



UNIVERSIDAD DE CUENCA

---



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**“PREVALENCIA DE *LEUCEMIA VIRAL FELINA E  
INMUNODEFICIENCIA FELINA EN GATOS DOMÉSTICOS  
DE LA CIUDAD DE CUENCA.*”**

Tesis previa a la obtención del  
Título de Médico Veterinario y  
Zootecnista.

**AUTORES:** Tania Augusta Vintimilla Méndez.  
Andrés Renato Ordóñez Palacios.

**DIRECTOR:** Dr. Fredi Marco Carpio Alemán.

**Cuenca – Ecuador**

**2014**



## RESUMEN

La presente investigación titulada “Prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca”, fue elaborada en 15 parroquias urbanas, muestreando por áreas o conglomerados en 5 grupos; grupo 1: San Sebastián, Bellavista, Gil Ramírez Dávalos; grupo 2: El Batán, Sucre, El Sagrario; grupo 3: Yanuncay, Huayna Capac, San Blas; grupo 4: Monay, Cañaribamba, Totoracocha; grupo 5: El Vecino, Machangara que fueron seleccionados al azar, de cada grupo se tomaron 16 muestras de sangre de gatos domésticos de los cuales fueron 8 hembras y 8 machos, dando un total de 80 muestras, el procesamiento de las muestras se realizó en el Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca en la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, utilizando el método de Inmunocromatografía con un formato de test rápido de casete. Para el análisis estadístico se realizó las siguientes pruebas: Frecuencia Relativa, Prueba de  $\chi^2$ , Intervalo de confianza al 95%, gráficos y figuras. La prevalencia obtenida en este estudio del Virus de Leucemia Viral Felina en la ciudad de Cuenca para la muestra fue de un 3.75% dentro de las tres parroquias San Sebastián, Yanuncay y Totoracocha, la prevalencia obtenida del Virus de Inmunodeficiencia Felina fue de un 0.00% lo que nos indica que no hay la presencia del virus.

**Palabras Claves:** Leucemia Viral Felina, Inmunodeficiencia Felina, gatos domésticos, Inmunocromatografía.



## ABSTRACT

The present investigation titled "Prevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency in domestic cats from the city of Cuenca", was elaborated in 15 parishes urban, sampling by areas or clusters in 5 groups; Group 1: San Sebastián, Bellavista, Gil Ramírez Dávalos; Group 2: El Batán, Sucre, El Sagrario; Group 3: Yanuncay, Huayna Capac, San Blas; Group 4: Monay, Canaribamba, Totoracocha; Group 5: the neighbor, Machangara were selected at random from each group taken 16 blood samples from domestic cats of which were 8 female and 8 male, giving a total of 80 samples, processing of the samples was carried out in the clinical laboratory of the University of Cuenca in the school of veterinary medicine and animal husbandry using the method of immunochromatography with a rapid cassette test format. Statistical analysis was carried out the following tests: relative frequency, test  $\chi^2$ , 95% confidence interval, graphics and figures. The prevalence obtained in this study of feline Viral leukemia Virus in the city of Cuenca for the sample was a 3.75% within the three parishes of San Sebastián, Yanuncay and Totoracocha, the prevalence of Feline Immunodeficiency Virus obtained was a 0.00% which indicates that the presence of the virus there is.

**Keywords:** Viral Feline Leukemia, Feline Immunodeficiency, domestic cats, immunochromatography.



## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
INTRODUCCIÓN .....	16
I REVISIÓN BIBLIOGRAFICA .....	18
1.1. VIRUS DE LEUCEMIA VIRAL FELINA. ....	18
1.1.1. ETIOLOGÍA. ....	18
1.1.2. TRANSMISIÓN. ....	19
1.1.2. PATOGENESIS. ....	20
1.2. VIRUS INMUNODEFICIENCIA FELINA. ....	22
1.2.1. FISIOPATOGENIA. ....	23
1.2.2. FASES. ....	23
1.3. DIAGNÓSTICO DEL VIRUS DE LEUCEMIA VIRAL FELINA Y DEL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA FELINA .....	25
1.4. PREVENCIÓN .....	27
1.5. EPIDEMIOLOGIA Y ASPECTOS ZONOSICOS .....	28
II MATERIALES Y METODOS. ....	29
2.1. MATERIALES: .....	29
2.1.1.1 MATERIALES BIOLÓGICOS: .....	29
2.1.1.2 MATERIALES FÍSICOS:.....	29
2.1.2. MATERIALES DE LABORATORIO .....	30



2.1.2.1. MATERIALES BIOLÓGICOS: -----	30
2.1.2.2. MATERIALES FÍSICOS: -----	30
2.1.2.3. MATERIALES QUÍMICOS: -----	30
2.2. MÉTODOS. -----	30
2.2.1 ÁREA DE ESTUDIO. -----	30
2.2.2. INSTITUCIÓN.-----	31
2.2.3. UNIVERSO, MUESTRA Y MUESTREO. -----	31
2.2.4. MÉTODO DE CAMPO.-----	32
2.5. DISEÑO ESTADÍSTICO. -----	37
III RESULTADOS-----	38
IV. DISCUSIÓN-----	77
V. CONCLUSIONES -----	79
VI. RECOMENDACIONES -----	80
VII. BIBLIOGRAFÍA-----	81
ANEXOS -----	85



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>PAGINA</b>
1. Estructura del virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) .-----	18
2. Estructura del virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) -----	23
3. Distribución de las parroquias en los 5 grupos.-----	31
4. Procedimiento del test -----	34
5. Resultado negativo. -----	35
6. Resultado simultaneó positivo en VIF y FeLV-----	35
7. Resultado positivo para VIF -----	36
8. Resultado positivo para FeLV -----	36
9. Resultado inválido -----	37



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
1. Distribución de la muestra en estratos de gatos domésticos por parroquias (áreas) de acuerdo al sexo (diciembre 2012 – febrero 2013). -----	38
2. Distribución de la muestra en estratos de gatos domésticos por parroquias (áreas) de acuerdo a la edad (diciembre 2012 – febrero 2013).-----	39
3. Distribución de la muestra en estratos de gatos domésticos por parroquias (áreas) de acuerdo a la raza (diciembre 2012 – febrero 2013).-----	40
4. Prevalencia total de leucemia viral felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). -----	41
5. Prevalencia total de inmunodeficiencia felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). -----	42
6. Casos positivos de leucemia viral felina (FeLV) en gatos macho y hembra en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).-----	43
7. Casos positivos de inmunodeficiencia felina (VIF) en gatos machos y hembras en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). -----	44
8. Casos positivos de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).-----	45
9. Casos positivos de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).-----	47
10. Casos positivos de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca durante el periodo diciembre 2012 - febrero 2013. -----	48
11. Casos positivos de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).-----	49



12. Prevalencia e intervalos de confianza de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 51

12.2. Prevalencia de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo al sexo, macho y hembra en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). - 53

13. Prevalencia e intervalos de confianza de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 54

13.1. Prueba de  $\chi^2$  para asociación o independencia entre la edad y la presencia de leucemia viral felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 56

13.2. Prevalencia de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la edad, en gatos de la ciudad de Cuenca. ----- 56

14. Prevalencia e intervalos de confianza de leucemia viral felina (felv) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 58

14.1. Prueba de  $\chi^2$  para asociación o independencia entre la raza y la presencia de leucemia viral felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 60

14.2. Prevalencia de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la raza, en gatos de la ciudad de Cuenca. ----- 60

15. Prevalencia e intervalos de confianza del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 62

15.1. Prueba  $\chi^2$  para asociación o independencia entre el sexo y la presencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 64

15.2. Prevalencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo al sexo, en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013). ----- 65





**16. Prevalencia e intervalos de confianza de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 66**

**16.1. Prueba de significación para asociación o independencia entre la edad y la presencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).----- 68**

**16.2. Prevalencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la edad, en gatos de la ciudad de Cuenca. (diciembre 2012 – febrero 2013). ---- 68**

**17. Prevalencia e intervalos de confianza del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). ----- 70**

**17.1. Prueba de significación para asociación o independencia entre la raza y la presencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).----- 72**

**17.2. Prevalencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la raza, en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013).----- 72**



**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

<b>GRAFICO</b>	<b>PAGINA</b>
<b>Nº 1. Distribución de gatos domésticos por grupos de acuerdo al sexo (diciembre 2012 – febrero 2013). -----</b>	<b>38</b>
<b>Nº 2. Distribución de gatos domésticos en grupos de acuerdo a la edad (diciembre 2012 – febrero 2013) -----</b>	<b>39</b>
<b>Nº 3. Distribución de gatos domésticos en grupos de acuerdo a la raza. (diciembre 2012 – febrero 2013) -----</b>	<b>40</b>
<b>Nº 5. Prevalencia total de inmunodeficiencia felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). -----</b>	<b>42</b>
<b>Nº 6. Casos positivos de leucemia viral felina (FeLV) en gatos machos y hembras en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013)-----</b>	<b>43</b>
<b>Nº 7. Casos positivos de inmunodeficiencia felina (VIF) en gatos machos y hembras en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013)-----</b>	<b>44</b>
<b>Nº 8. Casos positivos de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013) -----</b>	<b>46</b>
<b>Nº 9. Casos positivos de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013)-----</b>	<b>47</b>
<b>Nº 10. Casos positivos de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013). -----</b>	<b>48</b>
<b>Nº 11. Casos positivos de inmunodeficiencia viral felina (VIF) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013) -----</b>	<b>50</b>
<b>Nº 12. Prevalencia e intervalos de confianza de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013.) -----</b>	<b>51</b>
<b>Nº 12.1. Prevalencia total de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca. (diciembre 2012 - febrero 2013). -----</b>	<b>53</b>



**Nº 13. Prevalencia e intervalos de confianza de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).----- 55**

**Nº14. Prevalencia e intervalos de confianza de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca durante el periodo diciembre 2012 - febrero 2013.----- 59**

**Nº 14.1. Prevalencia total de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013).----- 61**

**Nº 15. Prevalencia e intervalos de confianza del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013)----- 63**

**Nº15.1. Prevalencia total del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca. (diciembre 2012 - febrero 2013)----- 65**

**Nº16. Prevalencia e intervalos de confianza de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).----- 67**

**Nº 16.1. Prevalencia total de leucemia viral felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013) ----- 69**

**Nº 17. Prevalencia e intervalos de confianza del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013)----- 71**

**Nº 17.1. Prevalencia total del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013)----- 73**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Tania Augusta Vintimilla Méndez, autora de la tesis “**Prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca**”, certifica que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Cuenca, 13 de enero del 2014.

Tania Augusta Vintimilla Méndez.

0103031860

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

---



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Andrés Renato Ordóñez Palacios, autor de la tesis “**Prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca**”, certifica que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Cuenca, 13 de enero del 2014.

Andrés Renato Ordóñez Palacios.

0104971734

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



Yo, Tania Augusta Vintimilla Méndez, autora de la tesis “**Prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico Veterinario y Zootecnista. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 13 de enero del 2014.

Tania Augusta Vintimilla Méndez.

0103031860



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Andrés Renato Ordóñez Palacios, autor de la tesis “**Prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico Veterinario y Zootecnista. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 13 de enero del 2014.

Andrés Renato Ordóñez Palacios.

0104971734

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tuvo como finalidad determinar la prevalencia de dos importantes enfermedades retrovirales, la leucemia felina (FeLV) y el virus de Inmunodeficiencia felina (VIF), que pueden ocasionar infecciones persistentes en felinos domésticos y silvestres.

Los gatos atacados con estos virus generalmente no presenten signos clínicos, pero ante un proceso estresante, pueden desarrollar inmunosupresión y enfermedades causadas por gérmenes oportunistas; bacterias, hongos y protozoarios, convirtiéndose como una fuente de infección para otros animales.

Estas dos enfermedades tienen una similar forma de transmisión así sea por mordedura, acicalamiento y contacto sexual.

La leucemia felina y el síndrome de inmunodeficiencia felina al combinarse en un mismo individuo causan graves efectos en su salud, pues la una acelera el desarrollo infeccioso de la otra, los felinos afectados por VIF tienen cuatro veces más probabilidades de desarrollar infección por FeLV. Generalmente los gatos afectados por los dos virus manifiestan signos clínicos con mucha más claridad que en el caso con una infección monovírica (Mattar S, 2009).

En el cantón Cuenca no se contaba con datos epidemiológicos de estas enfermedades y su relación con las variables, edad, sexo y raza.

Esta investigación se realizara mediante el diagnostico simultaneo de ambas patologías, utilizando la prueba de Inmunocromatografía para la detección de anticuerpos en suero sanguíneos, bajo un formato de test rápido de cassette.

Se tomaran 80 muestras de sangre de gatos domesticos, que corresponden el 0,50% de la población del cantón Cuenca, según datos obtenidos a partir de la fundación protectora de animales ARCA, en el año 2008.





Los objetivos planteados en la presente investigación fueron los siguientes:

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de Leucemia Viral Felina e Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de la ciudad de Cuenca.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.- Identificar el FeLV y VIF en gatos según la edad y sexo.
- 2.- Identificar el FeLV y VIF en gatos de alta cruce y domésticos.
- 3.- Determinar porcentualmente la enfermedad Viral FeLV y VIF en gatos de las diferentes parroquias de la ciudad de Cuenca

## I REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

### 1.1. VIRUS DE LEUCEMIA VIRAL FELINA.

El virus de la leucemia felina (VLF) es un importante virus de gatos domésticos agente infeccioso que ataca a los felinos, y es probable una de las mayores causas no traumáticas en gatos adultos. El virus está ampliamente distribuida en la población felina, y está asociada a una variedad de enfermedades que incluye tumores hematopoyéticos (Linfosarcomas, leucemias), enfermedades hematopoyéticas no malignas (inmunosupresión y anemia) y problemas reproductivos (infertilidad y aborto) (Levy, 2008).

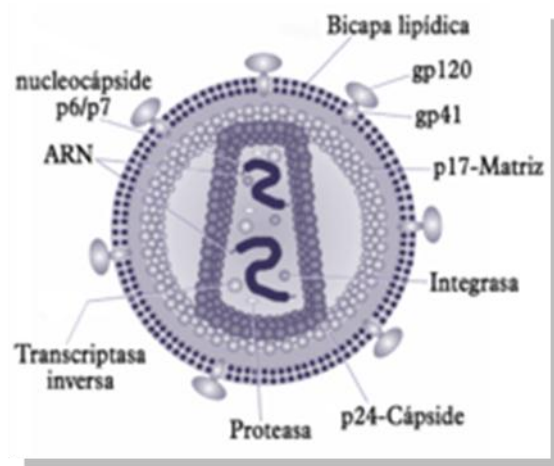


Figura 1.- Estructura del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) (Levy, 2008).

#### 1.1.1. ETIOLOGÍA.

El virus de la leucemia felina (FeLV) es un retrovirus del género *Gammaretrovirus* (previamente perteneciente a la subfamilia *Oncornavirinae*). Los viriones constan de envoltura, core y nucleocápside.



Es un virus de doble molécula de ARN, que al igual que el resto de retrovirus, posee los tres genes esenciales, *gag*, *pol* y *env*.

Se trata de virus con envoltura, formada por una membrana de origen celular constituida por una doble capa de composición lipídica, con proyecciones poco definidas.

Presenta tres categorías de antígenos:

- a. **Antígenos de la envoltura:** glucoproteína gp70, que se corresponde con la proteína SU mencionada antes, responsable de la estimulación de anticuerpos protectores y la proteína p15e (la proteína TM indicada) relacionada con la inmunosupresión.
- b. **Antígenos del core o internos:** p10 (proteína de la nucleocápside), p12 (de función desconocida), p15 (proteína de la matriz) y p27 (proteína de la cápside). Este último es el que emplea para identificar el virus.
- c. **Enzima transcriptasa inversa**, que es la que posibilita la replicación viral. Existe además un antígeno denominado FOCMA (Antígeno de membrana asociado con el Oncornavirus felino). Este es un antígeno tumoral específico hallado en la superficie de las células infectadas por ViLeF, que han sufrido transformación maligna. Los anticuerpos que induce previenen las neoplasias linfoides y mieloproliferativas inducidas por el virus (Jonathan Cano, 2011).

## 1.1.2. TRANSMISIÓN.

El FeLV se elimina por secreciones, especialmente de saliva y nasales, por lo tanto transmite entre gatos por el acicalamiento mutuo, mordidas derivadas de peleas y el intercambios de platos para comer y beber representando la principal fuente de transmisión de FeLV. Se han contabilizado hasta  $10^3$  partículas infecciosas de FeLV por mililitro de saliva (Rojko *et al.*, 1984; Jarret, 2009; Arjona *et al.*, 2002; Gomes-Keller *et al.*, 2005; Dunham *et al.*, 2009).

Cuando las gatos se exponen naturalmente, tan solo el 70% de ellos se infectan, de los cuales alrededor del 60% desencadenan una respuesta inmune y el 40%



presentan viremia; de estos gatos virémicos el 10% se curan espontáneamente, mientras que el 90% permanecen infectados de por vida. De los gatos virémico persistentes, solo alrededor del 15% desarrollan vida normal asintomática (Tizard,2009).

## **1.1.2. PATOGENESIS.**

Dependiendo del modo de transmisión se reconocen 4 formas de infección:

Infección aguda.

Viremia persistente

Inmunidad (infección latente o fin de la infección).

Infección atípica (localizada, restringida) (Sparkes, 1997).

### **a. INFECCIÓN AGUDA.**

En la mayoría de los gatos, la infección aguda se debe a la exposición oro-nasal. El virus se replica en células mononucleares (linfocitos, macrófagos) de las tonsilas faríngeas y otros tejidos linfoides regionales (Hartmann K, 2007).

Alrededor de los 14 días post- infección en las células blanco (linfocitos y monocitos) se replica el virus abundantemente y se desarrolla la viremia que permite la propagación viral a tejidos linforreticulares distantes, células de división rápida del epitelio intestinal y sobre todo a la medula ósea (Lutz, *et al.*, 2007; Sparkes, 2007).

