



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DEL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA
FELINA (VIF) EN GATOS DOMÉSTICOS (*Felis catus*) APARENTEMENTE SANOS
MEDIANTE LA TÉCNICA INMUNOCROMATOGRÁFICA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Médica Veterinaria

AUTORA: EVELYN PATRICIA BRAVO SUCUZHAÑAY

TUTORA: MVZ. MARIA PAZ GALARZA ALVARADO

Cuenca - Ecuador

2026

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Evelyn Patricia Bravo Sucuzhañay con documento de identidad N° 0106693161 manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo: y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 23 de febrero del 2026

Atentamente,



Evelyn Patricia Bravo Sucuzhañay

0106693161

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Evelyn Patricia Bravo Sucuzhañay con documento de identidad N° 0106693161, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del Trabajo experimental: “Determinación de la prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos domésticos (*Felis catus*) aparentemente sanos mediante la técnica inmunocromatográfica”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Médica Veterinaria, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 23 de febrero del 2026

Atentamente,



Evelyn Patricia Bravo Sucuzhañay

0106693161

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Maria Paz Galarza Alvarado con documento de identificación N° 0105348767, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DEL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA FELINA (VIF) EN GATOS DOMÉSTICOS (*Felis catus*) APARENTEMENTE SANOS MEDIANTE LA TÉCNICA INMUNOCROMATOGRÁFICA, realizado por Evelyn Patricia Bravo Sucuzhañay con documento de identidad N° 0106693161, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Trabajo experimental que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 23 de febrero del 2026

Atentamente,



MVZ. Maria Paz Galarza Alvarado

0105348767

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi madre, Mariana Sucuzhañay, quien ha sido mi guía en cada etapa de mi vida. Para usted quien me inculco valores y virtudes que forjaron mi carácter y me permitieron avanzar con firmeza hacia mis metas. Su apoyo incondicional, su confianza en mis capacidades y sus palabras de aliento en los momentos más difíciles fueron la fuerza que impulsó mi camino. Este logro también es suyo, porque detrás de cada paso que doy está su ejemplo y su dedicación.

A mi padre José Bravo, por confiar en mí y brindarme siempre su apoyo incondicional. Nada de esto habría sido posible sin su respaldo constante, que ha sido un pilar fundamental en mi camino.

A toda mi familia, por animarme siempre a seguir adelante y ofrecerme su ayuda en cada paso del camino y por inspirarme a luchar y no rendirme. Cada logro alcanzado también les pertenece, porque su presencia y respaldo han sido una parte fundamental de este proceso.

Por último, quiero dedicarle este logro a mi querido gato Mijín, quien me acompañó durante nueve años y, más que una mascota, fue mi compañero de vida. Con él nunca me sentí sola. Su cariño y su presencia constante despertó en mí la vocación que siento por esta carrera. Aunque ya no esté a mi lado, su huella estará en cada paso que doy.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría expresar, en primer lugar, mi profundo agradecimiento a mi madre por acompañarme y cuidarme, por su paciencia, amor y enseñanzas. Usted ha sido siempre mi ejemplo de fortaleza y perseverancia; es la mujer más fuerte y capaz que he conocido, y me honra profundamente ser su hija. Extiendo también mi agradecimiento a mi padre por su esfuerzo y arduo trabajo, así como por brindarme el apoyo necesario para alcanzar este sueño. Agradezco de igual manera a mi tía Florinda Sucuzhañay, quien, aunque no ha estado constantemente presente en mi vida, me ha demostrado que siempre puedo contar con ella. Gracias por motivarme a continuar con mis estudios.

Deseo expresar un especial agradecimiento a mi pareja, Oswaldo Sinchi, por impulsarme a dar el primer paso en este camino. Gracias por su apoyo incondicional, por acompañarme en los momentos más difíciles y, sobre todo, por guiarme y ayudarme a superar aquellos obstáculos que parecían imposibles. Manifiesto también mi reconocimiento a mis compañeros, con quienes he compartido estos años de aprendizaje y colaboración mutua, y con quienes he recorrido con esfuerzo y dedicación esta etapa formativa.

Finalmente, expreso mi sincero agradecimiento a todos mis docentes, quienes con esmero y pasión han compartido sus conocimientos. Gracias por sus enseñanzas y por transmitirnos sus experiencias que han contribuido de manera invaluable a nuestra formación. Agradezco especialmente a la doctora María Paz Galarza por su guía en la elaboración de este último trabajo universitario, y al ingeniero Mauricio Salas, a quien considero uno de los mejores docentes. Gracias por despertarme el entusiasmo por aprender y por impartir clases que permanecerán en mi memoria.

INDICE GENERAL

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 9 |
| ABSTRACT | 10 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 11 |
| 1.1 Problema | 11 |
| 1.2. Delimitación | 13 |
| 1.2.1. Geográfica..... | 13 |
| 1.2.2. Temporal | 14 |
| 1.2.3. Académico | 14 |
| 1.3. Explicación del problema..... | 14 |
| 1.4. Objetivos generales y específicos | 15 |
| 1.4.1. Objetivo general..... | 15 |
| 1.4.2. Objetivos específicos | 15 |
| 1.5. Hipótesis. | 15 |
| 1.5.1. Hipótesis alternativa..... | 15 |
| 1.5.2. Hipótesis nula..... | 15 |
| 1.6. Fundamentación teórica. | 16 |
| 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA..... | 17 |
| 2.1. Generalidades biológicas de <i>Felis catus</i> | 17 |
| 2.2. Estructura y características generales del virus. | 17 |
| 2.3. Epidemiología del FIV..... | 18 |
| 2.3.1. Etiología..... | 18 |
| 2.3.2. Mecanismos de transmisión..... | 19 |
| 2.3.3. Patogenicidad y signos clínicos. | 20 |
| 2.4. Diagnóstico. | 22 |

| | |
|---|----|
| 2.4.2. Diagnóstico hematológico y bioquímico. | 22 |
| 2.4.3. Diagnóstico serológico..... | 23 |
| 2.5. Tratamiento y control..... | 24 |
| 2.6. Prevención..... | 25 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODO | 27 |
| 3.1. Materiales Físicos..... | 27 |
| 3.2. Materiales químicos y biológicos..... | 27 |
| 3.3. Metodología. | 28 |
| 3.4. Diseño estadístico | 28 |
| 3.5. Población y muestra..... | 28 |
| 3.5.1. Toma de muestra..... | 29 |
| 3.6. Estadística. | 31 |
| 3.7. Operacionalización de variables. | 31 |
| 3.8. Consideraciones éticas | 32 |
| 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN. | 33 |
| 4.1. Prevalencia total..... | 33 |
| 4.2. Prevalencia de Inmunodeficiencia en relación al sexo. | 34 |
| 4.3. Prevalencia de inmunodeficiencia Felina en relación al estado reproductivo. | 35 |
| 4.4. Prevalencia de Inmunodeficiencia Felina en relación a la procedencia. | 36 |
| 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 39 |
| 5.1. Conclusiones..... | 39 |
| 5.2. Recomendaciones. | 39 |
| 6. BIBLIOGRAFÍA. | 41 |
| 7. ANEXOS | 45 |

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como propósito determinar la prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) en la parroquia de Sinincay, con el fin de contribuir al conocimiento de la situación epidemiológica local. Esta información resulta relevante para el diseño de estrategias de prevención y control, considerando que en la comunidad estudiada la vacunación felina no constituye una práctica habitual, lo que podría favorecer la propagación del virus.

La investigación se desarrolló mediante un estudio observacional en el que se evaluaron 107 felinos, de los cuales 59 corresponden a hembras y 48 a machos. Para la detección del VIF se empleó la técnica inmunocromatográfica, una prueba diagnóstica rápida rutinaria. Los resultados obtenidos evidenciaron una prevalencia de 2,28% con un IC al 95% entre 0,96% y 7,92%, lo que indica una baja circulación del virus en la población evaluada.

Adicionalmente, se analizó posibles asociaciones entre la infección por VIF y variables epidemiológicas como el sexo, la procedencia (Indoor, Outdoor e Indoor-Outdoor) y estado reproductivo. Aunque se observó una mayor proporción de casos positivos en machos, en felinos enteros y en animales con contacto con el exterior, la prueba estadística de Chi-cuadrado no evidenció asociaciones estadísticamente significativas entre ninguna de estas variables y la presencia del virus ($p > 0,05$).

