



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y
VETERINARIA

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la facultad, como requisito previo para obtener el título de:

MEDICA VETERINARIA

TEMA:

Determinación de la presencia de coronavirus felino en gatos atendidos en el Hospital veterinario Hospivet Babahoyo, de la ciudad de Babahoyo, Los Ríos.

AUTORA:

Daniela Stefanie Rodríguez Garcia

TUTOR:

Dr. MVZ. Javier Alberto Schuldt Cruz MSc.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2024

Índice

| | |
|--|-------------|
| Resumen | VII |
| Abstract..... | VIII |
| CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Contextualización de la situación problemática | 1 |
| 1.2. Planteamiento del problema..... | 2 |
| 1.3. Justificación | 3 |
| 1.4. Objetivos de investigación..... | 3 |
| 1.4.1. Objetivo general. | 3 |
| 1.4.2. Objetivos específicos..... | 3 |
| 1.5. Hipótesis..... | 4 |
| CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO | 5 |
| 2.1. Antecedentes. | 5 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 7 |
| 2.2.1. Coronavirus Felino | 7 |
| 2.2.2. Etimología del Coronavirus Felino | 7 |
| 2.2.3. <i>Etiología del Coronavirus Felino</i>..... | 7 |
| 2.2.4. Taxonomía y especies..... | 8 |
| 2.2.5. Historia del Coronavirus Felino..... | 8 |
| 2.2.6. Respuesta Inmunológica en Felinos | 9 |
| 2.2.7. Factores de Riesgo Asociados al FCoV..... | 10 |
| 2.2.8. Evolución y Variabilidad del Virus | 10 |
| 2.2.9. Métodos de diagnóstico..... | 11 |
| 2.2.10. Biología del Virus FCoV | 12 |
| 2.2.11. Estructura y Clasificación..... | 12 |
| 2.2.12. Mecanismos de Replicación | 12 |
| 2.2.13. Transmisión y Epidemiología | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.14. Patogenia | 13 |
| 2.2.15. Signos clínicos del coronavirus felino..... | 14 |
| 2.2.16. Tratamiento | 15 |
| CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA. | 16 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación. | 16 |
| 3.2. Operacionalización de variables. | 16 |
| 3.2.1. Variable dependiente..... | 16 |
| 3.2.2. Variables independientes..... | 17 |
| 3.2.3. Relación entre variables | 18 |
| 3.3. Población y muestra de investigación. | 18 |
| 3.3.1. Población. | 18 |
| 3.3.2. Muestra..... | 19 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de medición..... | 19 |
| 3.4.1. Técnicas | 19 |
| 3.4.2. Instrumentos..... | 20 |
| 3.5. Procesamiento de datos..... | 21 |
| 3.5.1. Análisis estadístico | 22 |
| 3.6. Aspectos éticos. | 24 |
| CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 25 |
| 4.1. Resultados..... | 25 |
| 4.1.1. Presencia de Coronavirus felino en gatos atendidos en el Hospital veterinario Hospivet Babahoyo..... | 26 |
| 4.1.2. Presencia de FCoV según sus signos clínicos asociados . | 26 |
| 4.1.3. Análisis de la presencia de Coronavirus felino según las variables edad, sexo y peso en felinos atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo. | 27 |
| 4.2. Discusión..... | 31 |
| CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. | 33 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 5.1. Conclusiones | 33 |
| 5.2. Recomendaciones | 35 |
| REFERENCIAS..... | 36 |
| ANEXOS..... | 41 |

Índice de Tabla

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Pacientes muestreados y sus datos referenciales de Edad, Sexo y Peso | 23 |
| Tabla 2. Datos obtenidos de acuerdo con las variables de sexo, edad, y peso | 25 |
| Tabla 3. Número de positivos y negativos mediante la prueba de inmunocromatografía. | 26 |
| Tabla 4. Población de positivos y negativos según su sexo | 27 |
| Tabla 5. Unidades de positivos según su rango de edad. | 28 |
| Tabla 6. Número de positivos y negativos según su rango de peso | 30 |

Índice de Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Porcentaje de casos de Coronavirus Felino en gatos. | 26 |
| Gráfico 2. Representación gráfica de casos positivos y negativos según su sexo. | 28 |
| Gráfico 3. Número de pacientes positivos de acuerdo a su rango de edad (Meses)..... | 29 |
| Gráfico 4. Número de pacientes positivos de acuerdo a su rango de peso. | 30 |

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la presencia de Coronavirus Felino (FCoV) en los gatos atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo, en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos. Se realizó un análisis serológico mediante la técnica de inmunocromatografía (Bioguard FCoV) en una muestra representativa de felinos, encontrándose una prevalencia del 20% de casos positivos para FCoV. Los resultados mostraron una diferencia significativa en la prevalencia del virus según el sexo de los felinos, con un valor de $p = 0,025$, lo que sugiere que el sexo es un factor determinante en la susceptibilidad al virus. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la prevalencia del virus en relación con la edad ($p = 0,549$) y el peso ($p = 0,332$) de los felinos. A pesar de esto, se observó que los pacientes de 0 a 6 meses de edad no presentaron casos positivos, indicando que los felinos más jóvenes podrían ser menos susceptibles a la enfermedad en comparación con los mayores de 7 meses. Este estudio aporta información valiosa sobre la epidemiología del Coronavirus Felino en la región, destacando la importancia de continuar con investigaciones que permitan profundizar en los factores de riesgo y en las medidas preventivas para la salud de los felinos.

Palabras clave: Coronavirus Felino, FCoV, serología, inmunocromatografía, felinos, vigilancia epidemiológica.

Abstract

This research focuses on determining the presence of Feline Coronavirus (FCoV) in cats treated at the Hospivet Babahoyo Veterinary Hospital in the city of Babahoyo, Los Ríos. The study falls within the research line of Human and Animal Health, under the sub-line of Veterinary Public Health. The main objective of this research was to diagnose the presence of Feline Coronavirus through serological tests for antibody detection in the felines treated at Hospivet Babahoyo Veterinary Hospital. Additionally, clinical signs associated with positive cases were identified, and correlations between variables such as age, sex, and weight were analyzed. For diagnosis, the Bioguard FCoV immunochromatography test was used. The data obtained were analyzed using the Chi-square statistical test, revealing a significant difference of 0.05 in the presence of FCoV according to sex. Regarding age, it was observed that patients between 0 and 6 months are less susceptible to the disease, as no positive cases were detected in this age group, unlike patients aged 7 months and older, who did present positive cases. No significant correlation was found regarding the weight of the animals.

Keywords: Feline Coronavirus, FCoV, Cats, Epidemiological Surveillance, Prevention

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la situación problemática

El Coronavirus felino (FCoV) pertenece al orden cadena simple con polaridad positiva (ssRNA+) (Valencia, et al, 2021) es una infección ubicua de los gatos que ocasionalmente causa vasculitis letal, peritonitis infecciosa felina (FIP) (Addie, et al, 2004).

El virus de la peritonitis infecciosa felina (FIPV), es una enfermedad viral que afecta a los gatos domésticos y a algunos felinos salvajes (Soto, 2023).

De acuerdo con (Valencia, et al, 2021) existen dos serotipos de coronavirus felino (FCoV): el tipo I y el tipo II. El tipo I, específico de felinos, es difícil de cultivar en laboratorio y causa entre el 80 y el 95% de las infecciones por FCoV en Europa y América. El tipo II surge de una recombinación entre el tipo I y el coronavirus canino (CCoV), con solo un 30% de identidad en la proteína S comparado con el tipo I.

Ambos serotipos se dividen en dos biotipos: los coronavirus entéricos felinos (FECVs) y los causantes de la peritonitis infecciosa felina (FIPVs). El FECV afecta a los enterocitos y causa enteritis leve. Cuando muta, se convierte en el biotipo FIPV, capaz de infectar monocitos y macrófagos, lo que resulta en la peritonitis infecciosa felina (FIP). (Valencia, et al, 2021)

(Carter, et al, 2008) afirma que el periodo de incubación in vivo es variable, pudiendo ser desde semanas a meses, y el inicio de los signos en los gatitos puede llegar a ser muy rápido.

1.2. Planteamiento del problema

El coronavirus felino (FCoV) es un patógeno de alta prevalencia en poblaciones felinas, asociado a diversas manifestaciones clínicas, desde cuadros leves de enteritis hasta la peritonitis infecciosa felina (PIF), una enfermedad mortal. En la ciudad de Babahoyo en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo recibe un número considerable de felinos para su atención médica, sin embargo, no se cuenta con datos precisos sobre la prevalencia del coronavirus felino en esta población, lo que impide un abordaje clínico adecuado y la implementación de medidas preventivas y de manejo efectivo de la enfermedad.

