



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA CURVA INMUNOLÓGICA  
FRENTE A LA APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE VACUNACIÓN DE  
DISTEMPER EN UNA CAMADA DE 7 CACHORROS EN EL CANTÓN  
QUITO

AUTOR

YADIRA CAROLINA ORELLANA SÁENZ

AÑO

2018



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA CURVA INMUNOLÓGICA  
FRENTE A LA APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE VACUNACIÓN DE  
DISTEMPER EN UNA CAMADA DE 7 CACHORROS EN EL CANTÓN QUITO”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Médico Veterinario Zootecnista

Profesor Guía

MVZ. Olga Alexandra Angulo Cruz

Autor

Yadira Carolina Orellana Sáenz

Año

2018

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

"Declaro haber dirigido el trabajo, análisis del comportamiento de la curva inmunológica frente a la aplicación de un protocolo de vacunación de distemper en una camada de 7 cachorros en el cantón Quito, a través de reuniones periódicas con la estudiante Yadira Carolina Orellana Sáenz, en el semestre 2018-2 orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación"

---

Dra. Olga Alexandra Angulo Cruz

Médico Veterinario Zootecnista

C.I.: 1714976295

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

"Declaro haber revisado este trabajo, análisis del comportamiento de la curva inmunológica frente a la aplicación de un protocolo de vacunación de distemper en una camada de 7 cachorros en el cantón Quito, de la estudiante, Yadira Carolina Orellana Sáenz, en el semestre 2018-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

Dr. Juan José Pesántez Valdivieso

Médico Veterinario Zootecnista

C.I.: 1716395791

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Yadira Carolina Orellana Sáenz

C.I.: 1719280099

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por ser mi ejemplo a seguir y mi apoyo incondicional en cada paso importante de mi vida.

A mis profesores y en especial a la Dra. Alexandra Angulo por todas las enseñanzas y la ayuda brindada.

## RESUMEN

En la actualidad existen pocos datos específicos acerca de la cantidad de vacunas contra distemper canino que se debe aplicar a un animal para asegurar una inmunidad protectora, y la edad exacta en la que se debe vacunar, por ello se producen fallos vacunales los cuales pueden ser generados por dos factores; por la diversidad de protocolos existentes en los cuales varia la edad de aplicación de vacunas y por la cantidad de dosis vacunales. El objetivo de dicho estudio fue; evaluar la curva inmunológica post-vacunal mediante pruebas serológicas y analizar el comportamiento de la misma. Para ello se utilizó una camada de 7 cachorros, se tomaron muestras de sangre después de 21 días de la aplicación de cada una de las 3 vacunas de distemper, las muestras fueron enviadas al laboratorio para elaboración de Elisa indirecto, se tabularon y se compararon los datos obtenidos, para ello se utilizó la prueba estadística ANOVA de medidas repetidas y por último se realizó una regresión lineal. Al evaluar y analizar los resultados obtenidos se observó que tanto las IgM como las IgG incrementaron o disminuyeron de acuerdo con lo establecido en la bibliografía, es decir su comportamiento fue el esperado

Con el análisis se llegó a la conclusión de que tomando en cuenta el protocolo utilizado, son necesarias más dosis de vacunas para asegurar una inmunización, ya que a la tercera vacuna todos tuvieron una respuesta inmunológica elevada, sin embargo 3 individuos no llegaron al título considerado como protector el cual fue tomado de investigaciones realizadas y pertenece al valor de IFA en el que debe ser  $> o = a 1:98$ , lo que corresponde en este caso de acuerdo a los resultados de ELISA enviados por el laboratorio a un título  $> 0,485$  a  $0,968$ .

## ABSTRACT

Currently there are few specific data about the amount of vaccines against canine distemper that should be applied to an animal to ensure protective immunity, and the exact age at which it should be vaccinated, therefore vaccinal failures occur which can be generated by two factors; due to the diversity of existing protocols in which the age of vaccination varies and the number of vaccine doses. The objective of this study was; evaluate the post-vaccination immunological curve by serological tests and analyze the behavior of the same. For this, a litter of 7 puppies was used, blood samples were taken after 21 days of the application of each of the 3 distemper vaccines, the samples were sent to the laboratory for indirect ELISA, tabulated and the data obtained, for this the ANOVA statistical test of repeated measures was used and finally a linear regression was carried out. When evaluating and analyzing the results obtained, it was observed that both IgM and IgG increased or decreased according to what was established in the literature, that is, their behavior was as expected

With the analysis, it was concluded that 4 doses of vaccines are necessary to ensure an immunization, since at the third vaccine all had a high immunological response, however 3 individuals do not reach the title considered as a protector which was taken from investigations carried out and belongs to the value of IFA in which it must be  $>$  or  $=$  to 1:98, which corresponds in this case according to the results of ELISA sent by the laboratory to a title  $>$  0,485 to 0,968.



# ÍNDICE

CAPITULO I: Introducción.....	1
1.1.    Objetivos .....	3
1.1.1.    Objetivo General:.....	3
1.1.2.    Objetivos Específicos: .....	3
1.2.    Hipótesis.....	3
CAPITULO II: Marco teórico: .....	4
2.1.    Distemper .....	4
2.1.1.    Agente causal.....	4
2.1.2.    Signos Clínicos y lesiones.....	4
2.1.3.    Patogenia .....	6
2.1.4.    Diagnóstico.....	7
2.1.5.    Prevención.....	7
2.2.    Inmunología.....	8
2.2.1.    Sistema inmune.....	8
2.2.2.    Inmunidad frente a un virus .....	9
2.2.3.    Inmunidad en el feto y en el neonato.....	10
2.2.4.    Vacunas y vacunación.....	12
2.2.5.    Vacunación de animales jóvenes .....	13
2.2.6.    Interacción de la vacuna con otros medicamentos.....	14
2.2.7.    Recomendaciones para la vacunación en perros.....	15
2.3.    Anticuerpos .....	16
2.3.1.    Inmunidad pasiva.....	16
2.3.2.    Inmunidad activa.....	16

2.3.3.	Curva inmunológica .....	17
2.4.	Pruebas de laboratorio .....	18
2.4.1.	ELISA .....	18
2.4.2.	Inmunofluorescencia.....	19
2.5.	Pruebas estadísticos .....	19
2.5.1.	ANOVA de medidas repetidas.....	19
2.5.2.	Regresión lineal para ver si la curva es significativa.....	20
<b>CAPITULO III: Materiales y Métodos:</b> .....		21
3.1	Ubicación .....	21
3.2	Población y Muestra.....	21
3.3	Materiales.....	22
3.4	Metodología .....	22
3.4.1.	Variables:.....	22
3.4.2.	Diseño experimental.....	23
3.4.3.	Fase de laboratorio:.....	26
3.5	Análisis estadístico.....	28
3.5.1.	ANOVA de medidas repetidas.....	28
3.5.2.	Regresión lineal.....	28
<b>CAPITULO VI: Resultados y Discusión</b> .....		30
4.1	Resultados .....	30
4.1.1.	Evaluación de la curva inmunológica post-vacunal mediante pruebas serológicas.....	30
4.1.2.	Análisis del comportamiento de la curva inmunológica mediante pruebas estadísticas y los niveles adecuados de protección vacunal conocidos.....	35

4.1.2.1. Estadística descriptiva .....	35
4.1.2.2. Estadística analítica .....	36
4.1.2.2.1. ANOVA de medidas repetidas.....	36
4.1.2.2.2. ANOVA entre individuos.....	38
4.1.2.2.3. Regresión Lineal .....	40
4.2. Discusión.....	45
4.3. Limitantes.....	48
<b>CAPITULO V: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>50</b>
5.1. Conclusiones.....	50
5.2. Recomendaciones.....	51
Referencias .....	52
Anexos .....	57

## Índice de Tablas

Tabla 1. Criterios de Inclusión y Exclusión .....	21
Tabla 2. Variables .....	22
Tabla 3. Cronograma de actividades y fase práctica.....	25
Tabla 4. Resultados de Pruebas Laboratorio ELISA. ....	30
Tabla 5. Estadística descriptiva de resultados de ELISA. ....	35
Tabla 6. Resultados ANOVA de medidas repetidas IgM.....	36
Tabla 7. Resultados ANOVA de medidas repetidas IgG. ....	37
Tabla 8. Resultados ANOVA IgM.....	38
Tabla 9. Resultados ANOVA IgG .....	39
Tabla 10. Resultados Regresión lineal IgM.....	40
Tabla 11. Resultados Regresión lineal IgG.....	41

## Índice de Figuras

Figura 1. Figura de dispersión de resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgM).....	33
Figura 2. Figura de dispersión de resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgG).....	34
Figura 3. Figura de columna de resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgM).....	43
Figura 4. Figura de columna de resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgG).....	44

## CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

Según la OMS en América Latina existen aproximadamente 65` 130.000 perros. En Ecuador se estima que la proporción es un perro por cada 6,9 personas. Por el rápido y progresivo aumento de la población humana y canina, es necesario la realización de estudios epidemiológicos, ya que estos constituyen una fuente de información provechosa, esencial para la adecuada planificación de actividades para el control y erradicación de enfermedades, siendo una de las enfermedades que con mayor frecuencia afecta a dicha especie el Distemper Canino. (Zambrano, 2014).

Es una enfermedad que tiene una distribución mundial y es altamente contagiosa. En 1746, esta enfermedad fue descrita por Ulloa en su estudio "Relación histórica del viaje a la América meridional". Mientras que en 1763 en Madrid, se anuncia la muerte de 900 caninos en un día producida por esta enfermedad. Desde entonces, el distemper se ha diagnosticado en muchos países del mundo. Es una enfermedad casi siempre mortal por lo que deriva la importancia de realizar métodos preventivos adecuados para disminuir la alta prevalencia de esta enfermedad, como es la adecuada inmunización. Las pruebas de anticuerpos son muy útiles en cuanto se requiere monitorear la inmunidad al virus de Distemper canino.

Se han realizado estudios que miden los títulos séricos de anticuerpos para determinar si es necesaria la revacunación contra distemper y se ha observado alta prevalencia de respuestas adecuadas de anticuerpos como el caso de una tesis realizada por Twark y Dodds (2000) allí se obtuvo una respuesta adecuada de anticuerpos en el 97,6% de perros, lo que sugirió que la revacunación anual contra CDV puede ser innecesaria. Del mismo modo en la tesis realizada por McCaw, Thompson, Tate, Bonderer y Chen (1998) en la cual sugieren la realización de la medición de los títulos de anticuerpos para determinar si la revacunación es verdaderamente necesaria. Sin embargo no existen muchos estudios realizados.

Existen pocos datos específicos acerca de la cantidad de vacunas contra distemper canino que se debe aplicar a un animal para asegurar una inmunización y la edad exacta en la que se debe vacunar, es por ello que existen varios protocolos. El principal problema de esto, es que al no conocer con exactitud se puede aplicar las vacunas en momentos no adecuados como en el caso de que el cachorro se encuentre protegido con anticuerpos maternos, o en casos en que el cachorro se encuentre enfermo, por lo que la vacuna puede no generar protección al animal, o la protección que genera no es suficientemente elevada para producir una inmunidad y en estos casos se debe aplicar otra vacuna. En aquellos casos en que la vacuna ya produjo una protección adecuada, es decir cuando haya propiciado una respuesta inmunitaria del organismo y que se haya logrado alcanzar el desarrollo de una memoria inmunitaria que permita formar anticuerpos protectores contra el antígeno, ya no serían necesarias más vacunas ya que en vez de beneficiar al cachorro podrían producir efectos adversos. (Tizard, 2000, p. 2016).

El objetivo de este estudio fue evaluar las características de la curva inmunológica con un protocolo de inmunización de distemper en una camada de 7 cachorros, para cumplir dicho objetivo, se evaluó la curva inmunológica por medio de pruebas de laboratorio de Elisa indirecto mediante la extracción de muestras sanguíneas a los 7 cachorros cada 21 días posteriores a cada vacuna aplicada. Para el protocolo de inmunización, se aplicó la primera vacuna a los 45 días de nacidos los cachorros, y se aplicó las siguientes dos vacunas cada 21 días posteriores a la aplicación de la primera vacuna. Los cachorros fueron de raza Golden Retriever, fueron destetados a los 30 días de nacidos, y comenzaron a comer balanceado NUTRA PRO para cachorros, en cuanto al sexo fueron 6 hembras y un macho, de los cuales 2 presentaron una patología por el manejo inadecuado de la mamá se les formó un absceso en el cuello (Anexo 2), y como tratamiento tomaron antibióticos durante 15 días y antiinflamatorio (meloxicam), aparte de este antecedente, los cachorros no presentaron ningún otro tipo de problema de salud durante el procedimiento.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo General:**

Analizar el comportamiento de la curva inmunológica frente a la aplicación de un protocolo de vacunación de distemper en una camada de 7 cachorros en el cantón Quito.

