



**Somos calidad,
somos USC**

Análisis de la sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas para el FIV en gatos domésticos: Revisión sistemática.

Autor

Carolina Contreras Rubiano

Médico Veterinario

Director

Karen Melisa Cardona Tobar

Grupo de Investigación

Ecología y Conservación de la Biodiversidad

Línea de Investigación

Medicina de la Conservación Animal

Facultad de Ciencias Básicas

Medicina Veterinaria

Universidad Santiago de Cali

Santiago de Cali - Colombia

2025

IMPACTOS

Relacione el (los) impacto(s) que presentó el Trabajo de Grado

IMPACTO	PRODUCTO	BENEFICIARIO(S)
Científico	Consolidar y analizar la evidencia más reciente sobre el Análisis de la sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas para el diagnóstico del FIV en gatos domésticos	Comunidad académica

Análisis de la sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas para el FIV en gatos domésticos: Revisión sistemática

Carolina Contreras Rubiano¹, Karen Melissa Cardona Tobar².

¹Estudiante de Medicina Veterinaria, Universidad Santiago de Cali, carolina.contreras01@usc.edu.co.

²Zootecnista, MsC, Universidad Santiago de Cali, Karen.cardona03@usc.edu.co. ECOBIO. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad Santiago de Cali. Campus Pampalinda Calle 5 # 62-00. Santiago de Cali. Colombia

RESUMEN

El Virus de Inmunodeficiencia Felina (FIV) es un retrovirus de relevancia clínica y epidemiológica en gatos domésticos, cuyo diagnóstico oportuno y preciso resulta fundamental para el manejo clínico, el control de la transmisión y la toma de decisiones terapéuticas. Sin embargo, la variabilidad genética de las cepas virales y las diferencias en la respuesta inmunológica de los animales representan un desafío constante para la eficacia y confiabilidad de las pruebas diagnósticas disponibles. El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la sensibilidad y especificidad de las principales pruebas moleculares y serológicas empleadas en el diagnóstico del FIV, identificando sus ventajas, limitaciones y aplicabilidad clínica. Para ello, se desarrolló una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Scopus, Web of Science y Google Scholar, incluyendo artículos publicados entre 2015 y 2025. Se utilizaron los términos "Feline Immunodeficiency Virus", "diagnostic tests", "sensitivity", "specificity" y "cats", combinados mediante operadores booleanos. De los 630 registros obtenidos inicialmente, se seleccionaron 25 estudios que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos según la guía PRISMA. Los resultados mostraron que las pruebas serológicas tipo ELISA y las inmunocromatográficas de punto de atención (PoC) presentaron sensibilidades entre 94 % y 100 % y especificidades superiores al 98 %, aunque su precisión disminuyó en gatos vacunados o en etapas tempranas de infección. Por su parte, las pruebas moleculares como PCR, qPCR, RT-iiPCR, LAMP y RHAM demostraron una sensibilidad y especificidad comparables o superiores, destacando su utilidad confirmatoria y su potencial para el uso de muestras no invasivas, como saliva o hisopos conjuntivales, por lo que el diagnóstico del FIV requiere un enfoque combinado que integre métodos serológicos y moleculares, ajustado al contexto clínico y epidemiológico. La incorporación de pruebas rápidas, sensibles y altamente específicas representa una estrategia clave para fortalecer la precisión diagnóstica y optimizar el control de esta enfermedad en poblaciones felinas.

Palabras clave: *Detección, Virus de inmunodeficiencia felina, retrovirus,*

Analysis of the sensitivity and specificity of diagnostic tests for the FIV in domestic cats: A systematic review

ABSTRACT

Feline Immunodeficiency Virus (FIV) is a clinically and epidemiologically relevant retrovirus in domestic cats, and its timely and accurate diagnosis is essential for clinical management, transmission control, and therapeutic decision-making. However, the genetic variability of viral strains and the differences in the animals' immune response pose a constant challenge to the efficacy and reliability of available diagnostic tests. The objective of this systematic review was to analyze the sensitivity and specificity of the main molecular and serological tests used in FIV diagnosis, identifying their advantages, limitations, and clinical applicability. To this end, a comprehensive search was conducted in the PubMed, ScienceDirect, Scopus, Web of Science, and Google Scholar databases, including articles published between 2015 and 2025. The search terms "Feline Immunodeficiency Virus," "diagnostic tests," "sensitivity," "specificity," and "cats" were used, combined with Boolean operators. Of the 630 records initially obtained, 25 studies were selected that met the inclusion criteria established according to the PRISMA guidelines. The results showed that ELISA and point-of-care (PoC) immunochromatographic serological tests had sensitivities between 94% and 100% and specificities greater than 98%, although their accuracy decreased in vaccinated cats or in early stages of infection. Molecular tests such as PCR, qPCR, RT-iiPCR, LAMP,

and RHAM, on the other hand, demonstrated comparable or superior sensitivity and specificity, highlighting their confirmatory utility and their potential for using non-invasive samples, such as saliva or conjunctival swabs. Therefore, FIV diagnosis requires a combined approach that integrates serological and molecular methods, tailored to the clinical and epidemiological context. The incorporation of rapid, sensitive, and highly specific tests represents a key strategy to strengthen diagnostic accuracy and optimize the control of this disease in feline populations.

Keywords: *Detection, Feline Immunodeficiency Feline, Retrovirus*

1. INTRODUCCIÓN

El Virus de la Inmunodeficiencia Felina (FIV) es un lentivirus perteneciente a la familia Retroviridae, reconocido como una de las enfermedades infecciosas más prevalentes que afectan tanto a felinos domésticos como a especies silvestres (Canto et al., 2019). Este agente viral compromete de manera progresiva el sistema inmunológico del huésped, generando un cuadro de inmunosupresión que predispone al animal a infecciones secundarias, enfermedades oportunistas y procesos crónicos (Hartmann, 2015). Su tropismo principal hacia los linfocitos T CD4⁺, células esenciales para la activación y regulación de la respuesta inmune, explica el deterioro inmunológico característico de los animales infectados (Beczowski & Beatty, 2022).