El desconocimiento sobre la presencia del virus, así como la falta de identificación de los signos clínicos asociados y de las variables epidemiológicas que podrían influir en la infección, representa una limitación importante para los profesionales veterinarios que buscan brindar un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Ante esta situación, es fundamental realizar un estudio que permita diagnosticar la presencia de anticuerpos contra el coronavirus felino mediante pruebas serológicas, identificar los signos clínicos más frecuentemente asociados a la infección, y analizar la relación de variables independiente como la edad, sexo y peso con la presencia del virus en los gatos atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo. Este estudio no solo contribuirá al conocimiento científico, sino que también permitirá mejorar las estrategias de prevención y control del coronavirus felino en la región.

1.3. Justificación

El estudio es de gran relevancia para la comunidad veterinaria y los propietarios de mascotas en Babahoyo. Comprender la presencia y los factores asociados con el coronavirus felino permitirá desarrollar estrategias de prevención más efectivas, mejorar los protocolos de diagnóstico y atención temprana, reduciendo la mortalidad asociada a esta enfermedad. Además, los resultados de esta investigación podrán servir como base para futuras investigaciones y políticas de salud animal en la región.

1.4. Objetivos de investigación.

1.4.1. Objetivo general.

Determinar la presencia de Coronavirus felino en gatos atendidos en el Hospital veterinario Hospivet Babahoyo, de la ciudad de Babahoyo, Los Ríos.

1.4.2. Objetivos específicos.

1. Demostrar la presencia de anticuerpos de Coronavirus felino mediante pruebas serológicas en felinos que serán atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo.
2. Identificar los signos clínicos asociados con los casos de positivos a Coronavirus felino en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo.
3. Analizar la presencia de coronavirus felino según las correlaciones de las variables edad, sexo y peso en felinos atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo.

1.5. Hipótesis.

Hipótesis Nula (H_0): No existe una asociación significativa entre la variable independiente y la presencia de FCoV.

Hipótesis Alternativa (H_a): Existe una asociación significativa entre la variable independiente y la presencia de FCoV.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

El coronavirus felino (FCoV) fue identificado por primera vez en los años 60. En 1962, el Dr. Holzworth reportó la enfermedad asociada a este virus. No obstante, no fue hasta 1966 que se confirmaron sus características virales a través de experimentos de inoculación en gatos sanos, consolidando su identidad virológica Gao et al. (2023). Desde entonces, se ha reconocido que el FCoV tiene dos biotipos principales: el coronavirus entérico felino (FECV) y el virus de la peritonitis infecciosa felina (FIPV). El Coronavirus Felino (FCoV) es un patógeno de amplia distribución que afecta a los gatos domésticos y a otros felinos. Existen dos formas principales de FCoV: el Coronavirus Entérico Felino (FECV), que generalmente causa una infección leve o asintomática en el tracto gastrointestinal, y el Virus de la Peritonitis Infecciosa Felina (FIPV), que es una mutación virulenta de FECV y puede llevar a una enfermedad fatal conocida como Peritonitis Infecciosa Felina (FIP) (Pedersen, 2009).

El FCoV se transmite principalmente a través de la ruta fecal-oral, y es común en hogares con varios gatos, especialmente en criaderos y refugios, donde las condiciones de hacinamiento facilitan su propagación (Hartmann, 2005). La prevalencia de FCoV puede variar dependiendo de la región geográfica y de la densidad de la población felina. En estudios realizados en Europa, se ha reportado una seroprevalencia de entre 25% y 75% en gatos domésticos, lo que indica una alta tasa de exposición al virus (Addie et al., 2009).

La detección del FCoV en gatos puede realizarse mediante varias técnicas serológicas y moleculares. Las pruebas serológicas, como la inmunocromatografía para la detección de anticuerpos IgG, son comúnmente utilizadas para identificar

la exposición al virus, aunque no permiten diferenciar entre las infecciones por FECV y FIPV (Felten & Hartmann, 2019). En la última década, la investigación sobre FCoV ha avanzado significativamente, enfocándose en mejorar las técnicas de diagnóstico y en la comprensión de los factores que contribuyen a la mutación del virus hacia su forma virulenta, FIPV (Pedersen, 2014).

A nivel local, la información sobre la prevalencia de FCoV en la región de Los Ríos, Ecuador, es limitada. Sin embargo, estudios realizados en otras partes del país han mostrado una presencia significativa del virus en poblaciones felinas (González et al., 2018). Esto subraya la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor la situación en esta región específica, especialmente considerando la importancia de la detección temprana y la implementación de medidas preventivas en hospitales veterinarios y otras instalaciones con alta densidad de gatos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Coronavirus Felino

El coronavirus felino (FCoV) es un virus ARN de cadena positiva que infecta a los gatos en todo el mundo. Este virus pertenece al género Alphacoronavirus, que también incluye el coronavirus canino y el coronavirus de la gastroenteritis transmisible porcina (Pedersen, 2014). FCoV tiene dos formas principales: el coronavirus entérico felino (FECV), que infecta el intestino, y el virus de la peritonitis infecciosa felina (FIPV), que causa la enfermedad conocida como peritonitis infecciosa felina (PIF) Addie et al. (2009).

2.2.2. Etimología del Coronavirus Felino

El término "coronavirus" se deriva del latín "corona", que significa "corona" o "halo", haciendo referencia a la apariencia característica del virus al observarse mediante microscopía electrónica, donde se pueden ver proyecciones en forma de espículas en la superficie viral, dándole un aspecto similar a una corona o corona solar Gorbalenya et al. (2006). El término "felino" se refiere a que este tipo de coronavirus afecta específicamente a los gatos (*Felis catus*).

2.2.3. Etiología del Coronavirus Felino

El coronavirus felino (FCoV) es un virus de ARN de cadena positiva perteneciente a la familia Coronaviridae, subfamilia Coronavirinae y género Alphacoronavirus Bálint et al., (2016). Existen dos serotipos principales de FCoV: el tipo I, que es el más común en infecciones naturales, y el tipo II, que surge de una recombinación entre el tipo I y el coronavirus canino Terada et al. (2014). Ambos serotipos pueden causar la forma entérica leve de la enfermedad (FECV) o la forma mortal de peritonitis infecciosa felina (FIPV) (Pedersen, 2014).

La mutación del FCoV durante la infección natural es un factor clave en el desarrollo de la PIF, aunque los mecanismos exactos no se comprenden completamente. Se cree que la aparición esporádica de PIF es el resultado de mutaciones en uno o más genes del FECV, lo que lleva a la formación del biotipo FIPV Chang et al., (2012). Factores como la inmunodeficiencia del huésped, la susceptibilidad genética o una combinación de ambos pueden contribuir a este cambio en el comportamiento biológico del virus (Pedersen, 2014).

2.2.4. Taxonomía y especies

El FCoV es un virus ARN de cadena simple y sentido positivo perteneciente a la familia Coronaviridae, subfamilia Orthocoronavirinae, género Alphacoronavirus (Cavanagh, 1997). Dentro de este género, el FCoV se divide en dos serotipos:

- **Serotipo I:** Es el más común y único de los felinos.
- **Serotipo II:** Surge de una doble recombinación homóloga con un coronavirus canino (CCoV) (Herrewegh et al., 1998).

Ambos serotipos pueden infectar a gatos domésticos y silvestres, como el guepardo (*Acinonyx jubatus*), el gato montés europeo (*Felis silvestris*), el tigre (*Panthera tigris*), el puma (*Puma concolor*) y el león (*Panthera leo*) (Addie et al., 2000).

2.2.5. Historia del Coronavirus Felino

2.2.5.1. Descubrimiento del Virus

El coronavirus felino (FCoV) fue identificado por primera vez en la década de 1970. Los primeros casos de enteritis en gatos llevaron a la identificación de un nuevo agente viral que causaba síntomas gastrointestinales. En 1971, se aisló el virus en un gato doméstico en un hospital veterinario en California, lo que marcó el inicio de la investigación sobre esta enfermedad (Addie, 2000).

2.2.5.2. Evolución del Virus

Desde su descubrimiento, el FCoV ha evolucionado significativamente. Se han identificado dos biotipos principales: el FCoV tipo I, que es el más común y menos virulento, y el tipo II, que es más virulento y se asocia con la forma más grave de la enfermedad, la peritonitis infecciosa felina (FIP) (Pedersen, 2009). La mutación del virus ha permitido su adaptación a diferentes entornos y ha influido en su capacidad para causar enfermedad en gatos.

2.2.5.3. Impacto en las Poblaciones Felinas

El FCoV ha tenido un impacto considerable en las poblaciones felinas a lo largo del tiempo. Aunque muchos gatos infectados con FCoV no desarrollan síntomas, una proporción significativa puede progresar a FIP, que es fatal en la mayoría de los casos. Se estima que entre el 5% y el 10% de los gatos infectados con FCoV desarrollan FIP (Foley et al., 1997). La enfermedad ha afectado a gatos en refugios, criaderos y hogares donde hay múltiples gatos, lo que ha llevado a un aumento en la mortalidad y la preocupación por la salud pública felina.

