



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA EN LAS
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN LATACUNGA”**

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

Autoras:

Cuchiparte Huaraca Dámaris Elizabeth

Palomo Guilcamaigua Andrea Belén

Tutora:

Toro Molina Blanca Mercedes

LATACUNGA- ECUADOR

Febrero 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Cuchiparte Huaraca Dámaris Elizabeth, con cédula de ciudadanía No. 0550386544 y Palomo Guilcamaigua Andrea Belén, con cédula de ciudadanía No. 0502868821, declaramos ser autoras del presente proyecto de investigación: “Determinación de la Prevalencia de Leucemia Felina en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga”, siendo la Dra. 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, 13 de febrero del 2023

Dámaris Elizabeth Cuchiparte Huaraca

Estudiante

CC: 0550386544

Andrea Belén Palomo Guilcamaigua

Estudiante

CC:0502868821

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina, Mg.

Docente Tutora

CC: 0501720999

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **DÁMARIS ELIZABETH CUCHIPARTE HUARACA**, identificada con cédula de ciudadanía **0550386544** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Dr. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, 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 “Determinación de la Prevalencia de Leucemia Felina en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga”, 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: abril 2018 - agosto 2018

Finalización de la carrera: octubre 2022 – febrero 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre del 2022

Tutor: Doctora Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

Tema: “Determinación de la Prevalencia de Leucemia Felina en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga”

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 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 solicite. En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 13 días del mes de febrero del 2023.

Dámaris Elizabeth Cuchiparte Huaraca

Dr. Fabricio Tinajero Jiménez.

LA CEDENTE

LA CESIONARIA

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **ANDREA BELÉN PALOMO GUILCAMAIGUA**, identificada con cédula de ciudadanía **0502868821** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Dr. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, 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 “Determinación de la Prevalencia de Leucemia Felina en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga”, 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: abril 2018 - agosto 2018

Finalización de la carrera: octubre 2022 – febrero 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de noviembre del 2022

Tutor: Doctora Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

Tema: “Determinación de la Prevalencia de Leucemia Felina en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga”

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:

- f) 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.
- g) La publicación del trabajo de grado.
- h) 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 solicite. En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 13 días del mes de febrero del 2023.

Andrea Belén Palomo Guilcamaigua

Dr. Fabricio Tinajero Jiménez.

LA CEDENTE

LA CESIONARIA

AVAL DE LA TUTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA EN LAS PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN LATACUNGA”, de Cuchiparte Huaraca Dámaris Elizabeth y Palomo Guilcamaigua Andrea Belén, 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 ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 13 de febrero del 2023

Dra. Blanca Mercedes 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, los postulantes: Cuchiparte Huaraca Dámaris Elizabeth y Palomo Guilcamaigua Andrea Belén, con el título del Proyecto de Investigación: “DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA EN LAS PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN LATACUNGA”, 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 realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 13 de febrero del 2023

Lector 1 (Presidente)

Dr. Edilberto Chacón Marcheco, Ph.D.

CI: 1756985691

Lector 2

Dra. Nancy Margoth Cueva Salazar, Mg.

CC: 0501616353

Lector 3

Dra. Patricia Marcela Andrade Aulestia, Mg.

CC: 0502237555

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios ya que por su amor y misericordia he adquirido la sabiduría y la inteligencia para poder desenvolverme como estudiante en todo el trayecto de mi carrera.

A mi familia por ser mis principales motivadores que estuvieron presentes en toda la realización de mi carrera y más aún en la evolución de mi desarrollo de tesis.

A mis amigos y amigas Andrea y Gaby quienes me impulsaron a seguir adelante y han estado conmigo en todo momento, a mi pareja que ha sido de mucha ayuda que me ha apoyándome en cada decisión que tomara.

A mi amiga divina de tesis. Andrea, por la paciencia, apoyo y su cooperación para poder llegar a culminar esta etapa.

De manera especial mi más sincero agradecimiento a la Dra. Mercedes Toro, por confiar en nosotras y en base a su experiencia ser una guía y apoyo en este proyecto investigativo.

A la carrera de Medicina Veterinaria por todo el conocimiento otorgado a lo largo de los años de estudio.

Por ultimo quiero agradecer a la Universidad Técnica de Cotopaxi, por haberme permitido formarme en ella y por todas las oportunidades que me ha brindado.

Dámaris Elizabeth Cuchiparte Huaraca

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo quiero dedicar con mucho amor y cariño a mis padres quienes han sido un pilar fundamental en mi vida, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, por sus consejos, su apoyo incondicional y su paciencia. Muchos de mis logros se los debo a ustedes porque son quienes me motivaron a seguir adelante a no recaer y a luchar por todos mis sueños.

A mis hermanos, a mi cuñada y a mi sobrina Eli que han estado siempre conmigo desde un inicio apoyándome con palabras de aliento ya que día a día con su presencia, respaldo y amor me impulsan a alcanzar mis metas sin abandonarme en el proceso.

A mis abuelitas que me han guiado por el camino correcto enseñándome los buenos valores de la vida y por tenerme presente en cada una de sus oraciones. Igualmente, a mis dos angelitos que Dios los tiene en su gloria, que desde donde están sé que me bendicen.

Y por último se lo dedico a mi hijo de cuatro patas Loucky que en cada noche de desvelo ha sido mi compañía inseparable, junto con su amor verdadero me ha brindado la fuerza necesaria.

Dámaris

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por permitirme estar aquí cumpliendo mis sueños y metas, en segundo lugar, a mi querida Universidad por haberme abierto sus puertas y a mi hermosa carrera Medicina Veterinaria por permitirme ser parte de ella.

A mis maravillosos padres y hermanos por confiar en mí, por darme palabras de aliento para no rendirme jamás. Además, agradezco especialmente a mi hermana, que con su apoyo incondicional y su amor durante mis últimos años de estudio ha sido quien me ayudó a creer en mí misma dándome el valor para esforzarme cada día por conseguir esta meta soñada.

A mí tutora de tesis Dra. Mercedes Toro por servirnos de guía para llevar a cabo el presente trabajo investigativo.

A mis amigos y amigas divinas Damaris y Gaby quienes han sido incondicionales y han hecho de ésta experiencia universitaria la mejor.

Finalmente agradezco a mis 2 compañeras de 4 patas quienes han sido mi fiel compañía durante todas las noches de desvelo, gracias Nieve y Simona.

Andrea Belén Palomo Guilcamaigua

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado con mucho amor a mi madre Rosario que ha sido mi pilar fundamental, la persona que creyó en mí, que estuvo conmigo en todo momento brindándome su amor incondicional.

A mi padre Gonzalo por todo el cariño y el apoyo, por todas esas palabras de aliento y no dejarme caer en momentos difíciles. Además, por ayudarme a cumplir mi meta de convertirme en Médica Veterinaria.

A mis hermanos Erik y Ana por todo el amor y paciencia que me han tenido, por cuidarme desde niña y servirme de ejemplo enseñándome a luchar por mis sueños. A mi prima Madeleyne que ha sido desde siempre mi pequeña cómplice y mi amiga.

A mi abuelita, mi ángel del cielo sé que está orgullosa de mí y que siempre me guía para que todo salga bien.

Por último, dedico con mucho cariño a mis mascotas Dona, Pulga y Ramona por ser mis pacientes y permitirme practicar en ellas para así poder formarme como profesional.

Andrea

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA EN LAS PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN LATACUNGA”.

AUTORES: Cuchiparte Huaraca Dámaris Elizabeth
Palomo Guilcamaigua Andrea Belén

RESUMEN

La Leucemia Felina representa un problema de gran importancia para los felinos domésticos debido a la multiplicidad de sintomatologías que manifiesta. El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de Leucemia Felina en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga mediante el uso del kit rápido de ELISA. Fueron muestreados al azar a 20 gatos pertenecientes a las Parroquias Urbanas (Eloy Alfaro, Ignacio Flores, Juan Montalvo, La Matriz y San Buenaventura). Se aplicó una encuesta para obtener información sobre los factores de riesgo. Se empleó el software R-Studio para evaluar la relación entre los factores de riesgo y la prevalencia de la enfermedad. Como resultado se obtuvo un 10% de prevalencia, siendo Juan Montalvo la parroquia con mayor porcentaje del 4%, San Buenaventura y Eloy Alfaro con el 3%, y el 0% correspondiente a La Matriz e Ignacio Flores. No se observó diferencias significativas al evaluar los factores de riesgo como la raza, sexo, edad, desparasitación, indicando que no existe relación con la Leucemia Felina, mientras que la vacunación, estado de salud, hábitat y el estado reproductivo mostraron una relación directa con los casos positivos a la enfermedad. El mapa epidemiológico permitió ubicar las Parroquias Urbanas en donde se encontraron los casos positivos detectados.

Palabras clave: Prevalencia, ELISA, leucemia felina, mapa epidemiológico.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL
RESOURCES

Theme: "DETERMINATION OF THE PREVALENCE OF FELINE LEUKEMIA IN THE URBAN PARISHES OF LATACUNGA CANTON."

Authors: Cuchiparte Huaraca Damaris Elizabeth
Palomo Guilcamaigua Andrea Belén

ABSTRACT

Feline leukemia represents a problem of great importance for domestic felines due to its multiplicity of symptoms. The objective of the investigation was to determine the prevalence of Feline Leukemia in the urban parishes of Latacunga Canton using the rapid ELISA kit. Twenty cats from the urban parishes (Eloy Alfaro, Ignacio Flores, Juan Montalvo, La Matriz, and San Buenaventura) were randomly sampled. A survey was applied to obtain information on risk factors. R-Studio software evaluated the relationship between risk factors and disease prevalence. As a result, a 10% prevalence rate was obtained, with Juan Montalvo parish having the highest percentage of 4%, San Buenaventura and Eloy Alfaro with 3%, and 0% corresponding to La Matriz and Ignacio Flores. No significant differences were observed when evaluating risk factors such as breed, sex, age, and deworming, indicating no relationship with Feline Leukemia. At the same time, vaccination, health status, habitat, and reproductive status showed a direct relationship with positive disease cases. The epidemiological map allowed the location of the urban parishes where positive cases were detected.

Keywords: *Prevalence, ELISA, Feline Leukemia, Epidemiological Map.*

Índice

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR	iii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DEL AUTOR	vi
AVAL DE LA TUTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	ix
AGRADECIMIENTO	xi
DEDICATORIA	xii
AGRADECIMIENTO	xiii
DEDICATORIA	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	¡Error! Marcador no definido.
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	2
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
5. OBJETIVOS	4
5.1. Objetivo general	4
5.2. Objetivos específicos	4
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	4
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA	5
7.1. Antecedentes de la Leucemia Felina	5
7.2. Generalidades de la Leucemia Felina	5
7.3. Etiología de la Leucemia Felina	6
7.4. Subtipos de la Leucemia Felina	6
7.5. Patogenia de la Leucemia Felina	7
7.5.1. Primera réplica	7
7.5.2. Segunda réplica	7
7.6. Signos Clínicos de la Leucemia Felina	8
7.6.1. Manifestaciones Clínicas	8

7.6.1.1.	Enfermedades Neoplásicas	8
7.6.1.2.	Enfermedades no Neoplásicas	8
7.6.2.	Fases de la Leucemia Felina	9
7.7.	Transmisión de la Leucemia Felina	10
7.8.	Diagnóstico de la Leucemia Felina	10
7.8.1.	ELISA	11
7.8.2.	PCR	12
7.9.	Tratamiento de la Leucemia Felina	12
7.10.	Prevención de la Leucemia Felina	12
7.11.	Factores de Riesgo Epidemiológicos de la Leucemia Felina	13
7.12.	Epidemiología de la Leucemia Felina	14
7.13.	Prevalencia de la Leucemia Felina	15
7.14.	Mapa Epidemiológico	15
7.14.1.	Elaboración del mapa epidemiológico	16
7.14.1.1.	Pasos previos para la elaboración de un mapa epidemiológico	16
7.14.1.2.	Pasos en la elaboración de mapas epidemiológicos:	16
8.	VALIDACIÓN DE HIPOTESIS	17
9.	METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	18
9.1.	Tipo de estudio	18
9.2.	Área de investigación	18
9.3.	Unidad de estudio	18
9.4.	Determinación de factores de riesgo	19
9.5.	Manejo del estudio	20
9.6.	Determinación de la prevalencia	21
9.7.	Análisis Estadísticos	21
10.	ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	22
10.1.	Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo a la raza.	24
10.2.	Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo al sexo	24
10.3.	Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo a la edad	25
10.4.	Factor de riesgo de Leucemia Felina con relación al hábitat	26
10.5.	Leucemia Felina de acuerdo a la alimentación	26
10.6.	Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo al estado de salud	27
10.7.	Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo a la vacunación contra ViLeF	27
10.8.	Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo a la desparasitación	28

10.9.	Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo al estado reproductivo	29
10.9.1.	Mapa epidemiológico	29
11.	IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)	31
11.1.	Impacto Social	31
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
13.	BIBLIOGRAFÍAS	33
	ANEXOS	43

Índice de Tablas

Tabla 1 Factores de riesgo y categorías	19
Tabla 2 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la raza.	24
Tabla 3 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con el sexo	24
Tabla 4 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la edad	25
Tabla 5 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con el hábitat	26
Tabla 6 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la alimentación	27
Tabla 7 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con el estado de salud	27
Tabla 8 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la vacunación contra ViLeF	28
Tabla 9 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la desparasitación	28
Tabla 10 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con el estado reproductivo	29

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa de las parroquias urbanas de Latacunga (53)	18
Figura 2 Animales positivos y negativos en las parroquias urbanas de Latacunga	22
Figura 3 Prevalencia de las parroquias urbanas de Latacunga	23
Figura 4 Mapa de distribución de prevalencia de Leucemia Felina por parroquias urbanas de Latacunga. Año 2022	30

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Determinación de la Prevalencia de Leucemia Felina en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga

Fecha de inicio: Octubre 2022

Fecha de finalización: Marzo 2023

Lugar de ejecución: Cantón Latacunga: Parroquias Urbanas (Juan Montalvo, San Buenaventura, Eloy Alfaro, La Matriz e Ignacio Flores)

Facultad que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Determinación de enfermedades infecciosas y parasitarias de animales domésticos de la región 3 del Ecuador

Equipo de Trabajo:

Dámaris Elizabeth Cuchiparte Huaraca (Anexo 1)

Andrea Belén Palomo Guilcamaigua (Anexo 2)

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina (Anexo 3)

Área de Conocimiento: Agricultura

SUB-ÁREA: Veterinaria

Línea de investigación: Salud Animal.

