



**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**

TESIS

**IDENTIFICACIÓN DE CORONAVIRUS CANINO EN PACIENTES CON
GASTROENTERITIS EN CLÍNICAS VETERINARIAS DE LA CIUDAD DE
PUCALLPA.**

EMILY PAMELA CELIS VÁSQUEZ

PUCALLPA, 2016

i. DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir exitosamente mi carrera.

A mis padres Ronald y Amparo, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para ser de mí una mejor persona cada día.

A mi gran familia por sus palabras de aliento en todo momento.

A Dennis Gonzales, por su amor, paciencia, tiempo y la compañía necesaria para no darme por vencida.

ii. AGRADECIMIENTO

A mi Alma Mater, Universidad Alas Peruanas Sucursal Pucallpa.

A mi asesor, Médico Veterinario Dr.... y Dr. Manuel La Torre por sus apoyo incondicional en la elaboración e interpretación de este proyecto de tesis y ayudarme a culminarlo exitosamente.

A mis maestros y médicos veterinarios que siempre los recuerdo con aprecio.

iii. RESUMEN

El Coronavirus canino (CVC) es uno de los principales causantes de gastroenteritis en perros. Se elimina con las heces y quizás también con la saliva y los vómitos. Uno de los principales síntomas es el cuadro de gastroenteritis, similar a los casos de parvovirus, moquillo canino, enteritis parasitarias, con los cuales se puede confundir en el diagnóstico. El presente estudio se realizó con el objetivo de identificar los casos de coronavirus canino en pacientes con gastroenteritis, atendidos en clínicas veterinarias de la ciudad de Pucallpa. Para el diagnóstico del coronavirus canino se utilizó el “kit” de prueba DFV Test CPV/CCV; esta prueba permite determinar el antígeno viral en casos de coronavirus. Se trabajaron muestras de heces de 50 cachorros – pacientes, menores de 12 semanas de edad, con síntomas compatibles con coronavirus canino. Se tomó información sobre algunos factores colaterales (edad, raza y sexo de los cachorros) que podrían tener significancia en los resultados. El 100 % de los resultados fueron negativos a Coronavirus canino. Este resultado estaría indicando que en el ámbito de estudio y bajo las condiciones en que se realizó, los casos de CVC no están presentes o son mínimos. Se recomienda realizar estudios en una población mayor e incluir una prueba de diagnóstico de control.

PALABRAS CLAVE: Coronavirus canino, cachorros con gastroenteritis, sintomatología, test, edad.

iv. ABSTRACT

Canine coronavirus is one of the main causes of gastroenteritis in dog. It is eliminated with dregs and perhaps also with saliva and vomiting. One of the main symptoms is the picture of gastroenteritis similar to cases of parvovirus canine, distemper, parasitic enteritis, with wich can confuse the diagnosis. This study was conducted in order to identify cases of canine coronavirus in patients with gastroenteritis, treated at veterinary clinic in the city of Pucallpa for the diagnosis of canine coronavirus the test "kit" was used. DFV test CPV/CCV, this test determines the viral antigen in cases of coronavirus samples of 50 puppies-patients younger than 12 weeks of age were worked with symptoms compatible with canine coronavirus took information on some collateral factors (age, race and sex of the puppies) that could have significance in the result 100% of the result were negative to canine coronavirus. This result would be indicating that in the field of study and under the conditions in that is performed CVC cases are not there or they are minimal. It is recommended to study in one larger population and include a test of diagnostics control.

Words claves: canine coronavirus, puppies with gastroenteritis, symptoms, test old.

INDICE

Dedicatoria.....	i
Agradecimientos.....	ii
Resumen (español).....	iii
Abstract.....	iv
I. Introducción.....	1
II. Marco teórico.....	3
2.1 Gastroenteritis.....	3
2.1.1 Etiología de la gastroenteritis.....	3
2.2 Enfermedad por Coronavirus canino.....	4
2.2.1 Etiología.....	4
2.2.2 Transmisión de coronavirus canino.....	5
2.2.3 Síntomas de coronavirus canino.....	5
2.2.4 Diagnóstico de coronavirus canino.....	6
2.2.5 Diagnóstico Diferencial para Coronavirus canino.....	10
2.2.6 Tratamiento de coronavirus canino.....	11
2.2.7. Prevención y control.....	11
2.3 Resultados de Investigación	12
III. Materiales y métodos.....	14
3.1 Espacio y tiempo.....	14

3.2 Población y muestra.....	14
3.2.1 Población.....	14
3.2.2 Muestra.....	15
3.3 Diseño de la investigación.....	16
3.4 Equipos y procedimientos.....	16
3.4.1 Sujetos de estudio.....	16
3.4.2 Materiales y equipos.....	16
3.4.3 Procedimientos.....	17
3.5 Diseño estadístico.....	19
IV. Resultados.....	20
4.1. Procedencia y características de los canes.....	20
4.2. Determinación de Coronavirus Canino.....	21
4.3. Diagnóstico diferencial en pacientes con Prueba rápida DFV Test de Coronavirus canino negativo.....	22
V. Discusión	24
VI. Conclusiones.....	27
VII. Recomendaciones.....	28
VIII. Referencias bibliográficas.....	29
Anexos.....	32

I. INTRODUCCIÓN

Coronavirus canino es un virus que produce una enfermedad infecciosa en los perros de cualquier raza y edad; sin embargo, es más común en cachorros. Esta enfermedad tiene un periodo de incubación de 1 a 4 días y es sumamente contagiosa si se encuentra en un grado avanzado. Con un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado es curable, sin dejar secuelas de ningún tipo, tras la recuperación.

Los síntomas de la enfermedad producida por Coronavirus canino son: anorexia, aumento de la temperatura, presencia de diarrea con sangre, usualmente con mal olor, además de vómito, deshidratación y dolor abdominal. Estos síntomas pueden ser similares a los casos por Parvovirus; pero, en los casos por Coronavirus canino, la gastroenteritis es menos severa y la presencia de diarreas pueden ser menos frecuentes, o estar ausentes, con retraso en la presencia de la diarrea sanguinolenta.

El tratamiento de los perros enfermos por Coronavirus canino es a base de antibióticos y terapia de fluidos; además de estimulantes del apetito, vitamina B, antieméticos, antidiarreicos, protectores de la mucosa intestinal y antivirales. Y un buen cuidado por parte del propietario. La prevención contra el Coronavirus canino se basa en medidas de higiene y control sanitario del perro con el cumplimiento del calendario de vacunación, de acuerdo a la zona.

En el departamento Ucayali (Perú), y específicamente en la ciudad Pucallpa, no hay antecedentes de estudios sobre Coronavirus canino, en la población de canes. A nivel de consulta veterinaria, el diagnóstico de la enfermedad es presuntivo, en base a los antecedentes de vacunación y signos clínicos observados. El objetivo del presente trabajo de tesis fue determinar la presencia de Coronavirus canino en perros con

síntomas de gastroenteritis, atendidos en Clínicas veterinarias de la ciudad Pucallpa, mediante una prueba auxiliar de diagnóstico.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. GASTROENTERITIS.