### **1.1.2. Objetivos Específicos:**

- Evaluar la curva inmunológica post-vacunal mediante pruebas serológicas.
- Analizar el comportamiento de la curva inmunológica mediante pruebas estadísticas y los niveles adecuados de protección vacunal conocidos.

## **1.2. Hipótesis**

- Ho nula: No existe diferencia en la curva inmunológica entre las revacunaciones.
- H1 alterna: Si existe diferencia en la curva inmunológica entre las revacunaciones.



## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO:

### 2.1. Distemper

#### 2.1.1. Agente causal

El virus del distemper canino pertenece a la familia *Paramyxoviridae* que es un virus ARN que tiene envoltura, genero *Morbillivirus*, llamado virus de Carré, mide 115 a 160 nanómetros. El virus se encuentra en el punto álgido de la enfermedad en el fluido oculonasal, en sangre, en contenido de las pústulas y vesículas, en vías respiratorias y el más infectante durante el periodo inicial, el bazo, es por ello que se utiliza material esplénico como fuente de virus para inmunización. (Figueroa et al., 1984, pp. 376, 377). Es resistente a la desecación, muy susceptible a la luz ultravioleta y al calor a una temperatura de 60°C durante 30 minutos, se destruye totalmente, mientras que las bajas temperaturas lo conservan muy bien. Es susceptible al cloroformo, éter, fenol, soluciones de formalina diluida y desinfectantes de amonio cuaternario. (Berríos y Durán, 2005).

En la superficie del virus se localizan dos proteínas relevantes para el desarrollo de la respuesta inmune protectora

- Proteína de fusión (F): está relacionada con la penetración del virus en la célula hospedadora.
- Hemaglutinina (H): es una molécula de unión del virus a los receptores celulares.

Tiene 4 clases de proteínas internas son, nucleocápside, matriz, polimerasa y transcriptasa. (Blanco et al., 2013, p. 60).

#### 2.1.2. Signos Clínicos y lesiones

##### Signos Iniciales

- Fiebre
- Anorexia

- Depresión
- Leucopenia
- Cuadro respiratorio leve que suele complicarse rápidamente ya que las secreciones nasales pasan de ser serosas a mucopurulentas. (Blanco et al., 2013, p. 61).

### **Signos Digestivos Catarrales**

- Disminución de la consistencia y color de las heces fecales. (Blanco et al., 2013, p. 61).

### **Signos nerviosos**

El cuadro varía de acuerdo al área del SNC afectada por la replicación del virus:

- **Médula espinal:** paresia, propiocepción anormal y mioclonos
- **Meninges:** hiperestesia y rigidez cervical
- **Cerebelo y lóbulo temporal:** disminución sensorial, ataxia, convulsiones y mioclonos. (Blanco et al., 2013, p. 61).

### **Signos cutáneos tegumentarios:**

- **Infecciones perinatales:** pueden pasar de manera inaparente o pueden producir distintas alteraciones. Sin embargo la manifestación más característica de esta clase de infecciones es la pérdida de esmalte dentario.
- **Impétigo:** este es un indicador de un pronóstico de la infección más benigno.
- **Hiperqueratosis en trufa y almohadillas plantares:** estos signos son comúnmente asociados a cepas de virus con tropismo nervioso.

Las lesiones que se consideran más destacables se encuentran localizadas en el aparato respiratorio presentándose con lesiones neumónicas secundarias. (Blanco et al., 2013, p. 61).

### 2.1.3. Patogenia

El virus ingresa por vía aerosol y se replica inicialmente en nódulos linfáticos bronquiales y tonsilas, posteriormente migra, asociado a monocitos y macrófagos, hacia tejidos linfáticos de diversas localizaciones como puede ser hígado o intestino, la viremia se produce al segundo a cuarto día pos-infección. Luego de esto, se produce el inicio de la respuesta inmune humoral a la primera semana pos-infección. (Gómez y Guida, 2010).

- Animales con desarrollo de altos niveles de anticuerpos que representa al 50% de los casos: eliminan la infección sin desarrollo de signos clínicos
- Animales con adecuada respuesta inmune de base celular pero con bajo nivel de anticuerpos: eliminan gradualmente el virus en la mayor parte de tejidos. Desarrollo de cuadros leves de enfermedad.
- Fracaso de la respuesta inmune: el virus persiste en diversos tejidos y se desarrolla un cuadro multisistémico grave. Sin embargo se presenta en un escaso número de animales. (Gómez y Guida, 2010).

La replicación del virus en tejidos linfoides durante la fase temprana de la infección produce depleción celular en órganos linfoides con disminución del recuento de linfocitos T, apoptosis de células linfoides e inmunodepresión. (Gómez y Guida, 2010).

La invasión del virus al SNC se produce cuando la viremia es elevada y depende de la respuesta inmune. En la fase temprana produce necrosis multifocal, desmielinización e infiltración de linfocitos T CD8+ con sobrerregulación de la producción de citoquinas pro-inflamatorias. En animales jóvenes e inmunodeprimidos estas alteraciones causan una encefalitis aguda. (Gómez y Guida, 2010).

En algunos animales se puede desarrollar infección crónica con pérdida de mielina debida a hipersensibilidad retardada y a la acción citotóxica de los linfocitos T CD8+. Lo que origina encefalitis subaguda o crónica. En raras ocasiones se puede desarrollar un cuadro de enfermedad progresiva inflamatoria activa crónica en animales viejos. (Gómez y Guida, 2010).

#### **2.1.4. Diagnóstico**

El diagnóstico se lo realiza tras la sospecha clínica a pesar de ser una enfermedad multisistémica, es de fácil reconocimiento. (Pinotti et al., 2009, pp. 39, 40).

En el animal vivo se puede tomar sangre para pruebas serológicas, también es factible la demostración de los cuerpos de inclusión en raspados de mucosa conjuntival o en los macrófagos de la sangre. En la necropsia deben tomarse muestras de riñón, encéfalo, pulmón y otras, para la demostración de los cuerpos de inclusión. (Chamizo, 1995). Se puede complementar los cambios clínicos con varias técnicas como son:

- Detección de la presencia de eritrocitos y monocitos en el LCR,
- Presencia de anticuerpos contra el virus del distemper canino en LCR, su presencia evidencia de manera definitiva encefalitis, ya que los anticuerpos se producen de manera local, y no se puede confundir con perros vacunados.
- Inmunofluorescencia directa (IFD) es una técnica usada para detectar virus partiendo de hisopados de tejidos, conjuntiva, sangre, mucosa genital, orina o LCR. Se la debe realizar en la etapa aguda la cual dura 1 semana. Esta prueba no es sensible como la prueba de ELISA.
- Reacción en cadena de la Polimerasa (RT-PCR), pueden haber falsos positivos por la fluorescencia no específica y un resultado negativo no quiere decir que se puede descartar la enfermedad
- Inmunofluorescencia indirecta (IFI) y ELISA, son técnicas sensibles que se utilizan para detectar anticuerpos séricos IgG e IgM
- Pruebas de hibridación de ácidos nucleicos virales se utilizan para estudios más especializados. (Pinotti et al., 2009, pp. 39, 40).

#### **2.1.5. Prevención**

La prevención de esta enfermedad se basa en la aplicación de vacunas de virus vivo modificado liofilizado en dosis de 1 ml por vía subcutánea, se puede aplicar tomando en cuenta varios protocolos en los cuales varía el tiempo entre dosis de

vacunas aplicadas y número de dosis, se suele aplicar a partir de las 6 a 8 semanas de vida de los cachorros con un intervalo de 2 a 3 semanas entre aplicación, dependiendo de esto será el número de dosis requerida. (Virbac, 2010).

Para más información referirse a la parte de vacunas y vacunación que se encuentra en el numeral 2.2.4.

Se han descrito casos de animales con moquillo en perros vacunados debido al desarrollo de inmunidad parcial no protectora. El fracaso vacunal debe contextualizarse a la situación inmunológica inicial del individuo (presencia de anticuerpos maternos) y al programa vacunal empleado. (Blanco et al., 2013, p. 62).

Cuando se presenta la enfermedad en colectividades es difícil de controlar y en muchos casos se puede plantear el vacío sanitario y la reintroducción escalonada de animales, así como la modificación del programa sanitario y de la gestión de la colectividad. (Blanco et al., 2013, p. 62).

Las vacunas frente al distemper son atenuadas

## **2.2. Inmunología**

### **2.2.1. Sistema inmune**

El periodo de gestación de la perra dura aproximadamente sesenta días. El timo se comienza a diferenciar a partir de los veintitrés días hasta los treinta y tres días, y los fetos podrían responder al fago fX174 desde los cuarenta días. Los linfocitos sanguíneos tienen la capacidad de responder a la fitohemaglutinina al día cuarenta y cinco de la gestación, y se los puede detectar en los nódulos linfáticos al día cuarenta y cinco y en el bazo al día cincuenta y cinco. Al día cuarenta y cinco de la gestación se desarrolla la capacidad para rechazar aloinjertos, sin embargo en dicho periodo el rechazo es lento, y los fetos podrían hacerse tolerantes por la aplicación intrauterina de un antígeno antes del día

cuarenta y dos. Comparando con otros animales domésticos se observó que; la migración de los linfocitos T desde el timo hacia los órganos linfoides secundarios para lograr colonizarlos y el desarrollo de respuestas del sistema inmune humoral son un fenómeno que se tarda en el perro (Tizard, 2000, p. 2016).

### **2.2.2. Inmunidad frente a un virus**

Los virus son partículas infectantes muy sencillas que necesitan células vivas para replicarse. La inmunidad innata está constituida por las defensas físicas (mucus, piel, etc.), moléculas como el interferón, y células como las NK y los macrófagos. La inmunidad específica está a cargo de los anticuerpos y, sobre todo, de los linfocitos T citotóxicos efectores (CTL). (Gutiérrez, 2010).

La infección de las células por virus estimula la producción de interferón tipo I (IFN- $\alpha$ , IFN- $\beta$ ) que promueve la síntesis de nuevas proteínas, algunas con actividad antivírica. El IFN-I se une específicamente a sus receptores en las células, en las que induce un estado antivírico, impidiendo la formación de partículas víricas nuevas. El IFN-I tarda varios días en degradarse. (Gutiérrez, 2010).

El IFN-I incrementa la expresión del CMH-I en las células infectadas (favorece la respuesta CTL) y del CMH-II en las CPA (favorece la presentación de Ag). Y tiene actividad antiproliferativa. (Gutiérrez, 2010).

En múltiples ocasiones, las células infectadas por un virus tienen la misma expresión del CMH-I disminuida o aumentada. Esto es detectado por las células NK, que producen una respuesta inmediata. Las células NK, además, pueden funcionar mediante procesos de ADCC. Los macrófagos también actúan de forma muy temprana. Tienen acción antivírica intrínseca ya que degradan los virus fagocitados) y extrínseca por la acción citotóxica, destruyen células mediante procesos ADCC). (Gutiérrez, 2010).

Los anticuerpos son fundamentales en la lucha frente a los virus extracelulares. Al bloquear la entrada a las células, neutralizan los virus. Además poseen propiedades opsonizantes por lo que favorecen la fagocitosis, y aglutinantes. Los

anticuerpos también pueden actuar recubriendo células infectadas para que sean eliminadas por el mecanismo ADCC por las células NK, macrófagos y neutrófilos. (Gutiérrez, 2010).

El complemento puede activarse directamente por la vía alternativa, o tras la formación de inmunocomplejos por la vía clásica. El resultado en ambas situaciones es la virólisis y la lisis de células infectadas. (Gutiérrez, 2010).

Los LT CD8+ que son los LTc y CTL, reconocen antígenos víricos sinterizados en el citosol de la célula, asociados al CMH-I. Esto promueve la lisis de la célula infectada. Los LT CD4+ que son colaboradores o LTh, reconocen antígenos exógenos procesados y presentados nidos al CMH-II en las CPA, colaborando con la respuesta de los CTL y en la maduración de los linfocitos B. (Gutiérrez, 2010).

La respuesta inmunitaria a los virus puede tener consecuencias indeseables, como a formación de gran cantidad de inmunocomplejos que obstruyen los capilares y activan en exceso el complemento (hipersensibilidad de tipo III). Esto conlleva la liberación de aminas vasoactivas, el reclutamiento de células de la inflamación y el daño tisular. Los virus recubiertos de anticuerpos pueden penetrar en células que tienen el receptor FcyR pero que son incapaces de eliminarlos; siendo este un mecanismo de entrada a la célula. (Gutiérrez, 2010).

### **2.2.3. Inmunidad en el feto y en el neonato**

Durante la gestación se desarrolla y madura el sistema inmunitario de los mamíferos. Al nacer, tanto perros como gatos son capaces de responder frente a un posible agente infeccioso; sin embargo, esta respuesta inmunitaria no es muy eficaz, por lo que es fundamental que adquieran los anticuerpos maternos a través del calostro. (Blanco et al., 2013, p. 30).