Sub líneas de investigación de la Carrera: Inmunología y Sanidad Animal. Toxicología y Farmacología.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Mediante esta investigación se determina el porcentaje existente de Leucemia Felina en diferentes Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga para evitar la propagación de la misma, ya que es una afección que puede causar diferentes enfermedades pudiendo ser muy graves en los gatos infectados, se transmite a través de la saliva y heridas producidas por mordeduras, debido a esto es más común en gatos no castrados y en gatos que se pelean entre sí (1). Mediante el uso del kit rápido de ELISA se obtuvo la detección simultánea de antígeno de Leucemia Felina.

En el Ecuador y específicamente en las Parroquias Urbanas de Latacunga la información acerca de la Leucemia Felina es escasa, debido a que la mayoría de los habitantes no tienen conocimiento de la existencia de dicha enfermedad, los problemas de salud que llegan a causar en los gatos y cómo poder prevenir o evitar su contagio ya que no existe ningún medicamento que pueda eliminarlo pero se le puede aplicar un tratamiento de soporte y este puede hacer que el gato mantenga una calidad de vida aceptable durante muchos meses e incluso años (2).

Por lo señalado, es indispensable realizar la presente investigación, que tiene como propósito dar a conocer los casos existentes de Leucemia Felina en el Cantón Latacunga la cual permitirá identificar la prevalencia existente de la enfermedad, hallar la cantidad de animales portadores y cuáles son los factores de riesgo más habituales. Esto aportará información de primera mano sobre la prevalencia de Leucemia Felina, lo cual favorecerá a los Médicos Veterinarios y a la ciudadanía con información veraz sobre la situación de la enfermedad.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Directos

- Propietarios de gatos domésticos de las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga.

Indirectos

- Propietarios de gatos de las Parroquias Rurales del Cantón Latacunga

4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad es mucho más frecuente que se encuentren gatos afectados por la Leucemia Felina, ya que tiene gran relevancia en la salud de estos, no solo por la severidad de las manifestaciones clínicas, sino también por la complejidad diagnóstica que pueden representar. El rango de prevalencias es amplio entre distintos estudios y zonas geográficas, probablemente por influencia de los factores de riesgo o las condiciones clínicas de los gatos (3).

Existe un porcentaje de gatos infectados por Leucemia Felina que varía en diferentes áreas del mundo como por ejemplo en EUA es del 4 %, en Reino Unido es del 1-2% y entre las diferentes poblaciones de gatos de colectividades, criaderos o en casas de más de un gato pueden estar infectados más del 30% de los gatos (3). En Ecuador, Castro (2022) realizó un estudio en la Ciudad de Cuenca con una muestra de 100 gatos demostró que existe prevalencia total de 34% en donde los machos presentaron mayor prevalencia (58.82%) (4). Uno de los mayores problemas con respecto a Leucemia Felina es la ausencia de vacunas comerciales, mientras que en otros países estas vacunas se utilizan con regularidad. Además, cabe resaltar que la falta de conocimiento de los propietarios y el poco compromiso con la tenencia de su mascota, puede ocasionar un incremento en la presencia de esta enfermedad.

El incumplimiento por parte de los propietarios sobre la vacunación resulta un gran inconveniente, además de la existencia de muchos gatos callejeros que pueden ser portadores asintomáticos, lo que llega a ser la mayor causa de contagios. Hartmann (5) menciona que entre el 80 y 90% de los gatos infectados mueren entre 6 meses y 3 años de haber sido diagnosticados con esta enfermedad.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de Leucemia Felina en gatos domésticos, mediante un test rápido de ELISA en las diferentes Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar los casos positivos y negativos de Leucemia felina presentes en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga mediante kit rápido de ELISA.
- Evaluar los factores de riesgos en las diferentes Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga.
- Elaborar un mapa epidemiológico de la enfermedad de acuerdo al sitio de procedencia de los animales positivos.

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

Objetivo	Actividad	Resultado de la Actividad	Medios de Verificación
Identificar los casos positivos y negativos de Leucemia felina presentes en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga mediante kit rápido de ELISA.	Determinar la muestra de gatos, por Parroquia que nos da un total de 100, una vez muestreados, aplicamos el kit rápido de ELISA para la obtención del resultado.	De los 100 gatos muestreados se obtuvo 10 positivos y 90 negativos a Leucemia Felina.	Kit rápido de ELISA.
Evaluar los factores de riesgos en las diferentes Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga.	Realizar una encuesta al propietario para conocer el estilo de vida del animal y los factores de riesgo.	En base a la encuesta se evaluaron: raza, sexo, edad, hábitat, estado de salud, vacunación contra ViLeF, desparasitación y estado reproductivo.	Matriz de tabulación. (Anexo 8)
Elaborar un mapa epidemiológico de la enfermedad de acuerdo al sitio de procedencia de los animales positivos.	En base a los datos recolectados situar en el mapa epidemiológico los lugares en los que se encontró casos positivos.	Se ubicó el número de casos positivos de cada Parroquia Urbana en donde hubo presencia de la enfermedad.	Mapa Epidemiológico. (Figura 4)

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA

7.1. Antecedentes de la Leucemia Felina

La Leucemia Felina es una enfermedad que se extiende en todo el mundo, sin embargo, aunque presenta prevalencias y frecuencias significativas epidemiológicamente descritas en el mundo, existen pocos estudios. Tique V, Sánchez A, Álvarez L, Ríos R, Mattar S (2009) en el Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba a través de su tesis “Seroprevalencia del virus de leucemia e inmunodeficiencia felina en gatos de Montería, Córdoba” nos indican que para obtener las muestras realizaron un estudio descriptivo de corte transversal que incluyó 60 gatos domésticos del área urbana en donde la seroprevalencia fue del 23,3% (6). Nos dicen Arellano O, Figueroa J, Salmerón F, Iturbe T (2013) en la Ciudad de México mediante un estudio de tesis de “Seroprevalencia del virus de Leucemia Felina en gatos ferales en la Ciudad de México” obtuvieron 205 muestras de sangre para la detección del antígeno de Leucemia Felina de las cuales, 5 resultaron positivas a la enfermedad teniendo una prevalencia del 2.43% con un intervalo de confianza al 95% de 0.3% a 4.4% (7). Mencionan Villada C, Tabares H, Rodríguez A (2017) que en la Ciudad de Cuenca en la Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia con su tema de tesis de “Prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) y Virus de la Leucemia Felina (VLFe) en Risaralda, Colombia: Un estudio retrospectivo muestrearon 308 gatos en total 75 para VLFe con una prevalencia de 24,3% (8). Morales M (2011) mediante la investigación en Guatemala en la facultad de medicina veterinaria y zootecnia con su tema de tesis “Determinación de la presencia del antígeno del virus de leucemia felina durante abril y mayo del 2011 en saliva de gatos que se presentan a consulta al hospital de la facultad de medicina veterinaria y zootecnia y seis diferentes clínicas de la ciudad capital” nos indica que en el muestreo de los 30 gatos obtuvo una prevalencia del 10% (3/30) de la infección con el virus de leucemia felina (9).

7.2. Generalidades de la Leucemia Felina

La Leucemia Felina fue descubierta hace aproximadamente 40 años y en el año 1964 Jarret William y sus colaboradores realizaron una investigación sobre pacientes felinos que presentaban linfosarcomas, identificó unas partículas virales mediante microscopia electrónica describiéndolo como un agente con características virales observando al virus de la Leucemia Felina (10).

La Leucemia Felina es producida por un retrovirus de alta patogenicidad que afecta a gran parte de órganos del paciente y produce inmunosupresión lo que predispone a la aparición de enfermedades producidas por patógenos oportunistas. Es considerada una de las infecciones de mayor impacto global en la salud de los gatos domésticos, el mayor causante de muertes y el agente causante de mayor cantidad de síndromes. Este patógeno se encuentra distribuido a nivel mundial, causando una prevalencia de la enfermedad muy variable, la cual está influida por diferentes factores de riesgo (11).

7.3. Etiología de la Leucemia Felina

La leucemia felina es causada por un virus de ARN con envoltura que pertenece a la familia: Retroviridae, género Gammaretroviridae. Es especialmente peligrosa para los gatos ya que pueden contagiarse de su madre tanto en el útero como en la lactancia. La forma de contagio es a través de los fluidos corporales de un animal infectado hacia otro no infectado (12).

La leucemia felina es una de las enfermedades infecciosas más significativas entre los gatos. Es una enfermedad común y grave, sobre todo en los gatos jóvenes. Una vez que se instauran los signos, los animales suelen tener una corta sobrevida, la mayoría de los gatos no responde a ningún tratamiento y luego de unos meses o años mueren (13).

Todos los genomas de los retrovirus contienen principalmente 3 genes, que codifican proteínas muy importantes para el virus y donde cada uno cumple una función específica llamados (14:

Gag: un antígeno específico que codifica un papel importante en las proteínas responsables de la estructura de los virus y Pol es el encargado de codificar las proteínas encargadas de replicar los ácidos nucleicos virales (14-15).

Env: está contenido dentro de una envoltura y codifica proteínas incrustadas, lo que permite que las partículas virales se implanten en las células huésped (15).

7.4. Subtipos de la Leucemia Felina

Existen 4 subtipos: A, B, C y T; los mismos que están definidos por su tropismo celular y su diferente patogenicidad.

Subtipo A: Implicado en todas las infecciones virales solo o en combinación con B y/o C. Es altamente infeccioso y puede causar neoplasias hematopoyéticas. Existe una variante de este subtipo, denominada FeLV-AIDS (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida Felina),

provocada por una mutación en el gen env, que depende del subtipo A para su replicación, provocando una enfermedad mortal de síndrome de inmunodeficiencia (16).

Subtipo B: Resulta de la recombinación del subtipo A con algunos virus endógenos de FeLV. No es contagioso y está asociado con el desarrollo de linfoma (17).

Subtipo C: es el resultado de una mutación en el gen env que permite que el virus se una a nuevos receptores en la superficie de los glóbulos rojos y otras líneas de células hematopoyéticas, causando enfermedades de los glóbulos rojos: anemia aplásica severa o leucemia eritroide. Es muy raro, se aísla en menos del 1% de los gatos infectados y no es contagioso (17-18).

Subtipo T: es una variante del subtipo A que tiene un tropismo por los linfocitos T, lo que lleva a su lisis e inmunosupresión severa (18).

7.5. Patogenia de la Leucemia Felina

7.5.1. Primera réplica

El virus ingresa y se replica en el tejido orofaríngeo, seguido de leucocitosis transitoria asociada con viremia. Sin embargo, si el individuo tiene un sistema inmunitario en funcionamiento, es negativo para el virus, pero si el sistema inmunitario responde bien a la segunda copia, el virus permanece latente en la médula ósea. A veces se produce una viremia persistente o transitoria y el animal sigue siendo un portador sano (19-20).

7.5.2. Segunda réplica

El virus se propaga al tejido linfático y luego se propaga a la médula ósea y las criptas intestinales. Finalmente, las plaquetas y los neutrófilos que salen de la médula ósea se infectan, produciendo una segunda viremia que infecta las células epiteliales de las mucosas y las glándulas salivales, que luego se eliminan (21). Después de seis semanas de infección, puede establecer unas tres posibles relaciones virus-huésped:

- **Viremia transitoria:** No genera una enfermedad aguda, el 30% lo presentan, pero no significa que haya una recuperación total, ya que se puede reactivar al sufrir algún estrés (22).
- **Infección activa persistente:** Genera una infección crónica, ocasionando cuadros patológicos de 3 a 36 meses. El 30% lo presentan. El suero carece de anticuerpos neutralizantes y anti-FOCMA (23).

- **Infección auto limitante:** Pueden presentar una infección localizada. No presentan viremia ya que generan anticuerpos neutralizantes y anti-FOCMA. El 40% lo desarrollan y terminan siendo inmunes (23).

7.6. Signos Clínicos de la Leucemia Felina

Los pacientes con Leucemia Felina pueden propiciar la aparición de un gran número de enfermedades y alteraciones crónicas, los signos clínicos principales son consecuencia de la supresión del sistema inmune, dando lugar a signos como la fatiga, deshidratación, fiebre, pérdida de peso, dolor, vómito y diarrea (24).

Existen diferentes síntomas que un gato puede mostrar al padecer Leucemia Felina, pero no todos aparecen en el mismo cuadro, todo depende del estado de salud del gato en general. La mayoría de los pacientes que salen positivos son asintomáticos, pero a los signos que posteriormente se presentarán se los puede clasificar de forma macro como neoplásicos, inmunes, hematológicos, neurales, reproductivos (25). Se puede presentar otro tipo de enfermedades según vaya avanzando el desarrollo de la misma como infecciones de las vías respiratorias altas, deformación de su pelaje y presenta infecciones oportunistas (26).

7.6.1. Manifestaciones Clínicas

Los signos de la Leucemia Felina serán cíclicos y persistentes que con el tiempo se irán manifestando y estas se pueden clasificar en dos grupos como: enfermedades neoplásicas y enfermedades no neoplásicas siendo estas las más frecuentes (27-28).

7.6.1.1. Enfermedades Neoplásicas

Las enfermedades neoplásicas más frecuentes son el linfoma que se considera como un tumor multisistémico con afectación multiorgánica y es más común en gatos. Dentro de las enfermedades neoplásicas que se presentan a causa de Leucemia Felina están leucemia linfoblástica, linfoma y neoplasia mieloproliferativa (29).

7.6.1.2. Enfermedades no Neoplásicas

- **Inmunosupresión:** Ocasiona una alteración debido a la disminución de las células T auxiliares, y un aumento no específico de IgG e IgM cuando ocurre una respuesta de anticuerpos humorales (30).

- **Anemia no regenerativa:** Donde la médula ósea ha dejado de producir glóbulos rojos, esto quiere decir que no se regeneran, y en ocasiones puede venir acompañado de trombocitopenia y leucopenia (31).
- **Linfadenopatías:** Son enfermedades de los nódulos linfáticos donde puede hallarse un aumento o disminución de su volumen, esta es una enfermedad persistente en la Leucemia viral Felina que en ocasiones puede ocurrir el riesgo de transformarse en tumor (32).
- **Síndrome del gato débil:** Se presenta en un gato recién nacido donde el virus ha sido transmitido mediante la lactancia y puede presentar signos como poco pelaje, caquexia, letargo incluso la muerte (32).
- **Trombocitopenia:** Disminución de plaquetas por supresión medular o por invasión de células leucémicas. La vida de las plaquetas se acorta y su tamaño aumenta (33).
- **Trastornos reproductivos:** Por causa del virus de la Leucemia Felina puede ocasionar abortos que es lo más frecuente o infertilidad (33).
- **Anormalidades leucocitarias:** Provoca una disminución de linfocitos y los granulocitos en los gatos recién infectados y también puede ocasionar enfermedades bacterianas (34).

