análisis estadístico .....	20
9.5	Variables evaluadas .....	22
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	22
10.1	Determinación de la presencia de ViLeF en gatos en el cantón Pujilí.....	22
10.2	Determinación de los factores de riesgo asociados al contagio de leucemia felina...23	
10.2.1	Leucemia Felina de cuerdo a la edad.....	23
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
12.1	Conclusiones.....	30
12.2	Recomendaciones .....	31
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	32
14.	ANEXOS.....	39

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Actividades y sistema de tareas.....	5
--	---

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Capilar desechable para medir la cantidad de la muestra sanguínea. ....	12
<b>Figura 2</b> Colocación de la muestra sanguínea en el pocillo del test. ....	12
<b>Figura 3</b> Absorción de la muestra sanguínea. ....	13
<b>Figura 4</b> Aplicación del diluyente. ....	13
<b>Figura 5</b> Tiempo de espera e interpretación de resultados. ....	13
<b>Figura 6</b> Ubicación del Cantón Pujilí, zona urbana y rural. ....	16
<b>Figura 7</b> Porcentaje de prevalencia. ....	22
<b>Figura 8</b> Casos según la edad. ....	23
<b>Figura 9</b> Estado reproductivo. ....	25
<b>Figura 10</b> Acceso al exterior. ....	26
<b>Figura 11</b> Convivencia con más gatos. ....	27
<b>Figura 12</b> Vacunación. ....	28
<b>Figura 13</b> Mapa de distribución de casos positivos de Leucemia Felina por barrios urbanos de La Matriz. Año 2023. ....	29

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

**Título del Proyecto:**

“Prevalencia de Leucemia Felina (ViLeF) en los felinos domésticos (*felis silvestris catus*) en la Parroquia la Matriz Pujilí, del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi”

**Fecha de inicio:**

Abril 2023

**Fecha de finalización:**

Julio 2023

**Lugar de ejecución:**

Provincia de Cotopaxi, Cantón Pujilí, Parroquia Urbana La Matriz Pujilí

**Facultad que auspicia:**

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

**Carrera que auspicia:**

Carrera Medicina Veterinaria

**Proyecto de investigación vinculado:**

Determinación de enfermedades infecciosas y parasitarias en animales domésticos de la región 3 de Ecuador.

**Equipo de Trabajo:****Estudiantes:**

Castillo Zambrano Josselyn Daniela (anexo 2).

Rosero Coronado Tania Daniela (anexo 3)

**Docente Tutora:** Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina (anexo 4)

**Área de Conocimiento:** 62 Agricultura, Silvicultura y Pesca

**Subárea:** 64 Veterinaria

**Línea de investigación:** Producción y biotecnología animal

**Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Microbiología, parasitología, inmunología y salud animal.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Los retrovirus por lo general causan en gatos domésticos una infección constante, estos infectan aproximadamente el 5 % de los gatos sanos siendo uno de los agentes más perjudiciales (1). Según estudios realizados en la ciudad de Cuenca en la Clínica Veterinaria Polivet manifiestan que el virus de la leucemia felina es una de las patologías más comunes que llegan día a día a consulta (2).

Existen diferentes investigaciones en Ecuador, en Quito en la universidad Central del Ecuador y de la ciudad de Guayaquil en la universidad católica de Santiago, mencionan que el índice de mortalidad y morbilidad a causa del virus de la leucemia felina es atribuido a un alto crecimiento de la población de felinos a consecuencia de encontrarse en situación de calle (3).

Por lo mencionado, se considera indispensable llevar a cabo la presente investigación, la cual tiene como propósito dar a conocer los casos positivos de Leucemia Felina en la parroquia La Matriz Pujilí, la misma que permitirá determinar la prevalencia existente de dicha enfermedad, localizar la respectiva cantidad de vectores y cuáles serían los factores de riesgo relacionados a la enfermedad. Esto proporcionará información primordial referente al tema, por lo cual facilitará el trabajo de Médicos Veterinarios para futuras investigaciones, y a su vez, a la ciudadanía con datos reales sobre la situación referente a la Leucemia Felina.

## **3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

### **Directos**

- Los propietarios de los gatos muestreados de la parroquia La Matriz cantón Pujilí.

### **Indirectos**

- Las parroquias aledañas al cantón Pujilí.

#### 4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las enfermedades víricas que se muestran frente a la especie felina representan un valor significativo, debido a que afecta directamente en la salud de estos animales, siendo uno de los más habituales el virus de la Leucemia Felina, el cual se ha considerado principalmente responsable de los síntomas y signos clínicos en gatos (4).

Existen diversos estudios realizados en los últimos años sobre la prevalencia de la leucemia felina a nivel mundial los cuales arrojaron en Norteamérica una prevalencia del 2,6%, mientras que algunos países de Europa oscila entre 3,6 a 15,6 %, en Japón el valor de la prevalencia es de 2,9 %, y por otro lado, en el mundo árabe arrojan valores desde 4,6 a 14,2 % la cual está asociada a la desnutrición de los felinos (5). En Latinoamérica en países como Colombia con un 68%, Brasil con el 47.8 % y Venezuela un 19%. A nivel nacional, en la ciudad de Guayaquil se determinó la prevalencia del 52% de una muestra de 50 felinos los cuales 26 dieron positivos, mientras que la universidad Santiago de Guayaquil expone una prevalencia del 23% de un total de 100 animales (2,7).

En el Cantón Pujilí existe una gran población felina de la cual se desconoce su estado de salud, estos pueden llegar a ser afectados por diversas enfermedades siendo las infecciosas las más comunes, dentro de ellas tenemos a la leucemia felina, el principal problema que ello puede provocar es el alto riesgo de contagio por peleas o, incluso, lo que permite la transmisión de madres a hijos, dado que, la vía principal de contagio es el contacto prolongado con la saliva y las secreciones nasales lo cual representa un gran riesgo de mortalidad a estos felinos, a pesar que no es una enfermedad de riesgo zoonótico, se trata de una enfermedad altamente contagiosa que por lo general causan inmunodepresión lo que da paso a múltiples enfermedades de riesgo para la salud pública.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de leucemia felina en gatos domésticos (*Felis silvestris catus*) de los barrios urbanos de la parroquia La Matriz del cantón Pujilí.

### **5.2 Objetivos específicos**

- Identificar la prevalencia de Leucemia Felina (ViLeF) mediante el Kit de detección rápida de inmunocromatografía del antígeno p27.
- Determinar los factores de riesgo asociados con la prevalencia de leucemia felina mediante una encuesta y la prueba estadística.
- Obtener un mapa epidemiológico de la enfermedad de acuerdo al sitio de procedencia de los gatos positivos.
- Socializar a los propietarios los resultados y la información adecuada sobre la Leucemia Felina (ViLeF) mediante un tríptico.

## 6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN REALACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

**Tabla 1.** Actividades y sistema de tareas

<i>Objetivo</i>	<i>Actividad</i>	<i>Resultados</i>	<i>Medios de Verificación</i>
Identificar la prevalencia de Leucemia felina (ViLeF) mediante el Kit de detección rápida de inmunocromatografía del antígeno p27.	Determinar la muestra de gatos en la Parroquia la Matriz, que nos dio un total de 103 gatos, una vez muestreados, se aplicó el kit de detección rápida de inmunocromatografía para la obtención del resultado.	De los 103 gatos muestreados se obtuvo 20 positivos y 83 negativos a Leucemia Felina.	Informe de laboratorio de enfermedades infecciosas
Determinar los factores de riesgo asociados con la prevalencia de leucemia felina mediante una encuesta y la prueba estadística.	Aplicación de la prueba estadística “chi cuadrado”  Realizar representaciones gráficas.	La prueba estadística indica que los factores de riesgo no están asociados con la enfermedad de Leucemia Felina, donde los valores de chi cuadrado fueron: Edad $1,75 \leq 7,8$ , Sexo $0,001 \leq 3,84$ , Estado reproductivo $0,007 \leq 3,84$ , Acceso al exterior $2,86 \leq 3,84$ , Convivencia con más gatos $1,77 \leq 3,84$ , Vacunación $1 \leq 3,84$	Informe de factores de riesgo (Anexo 5)
Obtener un mapa epidemiológico de la enfermedad de acuerdo al sitio de procedencia de los gatos positivos.	Elaboración del mapa epidemiológico por medio de la aplicación “My maps”	Identificar y cuantificar los casos positivos de ViLeF.	Mapa epidemiológico. (Figura 14)
Socializar a los propietarios los resultados y la información adecuada sobre la Leucemia Felina (ViLeF) mediante un tríptico.	Elaboración del tríptico.  Entrega y socialización del tríptico a los propietarios.	Socialización y entrega de tríptico con información general sobre la Leucemia felina.	Registro de socialización por parte de los propietarios. (Anexo 7) Tríptico (Anexo 8).

## 7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

### 7.1 Epidemiología

El virus de la leucemia felina es un patógeno cuya transmisión depende de la densidad poblacional, el contacto ya sea afectivo o por agresiones siendo la principal fuente de contagio, donde se da la eliminación de saliva lo que permite relacionarlo con las conductas sociales (4). Las infecciones de ViLeF en felinos domésticos está distribuido en todo el mundo y va de 1 a 8% en gatos saludables y con el 21% en gatos que padecen otras enfermedades (6).

Estudios manifiestan que la Leucemia Felina no tiene predilección por sexo o raza, sin embargo es común encontrarla con mayor frecuencia en machos callejeros, esta se puede presentar en cualquier edad, siendo más frecuente los jóvenes de 1 a 3 años (7).

Conocer la prevalencia de esta enfermedad se ha tornado difícil de determinar esto se le atribuye a la falta de registros de animales sometidos a pruebas. Sin embargo un estudio realizado de “Prevalencia de leucemia viral felina, inmunodeficiencia viral felina y dirofilariosis felina en gatos refugiados en un albergue de animales en Venezuela” indican que existen datos heterogéneos en diversas partes del mundo la información arrojada que en Norteamérica se reporta una prevalencia del 2,6%, en Canadá una prevalencia del 3,4 % (5).

Mientras que en Europa se obtuvo una prevalencia que oscila 3,6 a 15,6%, en los países como Irán y Egipto que pertenecen al mundo árabe va desde el 4,6 a 14,2 % datos estrechamente relacionados con animales anémicos y enfermos (5). Por otro lado, en Centroamérica se reportó una prevalencia de 8.8 a 16 %, en el estudio realizado en Venezuela dio como resultado 19% de prevalencia. Según un estudio realizado en la Clínica Veterinaria Gattos Tunja-Boyacá sobre “Incidencia de los virus de inmunodeficiencia y leucemia en *Felis catus*” arrojan una prevalencia del 11,52 en Río de Janeiro, en Chile se reportó una prevalencia del 19,94% (6).

A nivel nacional se han identificado diversos estudios, en la ciudad de Cuenca tomaron muestras de sangre de 80 gatos usando la prueba de inmunocromatografía obtuvieron una prevalencia de un 3,75% (8). Años después en el 2022 en otro estudio realizado en la misma ciudad en la Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca, muestrearon 100 gatos donde se obtuvo una prevalencia de 34% (9). Mientras que en la ciudad de Quito según el trabajo de “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” fue reportado

el 20,7 % de prevalencia con una muestra de 384 gatos, en otro estudio realizado en la ciudad de Guayaquil se reportó una prevalencia del 23 % (2,3).

## 7.2 Etiología

La Leucemia felina es una enfermedad infecciosa causada por un retrovirus del género *Gammaretrovirus*. Está distribuida a nivel mundial la cual afecta a gatos domésticos como silvestres (10). Estructuralmente está formada por una cadena de ARN, siendo esta una cadena sencilla la cual se conecta con la célula hospedadora permitiéndole integrarse en su genoma y transcribirse en ADN, tomando el nombre de provirus (6). El virus de la leucemia felina (ViLeF) tiene la capacidad de afectar al sistema inmunológico lo que conlleva al animal a una inmunosupresión completa ya que su órgano diana es la médula ósea donde su función es invadir células mieloides (11).

Es un virus con envoltura, cubierta por una membrana de origen celular que presenta doble capa lipídica se presenta en tres categorías (12):

- Antígenos de la envoltura: es de glucoproteína gp70, se encarga de la estimulación de anticuerpos protectores, la proteína p15e está relacionada con la inmunosupresión.
- Antígenos internos: proteína de nucleocápside p10, proteína de la matriz p15, el que se usa para identificar el virus es la proteína de la cápside p27.
- Enzima transcriptasa inversa: permite la replicación viral.