En este contexto, el diagnóstico oportuno y preciso del FIV representa un elemento esencial para la toma de decisiones clínicas, terapéuticas, epidemiológicas y preventivas. No obstante, su detección continúa siendo un desafío en el laboratorio clínico, debido a la alta variabilidad genética del virus, las diferencias en la respuesta inmune entre individuos y las discrepancias en la sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnósticas disponibles (Balboni et al., 2024).

Actualmente, se dispone de técnicas moleculares como la PCR convencional, la PCR en tiempo real (qPCR) y la RT-PCR, además de métodos serológicos como el ensayo inmunoenzimático (ELISA) y la inmunofluorescencia indirecta (IFI). Estas herramientas han sido fundamentales tanto para el diagnóstico clínico como para los estudios epidemiológicos de la enfermedad en felinos domésticos (Marcozzi et al., 2013). Sin embargo, no existe un consenso claro sobre cuál de estos métodos ofrece el mejor desempeño diagnóstico, especialmente en función de la etapa de la infección o el estado inmunológico del paciente (Westman et al., 2022).

La variabilidad en la sensibilidad, especificidad y consistencia de los resultados, junto con las diferencias en los enfoques metodológicos empleados por distintos laboratorios, ha generado una brecha significativa en la estandarización de los protocolos diagnósticos para el FIV (Westman, Malik, & Norris, 2019). Esta falta de uniformidad limita la capacidad del clínico para interpretar los resultados de forma fiable, afectando directamente el manejo terapéutico y las estrategias de control de la enfermedad.

Por lo tanto, se hace necesario realizar una revisión sistemática comparativa y actualizada que evalúe la efectividad de las principales pruebas diagnósticas disponibles para la detección del FIV, analizando sus niveles de sensibilidad, especificidad y aplicabilidad clínica en las diferentes etapas de la infección.