Los mecanismos inmunitarios y hormonales encargados de mantener la gestación fomentan una respuesta inmunitaria materna tipo Th2, tanto a nivel periférico como en la placenta, que contribuye a la protección del feto frente al rechazo por el sistema inmunitario de la madre. (Blanco et al., 2013, p. 30).

Los carnívoros tienen una placenta de tipo endoteliochorial, el epitelio coriónico del feto está en estrecho contacto con el endotelio de los capilares de la madre. Por ello solo se permite el paso de un 5-10 % de IgG desde la circulación de la madre al feto. (Blanco et al., 2013, p. 30).

El sistema inmunitario se desarrolla de forma gradual en el feto: en tino aparece entre los 23-33 días y culmina su desarrollo a los 45 días; a los 28 días ya se aprecia un bazo rudimentario; posteriormente surgen los nódulos linfáticos y en una fase más avanzada de la gestación las placas de Peyer. (Blanco et al., 2013, p. 30).

Al no haber estado expuesto a ningún antígeno extraño, el sistema inmunitario fetal se considera inmunológicamente virgen. La respuesta a una posible infección en el útero depende del patógeno, del estado inmunitario de la madre y principalmente de la edad gestacional del feto. (Blanco et al., 2013, p. 30).

La inmunidad pasiva materna se transfiere mediante el calostro durante las primeras horas de vida. La absorción intestinal de inmunoglobulinas e este periodo permite que en el suero de los neonatos se alcancen valores similares a los de IgG del suero materno. (Blanco et al., 2013, p. 31).

El calostro tiene secreciones procedentes de la sangre materna, las cuales se acumulan en las glándulas mamarias durante el último periodo de la gestación. Contiene principalmente IgA y pequeñas cantidades de IgM. Parte de la IgA del calostro permanece en el intestino del neonato, protegiéndolo así frente a infecciones entéricas. (Blanco et al., 2013, p. 31).

El fallo en la transferencia pasiva de inmunidad, se produce por la falta o escasa ingestión de calostro. Puede acontecer debido a agalactia o mastitis en la madre, camadas muy numerosas, cachorros apartados por su madre o rechazados o cachorros de bajo peso o muy débiles. También puede deberse a fallos en la absorción de las inmunoglobulinas en el intestino del recién nacido. (Blanco et al., 2013, p. 31).



Las inmunoglobulinas maternas inhiben la síntesis de anticuerpos en el neonato, por lo que no se debe vacunar a los animales muy jóvenes que aun mantengan la inmunidad materna. (Blanco et al., 2013, p. 31).

Los recién nacidos poseen la capacidad de respuesta inmunitaria frente a numerosos antígenos, tanto de forma innata como adaptativa. La respuesta específica es de tipo primario, con una fase de latencia prolongada; dicha respuesta es menos eficaz que en los adultos y principalmente de tipo Th2 (humoral). (Blanco et al., 2013, p. 31).

#### **2.2.4. Vacunas y vacunación**

La vacunación o inmunización activa consiste en la administración de un antígeno al animal, de manera que responda eficazmente frente a este y desarrolle una memoria inmunitaria específica. La exposición posterior al mismo antígeno ocasionara una segunda respuesta más rápida y de mayor intensidad y duración. (Gómez y Guida, 2010).

Las vacunas atenuadas están constituidas por agentes infecciosos vivos no virulentos. La atenuación se genera de forma natural (como la adaptación a un hospedador diferente), por métodos de laboratorio clásicos (mediante pases o subcultivos, adaptación a otras temperaturas), o mediante la manipulación genética. Estas vacunas suelen proporcionar un buen nivel de protección, pero son menos seguras que las inactivadas ya que puede haber una posible reversión a la virulencia por lo que hay que tener mucho cuidado En las vacunas atenuadas, los microorganismos vivos se replican en el hospedador, la síntesis de los antígenos endógenos estimula una respuesta de tipo celular (Th1) y la generación de linfocitos Tc de memoria. (Blanco et al., 2013, p. 111).

La administración de las vacunas suele realizarse por vía subcutánea o intramuscular. Las vacunas normalmente inducen reacciones pasajeras en el punto de inoculación, ya que se necesita un específico grado de inflamación para el desarrollo de respuestas inmunitarias protectoras eficaces. Algunas veces se pueden apreciar otros efectos secundarios que suelen ser leves como dolor, alopecia localizada, abscesos. Otras veces pueden aparecer reacciones

adversas sistémicas como fiebre o malestar. Menos frecuentemente pueden aparecer otros problemas más serios como abortos, reacciones de hipersensibilidad, enfermedad autoinmune, o inmunosupresión. (Virbac, 2010).

Las vacunas no confieren una protección inmediata tras su administración, ya que es necesario que se active el sistema inmunitario y el desarrollo de memoria. La efectividad y duración de la memoria inmunitaria depende de varios factores relacionados con la vacuna, su administración y las condiciones del animal vacunado. A veces ocurren fallos vacunales con lo que el animal no queda protegido, esto se da por distintos motivos relacionados con estos factores. (Mitchell, Zwijnenberg y Hodge, 2012).

La ventana de susceptibilidad es el periodo de tiempo en que el nivel de inmunoglobulinas maternas adquiridas a través del calostro es demasiado bajo para proporcionar protección frente a los patógenos, pero demasiado alto para que se desarrolle una respuesta eficaz a la vacunación. Su duración varía entre individuos, incluso de la misma camada, y depende de la cantidad de Inmunoglobulinas en el calostro, así como de la cantidad de calostro ingerido y absorbido por el neonato. (Gómez y Guida, 2010).

### **2.2.5. Vacunación de animales jóvenes**

Los anticuerpos maternos inhiben la producción de inmunoglobulinas en animales recién nacidos, es por ello que la aplicación de vacunas convencionales en animales jóvenes fracasa. Esta clase de inhibición puede permanecer varios meses, dependiendo esta de la vida media de las inmunoglobulinas y la cantidad de anticuerpos transferidos por la madre. (Tizard, 2000, p. 2016).

En consecuencia, es muy baja la proporción de cachorros recién nacidos que pueden ser vacunados obteniendo éxito, pero la mayoría de ellos pueden ser protegidos mediante la aplicación de vacunas alrededor de 10 - 12 semanas de edad. Ciertas ocasiones existen cachorros que no se los pueden aplicar vacunas con éxito incluso hasta la 15ava o 16ava semana de vida. Es por estas razones que, si el distemper canino no fuera tan prevalente, la opción más segura y

garantizada de éxito sería atrasar la aplicación de vacunas hasta que los cachorros tuvieran 12 semanas de edad. (Tizard, 2000, p. 2016).

Sin embargo, en la práctica un atraso de vacunación de este tipo involucraría que una gran cantidad de cachorros que sean susceptibles a una infección de distemper quedarían sin una protección inmune, lo cual es una situación inadmisibles. Por otro lado, tampoco es adecuado realizar varias aplicaciones de dosis de vacunas a los cachorros a intervalos cortos desde su nacimiento hasta la 12ava semana de vida, el cual sería un procedimiento que garantizaría una adecuada protección pero que podría involucrar otra clase de inconvenientes. (Tizard, 2000, p. 2016).

La edad más temprana a la que se puede aplicar la primera dosis de vacuna a un cachorro con una adecuada esperanza de obtener éxito es aproximadamente entre las 6 a 9 semanas de vida. Si se conoce que el riesgo de que el cachorro se infecte es elevado, la opción más adecuada es comenzar con la aplicación de la primera vacuna unos días antes. Los cachorros que no han tomado calostro podrían ser vacunados a partir de las dos semanas de vida. (Tizard, 2000, p. 2016).

#### **2.2.6. Interacción de la vacuna con otros medicamentos**

La utilización de medicamentos, como los corticoides y algunos antibióticos como las sulfamidas principalmente, pueden predisponer al animal a estados de inmunodeficiencia, una de las consecuencias que se pueden generar, podría ser una mayor probabilidad de que se produzcan fallos vacunales. (Fariñas, 2015).

Basándose en las características de la vacuna canigen de Virbac, no existe información con relación a la seguridad y eficacia para el uso conjunto con otros medicamentos, por lo tanto no es recomendable la administración con otros productos farmacéuticos 14 días antes y después a la inmunización, y se recomienda que no se administre sueros hiperinmunes ni medicamentos inmunosupresores a aquellos animales vacunados hasta pasado un mes desde la aplicación de una vacuna. (Virbac, 2013, p. 6).

### **2.2.7. Recomendaciones para la vacunación en perros**

La vacunación es una herramienta más de los programas sanitarios aplicables tanto a individuos como a colectividades caninas. (Blanco et al., 2013, p. 112).

Los programas de vacunación de individuos deben diseñarse en función de diversos factores del animal y su entorno como son:

- Raza y edad
- Estado inmunitario y fisiológica
- Actividad, hábitos, convivencia y aptitud
- Zona geográfica.

Estos factores condicionaran:

- Frente a que enfermedades se desea proteger. En función de su categoría patogénica e incidencia en el área geográfica donde vive el animal
- La elección del tipo de vacuna (inactivada, subunidades o atenuada). Según se adecue a las características del individuo a proteger.
- El número de dosis y el intervalo de administración. En función del tipo de vacuna, la edad, el estado sanitario y el estado fisiológico del individuo.
- El empleo de vacunas monovalentes o polivalentes. En función de la edad, el estado sanitario y el estado fisiológico del individuo.
- La elección del producto con la cepa más adecuada al lugar donde reside el animal ya que existen diferencias importantes entre las cepas que circulan en las diferentes áreas geográficas.
- La elección del producto comercial específico, una vez analizadas las diferencias entre vacunas equivalentes, asociadas al título o la concentración del microorganismo o al tipo de adyuvante. (Blanco et al., 2013, p. 112).

Es difícil elaborar un programa vacunal único, ya que no es lo mismo diseñar un programa para un cachorro, un adulto o una hembra gestante, sin embargo algunas consideraciones generales son:

- Vacunar solamente animales sanos y correctamente desparasitados

- Realizar una serología previa a la vacunación de perros con un estado inmunitario desconocido
- No utilizar vacunas atenuadas en hembras gestantes o lactantes
- No iniciar un protocolo de vacunación antes de las seis semanas de edad
- En la primovacunación de cachorros emplear varias dosis vacunales con intervalos de 2 a 3 semanas y evitar administrar productos con un elevado número de cepas de microorganismos. (Blanco et al., 2013, p. 112).

Los calendarios de vacunación deben ser flexibles y estar prescritos por un médico veterinario. (Blanco et al., 2013, p. 112).

## **2.3. Anticuerpos**

### **2.3.1. Inmunidad pasiva**

A partir de las 12 a 24 horas posteriores al nacimiento de los cachorros, es el momento en el cual los anticuerpos maternos transferidos por la madre que son absorbidos por los intestinos de los cachorros alcanzan los niveles máximos en el suero. A partir de aquí, estos niveles van disminuyendo lentamente por acción del catabolismo proteico normal. El ritmo en que trabaja el catabolismo de las proteínas es exponencial y se lo cataloga con el nombre de “vida media”. De acuerdo a esto, la vida media de los anticuerpos ante el virus de distemper es de 8,4 días. El nivel de anticuerpos maternos frente a distemper poco a poco ira disminuyendo hasta llegar a niveles insignificantes hasta aproximadamente las 10 a 12 semanas de vida de los cachorros, sin embargo este valor puede variar entre las 6 a 16 semanas. Por esta razón, la proporción de animales que se encuentran no inmunes va a ir incrementando desde pocos o ninguno al momento del nacimiento hasta casi todos alrededor de las 10 a 12 semanas de vida. (Tizard, 2000, p. 2016).

### **2.3.2. Inmunidad activa**

La inmunización activa posee muchas ventajas cuando se la compara con la inmunización pasiva, una de esas ventajas es; el prolongado tiempo de protección y memoria, y la estimulación de la respuesta de protección por medio

de varias aplicaciones de inyecciones que contengan el antígeno o por defecto por exposición a la enfermedad. Por ello, para la inmunización activa, una vacuna considerada como ideal debería tener la capacidad de producir una fuerte inmunidad y a la vez prolongada. Dicha inmunidad en el caso de la gestación, debería conferirse al animal inmunizado (madre) y al feto, y debería estar libre de efectos secundarios adversos. Por otra parte, debería ser estable, tener un bajo costo, y adaptable a la vacunación en masa, y debería tener la capacidad de estimular una respuesta inmune que se pueda distinguir de la respuesta producida por una enfermedad natural, la inmunización y la erradicación simultáneas. (Tizard, 2000, p. 2016).