La gastroenteritis es un proceso inflamatorio del tracto gastrointestinal. En general, se denomina de esta manera los cuadros donde se ven afectados el estómago y el intestino; sin embargo, puede estar afectado sólo una parte de este tracto. Se trata de una “gastritis” cuando solo existe una inflamación del estómago, y de una “enteritis” cuando solo existe inflamación del intestino. (1)

La gastroenteritis se caracteriza por producir diarreas de diferentes tipos: heces líquidas, con sangre, con moco; acompañado de vómitos. Sin embargo, los cuadros clínicos son muy variados. Así, los casos varían desde animales aparentemente casi normales o ligeramente apáticos, hasta casos muy graves con diarreas con sangre y mucosidad en las heces, vómitos, fiebre, deshidratación, anemia, dolor abdominal intenso, decaimiento y shock. (1)

2.1.1. Etiologías de la gastroenteritis (1)

- Dietética: por ingestión de plantas, tierra, hierbas, cuerpos extraños.
- Parasitaria: por parásitos internos como coccidias, ancylostomas, giardia, ascaris, y tenias.
- Intoxicación con órganos-fosforados.
- Bacteriana: de etiología diversa
- Viral: especialmente por Parvovirus, Coronavirus y moquillo canino.
- Inflamaciones: por alergia a alguno de los componentes de la comida, casos auto inmunitarios (alergia a una proteína determinada) y por causas desconocidas.

- Tumores.
- Sistémicos, por patologías de otros órganos como riñón, páncreas, hígado.
- Defectos congénitos.

2.2. ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS CANINO.

Esta enfermedad causante de brotes esporádicos de enteritis en perros fue descrita por primera vez el año 1971, por Binn durante una epizootia en Alemania. El Coronavirus canino es un virus de tropismo intestinal, aislado frecuentemente en las perreras. Es enzoótico a nivel mundial, habiéndose demostrado la presencia de la infección por este virus en Europa, USA, Tailandia y Australia. En nuestro país también ha sido demostrada su presencia. (2)

El Coronavirus canino (CVC) ocasiona enteritis y se le considera una enfermedad altamente contagiosa, de diseminación rápida. Es más severa en cachorros y jóvenes; sin embargo, los perros de cualquier edad, sexo y raza son susceptibles. El virus puede excretarse en las heces hasta por seis meses y es transmitido principalmente por la vía fecal /oral. Los signos clínicos de la infección por CVC pueden variar mucho, haciendo difícil la diferenciación de CVC de otras causas infecciosas de enteritis. Adicionalmente, hay una forma asintomática de la enfermedad en la que los perros parecen clínicamente normales, aunque ocurre daño a nivel del intestino delgado. (3)

2.2.1. Etiología

El CVC pertenece al Grupo I de la familia Coronaviridae, junto con varios patógenos de importancia veterinaria. Es un virus envuelto, pleomórfico, esférico de 60 y 220 nm de diámetro. El genoma consiste en una simple molécula de ARN. Se caracteriza por

presentar una corona al ser observados por microscopía electrónica y con tinción negativa. Estas proyecciones están dispuestas en forma separada y uniforme a través de la superficie del virus. El periodo de incubación es de 1 a 4 días. (4)

2.2.2. Transmisión de Coronavirus canino

El coronavirus se transmite de perro en perro a través de la exposición a las heces de perros infectados; siendo un importante grupo de riesgo todos aquellos perros que presentan la alteración de la conducta de coprofagia (ingestión de heces). Los perros infectados pueden eliminar el virus por las heces hasta por seis meses. El CVC vive en los dos tercios superiores del intestino delgado, donde se reproduce, así como en los ganglios linfáticos locales. (5)

El estrés aumenta la susceptibilidad a la infección por CVC. Esta situación se puede presentar tanto en los perros que entrenan intensamente, como en aquellos que viven en condiciones insalubres o en manadas grandes, acompañados de muchos perros donde los riesgos de contagio son mayores. (5)

2.2.3. Síntomas de Coronavirus canino

En perros adultos, la infección por Coronavirus canino, a menudo, no presenta síntomas. Ocasionalmente el perro infectado puede experimentar un solo episodio de vomito o diarrea durante dos días. También, puede acompañarse de inapetencia y depresión. Muy rara vez, presenta fiebre o síntomas respiratorios. (6)

Los cachorros, especialmente los menores de 12 semanas de edad, están en mayor riesgo de enfermarse gravemente que los perros adultos. La sintomatología que presentan los cachorros infectados con Coronavirus canino incluye la presencia de heces de color naranja, maloliente, con mucosidades y sangre, en la mayoría de los casos. Estos pacientes, también presentan depresión, anorexia, postración, deshidratación, y fiebre en algunos casos. En pacientes muy graves se presenta deshidratación y desequilibrios electrolíticos. (6)

Ocasionalmente, los perros infectados pueden presentar vómitos. Este cuadro de síntomas obliga a un diagnóstico diferencial con otras gastroenteritis víricas o bacterianas con síntomas similares. (6)

2.2.4. Diagnóstico de Coronavirus canino

El diagnóstico de la infección por Coronavirus canino se puede realizar mediante la detección del antígeno vírico y la detección de anticuerpos, con las técnicas siguientes:

Detección del antígeno vírico:

A. Inmunofluorescencia Directa (IFD): Es una técnica de gran utilidad para confirmar el diagnóstico “post mortem” a partir de cortes histológicos en congelación e improntas de intestino delgado, o bien para aplicarse con el mismo fin a cultivos celulares infectados. Las muestras de necropsia deben recogerse lo más rápido posible, debido a la autólisis que sufren las vellosidades intestinales después de la muerte (2).

- B. Microscopía electrónica:** El microscopio electrónico se puede utilizar para detectar el virus en heces, las cuales se pueden refrigerar, pero no congelar. Sin embargo, en muestras con virus en pequeñas cantidades, los resultados pueden incluir falsos negativos. También es frecuente observar falsos positivos en el microscopio electrónico debido a la presencia de otras partículas en las muestras fecales con cintas similares a las que se observan en los virus. Por tanto, la interpretación de los resultados de microscopía electrónica requiere dominio de la técnica y experiencia para evitar confusiones. (7)
- C. Aislamiento en cultivo celular:** Las muestras más indicadas para el diagnóstico “in vivo” son las heces. En los casos “post mortem”, deberá recogerse el contenido intestinal junto con raspados de mucosa de la zona del íleon. Preferentemente, las muestras deben tomarse entre el primero y el segundo día tras el comienzo de la diarrea. El motivo de ello reside en el corto período de multiplicación del CCV, aunque la eliminación vírica puede persistir durante más de dos semanas. (2)
- D. Prueba de ELISA:** Esta técnica tiene un desarrollo más reciente que las anteriores. Es idónea para el procesado de un gran número de muestras por su rapidez de ejecución y su mayor capacidad de automatizado. (2)
- E. Prueba PCR transcriptasa inversa:** Esta técnica también se utiliza para el diagnóstico de infección por CCV con muy buenos resultados. Tiene alta sensibilidad y especificidad. Además, esta prueba conduce al diagnóstico del CCV más rápidamente que los métodos convencionales. Puede ser utilizada para el diagnóstico del CCV en muestras fecales cuando el virus está inactivo o cuando el número de viriones es bajo. (7)

Detección de anticuerpos:

- A. Prueba de seroneutralización:** En general, el nivel de anticuerpos neutralizantes frente al CCV es bajo, debido al carácter eminentemente localizado de la infección. Se ha sugerido que esta prueba es la más específica para cuantificar la respuesta serológica frente al CCV. (2)
- B. Inmunofluorescencia indirecta:** No es un método muy utilizado para el diagnóstico de CCV, a causa de su baja sensibilidad. La técnica consiste en el empleo, como sustrato antigénico, de cultivos celulares infectados con una dosis de CCV prefijada. Una vez añadida la muestra en estudio y revelada la reacción con un suero antiespecie conjugado con fluoresceína, la presencia de fluorescencia indicará un resultado positivo. (2)
- C. Prueba de ELISA indirecto:** Actualmente, el material para realizar esta prueba se presenta en “kits” inmunoenzimáticos. Estos “kits” determinan la presencia de anticuerpos frente al CCV; están disponibles comercialmente y son de fácil manejo. Las placas empleadas, en estos “kits”, suelen estar tapizadas con CCV purificado. Para el revelado de la reacción se utiliza un suero antiespecie conjugado con peroxidasa. En diversos estudios comparativos, se ha descrito que la sensibilidad de este método para Coronavirus canino es superior a la de otras técnicas más convencionales como la seroneutralización. (2)
- D. “Kits” de Inmunocromatografía doble:** Se utiliza el “Kit” de prueba de DFV Test CPV/CCV. Este kit sirve para la detección simultánea de antígenos de Parvovirus (CPV) y Coronavirus (CCV), en heces de canes. (divasa-farmavic) (8) De acuerdo a las instrucciones del producto comercial, la prueba se realiza de la manera siguiente:

“Kit” de prueba de DFV Test CPV/CCV

Esta prueba se basa en el hecho de que los perros infectados con CPV y/o CCV, normalmente excretan niveles detectables de antígenos específicos. El modo de aplicar la prueba, a un caso específico, es el siguiente (8):

1. Abrir el sobre en el momento de realizar el ensayo y mantener el “cassette” en una superficie plana y sin mover.
2. Tomar una pequeña porción de heces con el colector, directamente de la muestra o bien mediante recolección directa del ano del animal.
3. Insertar el extremo del colector con la muestra dentro del tubo con tampón. Agitar el colector 15 segundos dentro del tubo para extraer la muestra.
4. Usando la pipeta, depositar 4 gotas (120 μ) de tampón con muestra en cada uno de los dos pocillos circulares. Evitar depositar partículas de tamaño grande.
5. Examinar el resultado a los 20 minutos de haber añadido el tampón con muestra.

Ventajas: (8)

- Es una prueba rápida, con resultados en 20 minutos.
- No requiere equipamiento de costo elevado.
- Fácil almacenamiento y mantenimiento.
- Los materiales de alta pureza y calidad del “kit” de prueba aumentan su sensibilidad y precisión.

2.2.5. Diagnóstico Diferencial para Coronavirus canino

El diagnóstico diferencial de los cuadros de gastroenteritis canina, de origen infeccioso, requiere un análisis de laboratorio completo. Las pruebas deben encaminarse hacia la detección de cualquiera de los posibles agentes etiológicos. Desde el punto de vista clínico existen varias enfermedades con síntomas similares. (9)

En el diagnóstico diferencial de Coronavirus canino se deben considerar los siguientes procesos que cursan con diarrea: infecciones por parvovirus y rotavirus, algunas parasitosis inducidas por protozoos o nematodos e infecciones bacterianas. En el caso de las infecciones víricas, los brotes se caracterizan por su aparición brusca, su curso corto y la rápida recuperación de los animales, en el mejor de los casos. Sin embargo, la morbilidad suele ser elevada (incluso del 100% entre cachorros de 2 a 2.5 meses) y suele existir mortalidad. (9)

En procesos causados por bacterias o parásitos, la aparición de las manifestaciones clínicas es más lenta y el curso de la enfermedad tiende a la cronicidad, dando lugar a un deterioro progresivo de la salud del animal. La morbilidad no es tan elevada como en el caso anterior y en general la mortalidad es baja o no existe. (9)

En los casos de Coronavirus canino, la diarrea puede ser aguda y francamente hemorrágica desde el comienzo, similar a los casos de parvovirus, Aunque también se presentan casos de Coronavirus canino donde sólo existe una disminución en la consistencia de las heces, con escasa presencia de sangre, como suele ser el caso de los cuadros en los que intervienen bacterias y/o protozoos. (9)

2.2.6. Tratamiento de Coronavirus canino

El tratamiento de los casos de Coronavirus canino es de sostenimiento, ya que por tratarse de una virosis no existe un tratamiento específico. Es necesario acompañar el curso de la enfermedad mediante el control y alivio de los síntomas, evitando posibles complicaciones. Por tanto, se emplean métodos de tratamiento sintomático, de forma única o combinada, dependiendo de cada caso, en base a fluidos, estimulantes del apetito, antivirales, antibióticos, procinéticos (protectores de la mucosa gástrica, los antidiarreicos y los antieméticos, destinados a evitar los vómitos). (9)

2.2.7. Prevención y control

En el campo de la prevención de Coronavirus canino se encuentran en el mercado vacunas que, aplicadas en forma correcta y oportuna, evitan el desarrollo de la enfermedad.

Por otro lado, la atención al desarrollo de los cachorros debe basarse en una adecuada alimentación para una buena nutrición de la mascota. De esta manera, la alimentación adecuada y la vacunación oportuna permitirán que el sistema inmunitario de la mascota se mantenga en un estado óptimo. Otro aspecto importante en la prevención y control lo constituye la buena higiene en la alimentación, alojamiento y cuidados del animal. Es necesario mantener limpios los comederos bebederos y camas; mediante desinfecciones periódicas. Además, mediante educación del cachorro, se debe evitar el mal hábito de la coprofagia ya que es el medio principal de contagio. (9)

2.3. Resultados de la Investigación en Coronavirus canino

El Coronavirus canino fue aislado por primera vez en Alemania en el año 1971, en perros que sufrían de diarrea. En el año 1978, en los Estados Unidos de Norteamérica, se detectó un coronavirus más virulento, en perros con enteritis. Este virus es específico del hospedero, solamente afecta a cánidos domésticos y silvestres. Es posible que todos los miembros salvajes de la familia Canidae sean susceptibles a la infección con Coronavirus canino, aunque sólo se han aislado desde coyotes con diarrea. El coronavirus canino está asociado a enfermedad leve o subclínica con bajo índice de mortalidad. La seroprevalencia es entre 0 y 80%, describiéndose una seroprevalencia de 45% en perros normales y de 61% en perros con diarrea. (10)

Se han descrito las primeras evidencias serológicas de infección por el Coronavirus canino, acompañadas o no de aislamiento del agente, en EEUU (1979 - 1989), Canadá (1970), Alemania (1974 y 1988), Gran Bretaña (1972 y 1980), Bélgica (1978 y 1980), Francia (1980), Holanda (1980 y 1991), Tailandia (1981), Japón (1983), Australia (1978) y España (1992) como lo menciona en su tesis Martín Calvo. (2)

A nivel nacional, en el departamento Lima (Perú), el año 1994, mediante la prueba de Inmuno-fluorescencia indirecta se encontró un 50.0% (18/36) de positivos a Parvovirus canino, en los sueros de perros entre 2 y 12 meses de edad. Ninguno de estos animales tenían antecedentes de vacunaciones contra coronavirus y todos procedían igualmente de madres no vacunadas muestreados. Trece de los casos positivos (72.2%) fueron perros mayores de 5 meses y los cinco restantes (27.8%) fueron perros menores de 4 meses. (11)

El estudio realizado en la provincia de Lugo (España), entre diciembre de 1999 y mayo de 2000, con el objetivo de evaluar el estado sanitario de la población de perros

pertenecientes a la protectora canina, así como determinar la prevalencia de distintas infecciones que afectan a este tipo de colectivos, donde se aplica un programa sanitario deficiente. Durante el periodo de estudio se llevó a cabo el control sanitario de 77 perros, dentro de una población total de 250 animales. Se realizaron estudios clínicos de los perros, así como bacteriológicos, micológicos a partir de muestras de heces, piel y exudados óticos y serológicos a partir de sangre. Se determinó una elevada prevalencia de infecciones entéricas de etiología vírica, como coronavirus entéricos (83%) y parvovirus canino (63%), en comparación con otros agentes infecciosos, como el virus del moquillo canino (23%), infecciones bacterianas entéricas de presentación esporádica e infecciones por *Leptospira* sp y por *Ehrlichia* spp. (12)