### 7.2.1 Genes asociados

Los genes asociados codifican proteínas que son específicas de los virus llamados (13):

- Gen *gag*, codifica proteínas estructurales iguales para todos los subtipos.
- Gen *pol*, codifica la polimerasa, se encarga de la replicación vírica gracias a las enzimas proteasa, integrasa y transcriptasa inversa.
- Gen *env*, codifica la proteína de la envuelta, lo que da paso a la penetración en integración del virus en el genoma del hospedador.

### 7.3 Subtipos virales

Este virus se clasifica en 4 subtipos (4):

- **Subtipo A:** se presenta en todas las infecciones, localizado en todos los gatos virémicos, combinado con el B y el C genera neoplasias. Alta capacidad infectiva
- **Subtipo B:** es la recombinación del subtipo A con el virus endógeno en ViLeF, no es transmisible.
- **Subtipo C:** se da como resultado de la mutación del gen *env*, permitiendo la unión a un nuevo receptor de eritrocitos causando alteraciones de los globos rojos, anemias y leucemias, es poco frecuente.
- **Subtipo T:** variante del subtipo A, con tropismo en los linfocitos T, que produce una inmunodepresión.

### 7.4 Patogenia

Existe una patogenia completa cuando la infección de un gato adulto es proveniente del desarrollo de la inmunidad protectora, sin embargo cuando un cachorro es infectado de Leucemia Felina puede que desarrolle esta inmunidad protectora, pero esta infección es persistente, es decir poseen los antígenos virales en la sangre, volviéndose fuentes de contagio (16). Se considera que los animales que dan positivo al ViLeF suelen desarrollar múltiples enfermedades que pueden incurrir en problemas cancerígenos, por lo general estos pacientes suelen presentar mutaciones específicas relacionadas con la enfermedad (17).

Fases de la patogenia (13,19):

- Cuando el virus entra en contacto con el gato se produce la primera replicación vírica en las células, se da la absorción vírica a la superficie de las células dianas.
- Existe una unión de la envoltura vírica con la pared celular donde se da la liberación de la neoclapside con ARN vírico.
- Se produce una integración del ARN vírico en la célula hospedadora, transcribiéndose a ADN gracias a la transcriptasa inversa, este ADN vírico se dirige al núcleo celular para integrarse tomando el nombre de provirus.
- Las infecciones provocadas por retrovirus suelen ser de por vida debido a que cuando se da la mitosis celular, las células hijas heredan el provirus.

- Por último, se produce las nuevas partículas víricas, donde el provirus produce ARNm, proteínas de la cápside (gag y pol) y ARN de nuevas partículas, este proceso no posee muerte celular.

## 7.5 Signos clínicos

Los signos clínicos que presenta esta patología son inespecíficos (anorexia, letargo, fiebre, desórdenes neurológicos, enfermedades inmunomediadas e inapetencia) y variables, por lo que se clasifican en enfermedades neoplásicas y no neoplásicas (22).

Al hablar de procesos neoplásicos los más comunes son los neuroblastomas, linfomas, osteocondromas y fibrosarcomas (23). Y en los procesos no neoplásicos: anemias no regenerativas a consecuencia de mielosupresión o enfermedades mieloproliferativas a su vez, se puede presentar anemia hemolítica a consecuencia de infecciones por patógenos oportunistas y en casos avanzados de mielosupresión se puede evidenciar pancitopenia lo que significa que el número de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas se encuentran bajo del rango normal (24).

## 7.6 Sistema inmunológico del gato

Es sistema inmune del gato está formado por un conjunto de células, proteínas, moléculas específicas las cuales actúan como un sistema de protección destruyendo a agentes patógenos y extraños como virus, bacterias, parásitos, los mismos que se encuentran en el ambiente y causan daños al organismo, siendo el sistema inmune la línea natural de defensa del gato (14).

### 7.6.1 Tipos de respuesta inmunológica

**Inmunidad innata:** es la primera barrera de defensa tanto en gatos cachorros como adultos, siendo las defensas físicas es decir células de defensa y compuestos químicos logrando controlar una gran parte de microorganismos patógenos antes de que se manifieste la infección.

**Inmunidad adaptativa:** es preparada por la inmunidad innata como una primera exposición a los agentes patógenos logrando así tener memoria inmunológica, es decir que logra dar una respuesta específica y rápida a los diferentes agentes patógenos que ya conoce (15).

## 7.7 Transmisión

### 7.7.1 Transmisión horizontal

La transmisión horizontal de este virus es la más frecuente la cual se da principalmente por el contacto social o directo entre gatos, por lo cual el principal medio es la saliva y la sangre misma que se puede encontrar en comederos, bebederos, comportamiento de acicalamiento, arañazos, mordeduras que suelen producirse por peleas por hembras o territorio. Así también, la transmisión del virus se puede dar por secreciones nasales, lágrimas, heces, orina, leche, semen, fluidos vaginales (18).

### 7.7.2 Transmisión vertical

Por otro lado, la transmisión vertical se da cuando la madre infecta al feto y puede producir aborto, pero en algunos casos donde nace la cría el pronóstico para la misma no es bueno, la infección en cachorros dependiendo de la cantidad de carga viral que presente la madre durante la gestación. También se puede presentar la transmisión de tipo iatrogénica la cual se da por el uso de agujas, instrumentos contaminados y transfusión sanguínea (9).

Posteriormente que se haya producido el ingreso del virus al organismo del gato, la infección pasa por distintas fases, compartiendo un largo periodo asintomático. Esta infección puede presentarse en cuatro fases reconocidas: infección abortiva, regresiva, progresiva y focal (19).

Fases de la transmisión vertical (20):

- **Infección abortiva:** el sistema inmune humoral y celular del gato logra acabar con la replicación viral y no se vuelve a presentar viremia ni siquiera por provirus.
- **Infección regresiva:** la viremia queda contenida tras la infección del gato, pero su ADN es asimilado en las células mieloides, quedando así con una enfermedad latente pero no eliminan el virus a través de la saliva y otras secreciones.
- **Infección progresiva:** la replicación viral consigue traspasar la barrera inmunológica, pasando primero por el sistema linfóide, luego por la médula ósea, glándulas epiteliales y mucosas, ocasionando viremia persistente con transmisión activa por excreciones e incremento de enfermedades asociadas.
- **Infección focal:** infección limitada a órganos locales y que a nivel de estudio son frágiles.

En un estudio realizado en Colombia informan que un 45% de gatos que padecen esta enfermedad fueron contagiados por transmisión sexual, el 11% por aspiración de un microorganismo, 42% por heridas y el 1% por otras formas de transmisión (21).

### **7.8 Factores de riesgo**

El virus de Leucemia Felina es una enfermedad transmitida principalmente por contacto social. Existen estudios realizados que evidencian que la edad, el sexo, es estilo de vida y su plan sanitario pueden ser factores que influyan en el momento de la infección, se estima que los gatos de 4 a 6 meses tienen una gran probabilidad de desarrollar una infección progresiva comparados con los de más edad. En cuanto al sexo hay un índice que afirma que los machos mantienen un riesgo significativo de contraer la enfermedad que las hembras, aun así, existen otros datos donde se han visto más afectadas a las hembras. Así como también los gatos que tienen acceso al exterior y viven en poblaciones elevadas son propensos a contraer con más frecuencia la enfermedad que los gatos solitarios y que viven dentro de casa (27).

### **7.9 Métodos de diagnóstico para ViLeF**

Para el diagnóstico es necesario identificar los signos clínicos, implementando exámenes de sangres donde se puede observar leucopenia cuando se trata de los primeros días de la enfermedad, puede aparecer una anemia entre moderada a severa, en caso de que exista diarrea hemorrágica (28).

Para el diagnóstico de esta patología debido a que se evidencia altos niveles de viremia durante la infección se puede aplicar diversas pruebas utilizando muestras de suero, plasma, sangre entera, médula ósea o distintos tejidos (29).

#### **7.9.1 Examen físico**

El examen físico acompañado de la respectiva historia clínica permite determinar los siguientes signos y síntomas: heridas en el cuerpo, pérdida de peso, inapetencia y decaimiento (30).

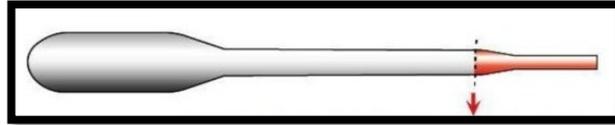
#### **7.9.2 Inmunocromatografía**

Es una técnica de inmunodiagnóstico basada en la identificación antígeno-anticuerpo, para lo cual se utiliza una membrana de nitrocelulosa a la que se le añade un anticuerpo específico, contra uno de los epítomos del antígeno que se desea detectar y una sustancia de detención. Al llegar la muestra a la zona de captura los complejos formados en la unión del

antígeno y conjugado se detienen lo que hace que la franja de control y línea de prueba se pinten, si no es así el test este negativo (31).

### 7.9.2.1 Procedimiento

- Con el capilar desechable que incluye el paquete se extraerá 1 gota (10 $\mu$ l) de muestra hasta la franja negra que marca la misma, realizando este procedimiento dos veces.



**Figura 1** Capilar desechable para medir la cantidad de la muestra sanguínea.

Fuente: (43).

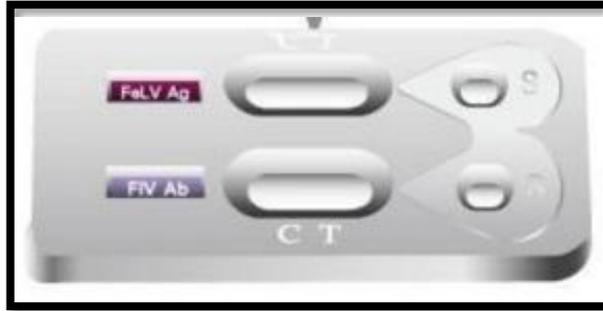
- Colocar 2 gotas de la muestra en el pocillo redondeado correspondiente a la determinación de ViLeF.



**Figura 2** Colocación de la muestra sanguínea en el pocillo del test.

Fuente: (43).

- Luego de esperar la absorción completa de la muestra se añaden 2 gotas (80µl) de diluyente.



**Figura 3** Absorción de la muestra sanguínea.

Fuente: (43).



**Figura 4** Aplicación del diluyente.

Fuente: (43).

- Su lectura se debe realizar entre los 5 y 10 minutos, tomando en cuenta que la lectura pasada al tiempo establecido se considera como no válida.



**Figura 5** Tiempo de espera e interpretación de resultados.

Fuente: (43).

### **7.9.3 Ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas**

Esta prueba es catalogada como la más utilizada para la detección de ViLeF debido a su capacidad para detectar antígenos en sangre entera, suero o plasma, esta prueba de inmunocromatográfica busca detectar la presencia del antígeno p27 circulante en animales enfermos con una sensibilidad del 90 % en gatos con una carga viral alta, sin embargo en animales con una viremia regresiva o temprana suele arrojar resultados falsos negativos (32).

### **7.9.4 PCR**

Esta prueba se encarga de detectar el material genético, es decir el ARN del ViLeF en sangre entera, plasma o suero, saliva o heces. Permite revelar el virus en ausencia de las células que se hayan integrado. Las pruebas PCR-ARN y PCR-ADN son diferentes en mucho de los casos hay pacientes que ya han pasado la fase virémica y aun contiene provirus. Esta prueba tiene una sensibilidad del 92% con una especificidad del 99% por lo que la probabilidad de tener falsos negativos es mínima (33).

### **7.9.5 Inmunofluorescencia**

Detecta el antígeno vírico p27 en el interior de células infectadas, por lo general en plaquetas y neutrófilos, posee una sensibilidad del 100%, para realizar la prueba es necesario hacer un frotis sanguíneo (34).

### **7.9.6 Aislamiento vírico**

Es el último método en considerar, es más sensible en la fase temprana de la enfermedad (13).

## **7.10 Tratamiento**

No existe un tratamiento específico eficaz para el virus, por lo cual solo se usan tratamientos de apoyo para aumentar la calidad y esperanza de vida del animal y prevenir futuras enfermedades secundarias, se recomienda estar en constante control de los niveles de anemia (25). Para llevar un correcto tratamiento paliativo es necesario el aislamiento del animal si este convive con más animales se debe realizar los exámenes correspondientes para descartar que

estén infectados. Se recomienda proporcionar una buena alimentación y un lugar con condiciones adecuadas para que el felino viva tranquilo y alejado del estrés (18).

Como tratamiento farmacológico se utilizan dos tipos de medicamentos: interferones y antivirales, los cuales permiten una mejor calidad de vida en los animales infectados. Los más utilizados son el interferón omega y la zidovudina.