### **b. VIREMIA PERSISTENTE.**



La infección hemolinfática (medula ósea), se establece generalmente entre 2 y 6 semanas después de la exposición. En esta etapa si no hay una respuesta inmune adecuada no se puede contener la infección y existe la posibilidad de una producción masiva de virus que abruma al sistema y de esta manera se establece la viremia persistente. Hay difusión de la infección a múltiples tejidos glandulares y epiteliales, incluyendo las glándulas salivales y la mucosa de la faringe y nariz, en este estado se da la eliminación oronasal del virus y, por tanto, aumenta la posibilidad de transmisión (Lutz, 2007; Sparkes, 2007).

### **c. INMUNIDAD (INFECCIÓN LATENTE O FIN DE LA INFECCIÓN)**

Si se presenta la infección con el FeLV y hay una respuesta inmune adecuada generalmente se restringe la replicación y expresión del virus en un plazo de 4 a 8 semanas posteriores por el FeLV.

En la mayoría de los gatos se desarrolla inmunidad antes o durante la infección de la medula ósea y no desarrolla viremia asociada a este tejido linfóide. Por otro lado, en una pequeña proporción de gatos la inmunidad protectora no se desarrolla hasta poco después de que la viremia se establece en la medula y se presenta un periodo de viremia transitoria que por lo general dura solo unos días o semanas. Las células de la médula ósea, los linfocitos T y los macrófagos fueron identificados como células blanco para las infecciones latentes (Suntz, *et al.*, 2010).

Los gatos inmunes son los que han eliminado por completo todas las células infectadas por el virus, pero en una proporción sustancial de gatos inmunes, la infección latente persiste en forma de provirus integrado al genoma de ciertas células. Estas células (por lo general en la medula ósea) no expresan FeLV, pero aun tienen el potencial para reactivar una infección activa en el gato es inmunodeprimido (Suntz *et al.*, 2010).

El período de latencia varía entre los individuos, puede durar de semanas a meses, pero a veces está presente por años o incluso toda la vida del gato (Sparkles, 2007).



## **d. INFECCIÓN ATÍPICA.**

Una pequeña proporción (menos del 5 al 10%) de los gatos infectados por FeLV presentan una infección restringida en varios tejidos, por una respuesta inmune protectora. Estos gatos pueden presentar intermitente viremia y con el tiempo es probable que se presente una viremia persistente o que el progreso infeccioso sea extinguido totalmente (Sparkles, 2007).

## **1.2. VIRUS INMUNODEFICIENCIA FELINA.**

El SIDA felino se presenta en gatos tanto domésticos como salvajes, es producida por un retrovirus de la familia lentivirus muy similar al VIH por su contenido de ácido ribonucleico como su material genético, aunque antigénicamente y genéticamente distintos; pero, su antígeno ha demostrado que está relacionado con el virus de la Anemia Infecciosa Equina (AP. New York Times, 2007).

El VIF Fue descubierto en 1986 por investigadores de la universidad de California a la cabeza del doctor Niels Pedersen y Janet Yamamoto (Avery, 2010).

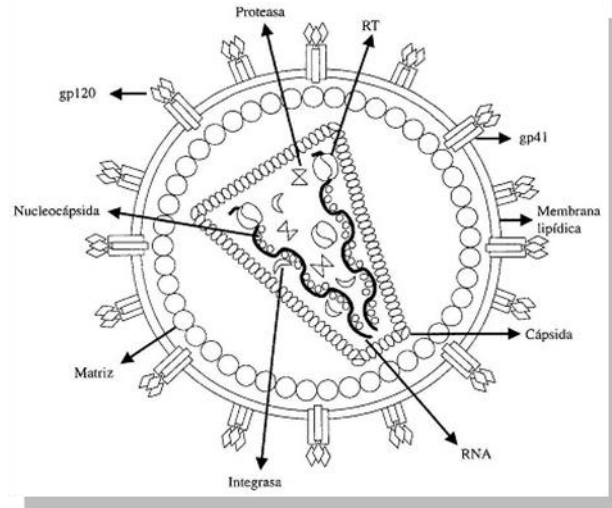


Figura 2. Estructura del virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) (Levy, 2008).

### 1.2.1. FISIOPATOGENIA.

El virus presenta dos vías de transmisión: horizontal de gato a gato, a través del contacto agresivo como mordeduras o arañazos en mayor incidencia, y vertical de madre a hijo, por la leche o a través de la placenta en menor ocurrencia (Avery, 2010).

### 1.2.2. FASES.

#### a. FASE AGUDA.

Se presenta algunas semanas tras la infección y dura aproximadamente de 4 a 16 semanas. Se presentan linfadenopatía, neutropenia transitoria, diarrea aguda, síntomas leves de alteración del tracto respiratorio superior y fiebre transitoria (Pedersen, 2009).

#### b. FASE DE PORTADOR ASINTOMÁTICO.

Puede durar desde algunos meses hasta varios años. A pesar de que se han encontrado portadores asintomáticos en gatos callejeros VIF positivos, no se



conoce la duración de esta fase en los gatos infectados de manera natural por el VIF. En infecciones experimentales la duración es de hasta 4 años (Pedersen, 2009).

### **c. FASE DE LINFOADENOPATÍA GENERALIZADA PERSISTENTE.**

Dura algunos meses y aproximadamente un tercio o más de los gatos que se presentan en clínica se encuentran en este estado; comparables, a la misma fase de la infección por el VIH en el hombre.

Se presentan signos leves de enfermedad como fiebre recurrente de origen desconocido, leucopenia, linfadenopatía, anemia, anorexia, pérdida de peso y alteraciones no específicas del comportamiento (Pedersen, 2009).

### **d. FASE DE COMPLEJO ASOCIADO AL SIDA.**

Se presentan adelgazamiento, diarrea crónica, alteraciones del tracto respiratorio superior, estomatitis, gingivitis crónica, infecciones crónicas de la piel y linfadenopatía.

Las infecciones generalmente son secundarias y de carácter bacteriano, más que oportunitas. La inflamación de la cavidad oral (encías, tejidos periodontales y lengua) es la entidad clínica más frecuente y ha sido observada hasta en el 50% de los gatos infectados por el VIF (Pedersen, 2009).

### **e. FASE DE SIDA.**

En la fase precedente la salud de los gatos se agrava en un período que va de pocos meses a algunos años. Si sobreviven desarrollan una condición similar al SIDA del hombre con infecciones oportunistas multiorgánicas, emaciación, alteración del tejido linfoide o una mezcla de patologías, con desenlace mortal generalmente en un período de 6 meses.





La mayoría de los animales presenta anemia o leucopenia. Existen otros tipos de alteraciones (neurológicas, oculares, inmunológicas o neoplásicas) que se pueden presentar asociadas al SIDA o como únicas manifestaciones de la infección por el VIF.

Los agentes de tipo oportunístico más frecuentemente asociados a la infección por el FIV y responsables de infecciones generalizadas son el Cowpox virus, el calicivirus felino, Demodex, Notoedres, Candida, Criptococcus, micobacterias atípicas, Haemobartonella felix, Toxoplasma y Streptococcus canis.

La infección por el VIF puede asociarse con diversos síndromes, que dan lugar a lesiones anatomopatológicas generalmente en la cavidad oral, tractos respiratorio e intestinal, piel y tejidos linfoides. Se han observado también lesiones en el sistema nervioso, hígado y riñones. Estas lesiones han podido observarse tanto en los gatos infectados por el VIF en forma natural, como experimental (Pedersen, 2009).

### **1.3. DIAGNÓSTICO DEL VIRUS DE LEUCEMIA VIRAL FELINA Y DEL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA FELINA**

Los signos clínicos del Sida Felino y de la Leucemia felina pueden tomar años en aparecer, los más aparentes en las primeras fases de estas enfermedades son una marcada disminución del apetito, mucosas pálidas, diarrea, pérdida de peso, llagas en la cavidad bucal, nódulos linfáticos crecidos, debilidad, vómito, así como conductas de sobre acicalamiento.

Existen diferentes métodos de diagnóstico de FeLV, como la prueba de Inmunofluorescencia, y la Inmunoabsorbencia Ligada a Enzimas (ELISA) que detecta antígenos específicos al FeLV (August, 1991).

La prueba de ELISA usando anticuerpos monoclonales, hasta hace algunos años, fue considerada la más sensitiva para el diagnóstico de FeLV. Con esta prueba es posible detectar la p27 en suero y plasma sanguíneo de los gatos infectados (Lutz, 2007).

La prueba de ensayo de Inmuncromatografía tiene las siguientes características:



**Propósito:** Detección simultánea del Anticuerpo del Virus del Sida Felino y del Antígeno del virus de la Leucemia Felina.

**Espécimen:** Sangre completa, plasma o suero

**Tiempo de lectura:** 10 minutos

**Sensibilidad:** 96% (FIV Ab) contra Western blot, 94% (FeLV Ag) contra aislamiento del virus.

**Especificidad:** 98% (FIV Ab) contra Western blot, 99% (FeLV Ag) contra aislamiento del virus.

## **Principio de la Inmunocromatografía.**

La inmunocromatografía se basa en la migración de una muestra a través de una membrana de nitrocelulosa. La muestra es añadida en la zona del conjugado el cual está formado por un anticuerpo específico contra uno de los epítomos o determinante antígeno a detectar y un reactivo de detección. Si la muestra contiene el antígeno problema, este se unirá al conjugado formando un complejo inmune y migrará a través de la membrana de nitrocelulosa. Sino, migrará el conjugado y la muestra sin unirse.

La zona de captura está formada por un segundo anticuerpo específico contra el otro epítomo del antígeno. Al llegar la muestra a esta zona, los complejos formados por la unión del antígeno y anticuerpo quedaran retenidos y la línea se coloreará (Muestras positivas) en el caso contrario son negativas.

## **Periodo recomendado para el diagnóstico de FIV AB/FeLV Ag**

- a. **Prueba de FIV Ab:** Un gato en la fase aguda de la infección puede ser negativo al FIV Ab, por lo que volver a correr la prueba a las 6-8 semanas garantiza un diagnóstico en gatos cuyo historial reciente los pone en riesgo de exposición.



- b. **Prueba de FeLV Ag:** Para eliminar completamente el riesgo de introducción de un gato enfermo a una casa, se debe correr una segunda prueba a los 90 días de la primera prueba o de la posible exposición a virus, ya que los gatos pueden encontrarse en las primeras fases de la infección al momento de llevar a cabo la primera prueba.
- c. **Gatitos:** Los resultados de FIV Ab deben ser interpretados cuidadosamente en gatos de menos de 6 meses de edad. Los gatitos de menos de 12 semanas de edad pudieran haber adquirido inmunidad pasiva a través de las madres infectadas o bien vacunadas. Si se observan resultados positivos en los gatos pequeños debe correrse una segunda prueba después de las 8-12 semanas. Si el gatito está negativo lo más probable es que no tenga la enfermedad, si aparece positivo es muy probable que la haya adquirido. La prueba del FeLV Ag puede llevarse a cabo a cualquier edad. Si la madre es positiva al FeLV Ag, los gatitos serán muy probablemente positivos al nacer.
- Todas las pruebas comerciales de FIV Ab no distinguen entre gatos vacunados y gatos infectados. No obstante las vacunas de FeLV no influyen el resultado de las pruebas del FeLV Ag (Anigen, 2011).

## 1.4. PREVENCIÓN

La prevención se basa en la exclusión de los gatos de ambientes a riesgo y del contacto con gatos callejeros, y en la esterilización. Es importante realizar test serológicos para comprobar el estado de salud de los sujetos recién introducidos.

Las vacunas disponibles (basadas en la proteína gp70) han demostrado una eficacia protectora bastante variables. Deben ser administradas sólo a gatos que están a riesgo de infección, sanos y previamente sometidos a test, no existe ningún trabajo que demuestre de forma incuestionable que el FeLV y VIF es causa de infección en el hombre. (Anigen, 2011).



## 1.5. EPIDEMIOLOGIA Y ASPECTOS ZONOSICOS

Respecto a la epidemiología de FeLV y VIF se puede destacar que en algunos países como:

Canadá de los 11.144 gatos con los datos completos de la prueba, 480 (4.31%) resultaron seropositivas para FIV anticuerpo y 383 (3,44%) fueron seropositivos para el antígeno FeLV. 58 gatos (0,52%) eran seropositivos para ambos virus. En el estudio resulto 10.281 negativos. (Little S, 2009).

En Chile, destacan algunos estudios: de 20 gatos estudiados, el 5% fue positivo a la infección de ambos virus FeLV y VIF, el 70% de los gatos fueron negativos para ambas determinaciones, el 10% fue positivo para FeLV y un 15% fue positivo para VIF (Valenzuela M, 2011).



## II MATERIALES Y METODOS.

### 2.1. MATERIALES:

#### 2.1.1 MATERIALES DE CAMPO

##### 2.1.1.1 MATERIALES BIOLÓGICOS:

80 Gatos domésticos de las diferentes parroquias del cantón Cuenca.

##### 2.1.1.2 MATERIALES FÍSICOS:

Torundas de algodón /Gasas estériles.

Tubos de ensayo.

Jeringas.

Agujas descartables.

Rasuradora.

Guantes.

Cuaderno de campo.

Esferográficos.

Marcadores.

Lápices.

Marcador.

Borradores.

Cámara fotográfica.

Video cámara.

Termo para el transporte de las muestras.

Hojas de campo.



## **2.1.2. MATERIALES DE LABORATORIO**

### **2.1.2.1. MATERIALES BIOLÓGICOS:**

Sangre de gatos domésticos.

### **2.1.2.2. MATERIALES FÍSICOS:**

Termo para el transporte de las muestras.

Mandiles.

Guantes.

Toallas de papel.

Gradillas para tubos.

### **2.1.2.3. MATERIALES QUÍMICOS:**

Alcohol

Jabón

Rapid Test Kid.

Agua destilada / desionizada.

## **2.2. MÉTODOS.**

### **2.2.1 ÁREA DE ESTUDIO.**

#### **a. LUGAR.**

Parroquias urbanas del Cantón Cuenca.



## b. ASPECTOS GEOGRÁFICOS.

Nombre: Cuenca.

## c. UBICACIÓN.

En el centro sur de la República del Ecuador, capital de la provincia del Azuay.

Latitud: -2.9°.

Longitud: -78.0933333°.

Limites: Al norte con la provincia del Cañar, al sur con los cantones de Girón, San Fernando y Santa Isabel, al este con la provincia del Guayas ya al oeste con los cantones de Paute, Gualaceo y el Sigsig (POT,2012) (Anexo 1).

### 2.2.2. INSTITUCIÓN.

Universidad de Cuenca.

Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

### 2.2.3. UNIVERSO, MUESTRA Y MUESTREO.

Las muestras se tomaron de las parroquias urbanas de Cuenca: (POT, 2012).

GRUPOS:	PARROQUIAS:
1	San Sebastián, Bellavista, Gil Ramírez Dávalos
2	El Batan, Sucre, El Sagrario.
3	Yanuncay, Huayna Capac, San Blas.
4	Monay, Cañaribamba, Totoracocha.
5	El Vecino, Machangara.

**Figura 3. Distribución de las parroquias en los 5 grupos.**

De cada grupo: se obtuvieron muestras de 16 gatos domésticos (8 hembras y 8 machos).



## 2.2.4. MÉTODO DE CAMPO.

### PROTOCOLO PARA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS.

- a. Antes de punzar una vena superficial, es de gran ayuda confirmar su localización y su funcionalidad mediante la aplicación de una presión digital por unos momentos hasta que se detecte la distensión. Esto señala la posición de la vena yugular y safena.
- b. Se prepara la piel previa tricotomía y/o rasurado del pelo y se limpia el área con cualquier antiséptico utilizado en cirugía. Este debe dejarse evaporar, antes de introducir la aguja dentro de la vena.
- c. Generalmente es necesario ingurgitar la vena mediante la aplicación de presión con los dedos o un torniquete solo ligeramente apretado y que el éxtasis venoso local no se mantenga por un período superior a 2 minutos antes de tomar la muestra para no producir alteraciones en las proporciones celulares de la sangre.
- d. Se inmoviliza la vena estirando la piel sobre la misma.
- e. Se introduce la aguja con un ángulo de 30°; ésta debe tener un buen filo para minimizar traumatismos y para facilitar la operación (o la introducción) y además evitar la contaminación con fluidos tisulares que por su gran contenido en tromboplastina pueden resultar en una agregación plaquetaria o en una coagulación parcial o total de la muestra, lo que nos invalida su posterior utilización.
- f. Con una ligera tracción del émbolo de la jeringa determinará si estamos en vena.
- g. En caso afirmativo la sangre debe fluir libremente hacia la jeringa, se debe evitar la succión violenta que puede provocar el colapso de la vena por el vacío que produce.
- h. Luego se extrae la aguja, interrumpiendo la presión que se ejercía en la vena, se comprime por algunos minutos la piel sobre el punto de punción con un algodón embebido en antiséptico.





- i. Para transferir el contenido de la jeringa a un recipiente con anticoagulante apropiado se debe separar la aguja y descargar la sangre haciéndola deslizar suavemente por las paredes del tubo que deberá ser tapado inmediatamente.
- j. Luego se procede a hacerlo rotar suavemente entre índice y pulgar, inclinando levemente el tubo en forma alternativa, hacia arriba y abajo permitiendo así la correcta homogeneización de la sangre (Química Sanguínea, 2008).

## **PROTOCOLO DE LABORATORIO.**

Una vez que las muestras estuvieron en el laboratorio clínico de la Universidad de Cuenca, se procedió al análisis con el método de Inmunocromatografía con formato de test rápido de casete para la detección del Virus de la Leucemia Felina y Virus de Inmunodeficiencia Felina.

El test se realizó con suero, plasma o sangre total.

**Sangre Total.-** Se recogió muestras de sangre con anticoagulante con EDTA, Heparina o Citrato usando los procedimientos estándar de laboratorio. Las muestras de sangre total anticoagulada deben ser procesadas antes de 24 horas. Si hay demora, las muestras deben ser almacenadas en hielo o refrigeradas (2 a 7°C), pero no deben ser congeladas. Si no se pueden procesar en este periodo de tiempo se recomienda separar el plasma por centrifugación y almacenar.