En conclusión, la prevalencia del VIF en la parroquia de Sinincay fue baja y no se identificaron factores asociados estadísticamente significativas, lo que resalta la importancia de continuar con estudios epidemiológicos y medidas preventivas para el control de esta enfermedad.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the prevalence of Feline Immunodeficiency Virus (FIV) in the parish of Sinincay, in order to contribute to knowledge of the local epidemiological situation. This information is relevant for the design of prevention and control strategies, considering that feline vaccination is not a common practice in the community studied, which could favor the spread of the virus.

The research was conducted through an observational study in which 107 cats were evaluated, of which 59 were female and 48 were male. The immunochromatographic technique, a routine rapid diagnostic test, was used to detect FIV. The results showed a prevalence of 2.28% with a 95% CI between 0.96% and 7.92%, indicating a low circulation of the virus in the population evaluated.

Additionally, possible associations between FIV infection and epidemiological variables such as sex, origin (Indoor, Outdoor, and Indoor-Outdoor), and reproductive status were analyzed. Although a higher proportion of positive cases was observed in males, intact cats, and animals with outdoor contact, the Chi-square statistical test did not show any statistically significant associations between any of these variables and the presence of the virus ($p > 0.05$).

In conclusion, the prevalence of FIV in the parish of Sinincay was low, and no statistically significant associated factors were identified, highlighting the importance of continuing epidemiological studies and preventive measures to control this disease.

1. INTRODUCCIÓN

El Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF), fue aislado por el Dr. Niels Pedersen y sus colaboradores en 1987. Es un *Lentivirus* de la familia *Retroviridae* y se reconoce como un patógeno de gran relevancia epidemiológica y clínica en la medicina veterinaria felina, afectando especies de la familia Felidae. Este virus provoca disminución de los linfocitos CD4, comparable a la que ocurre en infecciones por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH); sin embargo, en los felinos, la expresión clínica suele ser menos grave (McQueen, 2018).

Como su nombre lo indica, esta infección induce un proceso progresivo de inmunosupresión en el hospedador, conocido como síndrome de inmunodeficiencia adquirida en gatos (SIDA felino). No obstante, sus efectos generalmente no son tan severos y los gatos domésticos que reciben cuidados adecuados pueden vivir varios años sin presentar problemas de salud, incluso alcanzar la etapa geriátrica y fallecer por causas ajenas al virus (Hartmann , 2012).

1.1 Problema

A nivel global, un estudio determinó que la seroprevalencia del VIF es del 9,43 %. Asia registró la prevalencia más alta (14,34%), mientras que en América del Norte reportó la menor (5,93%) (Bezerra B. , Limeira, Pontes, Azevedo, & Santos, 2024).

En Quito, durante el 2019, se estimó una prevalencia del 4,87%. Se observó que los gatos con signos clínicos evidentes tienen un 25% de probabilidad de estar infectados, mientras que los gatos esterilizados presentaron una probabilidad 2,27 veces mayor de contraer la infección (Oñate, 2019).

Otro estudio realizado en Guayaquil, en el año 2020, arrojó una seroprevalencia de 10,31%, donde se testeó a gatos de la zona urbana del cantón Montalvo de la provincia de los Ríos.

En Cuenca, en el año 2014, se registró una prevalencia del 0%, determinada mediante la técnica inmunocromatográfica. Cabe destacar que no se incluyeron muestras de la parroquia de Sinincay, ya que las parroquias consideradas se seleccionaron de manera aleatoria (Vintimilla y Ordoñez, 2014).

La falta de datos epidemiológicos específicos para la parroquia de Sinincay constituye el origen principal del problema que aborda esta investigación. Aunque existen estudios de prevalencia en otras ciudades del Ecuador, no se dispone de información científica ni institucional sobre la situación particular de esta comunidad. Esta ausencia de datos limita la capacidad de los profesionales veterinarios para tomar decisiones informadas sobre prevención, diagnóstico y control del virus.

La problemática se manifiesta actualmente en la parroquia de Sinincay, donde gran parte de la población no cumple con los esquemas de vacunación en sus felinos. Esta situación se debe al desconocimiento sobre la inmunización como método preventivo frente a enfermedades infecciosas. La carencia de prácticas preventivas constituye un punto crítico en el aumento de la transmisión silenciosa del virus entre gatos semi domiciliados o de vida exclusiva indoor. Además, afecta a los propietarios y servicios veterinarios locales, que carecen de información epidemiológica actualizada. Todo esto evidencia la necesidad de realizar un estudio que determine la prevalencia del virus en la comunidad, a fin de orientar acciones de control y prevención más efectivas.

Este estudio aporta información que fortalece la vigilancia epidemiológica de enfermedades felinas, proporcionando datos útiles para veterinarios y propietarios, permitiendo implementar estrategias de prevención y manejo sanitario más efectivas, reduciendo el riesgo de brotes y mejorando el bienestar de la población felina de la región. El diagnóstico oportuno es esencial para

1.2.2. Temporal

Se desarrolló en un periodo total de 400 horas, distribuidas entre actividades de trabajo de campo, incluyendo la recolección de datos y aplicación de pruebas diagnósticas, y la posterior elaboración, análisis y redacción del documento final.

1.2.3. Académico

El área de estudio corresponde a la Sanidad Animal, con un enfoque en la línea epidemiológica. La investigación determina la prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina mediante diagnóstico inmunocromatográfico, así como asociación entre diversas variables epidemiológicas.

1.3. Explicación del problema

La ausencia de datos epidemiológicos sobre este virus, limita la comprensión de su comportamiento y magnitud dentro de la población felina. Esta falta de datos dificulta la identificación de posibles factores asociados a su transmisión, como el desconocimiento de los propietarios sobre medidas preventivas, el contacto entre gatos domésticos y callejeros.

Estas condiciones favorecen la circulación del virus, aumentando el riesgo de diseminación y perjudicando tanto la salud animal como la capacidad de los servicios veterinarios locales para implementar estrategias de control y prevención eficaces. En este contexto, es evidente la necesidad de realizar un estudio que permita determinar la prevalencia del VIF en la parroquia.

1.4. Objetivos generales y específicos

1.4.1. Objetivo general.

Determinar la prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos domésticos (*Felis catus*) aparentemente sanos, mediante la técnica inmunocromatográfica, en la parroquia de Sinincay ciudad de Cuenca.

1.4.2. Objetivos específicos

Recolectar y procesar muestras biológicas de gatos domésticos, con el propósito de detectar la presencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) mediante la técnica inmunocromatográfica.

Determinar la prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) en la población de gatos domésticos estudiada, a partir de los resultados obtenidos mediante la prueba inmunocromatográfica.

Evaluar la asociación entre la presencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) y variables epidemiológicas de interés, tales como el sexo, estado reproductivo y la procedencia (gatos semidomiciliados o de vida exclusivamente indoor).

1.5. Hipótesis.

1.5.1. Hipótesis alternativa

En la población de gatos (*Felis catus*) aparentemente sanos de la parroquia de Sinincay, la prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) es alta.

1.5.2. Hipótesis nula

En la población de gatos (*Felis catus*) aparentemente sanos de la parroquia de Sinincay, la prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) es baja.

1.6. Fundamentación teórica.

Este estudio experimental se basa en la importancia de evaluar la presencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos domésticos que no muestran signos clínicos. Identificando su prevalencia mediante la técnica inmunocromatográfica, y permitiendo reconocer la circulación oculta del virus, considerando que muchos felinos pueden mantenerse infectados sin manifestar síntomas y continuar diseminando. Al emplear un método diagnóstico sencillo, accesible y de respuesta rápida, la investigación aporta datos relevantes para comprender la dinámica epidemiológica del VIF en la población felina local. Estos resultados proporcionan elementos que facilitan la valoración del riesgo sanitario y respaldan la implementación de estrategias de prevención y control dirigidas a tutores y profesionales veterinarios. En conjunto, el estudio no solo describe la situación actual del virus, sino que también ofrece fundamentos científicos que orientan la toma de decisiones en salud animal.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

2.1. Generalidades biológicas de *Felis catus*.

Los felinos son mamíferos carnívoros que comparten características físicas y conductuales similares, como la forma del rostro, hocico, boca, orejas, dentición, extremidades, cuerpo flexible y un comportamiento solitario de actividad nocturna, además de sentidos altamente desarrollados. El género *Felis* comprende a los gatos de pequeño tamaño incluyendo al gato doméstico (Clutton-Brock, 1999). (p. 133).