El año 2009, se realizó en la ciudad de Pasaje, provincia de El Oro (Ecuador), una investigación sobre Coronavirus canino, con los siguientes objetivos: de diagnosticar la enfermedad mediante la prueba de Elisa, determinar la prevalencia de Coronavirus según la edad y el hábitat, y establecer la prevalencia de Coronavirus canino de acuerdo a su procedencia. El número de animales investigados fue 100 perros, que presentaban síntomas gastroentéricos. Para la toma de muestra se utilizó la prueba rápida de Parvovirus y Coronavirus canino y los resultados fueron anotados en una hoja de registros, que contenía, hábitat del paciente, procedencia, edad, fecha de la recepción de la muestra, síntomas, resultado de la prueba y el número de caso. La prevalencia de Coronavirus canino en la ciudad de Pasaje fue de un 7%, el grado de infección es alto considerando que era la primera vez que se realizaba esta investigación en la ciudad de Pasaje. En la zona periférica obtuvimos un 5% de infección. (13)

Por otro lado, en un estudio realizado en la ciudad Guabo, en México, el año 2014, para determinar la prevalencia de Coronavirus canino, mediante la prueba rápida de CPC/CCV Ag de Anigen, se obtuvo como resultado un 32% de 100 pacientes estudiados. (14)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ESPACIO Y TIEMPO

La investigación se realizó en la ciudad de Pucallpa, capital del departamento Ucayali, en el centro oriente del Perú, a orillas del río Ucayali. Esta zona corresponde a un bosque húmedo tropical con temperatura promedio anual de 25°C, humedad relativa de 77 % y precipitación de 1,900 – 2,050 mm/año, a 154 m. de altitud. La población de Pucallpa, al año 2016, está proyectada en 288,641 habitantes. (14) El proyecto se desarrolló, en su fase práctica, durante el periodo abril - julio del año 2016.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

La población en estudio estuvo conformada por canes con gastroenteritis, atendidos en clínicas veterinarias de la ciudad Pucallpa. En esta ciudad existen 18 clínicas veterinarias, las cuales atienden un aproximado de tres cachorros con gastroenteritis al día, por clínica. Considerando estos valores, se tiene que, durante los cuatro meses de estudio, la población objetivo estuvo conformada por 2,700 cachorros, aproximadamente.

3.2.2. Muestra

El tamaño de muestra se determinó para una población infinita y con fenómenos observables, mediante la fórmula siguiente (15):

Fórmula para hallar el tamaño de muestra

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

Z= 1.96 (nivel de confianza)

d= 0,10 (precisión)

p= 0,15 (probabilidad a favor)

q= 0,85 (probabilidad en contra)

n= Tamaño de la muestra.

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0,15 \times 0,85}{(0,10)^2}$$

La muestra de estudio está conformada por 50 cachorros con gastroenteritis. El tipo de muestreo fue no probabilístico, intencional dirigido a incluir todos los cachorros – pacientes de cuatro clínicas veterinarias, hasta reunir el número total de la muestra.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo observacional - descriptivo; se busca especificar propiedades, características y rangos importantes del fenómeno estudiado y transversal por que se dan a " recolectar datos en un lapso establecido". Su propósito es identificar la variable en estudio (Coronavirus canino) y analizar su ocurrencia en una circunstancia dada.

3.4. EQUIPOS Y PROCEDIMIENTOS

3.4.1. Sujetos de estudio

Perros menores de 12 semanas de edad.

3.4.2. Materiales y Equipos

- Test de coronavirus.
- Encuestas clínicas.
- Termómetro.
- Estetoscopio.
- Guantes.
- Mesa de consulta veterinaria.
- Cámara fotográfica.
- Lapiceros.
- Copias.
- Papel hoja bond un millar.

3.4.3. Procedimientos

A. Selección de los sujetos de estudio

La selección de los perros, a incluir en el estudio, se realizó mediante un muestreo intencional o de conveniencia, entre los pacientes que llegan a consulta y tratamiento, con síntomas de gastroenteritis, para ser sometidos a las pruebas de diagnóstico diferencial con Coronavirus canino. La selección no discrimino por sexo, tamaño, raza, ni condición física, dentro de la población objetivo.

B. Información para la ficha clínica del paciente

Se tomaron datos referentes al nombre, edad, raza, sexo, vacunaciones (Anexo 1).

C. Examen clínico del paciente

El examen clínico del paciente se realizó en forma conjunta entre el tesista y el Médico Veterinario de la clínica respectiva. La información a registrar fueron los datos de temperatura corporal, síntomas y signos clínicos; dirigidos a establecer un diagnóstico y la instauración de un tratamiento.

D. Unidad de análisis

Las unidades de análisis para el estudio fueron las muestras de heces, tomadas a cada paciente seleccionado, una vez terminado el examen clínico.

E. Prueba de Diagnóstico

El diagnóstico para detectar los anticuerpos a Coronavirus canino se realizó mediante la aplicación del “kit” de prueba del antígeno para Coronavirus canino DFV Test. (8)

La caja del “kit” contiene todo el material necesario para realizar la prueba: hisopo (colector) para tomar la porción de heces a analizar, bolsa sellada con un “cassette” con dos pocillos circulares (para Coronavirus y Parvovirus), un tubo con solución tampón y una pequeña pipeta. Se procedió de la manera siguiente (8):

- En cada caso, se abrió la caja y se extrajo el material, colocando el “cassette” sobre una superficie plana de manera horizontal.
- Con el colector se tomó una pequeña porción de heces de la muestra o se realizó la toma directamente del ano del animal.
- El colector con las heces se introdujo en tubo con tampón. Se agitó el tubo durante 15 segundos, para extraer la muestra del colector.
- Usando la pipeta, se depositaron cuatro gotas (120 μ) de tampón con muestra, en cada uno de los dos pocillos circulares. No se incluyeron las partículas de tamaño grande.
- Los resultados fueron interpretados a los 20 minutos de finalizado el procedimiento.

Interpretación de resultados

La interpretación de los resultados fue en las categorías y maneras siguientes (8):

Positivo (+): Una banda de color en la zona test (T) y otra en la zona control (C).

Negativo (-): Únicamente se observa una banda de color en la zona control (C).

Incorrecto (INC): Si no aparece una banda de color en la zona control (C) se

recomienda repetir el ensayo con un nuevo "cassette".

3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

3.5.1 Estadística descriptiva

Los resultados fueron organizados en una base de datos electrónica para ser analizados en programas de cómputo a nivel de estadística descriptiva. Los estadígrafos a elegir son: media aritmética, desviación estándar y análisis porcentual, acompañado de gráficos y figuras.

IV. RESULTADOS

4.1. PROCEDENCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CANES

A lo largo del periodo de estudio se muestrearon 50 cachorros con síntomas de gastroenteritis, compatible con casos por Coronavirus canino, llegados como pacientes a las clínicas veterinarias colaboradoras de la ciudad de Pucallpa.

La distribución de los animales estudiados, se dio por edad, raza y sexo. De acuerdo a la edad fueron 25 canes de 2 meses y 25 canes de 3 meses de edad (Cuadro N°1).

CUADRO N°1. Distribución de animales estudiados de acuerdo a la edad.

Edades	Total
2 meses	25 (50%)
3 meses	25 (50%)

En el Cuadro N° 2 se presenta la distribución de la muestra de cachorros de acuerdo al sexo; fueron 21 hembras y 29 machos.

CUADRO N° 2. Distribución de animales de acuerdo al sexo.