7.6.2. Fases de la Leucemia Felina

- **Fase de Viremia:** En la fase de la viremia se produce la replicación del virus en ganglios regionales y una posterior viremia. En esta fase aparecen signos inespecíficos como anorexia, letargia, linfadenopatía y leucopenia transitoria (35).
- **Fase Asintomática o de latencia clínica:** En la fase asintomática no existen signos de enfermedad ya que la carga viral se reduce, pero la viremia no desaparece. La infección viral progresa durante este periodo sufriendo el sistema inmune una disminución progresiva del cociente de linfocitos T CD4/CD8 (35).
- **Fase de Inmunodeficiencia:** En esta fase terminal se produce una disminución severa del cociente de linfocitos T CD4+/ CD8+ y una alteración de su función dando lugar al desarrollo del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). En esta fase los pacientes no pueden desarrollar una correcta respuesta inmunitaria ante las diferentes infecciones y finalmente el paciente muere por síndrome crónico de consunción, entre otros (36).

7.7. Transmisión de la Leucemia Felina

El virus se propaga principalmente a través de la saliva, el acicalamiento mutuo o el compartir bebederos o comederos entre gatos, pero también se puede propagar a través de mordeduras. Se trata, por tanto, de un virus que se propaga a través del contacto social estrecho y prolongado entre gatos (37).

Los gatos con viremia arrojan continuamente millones de partículas de virus en su saliva con una concentración de virus más alta que en el plasma. El virus también puede transmitirse a través de secreciones nasales, lágrimas, heces, orina, leche materna, semen, secreciones vaginales y la placenta. Por lo tanto, compartir cajas de arena, la transmisión de enfermedades de transmisión sexual o la leche son otros posibles modos de transmisión (38). El virus se ha detectado en saliva, heces y orina de 3 a 6 semanas después de la infección. Además, existe la transmisión iatrogénica que ocurre a través de agujas, instrumentos contaminados o transfusiones de sangre (39).

En madres virémicas, la madre puede transmitir el virus a sus crías a través de la placenta y a través del lamido o la leche después del parto. Durante la gestación, el virus puede atravesar la placenta e infectar al feto en el útero. La absorción o aborto ocurre en el 80% de los casos, y algunos gatitos nacen muy débiles (síndrome del gato débil) y generalmente mueren dentro de las dos primeras semanas después del nacimiento (40). Hasta el 20% de los gatitos infectados por vía materna pueden sobrevivir al período neonatal con viremia persistente. La transmisión también puede ocurrir en gatas con infección latente (ELISA negativo), ya que la infección puede reaparecer durante el embarazo y, a veces, el virus puede estar latente sólo en las glándulas mamarias (ELISA negativo) y los gatitos se infectan a través de la leche (41).

7.8. Diagnóstico de la Leucemia Felina

Los síntomas, los cambios de laboratorio y los períodos asintomáticos prolongados que acompañan a la infección por Leucemia Felina no son suficientes para diagnosticar con precisión la infección. Por lo tanto, es necesario utilizar diferentes métodos de diagnóstico. Además, el virus de Leucemia Felina que realmente puede permanecer latente en la médula ósea o en cualquier órgano o tejido, lo que dificulta mucho el diagnóstico (42).

Las pruebas serológicas pueden detectar la presencia del antígeno de la cápside viral llamado p27 en sangre, suero o plasma. El inmunoensayo de flujo lateral y ELISA son dos de las pruebas

serológicas más comunes y fácilmente disponibles que se utilizan para el diagnóstico y se consideran formatos de "punto de atención" (43). La vacunación frente a este virus no afecta al diagnóstico serológico porque no detecta anticuerpos, pero se han observado resultados falsos positivos en gatos vacunados recientemente con organismos recombinantes (44).

7.8.1. ELISA

El test ELISA es una prueba serológica que, en análisis clínico, se usa con frecuencia para detectar y medir distintos biomarcadores en la sangre u orina. Su nombre ELISA hace referencia a las siglas en inglés de Enzyme linked immunosorbent assay, es decir, ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas. ELISA se puede usar para ayudar a diagnosticar ciertas enfermedades (45).

Al realizar la prueba de ELISA detecta anticuerpos anti-FIV contra tres proteínas estructurales del virus: p15 y p24 que son proteínas de la nucleocápside y gp40 (glicoproteína de la envoltura) en suero, plasma o sangre entera (46). Las pruebas ELISA optimizadas incluyen varios pasos que se realizan en secuencia usando un protocolo definido que típicamente incluye la aplicación de la muestra y un anticuerpo o antígeno conjugado con enzimas a un reactivo inmovilizado, seguido de los pasos de lavado y reacción enzimática (47).

Es una prueba rápida que se puede realizar en el momento de la consulta, no requiere un equipo especializado ni personal rigurosamente capacitado. Su desventaja en países donde existe la vacuna para Leucemia Felina, es que este test, no diferencia los anticuerpos generados a partir de una vacuna, de los anticuerpos creados por una infección natural (48).

La prueba SNAP como FeLV/ FIV ofrece detectar con precisión el FIV, con una sensibilidad del 93,5% y especificidad del 100% y otros estudios han demostrado que con el kit de ELISA se alcanza una sensibilidad del 99,8% y una especificidad de 99,6%(2). Un kit de ELISA de la casa comercial IDEXX que se caracteriza por tener, en un mismo estuche las dos determinaciones, con sensibilidad del 99,8% para el Leucemia Felina, especificidad del 99,6%. Este producto fue depositado completamente sobre el pocillo del soporte cromatográfico marca SNAP Combo Plus de Laboratorios IDEXX, en donde la matriz del dispositivo fue previamente tapizada con anticuerpos específicos anti-gato y proteína antigénica gp40 de FIV (49).

Las pruebas ELISA son altamente confiables y específicas para la detección de anticuerpos u otros analitos en una muestra. Las pruebas industriales que detectan el antígeno soluble no son superiores. Además, suelen presentar excelente detectabilidad, por lo que pueden cuantificar

niveles muy bajos del marcador de interés. Son fáciles de realizarlas y por lo general se obtienen resultados al instante (50).

7.8.2. PCR

Detecta el ADN viral, este tipo de muestra se la puede realizar con una muestra de tejidos, saliva, médula ósea, sangre, y esta última ya puede dar resultados positivos a la segunda semana de exposición (50-51), es un método efectivo ya que no solo permite la identificación del provirus sino también su cuantificación del provirus exógeno, lo que nos permitiría diagnosticar la enfermedad aun en las primeras fases de la infección y a portadores de provirus. La PCR sólo tiene valor diagnóstico si da positivo, ya que si da negativo no significa que el gato no esté infectado, sólo que tal vez, no se ha detectado (51).

7.9. Tratamiento de la Leucemia Felina

En la actualidad no existe un tratamiento curativo ni medicamento que pueda eliminar el virus para dicha enfermedad y sólo se pueden utilizar tratamientos de soporte que están enfocadas a la mejora de los síntomas aumentando la calidad y la esperanza de vida para el paciente (52).

Existen tratamientos de infecciones asociadas, que muchas veces requieren una duración mayor que en otros gatos debido a la inmunosupresión provocada por el virus y al mantenimiento del estado corporal con una buena dieta, atención preventiva para poder detectar aparición de anemias, leucemias y neoplasias con aplicación de transfusiones, quimioterapia, entre otros (53).

La persona responsable (veterinario) puede indicar el uso de estimulantes de las defensas o antivirales cuando considere oportuno, existen dos tipos de fármacos que generan una mayor calidad de vida en ciertos animales, entre ellos están los interferones que actúa como una acción antiviral y moduladora del sistema inmune y antivirales (54).

7.10. Prevención de la Leucemia Felina

Una de las formas de prevención para la Leucemia Felina es la vacunación ya que esta puede evitar la infección persistente y consecuente de dicha enfermedad (55).

Se debe conocer el estado de los gatos en cuanto a la infección por el virus de la Leucemia Felina y para eso se debe realizar un test y mediante los resultados separar a los gatos positivos de los negativos. Los pacientes que presenten el virus de Leucemia Felina deberían optar por

realizarse exámenes y si es posible un aislamiento para así evitar el contacto con animales sanos que se encuentran a su alrededor (56).

7.11. Factores de Riesgo Epidemiológicos de la Leucemia Felina

Para identificar los factores de riesgo se deberá realizar una búsqueda cuidadosa, retrospectiva y prospectiva, con el propósito de identificar más casos. Para ello es necesario la realización de entrevistas mediante el empleo de cuestionarios precodificados que son aquellas en las que el encuestado debe reflejar su opinión o situación personal (57).

Algunos son formatos ya establecidos por los sistemas de vigilancia epidemiológica locales, en otras circunstancias tendrán que elaborarse formatos adecuados a las circunstancias particulares de la epidemia, ya que, en ciertos casos, algunos formatos simples no son ideales para todas las situaciones en las que se va a realizar la investigación (58).

Es importante orientar la entrevista hacia los casos de la enfermedad en términos de tiempo y espacio mediante la identificación del primer caso identificado, además del tiempo y lugar de identificación o detección de otros casos subsecuentes. Por lo tanto, se requiere obtener, ordenar y sistematizar datos sobre enfermos según las diferentes variables como: sexo, edad, raza, ubicación, ocupación o fin zootécnico; asimismo sobre otros factores determinantes relacionados como es el caso de fechas de presentación de los primeros casos, individuos recuperados, evolución del brote, alimentos consumidos, agua de consumo, prácticas de manejo, vacunaciones, tratamientos, entre otros (57-58).

También se debe tomar en cuenta los animales examinados ya sean sanos o enfermos. En primer lugar, los sanos para disminuir la probabilidad de que la enfermedad se difunda y para ello hay que tomar precauciones pues un animal “sano” pudiera ser un enfermo subclínico y los animales sospechosos deberán segregarse en áreas de cuarentena hasta que se pueda descartar la enfermedad mediante el diagnóstico. Los animales enfermos deberán examinarse minuciosamente y tomando todas las precauciones para evitar que la enfermedad pueda expandirse. (59).

Por lo tanto, para realizar la investigación se requieren datos como:

Hábitat: El hábitat en dónde viven los gatos domésticos tiene importancia en la aparición de la enfermedad ya que es una patología social, es decir, un gato tiene más riesgo de contagiarse si

está en contacto con otros animales posiblemente infectados y más aún por la transmisión mediante secreciones corporales. (59).

Edad: Los gatos que tienen mayor riesgo de contraer la enfermedad son especialmente los juveniles ya que pueden contagiarse de su madre tanto en el útero como en la lactancia. Un gato con Leucemia Felina vive entre 3-5 años (60).

Raza: Esta enfermedad afecta principalmente a los gatos domésticos, aunque se ha descrito que también actúa en otros miembros de la familia Felidae, no existe una predisposición racial (60).

Sexo: La Leucemia Felina afecta tanto a hembras como a machos, pero según la literatura reporta mayor frecuencia de contraer la infección en machos por causa de sus hábitos nómadas y por ello facilitan las condiciones de transmisión de la enfermedad (61).

Estado de salud: Los gatos que se encuentren inmunodeprimidos o con una baja condición corporal corren el riesgo de contraer la enfermedad de una manera más rápida. Se debe contar con una dieta sana, completa y balanceada para que proporcione niveles adecuados de energía, nutrientes y con un cuidado personal como medida de higiene (61).

Desparasitación: Erradica los parásitos ya que el gato se encuentra protegido contra agentes externos que se hallen dentro del mismo ya sea de manera cutánea o en su aparato digestivo (62).

Estado Reproductivo: La esterilización en gatos es necesaria ya que la enfermedad se transmite a través de la leche materna, semen, secreciones vaginales y la placenta. Además, al ser animales enteros especialmente los machos corren el riesgo de pelearse con otros gatos infectados y contagiarse a través de mordeduras o acicalamiento mutuo (62).

7.12. Epidemiología de la Leucemia Felina

La Leucemia Felina no muestra preferencia por el sexo o la raza del animal, es más común en animales callejeros porque no puede ser controlado por sus dueños, y puede ocurrir en gatos de cualquier edad, pero se ha observado que gatos jóvenes entre 1 y 3 años se ven más afectados (63).

La incidencia de la infección por Leucemia Felina varía mucho según la zona geográfica estudiada, la capacidad del virus para inocular el ambiente es muy baja porque el virus sobrevive en el ambiente por poco tiempo, su membrana se inactiva rápidamente con los

desinfectantes comunes que se pueden usar, es muy sensible a la luz ultravioleta y está expuesto a una alta exposición y ambiente de temperatura seca (64).

7.13. Prevalencia de la Leucemia Felina

La infección con Leucemia Felina en gatos domésticos existe en todo el mundo y varía entre 1 y 8% en gatos saludables. Se han reportado frecuencias de infección hasta de 21% en gatos que presentan otras enfermedades (65).

En Ecuador los últimos años se ha visto un incremento de la tenencia de gatos domésticos los mismos que con su incremento se ha podido identificar diversas patologías entre estas tenemos la Leucemia Felina, en donde la prevalencia de la enfermedad no ha sido determinada en el Cantón Latacunga, a relación con otras Ciudades como Cuenca, Quito y Guayaquil en donde ya se determinó una prevalencia, aunque en Quito no haya sido determinada con el mismo número de muestras. En la Ciudad de Cuenca existe una prevalencia total de 34.00% que fueron positivos a la enfermedad (66-67-68).

Mientras que en la Ciudad de Quito se encontró una prevalencia del 20,3% de Leucemia Felina en la población muestreada. En Guayaquil la prevalencia fue de 23 % siendo los machos que mostraron un mayor porcentaje de infección (67-68).

7.14. Mapa Epidemiológico

Desde sus comienzos, los mapas se constituyeron en una herramienta fundamental para la epidemiología. Son célebres los mapas del médico John Snow sobre el brote de cólera de Londres a mediados del siglo XIX, que le permitieron demostrar que la epidemia se propagaba a través del agua contaminada, y no del aire como se creía hasta aquel momento (69).

De acuerdo con Cruz V, el mapa epidemiológico engloba cualquier instrumento informativo que se describe como “el estudio de la frecuencia y distribución del proceso salud-enfermedad en grupos humanos, y de los factores de riesgo asociados a él”, mediante informaciones descriptivas e indicadores adecuados permite el análisis periódico de los riesgos de origen laboral de una determinada zona (70)

7.14.1. Elaboración del mapa epidemiológico

7.14.1.1. Pasos previos para la elaboración de un mapa epidemiológico

- a) Caracterización de la población: Se debe tener en cuenta las características de la comunidad población y distribución según sexo grupos de edad ámbito geográfico situación epidemiológica (causas de enfermedad o muerte) entre otros (71).
- b) Indicadores de salud: Se debe revisar los indicadores de salud establecidos por estudios de morbilidad y de riesgos presentes (71).
- c) Prioridades: Se debe determinar las prioridades de riesgos y de salud según los indicadores (72).
- d) Acercamiento comunitario: Es indispensable abordar a la comunidad a través de líderes comunitarios o la autoridad local ya que son las personas que pueden servir como puente para acceder al resto de la comunidad (72).
- e) Planificación: Se recomienda planificar las actividades comunitarias para el levantamiento de los mapas de riesgo epidemiológico como por ejemplo visitas reuniones, etc (73).
- f) Materiales y logística: Utilizar materiales útiles para el trabajo de elaboración de estos mapas ya sea hojas, cámaras, planos de la localidad, automóviles para el transporte entre otros (73).
- g) Convocatoria: Una vez establecido el contacto con comunidad a través de la ayuda del facilitador se convoca a la población a fin de proceder con la toma de datos para la elaboración de estos mapas (74).