Además de anteriormente descrito, una vacuna eficaz debe tener lo siguiente:

1. El antígeno debe ser liberado adecuadamente esto, para que las células encargadas de presentar el antígeno tengan la capacidad de procesarlo y producir citoquinas apropiadas;
2. Estimular tanto linfocitos B como linfocitos T, para que se produzca un elevado número de células de memoria;
3. Estimular linfocitos T efectores y colaboradores frente algunos epítopos de la vacuna, con esto se minimizaran las diferencias individuales en las propiedades del epítipo y en el polimorfismo de las moléculas de la clase II.
4. Por último, el antígeno debe tener la capacidad de estimular células de memoria para que la protección inmune dure el mayor tiempo posible. (Tizard, 2000, p. 2016).

### **2.3.3. Curva inmunológica**

El título de anticuerpo protector mínimo requerido en perros pasivamente inmunes (no vacunados) para proteger contra el desafío del virus del moquillo canino es de 16 a 64 con una media de 32, y el título protector de anticuerpos requerido en perros activamente inmunes (vacunados) para proteger contra el virus del moquillo canino es de 4 a 16 con una media de 8 (Schultz, Thiel, Mukhtar, Sharp y Larson, 2010). También se puede tomar en cuenta un título <1:100 como límite arbitrario para la protección. (Oyedele, Oluwayelu, Cadmus, Odemuyiwa y Adu, 2004). O en la investigación realizada por McCaw y otros

(1998) en donde consideraron un título protector aquel que sea  $> o = 1:96$ . Otros informes han demostrado que el título de protección frente a CDV es; 1: 160, en donde un título superior se considera al título  $\geq 1: 640$ , y un título inferior se considera al título  $\leq 1:80$ , dependiendo de la prueba utilizada. (Perrone, Bender y Niewiesk, 2010).

## **2.4. Pruebas de laboratorio**

### **2.4.1. ELISA**

ELISA es una técnica de laboratorio la cual fue creada en el año de 1971, por científicos holandeses y suecos, es un ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas, esta técnica se basa en permitir detectar pequeñas partículas las cuales se las conoce como antígenos, que normalmente son fragmentos de proteínas. La identificación logra que pequeños segmentos de proteínas se destaquen y con ello no puedan confundirse con otras, es decir es una identificación específica. Para lograr identificar antígenos se usan moléculas que tienen dos componentes acoplados: una enzima la cual se activa y marca la unión al antígeno y un anticuerpo el cual se une al antígeno de una manera específica.

- ELISA directo: es una de las formas más básicas que se puede realizar la técnica, la cual consiste en recoger la muestra que se quiere estudiar y se la coloca en un pocillo el cual debe ser un recipiente pequeño, este pocillo se coloca en frente de otro pocillo con una muestra contaminada con el germen que se va a estudiar, y otro pocillo con otra muestra en la que se conoce que no se encuentra contaminada con el germen. Luego se procede a aplicar en los tres pozos el anticuerpo con la enzima y por último se compara la muestra de estudio con las otras dos muestras.
- ELISA indirecto: esta prueba se realiza de forma muy parecida al ELISA directo, sin embargo la diferencia es que primero se coloca un anticuerpo sin enzima y luego uno con enzima. De tal forma que, la señal emitida por

la enzima es mucho más potente por lo tanto la prueba es más sensible que la prueba de Elisa directo. (Herrero, Ávila, Corrales y Hun, 2004).

#### **2.4.2. Inmunofluorescencia**

La inmunofluorescencia es una técnica que al igual que otras reacciones inmunológicas, se basa en los mismos principios, en los cuales participan antígenos y anticuerpos. Cuando los anticuerpos marcados con fluoresceína tienen contacto con el antígeno ya sea en el frotis o en el tejido, el complejo antígeno anticuerpo se deposita y se lo puede observar con la ayuda de un microscopio de fluorescencia el cual utiliza luz ultravioleta la misma que activa el cromógeno y de esta forma permite visualizarlo. La técnica de inmunofluorescencia no es muy sensible si se quiere detectar antígenos solubles o a su vez virus solos, la sensibilidad de esta técnica va a incrementar cuando se la realiza ya sea en células infectadas o tejidos con virus. Como en el caso de ELISA, la inmunofluorescencia indirecta es más sensible que la directa, pero en este caso puede variar en especificidad. (Herrero et al., 2004).

### **2.5. Pruebas estadísticas**

#### **2.5.1. ANOVA de medidas repetidas**

El ANOVA de medidas repetidas se utiliza en muestras apareadas o dependientes para saber si existen diferencias estadísticamente significativas entre tres o más medias de una misma variable tomadas en los mismos sujetos en diferentes momentos. (Sábado, 2009).

Esta prueba es una extensión de la prueba de t-student para observaciones pareadas; sin embargo, en este caso la variable dependiente ha sido medida en más de dos oportunidades. Para un solo nivel. La variable dependiente es de tipo continua. (UCM, 2016). En el ANOVA de medidas repetidas, los puntajes del mismo sujeto son dependientes, mientras que los puntajes de los demás individuos son independientes. (Norman y Streiner, 2008).

En este diseño de medidas repetidas, la varianza se estudia de 3 maneras



- Variación entre individuos
- Variación dentro de los individuos (esta es la variación que interesa en el diseño de medidas repetidas).
- Variación residual (error) (Moncada, 2005).

### **2.5.2. Regresión lineal para ver si la curva es significativa**

Cuando se habla de regresión se refiere al cambio que se produce entre una variable dependiente relacionándola con una variable independiente. La regresión está vinculada con la correlación, ambos son conceptos estadísticos, sin embargo, la regresión estudia la naturaleza de la relación que existe entre dos variables dependientes, mientras que la correlación estudia que tan estrecha es la relación entre las variables dependientes. En la regresión lineal al igual que en otras pruebas estadísticas, se busca ejecutar una inferencia estadística empezando de los valores obtenidos en las muestras, y para esto se requiere cumplir con varios requisitos como son;

- Normalidad y homogeneidad de varianzas en la variable dependiente para los valores fijos de la variable independiente.
- Independencia de las observaciones
- Linealidad en la relación entre variables. (Pedroza y Discovskyi, 2007).

## CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS:

### 3.1 Ubicación

La clínica veterinaria Daky, en la cual se realizó la aplicación de vacunas y la extracción de sangre a los cachorros del estudio, la clínica se encuentra ubicada en la Provincia de Pichincha en el cantón Quito en la parroquia de Comité del Pueblo, la cual se encuentra al norte de Quito. Su ubicación geográfica es; 78 grados, 27 minutos y 39.54 segundos de longitud, y 0 grados, 7 minutos y 16 segundos de latitud, clima variado y temperatura promedio de 15°C a 25° C.

### 3.2 Población y Muestra

Población de 7 cachorros de un mes y medio de edad que pertenecen a una sola camada de raza Golden Retriever. (Anexo 1).

Tabla 1

#### *Criterios de Inclusión y Exclusión*

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animales no vacunados</li> <li>• Animales negativos a la primera prueba de Elisa (sanos).</li> <li>• Edad: cachorros entre dos meses a tres meses de edad.</li> <li>• Misma Raza</li> <li>• Animales que pertenezcan a una sola camada</li> <li>• Buen estado nutricional</li> <li>• Peso normal de acuerdo a su edad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animales vacunados</li> <li>• Animales positivos a la primera prueba de Elisa (enfermos).</li> <li>• Edad: Animales que tengan tres meses de edad en adelante.</li> <li>• Distintas razas.</li> <li>• Animales de distintas camadas.</li> <li>• Mal estado nutricional</li> <li>• Bajo peso.</li> </ul>

### 3.3 Materiales

- Materiales para extracción de sangre (Vacutainer con EDTA, jeringa, aguja, torniquete, alcohol, algodón)
- Materiales para aplicación de vacuna (Vacuna, jeringa, aguja, cooler, algodón y alcohol).
- Instrumentos para examinación (termómetro, estetoscopio, balanza)
- Fichas de recolección de información
- Equipos tecnológicos (computadora). (Anexo 3).

### 3.4 Metodología

#### 3.4.1. Variables:

Tabla 2

*Variables*

Variables	Característica	Tipo Variable	Definición	Indicador	Unidad de medida	Instrumentos
<b>Revacunaciones</b>	Independiente	Cuantitativa / Continua	Aplicación del protocolo de vacunación que consta de 3 vacunaciones cada 21 días.	Protocolo de Aplicación cada 21 días.	2 Dosis	Vacuna contra distemper
<b>Títulos de anticuerpos obtenidos en los muestreos de revacunación.</b>	Dependiente	Cuantitativa / Continua	Realización de Elisa indirecto a partir de toma de muestras de sangre a los 7 cachorros después de 21 días de cada vacunación.	Toma de muestras y valoración cada 21 días	Título sin unidad de medida	Elisa indirecto

<b>Valoración clínica</b>	Dependiente	Cualitativa / discontinua	Examen clínico general a cada cachorro de cada aplicación de las vacunas, observación de manifestación de temperatura, reacción anafiláctica, dolor, enrojecimiento, hinchazón, vomito, decaimiento. (Anexo 9, 10, 11, 12)	Después de aplicada cada vacuna	Presentan o no presentan signos	Valoración directa
---------------------------	-------------	---------------------------	---	---------------------------------	---------------------------------	--------------------

### 3.4.2. Diseño experimental

Es un estudio observacional descriptivo analítico, las variables en estudio fueron; las revacunaciones, los títulos de anticuerpos obtenidos en los muestreos de revacunación y la valoración clínica, se utilizó una camada de 7 cachorros, que cumplieron con los parámetros de inclusión y exclusión (Anexo 1). Se utilizó la vacuna canigen quintuple de Virbac (Anexo 18). Se examinó a los cachorros y se los aplicó un collar con diferente color a cada uno para identificarlos y diferenciarlos. (Anexo 4 y 9). Se tomó una muestra de sangre la cual fue enviada al laboratorio Lab-vet para elaboración de la prueba de Elisa indirecto para detección de anticuerpos de enfermedad, una vez que se realizó esta prueba en los 7 cachorros y se obtuvieron los resultados que demostraron que se encontraban sanos de distemper, se realizó examen físico y se aplicó la primera vacuna del protocolo de vacunación contra distemper (Día 4), al día siguiente se realizó un nuevo examen físico (día 5). (Anexo 5 y 10). A los 21 días se repitió el procedimiento con la aplicación de la 2da vacuna, examen físico, toma de muestras y envío al laboratorio (Anexo 6 y 11), y a los 21 días después se realizó nuevamente el mismo procedimiento con la aplicación de la 3era vacuna, examen físico, toma de muestras y envío al laboratorio, (Anexo 7 y 12), tres semanas después de la tercera aplicación de la vacuna (día 67) se procedió a tomar una tercera muestra de sangre y se enviaron al laboratorio, se obtuvieron

los resultados (día 69). (Anexo 8). Se analizaron los datos obtenidos es decir los títulos de anticuerpos obtenidos posteriores a cada aplicación de las vacunas y se analizó la curva inmunológica comparando los resultados de la primera y segunda dosis y de la segunda y tercera dosis, se tabularon los datos obtenidos para luego compararlos para esto se utilizó la prueba estadística ANOVA de medidas repetidas para hacer el análisis individual entre cada grupo para comparar los datos obtenidos entre la muestra 1 y la muestra 2 y entre la muestra 2 y la muestra 3, para observar el efecto del factor es decir de la vacunación el que fue aplicado en los 7 cachorros de igual forma y en distintos tiempos, y se determinó si entre esos parámetros las diferencias fueron estadísticamente significativas, y por último se realizó una regresión lineal en la que se analizó la relación o dependencia que existía entre las variables estudiadas, para ver si la curva inmunológica fue significativa o no.