Los gatos domésticos actuales descienden del gato montés (*Felis silvestris*), el cual se estima fue domesticado hace aproximadamente 10 000 años. Desde entonces, su distribución se extendió globalmente debido a la intervención humana, principalmente como animal de compañía. Debido a que su forma doméstica no es nativa de la mayoría de regiones donde actualmente habita, *Felis catus* es considerado una especie exótica introducida, ya sea por liberación intencional o por dispersión accidental asociada a las actividades humanas (Trouwborst & Somsen, 2020).

2.2. Estructura y características generales del virus.

Para comprender mejor el Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF), es importante realizar una breve revisión sobre qué es un virus y cuáles son sus principales características.

Los virus son agentes infecciosos de tamaño microscópico, formados por un solo tipo de material genético, ya sea ácido ribonucleico (ARN) o ácido desoxirribonucleico (ADN), el cual se encuentra rodeado por una estructura proteica llamada cápside; en determinados casos, presentar además una envoltura externa adicional constituida por una bicapa lipídica (Blanco, et al., 2014).

En base a lo expuesto, los virus presentan una estructura muy simple y carecen de la capacidad de vivir de manera independiente. Su existencia es de carácter parasitario obligatorio, es

decir, están forzados a infectar una célula huésped para poder replicarse. De esta manera, se distinguen dos fases en un ciclo: una fase extracelular, en la que el virus no posee actividad metabólica, y una fase intracelular, en la cual el virus adquiere la capacidad de replicarse, manifestando su actividad patógena (Blanco, et al., 2014).

Este virus está constituido por tres capas organizadas de adentro hacia afuera: un complejo genoma-nucleocápside, una cápside icosaédrica y la envoltura provista de espigas de glucoproteínas. Su genoma contiene tres genes principales: gag, que codifica las proteínas estructurales del virión (p24 de la cápside, nucleocápside y matriz); pol, que codifica enzimas esenciales para la replicación viral, como la transcriptasa inversa, proteasa e integrasa; y env, responsable de las glucoproteínas de la envoltura, específicamente subunidad superficial (SU) gp 95 y subunidad transmembrana (TM) gp 40 (Sykes, 2022).

El VIF afecta principalmente a gatos domésticos, provocando un deterioro progresivo del sistema inmunitario. Su transmisión ocurre, sobre todo, por mordeduras durante peleas, ya que el virus se encuentra en altas concentraciones en la saliva. Aunque muchos gatos infectados pueden permanecer asintomáticos por largo tiempo, el virus favorece la aparición de infecciones oportunistas y enfermedades crónicas.

2.3. Epidemiología del FIV.

2.3.1. Etiología.

La inmunodeficiencia Felina (Sida felino) es una enfermedad endémica de distribución mundial. Es un virus ARN con envoltura, considerado un retrovirus perteneciente a la familia Retroviridae, y clasificado en el género *Lentivirus*, lo que le confiere características similares a las del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). Al igual que el VIH, el VIF posee su gen env, que codifica las proteínas de la envoltura viral, representadas por las glicoproteínas gp95 y gp40

(análogas a las gp120 y gp41 del VIH). Estas glicoproteínas son esenciales para la unión del virus a las células del huésped, principalmente linfocitos T, mediante la interacción con receptores específicos de superficie celular, lo que permite la entrada viral y posterior replicación del virus (Maclachlan & Dubovi, 2016).

Los aislamientos del virus obtenidos de gatos naturalmente infectados han permitido analizar su material genético (ARN), observándose variaciones en la secuencia del gen env, particularmente en su región hipervariable, lo que ha permitido identificar y clasificar diversos subtipos o clados del VIF, denominados A, B,C, D y E.

Aunque no se ha demostrado que exista un subtipo con mayor capacidad patogénica que otro, se ha observado que la distribución varía según la región geográfica. Asimismo, un mismo gato puede albergar diferentes subtipos, generando una superinfección, es decir la infección de un animal previamente infectado por un subtipo distinto al que ya posee (Hayward & Rodrigo, 2011).

Se sugiere que esta superinfección podría favorecer un intercambio de segmento del gen env entre los subtipos presentes, proceso denominado recombinación genética, lo cual incrementa la variabilidad viral, dificultando la respuesta inmunitaria al complicar el reconocimiento del virus, y, a su vez, representa un desafío para el desarrollo de vacunas efectivas (Hayward & Rodrigo, 2011).

2.3.2. Mecanismos de transmisión.

El virus de la Inmunodeficiencia Felina no sobrevive por mucho tiempo fuera del huésped, ya que es un virus lábil en el medio ambiente. Por esta razón, no se transmite fácilmente por contacto directo, sino que requiere contacto directo con fluidos corporales para su transmisión. La

vía principal de contagio es a través de mordeduras, debido a que el virus se encuentra en alta concentración en la saliva de los gatos infectados. (Blanco, et al., 2014).

Otras formas de transmisión incluyen la transmisión vertical, de madres a crías, la cual depende de la etapa clínica en la que se encuentra la madre. Si la hembra se encuentra en la etapa III con una inmunodeficiencia mayor al 70%, existe una alta probabilidad de que el gatito resulte persistentemente infectado. En cambio, si la madre se encuentra en las etapas I o II (fase inicial o asintomática), es poco probable que ocurra la infección en las crías (Vega y Aybar, 2015).

2.3.3. Patogenicidad y signos clínicos.

La infección progresa en tres etapas clínicas: una fase aguda con linfadenopatías y fiebre; un período subclínico prolongado; y una fase avanzada con pérdida progresiva de la función inmunitaria, predisponiendo a enfermedades secundarias y, en algunos casos, neoplasias. El principal mecanismo de transmisión es mediante mordeduras, aunque también puede ocurrir de madre a cría o, raramente, por vía sexual (Maclachlan & Dubovi, 2016). (pp 270-271).

Una vez el virus ha ingresado al huésped, su ARN se transcribe en una cadena complementaria de ADN, formando un híbrido ARN-ADN. Posteriormente se genera una doble cadena de ADN viral que es transportada al núcleo de la célula hospedadora, donde se integra en el genoma celular mediante la acción de la enzima integrasa. En esta fase, el virus se denomina provirus, correspondiente a su forma latente (Palmero y Carballés, 2023).

El Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) utiliza como principales células diana a los linfocitos T CD4+, T CD8+, linfocitos B, monocitos, macrófagos y células de la neuroglia. El virus emplea el CD134 felino como receptor primario y el CXCR4 como correceptor. Estos receptores CD134 se expresan principalmente por los linfocitos T CD4, cuya destrucción resulta en una

disminución progresiva de estas células. También afecta la producción de leucocitos, al comprometer tejidos hematopoyéticos como el timo y la médula ósea. (Bęczkowski & Beatty, 2022)

Durante la fase asintomática prolongada, se observa una disminución progresiva de linfocitos T CD4+, asociada con un aumento relativo de los linfocitos T CD8+, responsables de la actividad antiviral. Esta alteración conduce a una inversión de la relación CD4:CD8, considerada un indicador de inmunosupresión en los felinos infectados (Miller, Abdo, Ericsson, Elder, & Sue, 2018).

2.3.3.1 Signos clínicos.

Cuando el virus se encuentra en su forma provirus (ADN) y la célula hospedadora posee una copia integrada de este, se inicia la infección latente. En esta etapa el virus no se replica activamente, sino que permanece como un reservorio viral, el cual no puede ser eliminado por los anticuerpos (Bęczkowski & Beatty, 2022).

Cuando el virus se activa, comienza a replicarse dentro de la célula huésped y puede ser detectado en el plasma aproximadamente dos semanas tras la inoculación. Entre las semanas 8 y 12, el nivel viral alcanza su pico máximo, periodo durante el cual observamos signos clínicos de leves a graves, como anorexia, depresión y pirexia, los cuales suelen resolverse rápidamente. No obstante la linfadenopatía, causada por el aumento de la carga viral en los ganglios linfáticos, puede persistir semanas o incluso meses. Posteriormente, al disminuir la carga viral plasmática, el animal entra en una fase asintomática, la cual puede prolongarse durante varios años e incluso mantenerse de por vida (Möstl, et al., 2015).