7.14.1.2. Pasos en la elaboración de mapas epidemiológicos:

- a) Motivación de la comunidad: Esta etapa permite destacar la importancia de la enfermedad dentro de una población (75).
- b) Reflexión sobre los principales conceptos y definiciones básicas: Se analizan los principales conceptos del tema a tratar verificando que los participantes vayan identificando las experiencias con sus animales (75).
- c) Auto diagnóstico comunitario sobre riesgos y salud: El autodiagnóstico es el proceso mediante el cual las personas de la comunidad y del equipo que elabora el mapa recoge y comparten información sobre la situación general de los animales dentro de la población los riesgos entre otros puntos. El diagnóstico recoge la información y se relaciona complementándose con el trabajo de campo además permítete conocer mejor la realidad del tema a tratar dentro de la población (76).

- d) Trabajo de campo: La observación directa en la comunidad permite complementar la información recabada en los puntos de autodiagnóstico está relacionada con las necesidades para graficar el mapa de riesgo (76).
- e) Análisis de la información recolectada: Constituye un paso importante porque permite profundizar las causas de los problemas y sus relaciones (77).
- f) Elaboración de los mapas: Se debe priorizar los riesgos según su magnitud su probabilidad de recurrencia o su aceptación en la situación actual de salud, para lo cual se debe basar principalmente en los elementos analizados en el auto diagnóstico comunitario (77).
- g) Plenario de validación de los mapas de riesgo: Es indispensable presentar en los mapas de riesgo a la plenaria del trabajo ya que es la oportunidad para compartir los mismos y complementarlos con sugerencias y aportes de la plenaria (78).
- h) Socialización de los mapas de riesgo: Es importante planificar la difusión de estos en las principales instituciones y organizaciones de la comunidad (78).

8. VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

H0: En las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga no existe Leucemia Felina.

H1: En las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga existe Leucemia Felina.

Se acepta la hipótesis H1, ya que en las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Latacunga existe Leucemia Felina en los gatos domésticos. En base a los resultados en la Parroquia Juan Montalvo existen 4 animales positivos siendo el lugar con mayor número de casos, las Parroquias San Buenaventura y Eloy Alfaro con 3, y finalmente en La Matriz e Ignacio Flores no existen casos. Dando como resultado una prevalencia total del 10%.

H0: No existe relación entre la prevalencia de la enfermedad con los diversos factores de riesgo (hábitat, estado de salud, vacunación y estado reproductivo).

H1: Existe relación entre la prevalencia de la enfermedad con los diversos factores de riesgo (hábitat, estado de salud, vacunación y estado reproductivo).

Se acepta la hipótesis H1, puesto que los factores de riesgo: hábitat, estado de salud, vacunación y estado reproductivo al tener un valor p menor al nivel de significancia.

9. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

9.1. Tipo de estudio

Es un estudio observacional descriptivo, donde no se manipuló ninguna categoría, por el contrario, se analizó el resultado obtenido a partir de un grupo poblacional específico empleando métodos estadísticos. Cuyo muestreo se realizó en el mes de diciembre del año 2022. El desarrollo del trabajo de investigación se realizó en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga.

9.2. Área de investigación

La investigación se realizó en el Cantón Latacunga en las Parroquias Urbanas: Eloy Alfaro, Ignacio Flores, Juan Montalvo, La Matriz y San Buenaventura. Latacunga, está ubicada en el centro del Ecuador a 89 km de Quito y a 335 km de Guayaquil, es el punto de enlace entre la Costa, Andes y Amazonía con una extensión de 1 377,2 km², clima templado y frío, temperatura media anual (Latacunga) 13° C.

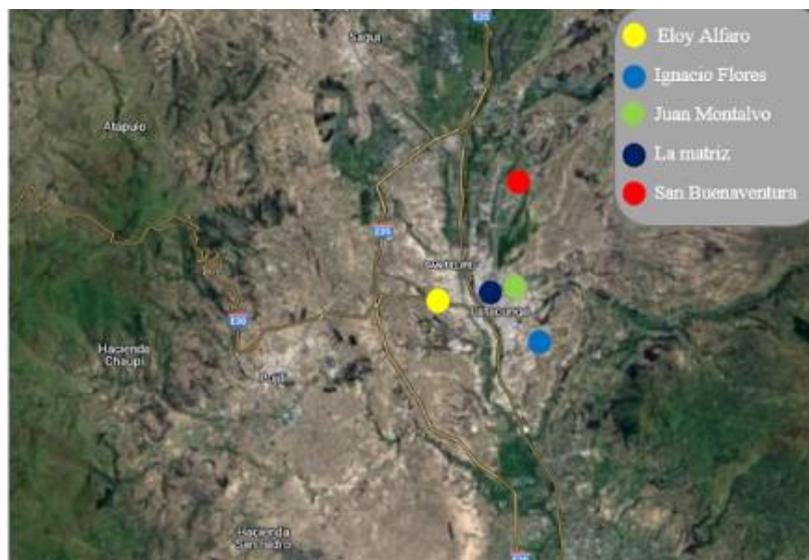


Figura 1 Mapa de las Parroquias Urbanas de Latacunga

9.3. Unidad de estudio

Para realizar esta investigación se manejaron 100 gatos al azar, pertenecientes a las diferentes Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga, de los cuales se tomaron muestras sanguíneas para analizar e interpretar los resultados mediante el test rápido de ELISA.

Para obtener el tamaño de muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{d^2}$$

z= Nivel de confianza 95% = 1.96

p=Probabilidad de que ocurra el evento

q= 1-p, probabilidad de que no ocurra el evento

d= Error estimado 5%

$$x = \frac{(1.96)^2 (0.06)(1 - 0.06)}{0.05^2} = 87$$

En la cual se la realizó empleando un 95 % (1.96) de nivel de confianza, lo cual arrojó como resultado un total de 87 muestras para poder realizar el estudio, sin embargo, se realizó 100 para ampliar la muestra.

9.4. Determinación de factores de riesgo

Los factores de riesgo analizados fueron raza, sexo, edad, hábitat, alimentación, estado de salud, vacunación, desparasitación y estado reproductivo, cada uno con diversas categorías como se muestra en la (Tabla 1).

Tabla 1 Factores de riesgo y categorías

Factores de Riesgo	Categorías	Factores de Riesgo	Categorías
Raza	Angora Bombay Mestizo Persa Siamés	Estado de salud	Enfermo Sano
Sexo	Hembra Macho	Vacunación	Sí No
Edad	≤ 6 meses ≥ 7 meses a 2 años ≥ 3 años a 6 años ≥ 7 años a 10 años	Desparasitación	Sí No
Hábitat	Exterior Interior Mixto (Exterior e Interior)	Estado Reproductivo	Entero Esterilizado Gestación Lactancia
Alimentación	Balanceda Casera Mixta (Balanceda y Casera)		

- Para poder evaluar dichos factores de riesgo se aplicó una encuesta para saber el estilo de vida del animal con preguntas a los propietarios adecuadas a la enfermedad en la cual sirvió para obtener el número total de casos en cada categoría como:
- Raza que se clasificó en angora con 3 animales, bombay con 4, mestizo que fue el mayor número de casos con 88, persa con 2 y siamés con 3 animales.
- Sexo se obtuvo un total de 52 hembras y 48 machos.
- Edad se clasificó por meses y años, ≤ 6 meses se obtuvo 15 animales, ≥ 7 meses-2 años 45, ≥ 3 años-6 años 25 y ≥ 7 años-10 años fueron 15 animales.
- Hábitat se clasificó como exterior donde se halló 12 gatos, interior 39 y mixta 49 siendo el mayor número de gatos.
- Alimentación se distribuyó en comida balanceada con 67 animales, casera 14 y mixta con 19.
- Estado de salud se clasificó en enfermos que se obtuvieron 5 casos y sanos 95.
- Vacunación fue de 58 animales que si fueron vacunados y 42 que no estaban vacunados.
- Desparasitación se distribuyó en SI donde hallaron 38 animales y No 62 que no fueron desparasitados.
- Por último, el estado reproductivo que se clasificó en entero con 44 animales, esterilizado con 45, gestación con 7 y lactancia con 4.

9.5. Manejo del estudio

En las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga se seleccionó al azar 100 gatos domésticos, en donde se realizó a 20 animales de cada una de las Parroquias Urbanas que conforman el Cantón., aplicando una encuesta a los propietarios de los gatos con el fin de evaluar los factores de riesgo. Después de la toma de muestras se analizó el resultado obtenido mediante el kit rápido de ELISA.

9.5.1. Obtención de muestras

1. Antes de punzar una vena superficial, se confirmó su localización y su funcionalidad mediante la aplicación de una presión digital por unos momentos hasta que se detectó la distensión. Esto señaló la posición de la vena safena.
2. Se limpió el área con alcohol.
3. Se inmovilizó la vena estirando la piel sobre la misma.

4. La aguja se introdujo con un ángulo de 30°. Extrayendo así la muestra de sangre hacia la jeringa.
5. Por último se retiró la aguja, interrumpiendo la presión que se ejercía en la vena, se comprimió por algunos minutos la piel sobre el punto de punción con un algodón embebido en antiséptico.

9.5.2. Prueba rápida de ELISA

Para la obtención de resultados se realizó el siguiente procedimiento:

1. Una vez extraída la sangre se colocó de 1 a 2 gotas de la muestra (sangre) en el test y rápidamente 3 gotas de diluyente para la detección simultánea de antígenos.
2. Al haber realizado dichos pasos esperamos de 5 a 10 minutos para la obtención de resultados.
3. Finalmente, con las pruebas realizadas se dio a conocer a los propietarios los resultados.

9.6. Determinación de la prevalencia

Basados en los resultados del kit de prueba CVM SensPERT FeLV Ag / FIV Ab, se determinó la prevalencia por cada Parroquia Urbana del Cantón Latacunga.

A partir del número de animales muestreados se determinó la prevalencia de la enfermedad tomando el número de animales positivos, dividiéndolo para el total de animales muestreados. La prevalencia obtenida de las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga es del 10%

Se empleó la siguiente fórmula:

$$P = \frac{N^{\circ} \text{ de eventos}}{N^{\circ} \text{ de individuos totales}}$$

En donde la prevalencia se obtiene a partir del número de eventos, individuos o casos positivos sobre el número total de individuos de una población en estudio.

9.7. Análisis Estadísticos

9.7.1. Tablas Pivote y Gráficos Dinámicos

Se elaboró una tabla dinámica que ayudó a tabular las encuestas aplicadas a los

propietarios de los 100 gatos que fueron muestreados para ésta investigación, por medio de ésta, se realizó un conteo de todos los factores evaluados (Anexo 8).

Además, se crearon gráficos dinámicos que complementaron a la información que se obtuvo a partir de la tabla en donde se puede observar fácilmente comparaciones tanto entre casos positivos y negativos (Figura 2) como en las prevalencias obtenidas en cada una de las Parroquias Urbanas (Figura 3).

9.7.2. Chi Cuadrado

Para determinar la relación entre los factores de riesgo y la enfermedad se utilizó chi cuadrado (χ^2) para determinar el valor p.

$$\chi^2 = \sum (o_i - e_i)^2 e_i$$

χ^2 : Chi cuadrado

Σ : suma de

o_i : frecuencia del valor observado

e_i : frecuencia del valor esperado

10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En la Figura 2 se indica el número de animales tanto positivos como negativos, el número de animales negativos fue de 90 animales, mientras que positivos fueron 10.

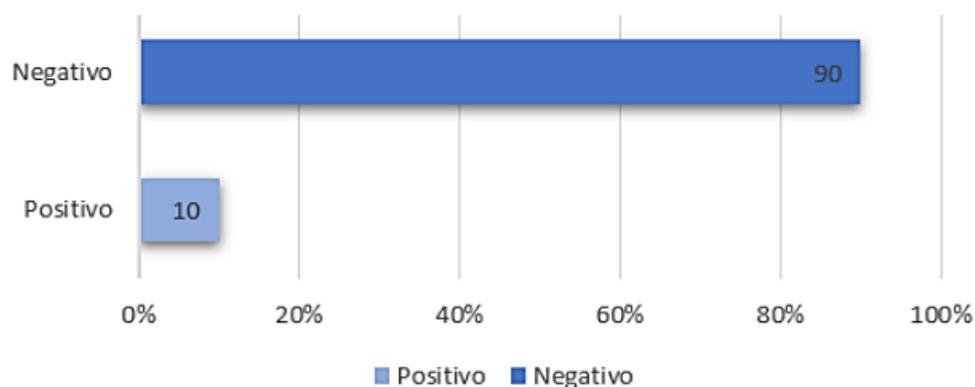


Figura 2 Animales positivos y negativos en las Parroquias Urbanas de Latacunga

Dentro del país el estudio de la Leucemia Felina ha sido limitado, sin embargo, existen investigaciones en donde se evidencia la prevalencia de dicha enfermedad. Según Castro (7) en la investigación realizada en la Ciudad de Cuenca en el año 2022, con 100 muestras, se obtuvo una prevalencia del 34%. Lo estipulado anteriormente señala que en las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Latacunga pese a que el tamaño de muestra fue el mismo la prevalencia obtenida en este estudio fue menor debido a que en la investigación realizada en Cuenca tomaron en cuenta a gatos callejeros los cuales están más expuestos a contraer Leucemia Felina.

En la Figura 3 se observan las prevalencias de acuerdo con cada Parroquia Urbana del Cantón Latacunga en donde la Parroquia con mayor porcentaje fue Juan Montalvo (4%) y las Parroquias La Matriz e Ignacio Flores con una prevalencia del 0%. Finalmente, las Parroquias San Buenaventura y Eloy Alfaro comparten la misma que es 3%.