**Plasma.-** Se recogió muestra de sangre anticoagulada usando los procedimientos estándares de laboratorio. Separar el plasma por centrifugación. Las muestras de plasma pueden ser almacenadas en refrigeración (2 a 7°C) por un máximo de 72 horas, para periodos prolongados, congelar a -20 °C en viales con cierre hermético. El suero o plasma se debe recolectar y preparar muestras de suero usando los procedimientos estándares de laboratorio clínico. Las muestras de suero pueden

ser almacenadas en refrigeración (2 a 7°C) hasta 7 horas; para periodos más prolongados, congelar a - 20°C en viales con cierre hermético.

## Procedimiento del Test.

- Sacar el dispositivo del empaque, y colocarlo en una superficie seca y plana.
- Usando el tubo capilar dispensador, adicionar 1 gota (aprox. 10 $\mu$ L) del suero, plasma o sangre total felina en el pozo de muestra, luego adicionar 2 gotas (aprox. 60  $\mu$ L) de diluyente de ensayo.
- Una vez el dispositivo comienza a trabajar, se puede observar un color púrpura moviéndose a través de la ventana de resultados en el centro del dispositivo. Si no sucede la migración después de un minuto, adicione una gota más de diluyente en el pozo de muestra.
- Interpretar los resultados a los 10 minutos. No interpretar después de los 10 minutos.

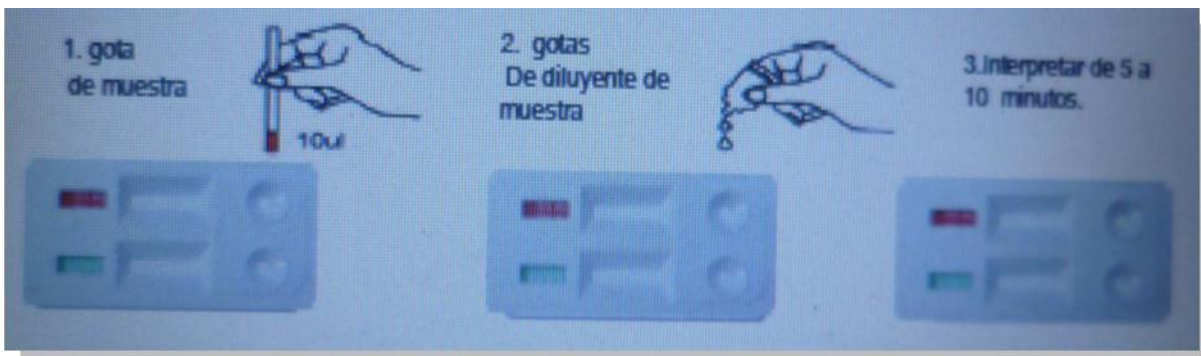


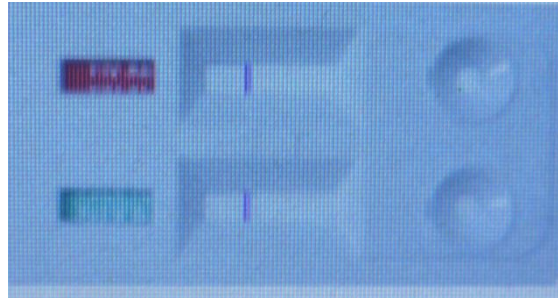
Figura 4. Procedimiento del test (Anigen Test Kit, 2011).

## Interpretación del Test.

Una banda de color aparece en la sección izquierda de la ventana de resultados que muestra que el dispositivo trabaja correctamente, esta banda es la banda control.

En la sección derecha de la ventana de resultados aparece el resultado de la prueba. Si aparece una banda de color en la sección derecha de la ventana de resultados, esta banda es el resultado del test.

- a. Resultado Negativo.- La presencia de una sola banda en la ventana de resultados en el área del test FIV Ab y FeLV Ag, indica un resultado negativo.



**Figura 5. Resultado negativo.** (Anigen Test Kit, 2011).

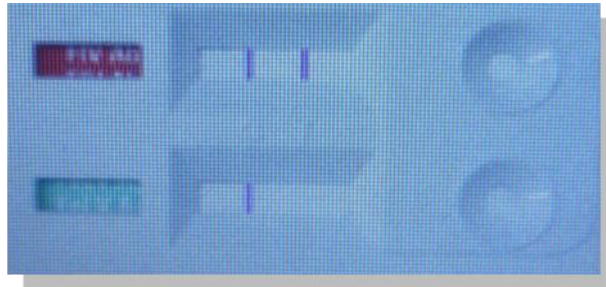
- b. Resultado simultáneo positivo en FIV Ab y FeLV. La presencia de dos bandas de color (T y C) en la ventana de resultados de cualquiera de las dos áreas del test, sin importar cual aparece primero, indica un resultado positivo para Ag del virus de leucemia felina y Ac contra el virus de inmunodeficiencia felina simultáneamente.



**Figura 6. Resultado simultáneo positivo en FIV y FeLV** (Anigen Test Kit, 2011).

- c. Resultado Positivo FIV Ab La presencia de dos bandas de color (T y C) en la ventana de resultados del área del test FIV Ab, y la presencia de solo una banda en el área del test FeLV Ag, sin importar cual aparece primero,

indica un resultado positivo para el Antígeno del virus de inmunodeficiencia felina.



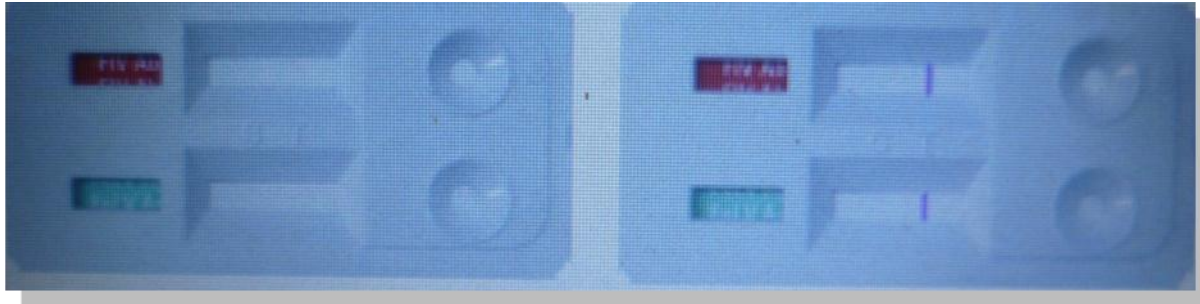
**Figura 7. Resultado positivo para VIF**(Anigen Test Kit, 2011).

- d. Resultado positivo para FeLV Ag.- La presencia de dos bandas de color (T y C) en la ventana de resultados del área de FeLV Ag, y la presencia de una sola banda © en la ventana de resultados en el área del test FIV Ab, sin importar cual aparece primero, indica un resultado positivo para el Antígeno del virus de Leucemia Felina.



**Figura 8. Resultado positivo para FeLV** (Anigen Test Kit, 2011).

- e. Resultado Inválido.- Si no es visible una banda de color púrpura en la ventana después de realizada la prueba, el resultado se considera inválido. Es posible que las instrucciones no se hayan seguido correctamente o que el test esté deteriorado. Se recomienda utilizar otro dispositivo para correr la muestra.



**Figura 9.** Resultado Inválido (Anigen Test Kit, 2011).

Limitaciones del Test Aunque el Kit de Prueba Rápido Anigen para Ag FeLV/Ab FIV es muy exacto en la detección de anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia felina y/o el antígeno del virus de leucemia felina, puede ocurrir una baja incidencia de falsos resultados. Se requieren otros test clínicos si el resultado obtenido es indeterminado. Como ocurre con todos los test diagnósticos, un diagnóstico clínico definitivo no se debe basar solamente en los resultados de un test, y debe ser hecho por el veterinario después evaluar los hallazgos clínicos y de laboratorio (Anigen Test Kit, 2012).

## 2.5. DISEÑO ESTADISTICO.

**TIPO DE MUESTREO.-** Por áreas o conglomerados, intencional y al azar a partir de investigaciones anteriores “PLAN DE MANEJO Y CREACION DEL CENTRO DE RESCATE PARA ANIMALES DOMESTICOS” realizada por ARCA “Fundación protectora de animales” en el año 2008, ejecuto encuestas en las parroquias urbanas y rurales del cantón Cuenca en donde se obtuvo una población felina de 15708 gatos problema (población total), de esta población se tomó un 0.50%, 80 gatos domésticos como muestra de esta investigación. (Anexo 2)

Se realizaron pruebas de:

Frecuencia Relativa.

Prueba de  $\chi^2$

Intervalo de confianza al 95%

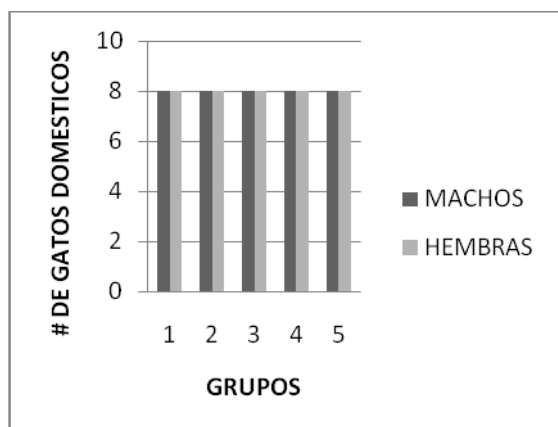
Gráficos y figuras.

Se muestrearon todas las parroquias urbanas del Cantón Cuenca, seleccionando 16 gatos domésticos por grupo (8 hembras y 8 macho

### III RESULTADOS

**Cuadro No 1.** Distribución de la muestra en estratos de gatos domésticos por parroquias (áreas) de acuerdo al sexo (diciembre 2012 – febrero 2013).

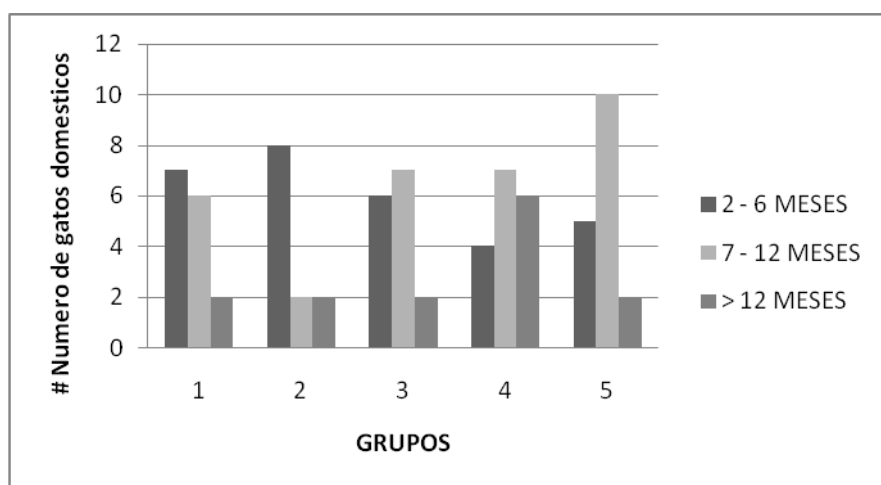
Grupo	Parroquia Urbana	Machos	Hembras	Total
1	Bellavista	3	2	5
	Gil Ramírez Dávalos	2	3	5
	San Sebastián	3	3	6
2	El Batan	3	3	6
	El Sagrario	3	3	6
	Sucre	2	2	4
3	Huayna Capac	3	3	6
	San Blas	3	3	6
	Yanuncay	2	2	4
4	Carañibamba	3	3	6
	Monay	2	2	4
	Torotacocha	3	3	6
5	El Vecino	4	4	8
	Machangara	4	4	8
<b>TOTAL</b>				<b>80</b>



**Gráfico No 1.** Distribución de gatos domésticos por grupos de acuerdo al sexo (diciembre 2012 – febrero 2013).

**Cuadro No 2.** Distribución de la muestra en estratos de gatos domésticos por parroquias (áreas) de acuerdo a la edad (diciembre 2012 – febrero 2013).

Grupo	Parroquia Urbana	2 - 6 MESES	7 - 12 MESES	> 12 MESES	Total
1	Bellavista	3	2	0	5
	Gil Ramírez Dávalos	2	1	1	4
	San Sebastián	2	3	1	6
2	El Batan	2	4	0	6
	El Sagrario	3	2	1	6
	Sucre	1	2	1	4
3	Huayna Capac	2	4	0	6
	San Blas	3	3	0	6
	Yanuncay	1	0	2	3
4	Carañibamba	2	4	1	7
	Monay	1	1	2	4
	Torotacocha	1	2	3	6
5	El Vecino	3	4	1	8
	Machangara	2	6	1	9
<b>TOTAL</b>		<b>28</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>80</b>

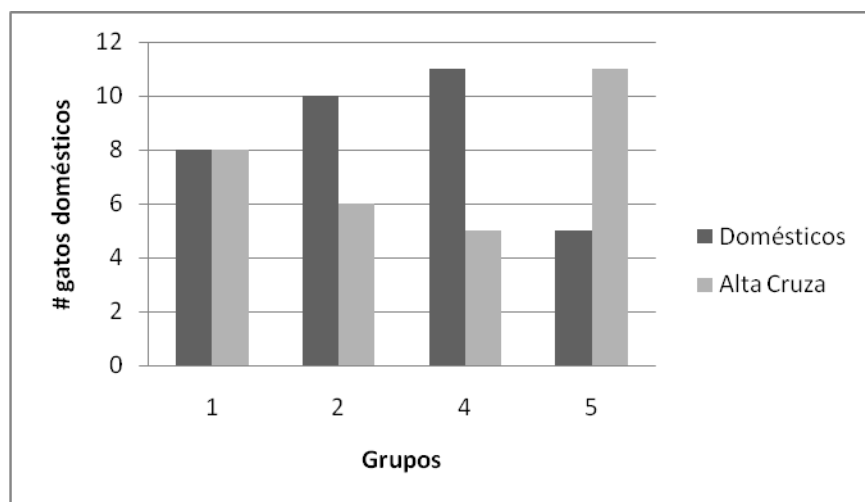


**Gráfico No 2.** Distribución de gatos domésticos en grupos de acuerdo a la edad (diciembre 2012 – febrero 2013).



**Cuadro № 3.** Distribución de la muestra en estratos de gatos domésticos por parroquias (áreas) de acuerdo a la raza (diciembre 2012 – febrero 2013).

Grupo	Parroquia Urbana	Domésticos	Alta Cruza	Total
1	Bellavista	3	2	5
	Gil Ramírez Dávalos	2	3	5
	San Sebastián	3	3	6
2	El Batan	3	3	6
	El Sagrario	4	2	6
	Sucre	3	1	4
3	Huayna Capac	2	4	6
	San Blas	6	0	6
	Yanuncay	3	1	4
4	Carañibamba	4	2	6
	Monay	3	1	4
	Torotacocha	4	2	6
5	El Vecino	2	6	8
	Machangara	3	5	8
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>	<b>35</b>	<b>80</b>

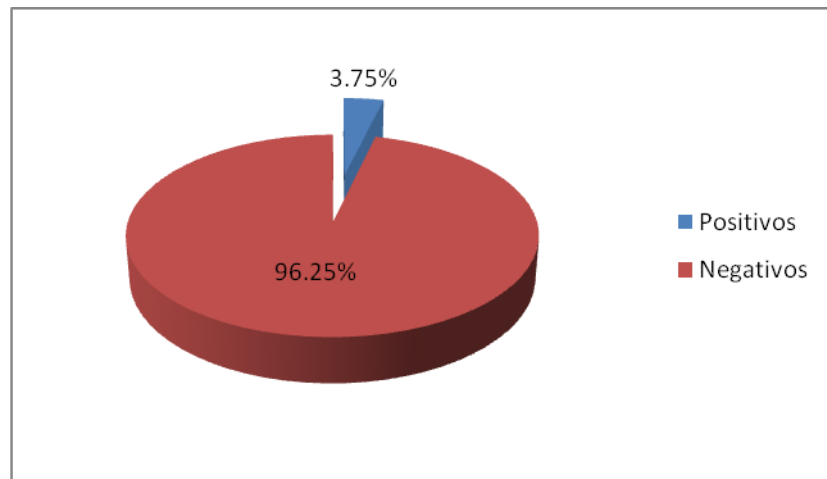


**Gráfico № 3.** Distribución de gatos domésticos en grupos de acuerdo a la raza (diciembre 2012 – febrero 2013).



**Cuadro Nº 4.** Prevalencia total de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

CASOS		Nº	%
PREVALENCIA	Positivos	3	3,75
	Negativos	77	96,25
TOTAL		80	100

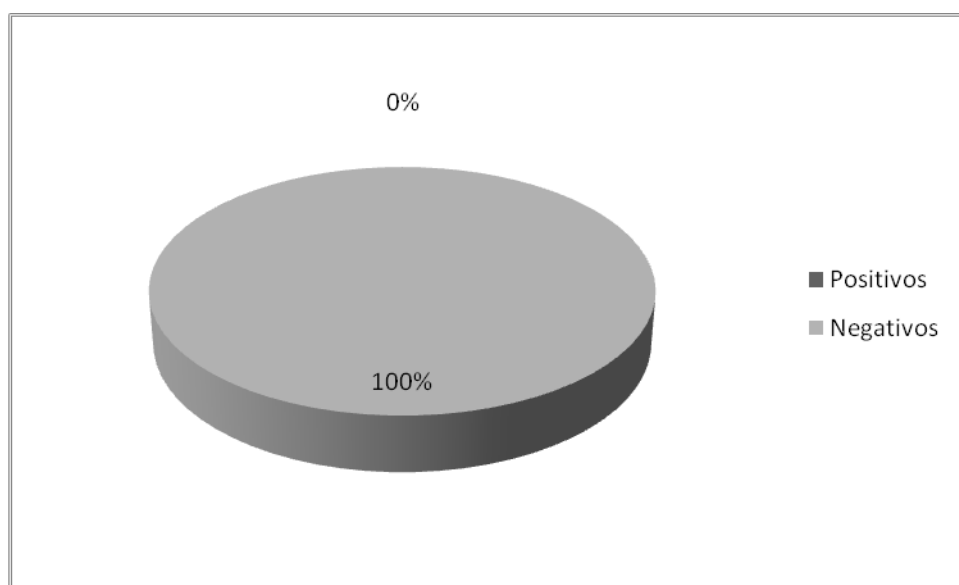


**Gráfico Nº 4.** Prevalencia total de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

**De un total de 80 muestras analizadas, el 3.75% corresponde a los resultados positivos a Leucemia Viral Felina en estudio, mientras que el 96.25% fueron negativos.**