2.2.6. Respuesta Inmunológica en Felinos

2.2.6.1. Respuesta del Sistema Inmunológico

La respuesta inmunológica de los gatos a la infección por FCoV es compleja. Tras la infección, el sistema inmunológico produce anticuerpos contra el virus, que son cruciales para controlar la replicación viral. Sin embargo, la eficacia de esta respuesta puede variar significativamente entre individuos (Addie et al., 2003). Algunos gatos pueden desarrollar una respuesta robusta y eliminar el virus, mientras que otros pueden no generar suficientes anticuerpos, lo que aumenta el riesgo de progresión a FIP.

2.2.6.2. Variabilidad en la Respuesta

La variabilidad en la respuesta inmunológica entre diferentes gatos puede atribuirse a factores genéticos, la edad, el estado de salud general y la presencia de co-infecciones. Estudios han demostrado que ciertos genotipos de gatos pueden ser más susceptibles a desarrollar FIP, lo que sugiere un componente genético en la respuesta inmunológica (Hohdatsu et al., 2003).

2.2.7. Factores de Riesgo Asociados al FCoV

2.2.7.1. Susceptibilidad al Virus

Varios factores pueden aumentar la susceptibilidad de los gatos al FCoV. El entorno juega un papel crucial; los gatos que viven en condiciones de hacinamiento, como refugios o criaderos, tienen un mayor riesgo de infección debido a la alta densidad de población y la transmisión del virus (Pedersen et al., 2004).

2.2.7.2. Cohabitación y Genética

La cohabitación con otros gatos infectados también es un factor de riesgo significativo. Los gatos que viven con compañeros infectados tienen una mayor probabilidad de contraer el virus. Además, la genética puede influir en la susceptibilidad; algunos gatos pueden tener predisposiciones hereditarias que afectan su respuesta al virus (Foley et al., 1997).

2.2.8. Evolución y Variabilidad del Virus

2.2.8.1. Mutaciones y Evolución

El FCoV tiene una alta tasa de mutación, lo que le permite adaptarse a diferentes condiciones y hospederos. Esta variabilidad genética puede dar lugar a diferentes cepas del virus, algunas de las cuales pueden ser más patogénicas que otras. La evolución del virus es un factor clave en la aparición de nuevas

enfermedades y en la eficacia de las vacunas desarrolladas contra el FCoV (Thiel et al., 2005).

2.2.8.2. Patogenicidad de las Cepas

Las cepas del FCoV pueden variar en su grado de patogenicidad. Algunas cepas son más propensas a causar FIP, mientras que otras pueden ser benignas. Esta variabilidad en la patogenicidad es crucial para entender la epidemiología de la enfermedad y para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento (Pedersen, 2009).

2.2.9. Métodos de diagnóstico

El diagnóstico de la infección por FCoV y la peritonitis infecciosa felina (FIP) puede realizarse mediante varios métodos:

2.2.9.1. Serológicos

- Prueba de inmunofluorescencia indirecta (IFI): Detecta anticuerpos anti-FCoV en suero (Drechsler et al., 2011).

- Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA): También detecta anticuerpos anti-FCoV (Foley et al., 1997).

2.2.9.2. Moleculares

- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR): Permite la detección del genoma viral en muestras de heces, líquido corporal o tejidos (Rottier et al., 1997).

- PCR en tiempo real: Variante cuantitativa de la PCR (Foley et al., 2005).

2.2.9.3. Histopatológicos

- Inmunohistoquímica (IHQ): Identifica antígenos virales en tejidos fijados en formalina (Pearson et al., 2000).

En el continente americano, los países que más han estudiado este virus son Estados Unidos, Canadá y Brasil, debido a la disponibilidad de herramientas

diagnósticas. La identificación del FCoV solo se puede realizar mediante métodos moleculares, mientras que la detección de la FIP requiere una combinación de métodos serológicos, moleculares e histopatológicos (Pedersen, 2009).

2.2.10. Biología del Virus FCoV

El coronavirus felino (FCoV) es un virus de ARN que afecta principalmente a los gatos y se clasifica dentro de la familia Coronaviridae. Este virus es responsable de dos formas de infección: el coronavirus entérico felino (FECV), que generalmente causa síntomas gastrointestinales leves, y el virus de la peritonitis infecciosa felina (FIPV), que puede ser mortal. A continuación, se detallan aspectos clave sobre la biología del coronavirus felino, incluyendo su estructura, mecanismos de replicación y patogenicidad.

2.2.11. Estructura y Clasificación

El FCoV es un virus de ARN de cadena positiva y con envoltura, caracterizado por su estructura que incluye proteínas de superficie, como la proteína S (spike), que es crucial para la entrada del virus en las células huésped. Esta proteína forma una "corona" que le da su nombre al grupo de virus Valencia et al. (2021). El FCoV se clasifica en dos serotipos: el tipo I, que es el más común en infecciones naturales, y el tipo II, que resulta de la recombinación con el coronavirus canino (Royal Canin, 2019).

2.2.12. Mecanismos de Replicación

La replicación del FCoV ocurre principalmente en los enterocitos del intestino del gato. Tras la infección, el virus se une a la aminopeptidasa N felina (fAPN), un receptor celular que facilita la entrada del virus en las células. Una vez dentro, el FCoV utiliza la maquinaria celular para replicarse, lo que puede llevar a una respuesta inmune que, en muchos casos, es subclínica (MacLachlan & Dubovi,

2011). Sin embargo, en un pequeño porcentaje de gatos, el virus puede mutar y dar lugar a la forma patógena que causa PIF, lo que se asocia con una alta tasa de mortalidad (González Pérez, 2010).

2.2.13. Transmisión y Epidemiología

El FCoV se transmite principalmente a través de la ruta fecal-oral, siendo excretado en las heces de gatos infectados, incluso en aquellos que no presentan síntomas (Addie & Jarrett, 2001). Esto hace que la transmisión sea más común en ambientes con alta densidad de gatos, como criaderos y refugios (Pedersen, 2009). La prevalencia del virus es notable, con estudios que indican que hasta un 90% de los gatos en ciertos entornos pueden ser seropositivos a FCoV, aunque solo una pequeña proporción desarrolla PIF (Pedersen, 2014), se estima que entre el 50% y el 90% de los gatos en estas condiciones pueden estar infectados con el virus, aunque la mayoría de las infecciones son subclínicas.

La prevalencia de FCoV es mayor en gatos de raza pura, especialmente en aquellos que viven en colonias infectadas, donde pueden contraer el virus de sus madres o de otros gatos portadores (MSD, 2024).

2.2.14. Patogenia

La patogenia del FCoV se basa en su capacidad para infectar células epiteliales del intestino, donde puede permanecer asintomático durante largos períodos (Kipar & Meli, 2014). Sin embargo, la mutación del virus puede llevar a la diseminación sistémica y a la aparición de PIF, que se caracteriza por una respuesta inmune desregulada y puede resultar en lesiones en varios órganos (Pedersen, 2014). La identificación de FCoV en gatos infectados se realiza comúnmente mediante pruebas de PCR en muestras fecales o rectales (Doenges et al., 2017).

La infección por FCoV generalmente causa síntomas leves o es asintomática. Sin embargo, en un pequeño porcentaje de gatos, el virus puede mutar y resultar en PIF, que se presenta en dos formas: húmeda y seca. La forma húmeda se caracteriza por la acumulación de líquido en cavidades corporales, mientras que la forma seca puede involucrar lesiones en órganos (Chang et al., 2012). La patogenia de la PIF es compleja y no se comprende completamente, pero se ha propuesto que la mutación del FCoV durante la infección natural es un factor clave en el desarrollo de la enfermedad (Valencia et al., 2021)

2.2.15. Signos clínicos del coronavirus felino

La infección por coronavirus felino (FCoV) puede manifestarse de diversas maneras, dependiendo de la forma de la enfermedad. Los signos clínicos más comunes se asocian principalmente con la peritonitis infecciosa felina (PIF), que puede presentarse en dos formas: húmeda y seca.

Forma húmeda (efusiva)

Esta forma es más agresiva y se caracteriza por la acumulación de líquido en diversas cavidades del organismo. Los signos clínicos incluyen:

- Fiebre: Elevación de la temperatura corporal, que puede ser persistente.
- Letargo: Disminución de la actividad y energía del gato.
- Anorexia: Pérdida de apetito, lo que puede llevar a la pérdida de peso.
- Acumulación de líquidos: Puede observarse distensión abdominal debido

a efusiones en la cavidad abdominal o torácica (Nicasio et al., 2014).