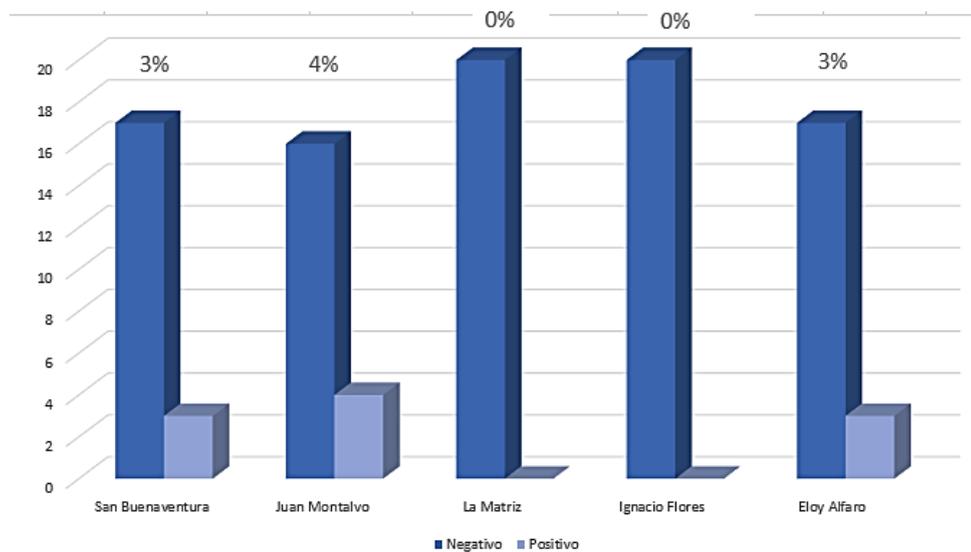


Figura 3 Prevalencia de las Parroquias Urbanas de Latacunga

En un estudio realizado por Ordoñez y Vintimilla (80) en las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Cuenca se obtuvo una prevalencia de 3.75% a partir de 80 muestras. Esto señala que en las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Latacunga la prevalencia de la enfermedad es mayor en comparación con la prevalencia reportada en la Ciudad de Cuenca, esta diferencia puede deberse a la cantidad de animales muestreados ya que en las tres Parroquias se muestrearon 80 animales, y en el presente estudio fueron 100, por ende, no coincide con los resultados.

10.1. Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo a la raza.

Para determinar el factor de riesgo raza se analizaron 5 categorías diferentes (Tabla 2), en la raza mestizo se empleó 88 animales, la prevalencia de esta categoría fue del 10%, angora, bombay, persa y siamés con el 0%. El valor p fue de 0,824 lo que nos indica que al ser mayor que el nivel de significancia no tiene relación con la enfermedad.

Tabla 2 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la raza.

Resultado	Angora	Bombay	Mestizo	Persa	Siamés	p-value
Negativo	3	4	78	2	3	0.824
Positivo	0	0	10	0	0	
Prevalencia	0%	0%	10%	0%	0%	
Total	3	4	88	2	3	

Cardona (1) menciona que, de 110 casos estudiados, 20 casos se presentaron en gatos mestizos (20.41 %) y se presentó un caso en un gato de raza (persa) representando 8.33 %. Mientras que Collazos (81) demostró una significancia estadística con mayor porcentaje de 92,8% en la raza mestiza, y tanto los gatos mestizos como los de raza presentaron un valor p de 0.02 estableciendo una relación significativa de la enfermedad con la raza. Sin embargo, el valor p obtenido en este estudio fue 0.824 en el cual muestra que el factor de riesgo raza no tiene relación con la enfermedad a pesar de que de los 10 casos positivos todos pertenecieron a la categoría mestizos.

10.2. Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo al sexo

En la tabla 3 se observan las prevalencias obtenidas mediante el factor de riesgo sexo, se clasificó en machos y hembras, dando como resultado 6%, mientras que la menor fue en hembras con el 4%. Se puede indicar que en machos existe más probabilidad de contraer la enfermedad por tener un valor mayor al que las hembras. Mientras que el valor p fue de 0.6405 esto nos menciona que no tiene relación con Leucemia Felina ya que es mayor que 0.05, no podemos concluir que existe una diferencia significativa.

Tabla 3 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con el sexo

Resultado	Hembras	Machos	p-value
Negativo	48	42	0.6405
Positivo	4	6	
Prevalencia	4%	6%	
Total	52	48	

Menciona Castro (66) que en 100 muestras realizadas en la Ciudad de Cuenca se encontró una prevalencia total de 34.00%. En cuanto al sexo de los animales se pudieron obtener resultados significativos en las muestras positivas al virus, de las cuales las hembras con 41.18% y en machos con 58.82%. Al igual que Molina (82) nos dice que en 1.718 muestras realizadas en la Ciudad de Medellín entre el año 2015 las proporciones entre machos y hembras fueron similares donde se encontró que 202 machos fueron positivos (22,56 %), mientras que hembras, solo 174 (21,14 %) Comparando con los resultados de la presente investigación se puede decir que si coincide ya que nos dice que los machos son más propensos a portar el virus.

10.3. Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo a la edad

Se distribuyó en 4 rangos etarios (Tabla 4), en donde el rango con mayor prevalencia es ≥ 3 años-6 años, con una prevalencia del 5%, seguida del rango ≥ 7 meses-2 años teniendo el 4%. Mientras que en el grupo de ≥ 7 años-10 años el 1% y finalmente el 0% en animales ≤ 6 meses. Obteniendo como valor p 0.1958 que nos indica que el factor de riesgo de acuerdo a la edad no se encuentra una relación con la enfermedad.

Tabla 4 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la edad

Resultado	≤ 6 meses	≥ 7 meses-2 años	≥ 3 años-6 años	≥ 7 años-10 años	p- value
Negativo	15	41	20	14	0.1958
Positivo	0	4	5	1	
Prevalencia	0%	4%	5%	1%	
Total	15	45	25	15	

Con respecto al factor edad Castro (66) indica que los gatos mayores a 12 meses presentan una prevalencia de 50.00%, aludiendo que los animales mayores a 12 meses son más propensos a presentar o contagiarse de esta enfermedad. Por otro lado, Valenzuela y Muñoz (83), indican que la mayoría de felinos se infectan de Leucemia Felina, cuando son jóvenes, pero no se manifiesta sus síntomas hasta que son adultos. Los resultados obtenidos en esta investigación concuerdan con ambos autores ya que los 10 casos positivos son mayores a 12 meses, en donde los gatos jóvenes no presentaban ningún síntoma, es decir se encontraban aparentemente sanos.

10.4. Factor de riesgo de Leucemia Felina con relación al hábitat

El factor de riesgo hábitat se dividió en exterior, interior y mixto (Tabla 5), en donde la prevalencia mayor se encontró en el hábitat mixto con 8% con 8 casos, en el hábitat exterior 2 positivos con el 2% y el hábitat interior presenta el 0%, positivos lo que nos quiere decir que los gatos en hábitat exterior tienen más probabilidad de ser infectados por lo que conviven con diferentes gatos. Mientras que el valor p fue de 0.02865 lo que indica que es menor que 0.05 que es el nivel de significancia lo que quiere decir que si existe relación con la enfermedad.

Tabla 5 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con el hábitat

Resultados	Exterior	Interior	Mixto	p-value
Negativo	10	39	41	0.02865
Positivos	2	0	8	
Prevalencia	2%	0%	8%	
Total	12	39	49	

Acosta en la Ciudad de Quito en el año 2019 (4) nos dice que en 384 muestras de sangre tomadas encontró una prevalencia del 20,3% y según la categorización de los animales por el hábitat los datos obtenidos se indica que el 20,2% de los gatos que dieron positivos a la prueba de Leucemia Felina conviven con otros gatos y salen al exterior por lo que son más propensos a contraer la enfermedad, mientras que el 20,8% de gatos positivos su hábitat es interior y con estos resultados realizaron la prueba de chi cuadrado donde se obtiene que no hay diferencia significativa (P value = 0,90). A comparación con en esta investigación realizada si existe una relación con la enfermedad ya que presenta un valor p menor que es de 0.02865.

10.5. Leucemia Felina de acuerdo a la alimentación

No se ha encontrado en otras investigaciones la relación de la enfermedad de la Leucemia Felina con la alimentación, ya que no se considera un factor de riesgo. A pesar de que los animales con mayor prevalencia tienen una alimentación mixta esto no indica que sean más propensos a contraer la enfermedad, únicamente al mantener este tipo de alimentación ayuda a que la enfermedad se desarrolle rápidamente debido a que no reciben una dieta equilibrada con los nutrientes necesarios. (Tabla 6).

Tabla 6 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la alimentación

Resultado	Balanceda	Casera	Mixta
Negativo	65	11	14
Positivo	2	3	5
Prevalencia	2%	3%	5%
Total	67	14	19

10.6. Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo al estado de salud

El factor de riesgo estado de salud se distribuyó en sano y enfermo (Tabla 7), en donde nos indica que las prevalencias nos dan 5% que nos quiere decir que si el gato presenta o no presenta la enfermedad puede permanecer sano o enfermo. Como valor p obtenido en la siguiente investigación fue 9.49×10^{-10} lo que nos indica que si tiene significancia con Leucemia Felina ya que es menor al 0.05.

Tabla 7 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con el estado de salud

Resultado	Enfermo	Sano	p-value
Negativo	0	90	9.49×10^{-10}
Positivo	5	5	
Prevalencia	5%	5%	
Total	5	95	

Acosta en el año (2019) nos menciona que, por la mayor cantidad de animales aparentemente sanos al chequeo en relación a los aparentemente enfermos, no podemos establecer una relación real estadística por la diferencia entre el número de muestras en el estudio. Sin embargo, se observa que el 20,7% de felinos aparentemente sanos fueron positivo a la prueba, este es un porcentaje bastante elevado en relación a los aparentemente enfermos de los cuales sólo hay un 11,8% (4). Se puede decir que en comparación con dicha investigación no existe un acuerdo ya que hay un valor igualitario en casos sanos y enfermos (5%), aunque cabe recalcar que la diferencia con lo que menciona Acosta tanto en gatos enfermos y sanos no es tan significativa.

10.7. Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo a la vacunación contra ViLeF

En la tabla 8 se observa la prevalencia de vacunación, en donde se clasificó en Si y No, obteniendo una prevalencia mayor del 9% perteneciente a No, mientras que Si tiene menor

prevalencia del 1%. Siendo el valor p de 0.003683 lo que nos indica que si tiene relación con la enfermedad.

Tabla 8 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la vacunación contra ViLeF

Resultado	Sí	No	p-value
Negativo	57	33	0.003683
Positivo	1	9	
Prevalencia	1%	9%	
Total	58	42	

En la investigación realizada por Acosta (4) señala que no se encontró diferencia estadística con los pacientes positivos a Leucemia Felina que tenían vacunas completas y pacientes con calendarios incompletos (valor $p= 0,652$), los resultados positivos a Leucemia Felina de gatos que estaban correctamente vacunados fue del 21,7% y con calendarios de vacunas incompletos un 19,7%. Dentro de esta investigación el valor p fue de 0.003683 mostrando así gran diferencia estadística en donde indica que si existe relación con la enfermedad.

10.8. Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo a la desparasitación

De acuerdo al factor de riesgo desparasitación se dividió en Si y No (Tabla 9), donde se obtuvo como resultado en Si una prevalencia del 4%, y en No con el 6% siendo este el valor alto aunque no haya mucha significancia, nos dice que no podría llegar a ser un factor de riesgo para la enfermedad. Donde como valor p no dio 1 que nos quiere decir que en el factor de riesgo desparasitación no existe una relación con la enfermedad.

Tabla 9 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con la desparasitación

Resultado	SI	NO	p-value
Negativo	34	56	1
Positivo	4	6	
Prevalencia	4%	6%	
Total	38	62	

Nos indica Acosta en el año 2019 (4) que las desparasitaciones se deberían realizar cada 3 meses y ese es el parámetro que se tomó al categorizar a los gatos, teniendo resultado positivos para pacientes correctamente desparasitados en un 21,5% y 19,6% con desparasitaciones incompletas, concluyendo que no hay una diferencia estadística significativa ($P \text{ value} = 0,650$) en relación a la enfermedad. A comparación con nuestra investigación si existe un acuerdo ya que el p- value es de 1 que nos quiere decir que no hay relación con Leucemia Felina.

10.9. Factor de riesgo de Leucemia Felina de acuerdo al estado reproductivo

En la tabla 10 se observa el factor de riesgo de estado reproductivo, para determinar la prevalencia se dividió en entero, esterilizado, gestación y lactancia, donde se evidencia que el mayor valor es el 8% que pertenece a los gatos entero, continua los gatos en gestación y los esterilizados con el 1%, y finalmente las gatas en estado de lactancia con una prevalencia del 0%. Donde su valor p fue $< 2.2 \times 10^{-16}$ lo que indica que en el estado reproductivo si existe significancia con la enfermedad ya que es menor a 0.05.

Tabla 10 Prevalencia y relación de Leucemia Felina con el estado reproductivo

Resultado	Entero	Esterilizado	Gestación	Lactancia	p-value
Negativo	36	44	6	4	$< 2.2 \times 10^{-16}$
Positivo	8	1	1	0	
Prevalencia	8%	1%	1%	0%	
Total	44	45	7	4	

Massey, Cuervo y Lagos en el año 2018 (84) comentan sobre su investigación que incluyó 100 gatos domésticos, a los cuales se les realizó el examen de leucemia que se llevó a cabo en la Ciudad de Tunja-Boyacá que, en cuanto al estado reproductivo se encontró que de las 62 hembras 22 se encontraban estériles y 38 machos de los cuales 16 se encontraban castrados, dando un total de 38 esterilizados y 62 enteros. Comparando con el presente estudio no existe relación ya que hay más esterilizados (45) que enteros (44) aunque no haya una diferencia significativa. En otra investigación como la realizada por Tique en el año 2009 (6) en la Ciudad de Montería nos habla sobre los hallazgos para el estado reproductivo de los gatos que indica que 7 hembras se encontraban preñadas, 2 esterilizadas y 17 enteras y para los machos, 2 castrados y 26 enteros. De lo anterior, los machos presentaron mayor seropositividad que las hembras.

10.9.1. Mapa epidemiológico

En la Figura 4 se observa el mapa epidemiológico de Leucemia Felina en las parroquias urbanas de Latacunga, esta se agrupó en rangos establecidos de acuerdo a los casos (de 0 casos a 4 casos) en cada parroquia pertenecientes al Cantón Latacunga, además de acuerdo a lo mencionado se establece una gama de colores que van del verde claro tenue al verde oscuro intenso.

Se estableció en el mapa epidemiológico 5 categorías que representan los casos reportados por parroquia en cinco tonos de colores distintos, el color verde claro indica la ocurrencia de 0 casos

positivos, el color verde limón representa 1 caso, el color verde brillante a 3 casos confirmados y el color verde oscuro intenso significa 4 casos (los colores más intensos indican que existe mayor prevalencia, colores menos intensos indican menor prevalencia).