**CUADRO Nº 5.** Prevalencia total de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

CASOS		Nº	%
PREVALENCIA	Positivos	0	0
	Negativos	80	100
TOTAL		80	100



**Gráfico Nº 5.** Prevalencia total de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

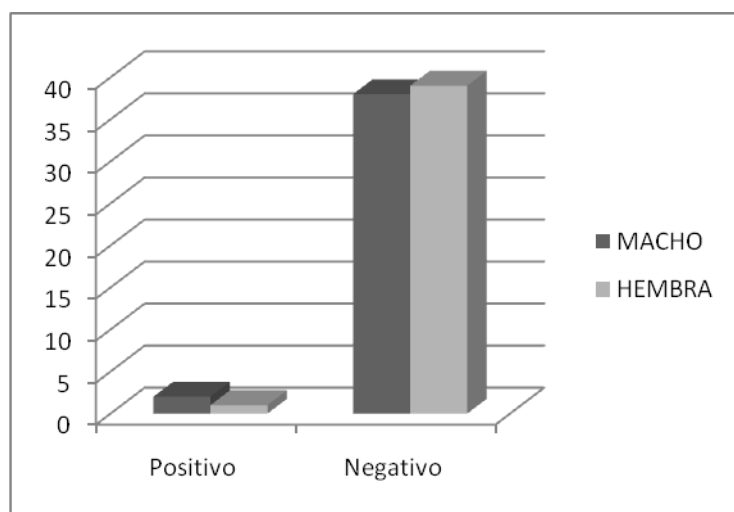
**De un total de 80 muestras estudiadas, el 0% corresponde a los resultados positivos a Inmunodeficiencia Felina en estudio, mientras que el 100% fueron negativos.**

En la investigación se obtuvieron un total de 3 muestras positivas, distribuidas de la siguiente manera:

- **Leucemia Viral Felina (FeLV):** 3 muestras positivas, igual a un 3.75% del total de casos positivos, que representa la prevalencia más alta. **(Cuadro Nº 5)**
- **Inmunodeficiencia Felina (VIF):** no se encontraron muestras positivas, lo que equivale a un 0% del total. **(Cuadro Nº 5)**

**Cuadro Nº 6.** Casos positivos de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos macho y hembra en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

Leucemia Viral Felina	SEXO				TOTAL GENERAL
	MACHO		HEMBRA		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Positivo</b>	2	2.5	1	1.25	3
<b>Negativo</b>	38	47.5	39	48.75	77
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>80</b>



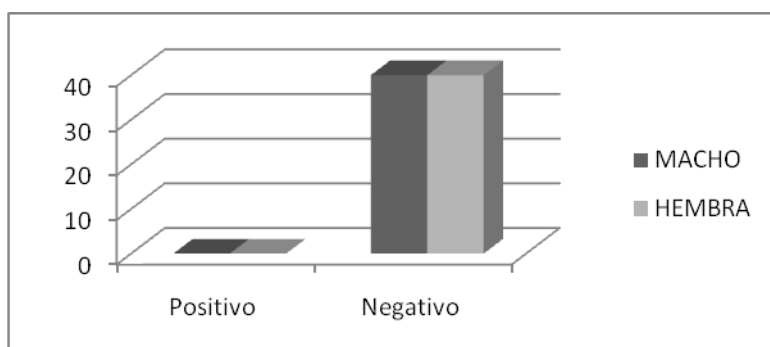
**Gráfico Nº 6.** Casos positivos de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos macho y hembra en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

Los resultados positivos obtenidos de la Leucemia Viral Felina (FeLV) en estudio de acuerdo al sexo, son los siguientes:

- **MACHO.-** En total fueron 40 casos de estudio de lo cual resulto, 2 casos positivos, lo que representa un 2.5% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº 6)**
- **HEMBRA.-** En total fueron 40 casos de estudio dio como resultado, 1 caso positivo, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº 6)**

**CUADRO Nº 7.** Casos positivos de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos machos y hembras en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

Inmunodeficiencia Felina	SEXO				TOTAL GENERAL
	MACHO		HEMBRA		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Positivo</b>	0	0	0	0	0
<b>Negativo</b>	40	50	40	50	80
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>80</b>



**Gráfico Nº 7.** Casos positivos de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gato macho y hembras en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

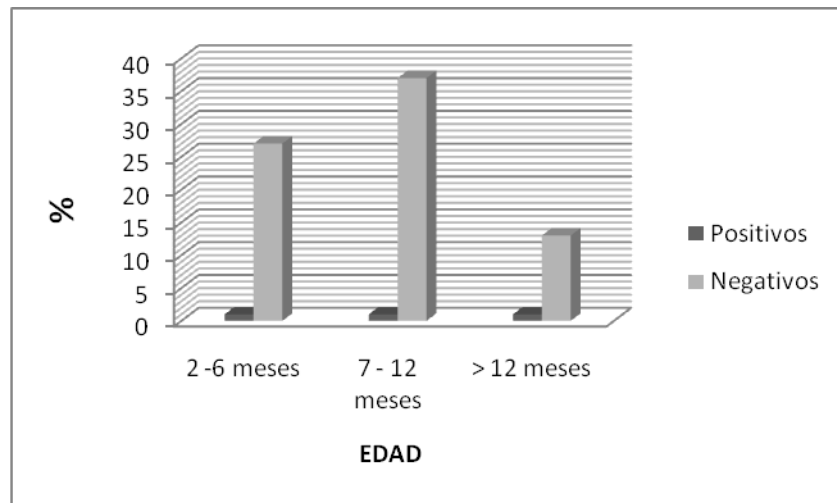


Los resultados positivos del virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en estudio de acuerdo al sexo, son los siguientes:

- **MACHO.-** En total fueron 40 casos nos dio de resultado, 0 casos positivos, lo que representa un 0% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro Nº 7)**
- **HEMBRA.-** En total fueron 40 casos de estudio resulto, 0 casos positivo, lo que representa un 0% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro Nº 7)**

**Cuadro Nº 8.** Casos positivos de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos en la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

Leucemia Viral Felina	EDAD						Total General
	2 -6 meses		7 - 12 meses		> 12 meses		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<b>Positivos</b>	1	1.25	1	1.25	1	1.25	3
<b>Negativos</b>	27	33.75	37	46.25	13	16.25	77
<b>Total</b>	28	35	38	47.5	14	17.5	80



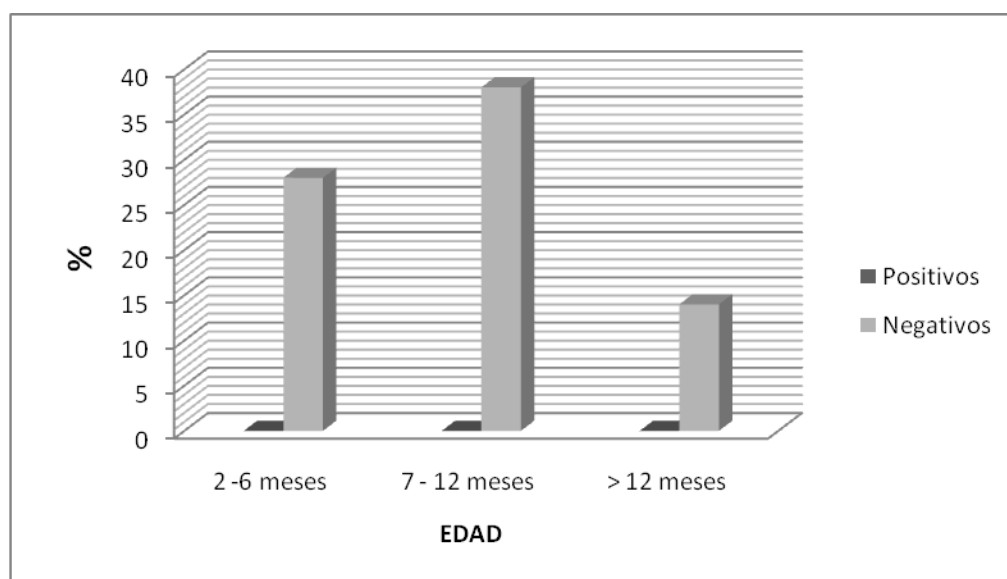
**Gráfico No 8.** Casos positivos de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

**Los resultados positivos del virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) en estudio de acuerdo a la edad, son los siguientes:**

- **2 – 6 meses.-** En total fueron 28 casos de estudio, 1 caso fue positivo, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro No 8)**
- **7 – 12 meses.-** En total fueron 38 casos de estudio se presentó, 1 caso positivo, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro No 8)**
- **> 12 meses.-** En total fueron 14 casos de estudio de lo cual resultó, 1 caso positivo, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro No 8)**

**Cuadro № 9.** Casos positivos de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

Inmunodeficiencia Felina	EDAD						Total General
	2 -6 meses		7 - 12 meses		> 12 meses		
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Positivos</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Negativos</b>	28	35	38	47.5	14	17.5	80
<b>Total</b>	28	35	38	47.5	14	17.5	80



**Gráfico № 9.** Casos positivos de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

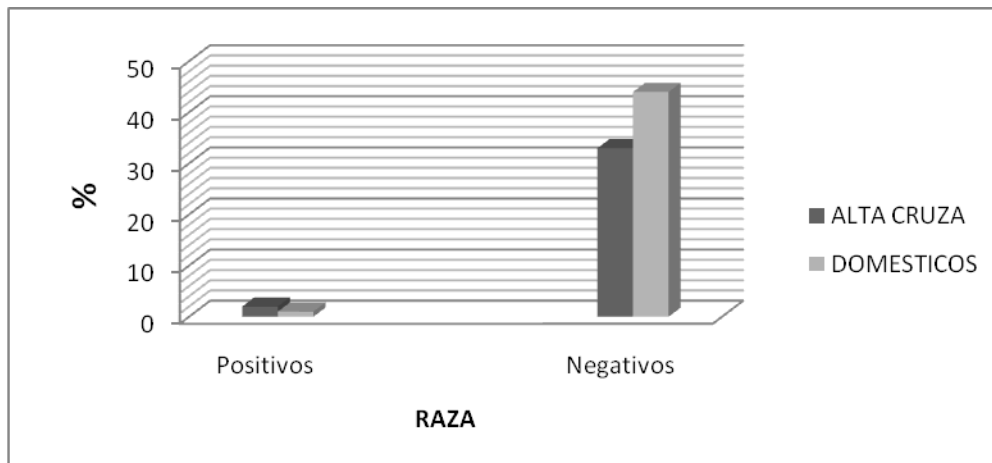
**Los resultados positivos obtenidos del virus de Inmunodeficiencia Viral Felina (VIF) en estudio de acuerdo a la edad, son los siguientes:**

- **2 – 6 meses.-** En total de 28 casos, 0 casos fueron positivos, lo que representa un 0% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro № 9)**

- **7 – 12 meses.-** En total de 38 casos se presentaron, 0 casos positivos, lo que representa un 0% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro Nº 9)**
- **> 12 meses.-** En 14 casos de estudio resultó 0 casos positivos, lo que representa un 0% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro Nº 9)**

**Cuadro Nº 10.** Casos positivos de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca durante el periodo (diciembre 2012 - febrero 2013).

Leucemia Viral Felina	RAZA				Total General
	ALTA CRUZA		DOMESTICOS		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Positivos</b>	2	2.5	1	1.25	3
<b>Negativos</b>	33	41.25	44	55	77
<b>Total</b>	35	43.75	45	56.25	80



**Gráfico N° 10.** Casos positivos de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).



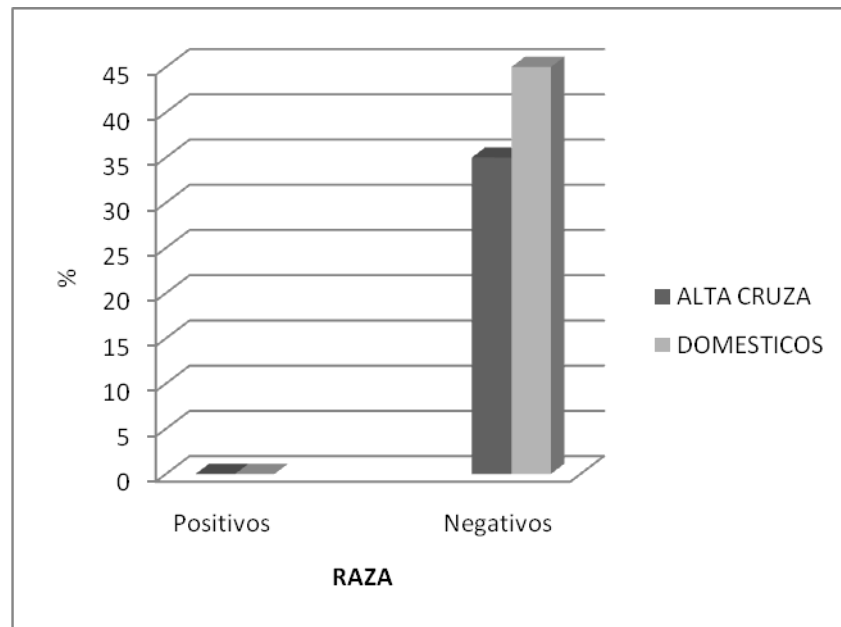


**Los resultados positivos obtenidos del virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) en estudio de acuerdo a la raza, son los siguientes:**

- **Alta cruza.-** En total fueron 35 casos de estudio de lo cual resultó, 2 casos positivos, lo que representa un 2.5% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº 10)**
- **Domésticos.-** En 45 casos estudiados, 1 caso resultó positivo, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº 10)**

**Cuadro Nº 11.** Casos positivos de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

Inmunodeficiencia Felina	RAZA				Total General
	ALTA CRUZA		DOMESTICOS		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Positivos</b>	0	0	0	0	0
<b>Negativos</b>	35	43.75	45	56.25	80
<b>Total</b>	35	43.75	45	56.25	80



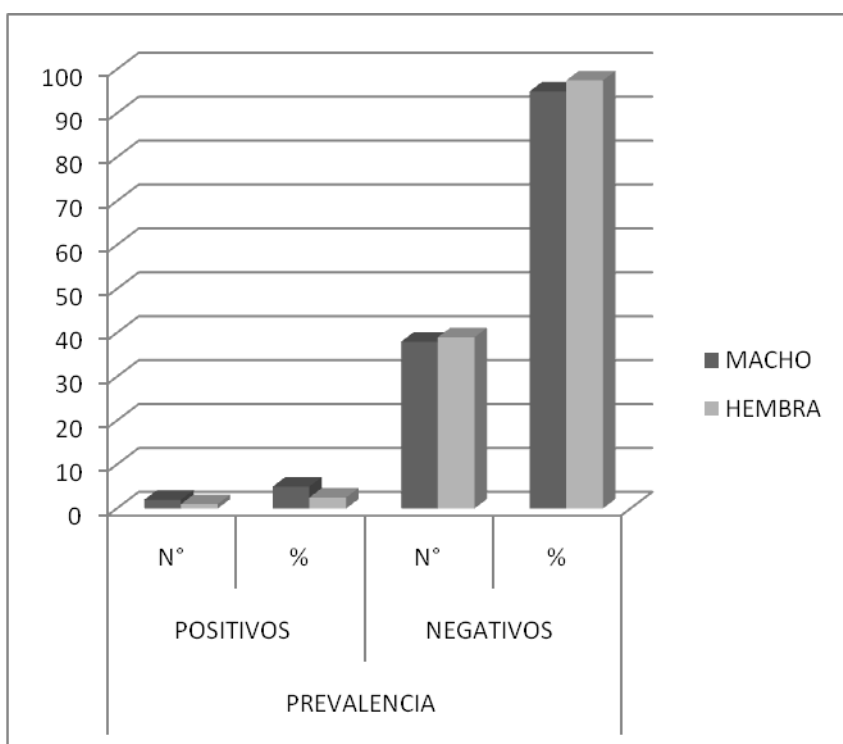
**Gráfico No 11.** Casos positivos de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca durante el periodo (diciembre 2012 - febrero 2013).

**Los resultados positivos obtenidos del virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en estudio de acuerdo a la raza, son los siguientes:**

- **Alta cruz.**- En 35 casos se encontró con 0 casos positivos, lo que representa un 0% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro No 11)**
- **Domésticos.**- En total fueron 45 casos, 0 casos fueron positivos, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro No 11)**

**Cuadro № 12.** Prevalencia e Intervalos de Confianza de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

SEXO	PREVALENCIA				TOTAL GENERAL	ERROR ESTANDAR	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% DE CASOS POSITIVOS	
	POSITIVOS		NEGATIVOS				MIN	MAX
	N°	%	N°	%				
MACHO	2	5.00	38	95.00	40	0.0345	-0.01871	0.118713
HEMBRA	1	2.50	39	97.50	40	0.0247	-0.02422	0.074223
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.75</b>	<b>77</b>	<b>96.25</b>	<b>80</b>	<b>0.0212</b>	<b>-0.00485</b>	<b>0.079854</b>



**Gráfico № 12.** Prevalencia e Intervalos de Confianza de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).



## Prevalencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo al sexo:

De un total de 40 muestras de machos analizadas, 2 resultaron positivas lo que representa un 5.00% del total de machos, con el 95% de confianza la prevalencia de Leucemia Viral Felina en machos oscila entre un rango mínimo de -0.01871% y un máximo de 0.118713% (**Cuadro Nº 12**).