Hembras	Machos
21 (42%)	29 (58 %)

Por otro lado, se identificaron diez grupos raciales, donde los denominados mestizos integraron el grupo más numeroso con 27 cachorros (Cuadro N° 3).

CUADRO N° 3. Distribución de animales de acuerdo a la raza.

Razas	Total
Pekinés	2
Cruce de Pekinés	3
Shihtzu	1
Cruce de shihtzu	6
Schnauzer	1
Cocker	1
Mestizo	27
Doberman	2
Rottweiler	3
Cruce labrador	2
Mastin	1
Sharpei	1

4.2. Determinación de Coronavirus Canino

Los 50 cachorros – pacientes, que acudieron a las clínicas veterinarias, con gastroenteritis y otros síntomas (diarrea sanguinolenta, vómitos) compatibles con la enfermedad producida por Coronavirus canino, fueron analizados mediante la Prueba rápida DFV test para Parvovirus/Coronavirus. Los resultados de la prueba fueron negativos a Coronavirus Canino, en todos los casos. En el siguiente cuadro se presenta este resultado (%) obtenido durante la investigación.

Cuadro N° 4. Determinación (%) de casos de Coronavirus canino en cachorros – pacientes con sintomatología compatible en la ciudad de Pucallpa durante el año 2016.

Animales (%)		
Investigados	Positivos	Negativos
50	0	0

4.3. Diagnóstico diferencial en pacientes con Prueba rápida DFV Test de Coronavirus canino negativo

Posterior a la aplicación de la Prueba rápida DFV Test de Coronavirus/Parvovirus, con resultados negativos para Coronavirus canino, se realizó el diagnóstico diferencial en cada caso. Para esto se tomó en cuenta la anamnesis, especialmente los antecedentes y los signos clínicos. Además, se consideró una segunda opinión profesional. En el siguiente cuadro se presentan las posibles causas del cuadro clínico que presentaron los pacientes con gastroenteritis hemorrágica, en los cuales la Prueba rápida DFV Test para coronavirus fue negativa.

Cuadro Nº 5. Diagnóstico diferencial en pacientes con prueba de diagnóstico rápido para Coronavirus canino negativo.

Diagnóstico diferencial	Nº de pacientes (%)
Consumo de material vegetal	3 (6)
Consumo de material de desecho	4 (8)
Parasitismo	8 (16)
Alimentación inadecuada	3 (6)
Caso de Parvovirus	32 (64)

La principal causa correspondió a casos de Parvovirus canino (64 %), determinada en la Prueba rápida DFV test, que también incluye Parvovirus; también fueron importantes los casos clínicos por parasitismo (16 %), determinado por los antecedentes de ausencia de control de parásitos. Otros casos correspondieron a consumos de material de desecho, basura (8 %), entre alimentación inadecuada y consumo de material vegetal (6 %), en ambos casos la información del dueño de la mascota fue importante.

V. DISCUSIÓN

La gastroenteritis es un proceso inflamatorio del tracto gastrointestinal. En general, se denomina de esta manera los cuadros donde se ve afectada el estómago y el intestino; sin embargo, puede estar afectada sólo una parte de este tracto. Se trata de una “gastritis” cuando solo existe una inflamación del estómago, y de una “enteritis cuando solo existe inflamación del intestino. Específicamente también se reconoce la “colitis” por la inflamación del colon y la “proctitis” por la inflamación del recto. (1)

La gastroenteritis se caracteriza por producir diarreas de diferentes tipos (más o menos heces líquidas, con sangre, con moco) y vómitos; sin embargo, pueden encontrarse excepciones. Los síntomas clínicos van desde un animal casi normal, ligeramente apático, hasta cuadros muy graves con diarreas, vómitos, sangre y mucosidad en las heces, fiebre, deshidratación, anemia, dolor abdominal intenso, decaimiento y situaciones de shock. (1)

La enteritis causada por el coronavirus canino (CVC) es una enfermedad altamente contagiosa, de diseminación rápida, más severa en cachorros jóvenes, sin embargo los perros de cualquier edad, sexo y raza son susceptibles. El virus se puede excretar en la heces hasta por 6 meses y es transmitido principalmente por la vía fecal /oral. Los signos clínicos de la infección por CVC pueden variar mucho, haciendo difícil la diferenciación de CVC de otras causas infecciosas de enteritis. Adicionalmente, hay una forma asintomática de la enfermedad en la que los perros parecen clínicamente normales, aunque ocurre daño al intestino delgado y excreción del virus en las heces, diseminando la enfermedad a cualquier cachorro o perro adulto susceptible. (2)

En la presente investigación, los pacientes con síntomas de gastroenteritis, con diagnóstico clínico de Coronavirus canino, fueron cachorros menores a 12 semanas de

edad, periodo en el cual existe mayor riesgo de adquirir la enfermedad, si no han sido vacunados. Los grupos raciales estudiados tienen una distribución representativa de la población canina en Pucallpa, donde la mayoría de perros son del tipo mestizo y una cantidad reducida de animales de diversas razas.

El porcentaje obtenido en este trabajo de investigación es de 0 durante el año del 2016, mientras que en el año 1994 en Lima se encontró, mediante la prueba de Inmunofluorescencia indirecta, una prevalencia de 50.0%, ya que 18 de los sueros muestreados resultaron positivos a la prueba sobre un total de 36 muestras. Trece de los 18 positivos (72.2%) fueron mayores de 5 meses y 5/18 (27.8%) fueron menores de 4 meses.

En general, bajo las condiciones en que se realizó la presente investigación, los diagnósticos de Coronavirus canino se realizaron en base de los signos y síntomas clínicos clásicos de gastroenteritis hemorrágica, la edad del animal y los antecedentes de vacunación específica; regularmente, no se realizan pruebas de laboratorio. Por la severidad del cuadro clínico, en el tratamiento para combatir la deshidratación se pueden emplear métodos de tratamiento sintomático, de forma única o combinada, dependiendo de cada caso en concreto como en base a fluidos, estimulantes del apetito, antibióticos, procinéticos (protectores de la mucosa gástrica, los antidiarreicos y los antieméticos, destinados a evitar los vómitos).

La aplicación de la Prueba rápida DFV Test para Coronavirus canino permitió establecer, que dentro de la ciudad de Pucallpa, no se presentarían casos de Coronavirus canino entre los pacientes que llegan a consulta con sintomatología clínica de gastroenteritis.

Al respecto, la prueba rápida DFV Test para Coronavirus canino está basada en la técnica de inmunocromatografía caracterizada por detectar Antígenos (Ag) o Anticuerpos (Ac) específicos frente a una determinada enfermedad; sin embargo, se reconoce que la prueba tiene una especificidad del 97.5 %; y una sensibilidad de 93.1% por lo tanto se puede determinar que un mínimo grupo de pacientes portadores de la enfermedad no podrán ser detectados simulando un falso negativo.

Con respecto al diagnóstico de la enfermedad y la información de vacunación, los resultados obtenidos, con cero positivos, podría suponer que la ciudad de Pucallpa aún está libre de Coronavirus canino. Esto es similar a lo mencionado en un reporte sobre las principales enfermedades virales en caninos de Chile, donde se dice que no existen antecedentes sobre coronavirus canino, hasta el año 2005. (10)

El historial clínico de los pacientes permitió identificar otras causas que estarían involucradas en los casos clínicos con gastroenteritis hemorrágicas. En este análisis fue útil la casuística de la clínica y el conocimiento de la crianza y cuidados que dedican los propietarios a sus mascotas en la localidad. Así, se identificaron como probables causas el parasitismo agudo, en aquellos animales sin control parasitario y estomago abultado; alimentación inadecuada con comida casera; consumo de material vegetal, específicamente grama y ciertos medicamentos y toxinas exógenas. Además, se mencionan las infecciones bacterianas por salmonellas y Escherichia coli, y virus como Parvovirus y Rotavirus.