El linfoma constituye la neoplasia más común en gatos infectados. Diversos estudios han demostrado que los gatos infectados experimentalmente desarrollan procesos neoplásicos en fases más tempranas que aquellos infectados de forma natural, lo que sugiere que la carga viral controlada y la sincronización de la infección puede acelerar la progresión oncológica (Magden, Quackenbush, & VandeWoude, 2011).

Otros síntomas importantes que pueden observarse incluyen gingivitis, fiebre, estomatitis crónica, pérdida de dientes, halitosis y anemia. Además, el virus puede causar neuropatologías debido a lesión y pérdida neuronal, las cuales se manifiestan mediante el deterioro de funciones motoras y cognitivas (Power C. , 2018).

2.4. Diagnóstico.

2.4.1. Diagnostico clínico.

El diagnóstico clínico no es definitivo, sin embargo, basándose en los signos clínicos y enfermedades secundarias que produce el VIF, es posible realizar un diagnóstico diferencial con otras afecciones que presenten patologías similares en el felino. La infección crónica del Virus de la Inmunodeficiencia Felina, debido a la inmunosupresión que provoca, favorece a la aparición de enfermedades oportunistas dermatológicas como sarna demodécica, sarna notóedrica, dermatofitos, dermatitis por *Malassezia*, micobacteriosis atípica y abscesos (Maxie, 2016).

2.4.2. Diagnóstico hematológico y bioquímico.

Este tampoco es definitivo, pero nos ayuda a evaluar el estado general del organismo. En un hemograma, el Virus de la Inmunodeficiencia Felina puede provocar alteraciones derivadas de su acción sobre la médula ósea y órganos linfoides, como anemia, neutropenia, linfopenia, trombocitopenia, monocitopenia y en algunos casos leucocitosis reactiva por infecciones

secundarias. Estas manifestaciones reflejan la disfunción inmunitaria y la afección de la hematopoyesis causada por el virus. En la bioquímica sanguínea, el hallazgo más relevante es la hiperproteinemia, principalmente por el aumento de globulinas séricas, consecuencia de la estimulación crónica del sistema inmunitario (Dieguez, 2016).

2.4.3. Diagnóstico serológico.

Disponemos de varios métodos serológicos que permiten confirmar o descartar la presencia del VIF. Entre los más utilizados se encuentran el enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA), Inmunocromatografía (prueba rápida) y el Western blot.

- a. ELISA: Es una prueba inmunoenzimática empleada para la detección de anticuerpos específicos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Felina. Para este método se fija antígenos virales a una superficie sólida, por lo general esta superficie corresponde a los pocillos de una placa de plástico. Cuando la muestra obtenida del gato contiene anticuerpos contra el virus, estos se unen a los antígenos fijados. Posteriormente se añade una enzima conjugada a un anticuerpo secundario el cual se adhiere al complejo antígeno-anticuerpo ya formado. Finalmente se adiciona un sustrato específico el cual produce una reacción cromática (cambio de color) visible, y la intensidad es proporcional a la cantidad de anticuerpos de la muestra, permitiendo determinar un resultado positivo o negativo (Beltrán, 2025).
- b. Inmunocromatográfica: Las pruebas rápidas constituyen una buena opción para la detección de anticuerpos contra el VIF, ya que son métodos sencillos, rápidos y de fácil interpretación. Entre los más utilizados se encuentran los test de flujo lateral con oro coloidal, como lo es el de Bionote y Witness FeLV/FIV de Zoetis, que identifica

anticuerpos dirigidos contra la glicoproteína gp40 (Westman, Malik, Hall, Sheehy, & Norris, 2015).

- c. Western blot es considerado el método de referencia para el diagnóstico de FIV, y se utiliza especialmente para confirmar resultados dudosos obtenidos mediante otras pruebas serológicas. La sensibilidad de técnica alcanza el 100% y su especificidad es del 97,8%. Comercialmente, se encuentra como FIV Plus Western Blot (IDEXX), que incluye un paquete completo de reactivos. En esta prueba, un resultado positivo se determina cuando los anticuerpos presentes en la muestra reaccionan con las proteínas diana de Env, con o sin reacción a proteínas Gag. El resultado se considera negativo si la muestra no presenta reacción a ninguna proteína diana o si reacciona únicamente con una proteína Gag (Singh, et al., 2023).

En este caso se empleó el test de inmunocromatografía de flujo lateral de la casa comercial BIONOTE para la detección de FeLV y FIV. En el caso de FIV, la prueba identifica anticuerpos dirigidos hacia las proteínas virales p24, gp 40 y p15, y presenta una sensibilidad de 96,8% y una especificidad del 99,6% en comparación con la técnica de referencia Western Blot (Rodríguez, 2020).

2.5. Tratamiento y control

Al ser una enfermedad viral, su tratamiento se basa en la sintomatología, por lo que varía mucho según la etapa de la enfermedad. Si el gato aún no tiene comprometida la médula, se puede emplear inmunoterapia pasiva. Otra opción son los tratamientos con antirretrovirales.

El tratamiento paliativo tiene como finalidad reducir el malestar clínico y mejorar la calidad de vida del paciente felino. En aquellos casos en los que existe una elevada carga de patógenos oportunistas, se recomienda la administración de antibióticos de amplio espectro, acompañada de

un adecuado soporte nutricional que contribuya al fortalecimiento inmunitario y a la recuperación general del animal. Asimismo, se ha considerado el uso de insulina intranasal, ya que diversas investigaciones han demostrado efectos beneficiosos, como la inhibición de la replicación viral en células microgliales y linfocitos infectados, lo que sugiere un potencial efecto terapéutico complementario frente al Virus de la Inmunodeficiencia Felina (Power, 2018).

Los antivirales usados en gatos con VIF son de uso para el VIH, por lo que estos no están diseñados específicamente para felinos. Ciertos medicamentos de esta índole son tóxicos y algunos poseen baja biodisponibilidad. Entre los tipos de antivirales tenemos los Inhibidores de la transcriptasa inversa, Nucleósidos acíclicos, antagonistas del receptor de citoquinas, inhibidores de la proteasa y antiepilépticos como el ácido valproico (Palmero y Carballés, 2023).

- Terapia antirretroviral combinado (TARc): este tratamiento incluye inhibidores de la transcriptasa inversa, como el fumarato de disoproxilo de tenofovir y emtricitabina, junto con un inhibidor de la integrasa, el dolutegravir. La TARc demostró mejorar las alteraciones hematológicas y favorece la restauración de las células Th17, lo que contribuye a una mejor respuesta inmunitaria y a un aumento de células CD4⁺, CCR4⁺. Además, se determinó que el dolutegravir es el fármaco más estable y mayor duración dentro del esquema terapéutico (Kim, et al. 2023).

2.6. Prevención.

Si se sospecha que un gato del hogar está infectado con esta enfermedad, se recomienda realizar pruebas diagnósticas. En caso de que conviva con otros felinos, es aconsejable evaluar a todos los gatos del hogar para detectar posibles casos y prevenir la propagación del virus.

Dado que se trata de una enfermedad endémica a nivel mundial, su prevención es fundamental. Entre los factores de riesgo se incluyen el sexo y el estado reproductivo, ya que los machos no esterilizados presentan una mayor predisposición a contraer la enfermedad. Esto se debe a que el virus se transmite principalmente por mordeduras, y los gatos enteros son más propensos a sufrir este tipo de lesiones. La proporción de machos infectados puede ser de dos a tres veces superior a la de las hembras. Por tanto, una medida preventiva efectiva es la esterilización, que ayuda a reducir el comportamiento territorial y las peleas, disminuyendo así el riesgo de transmisión del virus entre gatos (Sornoza, 2019).

El principal método de prevención es la inmunización mediante vacuna. En Australia y Nueva Zelanda se ha empleado la Fel-O-Vax FIV, una vacuna inactivada de virus completo que protege frente a los subtipos A y D. Varios estudios han mostrado una eficacia cercana al 100%; sin embargo, un estudio realizado en Australia en 2016 reportó una protección del 56,9%, por lo que se considera una vacuna no esencial y se recomienda principalmente para gatos que no pueden mantenerse dentro de casa (Westman, et al., 2022).