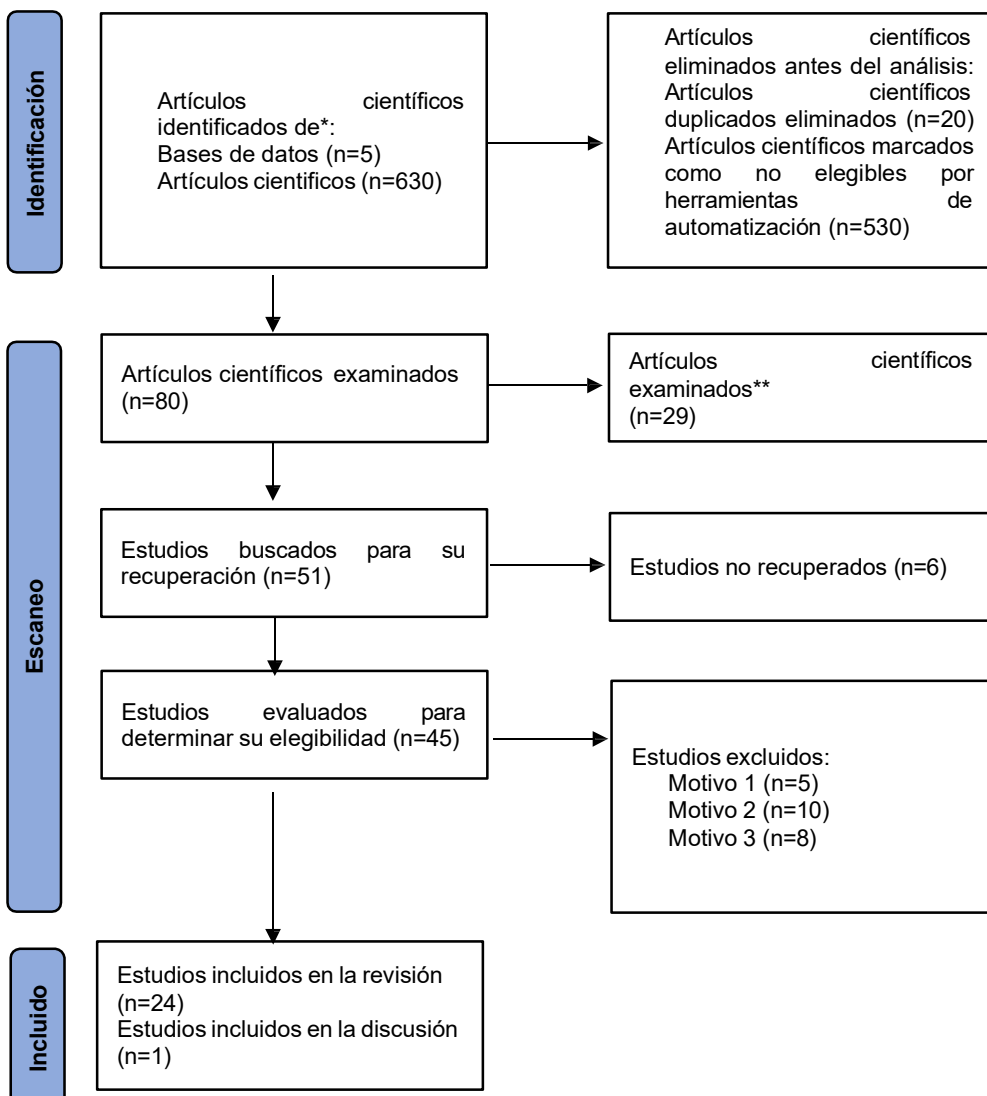
2. MATERIALES Y METODOS

Esta revisión sistemática de carácter narrativo se desarrolló utilizando las siguientes metodologías y herramientas bibliométricas; PICO (Población, Intervención, Comparación, Resultado) para formular la pregunta de investigación (Chocobar Reyes & Barreda Medina, 2025) y PRISMA (Principales elementos para elaborar revisiones sistemáticas y metaanálisis) para el desarrollo de la revisión (Page et al., 2021). El proceso de selección de artículos se desarrolló en tres etapas sucesivas: primero, la revisión de títulos y resúmenes para descartar trabajos no pertinentes (Rayyan <https://new.rayyan.ai/>); segundo, la lectura completa de los artículos potencialmente elegibles (Mendeley <https://www.mendeley.com/>); y tercero, la extracción sistemática de la información mediante una matriz comparativa (Excel).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proceso de búsqueda y selección de la literatura se desarrolló de acuerdo con los lineamientos de la guía PRISMA, siguiendo las etapas de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión final de estudios (Ilustración 1). La estrategia de búsqueda se aplicó en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Scopus, Web of Science (WOS) y Google Scholar, utilizando los términos en inglés “*Feline Immunodeficiency Virus*”, “*diagnostic tests*”, “*sensitivity*”, “*specificity*” y “*cats*”, combinados mediante los operadores booleanos AND y OR. En la búsqueda inicial se identificaron 630 registros relacionados con pruebas diagnósticas empleadas para la detección del Virus de Inmunodeficiencia Felina (FIV) en felinos domésticos. Tras aplicar los filtros de periodo (2015–2025), tipo de documento (artículos originales, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis) y disponibilidad de texto completo, el número de estudios se redujo a 80.

Ilustración 1. Identificación de estudios a través de bases de datos y



Los títulos y resúmenes fueron revisados mediante la plataforma Rayyan QCRI, donde se identificaron 20 artículos duplicados, los cuales fueron eliminados. Posteriormente, se descartaron 29 estudios que no involucraban felinos domésticos como especie de estudio principal o que evaluaban infecciones virales distintas al FIV, resultando en 51 artículos potencialmente elegibles. De seis estudios no se pudo recuperar el texto completo, por lo que se descartó su uso. Finalmente, se incluyeron 25 artículos en el análisis cualitativo: 24 estudios de investigación primaria (experimentales y observacionales) y 1 revisión sistemática previa. Estos estudios fueron incorporados a la matriz de análisis, a partir de la cual se elaboró la Tabla 1, que resume los hallazgos más relevantes.

Autor (Año)	Título	Objetivo del estudio	Método diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad	Principales hallazgos / Conclusiones
(Wilkes et al., 2015)	<i>Detección rápida y sensible del virus de inmunodeficiencia felina mediante una prueba basada en PCR isotérmica aislada con una plataforma de detección portátil</i>	Desarrollar y validar un ensayo RT-iiPCR rápido para detectar todas las cepas conocidas de VIF utilizando un dispositivo portátil de diagnóstico en campo.	RT-iiPCR (Reacción en cadena de la polimerasa isotérmica con retrotranscripción)	97,78% (44/45)	100% (31/31)	La prueba mostró una alta concordancia ($\kappa = 0,97$) con la PCR anidada y un excelente desempeño para el diagnóstico rápido en campo.
(M. E. Westman et al., 2015)	<i>Determinación del estado de infección por VIF en gatos vacunados mediante pruebas rápidas de anticuerpos en el punto de atención</i>	Evaluar si las pruebas rápidas de anticuerpos pueden determinar con precisión la infección por VIF en gatos vacunados.	Inmuncromatografía de flujo lateral y ELISA (Witness FeLV/FIV, Anigen Rapid FIV/FeLV, SNAP Combo)	100%, 100%, variable (SNAP no confiable)	98%, 100%, variable	Las pruebas Witness y Anigen pudieron diferenciar infección natural de vacunación; SNAP no. La prueba FIV RealPCR™ mostró 92% de sensibilidad y 99% de especificidad.
(Barrera Cubillos et al., 2016)	<i>PCR en tiempo real: una metodología útil para la detección y cuantificación de granulovirus</i>	Diseñar y optimizar una técnica de qPCR para la detección y cuantificación de granulovirus en control biológico de insectos. (Referencia metodológica, no aplicada a VIF).	PCR cuantitativa (qPCR)	Límite de detección: $6,4 \times 10^{-4}$ ng ADN ($\approx 1,25 \times 10^6$ copias)	Específica para Betabaculovirus	Alta sensibilidad, especificidad y reproducibilidad; relevante como referencia técnica para métodos moleculares.
(Levy et al., 2017)	<i>Rendimiento de cuatro pruebas rápidas para la detección de los virus de leucemia felina y de inmunodeficiencia felina</i>	Comparar el rendimiento de cuatro pruebas comerciales combinadas FeLV/FIV utilizando muestras clínicamente caracterizadas.	Pruebas rápidas tipo ELISA (SNAP, WITNESS, Anigen, VetScan)	97,9%, 94,7%, 96,8%, 91,5%	99%, 100%, 99%, 99%	Todas las pruebas mostraron buen desempeño para VIF; SNAP tuvo la mayor precisión. Se advirtió riesgo de falsos positivos en