Debido a que los exámenes tienen un cierto margen de error y tomando en cuenta que la enfermedad es grave, los pacientes que en los exámenes resultaron negativos a Coronavirus canino, se les aplicó el tratamiento como positivos a coronavirus o parvovirus.

VI. CONCLUSIONES

1. Bajo las condiciones en que se realizó el presente trabajo de investigación no se identificaron casos (0 %) de Coronavirus canino en la ciudad Pucallpa.
2. El diagnóstico diferencial en lo cachorros – pacientes, atendidos en Clínicas veterinarias permitió determinar como posibles causas de la gastroenteritis hemorrágica y otros síntomas, compatibles con Coronavirus canino, en primer lugar a Parvovirus canina (64 %), seguido del consumo ingestión de materiales (pasto, basura) y alimentación inadecuados (20 %) y parasitismo (16 %).
3. No se debe descartar la introducción de la enfermedad por Coronavirus canino, a través de la llegada de canes portadores, a la ciudad de Pucallpa.
4. El desconocimiento de la salud animal y la falta de cuidados a las mascotas, por parte de los propietarios, han determinado que los cachorros lleguen a consulta veterinaria con síntomas severos y un pronóstico grave.

VII. RECOMENDACIONES

1. El diagnóstico clínico de la enfermedad por Coronavirus canino debería ser complementado con una prueba de diagnóstico, a nivel de consultorio veterinario. La Prueba de diagnóstico rápido DFV test Coronavirus canino es de costo moderado, de fácil aplicación y rápida.
2. Los propietarios de mascotas deben informarse y cumplir con un programa de vacunación, desparasitación y alimentación adecuada de los cachorros para que alcancen rápida y eficientemente la cantidad de anticuerpos, que su organismo necesita para defenderse de las diversas enfermedades presentes.
3. Cualquier cambio negativo, relacionado a la salud de la mascota, debe considerarse una alerta para recurrir a una consulta veterinaria temprana y no poner en riesgo la vida de los cachorros.
4. Las clínicas veterinarias de la localidad deberían hacer difusión de las buenas prácticas de crianza de mascotas dirigidas a los propietarios.
5. Futuros estudios sobre Coronavirus canino en Pucallpa deben considerar incluir un número mayor de animales, en diferentes condiciones de salud y con un amplio rango de edades. Además, en lo posible, incluir pruebas de laboratorio de diagnóstico confirmatorio.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gastroenteritis [en línea]. Buenos Aires: mascotia.com; 2010 [fecha de acceso 17 de febrero del 2016]. URL disponible en: <http://perros.mascotia.com/enfermedades/trastornos-gastrointestinales-y-glandulas-anexas/gastroenteritis.html>
2. MARTIN CALVO, M. Coronavirus canino: identificación en España. Desarrollo de técnicas para el diagnóstico de inmunización. [Tesis de titulación]. Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid: 1993.
3. Coronavirus. [en línea]: Montevideo: Laboratorio Santa Elena: 2010. [fecha de acceso 17 de febrero del 2016]. URL disponible en: http://www.santaelena.com.uy/uc_112_1.html
4. Takano T, Yamashita S, Murata-Ohkubo M, Satoh K, Doki, T y Hohdatsu T, Prevalence of canine coronavirus (CCoV) in dog in Japan: detection of CCoV RNA and retrospective serological analysis. J Vet Med Sci 2016; 78 (2): 341–345.
5. ¿Dos vacuna esenciales? Evita una, pero no la otra. [en línea]. Chicago: Mercola.com: 2015. [fecha de acceso 17 de febrero del 2016]. URL disponible en <http://mascotas.mercola.com/sitios/mascotas/archivo/2015/07/12/coronavirus-canino.aspx>
6. Coronavirus canino [en línea]. España: Clubesp-epbreton.es/actualidad veterinaria; 2010. [fecha de acceso 17 de febrero del 2016]. URL disponible en <http://www.clubesp-epbreton.es/actualidad/veterinaria?download=1>

7. Enteritis por Coronavirus Canino en la Clínica [en línea]. México: Merial limited; 2004. [fecha de acceso 2 de enero del 2013]. URL disponible en : <http://www.webveterinaria.com/merial/coronavirus.html>
8. DFV test Parvo/Corona [en línea]. Barcelona: Divasa farmavic; 2008. [fecha de acceso 17 de abril del 2016]. URL disponible en: http://www.divasa-farmavic.com/index.php?option=com_productosyservicios&Itemid=113&catid=29&nivel2=129&nivel3=287&artid=753&lang=es
9. Berrezueta Reyes J. Diagnóstico de coronavirus canino mediante la prueba de elisa, en el cantón el guabo [Tesis Médico Veterinario Zootecnista]. Machala (Ecuador): Universidad Técnica de Machala; 2014.
10. Principales enfermedades virales de los caninos. Situación en Chile [en línea] Santiago de Chile; 2005 [fecha de acceso 24 de julio del 2016]. URL disponible en: Monogr. Electron. Patol. Vet. 2005; 2(2):68-93
11. Evidencia serológica de coronavirus canino en el departamento de Lima [en línea]. Lima (Perú): UNMSM/Investigaciones Pecuarias; 1994. [fecha de acceso 14 de junio del 2016]. URL disponible en: sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/veterinaria/v07_n2/evidencias.htm
12. Prevalencia de diversas enfermedades infecciosas en un colectivo canino con un estado sanitario deficiente. [en línea]. España: Dialnet/Med. Vet.; 2003. [fecha de acceso 20 de junio del 2016]. URL disponible en: Medicina Veterinaria, ISSN 0212-8292, Vol. 20, Nº. 5, 2003, págs. 55-61.
13. Guartazaca Ordóñez N M. Presencia de coronavirus en perros en la ciudad de Pasaje mediante la prueba de Elisa [Tesis de pregrado]. Machala (Ecuador): Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Machala; 2010.

14. Pucallpa [en línea]. Wikipedia. 2016. [fecha de acceso 19 de febrero del 2016]. URL disponible en: <http://www.pucallpa.com/pucallpa/ubicacion-de-pucallpa-peru/>
15. Mateu E, Casal J. Tamaño de Muestra Rev Epidem Med Prev 2003; 1: 8-14