Así también, en los felinos con anemia no regenerativa se utiliza la transfusión de sangre como tratamiento, la mayoría de ellos responde después de la primera transfusión (26)

## **7.11 Prevención**

La prevención se basa en la erradicación de los gatos de ambiente, eliminando el contacto con gatos callejeros mediante la esterilización. Es importante realizar un test con el fin de saber el estado de salud de los animales recién introducidos (34). Como principal método de prevención se recomienda llevar un adecuado programa de vacunación, la cual debe ser administrada a gatos con riesgo de contraer la infección y completamente sanos. La vacunación no tendrá ningún efecto si el gato está infectado, porque se recomienda realizar un test para asegurarse que el gato no esté infectado (35).

### **7.11.1 Vacunación**

Dentro de los nombres comerciales existe la Leukocell la cual es una vacuna que contiene antígenos virales múltiples está preparada por una línea celular linfoide transformada por el ViLeF la cual libera partículas virales solubles en un medio para el cultivo celular, proporcionando sensibilidad primaria a los felinos para la producción de anticuerpos (35). Se recomienda vacunar 1ml de manera subcutánea a partir de la 9 a 12 semanas de edad, se debe aplicar una segunda dosis a un intervalo de 3 a 4 semanas, y luego anualmente una sola dosis (36).

Otra opción de prevención es la castración debido a que reduce cierto grado de contagio por leucemia felina. En situaciones de presentarse casos positivos en un hogar con cierta cantidad de gatos, lo más oportuno es realizarle pruebas a todos y los gatos positivos deberán ser aislados del resto (37).

## 8. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS

**H0:** No existe prevalencia de leucemia viral felina en los gatos domésticos de la parroquia de La Matriz del cantón Pujilí.

**H1:** Existe prevalencia de leucemia viral felina en los gatos domésticos de la parroquia de La Matriz del cantón Pujilí.

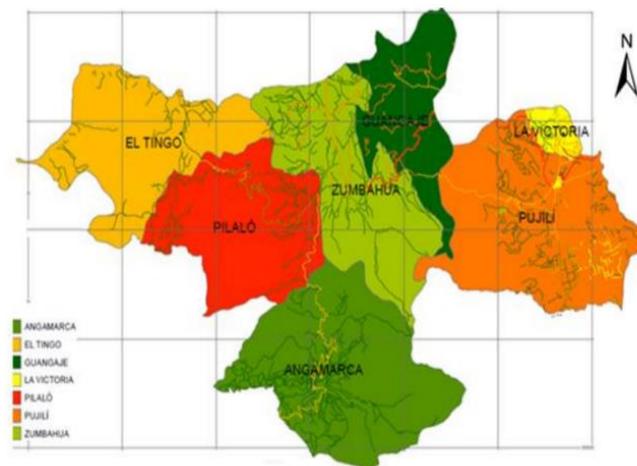
Una vez analizados los datos se logró aceptar la hipótesis alternativa, ya que en la parroquia de la Matriz del cantón Pujilí si existe Leucemia Felina en los gatos domésticos, obteniendo una prevalencia de 19,42 % de Leucemia Felina.

## 9. METODOLOGÍA

### 9.1 Lugar de estudio

La investigación se realizó en la provincia de Cotopaxi en el cantón Pujilí parroquia urbana La Matriz, la cual se llevó a cabo desde el mes de abril hasta agosto del 2023 ubicada geográficamente a 2.961 m s. n. m con una temperatura de 12° y limitada (38):

- **Al norte:** Sigchos, Saquisilí y Latacunga.
- **Al sur:** Pangua, Bolívar (Guaranda), y Tungurahua (Ambato).
- **Al este:** Latacunga y Salcedo.
- **Al oeste:** La Maná y Pangua



**Figura 6** Ubicación del Cantón Pujilí, zona urbana y rural.

Fuente: (39)

### 9.1.1 Ubicación Geográfica

La ubicación geográfica de la parroquia La Matriz Pujilí es (40):

- **Latitud:** 0°57'27" S
- **Longitud:** 78°41'46" O
- **Altitud:** 2944 m.s.n.m.

### 9.1.2 Datos meteorológicos

La Matriz es una parroquia urbana con una precipitación anual de 500 a 1000 mm y una temperatura media anual de 13°C considerándose una ciudad templada (41).

## 9.2 Diseño experimental

Para la investigación se tomó una muestra mínima de 103 felinos domésticos de la parroquia de La Matriz del cantón Pujilí.

### 9.2.1 Tipo de investigación

#### 9.2.1.1 No experimental

El proyecto se basó en la observación de los factores que inciden en la presencia de leucemia felina.

#### 9.2.1.2 Descriptiva

El proyecto se basó en un estudio de tipo descriptivo debido a que se evaluó el reporte de casos que demuestran la presencia de la enfermedad, por lo cual se realizaron tabulaciones de los datos obtenidos con la finalidad de conocer la prevalencia de leucemia felina en la parroquia La Matriz, al mismo tiempo que también será de tipo descriptivo transversal a causa de que se realizó el estudio de las variables simultáneamente en un momento dado.

#### 9.2.1.3 Correlacional

Se desarrolló mediante la elaboración de encuestas referente a los factores de riesgo relacionados a la leucemia felina en la parroquia La Matriz del cantón Pujilí, en donde se pretendió observar si existe relación o no entre los casos positivos/negativos de la enfermedad y las variables como: edad, sexo, estado reproductivo, acceso con el exterior, sanidad animal y convivencia con más felinos.

## **9.2.2 Métodos de investigación**

En el presente trabajo se utilizaron los siguientes métodos de investigación:

### **9.2.2.1 Método deductivo**

La investigación se llevó a cabo partiendo desde lo macro que sería “la leucemia felina”, a lo micro para obtener información general con respecto a la leucemia felina en la parroquia de La Matriz con un enfoque final para cada felino del mismo lugar debido a los factores de riesgo que inciden sobre la prevalencia de leucemia felina.

### **9.2.2.2 Método analítico**

Estudio consecuente de la teoría consultada en conjunto a hechos reales comprobables donde permitió la verificación causa-efecto frente a los factores de riesgo para los casos positivos o negativos de leucemia felina en gatos domésticos de la parroquia de La Matriz.

## **9.2.3 Técnicas de investigación**

- Encuestas: Se implementó a los propietarios de los felinos de la parroquia de La Matriz.
- Técnica de observación indirecta: Determinar los factores que repercuten en la presencia de la enfermedad por medio de encuestas.
- Técnica de laboratorio: Extracción de muestra sanguínea de los felinos domésticos de la parroquia.
- Técnica clínica: Mediante los test rápidos de diagnóstico.

## **9.2.4 Diseño de campo**

Dentro de la investigación se elaboró un diseño de campo, el mismo que permitió una fácil revisión de los datos mediante la aplicación de un formulario de encuesta el cual se lo realizó a través de una plataforma digital y se efectuó de manera presencial mediante el dispositivo telefónico con preguntas estructuradas con opciones estables de carácter dicotómico entre “Si” o “No” y en abanico enfocado en intervalos para las edades, así mismo, se empleó una pregunta de control dentro de la variable sanidad animal donde se nos permitió especificar el tipo de vacuna que ha recibido la mascota “Triple Felina”, “Rabia” o “Leucemia felina”,

de igual manera con la desparasitación para determinar si la mascota cuenta con una desparasitación constante “Si” o “No”.

### **9.3 Duración de la investigación**

Se estableció trabajar con felinos domésticos de la parroquia La Matriz del cantón Pujilí durante el periodo comprendido entre abril 2023 hasta julio 2023.

### **9.4 Manejo de la investigación**

#### **9.4.1 Recolección de muestras (42).**

- Se estableció un conversatorio con el propietario referente al procedimiento que se le realizaría a su mascota, incluyendo datos informativos relacionados al tema de Leucemia Felina.
- Los gatos fueron sujetos físicamente, considerando que la técnica se realizará de manera correcta.
- Se procedió a la extracción de la muestra sanguínea mediante una aguja de 3 ml de 23Gx1”, la muestra puede ser sangre entera, suero o plasma felino, de los cuales se utilizó la sangre entera.
- La muestra se tomó directamente de la vena cefálica o safena a razón de 1 ml por felino (Anexo 9).

#### **9.4.2 Procesamiento de la muestra**

Luego de la extracción de la muestra se continuará con la observación por medio del test de detección rápida para lo cual se debe aplicar diferentes pasos, para realizar un buen manejo y posterior a ello la obtención de un correcto resultado (Anexo 10).

1. Se extrajo 2 gota de muestra sanguínea con el capilar desechable que incluye el paquete.
2. Se colocaron las 2 gotas de muestra en el pocillo del test correspondiente a la determinación para ViLeF.
3. Se esperó a su absorción y posterior a ello se colocaron 2 gotas de diluyente.
4. Se tomó en consideración el tiempo de lectura el cual se encuentra establecido dentro de los 5 a 10 minutos, pasado dicho tiempo su lectura se considerará inválida.

### 9.4.2.1 Interpretación de la muestra

Aparecerá una línea sobre la banda de control sin importar cual sea su resultado, si se observa la presencia de otra línea en la banda de la prueba se determinará el resultado (Anexo 11) (43).

Líneas a evaluar (Anexo 12):

- Línea de control (C): esta línea siempre se marca, en caso de no aparecer el test se considerará inválida.
- La línea de prueba (T): la aparición de Ag ViLeF decretará la línea de prueba.

### 9.4.3 Recolección de encuestas

Posteriormente a la extracción de la muestra sanguínea se realizó la encuesta de factores asociados hacia los propietarios de cada felino, la misma que permitió realizar una correlación frente a los casos positivos y negativos de la enfermedad (Anexo 13).

### 9.4.4 Análisis estadístico

Los datos obtenidos en el muestreo mediante los test, y las encuestas de factores se almacenaron en Excel Microsoft 2016, donde se realizaron las correspondientes tabulaciones de los resultados que se obtuvieron en conjunto a la comparación entre los factores de riesgo para la presencia de leucemia felina en gatos de la Parroquia La Matriz, mismos que se analizaron con la prueba de chi-Cuadrado ( $\chi^2$ ).

Para la realización de la prueba, se utilizó la siguiente fórmula (44):

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

**Donde:**

**O** = Valores Observados

**E** = Valores Esperados

#### 9.4.4.1 Muestra

El procedimiento metodológico consiste de la población total de felinos de la parroquia de La Matriz del cantón Pujilí, por lo cual su muestra será obtenida mediante los procedimientos bioestadísticos:

El número de muestra ayudará a que los resultados obtenidos sean confiables. La fórmula matemática a usar es la siguiente (45):

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N - 1) + Z^2 \sigma^2}$$

#### Donde:

**n:** tamaño de la muestra que se busca.

**N:** tamaño del universo a estudiar.

**$\sigma$ :** desviación estándar de la población.

**Z:** valor obtenido por medio del nivel de confianza 92% = 1.75

**e:** límite de error muestral admisible.

$$n = \frac{(1.75)^2 (0.5)^2 (707)}{0.08^2(707 - 1) + (1.75)^2 (0.5)^2} = 103$$

Consiguiendo un resultado de 103 felinos domésticos (*felis catus*) en base a una población de 707 felinos vacunados en La Matriz Pujilí en el período del 2022 (Anexo 14).

#### 9.4.4.2 Distribución de la muestra por barrios

La distribución de muestreo se realizó por barrio tomando en consideración 3 muestras en 33 barrios y 2 en 2 barrios (Anexo 15).

#### 9.4.4.3 Prevalencia

La prevalencia se encarga de la medición sobre la proporción de animales los cuales se encuentran enfermos al instante de evaluar el padecimiento en la población, el factor de la multiplicación será  $10^2$ .

Para su cálculo se aplicará la siguiente fórmula (46):

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Total de casos en una población en un lugar y momento dados}}{\text{Total de la población en ese lugar y momento dados}} \times 100$$

$$\% \text{ Prevalencia} = \frac{20}{103} \times 100 = 19,42\%$$

## 9.5 Variables evaluadas

Casos positivos o negativos de leucemia felina.

Factores de riesgo (edad, estado reproductivo, acceso con el exterior, sanidad animal y convivencia con más felinos).

## 10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 10.1 Determinación de la presencia de ViLeF en gatos en el cantón Pujilí

En este estudio se llevó a cabo un grupo de 103 gatos, en el cantón Pujilí la Matriz Provincia Cotopaxi donde la toma de muestras se realizó en gatos domésticos previo consentimiento de los dueños los cuales fueron muestreados a través de la vena cefálica y posteriormente se realizó la detección de la enfermedad por medio del kit de diagnóstico rápido de inmunocromatografía.

Para lo cual se realizó una prueba antígeno del virus de ViLeF.