3. MATERIALES Y MÉTODO

3.1. Materiales Físicos.

Tabla 1. *Materiales físicos*

| Descripción | Unidad de medida | Cantidad |
|------------------------------|------------------|----------|
| Kit BIONOTE FIV Ad + FeLV Ag | Caja | 10 |
| Cateter intravenoso 24G | Caja | 2 |
| Torniquete | Unidad | 1 |
| Rollo de gasas | Unidad | 2 |
| Guantes de nitrilo | Caja | 1 |
| Lavandel espuma relajante | Frasco | 2 |
| Rotulador | Unidad | 1 |
| Promazil gotas | Frasco | 1 |
| Hojas de papel Bond | Resma | 1 |
| Impresora | Unidad | 1 |
| Computadora | Unidad | 1 |

3.2. Materiales químicos y biológicos

Tabla 2. *Materiales Químicos*

| Descripción | Cantidad |
|-------------------|----------|
| Animales | 107 |
| Sangre por animal | 1 ml |
| Estudiante | 1 |

3.3. Metodología.

La presente investigación se realizó en la parroquia de Sinincay, perteneciente al cantón Cuenca, en la provincia del Azuay. La toma de muestras se llevó a cabo en el laboratorio de la Clínica Veterinaria Santa Ana, ubicada en el centro de la parroquia de Sinincay.

3.4. Diseño estadístico

Se lo considera descriptivo ya que, observa y describe la distribución de la enfermedad sin intervenir ni modificar las condiciones de los individuos estudiados, registrando los datos obtenidos. También es analítico ya que aporta información sobre las posibles asociaciones entre la presencia del virus y diversas variables epidemiológicas tales como el sexo, el estado reproductivo y la procedencia (gatos semidomiciliados o de vida exclusivamente indoor). De igual manera es transversal debido a que los datos se obtuvieron en un momento único y común en el tiempo, permitiéndonos establecer la prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina en la población de gatos domésticos estudiada.

3.5. Población y muestra

Debido a que no existe un registro oficial que determine el número total de gatos en la zona de estudio, se considera que la población corresponde a una población infinita. En consecuencia, el tamaño mínimo de la muestra se calculó mediante un muestreo aleatorio simple para poblaciones infinitas. Donde la prevalencia estimada se basa en una media de las prevalencias obtenidas en Quito, Cuenca y Guayaquil, teniendo como resultado un 5,06%

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

- Z: Nivel de confianza (95%= 1,96).

- p: probabilidad de que ocurra el evento (9%= 0,0506)
- q: 1-p probabilidad de que no ocurra el evento (0,94)
- d: error estimado (5%=0.05)

$$n = \frac{1,96^2 * 0,0506 * (1 - 0,0506)}{0,05^2} = 73,81$$

Estableciendo el TMM obtenemos como resultado una muestra de 73,81, pero, para mejorar la precisión y confiabilidad, además de disponibilidad, el total de gatos muestreados fue de 107.

3.5.1. Toma de muestra

Se recolectó un total de 107 muestras de ejemplares felinos que habitan en la parroquia de Sinincay. Previo a la toma de la muestra se solicitó el consentimiento informado del propietario y, una vez obtenido, se procedió con la extracción de la muestra.

Para la obtención de la muestra se empleó una sujeción adecuada del animal, complementando con el uso de esencias naturales de lavanda como método de relajación, con el objetivo de minimizar el estrés durante el procedimiento.

La extracción sanguínea se realizó mediante venopunción de la vena cefálica, la cual fue resaltada mediante la colocación de un torniquete ligero en la región proximal del miembro anterior. Se utilizó un catéter calibre 24 o 26, seleccionado de acuerdo con el tamaño del animal. En los casos necesarios, se realizó la rasuración del área de punción para mejorar la visibilidad y facilitar el procedimiento. Durante todo este proceso se aplicaron pautas orientadas a la reducción del estrés, basadas en protocolos éticos de manejo animal.

La sangre obtenida fue recolectada en tubos con anticoagulante EDTA proporcionados por el kit diagnóstico, y posteriormente rotulada para garantizar su correcta identificación. Para la realización de la prueba se empleó sangre entera, plasma o suero, según disponibilidad.

Una vez rotulada la muestra, se utilizó la pipeta incluida en el kit para tomar el volumen requerido, colocando 10 µl de sangre entera, suero o plasma en la ventana del dispositivo. Posteriormente, se añadieron dos gotas de diluyente en la misma ventana.

La interpretación de los resultados se realizó 10 minutos después de la colocación de la muestra y el diluyente.

- Resultado negativo cuando se observó únicamente la línea de control (C).
- Resultado positivo cuando se evidenciaron ambas líneas (C y T).
- Resultado inválido cuando no apareció ninguna línea o cuando se marcó únicamente la línea T.

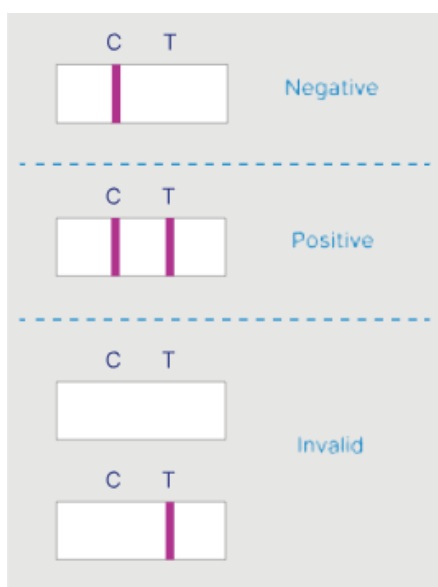


Figura 1. Prueba rápida FIV Ad/ FeLV Ag en felinos, interpretación de resultado.

Fuente: Tomado de BioNote (s. f.).

3.6. Estadística.

La prevalencia del Virus de la Inmunodeficiencia Felina, se cuantificó a partir de la proporción casos positivos sobre el total de gatos muestreados, expresándose los resultados en porcentaje. La porción de casos identificados permite estimar la prevalencia de la enfermedad en la población estudiada. Además se incluyó IC al 95% empleando el intervalo de puntuación de Wilson.

Para analizar la asociación entre la presencia del VIF y las variables epidemiológicas como el sexo, estado reproductivo y la procedencia, se tabularon e incluyó prueba estadística Chi-cuadrado.

3.7. Operacionalización de variables.

Tabla 3: Variable dependiente: infección por Virus de la Inmunodeficiencia Felina.

| Variable | Categorías | Indicadores | Índice |
|---------------------|-----------------------------------|---|------------|
| Sexo | - Macho/ Hembra | Número de gatos | Porcentaje |
| | | machos y hembras muestreados | Gráfico |
| Estado reproductivo | - Entero / Esterilizado | Registro del estado reproductivo de cada gato. | Porcentaje |
| | | | Gráfico |
| Procedencia | - Domiciliados o semidomiciliados | Lugar de procedencia del animal según registro. | Porcentaje |
| | | | Gráfico. |

Tabla 4. Variable independiente: Prevalencia del Virus de la inmunodeficiencia Felina (VIF)

| Concepto | Categorías | Indicadores. | Índice |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| Detección del virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) mediante test de inmunocromatográfica. | Físico: Test inmunocromatográfica | Presencia o ausencia del antígeno/anticuerpo del VIF | Cualitativa: Positivo Negativo |

3.8. Consideraciones éticas

La investigación desarrolló conforme a la normativa ecuatoriana vigente en materia de bienestar animal, práctica veterinaria y la bioética en investigación; en particular a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente (COA), específicamente en los artículos 139, 142, 146 y 147 así como a las ordenanzas municipales aplicables en el cantón Cuenca. Del mismo modo, el proyecto contó con la revisión y aprobación del comité académico correspondiente, cumpliendo con los principios de respeto, beneficencia y no maleficencia en estudios con animales (Asamblea Nacional, 2017).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1. Prevalencia total

Tabla 5. *Prevalencia total del Virus de Inmunodeficiencia Felina en felinos de la parroquia de Sinincay.*

| VIF Pos/ Neg | Frecuencia | Prevalencia | LI 95% | LS 95% |
|--------------|------------|-------------|--------|--------|
| Positivos | 3 | 2,80% | 0,96% | 7,92% |
| Negativos | 104 | 97,20 % | 97,20% | 92,08% |
| Total | 107 | 100% | | |

Los resultados obtenidos en la Tabla 5 muestran que la prevalencia total del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en los felinos evaluados de la parroquia Sinincay fue del 2,80%, ya que 3 de los 107 gatos muestreados resultaron positivos a la prueba diagnóstica.