En cuanto a la hembras, 40 muestras fueron analizadas, resultando 1 positiva, representando un 2.50% del total de hembras analizadas, la prevalencia de Leucemia Viral Felina, con un intervalo de confianza del 95% en hembras oscila entre los rangos mínimos y máximos de -0.02422% y 0.074223% respectivamente (**Cuadro Nº 12**).

**Cuadro Nº 12.1.** Prueba de  $\chi^2$  para asociación o independencia entre el sexo y la presencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (Diciembre 2012 - Febrero 2013).

SEXO	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL
	oi	ei	oi	ei	
MACHO	2	1.5	38	38.5	40
HEMBRA	1	1.5	39	38.5	40
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.0</b>	<b>77</b>	<b>77.0</b>	<b>80</b>

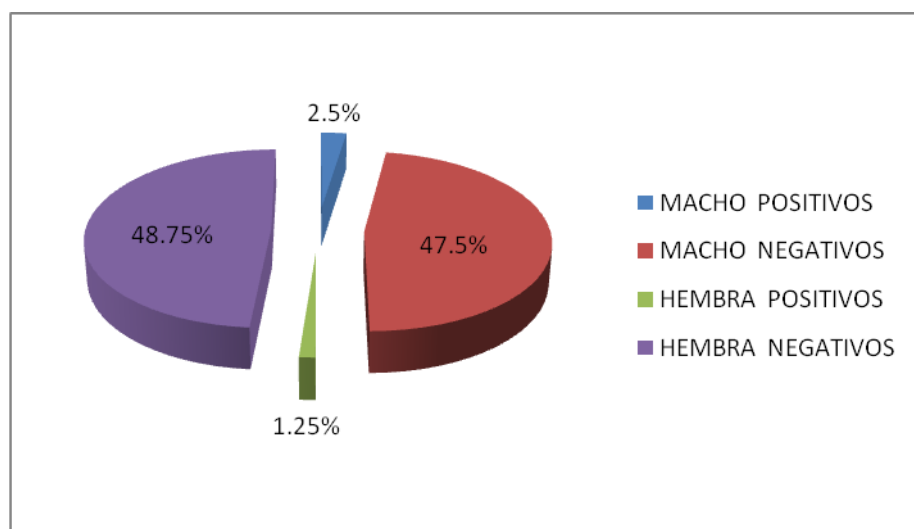
$\chi^2$ Calculado	$X^2$ Tabulado	
	0.05	0.01
<b>0.35 NS</b>	<b>3.84</b>	<b>6.63</b>

La prueba de significación de  $\chi^2$  con el fin determinar el grado de asociación de macho y hembra, se obtuvo el valor de de  $\chi^2$  calculado de 0.35 NS que comparado

con los valores tabulares al 5 y 1 % de significación resulta ser no significativo, por lo que se concluye que son independientes que entre el sexo macho y hembra y la presencia del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) (**Cuadro Nº 12.1**).

**Cuadro Nº 12.2.** Prevalencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo al sexo, macho y hembra en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

SEXO	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL GENERAL
	Nº	%	Nº	%	
MACHO	2	2.5	38	47.5	40
HEMBRA	1	1.25	39	48.75	40
TOTAL	3	3.75	77	96.25	80



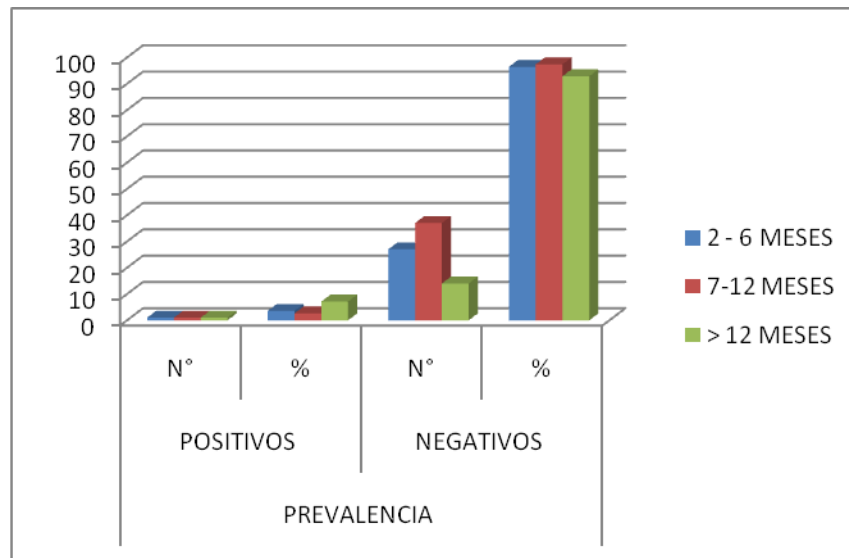
**Gráfico N° 12.1.** Prevalencia total de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

Del total de 80 muestras analizadas, las de los machos positivos representan un 2.5% mientras que la de las hembras positivas un 1.25% (**Cuadro Nº 9.1**).



**CUADRO Nº 13.** Prevalencia e Intervalos de Confianza de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

EDAD	PREVALENCIA				TOTAL GENERAL	ERROR ESTANDAR	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% DE CASOS POSITIVOS	
	POSITIVOS		NEGATIVOS				MIN	MAX
	Nº	%	Nº	%				
<b>2 - 6 MESES</b>	1	3.57	27	96.43	28	0.0351	-0.03422	0.105645
<b>7 - 12 MESES</b>	1	2.63	37	97.37	38	0.0260	-0.02546	0.078094
<b>&gt; 12 MESES</b>	1	7.14	13	92.86	14	0.0688	-0.071	0.213857
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.75</b>	<b>77</b>	<b>96.25</b>	<b>80</b>	<b>0.0212</b>	<b>-0.00485</b>	<b>0.079854</b>



**Gráfico No 13.** Prevalencia e Intervalos de Confianza de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

**Prevalencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad:**

De un total de 80 muestras analizadas los resultados indican que:

En gatos de 2 – 6 meses, 28 muestras fueron analizadas; 1 resultaron positivas lo que representa un 3.57% del total, con el 95% de confianza la prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos de 2-6 meses oscila entre un rango mínimo de - 0.03422% y un máximo de 0.105645% **(Cuadro No 13)**.

En gatos de 7 – 12 meses, 38 muestras fueron analizadas, 1 resultaron positivas lo que representa un 2.63% del total, con el 95% de confianza la prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos de 7-12 meses oscila entre un rango mínimo de - 0.02546% y un máximo de 0.078094% **(Cuadro No 13)**.

En cuanto a los gatos > 12 meses, 14 muestras fueron analizadas, resultando 1 positiva, representando un 7.14% del total, la prevalencia de Leucemia Viral Felina, con un intervalo de confianza del 95%, oscila entre los rangos mínimos y máximos de -0.071% y 0.213857% respectivamente **(C Cuadro No 13)**.



**Cuadro № 13.1.** Prueba de  $\chi^2$  para asociación o independencia entre la edad y la presencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

EDAD	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL
	oi	ei	oi	ei	
2 -6 MESES	1	1.05	27	26.95	28
7-12 MESES	1	1.43	37	36.58	38
> 12 MESES	1	0.53	13	13.48	14
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.00</b>	<b>77</b>	<b>77.00</b>	<b>80</b>

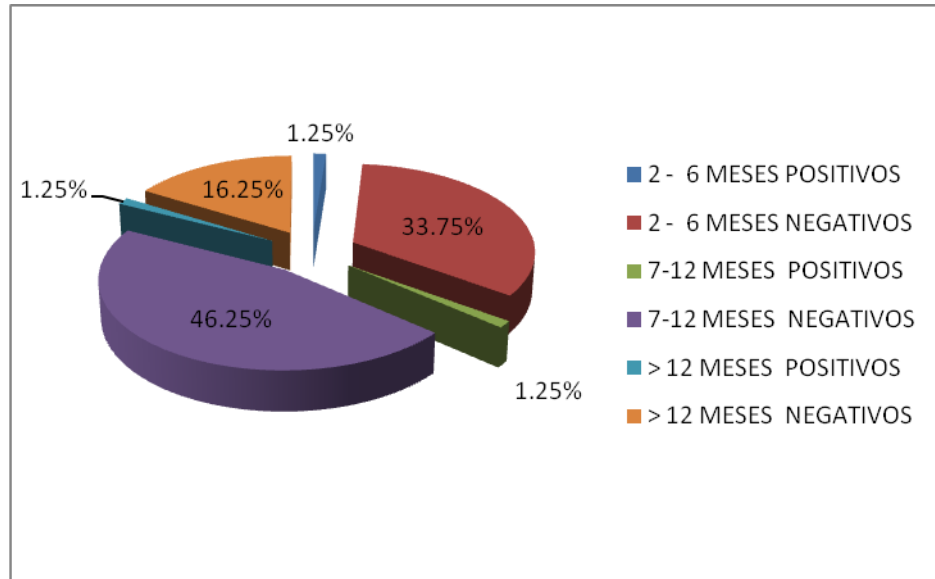
$\chi^2$ Calculado	X <sup>2</sup> Tabulado	
	0.05	0.01
0.45 NS	3.84	6.63

En la prueba de  $\chi^2$  con el fin de determinar la asociación o independencia entre la edad y la prevalencia del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca, se determina un valor de  $\chi^2$  calculado de 0.45 que comparado con los valores tabulares al 5 y 1 % de significación resulta ser no significativo, por lo que se concluye que existe independencia entre la edad y la presencia del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) (**Cuadro № 13.1**).

**CUADRO №13.2.** Prevalencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad, en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012- febrero 2013)

EDAD	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL GENERAL
	N°	%	N°	%	
2- 6 MESES	1	1.25	27	33.75	28
7-12 MESES	1	1.25	37	46.25	38
> 12 MESES	1	1.25	13	16.25	14
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.75</b>	<b>77</b>	<b>96.25</b>	<b>80</b>





**GRÁFICO N° 10.1.** Prevalencia total de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013).

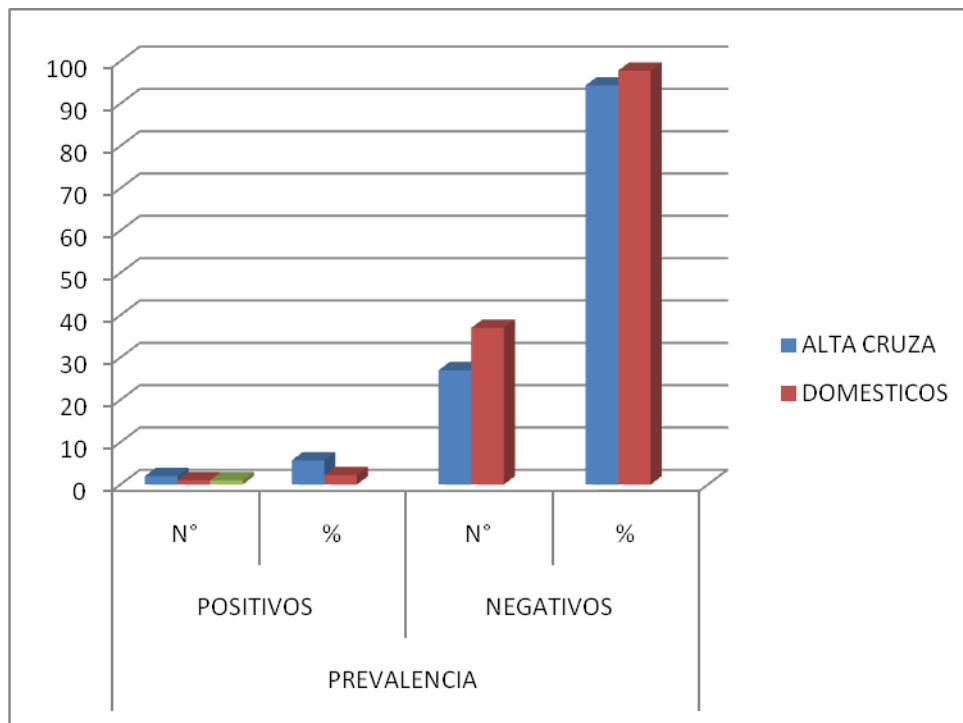
Del total de 80 muestras analizadas:

- **2 – 6 meses.-** En 28 casos presentados en el estudio, 1 caso dio positivo, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro 10.1)**
- **7 – 12 meses.-** En total fueron 38 casos de estudio lo que se presentó fue 1 caso positivo, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº 13.1)**
- **> 12 meses.-** En total fueron 14 casos de estudio de lo cual resultó, 1 caso positivo, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº 13.1)**



**CUADRO Nº 14.** Prevalencia e Intervalos de Confianza de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

RAZA	PREVALENCIA				TOTAL GENERAL	ERROR ESTANDAR	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% DE CASOS POSITIVOS	
	POSITIVOS		NEGATIVOS				MIN	MAX
	Nº	%	Nº	%				
<b>ALTRA CRUZA</b>	2	5.71	33	94.29	35	0.0392	-0.02109	0.135377
<b>DOMESTICOS</b>	1	2.22	44	97.78	45	0.0220	-0.02159	0.066038
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.75</b>	<b>77</b>	<b>96.25</b>	<b>80</b>	<b>0.0212</b>	<b>-0.00485</b>	<b>0.079854</b>



**GRÁFICO Nº14.** Prevalencia e Intervalos de Confianza de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca durante el periodo Diciembre 2012 - Febrero 2013.

### Prevalencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la raza:

De un total de 80 muestras analizadas los resultados indican que:

En gatos de alta cruz, 35 muestras nos dieron un resultado de 2 positivas lo que representa un 2.5% del total, con el 95% de confianza la prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos de alta cruz oscila entre un rango mínimo de -0.02109% y un máximo de 0.13537% (**Cuadro Nº 14**).

En gatos domésticos, en 45 muestras que se realizaron el estudio, 1 resultó positiva lo que representa un 2.22% del total, con el 95% de confianza la prevalencia de Leucemia Viral Felina en gatos de 7-12 meses oscila entre un rango mínimo de -0.02159% y un máximo de 0.066036% (**C Cuadro Nº 14**).



**CUADRO Nº 14.1.** Prueba de  $\chi^2$  para asociación o independencia entre la raza y la presencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

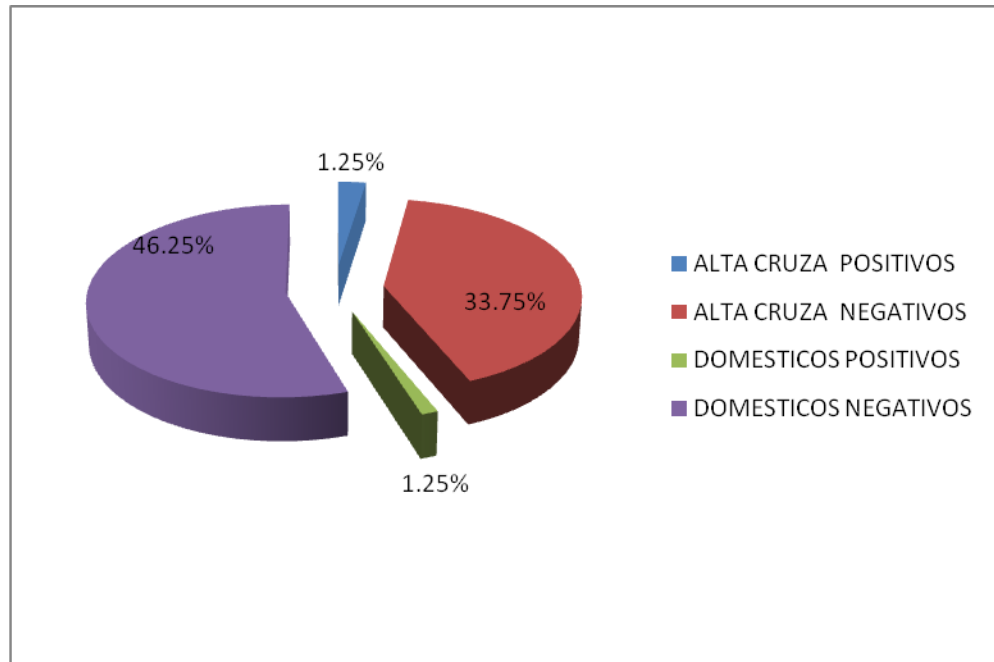
RAZA	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL
	oi	ei	oi	ei	
ALTA CRUZA	2	1.31	33	33.69	35
DOMESTICOS	1	1.69	44	43.31	45
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.00</b>	<b>77</b>	<b>77.00</b>	<b>80</b>

$\chi^2$ Calculado	$X^2$ Tabulado	
	0.05	0.01
<b>0.37 NS</b>	<b>3.84</b>	<b>6.63</b>

La prueba de  $\chi^2$  con el fin de determinar la asociación o independencia entre la raza y la prevalencia del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca, se determina un valor de  $X^2$  calculado de 0.37 que comparado con los valores tabulares al 5 y 1 % de significación resulta ser no significativo, por lo que se concluye que existe independencia entre la raza y la presencia del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) (**Cuadro Nº 14.1**).

**CUADRO Nº 14.2.** Prevalencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la raza, en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012- febrero2013).