**Figura 7** Porcentaje de prevalencia.

En la figura 7 se puede observar que de 103 felinos muestreados se alcanzó una prevalencia de 19,42 % que corresponde a un total de 20 gatos padecen la enfermedad de leucemia felina, mientras que los 83 sobrantes correspondientes al 80,58% no padecen la enfermedad.

Al analizar los resultados de la presente investigación de las muestras tomadas en los barrios urbanos de la parroquia La Matriz del cantón Pujilí provincia Cotopaxi, se obtuvo una

prevalencia del 19,42%, dichos resultados coincide con otro estudio realizado en el año 2017 en la ciudad de Guayaquil “Análisis retrospectivo de casos de Leucemia e Inmunodeficiencia felina en el Hospital Clínica Veterinaria “Animalopolis” donde se evidencia un 19.09 % de prevalencia el cual corresponde a un tamaño de muestra de 110 gatos donde 21 resultados padecer la enfermedad (47). En la ciudad de cuenca en el año 2022 se realizó un estudio de “Prevalencia de Leucemia Felina en gatos (*Felis catus*) aparentemente sanos mediante ensayo inmunocromatográfico” donde se tomó en cuenta un total de muestra de 100 felinos donde el 34% fueron positivos (9). Según Molina (48) en el refugio municipal de Rionegro Colombia en el año 2020 se realizó un estudio descriptivo longitudinal de serofrecuencia de Leucemia felina desde enero hasta diciembre del 2020 donde su tamaño de muestra fueron 92 gatos los cuales fueron sometidos a la prueba p27 de inmunoensayo comercial Elisa obteniendo como resultado una frecuencia de 30 felinos de 92 lo que da un total de 32,60 %. Sin embargo en un estudio realizado en el 2019 por Castillo (49), en la ciudad de Guanacaste Costa Rica, donde fueron elegidos 20 gatos que tenían signos clínicos asociados a leucemia felina, los cuales fueron sometidos al test de inmunocromatografía para lo cual recolectaron la sangre directamente de la vena cefálica de cada paciente, los mismos que dieron como resultado negativo en su totalidad es decir una prevalencia del 0 %, lo cual puede estar asociado que en alguno gatos la recuperación de la infección es espontánea reduciendo el número de partículas virales lo cual al realizar este tipo de pruebas pueden dar negativo, por otro lado el resultado de este estudio se puede deber a que el tamaño de muestra tomadas no es significativa.

## 10.2 Determinación de los factores de riesgo asociados al contagio de leucemia felina.

### 10.2.1 Leucemia Felina de cuerdo a la edad

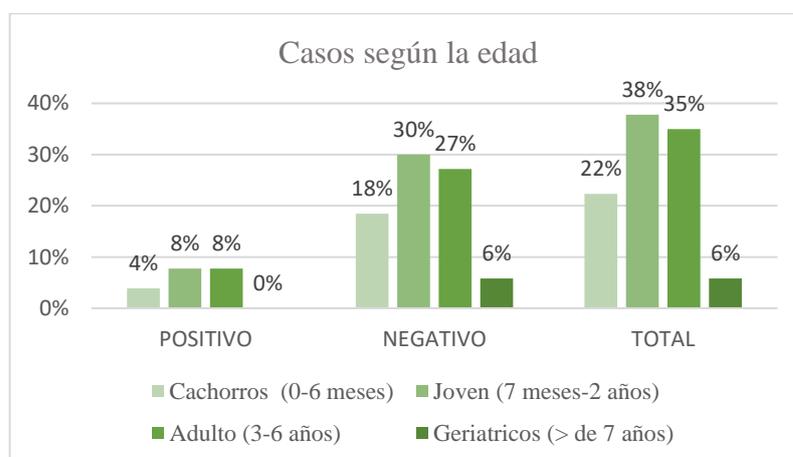


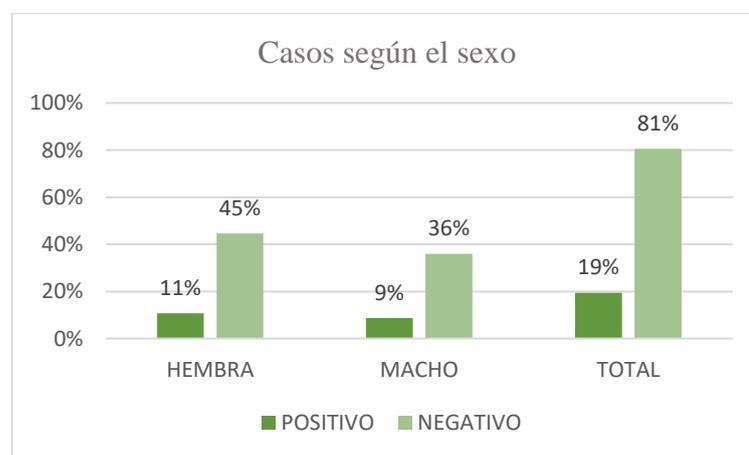
Figura 8 Casos según la edad.

Según la población de gatos muestreados en su mayoría son jóvenes y adultos, tomando en cuenta los casos positivos se observa una mayor frecuencia en los gatos de 3 a 6 años de edad que corresponde al 8% de la muestra total, con lo que se puede asumir que existe una mayor probabilidad de contagio en animales jóvenes y adultos, aun así Levy manifiesta que se ha descrito una mayor probabilidad de contagio en gatos jóvenes, pero no se descarta el contagio en felinos de cualquier edad (50).

La prevalencia obtenida mediante la edad en la cual se realizó una clasificación en cachorros, jóvenes, adulto, geriátricos, si bien es cierto tomando en cuenta los positivos existe un porcentaje mayor en los animales jóvenes y adultos, aun así, al realizar la prueba estadística se obtuvo un valor de chi cuadrado calculado de 1,75 siendo  $\leq$  al chi cuadrado crítico de 7,81 donde se acepta la hipótesis nula concluyendo que no existe asociación entre el factor de riesgo edad con la enfermedad.

Lo cual coincide con el trabajo de Castro (9), donde de 34 gatos el 50 % corresponde a mayores de 12 meses, es decir los gatos que sobrepasan esta edad son más propensos a contraer esta enfermedad, pero no obtuvo ninguna diferencia estadística.

### 10.2.2 Leucemia felina de acuerdo al sexo



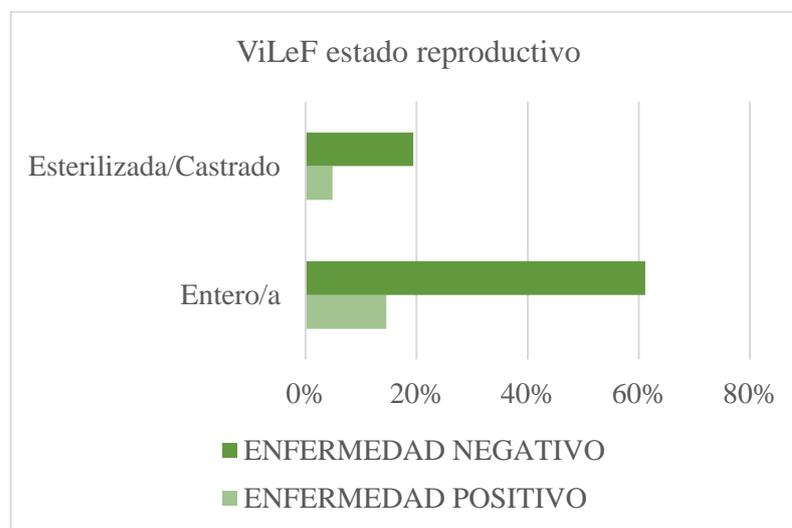
**Figura 8** Casos según el Sexo

En el presente estudio se puede observar que de 103 felinos muestreados 57 corresponde a las hembras y 46 a los machos, tomando en cuenta los casos positivos un 11% corresponde a las hembras y el 9 % a los machos. Esto indica que las hembras tienen mayor probabilidad de contraer el virus que los machos, sin embargo, es importante tomar en cuenta que en este estudio el número de hembras de toda la muestra es mayor que el de los machos, lo cual puede variar el porcentaje de machos contagiados.

El factor de riesgo fue distribuido en sexo en machos y hembras, donde la prueba estadística arrojó un  $X^2$  de 0,0011 con un valor crítico de 3,84, lo que demuestra que no hay ningún tipo de asociación entre el sexo con la enfermedad.

Sin embargo, Cardona (47) realizó un estudio de 110 gatos dando como resultado 21 con la enfermedad de los cuales 8 (13,56%) fueron hembras y 13 (25,49%) machos, aun así, coincide con el presente trabajo el cual no presento ninguna diferencia estadística entre el sexo y la enfermedad.

### 10.2.3 Leucemia felina de acuerdo al estado reproductivo

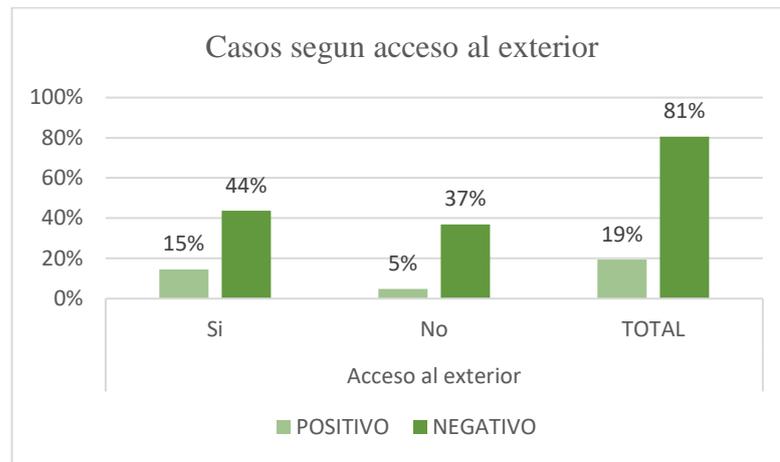


**Figura 9** Estado reproductivo.

Del total de gatos muestreados el 76 % que corresponde a 78 gatos son enteros, mientras que el 24 % es decir 25 gatos pertenecen a los castrados y esterilizados. En los casos positivos se arrojó un 15 % de animales enteros y 5 % en animales esterilizado y castrados, lo que indica que los gatos enteros tienen mayor probabilidad de contraer la enfermedad, esto puede estar asociado a las formas de contagio según Luckman (51) uno de los principales medios de contagio de ViLeF se da por medio del intercambio de fluidos mediante transmisión sexual.

En cuanto al estado reproductivo, la clasificación para este factor de riesgo fue enteros y esterilizados o castrados donde a pesar que el porcentaje de enteros positivos es mayor que el de esterilizados o castrados, al momento de realizar el análisis estadístico se obtuvo un  $X^2$  de 0,007 de valor crítico de 3,84, donde se concluye que este factor de riesgo no presenta asociación con la Leucemia Felina. Lo que coincide con el estudio realizado por Cardona (47) donde se observa un 85.71% de gatos enteros, lo que está asociado a sus hábitos reproductivos lo que les hace vulnerables a contraer la enfermedad.

#### 10.2.4 Leucemia Felina de acuerdo al acceso al exterior



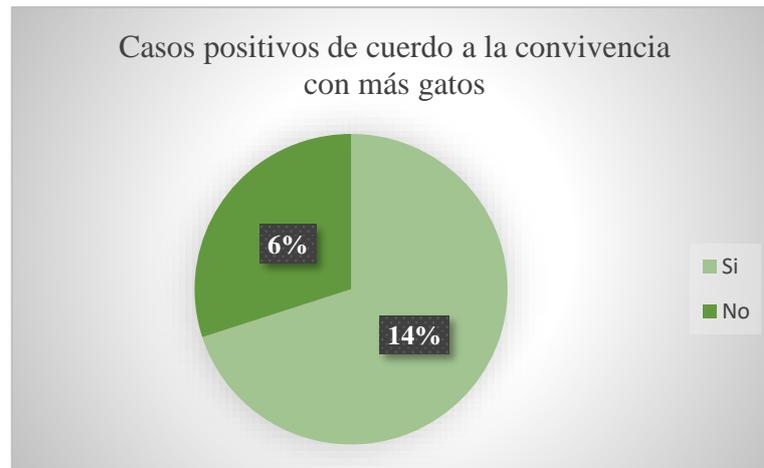
**Figura 10** Acceso al exterior.

Según el presente trabajo el 58 % de los gatos muestreados tienen acceso al exterior de los cuales el 15 % pertenecen a los gatos contagiados de ViLeF, mientras que el 42 % representa a los animales que no tienen acceso al exterior de los cuales el 5 % están contagiados con la enfermedad. Es decir que los gatos que tienen acceso al exterior tienen mayor probabilidad de contagiarse, Guevara (49) manifiesta que la vía más frecuente de transmisión de la enfermedad se da mediante, lameduras, peleas, acicalamientos, lo que puede estar estrechamente relacionado con el contacto social con otros gatos portadores de la enfermedad.