Forma seca (no efusiva)

Esta forma es menos agresiva pero igualmente fatal, y se caracteriza por la formación de lesiones granulomatosas en diversos órganos. Los signos clínicos incluyen:

- Fiebre: Similar a la forma húmeda, la fiebre puede ser un signo persistente.
- Pérdida de peso: Debido a la anorexia y la progresión de la enfermedad.
- Síntomas neurológicos: En algunos casos, pueden presentarse alteraciones en el comportamiento, convulsiones o problemas de coordinación.
- Lesiones ocular: Uveítis o cambios en la visión (Addie et al., 2003; Pedersen, 1995).

Otros signos asociados

Además de los signos específicos de las formas húmeda y seca, los gatos pueden presentar:

- Ictericia: Coloración amarillenta de las mucosas y piel, que indica problemas hepáticos.
- Dificultad respiratoria: Puede ocurrir en casos de acumulación de líquido en el tórax (Nicasio et al., 2014).

2.2.16. Tratamiento

Actualmente, el tratamiento de la PIF es principalmente sintomático y paliativo Pedersen et al. (2019). Sin embargo, se están investigando tratamientos antivirales, como el GS-441524, que ha mostrado eficacia en estudios preliminares Pedersen et al. (2019). La gestión de la enfermedad incluye medidas de control en poblaciones de gatos para prevenir la introducción de individuos infectados y reducir la transmisión del virus (Pedersen, 2014).

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de investigación.

La metodología utilizada en este estudio sobre la prevalencia del Coronavirus Felino (FCoV) fue de carácter cualicuantitativo y descriptivo. Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico, seleccionando de manera intencionada un total de 20 gatos que cumplieran con criterios de inclusión específicos, como la edad y el consentimiento informado de los propietarios. A través de pruebas serológicas, se detectó la presencia de anticuerpos contra el FCoV, lo que permitió obtener datos cuantitativos sobre la prevalencia del virus en la población estudiada. Simultáneamente, se registraron variables cualitativas, como el sexo y la condición de salud de los felinos, lo que facilitó un análisis descriptivo que permitió identificar patrones y características asociadas con la infección. Esta combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos proporcionó una comprensión más completa de la epidemiología del FCoV en la población felina atendida en el hospital, permitiendo así la identificación de factores de riesgo y la formulación de recomendaciones para el manejo de la enfermedad.

3.2. Operacionalización de variables.

En esta sección se describe la operacionalización de las variables empleadas en esta investigación, las cuales fueron derivadas del objetivo general y los objetivos específicos planteados. A continuación, se presenta el detalle de cada una de las variables medidas durante el estudio.

3.2.1. Variable dependiente

Presencia de Coronavirus Felino (FCoV):

La variable dependiente de este estudio corresponde a la detección del Coronavirus Felino en los gatos atendidos en el Hospital veterinario Hospivet

Babahoyo. La presencia de FCoV fue determinada mediante la aplicación de pruebas serológicas específicas para la detección de anticuerpos.

Los resultados obtenidos fueron registrados de manera dicotómica, clasificando a los felinos en "Positivos" o "Negativos" según la presencia o ausencia de anticuerpos.

3.2.2. Variables independientes

I. Resultados de pruebas serológicas:

Durante el estudio, se realizaron pruebas serológicas para detectar la presencia de anticuerpos contra FCoV en los felinos evaluados. Los resultados de estas pruebas se registraron como "Positivo" o "Negativo", constituyéndose en una de las variables clave para la determinación de la presencia del virus.

II. Signos clínicos asociados:

A lo largo del estudio, se observó y registró la presencia de signos clínicos en los felinos que resultaron positivos a FCoV. Entre los signos más frecuentemente observados se incluyeron fiebre, diarrea y vómitos. Estos datos fueron categorizados y registrados en las fichas clínicas correspondientes, permitiendo un análisis exhaustivo de la sintomatología asociada a la infección.

III. Características demográficas y fisiológicas de los felinos:

Edad:

La edad de cada felino fue registrada en años completos al momento de la consulta. Esta variable continua permitió establecer posibles correlaciones entre la edad de los animales y la presencia de FCoV.

Sexo:

El sexo de cada felino fue identificado y registrado como "Macho" o "Hembra", proporcionando una clasificación dicotómica que permitió explorar diferencias en la prevalencia de FCoV según el género.

Peso:

El peso corporal de los felinos fue medido en kilogramos utilizando una balanza veterinaria calibrada. Esta variable continua fue analizada en relación con la presencia de FCoV, buscando identificar posibles patrones o asociaciones.

3.2.3. Relación entre variables

Finalmente, se procedió a analizar la relación entre la presencia de Coronavirus Felino (variable dependiente) y las variables independientes descritas anteriormente. Para ello, se utilizaron métodos estadísticos apropiados, como correlaciones y pruebas de significancia, con el fin de determinar la fortaleza y la naturaleza de las asociaciones encontradas. Este análisis permitió identificar posibles factores de riesgo y características clínicas asociadas con la infección por FCoV en la población de felinos estudiada.

3.3. Población y muestra de investigación.**3.3.1. Población.**

La población de este estudio estuvo constituida por todos los felinos atendidos en el Hospital veterinario Hospivet Babahoyo durante el período de estudio, comprendido entre junio y agosto del 2024. Esta población incluye gatos de diversas edades, sexos y condiciones de salud, que fueron llevados al hospital por diferentes motivos, tanto de rutina como de emergencia. La decisión de incluir a todos los felinos atendidos durante este período se fundamenta en la necesidad

de obtener una muestra representativa que refleje la realidad epidemiológica del Coronavirus Felino (FCoV) en esta población específica.

3.3.2. Muestra.

La muestra de estudio fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico, basado en la disponibilidad y el consentimiento de los dueños de los felinos para participar en la investigación. El tamaño de la muestra estuvo compuesto por un total de 20 gatos, que cumplían con los siguientes criterios de inclusión:

- Gatos de cualquier edad y sexo atendidos en el hospital durante el período de estudio.
- Consentimiento informado por parte de los propietarios para la realización de pruebas serológicas y la recolección de datos clínicos.

Los criterios de exclusión incluyeron:

- Gatos con historial de vacunación reciente contra enfermedades relacionadas con coronavirus, que podrían interferir con los resultados serológicos.
- Gatos en condiciones de salud críticas donde la participación en el estudio podría comprometer su bienestar.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

3.4.1. Técnicas

La técnica principal empleada para el diagnóstico de la presencia de Coronavirus Felino (FCoV) en los felinos estudiados fue la **inmunocromatografía**, una técnica que permite la detección rápida y específica de antígenos del virus en muestras biológicas

Durante el estudio, se recogieron muestras de sangre de cada felino, las cuales fueron procesadas según los protocolos establecidos para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados. La aplicación de la prueba se realizó siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante, asegurando así la consistencia en los procedimientos.

3.4.2. Instrumentos

Materiales y reactivos

- Mandil
- Guantes
- Jeringas de 3 ml
- Tubos con EDTA 0,5 ml
- Kit de inmunocromatografía
- Algodón
- Alcohol

El instrumento utilizado para la detección del FCoV fue el kit de **inmunocromatografía Bioguard FCoV**, diseñado específicamente para la detección del Coronavirus Felino. Este kit es un dispositivo de diagnóstico in vitro, que utiliza la tecnología de inmunocromatografía para detectar la presencia de antígenos específicos de FCoV en la sangre de los felinos.

Procedimiento de uso del Bioguard FCoV:

- **Preparación de la muestra:** El estudio se llevó a cabo con una muestra de 20 gatos. Para cada felino, se extrajo 0.5 ml de sangre de una de las venas yugulares, un proceso que requirió un manejo cuidadoso debido a la naturaleza nerviosa de los gatos y el calibre delgado de sus venas. La muestra de sangre fue inmediatamente

depositada en un tubo que contenía EDTA, un anticoagulante que evita la coagulación, permitiendo su posterior análisis.

- **Preparación de la mezcla:** A partir de la muestra de sangre recolectada, se extrajo una gota de 20 μ l, la cual fue mezclada con el reactivo específico del kit Bioguard FCoV. Esta mezcla fue homogenizada cuidadosamente para asegurar que la reacción inmunocromatográfica fuese uniforme y confiable.
- **Aplicación de la prueba:** Utilizando una micropipeta, se retiraron cuatro gotas (80 μ l) de la mezcla homogenizada. Estas gotas se aplicaron dentro del pocillo del kit de inmunocromatografía Bioguard FCoV. Este método permitió la detección de anticuerpos específicos contra el Coronavirus Felino (FCoV).
- **Lectura de resultados:** La mezcla se dejó en reposo durante diez minutos, tiempo necesario para que se desarrollara la reacción inmunocromatográfica. Posteriormente, se observó la aparición de la banda T en el dispositivo de prueba, la cual, ya sea clara o vaga, indicaba la presencia de anticuerpos contra el FCoV en la muestra analizada. La interpretación de los resultados se basó en la intensidad de esta banda, permitiendo clasificar las muestras como positivas o negativas para FCoV.