El intervalo de confianza al 95%, comprende entre 0,96% y 7,92%, indica que la prevalencia real del VIF en la población felina de la parroquia se encontraría dentro de este rango, lo que sugiere una baja circulación del virus en la población estudiada.

La prevalencia total del Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) sugiere una circulación limitada del virus entre los animales evaluados. Este valor es consistente con lo descrito en investigaciones realizadas en poblaciones de gatos domésticos con adecuado control sanitario y restricción del acceso al exterior, en las cuales se han reportado prevalencias inferiores al 5%. Sin embargo, el amplio intervalo de confianza obtenido en este estudio pone de manifiesto la influencia del tamaño muestral y del bajo número de individuos positivos, factores que deben ser considerados al momento de interpretar los resultados (Little, et al., 2020).

4.2. Prevalencia de Inmunodeficiencia en relación al sexo.

Tabla 6. *Prevalencia positiva y negativa del Virus de Inmunodeficiencia Felina según el sexo.*

| Sexo | VIF Negativos | | | | VIF Positivos | | | |
|---------|---------------|-------|--------|--------|---------------|-------|--------|--------|
| | F | P % | LI 95% | LS 95% | F | P% | LI 95% | LS 95% |
| Hembras | 58 | 55,77 | 46,19 | 64,94 | 1 | 33,33 | 6,14 | 79,23 |
| Machos | 46 | 44,23 | 35,06 | 53,81 | 2 | 66,66 | 20,77 | 93,85 |
| Total | 104 | 100 | | | 3 | 100 | | |

Prueba de Chi-cuadrado: $p > 0,05$ (no significativo)

Los resultados presentados en la Tabla 6 muestran la distribución de los felinos negativos y positivos al VIF según el sexo. Del total de animales evaluados, 104 felinos resultaron negativos, de los cuales el 55,77% corresponden a hembras (n=58) y el 44,23% a machos (n=46).

En cuanto a los felinos positivos al VIF (n=3), se observó que el 66,66% correspondió a machos (n=2), mientras que el 33,33% fueron hembras (n=1).

No obstante, el análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la presencia del VIF ($p > 0,05$), indicando que el sexo no se comportó como un factor asociado a la infección en la población estudiada.

Si bien se registró una mayor proporción de felinos positivos en machos en comparación con hembras, el análisis mediante la prueba de Chi-cuadrado no demostró una asociación estadísticamente significativa entre esta variable y la infección por VIF ($p > 0,05$). Estos resultados son concordantes con estudios recientes que indican un mayor riesgo de infección en machos, asociado a comportamientos agresivos y territoriales que favorecen la transmisión a través de

mordeduras; no obstante, dicha predisposición no siempre alcanza significancia estadística, especialmente en poblaciones con baja prevalencia viral. En este sentido, el sexo no se comportó como un factor asociado a la infección por VIF en la población estudiada (Little, et al., 2020).

4.3. Prevalencia de inmunodeficiencia Felina en relación al estado reproductivo.

Tabla 7. *Prevalencia positiva y negativa del Virus de la Inmunodeficiencia Felina en relación con el estado reproductivo.*

| Est. Repro. | VIF Negativo | | | | VIF Positivo | | | |
|---------------|--------------|-------|--------|--------|--------------|-----|--------|--------|
| | F | P% | LI 95% | LS 95% | F | P% | LI 95% | LS 95% |
| Enteros | 63 | 60,58 | 9,70 | 23,54 | 3 | 100 | 43,85 | 100 |
| Esterilizados | 41 | 39,42 | 76,46 | 90,3 | 0 | 0 | 0 | 56,15 |
| Total | 104 | 100 | | | 3 | 100 | | |

Prueba de Chi-cuadrado: $p > 0,05$ (no significativo)

Los resultados en la Tabla 7 muestran la distribución de los felinos negativos y positivos al VIF en relación con el estado reproductivo. Del total de animales evaluados, 104 felinos resultaron negativos, de los cuales el 60,58 % correspondió a animales enteros ($n= 63$) y el 39,42% a animales esterilizados ($n = 41$)

Respecto a los felinos positivos al VIF ($n= 3$), el 100% correspondió a animales enteros, mientras que no se registraron casos positivos en animales esterilizados.

No obstante, el análisis estadístico mediante la prueba de Chi- cuadrado no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el estado reproductivo y la presencia del VIF ($p > 0,05$).

La totalidad de los casos positivos correspondió a animales no esterilizados, mientras que no se registraron felinos positivos esterilizados. A pesar de esta distribución, el análisis estadístico no evidenció una asociación significativa entre el estado reproductivo y la presencia del VIF ($p > 0,05$). Diversos estudios han señalado que la esterilización contribuye a disminuir conductas de riesgo como la agresividad, el deambular libre y las peleas, reduciendo así la probabilidad de transmisión del virus; sin embargo, cuando el número de casos positivos es reducido, esta relación puede no evidenciarse estadísticamente (Hartmann K. , 2011).

4.4. Prevalencia de Inmunodeficiencia Felina en relación a la procedencia.

Tabla 8. *Prevalencia positiva y negativa del Virus de la Inmunodeficiencia Felina en relación con la procedencia “sin contacto con el exterior- Indoor y en contacto con el exterior (Outdoor y Indoor-Outdoor)*

| Procedencia | VIF Negativos | | | | VIF Positivos | | | |
|--------------|---------------|-------|--------|--------|---------------|-----|--------|--------|
| | F | P% | LI 95% | LS 95% | F | P% | LI 95% | LS 95% |
| Sin contacto | 16 | 15,38 | 9,70 | 23,54 | 0 | 0 | 0 | 56,15 |
| Con contacto | 88 | 84,62 | 75,37 | 89,54 | 3 | 100 | 43,85 | 100 |
| Total | 104 | 100 | | | 3 | 100 | | |

Prueba de Chi-cuadrado: $p > 0,05$ (no significativo)

Los resultados presentados en la Tabla 8 muestran la distribución de los felinos negativos y positivos al virus de la VIF en relación con la procedencia, diferenciando animales sin contacto con el exterior (Indoor) y aquellos con contacto con el exterior (Outdoor y Indoor-Outdoor).

Del total de felinos VIF negativos ($n= 104$), el 15,38% corresponde a animales sin contacto con el exterior (Indoor; $n= 16$) y el 84,62% animales con contacto al exterior (Outdoor y Indoor-Outdoor; $n= 88$).

En cuanto a los felinos VIF positivos ($n= 3$), el 100% correspondió a animales con contacto con el exterior, no registrándose casos positivos en felinos Indoor.

El análisis estadístico mediante la prueba Chi-cuadrado no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre procedencia y la presencia del VIF ($p > 0,05$).

Se observó que el 100% de los felinos positivos presentaban contacto con el exterior, mientras que no se registraron casos positivos en felinos mantenidos exclusivamente en interiores. Aunque esta tendencia es epidemiológicamente esperada y coherente con los mecanismos de transmisión del VIF, el análisis estadístico no evidenció una asociación significativa entre procedencia y la infección ($p > 0,05$). Este hallazgo es consistente con lo descrito en guías y estudios actuales, los cuales reconocen el acceso al exterior como un factor de riesgo relevante, pero advierten que en estudios con baja prevalencia del virus esta relación puede no alcanzar significancia estadística (Westman, et al., 2016).

De manera general, la falta de asociaciones estadísticamente significativas entre las variables evaluadas y la infección por VIF en el presente estudio podría explicarse principalmente por el escaso número de animales positivos identificados. Esta limitación ha sido ampliamente documentada en estudios epidemiológicos de enfermedades con baja prevalencia, en los cuales se resalta la necesidad de interpretar los resultados estadísticos de manera conjunta con las tendencias descriptivas observadas. No obstante, los patrones identificados en esta investigación, mayor

frecuencia de positivos en machos, animales enteros y felinos con acceso al exterior, concuerdan con la literatura científica actual (Dohoo, Stryhn, & Ersbøll, 2014).