En cuanto el factor de riesgo tiene acceso al exterior el cual está clasificado por si y no el cual arrojó un valor de 2,86 de  $X^2$  y un valor crítico de 3,84 donde al ser el  $X^2$  menor, se concluye que no hay asociación entre este factor con la enfermedad.

Acosta (3) realizó un trabajo donde obtuvo 27 casos positivos el 22,8 % corresponde a los que tienen acceso al exterior, 18,1 son salen y el 13,8 % viven fuera de casa, no hubo ninguna diferencia estadística, es decir que, aunque no haya asociación entre este factor de riesgo con la enfermedad, existe mayor probabilidad que los gatos que tienen acceso al exterior contraigan la enfermedad, lo que coincide con el presente trabajo.

### 10.2.5 Leucemia felina de acuerdo a la convivencia con más gatos

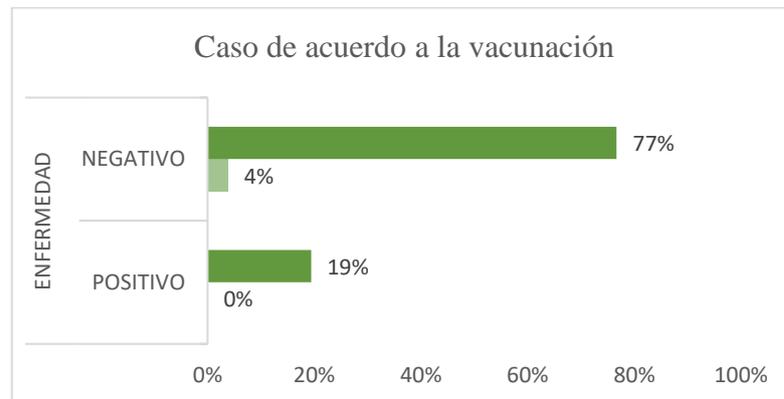


**Figura 11** Convivencia con más gatos.

Según la población de gatos muestreados, de los 103, el 81% correspondiente a 83 felinos conviven con más gatos, mientras que el 19 % correspondiente 20 felinos son gatos únicos, tomando en cuenta los casos positivos se observa una mayor frecuencia en los gatos que si conviven con más gatos siendo el 14 % de la muestra total, en comparación con los que no conviven con un 6 % de la muestra total. Lo cual puede estar asociado que al haber un gato contagiado en un hábitat donde conviven más animales de la misma especie este se convierte en un vector de contagio para los demás miembros (51) .

Se realizó la clasificación de sí y no para evaluar el factor de riesgo conviven con más gatos donde a pesar que en los casos que dieron positivos se observa una mayor cantidad en los que sí conviven con más gatos, no hubo una diferencia estadística, arrojando un  $X^2$  de 1,776 y un valor crítico de 3,84, al ser este último mayor al  $X^2$  concluye que no hay asociación entre dicho factor de riesgo y la enfermedad. Este resultado coincide con Acosta (3) el cual analizar la convivencia con más gatos y la enfermedad no obtuvo ninguna diferencia significativa con un P value de 0,9.

### 10.2.6 Leucemia Felina de acuerdo a la vacunación



**Figura 12** Vacunación.

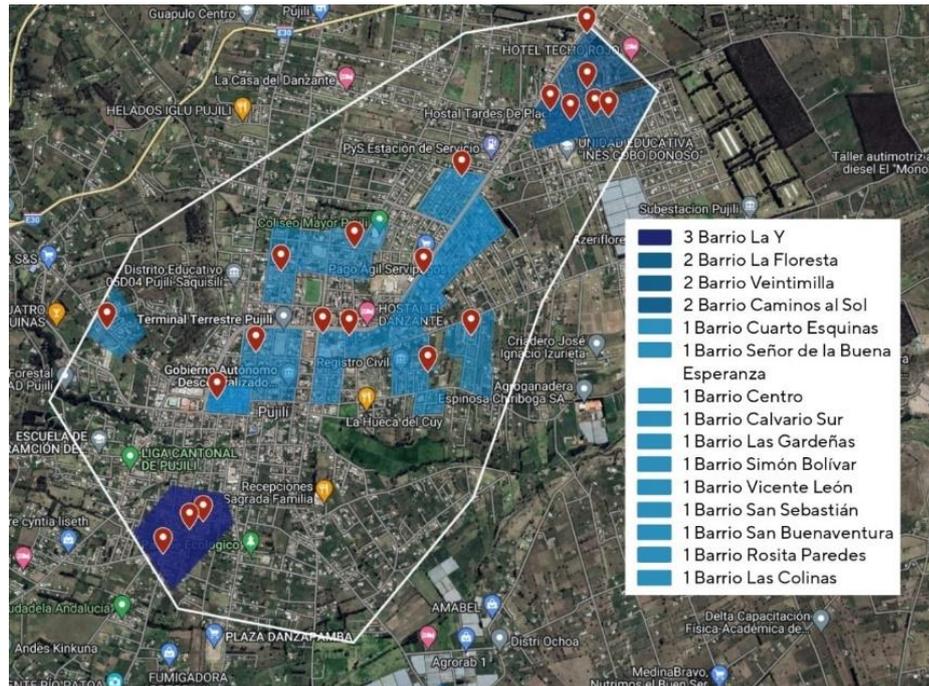
Tomando en cuenta los casos positivos se observa que en su totalidad no están vacunados lo que corresponde al 19%. En diversos estudios realizados se ha evidenciado que la disminución de las tasas de prevalencia en otros países se ha dado gracias a la vacunación, por lo que es un factor importante para disminuir la presencia de la enfermedad (52).

En el caso de salud animal se observa que todos los 20 gatos positivos no contaban ni con la vacunación ni desparasitada, aun así, en la prueba estadística de la vacunación se obtuvo un chi cuadrado de 1,002 con un valor crítico de 3,84, en cuanto a la desparasitada un chi cuadrado de 0,744 con un valor crítico de 3,84. Con lo que se puede concluir que la vacunación y la desparasitada no están asociadas a la enfermedad. En un estudio realizado por Escobar (53) se observa un porcentaje del 9% de casos positivos sin vacunas, con 1% de casos vacunados, lo que coincide con el presente estudio donde se observó el 19% de casos positivos sin vacunación, esto se da básicamente porque el control y erradicación de esta enfermedad está estrechamente ligada a llevar un buen calendario de vacunación (3).

### 10.3 Elaboración del mapa epidemiológico

En la figura 13 se visualiza el mapa epidemiológico de Leucemia Felina en los barrios urbanos de la Matriz, de la cual se estableció un rango de acuerdo a los casos presentados (de 1 a 3 casos) por lo cual se dispone de una gama de colores que van desde un azul claro al azul oscuro para su identificación.

En el mapa epidemiológico se establecieron 3 rangos que identificarán los casos por barrios en tres tonos de colores distintos, los cuales indican los casos positivos.



**Figura 13** Mapa de distribución de casos positivos de Leucemia Felina por barrios urbanos de La Matriz. Año 2023.

En la figura 13 se señala el total de los casos reportados en los barrios urbanos de la Parroquia la Matriz, en donde se logra identificar que el mayor número de casos se ubican en el barrio La Y (azul intenso), posterior a ello se encuentran los barrios La Floresta, Veintimilla y Caminos al Sol con 2 casos positivos (Azul pálido). Por último, se observa a los barrios Cuatro Esquinas, Señor de la Buena Esperanza, Centro, Calvario Sur, Las Gardeñas, Simón Bolívar, Vicente León, San Sebastián, San Buenaventura, Rosita Paredes y Las Colinas con 1 caso positivo (azul claro).

#### **10.4 Socialización de los resultados a los propietarios.**

Al ser una enfermedad con una alta morbilidad y mortalidad. Una vez realizadas las pruebas de inmunocromatografía para la detección de ViLeF, se entregó a los propietarios de los gatos muestreados un tríptico con el fin de brindar la información necesaria de la Leucemia felina como formas de contagio, síntomas, tratamiento, como actuar si su gato está contagiado, y como prevenir el contagio (Anexo 16). Es de gran importancia que los propietarios conozcan que se trata de una enfermedad con alta morbilidad y mortalidad, se transmite solo entre gatos, los gatos que den positivos permanecerán con la enfermedad por toda su vida, no existe un tratamiento que erradique la leucemia felina, se trata con tratamientos de mantenimiento lo que disminuye los síntomas y alarga un poco la vida del gato (10).

## **11. IMPACTOS**

### **11.1 Impacto social**

El impacto generado en la sociedad al ejecutarse esta investigación es la concientización de los habitantes de los barrios de la parroquia La Matriz Pujilí del cantón Pujilí de acuerdo al cuidado adecuado de los animales de compañía como es el caso de los gatos domésticos (*felis silvestris catus*), de esta manera, se logrará disminuir el porcentaje de prevalencia de leucemia felina, siendo esta investigación y socialización una forma de prevenir enfermedades virales.

### **11.2 Impacto técnico**

El impacto técnico que obtuvo esta investigación fue dar a conocer a los habitantes de los barrios de la parroquia La Matriz Pujilí del cantón Pujilí, un método de diagnóstico de la Leucemia Felina por medio de la prueba rápida de inmunocromatografía, al cual los propietarios de los gatos pueden acudir con el fin de mejorar la calidad de vida de sus mascotas.

## **12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **12.1 Conclusiones**

- La Leucemia felina es una enfermedad que se encuentra presente en la población de gatos del cantón Pujilí donde se obtuvo un total de 19,42% casos positivos, evidenciando la importancia que se debe dar a la Leucemia Felina en este cantón, debido a las tasas altas de mortalidad la cual afecta de manera significativa la esperanza de vida de los gatos, tomando en cuenta su fácil transmisión y su afección al sistema inmunológico.
- A pesar de no haber una diferencia estadística entre los factores de riesgo y la enfermedad, los que presentaron mayor prevalencia fueron los gatos juveniles y adultos, enteros, no vacunados, con acceso al exterior y convivencia con más gatos siendo estos los más expuestos a contraer la enfermedad por medio de sus necesidades reproductivas, peleas, lameduras etc.
- Se logró establecer un mapa epidemiológico en el que se evidencian 15 barrios afectados de un total de 35 barrios estudiados.
- Una vez realizados los test se logró evidenciar que una gran parte de los propietarios desconocían la existencia de la enfermedad, luego de darles a conocer el resultado

de las pruebas se les entregó un tríptico con la información necesaria para saber cómo actuar si su gato dio positivo, y a su vez como prevenir la enfermedad.

## **12.2 Recomendaciones**

- Implementar un correcto plan de vacunación y de la ViLeF como medio preventivo con el fin de disminuir la prevalencia de dicha enfermedad en el cantón y ciudad estudiada.
- Se recomienda realizar charlas a la ciudadanía para concientizar a los tutores que deben mantener a sus gatos en un ambiente interno, de ser posible castrados o esterilizados, disminuyendo así la transmisión de la enfermedad
- Los gatos deben asistir a chequeos clínicos al menos una vez al año, en el mejor de los casos deben ser sometidos a exámenes de sangre rutinarios.
- Es obligación del Médico veterinario suministrar toda la información necesaria al tutor, sobre las diversas enfermedades virales que puede contraer su gato, y como se debe actuar frente a casos positivos.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

1. Molina V. Prevalencia del virus de la leucemia felina (ViLeF) en el sur del Valle de, Colombia. *Rev Med Vet (Bogota)* [Internet]. 2020;1(40):9–16. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n40/2389-8526-rmv-40-9.pdf>
2. Rodríguez M. Prevalencia de Leucemia e Inmunodeficiencia felina en pacientes atendidos en la clínica veterinaria Pet Angels de la Ciudad de Guayaquil. [Internet]. 2020 p. 14. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/146423>.
3. Acosta F. 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. *Prog Retin Eye Res* [Internet]. 2019;561(3):S2–3. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19258/1/T-UCE-0014-MVE-065.pdf>
4. Canto V, Bolio G, Ramírez A. Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del ViLeF y VIF: [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia\\_agricultura/article/download/9119/7621](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/download/9119/7621)
5. Pino N, Maldonado O, Mantilla L, Gil M, Guerrero M, Reyes A. Prevalencia de leucemia viral felina, inmunodeficiencia viral felina y irofilariosis felina en gatos refugiados en un albergue de animales en Maracaibo, Venezuela. *Rev Cient la Fac Ciencias Vet la Univ del Zulia* [Internet]. 2015;25(4):285–92. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95941173002>
6. Lagos L, Massey M, Cuervo S. Incidencia de los virus de inmunodeficiencia y leucemia en *Felis catus* en la Clínica Veterinaria Gattos Tunja-Boyacá. *Cienc en Desarro* [Internet]. 2018;10(1):9–17. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/cide/v10n1/0121-7488-cide-10-01-9.pdf>
7. Lévano S. Seroprevalencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) y el virus de la leucemia felina (ViLeF) en gatos del centro de Risaralda, Colombia [Internet]. Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. 2017. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1729-48272007000100009&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1729-48272007000100009&script=sci_arttext&tlng=en)
8. Ordóñez A, Vintimilla T. Prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia

- Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca. 2016;. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5330/1/tv40.pdf>
9. Castro F. Prevalencia de Leucemia viral felina en gatos (*Felis catus*) aparentemente sanos por medio de ensayo inmunocromatográfico. Trab titulación [Internet]. 2022;1–57. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23942/1/UPS-CT010243.pdf>
  10. Levy J. Seroprevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection among cats in North America and risk factorsv seropositivity [Internet]. 2016. Available from: <http://avmajournals.avma.org/doi/pdfplus/10.2460/javma.244.7.820>
  11. Collazos M. Coinfección y hallazgos epidemiológicos de los virus de inmunodeficiencia felina (VIF) y leucemia felina (ViLeF) en gatos clinicamente enfermos. Trab grado [Internet]. 2016;147(March):11–40. Available from: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/20624/CollazosPazMauricioAndres2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  12. Palmero M, Carballés V. Enfermedades Infecciosas Felinas. Servet. 2016. 1–421 p. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/20624/CollazosPazMauricioAndres2016.pdf?Palmero%20M,%20Carball%20V.%20Enfermedades%20Infecciosas%20Felinas.%20Servet.%202016.%201%E2%80%93421%20p.=1&isAllowed=y>
  13. Rodriguez V. Manual Enf. infecciosas Felinas.pdf. 2015. p. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/hand>.
  14. Animigo. Sistema inmunitario [Internet]. 2023. Available from: <https://www.animigo.es/sistema-inmunitario-en-gatos.html>,
  15. Avance. El sistema inmunológico de los gatos inmunoglobulinas y alimentación [Internet]. Available from: <https://www.advance-affinity.com/es/es/gato/consejos/el-sistema-inmunologico-de-los-gatos-inmunoglobulinas-y-alimentacion>
  16. Arrieta M. Una mirada a las enfermedades retrovirales felinas. Título Médico Vet [Internet]. 2022;1-73<https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.jfm>. Available from: [https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/8667/1/Macarena Arrieta -Informe Final](https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/8667/1/Macarena%20Arrieta%20-Informe%20Final)

de Grado versión final.pdf

17. Levy, P. Cynda C. Veterinary Internal Medicine - 2017 - Levy - Performance of 4 Point-of-Care Screening Tests for Feline Leukemia Virus and.pdf. 2017.
18. Goncalves R. Vírus da imunodeficiência felina e vírus da leucemia felina. 2019;23. Available from: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/203>
19. Vinueza L. Análisis de frecuencia hospitalaria y de riesgos leucemia e inmunodeficiencia viral felina basados en datos de la boratorio en Quit [Internet]. 2016. Available from: [https://www.academia.edu/65197558/Análisis\\_de\\_frecuencia\\_hospitalaria\\_y\\_de\\_riesgos\\_leucemia\\_e\\_inmunodeficiencia\\_viral\\_felina\\_basados\\_en\\_datos\\_de\\_la\\_boratorio\\_en\\_Quito](https://www.academia.edu/65197558/Análisis_de_frecuencia_hospitalaria_y_de_riesgos_leucemia_e_inmunodeficiencia_viral_felina_basados_en_datos_de_la_boratorio_en_Quito)
20. Hartmann K. Clinical aspects of feline retroviruses: A review. Viruses. 2017;4(11):2684–710.
21. Bordas F, Baez I, Torres M. Conocimiento sobre Inmunodeficiencia y Leucema Felina en el Microcentro de Asunción [Internet]. 2017. Available from: <https://www.columbia.edu.py/institucional/revista-cientifica/articulos-de-investigacion/895-conocimiento-sobre-inmunodeficiencia-y-leucemia-felina-en-el-microcentro-de-asuncion>
22. Rodriguez L. Respuesta Inmunologica Del Virus De Leucemia Felina. 2021;20. Available from: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/24369d5a-5457-4f5b-91db-1a4499c011c5/content>
23. Galdo S, Bucafusco D, Diaz L. Viral diagnostic criteria for Feline immunodeficiency virus and Feline leukemia virus infections in domestic cats from Buenos Aires, Argentina [Internet]. 2016. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0325754116300578?via%3Dihub>
24. Hagiwara M, Reche A, Lucas R. Estudo clinicoc infecção de felinos vírus da leucemia felina em São Paulo. Vol. 4, Revista Brasileira de Ciência Veterinária. 1997. p. 35–8.
25. Plaza O. Análisis de frecuencia hospitalaria y de riesgos Leucemia e Inmunodeficiencia Viral Felina basados en datos de laboratorio en Quito. Pregrado [Internet].

- 2015; <http://rep:1-60>. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/147368386.pdf>
26. Heald A. Leucemia felina: síntomas y tratamiento de esta enfermedad [Internet]. 2022. Available from: <https://www.msd-animal-health.com.pe/2022/10/06/leucemia-felina-sintomas-y-tratamiento-de-esta-enfermedad/>
  27. Reis M. Avaliação da infecção pelos vírus da leucemia felina e da imunodeficiência felina numa colónia de gatos errantes da ilha de faro, península do ancão. 2017; Available from: [https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/7765/1/DISSERTAÇÃO MARIANA REIS com juri.pdf](https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/7765/1/DISSERTAÇÃO_MARIANA_REIS_com_juri.pdf)
  28. Lampung F, Brojonegoro S. Prevalence of Feline Immunodeficiency Virus (FIV) and Feline Leukemia Virus (FeLV) in Risaralda, Colombia: A retrospective study. *J Pendidik dan Pembelajaran Kim* [Internet]. 2017;4(1):222-35. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/288158011.pdf>
  29. Martínez Y. Factores asociados con la presencia del virus de leucemia felina remitidos para realizar análisis en Testlab laboratorio clínico veterinario. *Trab grado* [Internet]. 2020;21(1):1-9. Available from: <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2730/3/20121450.pdf>
  30. Tique V, Sánchez A, Álvarez L, Ríos R, Mattar S. Seroprevalence immunodeficiency virus and feline leukemia in cats in Monteria, Córdoba. *Rev la Fac Med Vet y Zootec* [Internet]. 2019;56(2):85-94. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/4076/407639220003.pdf>
  31. Robert B, Brown E. Ensayo de inmunocromatografía. *Tit Trab* [Internet]. 2016;(1):1-14. Available from: [https://www.cobico.com.ar/wp-content/archivos/INMUNOCROMATOGRAFÍA A.pdf](https://www.cobico.com.ar/wp-content/archivos/INMUNOCROMATOGRAFÍA_A.pdf)
  32. Alcor A. Comparación de las técnicas qpcr vs kits rápidos en el diagnóstico de leucemia felina (vilef) en el centro de diagnóstico veterinario vetnaat en la ciudad de quito [Internet]. 2022. Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/9716/1/PC-002485.pdf>
  33. Velilla C, Martínez J, González S. Estandarización de PCR múltiple en tiempo real para el diagnóstico de sida y leucemia en *Felis silvestris catus*. *CES Med Vet y Zootec*.

- 2020;15(1):31–43.
34. Alejandro D. Fisiología, diagnóstico y prevención de Leucemia Felina <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14071> [Internet]. 2020. Available from: [https://repository.udca.edu.co/flip/index.jsp?pdf=/bitstream/handle/11158/1948/TRABAJOS DE GRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.udca.edu.co/flip/index.jsp?pdf=/bitstream/handle/11158/1948/TRABAJOS_DE_GRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  35. Hofmann L, E. Holznagel, Aubert A, Osent P, Reinacher H. Vacuna recombinante FeLV: protección a largo plazo y efecto sobre el curso y el resultado de la infección por FIV [Internet]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016524279407012V>
  36. Zoetis E. Vacuna contra la leucemia viral felina [Internet]. 2019. Available from: <https://www.zoetis.mx/products/gatos/leukocell-2.aspx#:~:text=Leukocell® 2 es una,la infecci3n con dicho virus.>
  37. Jane E. Sykes K. Feline Leukemia Virus Infection [Internet]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7152252/>
  38. Caiza M, Proaño C, Jiménez M. Diseño de una Red para Brindar Acceso a Internet a las Instituciones Educativas del Cant3n Pujilí. Febrero 28 [Internet]. 2015;35(2):12. Available from: [https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista\\_politecnica2/article/view/407](https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/407)
  39. Sinde S. El resto de parroquias del Cant3n se caracterizan por tener centros ameznados, pero existen una gran cantidad de poblados dispersos. A continuaci3n en los gráfcos se determinan las ubicaciones de dichos centros poblados. En el Plan de Ordenamiento Terr. 2012; Available from: [https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdiagnostico/ASENTAMIENTOS HUMANOS\\_14-11-2014.pdf](https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/ASENTAMIENTOS_HUMANOS_14-11-2014.pdf)
  40. E. Sistema de coordenadas mundial W. Coordenadas geográficas de Pujili, Ecuador [Internet]. 2019. Available from: <https://dateandtime.info/es/citycoordinates.php?id=3652684>
  41. Cotopaxi P. Cant3n Pujilí [Internet]. 2014. Available from:

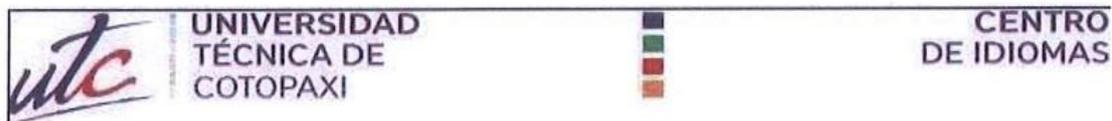
- [https://www.cotopaxi.gob.ec/index.php/2015-09-20-00-13-36/2015-09-20-00-15-41/pujili#:~:text=Precipitaci3A%20anual%3A%20De%20500%20a,urbanas%3A%20\(1\)%20Pujil%3F](https://www.cotopaxi.gob.ec/index.php/2015-09-20-00-13-36/2015-09-20-00-15-41/pujili#:~:text=Precipitaci3A%20anual%3A%20De%20500%20a,urbanas%3A%20(1)%20Pujil%3F)
42. Bernabé R. Toma De Muestra Sanguínea En Gatos En Diferentes Regiones Anatómicas [Internet]. 2020. Available from: <https://aux.streaming.ifevet.com/toma-de-muestra-sanguinea-en-gatos-en-diferentes-regiones-anatomicas/>
  43. Senspert C. Leucemia / Inmunodeficiencia Felina. 2020;1–3. Available from: [https://cvm.es/descargas/AI06\\_FELV\\_FIV.pdf](https://cvm.es/descargas/AI06_FELV_FIV.pdf)
  44. Cedrón L. Prueba Chi-Cuadrado en la Estadística no Paramétrica. 2017;73. Available from: [file:///C:/Users/acer/Downloads/proin\\_054\\_2016.pdf](file:///C:/Users/acer/Downloads/proin_054_2016.pdf)
  45. Blog R. ¿Cómo Realizar el Cálculo del tamaño de la Muestra Online Para tu Investigación de Mercado? [Internet]. 2022. Available from: <https://www.rochiconsulting.com/blog/calculo-del-tamano-de-la-muestra-online/>
  46. Hernández G. incidencia-y-prevalencia [Internet]. 2027. Available from: <https://es.slideshare.net/gloriahg02/incidencia-y-prevalencia>
  47. Cardona G. Análisis retrospectivo de casos de Leucemia e Inmunodeficiencia felina en el Hospital Clínica Veterinaria “Animalopolis” de la ciudad de Guayaquil. Trabajo de titulación [Internet]. 2017;76. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9130/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-27.pdf>
  48. Molina V, Orjuela M. Frecuencia de la leucemia felina (vilef): refugio municipal Rionegro, Colombia 2020. Rev la Fac Med Vet y Zootec [Internet]. 2022;69(1):11–8. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmvz/v69n1/0120-2952-rfmvz-69-01-11.pdf>
  49. Guevara J. “Seroprevalencia del virus de la leucemia felina en pacientes que resultaron sospechosos durante su consulta veterinaria.” Tesis de [Internet]. 2019; Available from: [http://repositorio.uniav.edu.ni/16/1/TESIS\\_LEUCEMIA\\_FELINA\\_documento\\_final\\_2019.pdf](http://repositorio.uniav.edu.ni/16/1/TESIS_LEUCEMIA_FELINA_documento_final_2019.pdf)
  50. Iglesias D. Como cuidar a los gatos con leucemia felina [Internet]. Revista Mascotas Foley; 2016. Available from:

[https://www.foyel.com/paginas/2012/04/1493/como\\_cuidar\\_a\\_los\\_gatos\\_con\\_leucemia\\_felina/#:~:text=Los gatos con leucemia pueden,gatos y para prevenir accidentes](https://www.foyel.com/paginas/2012/04/1493/como_cuidar_a_los_gatos_con_leucemia_felina/#:~:text=Los gatos con leucemia pueden,gatos y para prevenir accidentes)

51. Luckman C, Gates M. Epidemiology and clinical outcomes of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus in client-owned cats in New Zealand. *J Feline Med Surg Open Reports*. 2017;3(2):1–9.
52. Martínez P. Seroprevalencia y análisis de los factores de riesgo de la infección por virus de la leucemia felina y virus de la Inmunodeficiencia felina en gatos domésticos de Valdivia, Chile. *Trab Tesis [Internet]*. 2015; Available from: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2015/fva663s/doc/fva663s.pdf>
53. Escobar J. Universidad Técnica de Cotopaxi UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI. *Sistema Biodigestor*. 2019.