3.5. Procesamiento de datos.

En este trabajo de investigación se empleó Microsoft Excel para elaborar las tablas en las hojas de cálculo correspondientes. Se utilizó la prueba de **Chi-cuadrado** para evaluar la asociación entre las variables categóricas, como el sexo, la edad y el peso de los felinos, con la presencia de FCoV.

3.5.1. Análisis estadístico

El análisis estadístico en esta investigación se realizó con el propósito de identificar y evaluar la relación entre las variables demográficas y físicas de los felinos muestreados y la presencia de Coronavirus Felino. Específicamente, se analizaron los datos de **edad**, **sexo** y **peso** de los pacientes felinos, utilizando herramientas estadísticas para determinar la significancia de estas variables en la incidencia de la enfermedad.

En la tabla siguiente se presenta una recopilación de los datos referenciales de los pacientes felinos muestreados en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo. Estos datos incluyen la **edad** (en meses) de cada paciente, el **sexo** (clasificado como macho o hembra), y el **peso** (en Libras) de los felinos analizados. La tabla proporciona una visión general de las características demográficas y físicas de los sujetos de estudio, lo que permite evaluar posibles correlaciones entre estas variables y la presencia de Coronavirus Felino. La distribución de los datos se presenta de forma ordenada para facilitar la identificación de patrones o tendencias relevantes en la investigación.

Tabla 1. Pacientes muestreados y sus datos referenciales de Edad, Sexo y Peso

| N. De Paciente | Edad | Sexo | Peso (Libras) |
|-----------------------|-------------|-------------|----------------------|
| Paciente 1 | 7 meses | Macho | 2 |
| Paciente 2 | 7 meses | Hembra | 2,1 |
| Paciente 3 | 7 meses | Hembra | 3,5 |
| Paciente 4 | 36 meses | Macho | 1,78 |
| Paciente 5 | 26 meses | Macho | 2,05 |
| Paciente 6 | 31 meses | Macho | 2,4 |
| Paciente 7 | 31 meses | Hembra | 2,8 |
| Paciente 8 | 24 meses | Hembra | 3,2 |
| Paciente 9 | 5 meses | Hembra | 1,5 |
| Paciente 10 | 6 meses | Macho | 1,9 |
| Paciente 11 | 18 meses | Hembra | 2,45 |
| Paciente 12 | 2 meses | Macho | 0,5 |
| Paciente 13 | 17 meses | Hembra | 2,72 |
| Paciente 14 | 32 meses | Hembra | 3,65 |
| Paciente 15 | 4 meses | Macho | 1,33 |
| Paciente 16 | 13 meses | Macho | 2,35 |
| Paciente 17 | 48 meses | Macho | 4,1 |
| Paciente 18 | 24 meses | Hembra | 2,35 |
| Paciente 19 | 8 meses | Hembra | 1,85 |
| Paciente 20 | 8 meses | Macho | 2,15 |

Nota. Esta tabla muestra el número de pacientes, su edad en meses el sexo y su peso en libras.

3.6. Aspectos éticos.

Un aspecto ético muy importante cuando investigamos la presencia del coronavirus felino (FCoV) en gatos es obtener el consentimiento informado de los dueños de los animales. Antes de recolectar cualquier muestra o dato, es crucial explicarles claramente a los propietarios los objetivos del estudio, el procedimiento que se seguirá y los posibles riesgos para sus mascotas. Esto no solo respeta el derecho de los dueños a decidir sobre la participación de sus gatos, sino que también asegura el bienestar de los animales involucrados (Tannenbaum, 1993).

Además, es esencial proteger la privacidad de la información personal de los propietarios y los datos de identificación de los felinos. Toda la información recopilada debe manejarse con total confidencialidad y no debe compartirse con terceros sin el consentimiento explícito de los dueños. Esta práctica es clave para generar confianza y reducir posibles riesgos para los participantes (Belmont Report, 1979). Considerar estos aspectos éticos no solo es un requisito normativo, sino que también ayuda a asegurar la validez y la aceptación de los resultados de la investigación.

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1. Resultados

En las tablas siguientes se reflejan los datos obtenidos de acuerdo con las variables de sexo, edad, y peso. Dando una diferencia de resultado de 4 positivos y los demás negativos. Representando esto en porcentaje de entre su 100% de población de gatos atendidos en el hospital veterinario Hospivet Babahoyo solo el 20% demuestra presencia de anticuerpos a FCoV.

Tabla 2. Datos obtenidos de acuerdo con las variables de sexo, edad, y peso

| N. De Paciente | Edad | Sexo | Peso (lb) | Resultado |
|-----------------------|-------------|-------------|------------------|------------------|
| Paciente 1 | 7 meses | Macho | 2 | Negativo |
| Paciente 2 | 7 meses | Hembra | 2,1 | Negativo |
| Paciente 3 | 7 meses | Hembra | 3,5 | Positivo |
| Paciente 4 | 36 meses | Macho | 1,78 | Negativo |
| Paciente 5 | 26 meses | Macho | 2,05 | Negativo |
| Paciente 6 | 31 meses | Macho | 2,4 | Negativo |
| Paciente 7 | 31 meses | Hembra | 2,8 | Negativo |
| Paciente 8 | 24 meses | Hembra | 3,2 | Positivo |
| Paciente 9 | 5 meses | Hembra | 1,5 | Negativo |
| Paciente 10 | 6 meses | Macho | 1,9 | Negativo |
| Paciente 11 | 18 meses | Hembra | 2,45 | Negativo |
| Paciente 12 | 2 meses | Macho | 0,5 | Negativo |
| Paciente 13 | 17 meses | Hembra | 2,72 | Positivo |
| Paciente 14 | 32 meses | Hembra | 3,65 | Positivo |
| Paciente 15 | 4 meses | Macho | 1,33 | Negativo |
| Paciente 16 | 13 meses | Macho | 2,35 | Negativo |
| Paciente 17 | 48 meses | Macho | 4,1 | Negativo |
| Paciente 18 | 24 meses | Hembra | 2,35 | Negativo |
| Paciente 19 | 8 meses | Hembra | 1,85 | Negativo |
| Paciente 20 | 8 meses | Macho | 2,15 | Negativo |

4.1.1. Presencia de Coronavirus felino en gatos atendidos en el Hospital veterinario Hospivet Babahoyo.

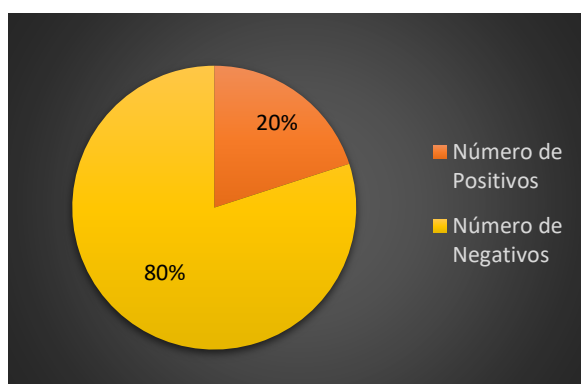
En la tabla 3 se presenta el porcentaje de casos positivos y negativos, donde se determinó que, de un total de 20 casos analizados que representan al 100% de los casos estudiados, 4 resultaron ser positivos, lo que equivale al 20%. A través de la prueba estadística de Chi-cuadrado, se obtuvo un valor de significancia (p-value) menor a 0.02, lo cual es inferior al nivel de significancia α (alfa) de 0.05, lo que indica que hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula, que establece que no hay presencia de esta enfermedad en la zona evaluada.

Tabla 3. Número de positivos y negativos mediante la prueba de inmunocromatografía.

| Total | Positivos | Negativos | Positivos en porcentaje | Negativos en porcentaje |
|-------|-----------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 20 | 4 | 16 | 20% | 80% |

Nota. La tabla muestra los resultados positivos y negativos en número y en porcentaje.

Gráfico 1. Porcentaje de casos de Coronavirus Felino en gatos.



Nota. El gráfico muestra el porcentaje de pacientes positivos y negativo.

4.1.2. Presencia de FCoV según sus signos clínicos asociados

Durante el estudio, ninguno de los gatos muestreados acudió a la clínica veterinaria presentando sintomatología relacionada con el FCoV. Esto sugiere que los casos detectados mediante las pruebas serológicas corresponden a infecciones inaparentes, es decir, los felinos portadores del virus no presentaban signos clínicos visibles en el momento de la consulta o a su vez, son pacientes que poseen anticuerpos de recuerdo de contagios pasados. La ausencia de síntomas observables destaca la importancia de las pruebas diagnósticas para la detección de FCoV en poblaciones felinas, incluso cuando no se presentan manifestaciones clínicas aparentes.