RAZA	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL GENERAL
	Nº	%	Nº	%	
ALTA CRUZA	2	2.5	33	41.25	35
DOMESTICOS	1	1.25	44	55	45
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.75</b>	<b>77</b>	<b>96.25</b>	<b>80</b>



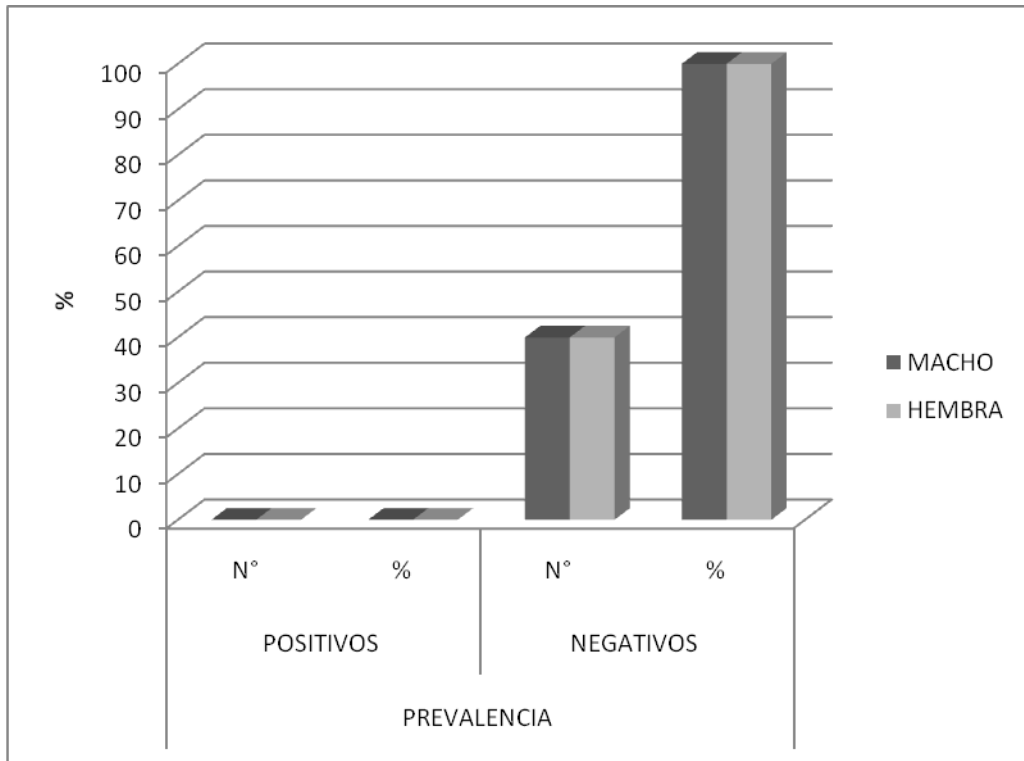
**GRÁFICO Nº 14.1.** Prevalencia total de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013).

- **Alta cruza.-** En 35 muestras de estudio se presentó 2 casos positivos, lo que representa un 2.5% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº 14.1)**
- **Domésticos.-** En total fueron 45 casos de estudio de lo cual resultó, 1 casos positivos, lo que representa un 1.25% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº 14.1)**



**CUADRO Nº 15.** Prevalencia e Intervalos de Confianza del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

SEXO	PREVALENCIA				TOTAL GENERAL	ERROR ESTANDAR	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% DE CASOS POSITIVOS	
	POSITIVOS		NEGATIVOS				MIN	MAX
	Nº	%	Nº	%				
<b>MACHO</b>	0	0.00	40	100.00	40	0.0000	0	0
<b>HEMBRA</b>	0	0.00	40	100.00	40	0.0000	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>0.0000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**GRÁFICO No 15.** Prevalencia e Intervalos de Confianza del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

**Prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo al sexo:**

De un total de 40 muestras de machos, 0 resultaron positivas lo que representa un 0.00% del total de machos, con el 95% de confianza la prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina en machos oscila entre un rango mínimo de -0.0000% y un máximo de 0.0000% (**Cuadro No 15**).

En cuanto a la hembras, de 40 casos estudiados nos dieron positivos 0 casos, representando un 0.00% del total de hembras analizadas, la prevalencia de Leucemia Viral Felina, con un intervalo de confianza del 95% en hembras oscila



entre los rangos mínimos y máximos de 0.0000% y 0.0000% respectivamente **(Cuadro № 15).**

**CUADRO № 15.1.** Prueba  $\chi^2$  para asociación o independencia entre el sexo y la presencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

SEXO	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL
	oi	ei	oi	ei	
MACHO	0	0	40	40	40
HEMBRA	0	0	40	40	40
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>80</b>	<b>80.0</b>	<b>80</b>

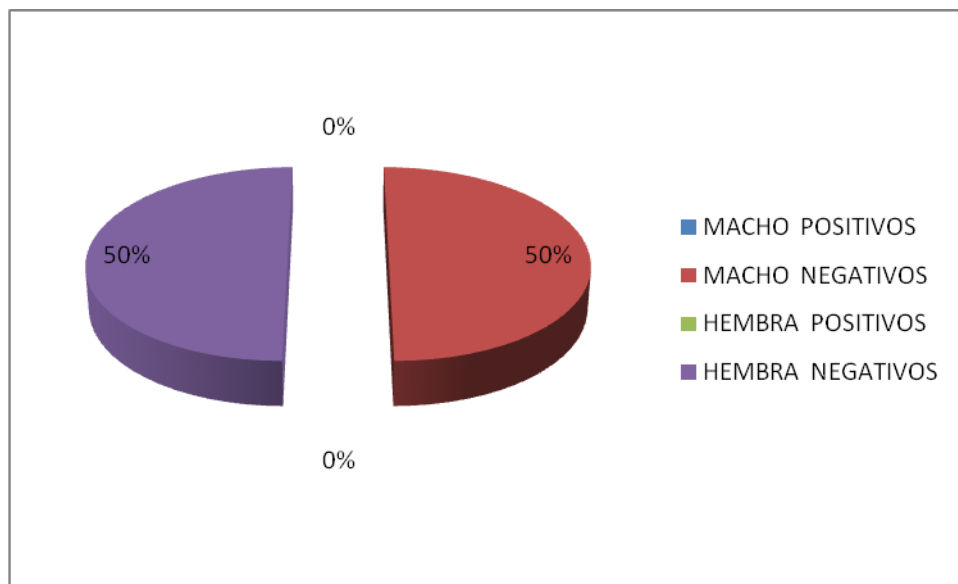
$\chi^2$ Calculado	$X^2$ Tabulado	
	0.05	0.01
<b>0.00 NS</b>	<b>3.84</b>	<b>6.63</b>

En la prueba de significación de  $\chi^2$  , se determina un valor de  $\chi^2$  calculado de 0.00 NS que comparado con los valores tabulares al 5 y 1 % de significación resultó no significativo, por lo que se concluye que son independientes entre el sexo macho y hembra y la presencia del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) **(Cuadro №15.1).**



**CUADRO Nº 15.2.** Prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo al sexo, en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013).

SEXO	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL GENERAL
	Nº	%	Nº	%	
<b>MACHO</b>	0	0	40	50	<b>40</b>
<b>HEMBRA</b>	0	0	40	50	<b>40</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>80</b>



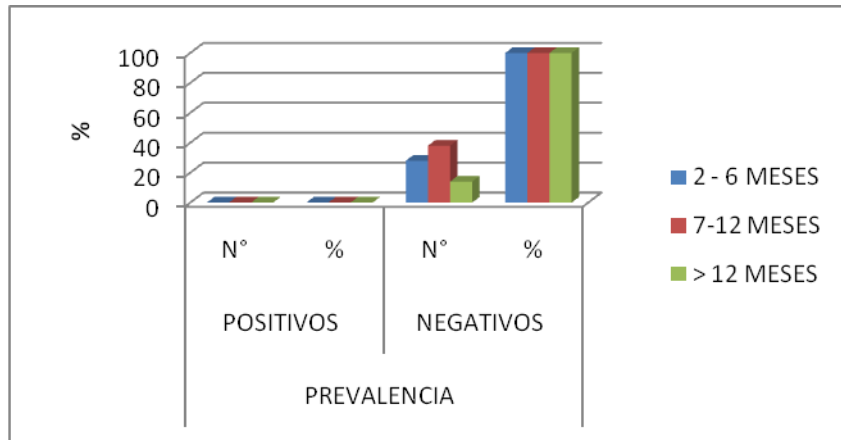
**GRÁFICO Nº15.1.** Prevalencia total del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

De un total de 80 muestras en el trabajo presente, las de los machos positivos representan un 0.0% mientras que la de las hembras positivas un 0.00% (**Cuadro Nº 15.1**).



**CUADRO Nº 16.** Prevalencia e Intervalos de Confianza de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

EDAD	PREVALENCIA				TOTAL GENERAL	ERROR ESTANDAR	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% DE CASOS POSITIVOS	
	POSITIVOS		NEGATIVOS				MIN	MAX
	Nº	%	Nº	%				
<b>2 - 6 MESES</b>	0	0.00	28	100.00	28	0.0000	0	0
<b>7 - 12 MESES</b>	0	0.00	38	100.00	38	0.0000	0	0
<b>&gt; 12 MESES</b>	0	0.00	14	100.00	14	0.0000	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>80</b>	<b>100.00</b>	<b>80</b>	<b>0.0000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**GRÁFICO Nº16.** Prevalencia e Intervalos de Confianza de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

**Prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la edad:**

De un total de 80 muestras analizadas los resultados indican que:

En gatos de 2 – 6 meses, se tomaron 28 muestras y se presentó un 0.00% del total, con el 95% de confianza la prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina en gatos de 2-6 meses oscila entre un rango mínimo de 0.00000% y un máximo de 0.00000% (**Cuadro Nº16**).

En gatos de 7 – 12 meses, se realizó un estudio a 38 casos donde se obtuvo 1 caso positivo lo que representa un 0.00% del total, con el 95% de confianza la prevalencia de Inmunodeficiencia Felina en gatos de 7-12 meses osciló entre un rango mínimo de 0.00000% y un máximo de 0.00000% (**Cuadro Nº16**).

En cuanto a los gatos > 12 meses, se realizó una muestra de 14 casos y se encontró 0 casos positivos un 0.00% del total, la prevalencia de Inmunodeficiencia Felina, con un intervalo de confianza del 95%, oscila entre los rangos mínimos y máximos de 0.00000% y 0.00000% respectivamente (**C Cuadro Nº16**).



**CUADRO Nº 16.1.** Prueba de significación para asociación o independencia entre la edad y la presencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

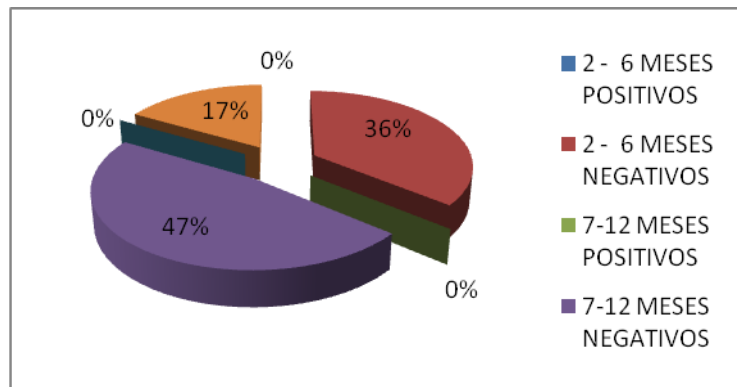
EDAD	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL
	oi	ei	oi	ei	
2 -6 MESES	0	<b>0.00</b>	28	<b>28.00</b>	28
7-12 MESES	0	<b>0.00</b>	38	<b>38.00</b>	38
> 12 MESES	0	<b>0.00</b>	14	<b>14.00</b>	14
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>80</b>	<b>80.00</b>	<b>80</b>

$\chi^2$ Calculado	X <sup>2</sup> Tabulado	
	0.05	0.01
<b>0.00 NS</b>	<b>3.84</b>	<b>6.63</b>

En la prueba de  $\chi^2$  con el fin de determinar la asociación o independencia entre la edad y la prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca, se determina un valor de  $\chi^2$  calculado de 0.00 que comparado con los valores tabulares al 5 y 1 % de significación resulta ser no significativo, por lo que se concluye que existe independencia entre la edad y la presencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) (**Cuadro Nº16.1**).

**CUADRO Nº 16.2.** Prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la edad, en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013).

EDAD	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL GENERAL
	Nº	%	Nº	%	
<b>2- 6 MESES</b>	0	0	28	35	<b>28</b>
<b>7-12 MESES</b>	0	0	38	47.5	<b>38</b>
<b>&gt; 12 MESES</b>	0	0	14	17.5	<b>14</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>80</b>



**GRÁFICO Nº 16.1.** Prevalencia total de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

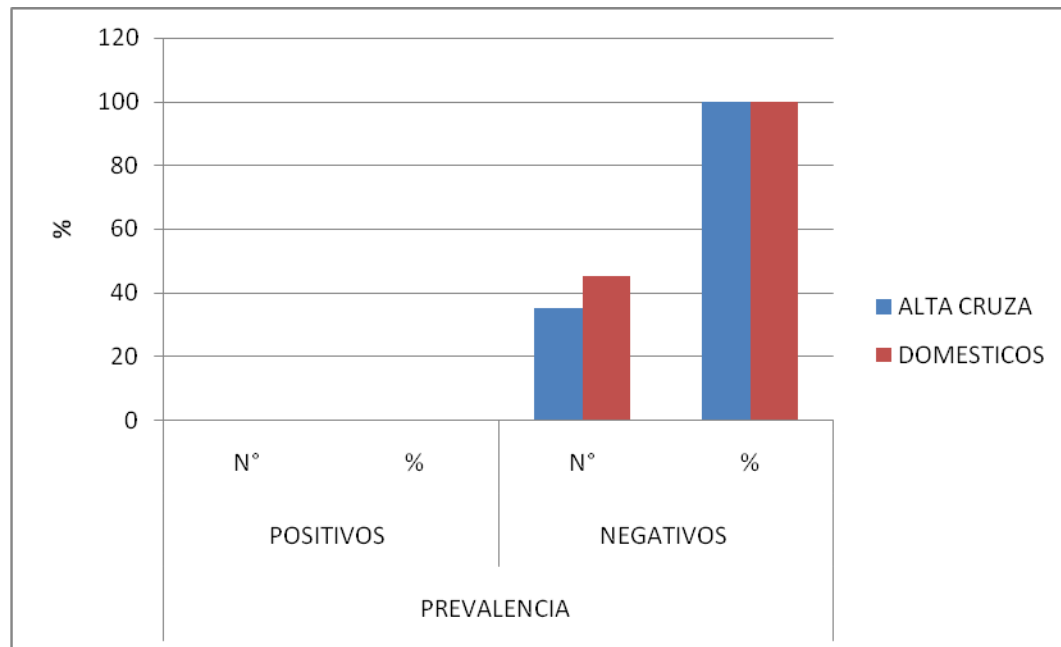
Del total de 80 muestras analizadas:

- **2 – 6 meses.-** En total fueron 28 casos de estudio de lo cual resultó, 0 caso positivo, lo que representa un 0.00% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro 13.1)**
- **7 – 12 meses.-** En 38 muestras encontradas, 0 casos positivos, lo que representa un 0.00% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro Nº 16.1)**
- **> 12 meses.-** En 14 casos dentro de este rango pudimos encontrar 0 casos positivos, lo que representa un 0.00% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro Nº 16.1)**



**CUADRO Nº 17.** Prevalencia e Intervalos de Confianza del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

RAZA	PREVALENCIA				TOTAL GENERAL	ERROR ESTANDAR	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% DE CASOS POSITIVOS	
	POSITIVOS		NEGATIVOS				MIN	MAX
	Nº	%	Nº	%				
<b>ALTRA CRUZA</b>	0	0.00	35	100.00	35	0.0000	0	0
<b>DOMESTICOS</b>	0	0.00	45	100.00	45	0.0000	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>80</b>	<b>100.00</b>	<b>80</b>	<b>0.0000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**GRÁFICO Nº 17.** Prevalencia e Intervalos de Confianza del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la raza en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

### Prevalencia de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la raza:

De un total de 80 muestras analizadas los resultados indican que:

En 35 gatos de alta cruz, 0 resultaron positivas lo que representa un 0.0% del total, con el 95% de confianza la prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina en gatos de alta cruz oscila entre un rango mínimo de 0.0000% y un máximo de 0.0000% (**Cuadro Nº 17**).

En gatos domésticos, de 45 muestras analizadas, 0 resultaron positivas lo que representa un 0.00% del total, con el 95% de confianza la prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina en gatos de 7-12 meses oscila entre un rango mínimo de 0.0000% y un máximo de 0.0000% (**Cuadro Nº 17**).



**CUADRO Nº 17.1.** Prueba de significación para asociación o independencia entre la raza y la presencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

RAZA	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL
	oi	Ei	oi	ei	
ALTA CRUZA	0	<b>0.00</b>	35	<b>35.00</b>	35
DOMESTICOS	0	<b>0.00</b>	45	<b>45.00</b>	45
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>80</b>	<b>80.00</b>	<b>80</b>

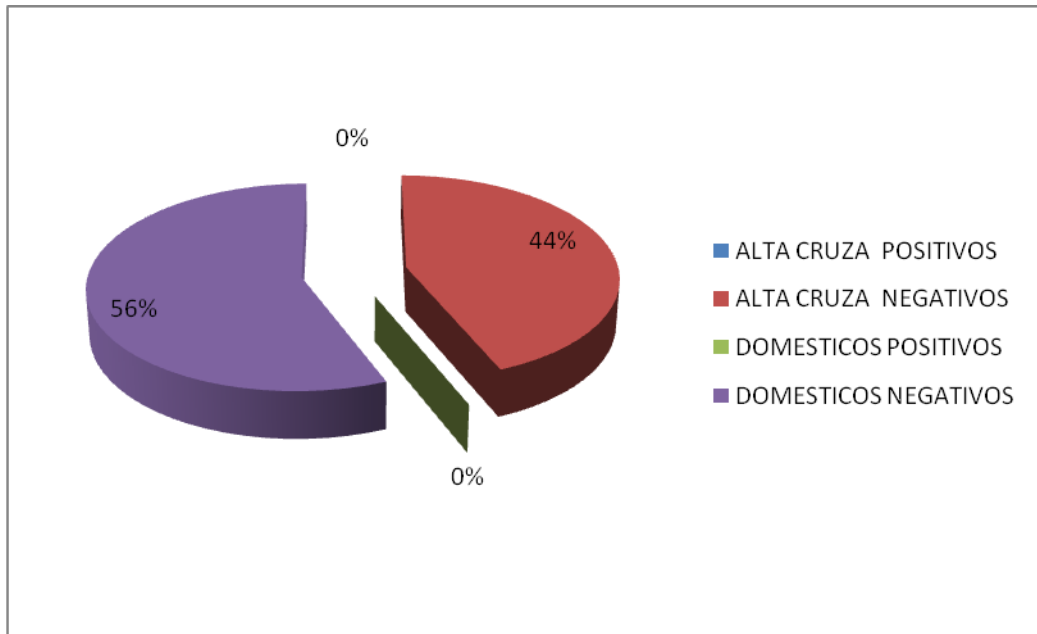
$\chi^2$ Calculado	$X^2$ Tabulado	
	0.05	0.01
<b>0.00 NS</b>	<b>3.84</b>	<b>6.63</b>

En la prueba de  $\chi^2$  con el propósito de determinar la asociación o independencia entre la raza y la prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) en gatos de la ciudad de Cuenca, se determinó un valor de  $\chi^2$  calculado de 0.00 que comparado con los valores tabulares al 5 y 1 % de significación resulta ser no significativo, por lo que se concluye que existe independencia entre la edad y la presencia del Virus del Inmunodeficiencia Felina (VIF) (**Cuadro Nº 17.1**).