ANEXOS

ANEXO 1

Cuadro de datos generales de los pacientes acudidos a las Clínicas veterinarias

Nombre	Edad	Raza	Sexo	Vacunas	Fecha	Clínica Veterinaria	Coronavirus canino	
							Positivo	Negativo
1. Patita	3 meses	c/pekinés	Hembra	No	23/05/2016	San Marcos		X
2. Lobo	3 meses	mestizo	Macho	No	23/05/2016	San Marcos		X
3. Braco	3 meses	mestizo	Macho	No	24/05/2016	San Marcos		X
4.Cochina	3 meses	schnauser	Hembra	No	24/05/2016	San Marcos		X
5.Preciosa	2 meses	Cocker sp.	Hembra	No	24/05/2016	San Marcos		X
6. Toby	2 meses	mestizo	Macho	No	24/05/2016	San Marcos		X
7. Abelito	2 meses	mestizo	Macho	No	25/05/2016	San Marcos		X
8. Ezel	3 meses	mestizo	Macho	No	25/05/2016	San Marcos		X
9. Tato	3 meses	mestizo	Macho	No	26/05/2016	San Marcos		X
10. Negra	2 meses	mestizo	Hembra	No	26/05/2016	San Marcos		X
11. Mateo	2 meses	mestizo	Macho	No	29/05/2016	San Marcos		X
12. Oso	3 meses	mestizo	Macho	No	30/05/2016	San Martin		X
13. Dara	3 meses	rottweiler	Hembra	No	01/06/2016	San Marcos		X
14. Kpricho	3 meses	c/shihtzu	Hembra	No	03/06/2016	San Marcos		X
15. Tarzan	3 meses	mestizo	Macho	No	06/06/2016	Safari		X
16. Tekila	3 meses	mestizo	Hembra	No	06/06/2016	Safari		X
17. Blanca	2 meses	mestizo	Hembra	No	08/06/2016	San Marcos		X
18. Chobi	2 meses	mestizo	Macho	No	08/06/2016	San Marcos		X
19. Boby	2 meses	mestizo	Macho	No	08/06/2016	San Marcos		X
20.Pelusa	2 meses	mestizo	Hembra	No	08/06/2016	San Marcos		X
21.Dara	2 meses	mestizo	Hembra	No	08/06/2016	San Marcos		X
22. Zeus	2 meses	mestizo	Macho	No	08/06/2016	San Marcos		X
23. Lalo	2 meses	c/shihtzu	Macho	No	11/06/2016	San Marcos		X
24. Varón	2 meses	doberman	Macho	No	14/06/2016	Hormasa		X
25. Topo	2 meses	doberman	Macho	No	14/06/2016	Hormasa		X
26.Princesa	3 meses	mestizo	Hembra	No	15/06/2016	San Marcos		X
27. Caos	3 meses	rottweiler	Macho	No	15/06/2016	San Marcos		X
28. Draco	3 meses	rottweiler	Macho	No	17/06/2016	San Marcos		X
29. Gringa	3 meses	mestizo	Hembra	No	20/06/2016	San Marcos		X
30. Gringo	3 meses	mestizo	Macho	No	20/06/2016	San Marcos		X
31.Tomasa	3 meses	c/shihtzu	Hembra	No	20/06/2016	Safari		X
32. León	3 meses	c/shihtzu	Macho	No	20/06/2016	Safari		X
33. Baby	2 meses	pekinés	Hembra	No	22/06/2016	Hormasa		X
34.Chocolate	2 meses	c/labrador	Macho	No	26/06/2016	San Marcos		X
35. Anaki	2 meses	c/labrador	Hembra	No	26/06/2016	San Marcos		X
36. Spyder	3 meses	Pekinés	Macho	No	27/06/2016	San Marcos		X
37. Pato	2 meses	c/pekinés	Macho	No	29/06/2016	San Marcos		X
38. Pichirilo	2 meses	mestizo	Macho	No	30/06/2016	San Marcos		X
39. Luna	3 meses	c/shihtzu	Hembra	No	30/06/2016	Hormasa		X
40. Canela	3 meses	mestizo	Hembra	No	02/07/2016	San Marcos		X
41. Curren	2 meses	Mastin nap	Hembra	No	04/07/2016	San Marcos		X
42. Tadeo	2 meses	mestizo	Macho	No	05/07/2016	San Marcos		X
43. Fiona	2 meses	mestizo	Hembra	No	06/07/2016	San Marcos		X
44. Lucky	2 meses	c/shihtzu	Macho	No	13/07/2016	San Marcos		X
45. Octavio	3 meses	Mestizo	Macho	No	15/07/2016	San Marcos		X
46. Mary	2 meses	mestizo	Hembra	No	15/07/2016	San Marcos		X
47.Champion	3 meses	sharpei	Macho	No	16/07/2016	San Marcos		X
48. Pecocho	2 meses	c/pekinés	Hembra	No	19/07/2016	San Marcos		X
49. Lucas	3 meses	mestizo	Macho	No	20/07/2016	San Marcos		X
50. Pancho	3 meses	shihtzu	Macho	No	22/07/2016	San Marcos		X

ANEXO 2

HISTORIA CLÍNICA

I.- DATOS DEL PACIENTE:

- NOMBRE:
- EDAD:
- RAZA:
- SEXO:
- ESPECIE:

II.- DATOS DEL PROPIETARIO:

- NOMBRE:
- DIRECCIÓN:
- TELÉFONO:

III.- DATOS FISIOLÓGICOS:

- F.R: F.C: Tº: PULSO:
- LLENADO CAPILAR: TIEMPO DE SANGRADO:

IV.- ANAMNESIS:

.....

.....

.....

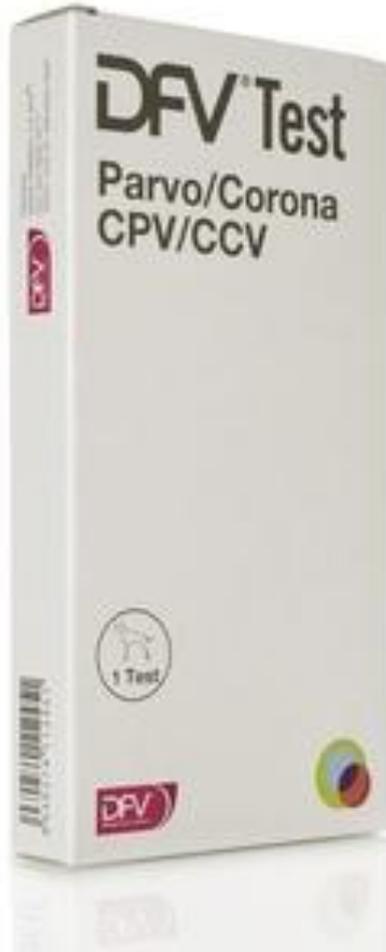
.....

.....

.....

ANEXO 3

FIGURA N°1:



Kit para el diagnóstico de Coronavirus canino DFV Test

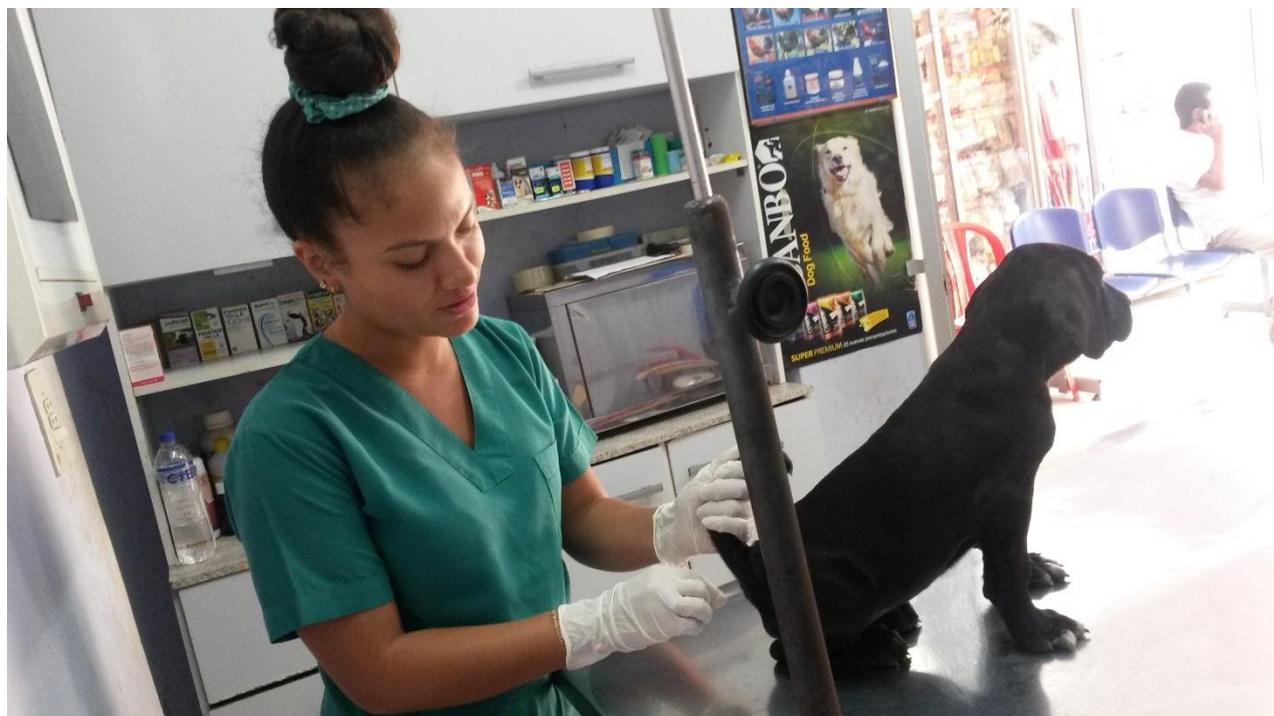
FIGURA N°2:**Toma de la muestra de heces en mastin napolitano**