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

La prevalencia total del VIF en la población felina estudiada de la parroquia de Sinincay fue baja (2,80%), lo que sugiere una circulación limitada del virus en el área durante el periodo de estudio. Sin embargo, la detección de casos positivos confirmó la presencia del agente y la necesidad de mantener medidas de vigilancia epidemiológica.

En relación con el sexo, aunque se observó una mayor proporción de casos positivos en machos, el análisis estadístico no evidenció una asociación significativa entre el sexo y la presencia del VIF, por lo que esta variable no se comportó como un factor de riesgo en la población evaluada.

Respecto al estado reproductivo, todos los casos positivos corresponden a felinos enteros; no obstante, la prueba Chi-cuadrado indicó que dicha diferencia no fue estadísticamente significativa, lo que impide establecer una asociación concluyente entre el estado reproductivo y la infección por VIF.

En cuanto a la procedencia, los felinos positivos presentaron contacto con el exterior; sin embargo, no se encontró una asociación estadística significativa entre el contacto con el exterior y la presencia del virus, lo que sugiere que, en esta población específica, la procedencia no fue un factor determinante para la infección.

5.2. Recomendaciones.

- Implementar programas de vigilancia epidemiológicas continuas para el Virus de la Inmunodeficiencia Felina en la parroquia Sinincay.

- Promover campañas de esterilización y tenencia responsable de felinos, ya que estas medidas contribuyen indirectamente a la reducción de conductas de riesgo asociadas a la transmisión del VIF.
- Realizar estudios futuros con un mayor tamaño muestral, lo que permitiría incrementar la potencia estadística y evaluar con mayor precisión la asociación entre el VIF y variables como sexo, estado reproductivo y procedencia.
- Fortalecer la educación a los propietarios sobre la importancia del control sanitario, pruebas diagnósticas periódicas y limitación del contacto no supervisado con otros felinos.

6. BIBLIOGRAFÍA.

- Asamblea Nacional. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. (983). Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec>
- Bęczkowski, P., & Beatty, J. (2022). Feline Immunodeficiency Virus. *Advances in Small Animal Care*, 3(1), 145-159. doi:10.1016/j.yasa.2022.05.007
- Beltrán, A. K. (2025). *Virus de inmunodeficiencia felina y su importancia en la clínica: Revisión de literatura* (Tesis de pregrado) Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia
- Bezerra, J., Limeira, C., Maranhao, A., Azevedo, S. S., & Azevedo, J. (2024). Global seroprevalence and factors associated with seropositivity for feline immunodeficiency virus (FIV) in cats: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Veterinary Medicine*, 231, 106315. doi:10.1016/j.prevetmed.2024.106315
- BioNote. (s.f.). *FIV Ab / FeLV Ag rapid test [Imagen]*. Obtenido de <https://bionote.com.mx/rapid/fiv-ab-felv-ag>
- Blanco, M., Orden, J. A., Cutuli, M., Doménech, A., Domínguez, G., Gibello, A., . . . Simarro, I. (2014). *Características generales de los Virus*. Zaragoza, España: Servet (Grupo Asís).
- Clutton-Brock, J. (1999). *A Natural History of Domesticated Mammals* (sexta ed.). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Dieguez, C. (2016). *Cambios hematológicos y bioquímicos en el curso de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Felina* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- Dohoo, I., Stryhn, H., & Ersbøll, H. (2014). *Veterinary Epidemiologic Research* (Segunda ed.). Charlottetown, Canada: Ver Inc.
- Foreman, R., Finka, L., Ward, S., & Farnworth, M. (18 de Enero de 2021). Indoors or Outdoors? An International Exploration of Owner Demographics and Decision Making Associated with Lifestyle of Pet Cats. *Animals*, 11(2). doi:10.3390/ani11020253

- Hartmann, K. (2011). Clinical aspects of feline immunodeficiency and feline leukemia virus infection. *Vet Immunol Immunopathol.*, *143*(3-4), 190-201. doi:10.1016/j.vetimm.2011.06.003
- Hartmann, K. (2012). Clinical Aspects of Feline Retroviruses: A Review. *Viruses*, *4*(11), 2684-2710. doi:10.3390/v4112684
- Hayward, J., & Rodrigo, A. (2011). Molecular epidemiology of feline immunodeficiency virus in the domestic cat (*Felis catus*). *Vet Immunol Immunopathol*, *134*(1-2), 68-74. doi:10.1016/j.vetimm.2009.10.011
- Kim, J., Behzadi, E., Nehring, M., Carver, S., Cowan, S., Conry, M., . . . Miller, C. (2023). Combination Antiretroviral Therapy and Immunophenotype of Feline Immunodeficiency Virus. *Viruses*, *15*(4), 822. doi:10.3390/v15040822
- Little, S., Levy, J., Hartmann, K., Hofmann, R., Hosie, M., Olah, G., & St Denis, K. (2020). 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *22*(1), 5-30. doi:10.1177/1098612X19895940
- Maclachlan, J., & Dubovi, E. (Eds.). (2016). *Fenner's Veterinary Virology*. London: Academic Press.
- Magden, E., Quackenbush, S., & VandeWoude, S. (2011). FIV associated neoplasms—A mini-review. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, *143*(3-4), 227-234. doi:10.1016/j.vetimm.2011.06.016
- Maxie, M. G. (Ed.). (2016). *Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals* (sixth ed.). Missouri, USA: Elsevier.
- McQueen, C. A. (Ed.). (2018). *Comprehensive Toxicology*. Tucson, Arizona: Elsevier Science.
- Miller, C., Abdo, Z., Ericsson, A., Elder, J., & Sue, V. (2018). Applications of the FIV Model to Study HIV Pathogenesis. *Viruses*, *10*(4), 206. doi:10.3390/v10040206
- Möstl, K., Addie, D., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., . . . Horzinek, M. (2015). Something old, something new: Update of the 2009 and 2013 ABCD

- guidelines on prevention and management of feline infectious diseases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 17(7), 570-582. doi:<https://doi.org/10.1177/1098612X15588448>
- Municipio de Cuenca. (2022). Descripción de perímetros y coordenadas del suelo urbano. Cuenca: GAD Municipal de Cuenca.
- Oñate, D. M. (2019). *Determinación de la prevalencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) en gatos domésticos de la ciudad de Quito* (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Palmero, M., & Carballés, V. (2023). *Enfermedades infecciosas felinas* (Segunda ed.). Madrid, España: Edra Editorial.
- Power, C. (2018). Neurologic disease in feline immunodeficiency virus infection: disease mechanisms and therapeutic interventions for NeuroAIDS. *Journal of NeuroVirology*, 24(2), 220-228. doi:10.1007/s13365-017-0593-1
- Rodríguez, T. (2020). *Verificación del desempeño del método de inmunocromatografía de flujo lateral para el diagnóstico de los virus de inmunodeficiencia viral felina (FIV) y leucemia viral felina (FeLV)*. Documento técnico. Recuperado de <https://www.doctorpet.com.co/wp-content/uploads/2020/05/Arti%CC%81culo-FIVFeLV.pdf>
- Singh, S., Davenport, K., Schooley, E., Ruggiero, A., Nassar, S., Busch, J., & Chandrashekar, R. (2023). Diagnostic Accuracy of a Point-of-Care Immunoassay for Feline Immunodeficiency Virus Antibodies, Feline Leukemia Virus Antigen, and *Dirofilaria immitis* Antigen. *Viruses*, 15(10), 2117. doi:10.3390/v15102117
- Sornoza, R. (2019). *Factores de riesgos que causan el virus de inmunodeficiencia felina en gatos domésticos* (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.
- Stuetzer, B., & Hartmann, K. (2014). Feline parvovirus infection and associated diseases. *The Veterinary Journal*, 201(2), 150-155. doi: 10.1016/j.tvjl.2014.05.027
- Sykes, J. (2022). *Feline Immunodeficiency Virus Infection*. Cambridge, Reino Unido: Elsevier / Saunders.