Autor (Año)	Título	Objetivo del estudio	Método diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad	Principales hallazgos / Conclusiones
						poblaciones con baja prevalencia.
(Nichols et al., 2017)	<i>Pruebas ELISA y PCR comercialmente disponibles para la detección del virus de inmunodeficiencia felina</i>	Evaluar la concordancia entre una prueba ELISA comercial y una PCR para detectar VIF en gatos de hogares y refugios.	ELISA (prueba rápida) y PCR, con aislamiento viral como referencia	Concordancia kappa = 0,87	Alta precisión para ambas pruebas	Buena concordancia entre ELISA y PCR; se observaron algunos falsos positivos/negativos. Se recomienda confirmación adicional para resultados definitivos.
(Romero-Ruiz et al., 2017)	<i>Rendimiento diagnóstico de la prueba de inmunofluorescencia indirecta para la detección de anticuerpos contra HTLV-1</i>	Determinar el rendimiento diagnóstico de la inmunofluorescencia indirecta (IFI) para la detección de anticuerpos frente a HTLV-1. (Referencia metodológica útil para pruebas serológicas en retrovirus felinos).	Inmunofluorescencia indirecta (IFI)	98,75%	98,67%	Alta sensibilidad y especificidad; excelente concordancia ($\kappa = 0,975$). Resultados comparables a la prueba de referencia.
(Szilasi et al., 2019)	<i>Prevalencia del virus de inmunodeficiencia felina y virus de leucemia felina en gatos domésticos en Hungría</i>	Estimar la prevalencia de FIV y FeLV en gatos domésticos y caracterizar las relaciones filogenéticas de las cepas húngaras.	ELISA y PCR	ELISA: 9,9% (prevalencia); PCR: 13,1%	No reportada	El estudio reveló alta prevalencia y detectó solo cepas del subtipo B de VIF, con 98,2% de similitud genética entre ellas.
(Canto-Valdés et al., 2019)	<i>Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del ViLeF y VIF: una revisión actualizada</i>	Analizar la epidemiología, manifestaciones clínicas y métodos diagnósticos de FeLV y FIV en gatos domésticos.	Serología y PCR	No aplica (revisión)	No aplica	Destaca la utilidad de PCR para reducir errores diagnósticos, aunque aún se debate su eficacia total para VIF.
(Velilla et al., 2020)	<i>Estandarización de PCR múltiple en tiempo real para el diagnóstico de VIF y ViLeF en Felis silvestris catus</i>	Estandarizar una PCR multiplex en tiempo real para la detección simultánea de VIF y FeLV.	Multiplex Real-Time PCR con sondas TaqMan	0,26 (VIF)	0,74 (VIF)	Aunque los valores fueron bajos por tamaño muestral, la PCR multiplex mostró buena sensibilidad in

Autor (Año)	Título	Objetivo del estudio	Método diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad	Principales hallazgos / Conclusiones
(M. Westman et al., 2021)	<i>Respuesta de anticuerpos en gatos tras vacunación primaria y anual contra VIF con vacuna de virus inactivado (Fel-O-Vax® FIV)</i>	Comparar la respuesta de anticuerpos tras vacunación primaria y anual con Fel-O-Vax® FIV y su efecto en la interpretación de pruebas rápidas.	PCR (FIV RealPCR™), inmunoensayos (MIA, ELISA, PoC kits)	100% especificidad (Witness®, Anigen®)	0% especificidad (SNAP®)	silico y coherencia in vivo. Witness® y Anigen® diferenciaron infección y vacunación; SNAP® no es confiable en gatos vacunados. Se detalla la cinética de anticuerpos p24 y gp40.
(Broughton et al., 2021)	<i>Equal contributions of feline immunodeficiency virus and coinfections to morbidity in African lions</i>	Evaluar el papel del VIF y de coinfecciones por parásitos gastrointestinales y hemoparásitos transmitidos por garrapatas en la morbilidad de leones africanos silvestres.	Serología y análisis estadístico de coinfecciones	No reportado	No reportado	El VIF afecta directamente la inmunidad y el estado nutricional de los leones. Las coinfecciones contribuyen en magnitud similar a la enfermedad, indicando que la progresión depende del conjunto de infecciones secundarias.
(Santisteban-Arenas et al., 2021)	<i>Seroprevalencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) y el virus de la leucemia felina (ViLeF) en gatos del centro de Risaralda, Colombia</i>	Determinar la seroprevalencia de VIF y ViLeF en gatos domésticos atendidos en clínicas veterinarias de Risaralda, Colombia.	Inmuncromatografía (kit Bionote®)	No reportado	No reportado	De 388 muestras analizadas, 18,3% fueron positivas a VIF, 25,8% a ViLeF y 8,2% presentaron coinfección. Se resalta la necesidad de control retroviral en gatos de la región.
(Singh et al., 2023)	<i>Diagnostic Accuracy of a Point-of-Care Immunoassay for Feline Immunodeficiency Virus Antibodies, Feline Leukemia Virus Antigen, and Dirofilaria immitis Antigen</i>	Evaluar la exactitud diagnóstica de una prueba rápida en punto de atención (PoC) para FIV, FeLV y Dirofilaria immitis.	Inmunoensayo rápido (PoC) comparado con métodos de referencia	100% (FIV)	97,8% (FIV)	La prueba mostró excelente desempeño frente a métodos de referencia, con alta sensibilidad y especificidad. Facilita el diagnóstico y control

Autor (Año)	Título	Objetivo del estudio	Método diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad	Principales hallazgos / Conclusiones
						simultáneo de infecciones retrovirales y parasitarias en gatos.
(Esty et al., 2023)	<i>Evaluation of barcoded magnetic bead-based immunoassays for the simultaneous detection of FeLV antigen and antibody against FIV</i>	Evaluar la eficacia de una tecnología de inmunoensayo basada en microesferas magnéticas codificadas para detectar simultáneamente FeLV y FIV.	Inmunoensayo multiplex con microesferas magnéticas (BMB)	100%	100%	El ensayo mostró alta precisión diagnóstica comparada con métodos de referencia, sin interferencias de lípidos o hemoglobina. Permite diagnóstico simultáneo y automatizado de múltiples marcadores.
(Beatty et al., 2024)	<i>Epidemiology of Pathogenic Retroviruses and Domestic Cat Hepadnavirus in Community and Client-Owned Cats in Hong Kong</i>	Evaluar la epidemiología de FeLV, FIV y DCH en gatos comunitarios y de propietarios en Hong Kong, e identificar factores de riesgo asociados.	Prueba rápida PoC, ELISA p27, qPCR y nested PCR	No reportado	No reportado	La infección por FIV fue del 15,4% en gatos comunitarios y del 3,1% en gatos con dueño. FeLV fue raro (0,2%), afectando el valor predictivo de pruebas. Recomiendan confirmar FeLV por qPCR. Alta prevalencia de DCH.
(Saejung et al., 2024)	<i>Detection of feline immunodeficiency virus by neutral red-based loop-mediated isothermal amplification assay</i>	Desarrollar un método molecular rápido y específico para la detección del ADN proviral de VIF utilizando un ensayo LAMP con rojo neutro (NR-LAMP).	LAMP basado en el gen gag integrado con indicador colorimétrico rojo neutro	100%	98.44%	El NR-LAMP detectó eficazmente VIF sin amplificación cruzada con otros virus felinos y mostró un límite de detección de 4.2×10^1 copias/ μ L. Representa una herramienta molecular rápida y confiable para diagnóstico clínico.