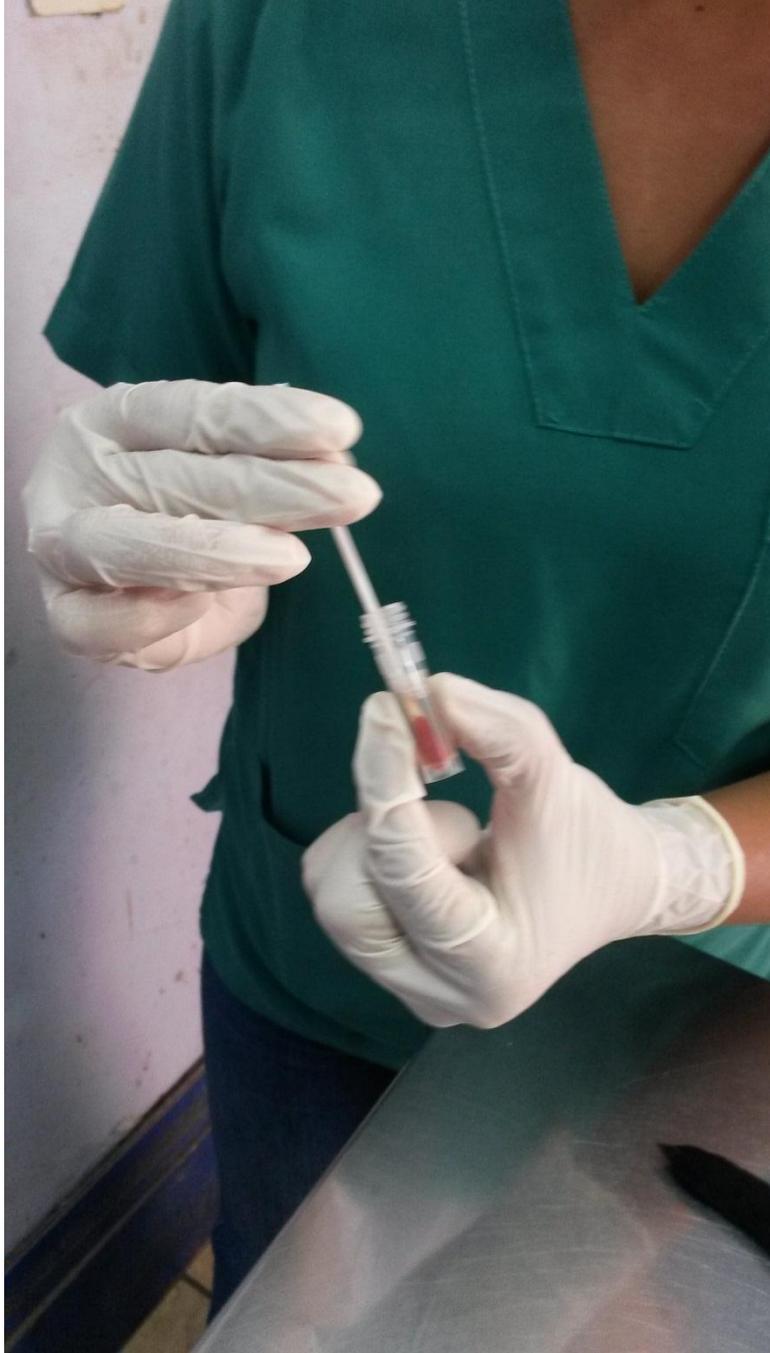
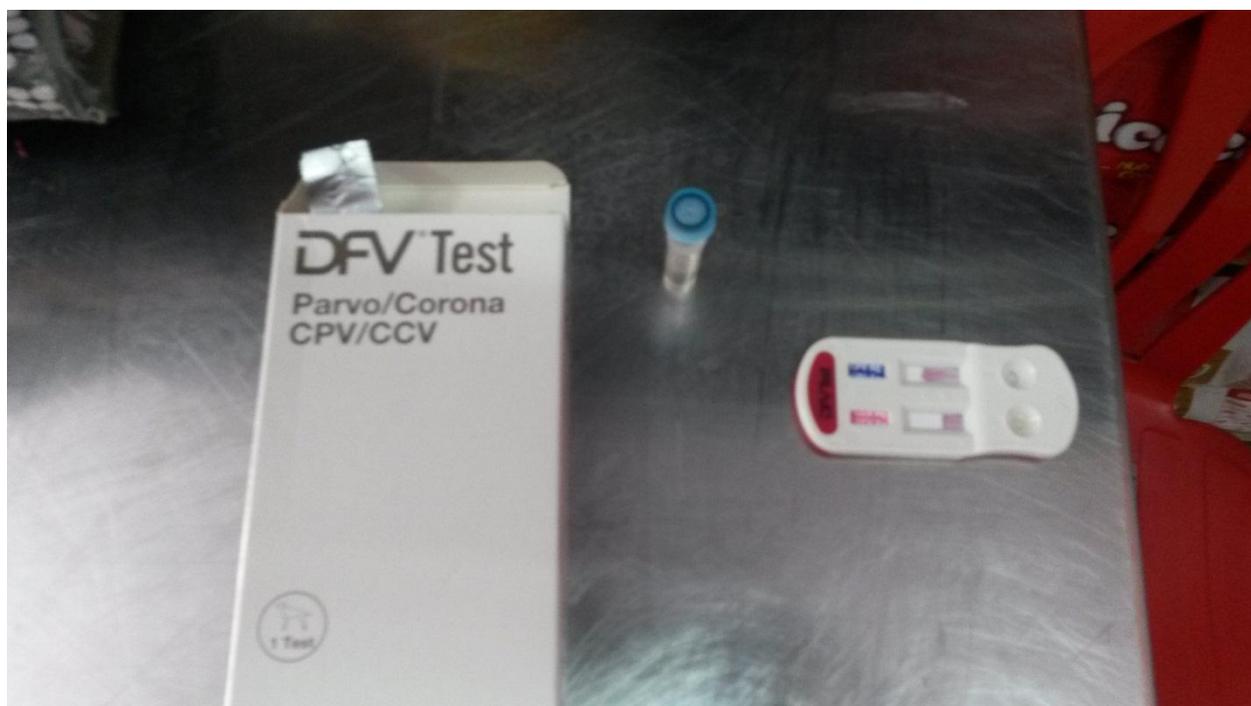
FIGURA N°3:**Mezcla de la muestra con el diluyente**

FIGURA N°4:**Colocación de la muestra en las ventanas de prueba**

FIGURA N°5:



Reacción del Test

FIGURA N°6:

Resultado negativo a Coronavirus Canino