4.1.3. Análisis de la presencia de Coronavirus felino según las variables edad, sexo y peso en felinos atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo.

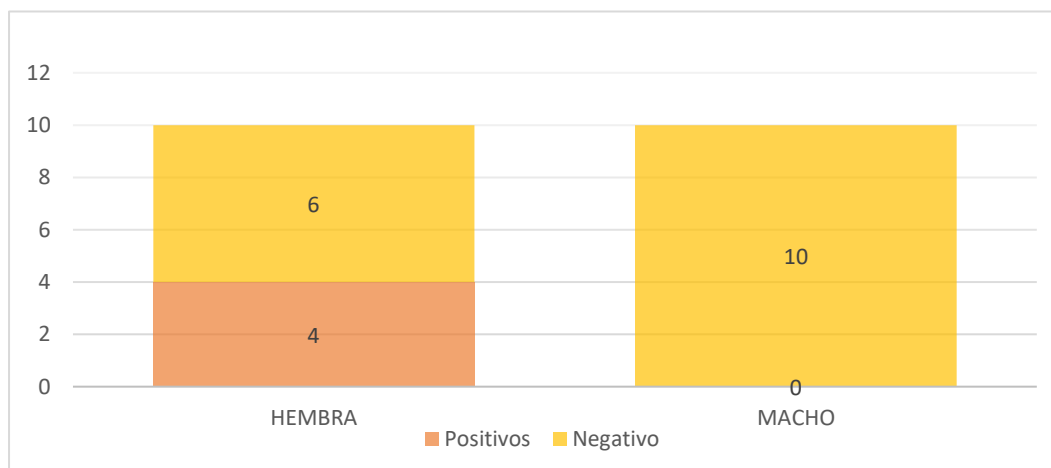
4.1.3.1. Presencia de FCoV según el sexo

En la siguiente tabla podemos denotar que, dentro de la población total, la mitad de la misma corresponde a hembras y a machos respectivamente y de los cuales ninguno de los pacientes del grupo masculino resultó positivos a diferencia del grupo contrario en donde se reflejan 4 hembras positivas.

Tabla 4. Población de positivos y negativos según su sexo

| Población según el sexo | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| | Hembra | Macho |
| Negativo | 6 | 10 |
| Positivo | 4 | 0 |
| Total, general | 10 | 10 |

Nota. La tabla muestra la población de positivos y negativos según el sexo.

Gráfico 2. Representación gráfica de casos positivos y negativos según su sexo.

Elaborado por: (Rodríguez, 2024)

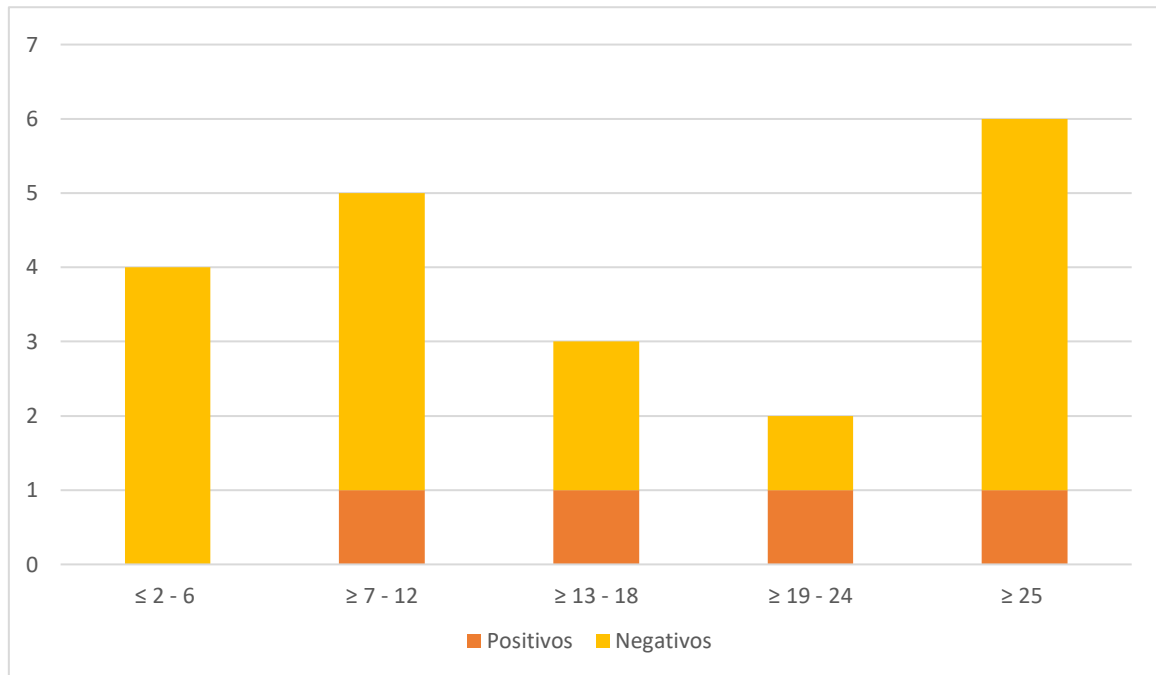
4.1.3.2. Presencia de FCoV según la edad

Como referencia de la siguiente tabla, entre los casos positivos, se identificó un caso en cada uno de los siguientes rangos de edad: a partir de los 7 a 12 meses, 13 a 18 meses, 19 a 24 meses y mayores de 25 meses.

Tabla 5. Unidades de positivos según su rango de edad.

| Edad (Meses) | Número de casos | | |
|-----------------|-----------------|-----------|-----------|
| | Investigados | Positivos | Negativos |
| ≤ 2 - 6 | 4 | 0 | 4 |
| ≥ 7 - 12 | 5 | 1 | 4 |
| ≥ 13 - 18 | 3 | 1 | 2 |
| ≥ 19 - 24 | 2 | 1 | 1 |
| ≥ 25 | 6 | 1 | 5 |
| Total | 20 | 4 | 16 |

Nota. La tabla presenta los rangos de edades para positivos y negativos.

Gráfico 3. Número de pacientes positivos de acuerdo a su rango de edad (Meses)

Elaborado por: (Rodriguez, 2024)

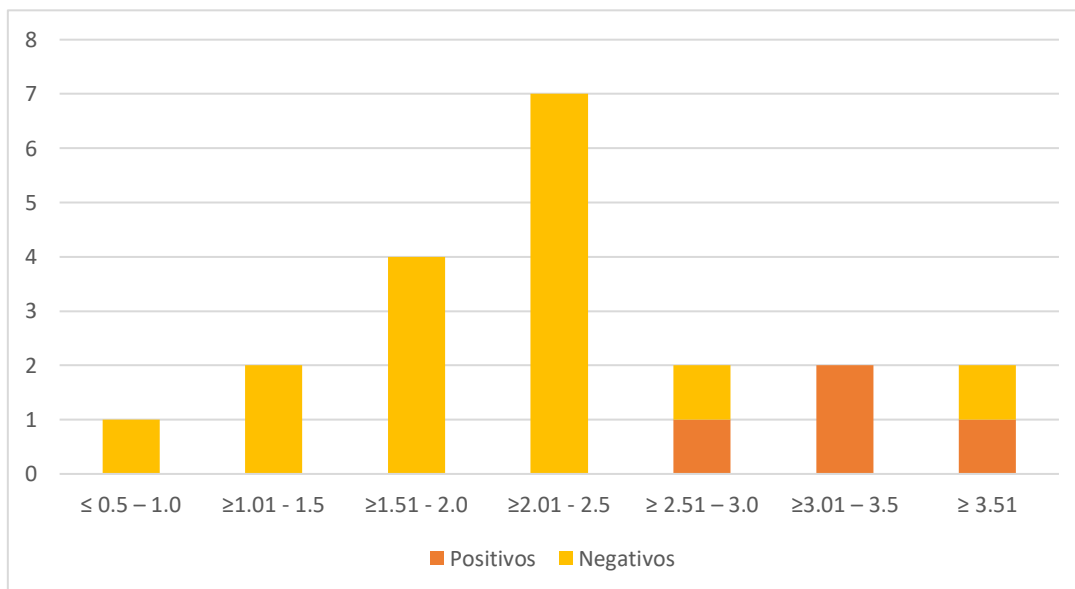
4.1.3.3. Presencia de FCoV según el peso

La tabla siguiente describe que los 4 pacientes positivos pertenecieron a pacientes con pesos por encima de 2,5 libras, los mismos que se distribuyeron de la siguiente manera: De 2.51 a 3.00 un caso; de 3.01 a 3,50 dos casos y de 3,51 a 4,00 un caso.