**CUADRO Nº 17.2.** Prevalencia del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la raza, en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 – febrero 2013).

RAZA	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL GENERAL
	Nº	%	Nº	%	
<b>ALTA CRUZA</b>	0	0	35	43.75	<b>35</b>
<b>DOMESTICOS</b>	0	0	45	56.25	<b>45</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>80</b>



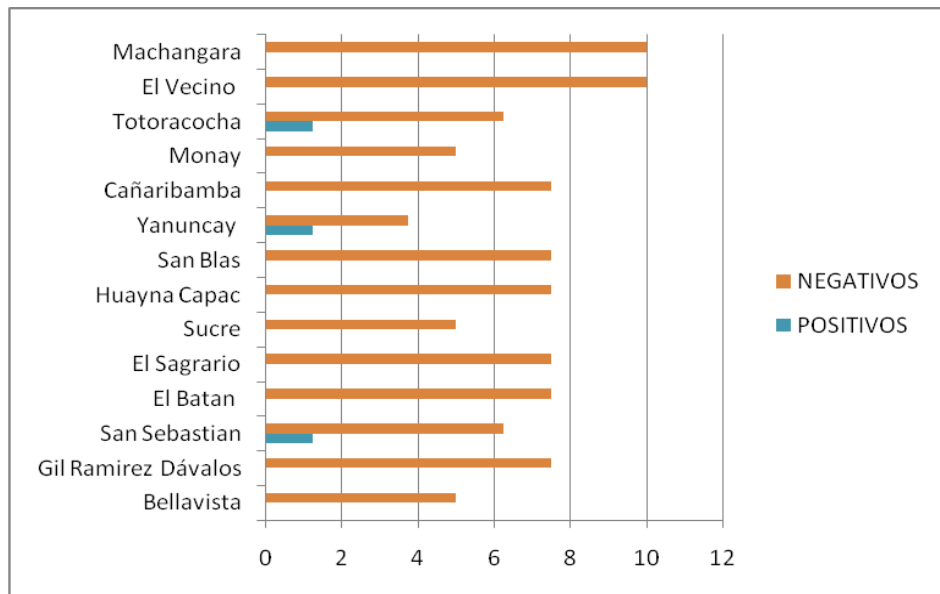


**GRÁFICO N° 17.1.** Prevalencia total del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) de acuerdo a la edad en gatos de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

- **Alta cruza.-** En 35 casos de estudio resultó, 0 casos positivos, lo que representó un 0.00% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro N°17.1)**
- **Domésticos.-** En total de 45 casos de estudio se logró, 0 casos positivos, lo que representó un 0.00% del total de casos positivos a Inmunodeficiencia Felina. **(Cuadro N°17.1)**

**CUADRO N° 18.** Determinación porcentual del Virus de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos de las diferentes parroquias de la ciudad de Cuenca.

PARROQUIA URBANA	POSITIVOS								NEGATIVOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Bellavista									X	X	X	X				
Gil Ramírez Dávalos									X	X	X	X	X	X		
San Sebastián	√											X	X	X	X	X
El Batan									X	X	X	X	X	X		
El Sagrario									X	X	X	X	X	X		
Sucre													X	X	X	X
Huayna Capac									X	X	X	X	X	X		
San Blas									X	X	X	X	X	X		
Yanuncay	√													X	X	X
Cañaribamba									X	X	X	X	X	X		
Monay										X	X	X	X			
Totoracocha	√											X	X	X	X	X
El Vecino									X	X	X	X	X	X	X	X
Machangara									X	X	X	X	X	X	X	X



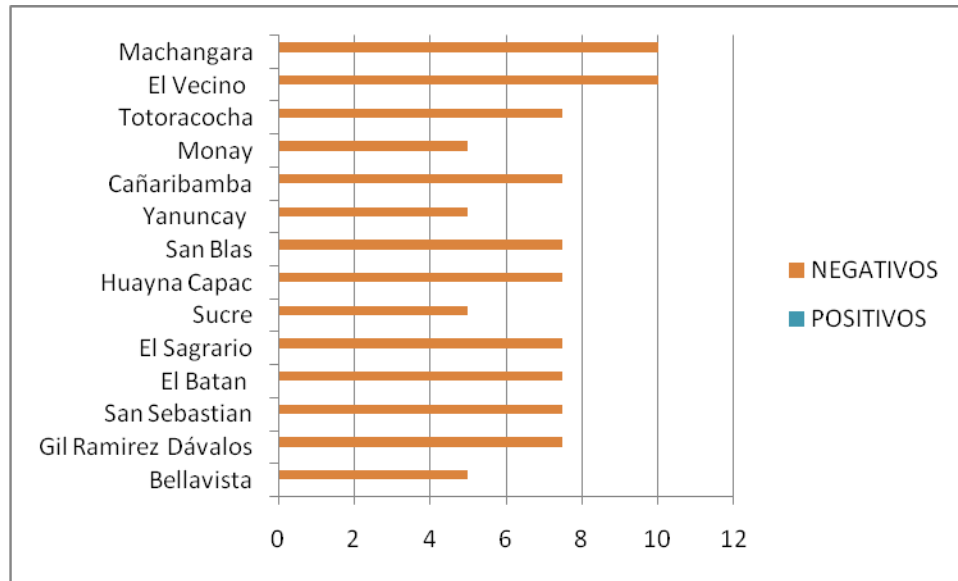
**GRÁFICO N° 18.** Determinación porcentual del Virus de Leucemia Viral Felina en gatos domésticos de las diferentes parroquias de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).



- En total fueron 80 casos de estudio se identificó, 3 casos positivos, distribuidos en las parroquias de San Sebastián (1.25%), Yanuncay (1.25%), Totoracocha (1.25%), representa un 3.75% del total de casos positivos a Leucemia Viral Felina. **(Cuadro Nº18)**

**CUADRO Nº 19.** Distribución de las muestras de Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de las diferentes parroquias de la ciudad de Cuenca.

GRUPO	PARROQUIA URBANA	POSITIVOS								NEGATIVOS							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Bellavista									X	X	X	X				
	Gil Ramírez Dávalos									X	X	X	X	X	X		
	San Sebastián											x	X	X	X	X	X
2	El Batan									X	X	X	X	X	X		
	El Sagrario									X	X	X	X	X	X		
	Sucre													X	X	X	X
3	Huayna Capac									X	X	X	X	X	X		
	San Blas									X	X	X	X	X	X		
	Yanuncay													x	X	X	X
4	Cañaribamba									X	X	X	X	X	X		
	Monay										X	X	X	X			
	Totoracocha											x	X	X	X	X	X
5	El Vecino									X	X	X	X	X	X	X	X
	Machangara									X	X	X	X	X	X	X	X



**GRÁFICO N° 19.** Distribución de las muestras del Virus de Inmunodeficiencia Felina en gatos domésticos de las diferentes parroquias de la ciudad de Cuenca (diciembre 2012 - febrero 2013).

- En total fueron 80 casos de estudio se observó, 0 casos positivos, distribuidos en las parroquias de la ciudad de Cuenca. **(Cuadro N°19)**



## IV. DISCUSIÓN

Entre los datos obtenidos en el presente trabajo en el cantón Cuenca y cifras obtenidas de un estudio en el Cantón Quito se obtuvo una prevalencia para Leucemia Viral Felina del 3.75% en el cantón Cuenca y un 15 % en el cantón Quito y para la Inmunodeficiencia Felina del 0% en el cantón Cuenca y un 20% en el cantón Quito, esta diferencia puede deberse a la cantidad de animales muestrados ya que en el Cantón Quito fue realizado en 205 animales y en el Cantón Cuenca en 80 animales, las variables de edad, sexo y raza son las mismas que se usaron en el cantón Cuenca, el método diagnóstico en ambos trabajos fue mediante inmunocromatografía. (Montero Reyes, 2011)

En un estudio en Canadá con una población de 11.144 gatos, 480 (4.31%) resultaron seropositivos para FIV y 383 (3,44%) fueron seropositivos para FeLV. Cincuenta y ocho gatos (0,52%) fueron seropositivos para ambos virus, en el cual se tomaron las variables de gatos enteros con acceso al exterior en comparación con los gatos que no tenían acceso al aire libre, el método diagnóstico utilizado fue mediante pruebas de ELISA, los resultados obtenidos puede darse por las variables utilizadas tienen más pertinencia en relación a la forma de contagio de las enfermedades analizada en comparación con las variables de edad, sexo, raza utilizada en el Cantón Cuenca. (Little S, 2009).

En Chile, 20 gatos estudiados, el 5% fue positivo a la infección de ambos virus FeLV y VIF, el 70% de los gatos fueron negativos para ambas determinaciones, el 10% fue positivo para FeLV y un 15% fue positivo para VIF, el método de diagnóstico utilizado en los dos trabajos fue mediante Inmunocromatografía con kits de diagnóstico rápido, en nuestro estudio los resultados de prevalencia para FeLV (3.75%) bajo con respecto a los estudios realizados en Chile que se le puede atribuir porque el muestreo fue dirigido a gatos callejeros que presentan factores de riesgos asociados con la infección. En lo que se refiere a las variables,



para virus de leucemia felina en Chile en la variable sexo se presenta más en hembras que en machos en nuestra investigación difiere pues se presenta en dos machos y una hembra los resultados puede variar por la cantidad de población estudiadas en ambos casos, para la variable edad se presentan tres casos (1) 2-6 meses, (1) 7-12 meses, (1) > 12 meses, lo que indica que no existe una diferencia con los estudios de Chile pues se presentan en grupos de 1-3 años lo que nos puede dar una relación en ambos estudios para el virus de FeLV. (Valenzuela M, 2011).

En total se realizó 80 casos de estudio, resultó, 3 casos positivos que están distribuidos en diferentes parroquias como: San Sebastián (1.25%), Yanuncay (1.25%), Totoracocha (1.25%). Lo que nos indica que la distribución del virus no tiene relación con la ubicación geográfica del muestreo.

En el presente trabajo no existió relación estadística significativa con las variables utilizadas en el estudio.



## V. CONCLUSIONES

Luego del análisis de los datos obtenidos en este estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

Existe actividad serológica del virus de la leucemia felina, por lo que se detectaron anticuerpos en el muestreo realizado en el Cantón Cuenca.

No hay actividad serológica de la inmunodeficiencia felina porque no se detectaron anticuerpos en la muestra de estudio.

La variable sexo no tiene ninguna asociación sobre la prevalencia de la leucemia felina y virus de inmunodeficiencia felina en la muestra de estudio.

La variable edad no tiene relación con la prevalencia de las enfermedades en estudio.

La variable raza no tiene ninguna influencia sobre la prevalencia de la FeLV y VIF.

La procedencia de los animales muestreados no influye en la prevalencia de las enfermedades pues la distribución no fue diferente.



## VI. RECOMENDACIONES

Luego del análisis de los resultados se recomienda:

1. La inmunización de los gatos al virus de la leucemia felina, ya que existe actividad epidemiológica en el cantón Cuenca, esta debe hacerse sin distinción de sexo, edad, raza.
2. La esterilización de los gatos para evitar la proliferación de las enfermedades infecciosas en los felinos.
3. Aislamiento de los gatos infectados para evitar contagios a gatos sanos.





## VII. BIBLIOGRAFÍA

1. **Anigen.** Prueba de Un Paso para anticuerpo contra virus de inmunodeficiencia felina y antígeno de leucemia felina. [revista on line] 2009. [consultado el 13 marzo del 2013 ] Disponible en: <[http://www.bionote.co.kr/File/Upload/2011/04/01/2011-04-01\(4\).pdf](http://www.bionote.co.kr/File/Upload/2011/04/01/2011-04-01(4).pdf)>
2. **Anigen.** Kit de Diagnóstico de Anticuerpos de Sida Felino y del Antígeno de Leucemia Felina Ab/FeLV Ag. [revista on line] 2011. [consultado el 13 marzo del 2013 ] Disponible en: <<http://anigenmexico.com/felinos/FIVAbFeLVAg/>>
3. **August JR.** Husbandry practices for cats infected with feline leukemia or feline immunodeficiency virus. J Am Vet Med Assoc 1991; 199 (10); 1474-1477.
4. **AP.** New York Times. ((Costa de este) de última edición). New York, N.Y.: Feb 13, 2007. Pg.. B.
5. **Arjona A, Escolar E, Soto I, Barquero N, Martin D, Gomez- Lucia E.** Seroepidemiological Survey of infection by Feline Leukemia virus and Immudeficiency Virus in Madrid and Correlation with Some Clinical Aspects. Journal of Clinical Microbiology. 2002; 38 (9): 3448-3449.
6. **Avery RR.** - Feline immunodeficiency virus. In: Lappin, M.R. Feline internal medicine secrets. 2. ed. Philadelphia, Hanley & Belfus, 2010. p. 391-397.



7. **Hartmann K.** Feline leukemia virus infection. IN: Infectious Diseases of the dog and cat 3<sup>a</sup>ed (Greene CE, ed): Saunders Elsevier, ST Louis (Mo), 2007 105-131.
8. **Jonathan Cano Henao,** Virus de la Leucemia Felina (ViLeF). [revista on line] 2011. [consultado el 3 noviembre del 2013 ] Disponible en: <<http://www.veterinariargentina.com/revista/2011/08/18822/>.>
9. **Levy L.S.** Review. Advances in understanding molecular determinants in FeLV pathology. Vet Immunol. Immunopathol 123. 2008; 14-22.
10. **Little, S.** Seroprevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection among cats in Canada. . [revista on line] 2009. [consultado el 3 noviembre del 2013 ] Disponible en: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2684053/>.>
11. **Lutz, H.** Feline retrovirus: a brief review. Veterinary Microbiology 23. 2007; 131-146.
12. **Mattar, S.** Seroprevalencia del Virus de Leucemia e Inmunodeficiencia Felina en gatos de Motería Córdoba. [revista on line] 2009. [consultado el 3 noviembre del 2013 ] Disponible en: <<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/view/11605>.>



- 13. Montero Reyes, Orlando Vinicio. 2011.** <http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/handle/15001/261>. [En línea] 2011.  
<http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/handle/15001/261>.
- 14. Plan de Ordenamiento Territorial, 2012 (POT),** “División Política del Cantón Cuenca”, Ilustre Municipalidad de Cuenca.
- 15. Pedersen NC, Yamamoto JK, Ishida T.** Feline immunodeficiency virus infection, *Vet. Immunopathol.* 21: 2009. P. 111-129.
- 16. Rojko JL, Olsen RG.** The Immunobiology of the feline leukemia virus. *Vet. Immunol Immunopathol* 6. 1984; 107-165.
- 17. Sparkes A. H.** Feline leukemia virus: a review of immunity and vaccination. *Journal of Small Animal Practice* 38. 1997; 187-194.2007.
- 18. Suntz, M,** et al., High prevalence of non-productive FeLV infection in necropsied cats and significant association with pathological findings. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 2010, doi: 10.1016/j.vetimm.2010.02.014.
- 19. Tizard IR.** Introducción a la Inmunología Veterinaria. 8<sup>a</sup> edición. ELSEVIER Print España. 2009.
- 20. Universidad de Cuenca,** Asociación Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Química Sanguínea Veterinaria. 2007 – 2008; 7-11.
- 21. Valenzuela, M,** Análisis Epidemiológico retrospectivo de 20 gatos sometidos a una prueba de Inmuncromatografía para virus de Leucemia viral Felina y Virus de Inmunodeficiencia Felina. [revista on line] 2009. [consultado el 3



noviembre del 2013 ] Disponible en: <[http://www.medicatec.com/arg/files/Trabajo%20Dra.%20Valenzuela%20\(2\)\[1\].pdf](http://www.medicatec.com/arg/files/Trabajo%20Dra.%20Valenzuela%20(2)[1].pdf)>

**22. Wikipedia.** Principio de inmunocromatografía página web [consultado el 27 de Noviembre del 2013] <Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Inmunocromatograf%C3%ADa>. >



**ANEXOS**

Anexo N° 1. Mapa de las parroquias urbanas del Cantón Cuenca. (POT, 2011)





**Anexo N° 2.** Copia de hoja de certificada consultoría “PLAN DE MANEJO Y CREACION DEL CENTRO DE RESCATE PARA ANIMALES”.

**A QUIEN INTERESE**

Valentina León Galarza, en mi calidad de Presidenta de ARCA, FUNDACION PROTECTORA DE ANIMALES certifico que en el 2008 esta organización realizó una CONSULTORIA para la Ilustre Municipalidad de Cuenca, denominada PLAN DEMANEJO Y CREACIÓN DEL CENTRO DE RESCATE PARA ANIMALES DOMÉSTICOS.