Autor (Año)	Título	Objetivo del estudio	Método diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad	Principales hallazgos / Conclusiones
(Suwannachote et al., 2025)	<i>A Comparison of Diagnostic Methods for FeLV and FIV: Immunochromatographic Assay and RNase Hybridization-Assisted Amplification Test Kit Compared to RT-qPCR</i>	Comparar la exactitud diagnóstica de un nuevo kit RHAM con RT-qPCR para detectar FeLV y FIV.	Inmuncromatografía y RHAM (amplificación asistida por hibridación RNasa) frente a RT-qPCR	Alta (comparable con RT-qPCR)	Alta (comparable con RT-qPCR)	El kit RHAM mostró resultados consistentes con RT-qPCR, con alta sensibilidad y especificidad, y reducción significativa en tiempo y recursos. Representa una alternativa rápida y confiable para diagnóstico en entornos con recursos limitados.
(Safwat et al., 2025)	<i>Ancient and dominant: a novel feline immunodeficiency virus subtype "X-EGY" identified in Egyptian cats associated with high prevalence</i>	Determinar la prevalencia de VIF y caracterizar molecularmente las cepas circulantes en gatos egipcios, identificando posibles nuevos subtipos.	Pruebas rápidas Anigen® y SNAP®, PCR y secuenciación del gen env	98.7% (combinación de kits)	No reportado	Se identificó un nuevo subtipo denominado "X-EGY", distinto a los A-F conocidos. Presentó alta prevalencia (31.7%) y baja diversidad intra-grupal. Se recomienda el uso combinado de dos kits serológicos para mayor precisión diagnóstica.
(Maximino et al., 2025)	<i>Statistical Triage Model for Feline Infectious Diseases in a Veterinary Isolation Unit: The Case of Feline Immunodeficiency and Leukemia Viruses</i>	Desarrollar modelos estadísticos de triaje para diagnosticar rápidamente infecciones por VIF y FeLV en unidades de aislamiento veterinario.	Modelos estadísticos basados en datos clínicos rutinarios (edad, sexo, estado reproductivo)	Moderada	Moderada	Los modelos de triaje mostraron sensibilidad y especificidad moderadas. Se sugiere incluir más variables para mejorar precisión. Útil para priorizar recursos y mejorar decisiones clínicas en entornos de aislamiento.
(de Villiers et al., 2025)	<i>A multi-modal investigation into the prevalence and diagnostic evaluation of</i>	Evaluar la prevalencia de patógenos transmitidos por	Microscopía, serología PoC y qPCR	4% (serología FIV)	No reportado	La seroprevalencia de FIV fue del 4%, mientras que

Autor (Año)	Título	Objetivo del estudio	Método diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad	Principales hallazgos / Conclusiones
	<i>vector-borne pathogens and retroviruses in domestic cats throughout Namibia</i>	Vectores y retrovirus (FeLV y FIV) en gatos domésticos de Namibia mediante diferentes técnicas diagnósticas.				FeLV alcanzó 40%. qPCR mostró 27% de positividad para patógenos vectoriales. Se resalta la variabilidad entre métodos diagnósticos y la necesidad de estrategias combinadas para mayor precisión.
(Aung et al., 2025)	<i>PCR testing of conjunctival swabs to detect feline leukaemia virus in domestic cats in Thailand</i>	Clasificar los tipos de infección por FeLV en gatos domésticos de Tailandia y evaluar la precisión del uso de hisopos conjuntivales frente a muestras de sangre para la detección de ADN proviral mediante PCR.	PCR del ADN proviral de FeLV (región 3'-LTR) en hisopos conjuntivales y sangre	95.3%	100%	Los hisopos conjuntivales mostraron alta concordancia con las muestras sanguíneas ($\kappa = 0.956$), evidenciando que pueden usarse como alternativa no invasiva para el diagnóstico de FeLV. Se identificaron infecciones progresivas (14.3%) y regresivas (36.5%), más frecuentes en gatos mayores de 12 meses.
(Green et al., 2025)	<i>Performance of a Point-of-Care Test Kit (Anigen Rapid®) to Diagnose Feline Immunodeficiency Virus (FIV) Infection in Domestic Cats Using Saliva Instead of Blood in Australia</i>	Evaluar la precisión del uso de saliva como sustituto de la sangre para la detección de FIV mediante el kit rápido Anigen Rapid® y describir la prevalencia y factores de riesgo en gatos australianos.	Prueba rápida Anigen Rapid® FIV con muestras de saliva comparada con sangre	84.2%	100%	La saliva fue una muestra eficaz para la detección de FIV, facilitando un método menos invasivo. Se identificaron como factores de riesgo significativos el sexo masculino y el estado clínico enfermo. Se reportó por primera vez la prevalencia en Tasmania y el