## 14. ANEXOS

### ANEXO 1 Aval de traducción



## *AVAL DE TRADUCCIÓN*

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA (ViLeF) EN LOS FELINOS DOMÉSTICOS (Felis silvestris catus) EN LA PARROQUIA LA MATRIZ PUJILÍ DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”** presentado por: **Castillo Zambrano Josselyn Daniela y Rosero Coronado Tania Daniela**, egresadas de la Carrera de Medicina Veterinaria perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2023

Atentamente,



MSc. Blanca Gladys Sánchez A.

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CI: 2100275375



Formado electrónicamente por:  
BLANCA GLADYS  
SÁNCHEZ A. SÁNCHEZ A.

**ANEXO 2** Hoja de vida**DATOS PERSONALES****NOMBRES:** Josselyn Daniela**APELLIDOS:** Castillo Zambrano**CÉDULA:** 2150204036**FECHA DE NACIMIENTO:** 04/04/2000**ESTADO CIVIL:** Soltera**DIRECCIÓN:** Latacunga/ Registro Civil**TELÉFONO:** 0994792686**E-MAIL:** [josselyn.castillo4036@utc.edu.ec](mailto:josselyn.castillo4036@utc.edu.ec)**PREPARACIÓN ACADÉMICA****ESTUDIO PRIMARIO:** Escuela Del Milenium Dr. Camilo Gallegos Domínguez.**ESTUDIO SECUNDARIO:** Escuela Del Milenium Dr. Camilo Gallegos Domínguez.**ESTUDIO SUPERIOR:** Universidad Técnica de Cotopaxi- Medicina Veterinaria.

**ANEXO 3** Hoja de vida**DATOS PERSONALES****NOMBRES:** Tania Daniela**APELLIDOS:** Rosero Coronado**CÉDULA:** 171946916-3**FECHA DE NACIMIENTO:** 2/09/1989**ESTADO CIVIL:** Soltera**DIRECCIÓN:** Latacunga/ Registro Civil**TELÉFONO:** 0960244049**E-MAIL:** tania.rosero9163@utc.edu.ec**PREPARACIÓN ACADÉMICA****ESTUDIO PRIMARIO:** Escuela “Ciudad de Cuenca”.**ESTUDIO SECUNDARIO:** Colegio Evangélico “Asambleas de Dios” Bachiller en Ciencias.**ESTUDIO SUPERIOR:** Universidad Técnica de Cotopaxi- Medicina Veterinaria

**ANEXO 4** Hoja de vida- Docente tutora**DATOS PERSONALES**

APELLIDOS: Toro Molina

NOMBRES: Blanca Mercedes

ESTADO CIVIL: Soltera

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0501720999

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: 20 de noviembre del 2023

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, La Matriz La estación, General Andrade y Marco A.

TELÉFONO CONVENCIONAL:

TELÉFONO CELULAR: 0995272516

CORREO ELECTRÓNICO: blanca.toro@utc.edu.ec

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON:

**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

<b>NIVEL</b>	<b>TÍTULO OBTENIDO</b>	<b>FECHA DE REGISTRO EN EL SENESCYT</b>	<b>CÓDIGO DEL REGISTRO SENESCYT</b>
<b>TERCER</b>	DOCTORA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA		
<b>CUARTO</b>			

**HISTORIAL PROFESIONAL**

FACULTAD ACADÉMICA EN LA QUE LABORA: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

CARRERA A LA QUE PERTENECE: Medicina Veterinaria

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: Industria y Producción pecuaria y Veterinaria.

PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC:

**ANEXO 5** Encuesta ejecutada para determinar la prevalencia en la parroquia La Matriz Pujilí del cantón Pujilí



Sección 1 de 5

"DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA (ViLeF) EN LOS FELINOS DOMÉSTICOS (*Felis silvestris catus*) EN LA PARROQUIA LA MATRIZ PUJILÍ DEL CANTÓN PUJIPÌ, PROVINCIA DE COTOPAXI"

Descripción del formulario

Sección 2 de 5

**Datos del propietario**

Descripción (opcional)

Dirección / Barrio

Texto de respuesta corta

Nombre del propietario \*

Texto de respuesta corta

Teléfono \*

Texto de respuesta corta

**Sección 3 de 5**

**Datos del paciente** ⌵ ⋮

Descripción (opcional)

---

**Nombre de la mascota \***

Texto de respuesta corta

---

**Señas particulares**

Texto de respuesta corta

---

**Sección 4 de 5**

**Factores de riesgo** ⌵ ⋮

Descripción (opcional)

---

**Edad \***

Cachorro (0 - 6 meses)

Joven (7 meses - 2 años)

Adulto (3 - 6 años)

Geriátricos (+ de 7 años)

---

**Sexo \***

Hembra

Macho

**Estado reproductivo \***

- Entero
- Esterilizada / Castrado

**¿Tiene acceso al exterior? \***

- Si
- No

**¿Llega con lesiones?**

- Si
- No

**¿Convive con más gatos? \***

- Si
- No

**¿Con cuántos gatos más convive?**

- 1
- 2
- 3
- Más de 4
- Ninguno

Sección 5 de 5

**Vacunación y desparasitación** ✕ ⋮

Descripción (opcional)

---

**¿Tiene su carnet de vacunación al día? \***

Sí

No

---

**¿Qué vacunas fueron aplicadas?**

Triple Felina

Rabia

Leucemia Felina

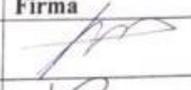
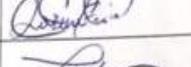
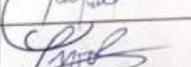
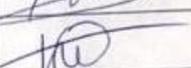
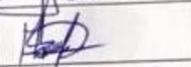
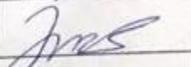
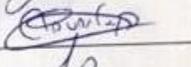
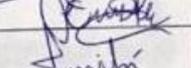
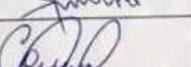
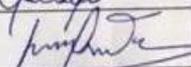
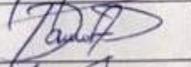
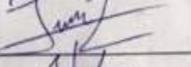
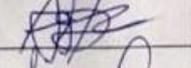
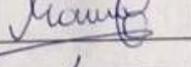
## ANEXO 6 Matriz de tabulación

N°	Barrio	Resultados	Edad	Sexo	Estado reproductivo	Acceso al exterior	Lesiones	Convive con mas gatos - Cuantos	Vacunación - Desparasitación		
1	Chimbacalle	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	(+4)	No	No
2	Chimbacalle	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	(+4)	No	No
3	Chimbacalle	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	Si	No	Si	2	No	No
4	Juan Salinas	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	Si	No	No	Ninguno	No	No
5	Juan Salinas	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	Si	No	Si	3	No	No
6	Juan Salinas	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Esterilizada	Si	No	Si	(+4)	No	No
7	La Floresta	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	2	No	No
8	La Floresta	Positivo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	No	No	No	Ninguno	No	No
9	La Floresta	Positivo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	Si	No	No	Ninguno	No	No
10	San Vicente Central	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	No	No	No	Ninguno	No	No
11	San Vicente Central	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	Si	Si	(+4)	No	No
12	San Vicente Central	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	No	Si	1	No	No
13	San Buenaventura	Positivo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Esterilizada	Si	No	Si	2	No	No
14	San Buenaventura	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Esterilizada	Si	No	Si	3	No	No
15	San Buenaventura	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	(+4)	No	No
16	Centro	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	Si	No	Si	2	No	No
17	Centro	Positivo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Esterilizada	Si	No	Si	2	No	No
18	Centro	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	No	No	No	Ninguno	No	No
19	Vicente León	Positivo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Esterilizada	Si	No	Si	(+4)	No	No
20	Vicente León	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	No	No	Si	(+4)	No	No
21	Vicente León	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	(+4)	No	No
22	Simón Bolívar	Negativo	Geriátrica (+7años)	Hembra	Esterilizada	No	No	Si	(+4)	No	No
23	Simón Bolívar	Positivo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Esterilizada	No	No	Si	2	No	No
24	Cashapamba	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	Si	No	Si	1	No	No
25	Cashapamba	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Esterilizada	No	No	No	Ninguno	Si	No
26	Cashapamba	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	2	No	No
27	California	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	1	No	No
28	California	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	1	No	No
29	California	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	1	No	No
30	Las Colinas	Positivo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	1	No	No
31	Las Colinas	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	2	No	No
32	Las Colinas	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Esterilizada	No	No	Si	1	Si	No
33	El Portal	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	No	No	Si	1	No	No
34	El Portal	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	No	No	Si	1	No	Si
35	El Portal	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	No	No	Si	2	No	No
36	San Sebastian	Positivo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	No	No	Si	1	No	No
37	San Sebastian	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	No	No	Si	1	No	No

38	San Sebastian	Negativo	Geriátrica (+7años)	Hembra	Entero	No	No	Si	1	No	No
39	Ciudadela Montesdioca	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	Si	No	Si	3	No	No
40	Ciudadela Montesdioca	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	3	No	No
41	Ciudadela Montesdioca	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	Si	No	Si	3	No	No
42	3 de mayo	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	No	No	Si	2	No	No
43	3 de mayo	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	1	No	No
44	3 de mayo	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	2	No	No
45	Señor de la Buena Esperanza	Positivo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	2	No	No
46	Señor de la Buena Esperanza	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	No	No	Si	1	No	No
47	Señor de la Buena Esperanza	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	No	No	Si	1	No	No
48	Cuatro Esquinas	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	No	Si	1	No	No
49	Cuatro Esquinas	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	1	No	No
50	Cuatro Esquinas	Positivo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	(+4)	No	No
51	La Doloroa	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	2	No	No
52	La Doloroa	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	2	No	No
53	La Doloroa	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Esterilizada	Si	No	Si	(+4)	No	No
54	Sinchaguasín	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	No	No	Si	(+4)	No	No
55	Sinchaguasín	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	1	No	No
56	Sinchaguasín	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	No	No	No	Ninguno	No	No
57	Jesús del Gran Poder	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	(+4)	No	No
58	Jesús del Gran Poder	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	No	No	Si	1	No	No
59	Jesús del Gran Poder	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	No	No	Si	1	No	No
60	Rumipamba	Negativo	Geriátrica (+7años)	Hembra	Esterilizada	Si	Si	No	Ninguno	Si	No
61	Rumipamba	Negativo	Geriátrica (+7años)	Hembra	Entero	Si	Si	Si	1	No	No
62	Rumipamba	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	No	No	Ninguno	No	No
63	Capulí	Negativo	Geriátrica (+7años)	Hembra	Esterilizada	No	No	Si	1	No	No
64	Capulí	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	Si	Si	Si	2	No	No
65	Capulí	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	(+4)	No	No
66	Las Gardeñas	Positivo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	Si	Si	Si	2	No	No
67	Las Gardeñas	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	No	Ninguno	No	No
68	Las Gardeñas	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Esterilizada	Si	No	No	Ninguno	No	No
69	Calvario Sur	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Esterilizada	No	No	Si	1	No	No
70	Calvario Sur	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	1	No	No
71	Calvario Sur	Positivo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	Si	No	No	Ninguno	No	No
72	Veintimilla	Positivo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	Si	Si	No	Ninguno	No	No
73	Veintimilla	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	2	No	No
74	Veintimilla	Positivo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	No	No	No	Ninguno	No	No
75	La Y	Positivo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	No	Ninguno	No	No