La mencionada Consultoría incluyó una fase de diagnóstico de las prácticas de la población humana, en la tenencia de animales domésticos de compañía. En esta etapa se realizó una encuesta en las parroquias urbanas y rurales del cantón Cuenca. El diseño muestral se estableció en conformidad a un universo de 83.740 familias, distribuidas en las 21 parroquias rurales y 15 urbanas, la muestra alcanzó un tamaño de 397 encuestas, con un margen de error de (más-menos) el 5%. En dicha encuesta se obtuvieron muchos datos entre los que constan la relación del tamaño de la población humana y animales de compañía: perros y gatos, como consta a continuación:

ÁREAS	POBLACIÓN H	COEFICIENTE PERRO: H	POBLACIÓN PERROS	COEFICIENTE GATO:H	POBLACIÓN GATOS
Rural	111.342	1: 3,1	35.916	1: 10,6	10.503
Urbana	359.730	1: 5,5	65.405	1: 22,9	15.708
Total	471.072	1:4,3	101.321	1:16,75	26.211

El documento integral reposa en los archivos de la CGA de la I. Municipalidad e Cuenca y en Fundación ARCA.

Los portadores del presente certificado pueden hacer uso del mismo en la manera que creyeren conveniente.

  
Lic. Valentina León Galarza  
PRESIDENTA DE ARCA

ARCA, Fundación Protectora de Animales

Bailezara de Calderón 2-39 y Miguel Velez  
072835201



## Anexo N° 3. Distribución de las parroquias urbanas del cantón Cuenca.

<b>GRUPO</b>	<b>PARROQUIA URBANA</b>
1	Bellavista
	Gil Ramírez Dávalos
	San Sebastián
2	El Batán
	El Sagrario
	Sucre
3	Huayna Capac
	San Blas
	Yanuncay
4	Cañaribamba
	Monay
	Totoracocha
5	El Vecino
	Machangara





Anexo N° 4. Modelo de hoja de Campo.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

HOJA DE CAMPO

Muestra N° 10

Grupo: 1  
Parroquia Urbana

Bolsones  
 OVI Ruminantes Diversos  
 OVI Sebovitas

Sexo:  Macho       Hembra

Edad: 10 meses

Alta crías       Desmolinada

Propietario: Arg. Luis Corcoba

Dirección: Casimiro Talbot y Jorge Muñoz

Teléfono: 093528511



Anexo N° 5. Modelo de hoja de Laboratorio.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**HOJA DE LABORATORIO**

Muestra N° 43

Grupo: 3  
Parroquia Urbana:

- Yumburaqui
- Huayra Capas
- San Sebastián

**Resultados:**

**FoLV:**

- Positivo
- Negativo

**VII:**

- Positivo
- Negativo

**Observaciones:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Anexo N° 6.** Hoja de datos obtenidos en la prueba serológica del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) según el sexo en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. (Diciembre 2012 – Febrero 2013)

**VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)**

Grupo	Parroquia Urbana	HEMBRAS								MACHOS							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Bellavista	X	X							X	X	X					
	Gil Ramírez Dávalos			X	X	X							X	X			
	San Sebastián						X	X	X						√	X	X
2	El Batan	X	X	X						X	X	X					
	El Sagrario				X	X	X						X	X	X		
	Sucre							X	X							X	X
3	Huayna Capac	X	X	X						X	X	X					
	San Blas				X	X	X						X	X	X		
	Yanuncay							√	X							X	X
4	Carañibamba	X	X	X						X	X	X					
	Monay				X	X							X	X			
	Torotacocha						X	X	X						√	X	X
5	El Vecino	X	X	X	X					X	X	X	X				
	Machangara				X	X	X	X						X	X	X	X

Simbología

X	Negativo
√	Positivo



**Anexo N° 7.** Hoja de datos obtenidos en la prueba serológica del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) según el sexo en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. (Diciembre 2012 – Febrero 2013)

**VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA FELINA (VIF)**

Grupo	Parroquia Urbana	HEMBRAS								MACHOS							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Bellavista	X	X							X	X	X					
	Gil Ramírez Dávalos			X	X	X							X	X			
	San Sebastián						X	X	X						X	X	X
2	El Batán	X	X	X						X	X	X					
	El Sagrario				X	X	X						X	X	X		
	Sucre							X	X							X	X
3	Huayna Capac	X	X	X						X	X	X					
	San Blas				X	X	X						X	X	X		
	Yanuncay							X	X							X	X
4	Carañibamba	X	X	X						X	X	X					
	Monay				X	X							X	X			
	Torotacocha						X	X	X						X	X	X
5	El Vecino	X	X	X	X					X	X	X	X				
	Machangara					X	X	X	X					X	X	X	X

Simbología

X	Negativo
√	Positivo



**Anexo N° 8.** Hoja de datos obtenidos en la prueba serológica del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) según la raza en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. (Diciembre 2012 – Febrero 2013)

**VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)**

Grupo	Parroquia Urbana	ALTA CRUZA										DOMESTICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Bellavista	X	X									X	X				X				
	Gil Ramírez Dávalos			X	X	X								X	X						
	San Sebastián						√	X	X								X	X	X		
2	El Batan	X	X	X								X	X	X							
	El Sagrario				X	X								X	X	X	X				
	Sucre						X											X	X	X	
3	Huayna Capac	X	X	X								X	X								
	San Blas													X	X	X	X	X			
	Yanuncay									√								X	X	X	
4	Carañibamba	X	X									X	X	X	X						
	Monay				X											X	X	X			
	Torotacocha						X	X									X	√	X	X	
5	El Vecino	X	X	X	X	X	X								X	X					
	Machangara						X	X	X	X	X	X	X	X							

Simbología

X	Negativo
√	Positivo



**Anexo N° 9.** Hoja de datos obtenidos en la prueba serológica del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) según la raza en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. (Diciembre 2012 – Febrero 2013)

**VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA FELINA (VIF)**

Grupo	Parroquia Urbana	ALTA CRUZA								DOMESTICOS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Bellavista	X	X								X	X			X			
	Gil Ramírez Dávalos			X	X	X							X	X				
	San Sebastián						X	X	X							X	X	X
2	El Batan	X	X	X							X	X	X					
	El Sagrario				X	X							X	X	X	X		
	Sucre						X										X	X
3	Huayna Capac	X	X	X							X	X						
	San Blas												X	X	X	X	X	
	Yanuncay							X									X	X
4	Carañibamba	X	X								X	X	X	X				
	Monay				X									X	X	X		
	Torotacocha						X	X								X	X	X
5	El Vecino	X	X	X	X	X	X						X	X				
	Machangara						X	X	X	X	X	X	X	X				

Simbología

X	Negativo
√	Positivo



**Anexo N° 10.** Hoja de datos obtenidos en la prueba serológica del Virus de Leucemia Viral Felina (FeLV) según la edad en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. (Diciembre 2012 – Febrero 2013)

**VIRUS DE LA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)**

Grupo	Parroquia Urbana	2 - 6 MESES						7 - 12 MESES						> 12 MESES						
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1	Bellavista	X	X	X				X	X											
	Gil Ramírez Dávalos				X	X				X				X						
	San Sebastián					X	X					√	X	X	X					
2	El Batan	X	X					X	X	X	X									
	El Sagrario			X	X	X							X	X	X					
	Sucre						X						X	X	X					
3	Huayna Capac	X	X					X	X	X	X									
	San Blas			X	X	X						X	X	X						
	Yanuncay						√							X	X					
4	Carañibamba	X	X					X	X	X	X			X						
	Monay			X								X		X	X					
	Torotacocha				X			X					X	X	√	X	X			
5	El Vecino	X	X	X				X	X	X	X			X						
	Machangara				X	X		X	X	X	X	X	X	X						

Simbología

X	Negativo
√	Positivo



**Anexo N° 11.** Hoja de datos obtenidos en la prueba serológica del Virus de Inmunodeficiencia Felina (VIF) según la edad en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. (Diciembre 2012 – Febrero 2013)

**VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA FELINA (VIF)**

Grupo	Parroquia Urbana	2 - 6 MESES						7 - 12 MESES						> 12 MESES					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Bellavista	X	X	X				X	X										
	Gil Ramírez Dávalos				X	X				X				X					
	San Sebastián					X	X				X	X	X	X					
2	El Batan	X	X					X	X	X	X								
	El Sagrario			X	X	X						X	X	X					
	Sucre						X					X	X	X					
3	Huayna Capac	X	X					X	X	X	X								
	San Blas			X	X	X					X	X	X						
	Yanuncay						X							X	X				
4	Carañibamba	X	X					X	X	X	X			X					
	Monay			X							X			X	X				
	Torotacocha				X			X				X	X	X	X	X			
5	El Vecino	X	X	X				X	X	X	X			X					
	Machangara				X	X		X	X	X	X	X	X	X					

Simbología

X	Negativo
√	Positivo





**Anexo N° 12.** Modelo de cálculo estadístico Prevalencia e Intervalos de Confianza.

Prevalencia e Intervalos de Confianza de Leucemia Viral Felina (FeLV) de acuerdo al sexo en gatos de la ciudad de Cuenca (Diciembre 2012 - Febrero 2013).

SEXO	PREVALENCIA				TOTAL GENERAL	ERROR ESTANDAR	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95% DE CASOS POSITIVOS	
	POSITIVOS		NEGATIVOS				MIN	MAX
	N°	%	N°	%				
<b>MACHO</b>	2	5.00	38	95.00	40	0.0345	-0.01871	0.118713
<b>HEMBRA</b>	1	2.50	39	97.50	40	0.0247	-0.02422	0.074223
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.75</b>	<b>77</b>	<b>96.25</b>	<b>80</b>	<b>0.0212</b>	<b>-0.00485</b>	<b>0.079854</b>

ERROR ESTANDAR

$$E.S. = \sqrt{\frac{p \times q}{n}}$$

MACHO

$$p = 5 / 100 \qquad q = 95.00 / 100$$

$$p = 0.05 \qquad q = 0.95$$

$$E.S. = \sqrt{\frac{0.05 \times 0.95}{40}}$$

**E.S. = 0.0345**

HEMBRA

$$p = 2.50 / 100 \qquad q = 97.50 / 100$$

$$p = 0.025 \qquad q = 0.975$$



$$E.S. = \sqrt{\frac{0.025 \times 0.975}{40}}$$

$$E.S. = 0.0247$$

**INTERVALO DE CONFIANZA**

$$p \pm \frac{Z_{\alpha}}{2} \times E.S.$$

MACHO

$$\alpha = 1.994 \text{ (visto en la tabla)}$$

$$0.025 \pm (1.994 \times 0.0345)$$

$$0.025 \pm 0.068713$$

$$0.118713 \text{ máx}$$

$$-0.01871 \text{ min}$$

HEMBRA

$$0.025 \pm (1.994 \times 0.0247)$$

$$\alpha = 1.994 \text{ (visto en la tabla)}$$

$$0.025 \pm 0.049223$$

$$0.074223 \text{ máx}$$

$$-0.02422 \text{ min}$$

TOTAL ERROR ESTANDAR

$$E.S. = \sqrt{\frac{p \times q}{n}}$$

$$p = 3.75 / 100$$

$$q = 96.25 / 100$$



$$p = 0.0375$$

$$q = 0.9625$$

$$E.S. = \sqrt{\frac{0.0375 \times 0.9625}{80}}$$

$$E.S. = 0.0212$$

TOTAL INTERVALO DE CONFIANZA

$$p \pm \frac{Z_{\alpha}}{2} \times E.S.$$

$$0.0375 \pm (1.994 \times 0.0212)$$

$$\alpha = 1.994 \text{ (visto en la tabla)}$$

$$0.0375 \pm 0.042354$$

$$0.079854 \text{ máx}$$

$$-0.00485 \text{ min}$$



**Anexo N° 13.** Modelo de cálculo estadístico Prueba de significación.

Prueba de  $\chi^2$  para asociación o independencia entre el sexo y la presencia de Leucemia Viral Felina (FeLV) en gatos de la ciudad de Cuenca (Diciembre 2012 - Febrero 2013).

SEXO	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTAL
	oi	ei	oi	ei	
MACHO	2	1.5	38	38.5	40
HEMBRA	1	1.5	39	38.5	40
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3.0</b>	<b>77</b>	<b>77.0</b>	<b>80</b>

**VALORES ESPERADOS**

**Resultados positivos**

80            3  
40            x= 1.5

80            3  
40            x= 1.5

**Resultados negativos**

80            77  
40            x= 38.5

80            77  
40            x= 38.5



CALCULO DE  $\chi^2$

$$\chi^2 = \frac{[(oi - ei) - 0.5]^2}{ei}$$

$$\chi^2 = \frac{(o1 - e1)^2}{e1} + \frac{(o2 - e2)^2}{e2} + \dots + \frac{(on - en)^2}{en} = \frac{\Sigma(oi - ei)^2}{ei}$$

$$\chi^2 = \frac{(2 - 1.5)^2}{1.5} + \frac{(1 - 1.5)^2}{1.5} + \frac{(38 - 38.5)^2}{38.5} + \frac{(39 - 38.5)^2}{38.5} =$$

$$\chi^2 = \frac{(0.5)^2}{1.5} + \frac{(-0.5)^2}{1.5} + \frac{(-0.5)^2}{38.5} + \frac{(0.5)^2}{38.5} =$$

$$\chi^2 = \frac{0.25}{1.5} + \frac{0.25}{1.5} + \frac{0.25}{38.5} + \frac{0.25}{38.5} =$$

$$\chi^2 = 0.1667 + 0.1667 + 0.0065 + 0.0065$$

$$\chi^2 = 0.3463$$

**GRADOS LIBERTAD**

$$gl = (c-1) (h-1)$$

$$gl = (2-1) (2-1)$$

$$gl = (1) (1)$$

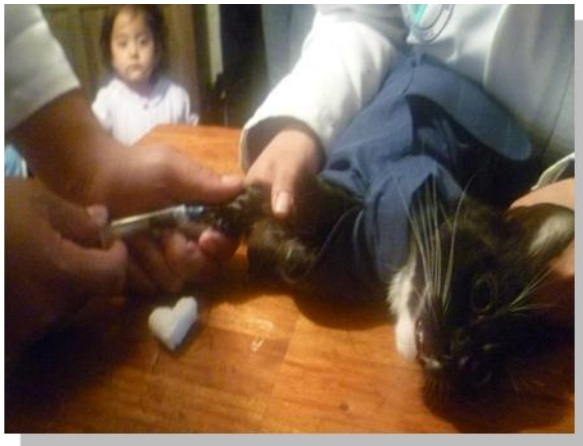
$$gl = 1$$

$\chi^2$ CALCULADO	$\chi^2$ TABULADO	
	0.05	0.01
0.35 NS	3.84	6.63

Anexo 14. Fotografías de Rapid Test kit y su procedimiento.



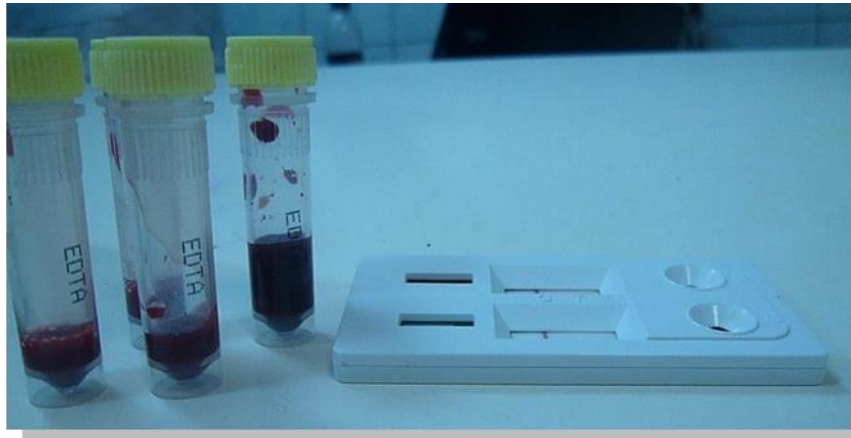
Fotografía N° 1 y 2.- Rapid Test kit FeLV y VIF. (Ordoñez, Vintimilla, 2013)



Fotografía N° 3 y 4.- Extracción de sangre. (Ordoñez, Vintimilla, 2013)



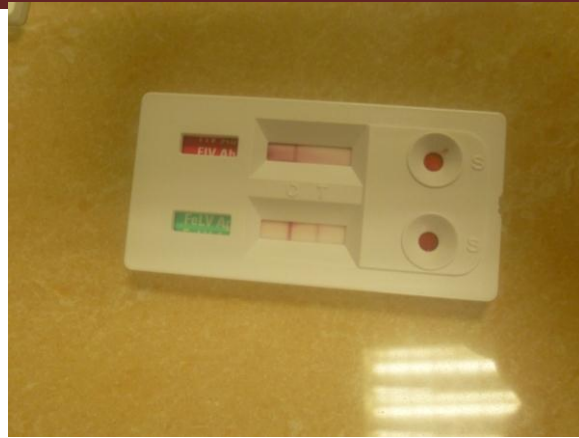
Fotografía N° 5.- Muestras de sangre (Ordoñez, Vintimilla, 2013)



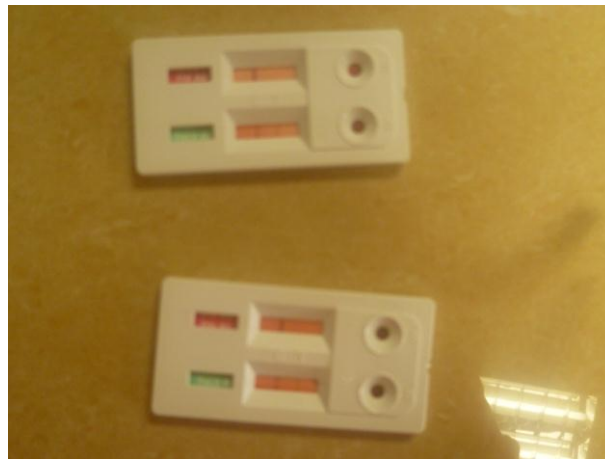
Fotografía N° 6.- Muestras y el kit. (Ordoñez, Vintimilla, 2013)



Fotografía N° 7.- Aplicación de la gota de sangre en el kit. (Ordoñez, Vintimilla, 2013)



Fotografía N° 8.- Resultado positivo a FeLV. (Ordoñez, Vintimilla, 2013)



Fotografía N° 9.- Resultado positivo a FeLV y negativo a VIF. (Ordoñez, Vintimilla, 2013)