Autor (Año)	Título	Objetivo del estudio	Método diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad	Principales hallazgos / Conclusiones
(Ferrero et al., 2025)	<i>A New Rapid Indirect ELISA Test for Serological Diagnosis of Feline Immunodeficiency</i>	Desarrollar y validar un nuevo test ELISA indirecto rápido (FIVCHECK Ab ELISA) para la detección de anticuerpos contra FIV en suero o plasma felino.	ELISA indirecto FIVCHECK Ab ELISA comparado con SNAP FIV/FeLV Combo (IDEXX) e INgezim FIV	100%	100%	Territorio del Norte. El nuevo ELISA mostró acuerdo total con las pruebas de referencia y excelente precisión (CV < 10%). No presentó interferencias en muestras lipémicas o hemolíticas, con resultados rápidos (25 min) y sin requerir equipamiento especializado. Se considera óptimo para uso clínico rutinario en veterinaria.

El Virus de Inmunodeficiencia Felina (FIV) es un retrovirus perteneciente al género *Lentivirus* (M. E. Westman et al., 2015) compuesto de ARN monocatenario estrechamente relacionado con patógenos bien conocidos como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el virus de la inmunodeficiencia simia (VIS) (Figura 1). El FIV infecta a los linfocitos TCD4⁺ de los gatos domésticos, provocando una inmunodeficiencia progresiva semejante al VIH en humanos (Levy et al., 2017). Su transmisión ocurre principalmente por mordeduras entre gatos, especialmente en machos no castrados, lo que explica su mayor prevalencia en animales de vida libre o comunitarios. Clínicamente, el FIV se asocia con pérdida de peso, infecciones recurrentes, gingivoestomatitis, linfadenopatía y susceptibilidad aumentada a enfermedades oportunistas, lo que impacta de forma directa en el bienestar y expectativa de vida de los animales infectados. En contraste, el Virus de Leucemia Felina (FeLV) pertenece al género *Gammaretrovirus* y se transmite por contacto estrecho, lamido o vía vertical, provocando anemia, inmunosupresión o neoplasias hematopoyéticas (Canto-Valdés et al., 2019). Ambos virus son de gran relevancia en la práctica veterinaria debido a su potencial zoonótico indirecto, su impacto en la salud pública y la complejidad de su diagnóstico.

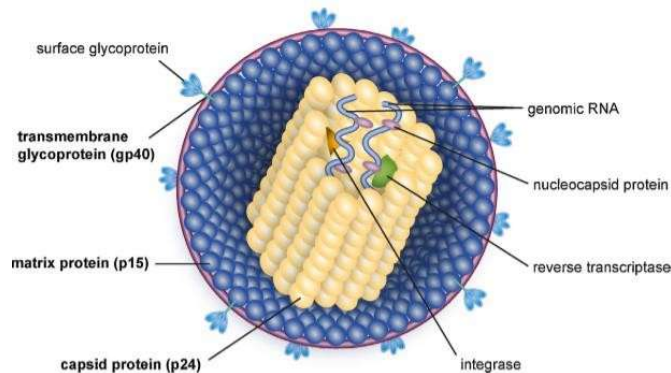


Figura 1. Esquema del FIV que destaca los diferentes antígenos diana para las pruebas de anticuerpos (M. E. Westman et al., 2015)

Los estudios revisados muestran que los métodos diagnósticos para FIV y FeLV han evolucionado significativamente en la última década, priorizando la precisión, rapidez y facilidad de aplicación clínica (Nichols et al., 2017). En la mayoría de los casos, los ensayos serológicos tipo ELISA continúan siendo la primera línea de tamizaje debido a su bajo costo, accesibilidad y buena sensibilidad, alcanzando valores entre 94 % y 100 %, con especificidades superiores al 98 % (Ferrero et al., 2025; Levy et al., 2017; Velilla et al., 2020). Sin embargo, se ha evidenciado que su eficacia disminuye en gatos vacunados o en fases tempranas de la infección, donde pueden presentarse reacciones cruzadas o falsos positivos (M. E. Westman et al., 2015). En este contexto, el desarrollo de nuevos formatos como el ELISA indirecto FIVCHECK Ab (Ferrero et al., 2025) ha mejorado la reproducibilidad y el tiempo de respuesta, mostrando una precisión diagnóstica del 100 % y sin interferencias por hemoglobina o lípidos, lo que lo convierte en una herramienta ideal para el diagnóstico rutinario.

Las pruebas rápidas inmunocromatográficas (PoC) también han ganado relevancia por su utilidad en campo y refugios. Estudios recientes destacan su efectividad, con sensibilidades entre 97 % y 100 % y especificidades cercanas al 99% (Esty et al., 2023; Singh et al., 2023). Además, se han desarrollado alternativas no invasivas como el uso de saliva en lugar de sangre, las cuales mostraron un rendimiento del 84,2 % de sensibilidad y 100 % de especificidad, facilitando su aplicación en contextos comunitarios o de campañas de esterilización (Green et al., 2025). No obstante, estos métodos deben interpretarse con cautela en poblaciones vacunadas o de baja prevalencia, donde el valor predictivo positivo disminuye (Levy et al., 2017)

Por otro lado, las técnicas moleculares como la PCR convencional, PCR en tiempo real (qPCR) y la amplificación isotérmica (LAMP o RT-iiPCR) se consolidan como métodos confirmatorios de alta especificidad y sensibilidad (Saejung et al., 2024; Wilkes et al., 2015). Estas pruebas permiten detectar infecciones recientes y discriminar entre infecciones progresivas y regresivas (Aung et al., 2025), lo que resulta fundamental para el manejo clínico y epidemiológico. En particular, la PCR aplicada a hisopos conjuntivales demostró una sensibilidad del 95,3 % y especificidad del 100 %, validándose como una alternativa no invasiva a la (Aung et al., 2025). Asimismo, innovaciones como el ensayo NR-LAMP (Saejung et al., 2024) y el sistema RHAM (Suwannachote et al., 2025) ofrecen resultados rápidos, con sensibilidad y especificidad comparables a la qPCR, pero con menor costo y requerimientos técnicos, lo que amplía su aplicabilidad en clínicas con recursos limitados.