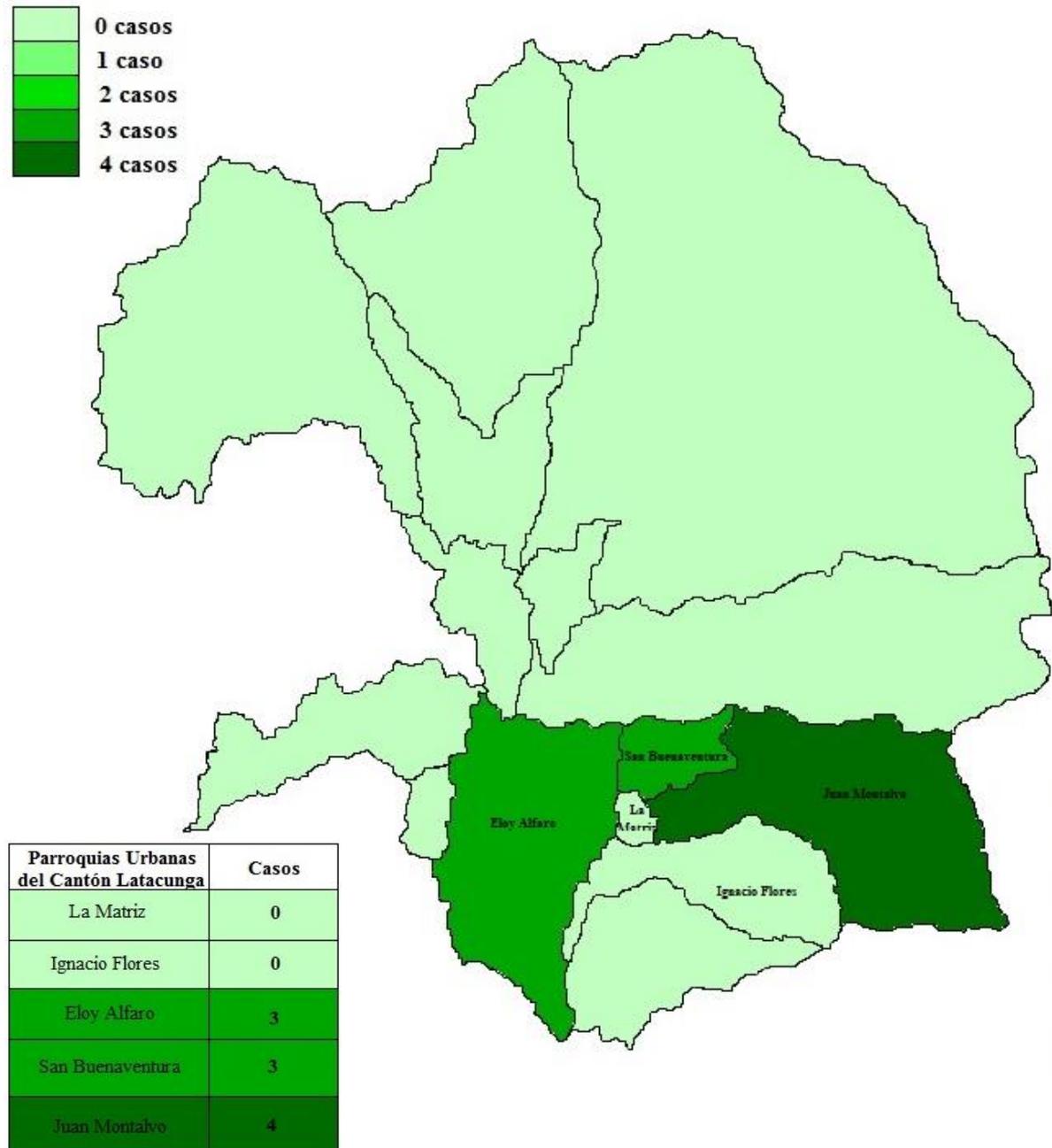


Figura 4. Mapa de distribución de prevalencia de la Leucemia Felina por Parroquias Urbanas de Latacunga. Año 2022

En la Figura 4 se muestra el total de casos reportados en las Parroquias Urbanas del Cantón Latacunga, donde se observa que el mayor número de casos se ubicaron en la Parroquia Juan Montalvo (verde intenso), a continuación se encuentran las Parroquias San Buenaventura y

Eloy Alfaro cada una con 3 casos positivos (verde brillante). Finalmente puede observar La Matriz e Ignacio Flores con 0 casos (verde tenue).

11. IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

11.1. Impacto Social

Como impacto social de la presente investigación radica en que la población sabrá más acerca de la Leucemia Felina dentro de la Provincia de Cotopaxi, así como también las prevalencias de las Parroquias Urbanas donde se realizó la investigación, de esta manera los propietarios puedan tomar medidas para controlar dicha enfermedad.

11.2. Impacto Económico

El impacto económico que trae consigo esta investigación es considerable, debido a que al detectar la presencia de Leucemia Felina se podrá tomar medidas necesarias para la prevención y control de esta enfermedad ya que no existe un tratamiento que pueda eliminar el virus o que pueda curar la enfermedad, se recomienda aplicar un tratamiento de soporte en donde los Médicos Veterinarios saldrán beneficiados ya que los propietarios de los gatos domésticos acudirán a Clínicas Veterinarias para realizar exámenes de esta manera podrán confirmar o descartar dicha enfermedad, al resultar positivos deberán aceptar el tratamiento sintomático y acudirán a revisiones constantes.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. Conclusiones

- La prueba de rápida de Elisa señaló que en las Parroquias Urbanas de la Ciudad de Latacunga existe Leucemia Felina, dando como resultado 10 casos positivos y 90 negativos, consiguiendo una prevalencia del 10% evidenciando que esta enfermedad es alta en la Parroquia Juan Montalvo.
- Dentro de los factores de riesgo analizados se mostró que existe una relación significativa directa entre hábitat, estado de salud, vacunación y estado reproductivo con respecto a la enfermedad ($p < 0,05$).
- El mapa epidemiológico es una herramienta de trabajo donde se muestran las Parroquias Urbanas con mayor y menor prevalencia en la Ciudad de Latacunga, siendo Juan

- Montalvo la Parroquia más afectada con una prevalencia de 20% y las menos afectadas La Matriz e Ignacio Flores que comparten una prevalencia de 0%.

12.2. Recomendaciones

- Continuar con la investigación con un mayor número de muestras para establecer la prevalencia de esta enfermedad en los distintos sectores de la Ciudad de Latacunga y de esta manera obtener información más certera y actualizada sobre la Leucemia Felina.
- Informar a los propietarios acerca de la tenencia responsable de los felinos para evitar el contagio y propagación de Leucemia Felina.

13. BIBLIOGRAFÍAS

1. Cardona R. Análisis retrospectivo de casos de Leucemia e Inmunodeficiencia felina en el Hospital Clínica Veterinaria “Animalopolis” de la ciudad de Guayaquil. [Internet] 2017 [Consultado 23 de octubre del 2022]. 31(3). pp.10-15. Disponible: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9130/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-27.pdf>
2. Restrepo J, Gonzales L, Zapata L, Sáenz J. Veterinaria y Zootecnia Virus de la leucemia felina: un patógeno actual que requiere atención en Colombia. [Internet] 2013 [Consultado 23 de octubre del 2022]. 7(2). pp. 117-138. Disponible en: <http://vip.ucaldas.edu.co/vetzootec/index.php/english-version/91-coleccion-articulos-espanol/125-virus-de-la-leucemia-felina-un-patogeno>
3. Páez T. Estudio descriptivo histórico de leucemia felina en Colombia: revisión de literatura. [Internet] 2022 [Consultado 24 de octubre del 2022]. 12 (6). pp.43-52. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/45137/1/2022_estudio_descriptivo_historico.pdf
4. Acosta R. 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. [Internet] 2019 [Consultado 24 de octubre del 2022]. (12)38. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19258/1/T-UCE-0014-MVE-065.pdf>
5. Barcelona P. Toma de muestra sanguínea en gatos en diferentes regiones anatómicas. [Internet] 2020 [Consultado 25 de octubre del 2022]. (10)15. Disponible en; <https://aux.streaming.ifevet.com/toma-de-muestra-sanguinea-en-gatos-en-diferentes-regiones-anatomicas/>
6. V. Tique, A. Sánchez, L. Álvarez, R. Ríos y S. Mattar, «Seroprevalencia del virus de leucemia e inmunodeficiencia felina en gatos de Montería, Córdoba,» Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, vol. 2, n°. [Internet] 2009 [Consultado 5 de febrero del 2023]. 56(80).pp. 85-94.
7. Arrellano O, Figueroa J, Salmeron F, Iturbe T. [Internet] 2013 [Consultado 6 de febrero del 2023]. 15(20). Disponible en: [https://www.vanguardia veterinaria.com.mx/seroprevalencia-lvf-gatos-cdmx#:~:text=La%20mayor%20de%20los%20estudios,es%20la%20excepci%C3%B3n%20\(2.3%25\).](https://www.vanguardia veterinaria.com.mx/seroprevalencia-lvf-gatos-cdmx#:~:text=La%20mayor%20de%20los%20estudios,es%20la%20excepci%C3%B3n%20(2.3%25).)

8. Villada C, Tabares H, Rodriguez A. [Interet] 2017 [Consultado 6 de febrero del 2023]. 29(18). Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/288158011.pdf>
9. Morales M. “Determinación de la presencia del antígeno del virus de leucemia felina durante abril y mayo del 2011 en saliva de gatos que se presentan a consulta al hospital de la facultad de medicina veterinaria y zootecnia y seis diferentes clínicas de la ciudad capital”. [Internet] 2012 [Consultado 6 de febrero del 2023]. 54(60). Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7377/1/Tesis%20Med%20Vet%20Madelyn%20Gabriela%20Morales%20G%C3%B3mez.pdf>
10. Soriano G, Caiza A. Estudio retrospectivo del hemograma en gatos positivos a sida y leucemia felina en la clínica veterinaria “Dr. patas” tesis de grado. [Internet] 2021 [Consultado 6 de febrero del 2023]. (15)30. Disponible en: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/AGUSTO%20ANTHONY.pdf>
11. Fernández L, Calle Morales L, Ruiz J. Virus de la leucemia felina: un patógeno actual que requiere atención en Colombia / Artículo. [Internet] 2013 [Consultado 7 de febrero del 2023]. (22)5. Disponible en: <http://190.15.17.25/vetzootec/downloads/v7n2a09.pdf>
12. Poffo D, Almeida A, Nakasato L, Dutria V, Correa S, Sousa V. Feline immunodeficiency virus (FIV), feline leukaemia virus (FeLV) and Leishmania sp. [Internet] 2017 [Consultado 20 de diciembre del 2022]. 37(25).pp.491-494. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/RBWpcLDPPm5bYby8t3HQvtM/?format=pdf&lang=en>.
13. Gisbert A. Virus de la leucemia felina (ViLeF). [Internet] 2015 [Consultado 20 de diciembre del 2022]. 68(64). Disponible en: <https://aamefejornada2020.com.ar/wp-content/uploads/2020/10/Anuario-2015-interior.pdf#page=84>
14. Figueiredo, Andreza Soriano, and Joao Pessoa Araujo, Jr. "Feline leukemia virus: infection outcomes, diagnostic techniques and vaccine efficacy analysis employing sensitive techniques of virus detection/Virus da leucemia felina: analise da classificacao da infeccao, das técnicas de diagnóstico e da eficacia da vacinacao com o emprego de técnicas sensiveis de deteccao viral. [Internet] 2011 [Consultado 20 de diciembre del 2022]. 15(11). Disponible en: link.gale.com/apps/doc/A442116522/AONE?u=anon~2eb9499&sid=googleScholar&xid=f778aea3. Accessed 11 Jan. 2023.
15. Narvaez G, Bustamante Y, Gomez S, Benitez P. Prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia felina y Leucemia felina. Una revisión sistemática. [Internet] 2021

- [Consultado 22 de diciembre del 2022]. 25(30).pp.1-3. Disponible en: <https://repositorio.uniremington.edu.co/xmlui/handle/123456789/476>
16. Muños L. Enfermedades virales felina. [Internet] 2004 [Consultado 22 de diciembre del 2022]. 23 (45).pp.1-5. Disponible en: https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/actualizacion_en_enfermedades_infecciosas_en_felinos.pdf
 17. Garzón K, Moreno O. Leucemia viral felina. [Internet] 2014 [Consultado 22 de diciembre del 2022]. 7(4). Disponible en: <https://ingenasa.eurofins-technologies.com/media/12413/felvt4800-engl-dt-es-15052020-tl.pdf>.
 18. Yukari A, Haruyo O, Shinya W, So N, Maki K, Takashi G, Kazuo N. Virus de la leucemia felina/tipos/subtipos. [Internet] 2012 [Consultado 28 de diciembre del 2022]. 42(10). Disponible en: <https://doi.org/10.1128/JVI.00280-12>
 19. Jordan A. Powers, Elliott S. Chiu, Simona J. Kraberger, Melody Roelke-Parker, Isabella Lowery, Katelyn Erbeck, Ryan Troyer, Scott Carver. Feline Leukemia Virus (FeLV). [Internet] 2018 [Consultado 7 de enero del 2023]. 36(18). Disponible en: <https://doi.org/10.1128/JVI.00649-18>
 20. Kelly A. Feline Leukemia Virus Disease. [Internet] 2022 [Consultado 7 de enero del 2023]. 30(11). Disponible en: <https://www.msdsmanual.com/generalized-conditions/feline-leukemia-virus/feline-leukemia-virus-disease>
 21. Jane E, Hartman K. Feline Leukemia Virus Infection. [Internet] 2014 [Consultado 7 de enero del 2023]. 22(250).pp.224-238. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7152252/>
 22. Heredia J. Fisiopatogenia de la leucemia viral felina. [Internet] 2014 [Consultado 7 de enero del 2023]. 47(55). Disponible en: <https://www.vanguardia veterinaria.com.mx/fisiopatogenia-de-la-leucemia-viral>
 23. Hartmann, K. Clinical aspects of feline immunodeficiency and feline leukemia virus infection. *Veterinary Immunology and Immunopathology* [Internet] 2011 [Consultado 10 de enero del 2023]. 143 (160).pp.190–201. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2011.06.003>
 24. Gemfe A. Virus de la Leucemia Felina. [Internet] 2018 [Consultado 10 de enero del 2023]. 4(3). Disponible en: <https://www.avepa.org/pdf/felv.pdf>
 25. Arrieta M. Una mirada a las enfermedades retrovirales felinas. [Internet].2022 [Consultado 10 de enero del 2023]. 73:46-51. Disponible en:

<https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/8667/1/Macarena%20Arrieta%20Informe%20Final%20de%20Grado%20versi%C3%B3n%20final.pdf>