Tabla 3

*Cronograma de actividades y fase práctica*

ACTIVIDADES	Semanas de vida de los cachorros																											
	Semana 6							Semana 9							Semana 12							Semana 15						
	1	2	3	4	5	6	7	22	23	24	25	26	27	28	43	44	45	46	47	48	49	64	65	66	67	68	69	70
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
Extracción de sangre para muestreo inicial de anticuerpos de enfermedad y envío de muestra al laboratorio																												
Resultados de laboratorio																												
Examen físico y aplicación de la primera vacuna																												
Examen físico general																												
Extracción de sangre para observación de respuesta de anticuerpos de vacuna 1, examen físico, aplicación de la segunda vacuna y envío de la muestra 1 al laboratorio.																												
Examen físico general																												
Resultados de laboratorio de la muestra 1																												
Extracción de sangre para observación de respuesta de anticuerpos de vacuna 2, examen físico, aplicación de la tercera vacuna y envío de la muestra 2 al laboratorio.																												
Examen físico general																												
Resultados de laboratorio de la muestra 2																												
Extracción de sangre para observación de respuesta de anticuerpos de vacuna 3 y envío de la muestra 3 al laboratorio																												
Resultados de laboratorio de la muestra 3																												

### 3.4.3. Fase de laboratorio:

La fase de laboratorio se la realizo en Quito en el laboratorio LAB-VET, las pruebas que se realizaron fueron las de Elisa indirecto IgM e IgG, antes y posterior a cada aplicación de las vacunas según el protocolo de inmunización descrito anteriormente, el procedimiento de Elisa fue el siguiente:

#### 1. Para preparar los reactivos:

- Solución de lavado: Disolver en 9 partes de agua destilada, una parte de solución concentrada. Una vez preparada la solución, permanece estable mantenida entre +2°C y +8°C
- Antígeno: Reconstituir con 1,2 ml de agua destilada. Una vez reconstituido el antígeno debe guardarse a -20°C, bien en alícuotas de trabajo o bien en el propio vial original siempre que el proceso de congelación/descongelación no se realice más de 5 veces. Antes de añadir al pocillo diluir 1/10 en el diluyente suministrado (1,1 ml del antígeno reconstituido con 10 ml de diluyente es suficiente para una placa. Si se requiere una tira de 8 pocillos se debe diluir 0,1 ml de antígeno con 0,9 ml de diluyente).
- Conjugado: Hacer una dilución 1/100 en diluyente. Se recomienda diluir únicamente el volumen que vaya a ser utilizado porque la solución que sobre debe ser desechada: (110 µl de conjugado en 11 ml de diluyente es suficiente para una placa. Si se requiere una tira de 8 pocillos se debe diluir 10 µl del conjugado en 1 ml de diluyente).
- Controles: Vienen listos para su uso, no diluir.

2. Sacar del refrigerador los componentes del kit (excepto conjugado y antígeno) y equilibrar a temperatura ambiente 22-25°C antes de empezar el ensayo.

3. Añadir 100 µl de cada muestra por pocillo, preparada según indicaciones previas. Añadir 100 µl de los controles sin diluir (se recomienda hacer por duplicado tanto las muestras como los controles). Cubrir e incubar 15 minutos a 37°C

4. Lavar 4 veces, para realizar los lavados se debe realizar el siguiente procedimiento:
  - Para evitar que se produzca un intercambio de fluido entre pocillos, se debe eliminar el contenido de la placa volteándola violentamente.
  - Por cada pocillo se debe colocar 300  $\mu$ l de solución de lavado.
  - Para evitar el intercambio de material entre los pocillos se debe agitar delicadamente la placa.
  - Voltear la placa violentamente para vaciar su contenido.
  - Repetir dicho procedimiento 4 veces.
  - Antes de eliminar el contenido del último lavado, se debe asegurar de tener listo el reactivo próximo a utilizar ya que la placa no se la debe mantener en seco.
  - Posterior al último lavado, se procede a agitar la placa boca abajo sobre papel filtro que sea absorbente.
5. Añadir 100  $\mu$ l del antígeno preparado según lo antes descrito. Cubrir e incubar 15 minutos a 37°C.
6. Lavar 4 veces según lo previamente descrito.
7. Agregar 100  $\mu$ l de conjugado diluido como se ha indicado anteriormente, a cada pocillo- Cubrir e incubar 15 minutos a 37°C.
8. Lavar 4 veces.
9. Agregar 100  $\mu$ l de sustrato anteriormente preparado, en cada uno de los pocillos. Mantener la reacción producida durante un tiempo de 5 minutos a temperatura ambiente.
10. Agregar 100  $\mu$ l de solución de frenado a cada uno de los pocillos, en el mismo orden en que se dispense la solución de sustrato.
11. Leer inmediatamente a 450 nm de longitud de onda en los 5 minutos siguientes a la adición de la solución de frenado. (Ingenasa, 2013). (Anexo 17).



## 3.5 Análisis estadístico

### 3.5.1. ANOVA de medidas repetidas

Se utilizó el programa JASP en el cual se pusieron datos como las variables de estudio, el número de animales, los datos de los resultados obtenidos de los títulos de anticuerpos de cada una de las 3 mediciones en cada uno de los animales, y el programa como resultado indicó si hubo diferencias significativas entre las revacunaciones. Para con esto saber si se puede aceptar o rechazar la hipótesis. (Quintín, Cabero y Rosario, 2008).

La hipótesis nula especifica que no existe diferencias significativas entre las ocasiones en que fue medido el sujeto.

-Ho:  $\mu$  primera medición =  $\mu$  segunda medición =  $\mu$  tercera medición =...  $\mu$  n medición.

-H1:  $\mu$  primera medición  $\neq$   $\mu$  segunda medición  $\neq$   $\mu$  tercera medición  $\neq$ ...  $\mu$  n medición. (Laerd Statistics, 2013).

### 3.5.2. Regresión lineal

Se utilizó el programa R (The R Project for Statistical Computing), se colocaron las mismas variables y datos que se puso en ANOVA, los cuales fueron; variables de estudio, el número de animales, los datos de los resultados obtenidos de los títulos de anticuerpos de cada una de las 3 mediciones en cada uno de los animales, y con los resultados obtenidos se confirmaron los resultados obtenidos del ANOVA.

Para dicha prueba estadística también se pudo utilizar la siguiente fórmula obteniendo los mismos resultados que se obtuvieron con el programa R:

$$Y_1 = B_0 + B_1 X_1 + e_1$$

Donde;

$Y_1$ : variable dependiente

$B_0$ : intercepto

$B_1$ : pendiente de la recta de regresión

$e_1$ : error, o diferencia entre los valores de la regresión y los reales. (Pedroza y Discovskyi, 2007).

## **CAPITULO VI: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1 Resultados**

#### **4.1.1. Evaluación de la curva inmunológica post-vacunal mediante pruebas serológicas.**

Tabla 4

## Resultados de Pruebas Laboratorio ELISA

Nº	Nombre	RESULTADOS DE LABORATORIO														
		Pre vacunación			Vacuna 1				Vacuna 2				Vacuna 3			
		Días que se realizó ELISA	ELISA 1 (pre vacunación)		Aplicación Vacuna 1	Días que se realizó ELISA	Títulos de Ac (Vacuna 1)		Aplicación Vacuna 2	Días que se realizó ELISA	Títulos de Ac (Vacuna 2)		Aplicación Vacuna 3	Días que se realizó ELISA	Títulos de Ac (Vacuna 3)	
			IgM	IgG			IgM	IgG			IgM	IgG			IgM	IgG
1	Verde	45 días	0,254	0,133	45 días	66	0,116	0,133	66 días	87	0,242	0,252	87 días	108	0,240	0,562
2	Morado		0,174	0,148			0,171	0,187			0,188	0,258			0,343	0,565
3	Celeste		0,189	0,166			0,231	0,181			0,276	0,450			0,324	0,501
4	Rojo		0,239	0,160			0,165	0,161			0,171	0,330			0,197	0,675
5	Azul		0,263	0,163			0,139	0,132			0,222	0,246			0,353	0,391
6	Rosado		0,237	0,124			0,359	0,180			0,225	0,228			0,254	0,348
7	Morado con rojo		0,268	0,136			0,399	0,198			0,176	0,213			0,261	0,438
PARAMETROS DE REFERENCIA			<b>IgM</b>	<b>IgG</b>			<b>IgM</b>	<b>IgG</b>			<b>IgM</b>	<b>IgG</b>			<b>IgM</b>	<b>IgG</b>
			Negativo	Negativo			Negativo	Negativo			Negativo	Negativo			Negativo	Negativo
			<0.300	<0.242			<0.300	<0.242			<0.300	<0.242			<0.300	<0.242
			Positivo	Positivo			Positivo	Positivo			Positivo	Positivo			Positivo	Positivo
			>0.301 a 1.06	>0.242 a 0.969			>0.301 a 1.06	>0.242 a 0.969			>0.301 a 1.06	>0.242 a 0.969			>0.301 a 1.06	>0.242 a 0.969

Por medio de los resultados obtenidos de las pruebas de Elisa, se pudo observar que a los 45 días de vida de los cachorros, antes de la vacunación, las IgM e IgG en los 7 tuvieron un valor inferior al que presentan animales que tienen la enfermedad, es decir, tienen un valor inferior a 0.300 en IgM y un valor inferior a 0.242 en IgG, lo cual demostró que fueron negativos a distemper.

Por otro lado, en los resultados obtenidos de la prueba de Elisa que se realizó a los 21 días posteriores a la primera vacunación, se puede observar que; en el caso de las IgM, dos cachorros de los 7 tuvieron un incremento de los anticuerpos y resultaron positivos a distemper ya que sobrepasan el valor de 0.301, es el caso de rosado con 0.359 y morado con rojo 0.399, los demás resultaron negativos ya que tienen un valor menor a 0.300. En cuanto a las IgG, se puede observar que todos resultaron negativos ya que tienen un valor menor a 0.242. Con lo cual se puede decir que 2 de los 7 cachorros respondieron a los anticuerpos de la primera vacuna ya que las IgM que fueron elevadas en ellos son las que demuestran que el animal tuvo contacto reciente con el virus que en este caso sería la vacuna número 1.

En los resultados obtenidos 21 días después de la primera vacunación, se pudo observar que los 7 cachorros salieron negativos en cuanto a las IgM ya que todos tuvieron un valor menor a 0.300, en cuanto a las IgG se puede observar que 5 de los 7 cachorros resultaron positivos a distemper ya que superan el valor de 0.242, los dos cachorros que resultaron negativos son rosado y morado con rojo, los mismos que en los resultados de la primera vacunación fueron positivos, lo cual demuestra que aunque ya hayan resultado positivos a la primera vacunación, sus anticuerpos de memoria (IgG) bajaron nuevamente y necesitaron una segunda vacuna, en el caso de los cachorros positivos a las IgG demuestran que ellos necesitaron una segunda vacuna para que sus anticuerpos empiecen a incrementar porque la primera vacuna no incremento sus anticuerpos.

En cuanto a la tercera vacuna que se aplicó 21 días después de la segunda vacunación, se pudo observar que; 4 de los cachorros resultaron negativos en las IgM, lo cual se infiere que fue porque sus anticuerpos fueron bajando a lo

largo de los 21 días posteriores a la vacunación, en cuanto a las IgG se observó que los 7 cachorros fueron positivos, con títulos de anticuerpos altos que superan el valor de 0.242, lo cual demostró que con la aplicación de la tercera vacuna los cachorros ya mantuvieron sus anticuerpos de memoria muy altos y ya no bajaron, por lo que se concluye que es necesaria la tercera vacuna del protocolo, incluso es necesaria una cuarta dosis para asegurar total protección en los cachorros.

## Resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgM)

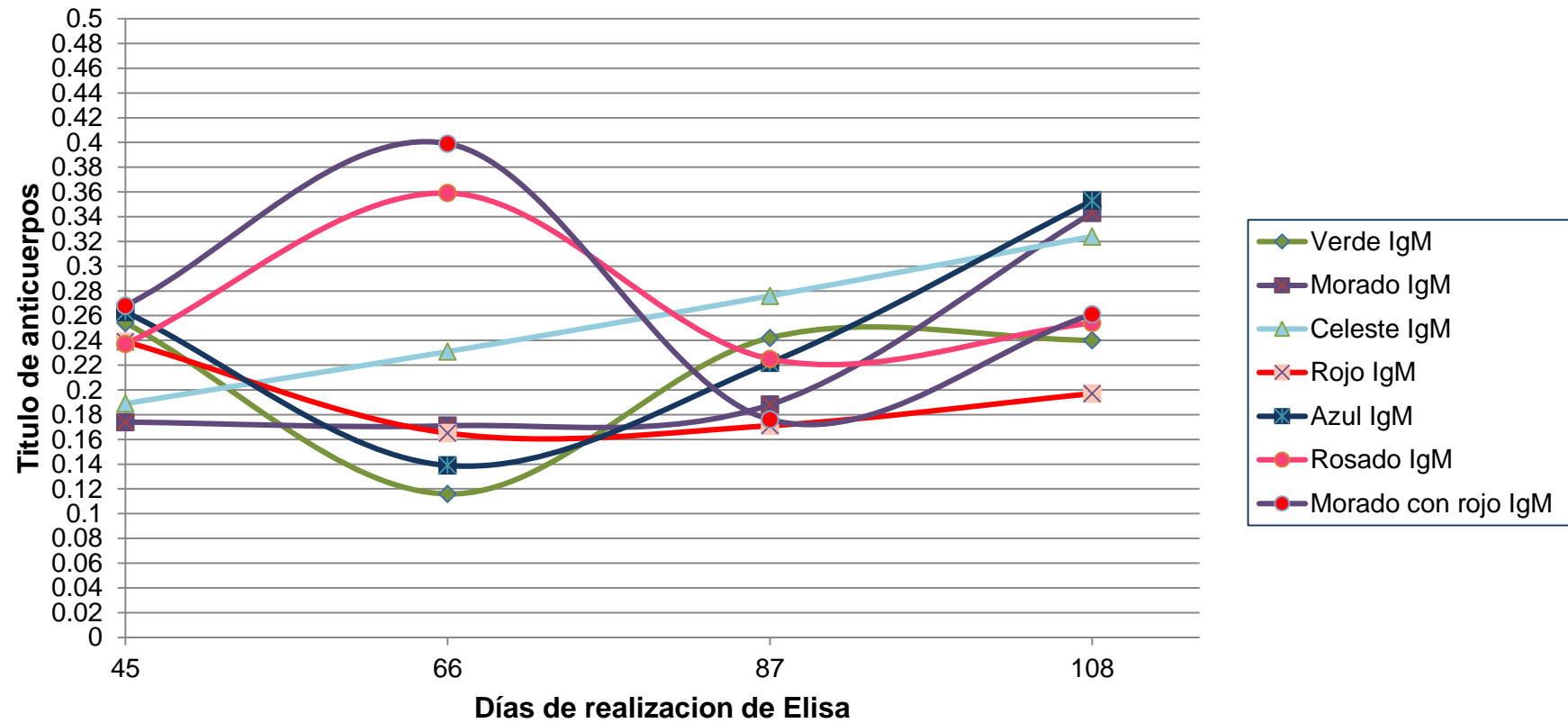


Figura 1. Figura de dispersión de resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgM).

## Resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgG)

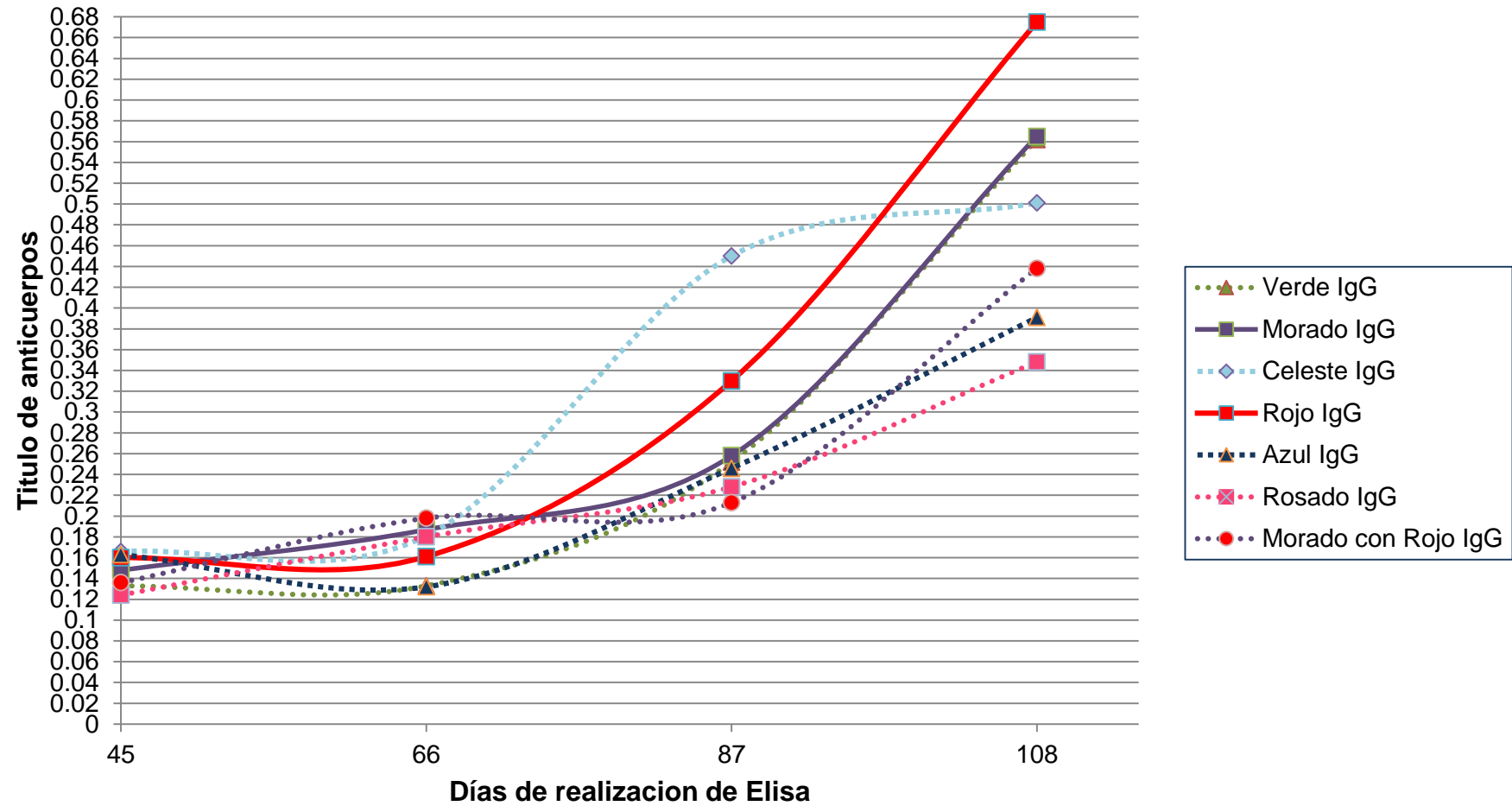


Figura 2. Figura de dispersión de resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgG).



#### 4.1.2. Análisis del comportamiento de la curva inmunológica mediante pruebas estadísticas y los niveles adecuados de protección vacunal conocidos.

##### 4.1.2.1. Estadística descriptiva

Tabla 5

*Estadística descriptiva de resultados de ELISA*

ESTADISTICA DESCRIPTIVA								
Medidas	IgM				IgG			
	IgM1*	IgM2*	IgM3*	IgM4*	IgG1*	IgG2*	IgG3*	IgG4*
<b>Media</b>	0,232	0,22571429	0,21428571	0,28171429	0,14714286	0,16742857	0,28242857	0,49714286
<b>Error típico</b>	0,013825442	0,04199133	0,01445966	0,02222152	0,00623519	0,00993037	0,03123479	0,04294705
<b>Mediana</b>	0,239	0,171	0,222	0,261	0,148	0,18	0,252	0,501
<b>Desviación estándar</b>	0,036578682	0,11109863	0,03825665	0,05879261	0,01649675	0,02627329	0,08263949	0,11362721
<b>Varianza de la muestra</b>	0,001338	0,0123429	0,00146357	0,00345657	0,00027214	0,00069029	0,00682929	0,01291114
<b>Rango</b>	0,094	0,283	0,105	0,156	0,042	0,066	0,237	0,327
<b>Mínimo</b>	0,174	0,116	0,171	0,197	0,124	0,132	0,213	0,348
<b>Máximo</b>	0,268	0,399	0,276	0,353	0,166	0,198	0,45	0,675
<b>Suma</b>	1,624	1,58	1,5	1,972	1,03	1,172	1,977	3,48
<b>Cuenta</b>	7	7	7	7	7	7	7	7

Nota. 1\*: Resultado de la primera muestra pre-vacunación, 2\*: Resultado de la primera vacuna, 3\*: Resultado de la segunda vacuna, 4\*: Resultado de la cuarta vacuna. (Barrientos, 1986).

En cuanto a los resultados de las medidas estadísticas descriptivas con referencia a las IgM se observa que los valores suben y bajan a lo largo de las vacunas aplicadas porque esa es la tendencia de las IgM es decir es su comportamiento normal.

En cuanto a las IgG los rangos van subiendo dependiendo de la dosis de vacuna aplicada.

## 4.1.2.2. Estadística analítica

### 4.1.2.2.1. ANOVA de medidas repetidas

Tabla 6

*Resultados ANOVA de medidas repetidas IgM*

## Repeated Measures ANOVA

### Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
RM Factor 1	0.019	3	0.006	1.259	0.318
Residual	0.089	18	0.005		

Note. Type III Sum of Squares

### Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Residual	0.023	6	0.004		

Note. Type III Sum of Squares

## Post Hoc Tests

### Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

		Mean Difference	SE	t	p <sub>bonf</sub>
Toma 1	Toma 2	0.006	0.042	0.150	1.000
	Toma 3	0.018	0.022	0.799	1.000
	Toma 4	-0.050	0.031	-1.613	0.947
Toma 2	Toma 3	0.011	0.047	0.244	1.000
	Toma 4	-0.056	0.051	-1.102	1.000
Toma 3	Toma 4	-0.067	0.022	-3.059	0.134

Según los datos observados en la prueba estadística ANOVA de medidas repetidas, en cuanto a las comparaciones de IgM realizadas entre las diferentes muestras tomadas después de cada vacunación (tomas) se pudo observar que

no hay diferencias significativas entre ellas, ya que el p valor es de 0.318. Esto quiere decir que no hubo un incremento marcado en las IgM que sea perdurable pos-vacunación.

Tabla 7

*Resultados ANOVA de medidas repetidas IgG*

## Repeated Measures ANOVA

### Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
RM Factor 1	0.541	3	0.180	41.469	< .001
Residual	0.078	18	0.004		

Note. Type III Sum of Squares

### Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Residual	0.046	6	0.008		

Note. Type III Sum of Squares

## Post Hoc Tests

### Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

	Mean Difference	SE	t	p <sub>bonf</sub>	
Toma 1	Toma 2	-0.020	0.013	-1.593	0.973
	Toma 3	-0.135	0.027	-4.953	0.015
	Toma 4	-0.350	0.041	-8.498	< .001
Toma 2	Toma 3	-0.115	0.032	-3.591	0.069
	Toma 4	-0.330	0.045	-7.310	0.002
Toma 3	Toma 4	-0.215	0.042	-5.071	0.014

Según los datos observados en la prueba estadística ANOVA de medidas repetidas en cuanto a las IgG, se observó que el p valor es inferior a 0.05 (>0.001) lo que quiere decir que entre la mayoría de las tomas hubo diferencias significativas. En las comparaciones se pudo observar que las diferencias

significativas se produjeron entre las tomas 1 y 3, 1 y 4, 2 y 4, y finalmente entre las tomas 3 y 4; con esto se pudo decir que la toma 4 (resultado de la tercera dosis de vacuna) fue la que más diferencias significativas tuvo, es decir produjo un incremento notable de anticuerpos en los individuos. Se observó entonces, que los anticuerpos de memoria (IgG) fueron incrementando poco a poco al aplicar cada dosis de vacuna en los individuos pero aumentaron con mayor intensidad al aplicar la tercera vacuna.

Dos individuos del estudio no llegaron a los títulos detectables como positivos a la segunda dosis de vacuna aplicada, pero a la tercera dosis aplicada ya todos los individuos del estudio llegaron a ser detectables como positivos. Lo que se confirma con la diferencia significativa que se produjo en la cuarta toma, es decir en la tercera vacuna.

#### 4.1.2.2. ANOVA entre individuos

Tabla 8

*Resultados ANOVA IgM*

### ANOVA

#### ANOVA - tit

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
nombre	0.023	6.000	0.004	0.747	0.618
Residual	0.107	21.000	0.005		

Note. Type III Sum of Squares

### Post Hoc Tests

#### Post Hoc Comparisons - nombre

		Mean Difference	SE	t	p tukey	p bonf
Azul	Celeste	-0.011	0.051	-0.213	1.000	1.000
	Morado	0.025	0.051	0.500	0.999	1.000
	Morado_con_rojo	-0.032	0.051	-0.628	0.995	1.000

**Post Hoc Comparisons - nombre**

		Mean Difference	SE	t	p tukey	p bonf
Celeste	Rojo	0.051	0.051	1.014	0.945	1.000
	Rosado	-0.025	0.051	-0.485	0.999	1.000
	Verde	0.031	0.051	0.618	0.995	1.000
	Morado	0.036	0.051	0.712	0.990	1.000
	Morado_con_rojo	-0.021	0.051	-0.415	1.000	1.000
Morado	Rojo	0.062	0.051	1.227	0.876	1.000
	Rosado	-0.014	0.051	-0.272	1.000	1.000
	Verde	0.042	0.051	0.831	0.979	1.000
	Morado_con_rojo	-0.057	0.051	-1.128	0.912	1.000
Morado_con_rojo	Rojo	0.026	0.051	0.514	0.998	1.000
	Rosado	-0.050	0.051	-0.984	0.952	1.000
	Verde	0.006	0.051	0.119	1.000	1.000
Rosado	Rojo	0.083	0.051	1.642	0.658	1.000
	Rosado	0.007	0.051	0.143	1.000	1.000
	Verde	0.063	0.051	1.246	0.868	1.000
Verde	Rosado	-0.076	0.051	-1.499	0.743	1.000
	Verde	-0.020	0.051	-0.396	1.000	1.000
Rosado	Verde	0.056	0.051	1.103	0.920	1.000

Con la prueba estadística ANOVA comparando las IgM entre los 7 animales muestreados, se pudo observar que no hubo diferencias significativas entre individuos, es por ello que el p valor de todos fue igual a 1.000. Esto significa que los títulos de IgM en los individuos muestreados fueron los mismos, no hubo diferencias entre ellos.