Los hallazgos también revelan una marcada variabilidad genética de las cepas virales según la región geográfica. En Egipto, se identificó un nuevo subtipo, "X-EGY", con una prevalencia del 31,7 %, lo que resalta la necesidad de adaptar los kits diagnósticos a las variantes locales (Safwat et al., 2025). De igual forma, los estudios epidemiológicos en Hong Kong, Hungría y Namibia (Beatty et al., 2024; de Villiers et al., 2025; Szilasi et al., 2019)

evidencian diferencias en prevalencia asociadas al estilo de vida, edad y contacto con otros felinos, factores que deben considerarse en estrategias de control y vacunación.

En conjunto, los resultados respaldan que ninguna prueba por sí sola garantiza un diagnóstico definitivo de FIV o FeLV. La evidencia sugiere que el enfoque más efectivo es el uso secuencial y complementario de pruebas serológicas iniciales seguidas de confirmación molecular, considerando además la historia clínica, el estado inmunológico y la fase de infección del paciente. Esta integración diagnóstica no solo mejora la precisión, sino que contribuye a una mejor toma de decisiones clínicas y estrategias de control epidemiológico dentro de las poblaciones felinas.

4. CONCLUSIONES

- La recopilación de información científica reciente permitió identificar un amplio conjunto de investigaciones centradas en el uso de pruebas moleculares y serológicas para el diagnóstico del Virus de Inmunodeficiencia Felina. La literatura evidencia un avance significativo en el desarrollo y optimización de técnicas diagnósticas, destacando la introducción de métodos moleculares más sensibles y rápidos, que complementan las herramientas serológicas tradicionales.
- La clasificación de las pruebas diagnósticas según la fase de infección reveló que las pruebas serológicas, como ELISA e inmunocromatográficas (PoC), son más efectivas en fases crónicas o cuando la respuesta inmunológica está bien establecida, mientras que las pruebas moleculares, especialmente PCR y sus variantes, resultan más adecuadas en etapas tempranas o en animales vacunados, en los que los anticuerpos pueden interferir con los resultados.
- Los reportes de análisis de sensibilidad y especificidad mostraron que las pruebas serológicas alcanzan valores altos (94–100 % y >98 %, respectivamente), aunque su rendimiento puede verse afectado por factores como la vacunación o infecciones cruzadas. En contraste, las técnicas moleculares demostraron una mayor capacidad de detección de cepas diversas y de infecciones recientes, consolidándose como herramientas confirmatorias de alta confiabilidad.
- La revisión permitió establecer que tanto las pruebas serológicas como las moleculares presentan ventajas y limitaciones que deben ser consideradas en la práctica clínica. Mientras las primeras ofrecen rapidez, bajo costo y fácil implementación, las segundas aportan precisión, especificidad genética y utilidad en contextos de incertidumbre diagnóstica.

5. AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme siempre, a mi madre, por su fortaleza, a mi esposo por su apoyo incondicional, a mi padre y hermanos por siempre estar presentes, a mis compañeras Isabella y Mayra por su paciencia, a los docentes Karen Melissa y Cristian por su ejemplo y enseñanza, a mi equipo Colitas del Distrito, fuente de inspiración, y a mis amigas Ángela Vélez, Camila Mena e Ingrid López por su constante apoyo y a la Universidad y docentes que fueron pilares en esta carrera.

6. Referencias Bibliográficas

- Aung, H. P. P., Issarankura Na Ayudhaya, T., Chaichoun, K., Taowan, J., Saechin, A., Buamas, S., & Buddhironkawatr, R. (2025). PCR testing of conjunctival swabs to detect feline leukaemia virus in domestic cats in Thailand. *Veterinary Quarterly*, 45(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/01652176.2025.2488025>
- Barrera Cubillos, G. P., Murcia, J., Cerón Pérez, J. L., Cuartas Otálora, P. E., Guzmán Santofimio, C. A., & Villamizar, L. F. (2016). PCR en tiempo real: una metodología útil para la detección y cuantificación de granulovirus. *Revista Colombiana de Biotecnología*, 18(2), 24. <https://doi.org/10.15446/rev.colomb.biote.v18n2.61514>
- Beatty, J. A., Choi, Y. R., Nekouei, O., Woodhouse, F. M., Gray, J. J., Hofmann-Lehmann, R., & Barrs, V. R. (2024). Epidemiology of Pathogenic Retroviruses and Domestic Cat Hepadnavirus in Community and Client-Owned Cats in Hong Kong. *Viruses*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/v16020167>
- Broughton, H., Govender, D., Serrano, E., Shikwambana, P., & Jolles, A. (2021). Equal contributions of feline immunodeficiency virus and coinfections to morbidity in African lions. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 16, 83–94. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2021.07.003>