26. Little Susan, Levy Julie, Hartman Katrin. Feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV). [Internet] 2020 [Consultado 12 de enero del 2023] 30(55).pp.11-2. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1098612X19895940>
27. Bolio M, Canto M. Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del ViLeF y VIF: una revisión actualizada. [Internet] 2019 [Consultado 12 de enero del 2023] 20(15). Disponible en: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/jgonzalezsanabria,+Art._4%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/jgonzalezsanabria,+Art._4%20(1).pdf)
28. Little Susan, Levy Julie, Hartman Katrin. Feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV). [Internet] 2020 [Consultado 13 de enero del 2023]. 30(11). Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1098612X19895940>
29. Glenn Olah. Leucemia felina: que es, síntomas, tratamientos y vacunas. [Internet] 2021 [Consultado 13 de enero del 2023]. 10(5). Disponible en: <https://www.kivet.com/blog/leucemia-felina-sintomas-tratamientos-vacunas/>
30. Zazo, M. Leucemia felina. [Internet] 2021 [Consultado 13 de enero del 2023]. 8(2). Disponible en: <https://www.tiendanimal.es/articulos/leucemia-felina/>
31. Maldonado R. Enfermedad por inmunosupresión asociadas al virus de leucemia felina. [Internet] 1996 [Consultado 13 de enero del 2023]. 15(30).pp.8-15. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v16n3/11307064v16n3p142.pdf>
32. Palmero ML. Leucemia e Inmunodeficiencia felina: Claves Diagnósticas. Infecciosas [Internet] 2014 [Consultado 15 de enero del 2023]. 71(80).pp.1-22. Disponible en: <http://gattos.net/component/k2/item/71-leucemia-e-inmunodeficiencia-felina-claves-diagnosticas.html>
33. Fuertes B, Salvador I. La trombocitopenia en felinos. [Internet] 2018 [Consultado 15 de enero del 2023]. 22(50).pp.1-5. Disponible en: <https://www.portalveterinaria.com/actualidad-veterinaria/actualidad/28311/la-trombocitopenia-en-felinos-realmente-la-prevalencia-es-tan-baja.html>
34. Canto MC, Bolio ME, Ramírez H, Cen CJ. Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del ViLeF y VIF: una revisión actualizada. Cienc y Agric. [Internet] 2019 [Consultado 15 de enero del 2023]. 16 (2).pp.57-77. Disponible en:

https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2839/1/PPS_1444_Aspectos_epidemiologicos_vilef_vif.pdf

35. Palmero Luisa. Leucemia e Inmunodeficiencia felina: Claves Diagnósticas. [Internet] 2017 [Consultado 15 de enero del 2023]. 8(3). Disponible en: <https://www.gattos.net/images/Publicaciones/Marisa/ArticulosNuevos/6ALeucemiaeInmunodeficienciafelinaClavesdiagnosticas.pdf>
36. López Silvia. Cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento de la leucemia felina. [Internet] 2018 [Consultado 15 de enero del 2023] 80(63).pp.24-27. Disponible en: <https://ateuves.es/tratamiento-de-la-inmunodeficiencia-felina/>
37. Bustamante I. Leucemia Felina. [Internet] 2012 [Consultado 30 de diciembre del 2022]. 21(7). Disponible en: http://www.abcdcatsvets.org/wp-content/uploads/2015/09/1201-FeLV_Guideline.pdf.
38. Camacho V, Rodriguez C, Rojas P, Sanchez D. Leucemia e Inmunodeficiencia felina. Reporte de un caso. [Internet]. 2017 [Consultado 30 de diciembre del 2022]. 10(4). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63653470033.pdf>
39. Rodríguez Londoño, M. A. y Rodríguez Avilan, M. Respuesta inmunológica del virus de leucemia felina. [tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. [Internet] 2021 [Consultado 5 de enero del 2023]. 19(14). Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12494/34858>
40. Elliott S, Hoover E. Examen de leucemia viral felina. [Internet] 2018 [Consultado 5 de enero del 2023]. 29(35).pp.5-10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/v10010029>
41. Córdova T. Leucemia viral felina Diagnóstico/transmisión. [Internet] 2014 [Consultado 5 de enero del 2023]. 35(13). Disponible en: https://catvets.com/public/PDFs/PracticeGuidelines/Guidelines/Vaccination/FelineLeukemiaVirus_FactSheet.pdf.
42. Pérez V. Diagnóstico de leucemia felina: Resultados discordantes ELISA-PCR. [Internet] 2007 [Consultado 20 de enero del 2023]. 60(50).pp.22-29. Disponible en: <https://www.gattos.net/images/Publicaciones/Vanesa/Conferencias/DIAGNOSTICCODELEUCEMIAFELINAresultadosdiscordantesELISA-PCR.pdf>
43. Rodríguez A, López E. García M, Álvarez H. Alternativa diagnostica para leucemia viral felina. [Internet] 2010 [Consultado 22 de enero del 2023]. 20(11). Disponible en: http://www.acmevez.mx/articulos/articulos_gatos/leucemia_viral_felina.pdf

44. Valdés C, González E, Álvarez H, Cárdenas C. Aspectos epidemiológicos clínicos y de diagnóstico. [Internet] 2019 [Consultado 22 de enero del 2023]. 80(75).pp.36-42. Disponible en: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/download/9119/7621/27783.
45. Laboratorio M. Test de Elisa. [Internet] 2013 [Consultado 22 de enero del 2023]. 30(12). Disponible en: <https://www.cqssalud.com/que-son-los-test-elisa/>
46. International cat care. Leucemia viral felina. [Internet] 2017 [Consultado 25 de enero del 2023]. 40(60). Disponible en: https://www.avepa.org/articulos/leucemia_felina.html
47. Miller C, Abdo Z, Ericsson A, Elder J, VandeWoude S. Applications of the FIV model to study HIVpathogenesis. *Viruses*. [Internet] 2018 [Consultado el 25 de enero del 2023]. 10(4). Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/3345/Monografia%202020%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
48. Mohammadi H, Bienzle D. Pharmacological Inhibition of Feline Immunodeficiency Virus (FIV). *Viruses* [Internet]. 2012 [Consultado el 25 de enero del 2023]. 4(708). Disponible en: Availablefrom:www.mdpi.com/journal/viruses
49. Mejía L, Nuñez L. Pruebas Diagnósticas para Leucemia Felina. [Internet]. 2016 [Consultado el 25 de enero del 2023]. 45(50).pp.08-10. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/34850/2/2021_pruebas_diagnosticas_virus.pdf
50. Guzmán E. V. Las pruebas de Elisa. [Internet] 2004 [Consultado 25 de enero del 2023]. 10(40).pp.1-2. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gms043o.pdf>
51. Ventimilla, T. “Prevalencia de leucemia viral felina e inmunodeficiencia felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca. [Internet] 2014 [Consultado 25 de enero del 2023]. 33 (80).pp.22-26. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5330/1/tv40.pdf>
52. Carballes P. Enfermedades infecciosas felinas. [Internet] 2010 [Consultado 17 de enero del 2023] 20(14).pp.14-19. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1hqTjvpT7jvoZ_8ftotOoFJ79ImL1Xksw/view?ts=61d8dbb1
53. Barreno Q. Leucemia viral felina. [Internet] 2007 [Consultado 17 de enero del 2023] 12(8). Disponible en:

<https://www.gattos.net/images/Publicaciones/Marisa/ArticulosNuevos/6ALeucemiaeInmunodeficienciafelinaClavesdiagnosticas.pdf>

54. Zoetis E. Leucemia felina. [Internet] 2011 [Consultado 17 de enero del 2023]. 45(20). Disponible en: <https://www2.zoetis.es/productos-y-soluciones/gatos/leucemia-felina>
55. Latinix Veterinary. Leucemia viral felina/Inmunodeficiencia felina. [Internet] 2020 [Consultado 20 de enero del 2023]. 5(3). Disponible en: <https://catvets.com/public/PDFs/ClientBrochures/Spanish/AAFP%20FeLV%20and%20FIV%20Broch-Spanish.pdf>
56. IDEXX. Leucemia viral felina e inmunodeficiencia/diagnostico/Prevención.[Internet] 2019 [Consultado 20 de enero del 2023]. 16(2).pp.57-77. Disponible en: <https://catvets.com/public/PDFs/ClientBrochures/Spanish/AAFP%20FeLV%20and%20FIV%20Broch-Spanish.pdf>
57. Jaramillo C, Martínez J. Epidemiología Veterinaria. [Libro] 2010 [Consultado el 6 de enero del 2023]. 25(52). Disponible en: [Epidemiología veterinaria-Jaramillo.pdf](#)
58. Pardo E. Compendio de Epidemiología. [Libro] 2006 [Consultado el 6 de enero del 2023]. 88(100). Disponible en: [compendio de epidemiología.pdf](#)
59. Collazos M. Confección y hallazgos epidemiológicos del virus de leucemia felina en gatos clínicamente enfermos. [Internet] 2016 [Consultado 26 de enero del 2023]. 242(184).pp.53-60. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/20624>
60. Iglesias I. Cuidados y prevención de los gatos con leucemia. [Internet] 2012 [Consultado 26 de enero del 2023]. 20(60). Disponible en: https://www.foyel.com/paginas/2012/04/1493/como_cuidar_a_los_gatos_con_leucemia_felina/#:~:text=Los%20gatos%20con%20leucemia%20pueden,gatos%20y%20para%20prevenir%20accidentes
61. Rev. Med. Vet. Prevalencia del virus de la leucemia felina. [Internet] 2020 [Consultado 26 de enero del 2023]. 22(27). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542020000100009#:~:text=Este%20virus%20afecta%20principalmente%20a,no%20existe%20una%20predisposici%C3%B3n%20racial.
62. Merk G. Enfermedades felinas y síntomas. [Internet] 2021 [Consultado 26 de enero del 2023]. 42(2). Disponible en: <https://latinxvma.org/wp->

- content/uploads/2021/06/Gui%CC%81a-de-Vacunacio%CC%81n-para-gatos-Merck_.pdf
63. López H. Virus de la leucemia felina /epidemiología. [Internet] 2022 [Consultado 20 de noviembre del 2022]. 45(16).pp.30-20. Disponible en:<https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/feline-leukaemia-virus-felvinfection-with.pdf>.
 64. Gutiérrez M, Gonzales M, Cen C. Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del ViLeF y VIF: una revisión actualizada. [Internet] 2019 [Consultado 20 de noviembre del 2022]. 40(16).pp.8-12. Disponible en: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/view/9119/7843#citati ons
 65. Bandecchi, p.; dell'omodarme, m.; maqi m; palamidessi, a.; prati, m. feline leukaemia virus (felv) and feline immunodeficiency virus infections in cats in the Pisa district of Tuscany, and attempts to control FeLV infection in a colony of domestic cats by vaccination. *Vet. Rec.*158 (16):555-7. 2006.
 66. Castro F. “Prevalencia de leucemia viral felina en gatos (felis catus) aparentemente sanos mediante ensayo inmunocromatográfico”. [Internet] 2022 [Consultado 22 de noviembre del 2022]. (57)40. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23942/1/UPS-CT010243.pdf>
 67. Torres S. Determinación de la prevalencia de leucemia e inmunodeficiencia felina mediante pruebas inmunocromatográficas (FASTest FeLV-FIV) en el sector del Guasmo Oeste. [Internet]. 2014 [Consultado el 26 de enero del 2023]. 86:02:06. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6942>
 68. Pérez R, Rodríguez F. Determinación de la prevalencia y comparación de los factores de riesgo del virus de la leucemia felina presente en los gatos domésticos. [Internet] 2019 [Consultado el 26 de enero del 2023]. 14(65). Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19258>
 69. Dionne C, Wilfert A. Mapeo para la Vigilancia e Investigación de Brotes. [Internet] 2005 [Consultado el 28 de enero del 2023]. 8(40). Disponible en: https://nciph.sph.unc.edu/focus/vol5/issue2/5-2Mapping_espanol.pdf
 70. Cruz V. Aprendizaje de la epidemiología a través de mapas conceptuales. [Internet] 2009 [Consultado 26 de enero del 2023]. 35(05).pp.1-2. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2009/un092b.pdf>

71. Marques M, Marín V y Molina M. Guía de elaboración de mapas de riesgos. *Enferm. Nefrol.* [Internet] 2012 [Consultado 28 de enero del 2023]. 15 (1). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000500115#:~:text=El%20concepto%20mapa%20de%20riesgos,laboral%20de%20una%20determinada%20zona1.
72. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Guía para la elaboración de mapas de riesgos comunitarios. Quito, Ecuador: OPS, 2006
73. García M. los mapas de riesgos. concepto y metodología para su elaboración. [Internet] 1994 [Consultado 28 de enero del 2023]. 11(06). Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/revista_cdrom/VOL68/68_4_443.pdf
74. Aspiroz C, Paño J. Elaboración de mapas epidemiológicos de resistencia. [Internet] 2017 [Consultado 28 de enero del 2023]. 50(33). Disponible en: https://www.resistenciaantibioticos.es/sites/default/files/2022-04/elaboracion_de_mapas_epidemiologicos_de_resistencia_0.pdf
75. Holmes EE. Basic epidemiological concepts in a spatial context. In: Tilman D, Kareiva P, eds. *Spatial Ecology: The Role of Space in Population Dynamics and Interspecific Interactions*. Princeton, NJ: Princeton University Press. [Internet] 1997 [Consultado el 28 de enero del 2023]. 48(80).pp.111-136. Disponible en: <https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691016528/spatial-ecology>
76. Kankoy Y. Análisis, sistema de información geográfica. [Internet] 2016 [Consultado el 28 de enero del 2023]. 54(86). Disponible en: <https://www.sergas.es/Saude-publica/Analise-espacial-sistemas-informacion-xeografica-e-elaboracion-de-mapas?idioma=es>
77. Brooker S, Beasley M, Ndinaromtan M, et al. Use of remote sensing and a geographical information system in a national helminth control programme in Chad. *Bulletin of the World Health Organization.* [Internet] 2002 [Consultado el 28 de enero del 2023]. 80(111).pp.783-789. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/268643>
78. Arango G. Sistema para la visualización en mapas de indicadores epidemiológicos de tuberculosis para la Secretaría de Salud de Manizales. [Internet] 2017 [Consultado el 29 de enero del 2023]. 85(101). Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/manfred,+Articulo+5.pdf>
79. Google maps. Latacunga. [Internet] 2022 [Consultado 30 de enero del 2023]. Disponible en: <https://www.google.com/maps/place/Latacunga/@-0.7755591,->

79.4208688,9z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91d461069d795bd1:0x835305dda9893b50!8m2!3d-0.8384206!4d-78.6662678