Tabla 9

*Resultados ANOVA IgG*

## ANOVA

**ANOVA - tit**

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
nombre	0.046	6.000	0.008	0.259	0.950
Residual	0.619	21.000	0.029		

Note. Type III Sum of Squares

## Post Hoc Tests

**Post Hoc Comparisons - nombre**

		<b>Mean Difference</b>	<b>SE</b>	<b>t</b>	<b>p<sub>tukey</sub></b>
Azul	Celeste	-0.091	0.121	-0.753	0.987
	Morado	-0.057	0.121	-0.465	0.999
	Morado_con_rojo	-0.013	0.121	-0.109	1.000
	Rojo	-0.099	0.121	-0.811	0.981
	Rosado	0.013	0.121	0.107	1.000
	Verde	-0.037	0.121	-0.305	1.000
Celeste	Morado	0.035	0.121	0.288	1.000
	Morado_con_rojo	0.078	0.121	0.644	0.994
	Rojo	-0.007	0.121	-0.058	1.000
	Rosado	0.104	0.121	0.860	0.975
	Verde	0.054	0.121	0.449	0.999
Morado	Morado_con_rojo	0.043	0.121	0.356	1.000
	Rojo	-0.042	0.121	-0.346	1.000
	Rosado	0.070	0.121	0.572	0.997
	Verde	0.020	0.121	0.161	1.000
Morado_con_rojo	Rojo	-0.085	0.121	-0.702	0.991
	Rosado	0.026	0.121	0.216	1.000
	Verde	-0.024	0.121	-0.196	1.000
Rojo	Rosado	0.112	0.121	0.918	0.965
	Verde	0.062	0.121	0.506	0.998
Rosado	Verde	-0.050	0.121	-0.412	1.000

Con la prueba estadística ANOVA comparando las IgG entre los 7 animales muestreados, se pudo observar que no hubo diferencias significativas entre individuos. El análisis demostró entonces, que al igual que los títulos de IgM en este caso tampoco hubo diferencias entre los títulos de IgG.

A pesar de que en las figuras se observaron diferencias aparentes en los individuos; rojo y celeste con respecto al resto de los individuos, al realizar pruebas estadísticas, no reflejó una diferencia significativa, por lo tanto eso demuestra que todos los anticuerpos respondieron de la misma manera en los 7 animales muestreados.

#### 4.1.2.2.3. Regresión Lineal

Tabla 10

*Resultados Regresión lineal IgM*

```
> summary(lm(lgM1~toma))
```

Call:

```
lm(formula = lgM1 ~ toma)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.109714	-0.058679	-0.007857	0.037571	0.173286

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	0.232000	0.032448	7.150	2.17e-07 ***
tomatoma_2	-0.006286	0.045888	-0.137	0.892
tomatoma_3	-0.006286	0.045888	-0.137	0.892
tomatoma_4	0.049714	0.045888	1.083	0.289

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.08585 on 24 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.08028, Adjusted R-squared: -0.03469

F-statistic: 0.6983 on 3 and 24 DF, p-value: 0.5622

Tabla 11

*Resultados Regresión lineal IgG*

```
> summary(lm(lgG1~toma))
```

Call:

```
lm(formula = lgG1 ~ toma)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.149143	-0.025964	0.008214	0.019036	0.177857

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	0.14714	0.02281	6.452	1.13e-06 ***
tomatoma_2	0.02029	0.03225	0.629	0.535
tomatoma_3	0.02029	0.03225	0.629	0.535
tomatoma_4	0.35000	0.03225	10.852	9.73e-11 ***

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.06034 on 24 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.8722, Adjusted R-squared: 0.8562  
F-statistic: 54.59 on 3 and 24 DF, p-value: 7.191e-11

En cuanto a los datos obtenidos en la regresión lineal, las comparaciones entre variables resultaron iguales que con las pruebas estadísticas ANOVA tanto para IgM como para IgG.

Existió una diferencia significativa entre revacunaciones y sobre todo en los títulos de anticuerpos de memoria (IgG) de la tercera dosis de vacuna, que tuvieron un incremento notable en relación con los generados de la primera y segunda dosis de vacuna, con lo que se puede decir que es necesaria una tercera dosis e incluso una cuarta dosis para asegurar un título de anticuerpos protector en los individuos.



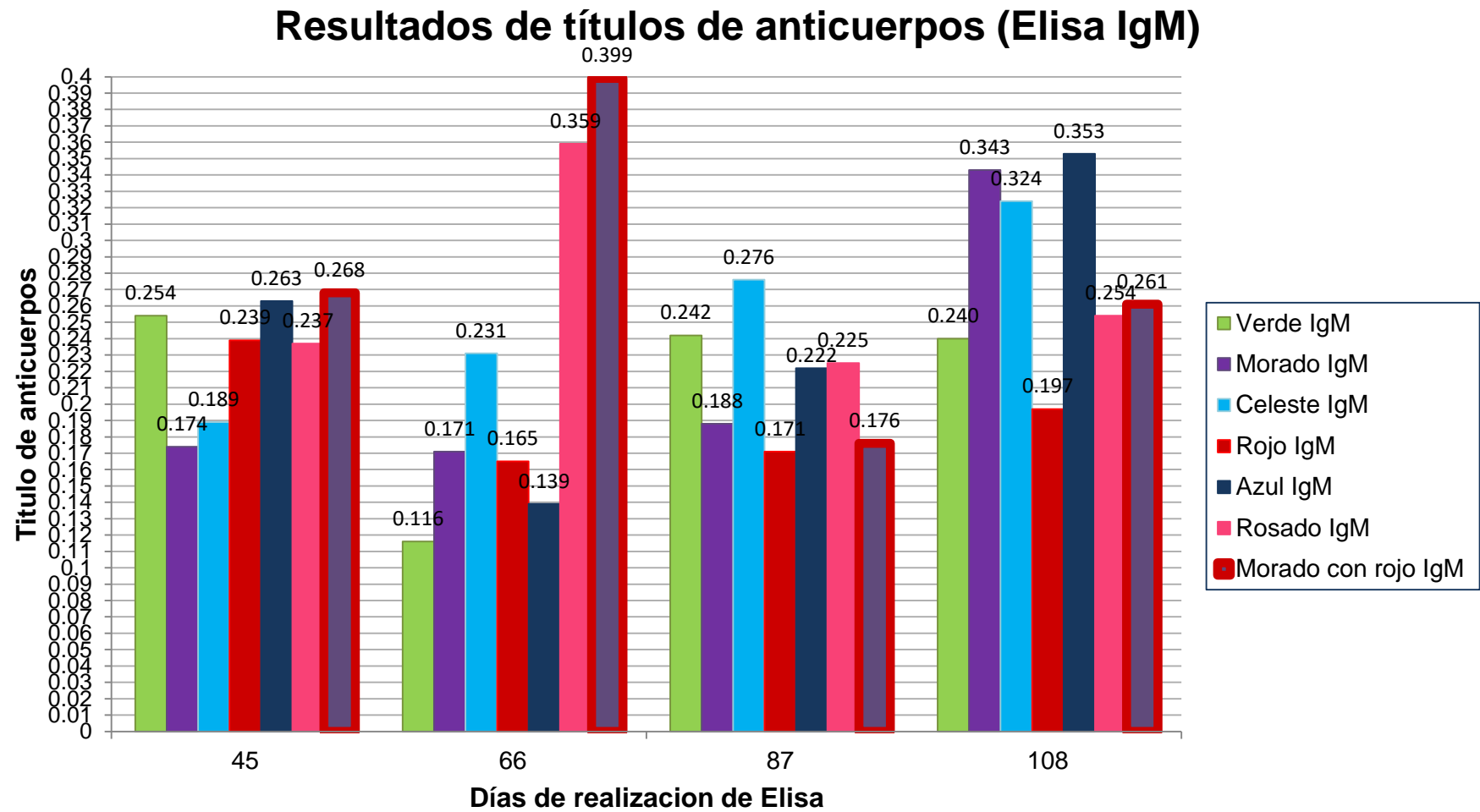


Figura 3. Figura de columna de resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgM).

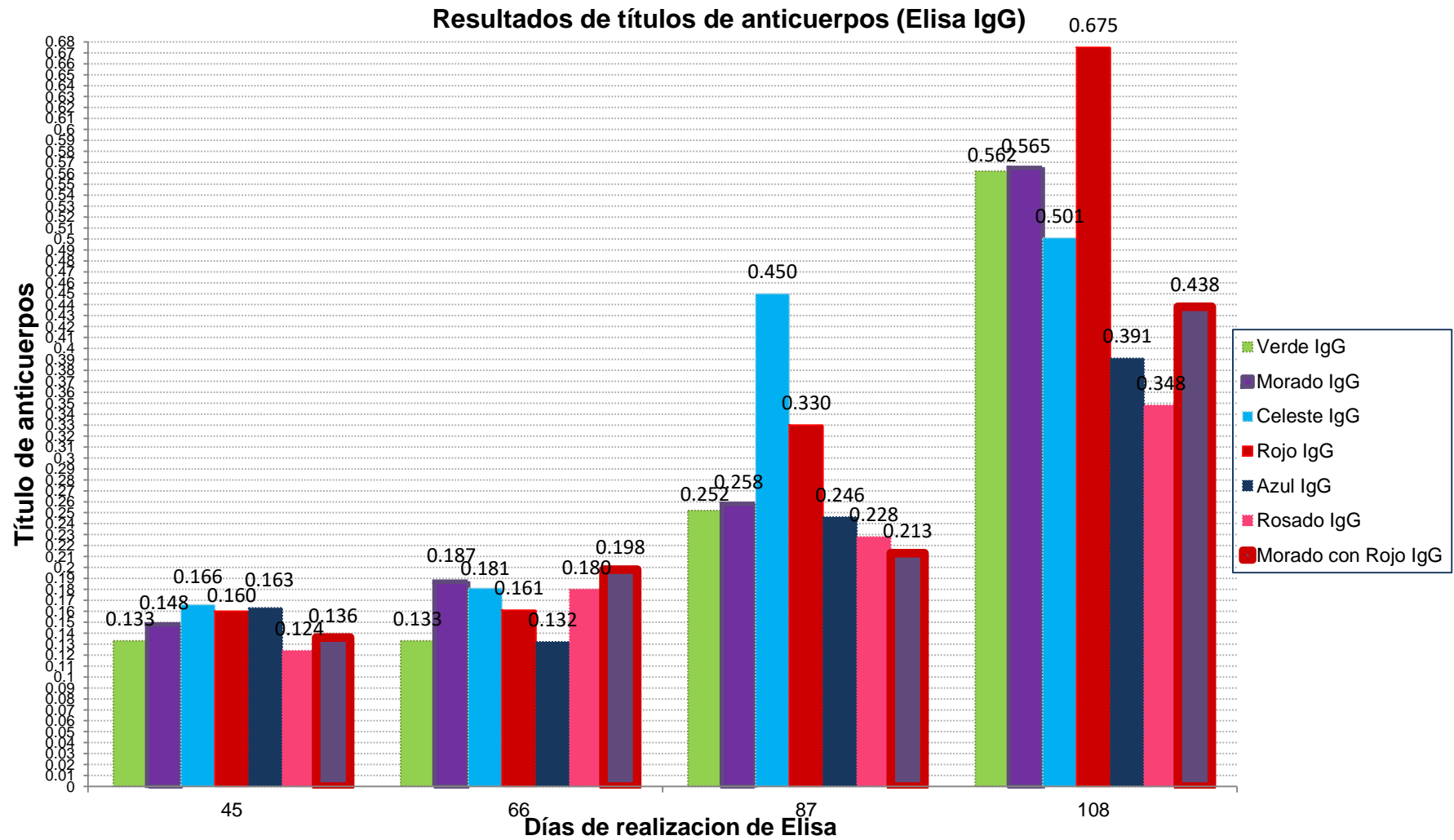


Figura 4. Figura de columna de resultados de títulos de anticuerpos (Elisa IgG).