Tabla 6. Número de positivos y negativos según su rango de peso

| Pesos (Libras) | Número de casos | | |
|-------------------|-----------------|-----------|-----------|
| | Muestreados | Positivos | Negativos |
| $\leq 0.5 - 1.0$ | 1 | 0 | 1 |
| $\geq 1.01 - 1.5$ | 2 | 0 | 2 |
| $\geq 1.51 - 2.0$ | 4 | 0 | 4 |
| $\geq 2.01 - 2.5$ | 7 | 0 | 7 |
| $\geq 2.51 - 3.0$ | 2 | 1 | 1 |
| $\geq 3.01 - 3.5$ | 2 | 2 | 0 |
| ≥ 3.51 | 2 | 1 | 1 |
| Total | 20 | 4 | 16 |

Elaborado por: (Rodríguez,2024)

Gráfico 4. Número de pacientes positivos de acuerdo a su rango de peso.

Elaborado por: (Rodríguez, 2024)

4.2. Discusión

Los resultados, es relevante mencionar que la falta de relación significativa entre la edad de los felinos y la prevalencia de FCoV se alinea con estudios previos que sugieren que la mayoría de los gatos se infectan a una edad madura, independientemente de su edad posterior. Este hallazgo es coherente con la investigación realizada por (Villamizar, K. Y., 2018), que indica que la edad podría influir en la susceptibilidad a la infección por FCoV. Este resultado resalta la necesidad de considerar otros factores, como el estado inmunológico y el entorno social, que podrían tener un impacto más significativo en la transmisión del virus.

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que de acuerdo a la edad los pacientes entre 0 y 6 meses de edad son menos susceptibles a la enfermedad por no detectar ningún caso positivo, a diferencia de los pacientes desde 7 meses en adelante que presentaron casos positivos, dejando en claro que la edad en que se realizó la prueba no asegura el momento de contagio.

Además, el análisis estadístico reveló una diferencia significativa en la prevalencia de FCoV entre machos y hembras, lo que sugiere que el sexo podría ser un factor relevante en la infección por FCoV. Este hallazgo discrepa con los resultados obtenidos en investigaciones anteriores, como la realizada por (Villamizar, K. Y., 2018) que encontró diferencias en la exposición al virus, este encontró una seropositividad en el 76% de los machos, el 24% de las hembras. Estos resultados subrayan la importancia de adaptar las estrategias de prevención y control de la enfermedad considerando las características demográficas de la población felina.

A diferencia de lo manifestado por (Villamizar, K. Y., 2018), nuestro trabajo refleja todo lo contrario respecto a la susceptibilidad del macho, ya que todos los

pacientes positivos obtenidos en nuestro trabajo reflejan la supremacía de contagios en el sexo femenino.

Con respecto al peso no se encontraron estudios relacionados a esta variable, y en nuestro estudio dio un resultado

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones

La presente investigación ha logrado determinar la presencia de Coronavirus Felino (FCoV) en gatos atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo, en la ciudad de Babahoyo, Los Ríos. A través de un enfoque cualicuantitativo y descriptivo, se realizaron pruebas serológicas para detectar anticuerpos en un total de 20 felinos, lo que permitió identificar la prevalencia del virus en esta población específica de los gatos analizados, se encontró que el 20% resultó positivo para FCoV, lo que resalta la importancia de la vigilancia epidemiológica en la salud felina y la necesidad de implementar medidas preventivas en el entorno veterinario.

El diagnóstico de la presencia de FCoV mediante pruebas serológicas proporcionó datos concretos sobre la seropositividad en la población estudiada. Este diagnóstico no solo confirma la circulación del virus en la región, sino que también establece un precedente para futuras investigaciones que busquen comprender mejor la epidemiología del FCoV en gatos. La utilización de técnicas de inmunocromatografía garantizó la validez y confiabilidad de los resultados, lo que es fundamental para la toma de decisiones en el manejo de la salud animal.

La identificación de los signos clínicos asociados con los casos positivos a FCoV permitió observar que los gatos infectados no presentaban síntomas que podrían estar relacionados con la enfermedad, aunque se requiere un análisis más profundo para establecer correlaciones definitivas. La identificación de estos signos clínicos es crucial para el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado de los felinos afectados, así como para la educación de los propietarios sobre la importancia de la atención veterinaria oportuna.

Finalmente, el análisis de la presencia de FCoV en relación con variables como la edad, el sexo y el peso de los felinos reveló que el sexo podría ser un factor significativo, teniendo como referencia que a través de la prueba del chi-cuadrado se determinó que en relación con la variable del sexo, las hembras con 0,03 siendo esta menor que 0,05 demostrando que existe una diferencia representativa siendo esta más susceptibles a haber tenido esta enfermedad, en la prevalencia del virus, con una mayor seropositividad en hembras. Sin embargo, no se encontraron correlaciones claras con la edad y el peso, lo que sugiere que otros factores, como el estado inmunológico y el entorno social, podrían influir en la susceptibilidad a la infección. Estos hallazgos subrayan la necesidad de realizar estudios adicionales que profundicen en la relación entre estas variables y la infección por FCoV, contribuyendo así a un mejor entendimiento y manejo de esta enfermedad en la población felina.

En conclusión, se establece que el sexo de los felinos es un factor determinante en la prevalencia de FCoV, con una mayor seropositividad observada en machos en comparación con hembras. Este hallazgo sugiere que los comportamientos sociales y territoriales de los machos pueden aumentar su exposición al virus, lo que debe ser considerado en el desarrollo de estrategias de prevención y control. Por otro lado, la edad y el peso de los felinos no mostraron una relación significativa con la infección por FCoV, lo que indica que otros factores, como el estado inmunológico y el entorno social, podrían ser más relevantes en la susceptibilidad a la infección.

5.2. Recomendaciones

Basándonos en los resultados de nuestro estudio sobre la prevalencia del coronavirus felino (FCoV) en gatos, podemos hacer varias recomendaciones para mejorar la salud de estos animales y manejar mejor la enfermedad:

Educación y Concienciación: Es crucial que se implementen campañas educativas para los propietarios de gatos, que les enseñen sobre la importancia de prevenir y manejar el FCoV. Estas campañas deben explicar los síntomas de la infección, la importancia de un diagnóstico temprano y las medidas de bioseguridad para reducir la propagación del virus. Educar a los dueños puede ayudarles a tomar decisiones informadas sobre la salud de sus mascotas.

Promoción de la Castración y Esterilización: Nuestros resultados muestran diferencias en la prevalencia de FCoV entre machos y hembras, por lo que es recomendable promover la castración y esterilización. Estas prácticas no solo ayudan a controlar la población de gatos, sino que también pueden reducir comportamientos como la territorialidad y las peleas, que son factores de riesgo para la infección.

Monitoreo y Vigilancia: Sugerimos establecer programas de monitoreo para seguir la prevalencia del FCoV en distintas poblaciones de gatos. Esto podría incluir la recolección regular de muestras en clínicas veterinarias y refugios, lo que ayudaría a identificar brotes y evaluar la eficacia de las intervenciones realizadas.

Desarrollo de Protocolos de Diagnóstico y Tratamiento: Es importante que las clínicas veterinarias cuenten con protocolos estandarizados para diagnosticar y manejar gatos infectados con FCoV. Esto incluye capacitar al personal en técnicas de diagnóstico y en el manejo de casos sospechosos de peritonitis infecciosa felina (PIF).

REFERENCIAS

- Addie, D. D. (2000). *Feline coronavirus: a review*. *Veterinary Record*, 146(22), 626-629.
- Addie, D. D., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., ... & Truyen, U. (2009). *Feline infectious peritonitis: ABCD guidelines on prevention and management*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(7), 594-604. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.05.008>
- Addie, D. D., McLachlan, S. A., Golder, M., Ramsey, I., & Jarrett, O. (2004). *Evaluation of an in-practice test for feline coronavirus antibodies*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2004.01.001>
- Addie, D. D., Toth, B., & Jarrett, O. (2000). *Feline coronavirus infection: A review of the literature*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 2(2), 99-113.
- Addie, D. D., Toth, B., & Jarrett, O. (2003). *Feline coronavirus infection: An update*. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 33(5), 1231-1245.
- Addie, D. D., Toth, S., Murray, G. D., & Jarrett, O. (2009). *Risk of feline infectious peritonitis in cats naturally infected with feline coronavirus*. *American Journal of Veterinary Research*, 50(9), 1516-1518. <https://doi.org/10.2460/ajvr.50.9.1516>
- Addie, D. D., & Jarrett, O. (2001). *Use of a reverse-transcriptase polymerase chain reaction for monitoring the shedding of feline coronavirus by healthy cats*. *The Veterinary Record*, 148(21), 649-653. <https://doi.org/10.1136/vr.148.21.649>