- Canto-Valdés, M. C., Bolio-González, M. E., Ramírez-Álvarez, H., & Cen-Cen, C. J. (2019). Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del ViLeF y VIF: una revisión actualizada. *Ciencia y Agricultura*, 16(2), 57–77. <https://doi.org/10.19053/01228420.v16.n2.2019.9119>
- Chocobar Reyes, E. J., & Barrera Medina, R. F. (2025). Estructuras metodológicas PICO y PRISMA 2020 en la elaboración de artículos de revisión sistemática: Lo que todo investigador debe conocer y dominar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 8525–8543. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16491
- de Villiers, L., Penzhorn, B. L., Schoeman, J. P., Molini, U., de Villiers, M., Byaruhanga, C., Makgabo, S. M., Collins, N. E., Zealand, S., Baines, I. J. M., Stoltz, W. H., Thompson, P. N., & Oosthuizen, M. C. (2025). A multi-modal investigation into the prevalence and diagnostic evaluation of vector-borne pathogens and retroviruses in domestic cats throughout Namibia. *Acta Tropica*, 268. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2025.107738>
- Esty, K., Elmer, H., Nassar, S., Ruggiero, A., Singh, S., Beall, M., & Buch, J. (2023). Evaluation of barcoded magnetic bead-based immunoassays for the simultaneous detection of feline leukemia virus antigen and antibody against feline immunodeficiency virus. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 35(1), 57–61. <https://doi.org/10.1177/10406387221129259>
- Ferrero, I., Poletti, P., Giachino, E., Filipe, J., & Dall'Ara, P. (2025). A New Rapid Indirect ELISA Test for Serological Diagnosis of Feline Immunodeficiency. *Veterinary Sciences*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/vetsci12020089>
- Green, J., Scannell, A., Hall, E., & Westman, M. E. (2025). Performance of a Point-of-Care Test Kit (Anigen Rapid®) to Diagnose Feline Immunodeficiency Virus (FIV) Infection in Domestic Cats Using Saliva Instead of Blood in Australia. *Veterinary Sciences*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/vetsci12010035>
- Levy, J. K., Crawford, P. C., & Tucker, S. J. (2017). Performance of 4 Point-of-Care Screening Tests for Feline Leukemia Virus and Feline Immunodeficiency Virus. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31(2), 521–526. <https://doi.org/10.1111/jvim.14648>
- Maximino, M. M., Machado, I. C., Nunes, T. P., Tavares, L. M., Almeida, V. S., Gil, S. A., & Sepúlveda, N. (2025). Statistical Triage Model for Feline Infectious Diseases in a Veterinary Isolation Unit: The Case of Feline Immunodeficiency and Leukemia Viruses. *Veterinary Sciences*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/vetsci12090902>
- Nichols, J., Weng, H. Y., Litster, A., Leutenegger, C., & Guptill, L. (2017). Commercially Available Enzyme-Linked Immunosorbent Assay and Polymerase Chain Reaction Tests for Detection of Feline Immunodeficiency Virus Infection. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31(1), 55–59. <https://doi.org/10.1111/jvim.14579>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *The BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Romero-Ruiz, S., Miranda-Ulloa, E., & Briceño-Espinoza, R. (2017). Diagnostic performance of the indirect immunofluorescence test for the detection of antibodies against HTLV-1. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(3), 459–465. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.343.2635>
- Saejung, W., Khumtong, K., Rapichai, W., Ratanabunyong, S., Rattanasrisomporn, A., Choowongkamon, K., Rungsuriyawiboon, O., & Rattanasrisomporn, J. (2024). Detection of feline immunodeficiency virus by neutral red-based loop-mediated isothermal amplification assay. *Veterinary World*, 17(1), 72–81. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2024.72-81>
- Safwat, M. S., Bahr, A. D., Bakry, N. M., Amer, H. M., Yousif, A. A., Shehata, A. A., Mansour, O. N. O., Shahan, N. M., Karam, R., Eid, S., Khalil, G. M., & Refaei, O. H. (2025). Ancient and dominant: a novel feline immunodeficiency virus subtype “X-EGY” identified in Egyptian cats associated with high prevalence. *BMC Veterinary Research*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-025-04943-1>
- Santisteban-Arenas, R., Muñoz-Rodríguez, L. C., Nieto, J. D., Londoño, V. P., & Peña, J. C. (2021). Prevalence of feline immunodeficiency virus (FIV) and feline leukaemia virus (FeLV) in cats in the center of Risaralda, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 32(3). <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V32I3.18901>
- Singh, S., Davenport, K. A., Schooley, E., Ruggiero, A., Nassar, S., Buch, 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). <https://doi.org/10.3390/v15102117>
- Suwannachote, T., Prasitsuwan, W., Sumalai, T., & Ruenphet, S. (2025). A Comparison of Diagnostic Methods for Feline Leukemia Virus and Feline Immunodeficiency Virus: Immunochromatographic Assay and RNases Hybridization-Assisted Amplification Test Kit Compared to Reverse Transcription Quantitative Polymerase Chain Reaction. *Animals*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/ani15101484>

- Szilasi, A., Dénes, L., Krikó, E., Heenemann, K., Ertl, R., Mándoki, M., Vahlenkamp, T. W., & Balka, G. (2019). Prevalence of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus in domestic cats in Hungary. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, 5(2). <https://doi.org/10.1177/2055116919892094>
- Velilla, C., Martínez, J., & Soledad González, M. (2020). Estandarización de PCR múltiple en tiempo real para el diagnóstico de sida y leucemia en *Felis silvestris catus*. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 15(1), 31–43. <https://doi.org/10.21615/cesmvz.15.1.3>
- Westman, M. E., Malik, R., Hall, E., Sheehy, P. A., & Norris, J. M. (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. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2015.07.004>
- Westman, M., Yang, D., Green, J., Norris, J., Malik, R., Parr, Y. A., McDonald, M., Hosie, M. J., Vandewoude, S., & Miller, C. (2021). Antibody responses in cats following primary and annual vaccination against feline immunodeficiency virus (Fiv) with an inactivated whole-virus vaccine (fel-o-vax® fiv). *Viruses*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/v13030470>
- Wilkes, R. P., Kania, S. A., Tsai, Y. L., Lee, P. Y. A., Chang, H. H., Ma, L. J., Chang, H. F. G., & Wang, H. T. T. (2015). Rapid and sensitive detection of Feline immunodeficiency virus using an insulated isothermal PCR-based assay with a point-of-need PCR detection platform. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 27(4), 510–515. <https://doi.org/10.1177/1040638715593597>