76	La Y	Positivo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	Si	Si	Si	(+4)	No	No
77	La Y	Positivo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	Si	Si	3	No	No
78	Caminos al Sol	Positivo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	(+4)	No	No
79	Caminos al Sol	Positivo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Esterilizada	No	No	Si	(+4)	No	No
80	Nuevo Pujilí	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	No	No	Si	(+4)	No	No
81	Nuevo Pujilí	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	No	No	Si	3	No	No
82	Nuevo Pujilí	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Esterilizada	No	No	Si	2	No	No
83	Calvario Norte	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	No	No	Si	1	No	No
84	Calvario Norte	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Esterilizada	Si	No	Si	(+4)	No	No
85	Calvario Norte	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Esterilizada	No	No	Si	2	No	No
86	Guápulo	Negativo	Geriátrica (+7años)	Hembra	Esterilizada	No	No	Si	2	No	No
87	Guápulo	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Esterilizada	No	No	No	Ninguno	No	No
88	Guápulo	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	1	No	No
89	Rosita Paredes	Positivo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	Si	Si	(+4)	No	No
90	Rosita Paredes	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Esterilizada	No	No	Si	2	No	No
91	Rosita Paredes	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Esterilizada	No	No	Si	2	No	No
92	El Mirador	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Esterilizada	Si	No	Si	(+4)	No	No
93	El Mirador	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Esterilizada	No	No	No	Ninguno	Si	Si
94	El Mirador	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Macho	Entero	Si	No	Si	3	No	No
95	Danzapamba	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	No	No	Si	3	No	No
96	Danzapamba	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Hembra	Entero	No	No	Si	2	No	No
97	Danzapamba	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	No	No	Si	2	No	No
98	San José de Patoa	Negativo	Adulto (3-6 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	2	No	No
99	San José de Patoa	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	Si	No	Si	2	No	No
100	San José de Patoa	Negativo	Cachorro (0-6 meses)	Macho	Entero	No	No	No	Ninguno	No	No
101	El Cardón	Negativo	Joven (7 meses-2 años)	Hembra	Entero	No	No	No	Ninguno	No	No
102	El Cardón	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Esterilizada	No	No	No	Ninguno	No	No
103	El Cardón	Negativo	Adulto (3-6 años)	Macho	Entero	No	No	Si	2	No	No

## ANEXO 7 Registro de autorización por parte de los propietarios

	Barrio	Nombre	Animal	Firma
1	Chimbacalle	Cristian Enriquez	Maylo	
2	La Floresta	Cleber Cuyo	Minina	
3	San Buenaventura	Lorena Enriquez	Viola	
4	San Sebastián	Narcisca Jara	Mimi	
5	El Cardon	Luis Sigcha	Princesa	
6	Luis Montenegro Mejia	Narcisca Blanchala	Minina	
7	Vicente León	Herminda Yanes	Tomasita	
8	Dominamba	Mari Lama	Josefina	
9	Colonia Continilla	Aida Izi	Michi	
10	La Floresta	Claudia Cuyo	Minina	
11	La Y	Bridney Bongillo	Pepe	
12	Las Colinas	Blanca Tello	Pepe Licho	
13	Guapulo	María Arana	Michi	
14	El Alirador	Carlos Andrade	Missy	
15	Las Corderas	Luisa Guasipuma	Kira	
16	Simón Bolívar	David Araya	Mimi	
17	Las Colinas	Maira Guiza	CHINUSO	
18	Urb. El Estero (Amigos al Sol)	Andrés Ramírez	Fiber	
19	La Floresta	María Santa	Manchas	
20	Jesús del Gran Poder	Mariana Quispe	Soraya	
21	Cerro de la Neña	Abigail Concha	Mis	
22	San Sebastián	Narcisca Jara	Mimi	
23	Guapulo	Yolanda Villasís	Michu	

**ANEXO 8 Tríptico informativo sobre Leucemia Felina**

### ¿QUÈ HACER SI DA POSITIVO?



- Evitar fuentes de estrés.
- Evitar el contacto de fuentes contagiosas (gatos sin vacunar)
- Restringir acceso al exterior.
- Detectar y tratar con rapidez los problemas de salud, incluso los leves.

### PREVENCIÓN



- La vacunación puede evitar la infección persistente y consecuentemente la enfermedad.
- La vacuna no servirá de nada si su gato ya se encuentra infectado, de ahí la importancia de verificar que no se encuentre infectado por el virus antes de la vacunación.



**UNIVERSIDAD**  
TÉCNICA DE COTOPAXI

itc UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI Carrera de Medicina Veterinaria

*"Hasta que no hayas amado a un animal, una parte de tu alma permanecerá dormida"*



**LEUCEMIA FELINA**

### ¿QUÈ ES LA LEUCEMIA FELINA?

Es un virus que ataca al sistema inmunológico del animal. El riesgo de infección es variado dependiendo de:

- La edad.
- Los hábitos.
- El estado de salud general.
- El entorno en el que vive.



### TRANSMISIÓN

CONTACTO DIRECTO



POR LAMIDAS (DE ELLOS MISMO O DE LA MADRE A LOS BEBÉS MEDIANTE LA SALIVA)



HERIDAS POR MORDEDURAS



DE MADRE A HIJOS DURANTE LA GESTACIÓN Y LACTANCIA




### SÍNTOMAS

- FIEBRE
- ENCÍAS PÁLIDAS
- POCAS GANAS DE COMER O ANOREXIA
- VÓMITO O DIARREA
- HERIDAS EN LA PIEL



**ANEXO 9** Toma de muestra de la vena cefálica



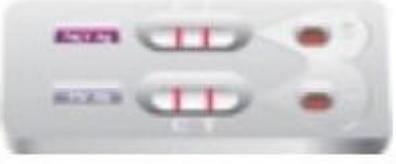
**ANEXO 10** Aplicación de la muestra y diluyente en el test



**ANEXO 11** Resultados de los test

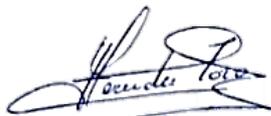


## ANEXO 12 Interpretación de la muestra

<b>Negativo: Negativo ViLeF/FIV</b>	<b>Positivo ViLeF/FIV</b>
	
<b>No se visibilizan ningún de las dos líneas</b>	<b>Solo se visibiliza la línea de prueba</b>
	

## ANEXO 13 Informe de casos positivos y negativos

Informe de casos positivos y negativos					
001	Negativo	036	Positivo	071	Positivo
002	Negativo	037	Negativo	072	Positivo
003	Negativo	038	Negativo	073	Negativo
004	Negativo	039	Negativo	074	Positivo
005	Negativo	040	Negativo	075	Positivo
006	Negativo	041	Negativo	076	Positivo
007	Negativo	042	Negativo	077	Positivo
008	Positivo	043	Negativo	078	Positivo
009	Positivo	044	Negativo	079	Positivo
010	Negativo	045	Positivo	080	Negativo
011	Negativo	046	Negativo	081	Negativo
012	Negativo	047	Negativo	082	Negativo
013	Positivo	048	Negativo	083	Negativo
014	Negativo	049	Negativo	084	Negativo
015	Negativo	050	Positivo	085	Negativo
016	Negativo	051	Negativo	086	Negativo
017	Positivo	052	Negativo	087	Negativo
018	Negativo	053	Negativo	088	Negativo
019	Positivo	054	Negativo	089	Positivo
020	Negativo	055	Negativo	090	Negativo
021	Negativo	056	Negativo	091	Negativo
022	Negativo	057	Negativo	092	Negativo
023	Positivo	058	Negativo	093	Negativo
024	Negativo	059	Negativo	094	Negativo
025	Negativo	060	Negativo	095	Negativo
026	Negativo	061	Negativo	096	Negativo
027	Negativo	062	Negativo	097	Negativo
028	Negativo	063	Negativo	098	Negativo
029	Negativo	064	Negativo	099	Negativo
030	Positivo	065	Negativo	100	Negativo
031	Negativo	066	Positivo	101	Negativo
032	Negativo	067	Negativo	102	Negativo
033	Negativo	068	Negativo	103	Negativo
034	Negativo	069	Negativo		
035	Negativo	070	Negativo		



Dra. Blanca Mercedes Toro Molina, Mg.

**DOCENTE TUTORA**

**CC: 0501720999**

## ANEXO 15 Registro de campaña de vacunación total de gatos

en la que podemos estimar la cantidad de perros y gatos existentes por Unidad Operativa del Cantón Pujilí, con la finalidad de coordinar acciones con la comunidad y actores sociales y llegar a la cobertura indicada de vacunación tanto de perros como de gatos, por lo que se da inicio a la Campaña Anual de vacunación canina felina con una duración de 2 meses.

PARROQUIAS	POBLACIÓN HUMANA ASIGNADA PARA CADA CENTRO DE SALUD	ESTIMACIÓN DE GATOS A VACUNAR	GATOS VACUNADOS
PUJILÍ	28453	440	707
LA VICTORIA	3059	48	92
YACUBAMBA	5392	82	82
GUANGAJE	6191	98	138
ZUMRAHUA	15558	740	485
PILALO	1683	28	82
TINGO LA ESPERANZA	4268	68	90
ANGAMARCA	5314	82	87
<b>TOTAL</b>	<b>69918</b>	<b>1086</b>	<b>1.763</b>

% de gatos vacunados 162%

**CONCLUSIÓN**

Se puede evidenciar que el total de gatos vacunados en las 8 parroquias del Cantón Pujilí son de 1.763 por lo que llegamos a un porcentaje de 162%, dicha información es recopilada por los profesionales de cada unidad Operativa, la misma que se encuentra en cada parroquia mencionada, con un trabajo en territorio y directamente observado, brigadas desplazadas casa a casa y con un reporte semanal de datos estadísticos.

	NOMBRE:	CARGO	FIRMA
<b>ELABORADO POR:</b>	Lic. Johanan Naranjo Arredondo	Gestión Interna Distrital de Estrategias de Prevención y Control de Salud Pública	
<b>REVISADO POR:</b>	Dr. Marco Ipiates.	Gestión Interna Distrital de Vigilancia Epidemiológica de Salud Pública	
<b>APROBADO POR:</b>	Mgs. Ana Zambrano	Directora Distrital 05D04 - Pujilí-Saquisilí - Zona 3 Salud	

## ANEXO 15 Distribución de muestra por barrios

	<b>Barrios Urbanos de la parroquia la Matriz</b>	<b>Distribución</b>		<b>Barrios Urbanos de la parroquia la Matriz</b>	<b>Distribución</b>
<b>1</b>	Barrio la Floresta	3	<b>19</b>	Barrio San Sebastián	3
<b>2</b>	Barrio Señor de la Buena Esperanza	3	<b>20</b>	Barrio El Portal	3
<b>3</b>	Barrio Centro	3	<b>21</b>	Barrio San José De Patoa	3
<b>4</b>	Barrio Chimbacalle	3	<b>22</b>	Barrio Cashapamba	3
<b>5</b>	Barrio Jesús del Gran Poder	3	<b>23</b>	Barrio Nuevo Pujilí	3
<b>6</b>	Barrio Calvario Norte	3	<b>24</b>	Barrio California	3
<b>7</b>	Barrio Calvario Sur	3	<b>25</b>	Barrio El Cardón	3
<b>8</b>	Barrio Sinchaguasin	3	<b>26</b>	Barrio El Mirador	3
<b>19</b>	Barrio San Vicente Central	3	<b>27</b>	Barrio La Dolorosa	3
<b>10</b>	Barrio Tres de Mayo	3	<b>28</b>	Barrio San Buenaventura	3
<b>11</b>	Ciudadela Luis Mejía Montesdeoca	3	<b>29</b>	Barrio Las Colinas	3
<b>12</b>	Barrio Las Gardeñas	3	<b>30</b>	Barrio Capulí	3
<b>13</b>	Barrio Juan Salinas	3	<b>31</b>	Lotización Veintimilla	3
<b>14</b>	Barrio Guápulo	3	<b>32</b>	Barrio Rumipamba El Aliso	3
<b>15</b>	Barrio Danzapamba	3	<b>33</b>	Barrio La Y	3
<b>16</b>	Barrio las Cuatro Esquinas	3	<b>34</b>	Urbanización Caminos al Sol	2
<b>17</b>	Barrio Rosita Paredes	3	<b>35</b>	Barrio Simón Bolívar	2
<b>18</b>	Barrio Vicente León	3			

**ANEXO 10** Socialización del tríptico informativo sobre la enfermedad