- Belmont Report. (1979). *Ethical principles and guidelines for the protection of human subjects of research*. The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research.
- Cavanagh, D. (1997). *Coronavirus avian infectious bronchitis virus*. *Veterinary Microbiology*, 55(1-4), 87-96.
- Carter, Wise, & Miguel. (2008, December 19). *Concise review of veterinary virology*. Retrieved from <https://www.ivis.org/library/concise-review-of-veterinary-virology#related-content>
- Drechsler, Y., et al. (2011). *Serological and molecular detection of feline coronaviruses in domestic cats*. *Veterinary Journal*, 188(3), 322-328.
- Doenges, S. J., Weber, K., Dorsch, R., Fux, R., Hartmann, K., & Matiasek, L. A. (2017). *Detection of feline coronavirus in cerebrospinal fluid for diagnosis of feline infectious peritonitis in cats with and without neurological signs*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 19(6), 576-582.
<https://doi.org/10.1177/1098612X16634387>
- Felten, S., & Hartmann, K. (2019). *Diagnosis of feline infectious peritonitis: A review of the current literature*. *Viruses*, 11(11), 1068.
<https://doi.org/10.3390/v11111068>
- Foley, J. E., et al. (1997). *Feline coronavirus: A review of the literature*. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 11(3), 131-138.
- Foley, J. E., et al. (2005). *Detection of feline coronavirus in cats with clinical signs of disease*. *Veterinary Microbiology*, 107(1-2), 1-10.
- González, J. M., Valdivieso, A., & Salinas, P. (2018). *Prevalencia de anticuerpos contra coronavirus felino en gatos domésticos de Quito, Ecuador*. *Revista*

de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 65(3), 215-223.

<https://doi.org/10.17533/udea.rmvez.v65n3a04>

González Pérez, M. P. (2010). *Peritonitis infecciosa felina*. DSpace Home - Facultad de Veterinaria.

Gonzalez, P. (2021, April 1). *El coronavirus felino: Más que una gastroenteritis*.

Retrieved May 26, 2024, from Petmarkt:

<https://www.petmarkt.com.mx/blogs/pet-talks-blog-de-petmarkt-company/el-coronavirus-felino-mas-que-una-gastroenteritis>

Hartmann, K. (2005). *Feline infectious peritonitis*. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 35(1), 39-79.

<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2004.09.011>

Herrewegh, A. A., et al. (1998). *Identification of a new strain of feline coronavirus in cats with feline infectious peritonitis*. Journal of Virology, 72(3), 2021-2026.

Hohdatsu, T., et al. (2003). *Genetic predisposition to feline infectious peritonitis in cats*. Journal of Veterinary Medical Science, 65(7), 843-847.

Huarocc, G. S. (2017). *Universidad Nacional del Centro de Perú*. Huancayo.

Retrieved from

<https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/2923/Espinoza%20Huarocc%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kipar, A., & Meli, M. L. (2014). *Feline infectious peritonitis: Still an enigma?* The Veterinary Pathology, 51(2), 505-526.

<https://doi.org/10.1177/0300985814522077>

- Lectong Anchundia Cristhian Paúl, J. L. (2021, February). *Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López*. Retrieved from <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1386/1/TTMV07D.pdf>
- MacLachlan, N. J., & Dubovi, E. J. (2011). *La peritonitis infecciosa felina*. *Vet Focus*.
- Muñoz, C. F. (2013). *Universidad Técnica de Ambato*. Retrieved from <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7005/1/Tesis%2012%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20229.pdf>
- Paludi Nicasio, J., F., & Denzoin, C. (2014). *Revisión bibliográfica de la infección por coronavirus felino: Patogenia, signología clínica y diagnóstico*. *Revista de Medicina Veterinaria*, 2(1), 1-15.
- Paladines, I. E. (2022). *Universidad Politécnica Salesiana*. Retrieved from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23206/1/UPS-GT003923.pdf>
- Pearson, G. R., et al. (2000). *Immunohistochemical detection of feline coronavirus in tissues of cats with feline infectious peritonitis*. *Veterinary Pathology*, 37(3), 260-267.
- Pedersen, N. C. (2009). *A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963-2008*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(4), 225-258. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2008.09.008>
- Pedersen, N. C. (2014). *An update on feline infectious peritonitis: Diagnostics and therapeutics*. *The Veterinary Journal*, 201(2), 133-141. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.04.016>

- Pedersen, N. C. (2014). *An update on feline infectious peritonitis: Virology and immunopathogenesis*. *Veterinary Journal*, 201(2), 123-132.
<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.04.017>
- Pedersen, N. C., Perron, M., Bannasch, M., Montgomery, E., Murakami, E., Liepnieks, M., & Liu, H. (2019). *Efficacy and safety of the nucleoside analog GS-441524 for treatment of cats with naturally occurring feline infectious peritonitis*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(4), 271-281.
<https://doi.org/10.1177/1098612X19825701>
- Quinn, P. J., & Carter, M. E. (2004). *Enfermedades infecciosas de perros y gatos*. Acribia.
- Roosendaal, J., & Roosendaal, B. (2010). *Development of an immunochromatographic test for feline coronavirus antibodies*. *Veterinary Record*, 167(11), 421-425.
- Ruiz, N., & Martínez, A. (2021). *Epidemiología del coronavirus felino en poblaciones de gatos domésticos*. *Revista Científica de Medicina Veterinaria*, 39(1), 47-56. <https://doi.org/10.15517/rcmv.v39i1.45307>
- Sabella, P. (2016). *Enfermedades del gato: Diagnóstico y tratamiento*. Ediciones Servet.
- Tasker, S. (2018). *Diagnosis of feline infectious peritonitis: Update on evidence supporting available tests*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(3), 228-243. <https://doi.org/10.1177/1098612X18758592>

ANEXOS

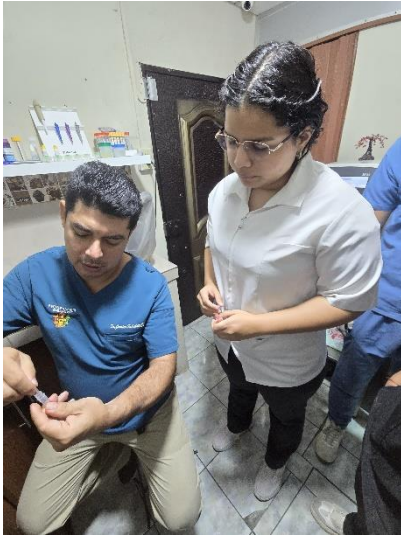


Imagen 1: Instrucciones brindadas por el tutor para el manejo de las muestras y realización de las



Imagen 2: Prueba de Anticuerpo contra Coronavirus Felino (FCoV) de Bioguard.



Imagen 3: Supervisión del equipo de titulación respecto a la realización del proyecto de integración curricular.



Imagen 4: Toma de muestras en los pacientes atendidos en el Hospital Veterinario Hospivet Babahoyo.

Tablas de Chi-cuadrado en relación a las variables investigadas

RESULTADOS VS SEXO

| FRECUENCIA REAL | Hembra | Macho |
|----------------------|-----------|-----------|
| Negativo | 6 | 10 |
| Positivo | 4 | 0 |
| Total general | 10 | 10 |

| FRECUENCIA ESPERADA | Hembra | Macho |
|----------------------|--------------------|-----------|
| Negativo | 8 | 8 |
| Positivo | 2 | 2 |
| Total general | 10 | 10 |
| P valor | 0,025347319 | |

RESULTADOS VS PESO (lb)

| FRECUENCIA REAL | 0,5 | 1,3 | 2 | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 2 | 2,1 | 2,1 | 2,15 | 2,35 | 2,4 | 2,45 | 2,72 | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 3,65 | 4,1 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Negativo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Positivo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Total general | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| FRECUENCIA ESPERADA | 0,5 | 1,3 | 2 | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 2 | 2,1 | 2,1 | 2,15 | 2,35 | 2,4 | 2,45 | 2,72 | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 3,65 | 4,1 |
|----------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Negativo | 0,8 | 0,8 | 1 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1,6 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Positivo | 0,2 | 0,2 | 0 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Total general | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| P valor | 0,33282 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

RESULTADOS VS EDAD

| FRECUENCIA REAL | 13 | 17 | 18 | 2 | 24 | 26 | 31 | 32 | 36 | 4 | 48 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses |
| Negativo | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Positivo | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total general | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |

| FRECUENCIA ESPERADA | 13 | 17 | 18 | 2 | 24 | 26 | 31 | 32 | 36 | 4 | 48 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses | Meses |
| Negativo | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1,6 | 0,8 | 1,6 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1,6 |
| Positivo | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 |
| Total general | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| P valor | 0,549607399 | | | | | | | | | | | | | | |