80. Vintimilla T, Ordóñez A. Prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca. [Internet] 2014 [Consultado 1 de febrero del 2023]. 104(1). Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5330/1/tv40.pdf>
81. Collazos M. Coinfección y hallazgos epidemiológicos de los virus de inmunodeficiencia felina (vif) y leucemia felina (vilef) en gatos clínicamente enfermos. [Internet] 2016 [Consultado 1 de febrero del 2023]. 1(31). Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/20624/CollazosPazMauricioAndres2016.pdf?sequence=1>
82. Molina V. Prevalencia del virus de la leucemia felina (ViLeF) en el sur del Valle de Aburrá, Colombia. [Internet] 2020 [Consultado 3 de febrero del 2023]. 104(40).pp.9-16. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n40/2389-8526-rmv-40-9.pdf>
83. Valenzuela M, Muñoz L. Leucemia Viral Felina. [Internet] 2002. [Consultado 10 de febrero del 2023]. 22 (1-2) Disponible en: <https://revistas.uchile.cl/index.php/MMV/article/download/1028/909/3690>.
84. Massey D, Cuervo S, Lagos M. Incidencia de los virus de inmunodeficiencia y leucemia en *Felis catus* en la Clínica Veterinaria Gatos Tunja-Boyacá. [Internet] 2019 [Consultado 3 de febrero del 2023]. 2(6). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cide/v10n1/0121-7488-cide-10-01-9.pdf>

ANEXOS

Anexo 1 Hoja de vida

DATOS PERSONALES

NOMBRES: Dámaris Elizabeth

APELLIDOS: Cuchiparte Huaraca

CÉDULA: 0550386544



FECHA DE NACIMIENTO: 14/10/1997

ESTADO CIVIL: Soltera

DIRECCIÓN: Ciudadela el Bosque Conjunto “Arrayán”

TELÉFONO: 0978680697

E-MAIL: damaris.cuchiparte6544@utc.edu.ec

PREPARACIÓN ACADÉMICA

ESTUDIO PRIMARIO: Escuela “Elvira Ortega”

ESTUDIO SECUNDARIOS: Unidad Educativa Particular Técnica Industrial “Hermano Miguel”

ESTUDIOS SUPERIOR: Universidad Técnica de Cotopaxi- Medicina Veterinaria

Anexo 2 Hoja de vida**DATOS PERSONALES****NOMBRES:** Andrea Belén**APELLIDOS:** Palomo Guilcamaigua**CÉDULA:** 0502868821**FECHA DE NACIMIENTO:** 10/10/1996**ESTADO CIVIL:** Soltera**DIRECCIÓN:** Juan Abel Echeverría e Isla Isabela**TELÉFONO:** 0963134061**E-MAIL:** andrea.palomo8821@[utc.edu.ec](mailto:andrea.palomo8821@utc.edu.ec)**PREPARACIÓN ACADÉMICA****ESTUDIO PRIMARIO:** Unidad Educativa Particular "Sagrado Corazón de Jesús"**ESTUDIO SECUNDARIOS:** Unidad Educativa Vicente León, Unidad Educativa Victoria Vasconez Cuvi**ESTUDIOS SUPERIOR:** Universidad Técnica de Cotopaxi- Medicina Veterinaria

Anexo 3 Hoja de vida- Docente tutora**NOMBRES:** Blanca Mercedes**APELLIDOS:** Toro Molina**CÉDULA:** 0501720999**FECHA DE NACIMIENTO:** 20 noviembre de 1970**ESTADO CIVIL:** Soltera**DIRECCIÓN:** Provincia Cotopaxi, Cantón Latacunga, La Matriz La estación, General Andrade y Marco A.**TELÉFONO:** 0995272516**E-MAIL:** blanca.toro@utc.edu.ec**INSTRUCCIÓN FORMAL:****DECLARACIÓN:** DECLARO QUE, todos los datos que incluyo en este formulario son verdaderos y no he ocultado ningún acto o hecho, por lo que asumo cualquier responsabilidad. Dra. Blanca Mercedes Toro Molina, Mg.

Nivel	Título	Institución de Educación Superior	Tipo	Número de Registro	Fecha de Registro
TERCER	DOCTORA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	Nacional	1006-02-283706	2002-10-04
CUARTO	DIPLOMADO SUPERIOR EN ANESTESIOLOGÍA Y CIRUGÍA DE PEQUEÑAS ESPECIES	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	Nacional	1005-04-49865	2004-04-28
	DIPLOMADO SUPERIOR EN MEDICINA Y MANEJO DE URGENCIAS EN PERROS Y GATOS	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	Nacional	1005-05-610370	2005-09-22
	MAGISTER EN CLÍNICA Y CIRUGÍA CANINA	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR	Nacional	1018-14-86050818	2014-08-28
	DIPLOMADO SUPERIOR EN DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	Nacional	1020-12-86029975	2007-10-01
	MAGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	Nacional	1020-07-667220	

Anexo 4 Encuesta ejecutada para determinar la prevalencia en parroquias urbanas del cantón Latacunga



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Medicina Veterinaria

ENCUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA EN LAS PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN LATACUNGA

N° de encuesta: ____

Propietario: _____

Teléfono: _____ Parroquia: _____

Nombre del Paciente: _____

Sexo: _____

Raza: _____

Edad: _____

Hábitat

Exterior

Interior

Mixto

Alimentación

Balanceada

Casera

Mixta

Estado De Salud

Sano

Enfermo

Estado Sanitario

Vacunaciones: Sí No

Desparasitaciones Sí No

Estado Reproductivo

Esterilizado

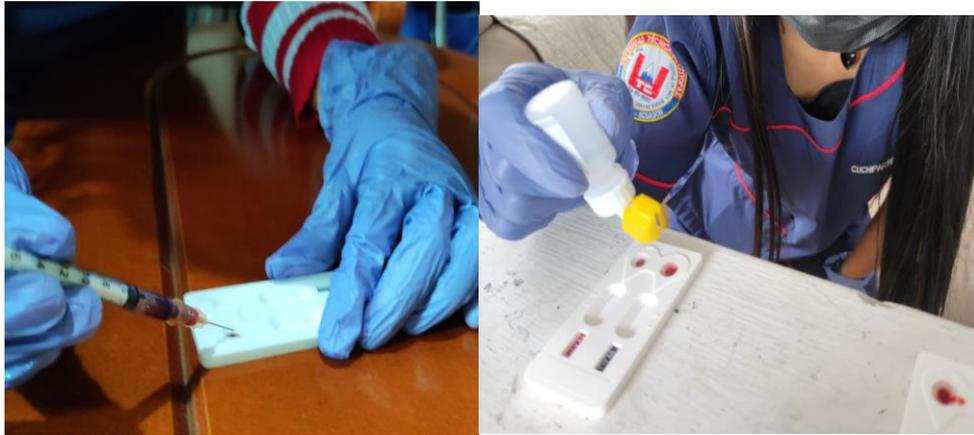
Entero

Gestación

Lactancia

Anexo 5 Toma de muestra de la vena safena



Anexo 6 Colocación de la muestra y diluyente en el test**Anexo 7** Resultados del test

Anexo 8 Método de Verificación

N°	Parroquia	Resultados	Raza	Sexo	Edad	Habitat	Allimento	Estado de salud	Vacunas ViLeF	Desparasitación	Estado Reproductivo
1	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Macho	< 6 meses	Interior	Balanceada	Sano	No	No	Entero
2	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Macho	≥ 3 años a 6 años	Mixto	Balanceada	Sano	No	Si	Esterilizado
3	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Macho	≥ 7 meses a 2 años	Mixto	Casera	Sano	No	Si	Entero
4	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≥ 7 meses a 2 años	Interior	Mixta	Sano	No	No	Entero
5	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≥ 7 años a 10 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
6	San Buenaventura	Negativo	Bombay	Macho	> 3 años a 6 años	Mixto	Casera	Sano	No	Si	Entero
7	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≥ 7 meses a 2 años	Exterior	Casera	Sano	No	No	Lactancia
8	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≥ 7 años a 10 años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
9	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≥ 7 años a 10 años	Interior	Mixta	Sano	No	Si	Esterilizado
10	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≥ 7 meses a 2 años	Mixto	Casera	Sano	Si	Si	Entero

11	San Buenaventura	Positivo	Mestizo	Hembra	≥ 3 años a 6 años	Mixto	Mixta	Sano	No	Si	Gestación
12	San Buenaventura	Positivo	Mestizo	Macho	> 3 años a 6 años	Mixto	Mixta	Sano	No	Si	Entero
13	San Buenaventura	Positivo	Mestizo	Macho	> 3 años a 6 años	Mixto	Mixta	Sano	No	Si	Entero
14	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≥ 7 meses a 2 años	Exterior	Casera	Sano	No	No	Entero
15	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Macho	≥ 3 años a 6 años	Exterior	Balanceada	Sano	Si	Si	Esterilizado
16	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≥ 3 años a 6 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Gestación
17	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Macho	≥ 7 años a 10 años	Interior	Balanceada	Sano	No	Si	Esterilizado
18	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Macho	≥ 7 meses a 2 años	Mixto	Mixta	Sano	Si	Si	Entero
19	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	> 7 meses a 2 años	Mixto	Mixta	Sano	No	No	Esterilizado
20	San Buenaventura	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Interior	Balanceada	Sano	No	No	Entero
21	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Interior	Balanceada	Sano	No	No	Esterilizado
22	Juan Montalvo	Positivo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Mixta	Sano	Si	No	Entero
23	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	No	No	Entero
24	Juan Montalvo	Negativo	Angora	Macho	≤ 6 meses	Interior	Balanceada	Sano	Si	Si	Entero
25	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Macho	≤ 6 meses	Exterior	Casera	Sano	No	No	Entero
26	Juan Montalvo	Positivo	Mestizo	Macho	2 años	Exterior	Casera	Enfermo	No	No	Entero

27	Juan Montalvo	Positivo	Mestizo	Hembra	años	Exterior	Casera	Enfermo	No	No	Entero
28	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
29	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	No	No	Esterilizado
30	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	No	No	Gestación
31	Juan Montalvo	Negativo	Angora	Hembra	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
32	Juan Montalvo	Positivo	Mestizo	Hembra	2 años	Mixto	Balanceada	Enfermo	No	Si	Entero
33	Juan Montalvo	Negativo	Siamés	Hembra	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
34	Juan Montalvo	Negativo	Siamés	Hembra	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
35	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Macho	años	Mixto	Balanceada	Sano	No	Si	Entero
36	Juan Montalvo	Negativo	Bombay	Macho	2 años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
37	Juan Montalvo	Negativo	Bombay	Hembra	2 años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
38	Juan Montalvo	Negativo	Angora	Hembra	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
39	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Exterior	Mixta	Sano	Si	No	Entero
40	Juan Montalvo	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Exterior	Mixta	Sano	Si	No	Esterilizado
41	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Interior	Balanceada	Sano	Si	Si	Esterilizado
42	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
43	La Matriz	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Interior	Balanceada	Sano	No	No	Esterilizado
44	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Interior	Balanceada	Sano	No	No	Esterilizado
45	La Matriz	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	Si	Gestación
46	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Entero
47	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	≤ 6 meses	Mixto	Mixta	Sano	Si	Si	Entero
48	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	Si	Esterilizado
49	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	Si	Esterilizado
50	La Matriz	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Mixto	Balanceada	Sano	Si	Si	Entero
51	La Matriz	Negativo	Siamés	Hembra	2 años	Interior	Mixta	Sano	No	No	Lactancia
52	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Interior	Balanceada	Sano	Si	Si	Entero
53	La Matriz	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
54	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Entero
55	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Interior	Balanceada	Sano	No	No	Entero
56	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	años	Interior	Mixta	Sano	Si	Si	Esterilizado
57	La Matriz	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Lactancia
58	La Matriz	Negativo	Mestizo	Macho	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
59	La Matriz	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	Si	Gestación

60	La Matriz	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Interior	Mixta	Sano	No	No	Entero
61	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Exterior	Balanceada	Sano	Si	Si	Gestación
62	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
63	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Entero
64	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	años	Interior	Balanceada	Sano	No	Si	Entero
65	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Casera	Sano	Si	No	Esterilizado
66	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
67	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Mixto	Mixta	Sano	Si	Si	Esterilizado
68	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Mixto	Balanceada	Sano	No	No	Lactancia
69	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Mixto	Mixta	Sano	No	No	Entero
70	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	Si	Esterilizado
71	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Entero
72	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	No	No	Gestación
73	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Interior	Mixta	Sano	Si	Si	Entero
74	Ignacio Flores	Negativo	Persa	Hembra	a 2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
75	Ignacio Flores	Negativo	Persa	Hembra	2 años	Interior	Balanceada	Sano	No	No	Esterilizado
76	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	Si	Entero
77	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Interior	Casera	Sano	Si	No	Entero
78	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado
79	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	años	Interior	Balanceada	Sano	No	Si	Esterilizado
80	Ignacio Flores	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	No	No	Entero
81	Eloy Alfaro	Negativo	Bombay	Hembra	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	Si	Esterilizado
82	Eloy Alfaro	Positivo	Mestizo	Macho	años	Mixto	Balanceada	Sano	No	No	Entero
83	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Exterior	Casera	Sano	No	No	Esterilizado
84	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Entero
85	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Macho	≤ 6 meses	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Entero
86	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Mixto	Balanceada	Sano	Si	No	Entero
87	Eloy Alfaro	Positivo	Mestizo	Hembra	2 años	Mixto	Mixta	Enfermo	No	No	Esterilizado
88	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Interior	Balanceada	Sano	No	No	Entero
89	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Interior	Balanceada	Sano	Si	Si	Entero
90	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Mixto	Balanceada	Sano	No	No	Esterilizado
91	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	2 años	Exterior	Balanceada	Sano	Si	Si	Esterilizado
92	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Macho	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado

93	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Mixto	Mixta	Sano	No	No	Esterilizado
94	Eloy Alfaro	Positivo	Mestizo	Macho	años	Mixto	Casera	Enfermo	No	No	Entero
95	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Mixto	Balanceada	Sano	Si	Si	Entero
96	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Mixto	Balanceada	Sano	Si	Si	Entero
97	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Macho	2 años	Exterior	Casera	Sano	Si	Si	Esterilizado
98	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Macho	años	Exterior	Casera	Sano	Si	Si	Esterilizado
99	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	≤ 6 meses	Interior	Balanceada	Sano	Si	Si	Entero
100	Eloy Alfaro	Negativo	Mestizo	Hembra	años	Interior	Balanceada	Sano	Si	No	Esterilizado

Anexo 9 Aval Traducción

CENTRO
DE IDIOMAS***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: **“DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LEUCEMIA FELINA EN LAS PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN LATACUNGA”** presentado por: **Cuchiparte Huaraca Damaris Elizabeth y Palomo Guilcamaigua Andrea Belén**, egresadas de la Carrera de: **Medicina Veterinaria**, pertenecientes 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, febrero del 2023

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'B. Cevallos Galarza'.

CENTRO
DE IDIOMAS

Mg. Bolívar Maximiliano Cevallos Galarza
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0910821669