- Trouwborst, A., & Somsen, H. (2020). Domestic Cats (*Felis catus*) and European Nature Conservation Law—Applying the EU Birds and Habitats Directives to a Significant but Neglected Threat to Wildlife. *Journal of Environmental Law*, 32(3), 391-415. doi:10.1093/jel/eqz035
- Vega, J., & Aybar, V. (2015). *Enfermedades infecciosas felinas: manual práctico* (Primera ed.). España: Servet (Grupo Asís).
- Vintimilla, T., & Ordoñez, A. (2014). *PREVALENCIA DE LEUCEMIA VIRAL FELINA E INMUNODEFICIENCIA FELINA EN GATOS DOMÉSTICOS DE LA CIUDAD DE CUENCA* (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Westman, M., Coggins, M., Norris, J., Squires, R., Thompson, M., & Malik, R. (2022). Feline immunodeficiency virus (FIV) infection in domestic pet cats in Australia and New Zealand: Guidelines for diagnosis, prevention and management. *Australian Veterinary Journal*, 100(8), 345-359. doi:10.1111/avj.13166
- Westman, M., Malik, R., Hall, E., Sheehy, P., & Norris, J. (2015). Determining the feline immunodeficiency virus (FIV) status of FIV-vaccinated cats using point-of-care antibody kits. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 42, 43-52. doi:10.1016/j.cimid.2015.07.004
- Westman, M., Norris, J., Govendir, M., Malik, M., Paul, A., McDonagh, P., & Hall, E. (2016). Seroprevalence of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus in Australia: risk factors for infection and geographical influences. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 2(1). doi:10.1177/2055116916646388

7. ANEXOS

Foto 1. Felino en preparación para toma de muestra



Foto 2. Manejo de la muestra

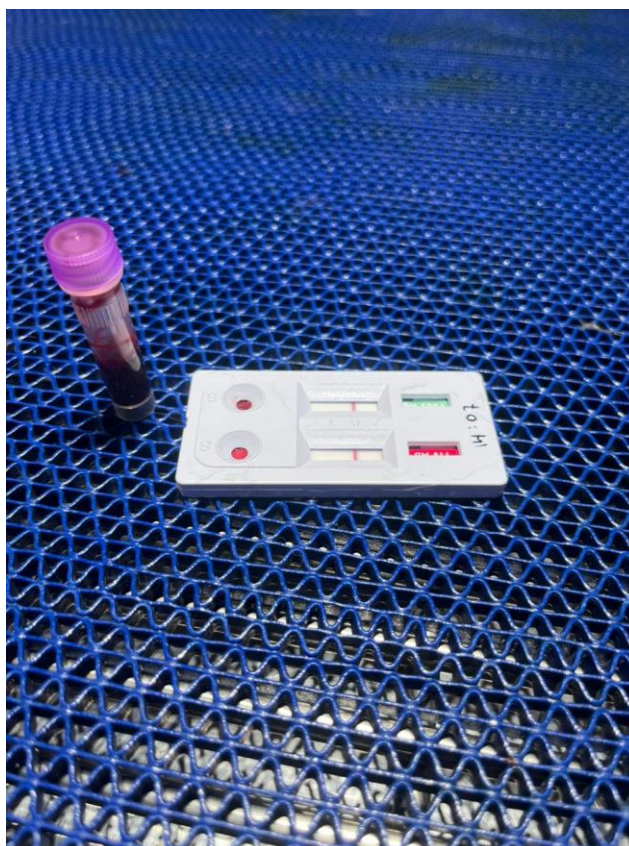


Foto 3. Recopilación de datos del paciente.

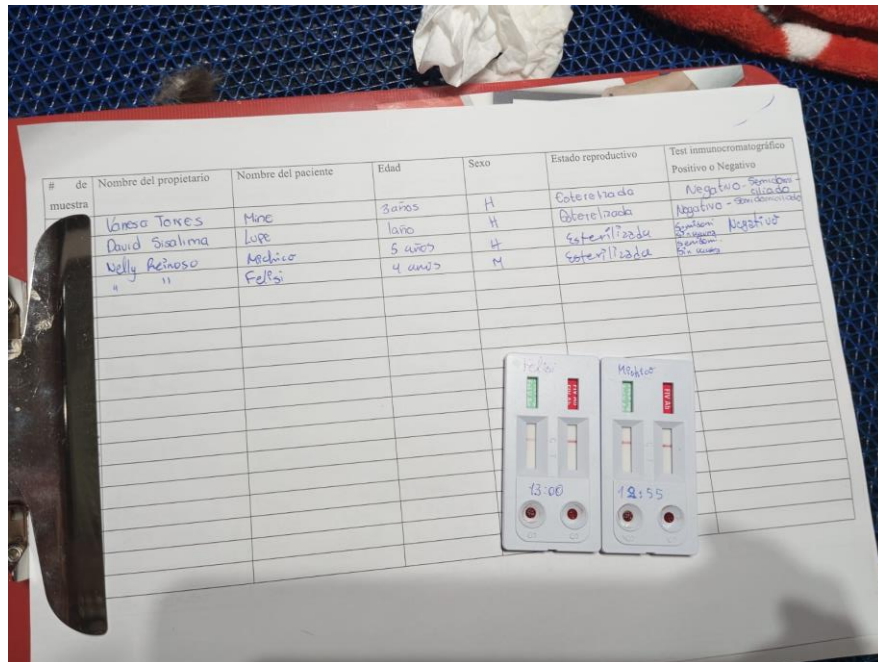


Foto 4. Espera de los resultados



Foto 5. Interpretación de los resultados



Foto 6. Rotulación de cassettes

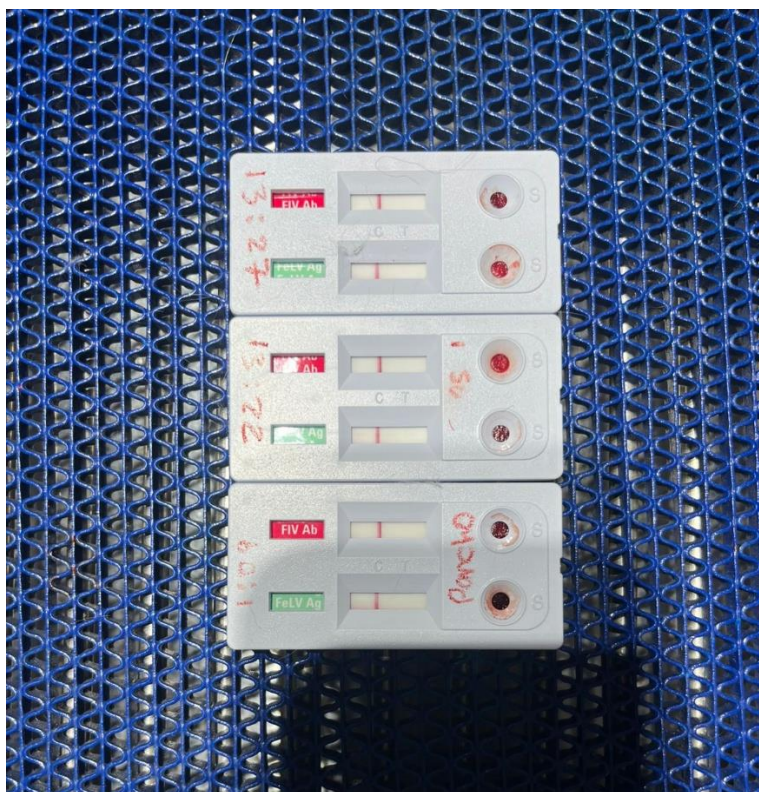


Foto 7. Resultado positivo

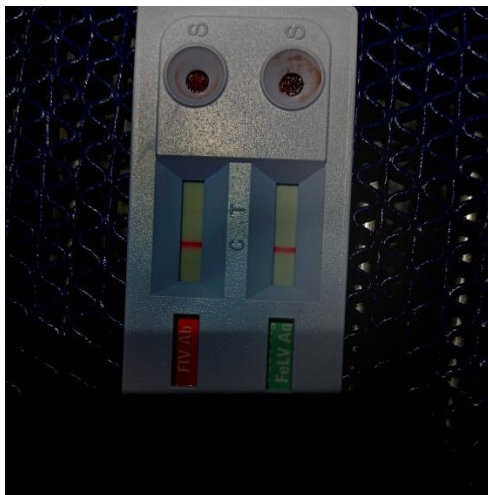


Foto 8. Resultado negativo