## 4.2 Discusión

Según varias investigaciones realizadas, el título de anticuerpos considerado como protector al cual deben llegar los individuos varía mucho; según Oyedele y otros en el año 2004 el título es  $\geq 1:100$ , según McCaw y otros, en el año 1998, el título es 1:96, y según Perrone y otros, en el año 2010 el título es 1:160, tomando en cuenta que este último fue realizado en perros adultos previamente vacunados. Lo que representa en este caso de acuerdo a los resultados enviados por el laboratorio Lab-vet donde se realizaron las pruebas a un título que va de  $\geq 0,485$  a 0,968. Tomando en cuenta estos valores, se consideraría que 3 individuos muestreados (Azul, rosado y morado con rojo) no llegan al título considerado como protector con la 3era aplicación de la dosis de vacuna, sin embargo con esto no se puede asumir totalmente que no se encuentran protegidos porque como se observa hay mucha variación en los títulos que se pueden considerar como protectores. La variación depende de la técnica utilizada, el tipo de vacuna, el laboratorio en el que se realizaron las pruebas, incluso hasta el país en que se realizó, y a pesar de que no superaron el título protector, si llegan al título detectable como positivo lo cual indica que su sistema inmune respondió frente a las dosis de vacunas aplicadas. Es así como mencionan en un estudio realizado por Schultz y otros, en el año 2010 en donde dice lo siguiente: “En las crías inmunizadas activamente (ya sea después de la inmunización natural o inducida por la vacuna) el título real del anticuerpo no es importante, siempre que el título sea detectable. Perros activos inmunes desarrollará una respuesta innata y una respuesta humoral anamnésica y mediada por células, así estará protegido de infecciones y / o enfermedades. La presencia de anticuerpos, independientemente del título, en estos perros demuestra inmunidad protectora”.

El sexo no estuvo asociado con diferencias significativas en los títulos de anticuerpos, esto se puede deber a que la cantidad de individuos hembras y machos considerados en el estudio no fue simétrica ya que fueron 6 hembras y solo un macho, de igual manera en el estudio realizado por Valencia, Ortega y Martínez (2009), se observa que el sexo es un factor no determinante para la

respuesta inmune (incremento o disminución de anticuerpos). También en el estudio realizado por McCaw y otros (1998), donde llegaron a la conclusión de que la raza, el sexo y el peso no se asociaron significativamente con los títulos séricos de CDV, lo cual coincide con los resultados de este estudio donde no se encontraron diferencias significativas entre individuos, es decir no influyó el sexo ni el peso.

Los individuos que recibieron tratamiento con antibióticos y antiinflamatorios antes de la aplicación de las vacunas (Rojo y Celeste), no presentaron diferencias significativas en relación con los individuos que no recibieron tratamiento. Sin embargo según lo descrito por el Dr. Fernando Fariñas (2015), la utilización de algunos fármacos entre ellos los antibióticos puede predisponer al animal a estados de inmunodeficiencia, con lo que se tuviera una probabilidad elevada de tener un fallo vacunal. No siendo este el caso del presente estudio.

Los títulos de anticuerpos que tuvieron los cachorros antes de la aplicación de la primera vacuna se asume que fueron transferidos por su madre porque fueron elevados pero no llegaron a superar el rango que se considera positivos, es decir con la enfermedad, además tanto ellos como la madre se mantuvieron en condiciones muy favorables, no estuvieron expuestos al exterior ni a ningún factor de riesgo que pueda alterar el título de anticuerpos antes ni después de la aplicación de las vacunas así como lo mencionan en los estudios realizados por; Soto (2017), Guerrero (2013), y la Asociación Americana de Medicina Veterinaria (AVMA) (2009), en donde muestran que una forma de prevenir el distemper es evitando que los cachorros tengan contacto con otros animales hasta que cumplan con su protocolo de vacunación, mantenerlos en un lugar limpio con buenas condiciones de higiene y evitar generar estrés en los cachorros.

Los valores de anticuerpos antes de la aplicación de la primera vacuna y el valor después de la aplicación de la primera vacuna son similares, no tienen una diferencia significativa, que se atribuye a que hubo interferencia de anticuerpos maternos como en lo explicado por Tizard en el año 2000, donde dice que en cachorros los anticuerpos maternos inhiben la síntesis de inmunoglobulinas, por esto, la aplicación de vacunas en animales jóvenes fracasa y su inhibición

depende de la cantidad de anticuerpos transferidos por la madre, y en este caso los individuos tenían presencia de anticuerpos antes de aplicar la vacuna por ello en el caso de verde se mantuvo el mismo valor antes y después de la primera vacuna, en el caso de azul bajo el título de anticuerpos después de la primera vacuna, en los demás individuos el incremento fue mínimo.

Otros autores consideran que la vacuna puede ser inhibida si los individuos parten con un título de anticuerpos de 10 (Greene and Schultz, 2006), la técnica para medir los anticuerpos no está estandarizada por lo tanto se deben considerar las diferencias según el laboratorio que realice la técnica y tendrían que estar relacionados con el tipo de vacuna que se aplique, esto se asume por las diferencias de títulos de anticuerpos considerados como protectores que existen en varios estudios antes mencionados como en Oyedele y otros (2004), McCaw y otros(1998), Perrone y otros (2010), en este caso se puede decir que la acción de la primera vacuna pudo ser mínima por la presencia de anticuerpos preexistentes, sin embargo en la segunda y tercera vacuna los anticuerpos se elevaron lo cual es una clara demostración de que el sistema inmune fue estimulado y podrá reaccionar frente al contacto con un antígeno de distemper. (Schultz et al., 2010).

Para el estudio realizado se utilizaron animales pertenecientes a una sola camada, que tomaron el calostro de la misma madre y se mantuvieron con las mismas condiciones de crianza y alimentación, por ello se redujo la diferencia individual y se observó que tuvieron una uniformidad en la respuesta inmunitaria que es justamente lo que las vacunas buscan al momento de la aplicación de las vacunas a diferentes individuos según lo descrito por Fariñas (2015).

El hecho de que a la segunda dosis de vacuna hubo individuos que tuvieron un título de anticuerpos que se puede detectar como positivo, no quiere decir que se pueden omitir dosis ya que el título si bien es cierto salió positivo sin embargo es bajo y no se considera como protector ya que el título de anticuerpo protector considerado en este estudio va de  $>0,485$  a  $0,968$ , y los dos individuos no superaron el valor de este título. (McCaw et al., 1998).

El comportamiento de las IgM que se observó que aumentaban y disminuían, concuerda con la bibliografía de Tizard en la cual dice que, las IgM son inmunoglobulinas específicas que van a incrementar en grandes cantidades inmediatamente después de una exposición al virus que en este caso sería las dosis de vacuna, más tarde los niveles de IgM van disminuyendo hasta una próxima exposición. (Puentes, 2013).

Las IgG en este estudio fueron aumentando dependiendo de las dosis aplicadas sin disminuir, lo cual concuerda con la teoría la cual dice que las IgG van subiendo de acuerdo a la generación de memoria ya que son inmunoglobulinas de memoria y confieren inmunidad al paciente, esto quiere decir que para una adecuada inmunización se van a comportar de la manera en que se comportaron en este estudio. (Puentes, 2013).

En los protocolos de vacunación de las Guidelines americanas actuales se mencionan rangos un poco más amplios dentro de los que se da una respuesta vacunal adecuada; así, el criterio de cada médico veterinario se puede aplicar tanto en cantidad de dosis como en tiempo transcurrido entre dosis de vacunas aplicadas, dependiendo del objetivo de control (perros callejeros, refugios, perros de casa y otros). El protocolo realizado para este estudio está dentro de las Guidelines americanas, sin embargo allí sugieren que se debe aplicar la última dosis de vacuna a las 16 semanas de vida o más, en este caso se aplicó la última dosis a las 12 semanas obteniendo un resultado positivo a distemper en todos los cachorros sin embargo 3 de ellos no superaron el título considerado como protector, por lo que se sugeriría complementar el presente estudio con una dosis adicional de acuerdo a las consideraciones de la Guidelines. (WSAVA, 2016).

### **4.3 Limitantes**

- El tiempo para realizar la fase experimental es largo en comparación al tiempo disponible para realizar la tesis.
- Dificultad en obtener individuos para este tipo de estudios; esto se debe principalmente al apego afectivo de los dueños de los cachorros que no permiten realizar estudios en ellos ya que al ser cachorros tan pequeños

son susceptibles y delicados y para la realización del estudio la técnica consistía en la extracción sanguínea lo cual representa un grado de estrés para ellos, sin embargo el estudio se realizó tomando en cuenta el bienestar animal, también para poder evaluar, los cachorros deben pertenecer a una sola camada, otro aspecto fundamental es que el dueño de los cachorros debe tener disponibilidad de tiempo para poder realizar la técnica varias veces y que durante el estudio los cachorros permanezcan bajo las mismas condiciones de manejo alimentación y crianza.

- Falta de estudios relacionados con el tema de títulos de anticuerpos protectores.

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Al momento de evaluar las curvas inmunológicas mediante pruebas serológicas en cuanto a las IgM, se observó su incremento y disminución, lo cual concuerda con la teoría ya que estas no son inmunoglobulinas de memoria. En cuanto a las IgG, se observó un incremento progresivo con la aplicación de cada dosis de vacuna lo cual es adecuado ya que son inmunoglobulinas de memoria y son las que crean la inmunidad protectora en los individuos.
- En cuanto al análisis de los datos por medio de pruebas estadísticas, se evidenció que no existe una diferencia significativa en el caso de valores de IgM, es decir no hubo variación importante de anticuerpos entre cada aplicación de dosis vacunal. En el caso de las IgG, demostró que existe una diferencia significativa comparando los valores entre las 3 aplicaciones de vacuna, por lo que se observa que hubo un incremento importante de anticuerpos tras la aplicación de cada vacuna pero principalmente se produjo un elevado aumento en la tercera aplicación de dosis vacunal.
- En la comparación entre individuos tanto en las IgM como en las IgG no se tuvo diferencias significativas, es decir todos siguen una misma tendencia con valores estadísticamente parecidos.
- Comparando los títulos de anticuerpos obtenidos con el título de anticuerpos protector descrito por varios autores, se encontró que 4 de 7 individuos superaron el título de anticuerpo protector, es decir se encuentran inmunológicamente protegidos, pero 3 individuos no llegan a este título, sin embargo los 7 individuos tuvieron una respuesta inmune.
- Es necesario la aplicación de 3 dosis de vacunas para tener una respuesta. Sin embargo esa respuesta no llega hasta lo que se ha establecido como títulos protectores por lo que para llegar a ese título protector se requiere una dosis de vacuna extra en ciertos individuos



como en 3 del presente estudio, por lo tanto para asegurar una inmunidad protectora se requerirían 4 dosis de vacunas.

## **5.2. Recomendaciones**

- Sería necesario realizar el mismo estudio pero en diferentes camadas para verificar si se encuentran variaciones entre individuos, tomando en cuenta una genética diferente, madres diferentes, alimentación distinta principalmente el calostro, y en general distintas condiciones de crianza y alimentación.
- Realizar más estudios de este tipo para poder comparar y establecer un título de anticuerpos protector, ya que hay mucha variación dependiendo del país que pertenecen las investigaciones, pruebas realizadas, vacunas utilizadas y consideraciones generales de los estudios.
- Realizar este estudio en animales adultos para comparar y ver cómo se comportan los anticuerpos y comparar con este estudio.
- Tomar en cuenta las recomendaciones de las guías americanas, Guidelines en las que se aplica una dosis adicional de vacuna.
- Establecer una guía de vacunación específica para evitar problemas de fallo vacunal.

## REFERENCIAS

- AVMA. (2009). *Moquillo*. Recuperado el 29 de Mayo de 2018 de [https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/distemper\\_brochure\\_spanish.pdf](https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/distemper_brochure_spanish.pdf).
- Barrientos, J. (1986). *Introducción a la estadística inferencial*. Recuperado el 11 de Mayo de 2017 de <https://books.google.com.ec/books?id=UmZecqsNgcMC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
- Blanco, M., Orden, J., Cutuli, M., Doménech, A., Domínguez, G., Gibello, A., Gómez, E., Miró, G. y Simarro, I. (2013). *Inmunología y enfermedades infecciosas del perro y el gato*. Zaragoza, España: Servet editorial.
- Berrios, P. y Durán, C. (2005). *Principales enfermedades virales de los caninos*. Recuperado el 12 de Mayo de 2018 de <http://www.patologiveterinaria.cl/Monografias/MEPAVET2-2005/html/Mepavet11.htm>.
- Chamizo, E. (1995). *Patología especial y diagnóstico de las enfermedades de los animales domésticos*. Mexicali, México: UABC.
- Fariñas, F. (2015). *Fallos vacunales dependientes del animal: mitos y realidades*. Recuperado el 1 de Mayo de 2018 de <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/11484/articulos-archivo/fallos-vacunales-dependientes-del-anim:-mitos-y-realidades.html>.
- Figuroa, M., Vargas, L., Mendoza, L., Acevedo, O., Chavarría, M., Fonseca, E. y Moya, F. (1984). *Enfermedades infecciosas de los animales domésticos en Centroamérica*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Gómez, N. y Guida, N. (2010). *Enfermedades infecciosas de los caninos y felinos* (1.ª ed.). Buenos Aires, Argentina: Ed. Intermédica.

- Gutiérrez, J. (2010). *Inmunología Veterinaria*. México, DF. Ed. El Manual Moderno S.A.
- Guerrero, J. (2013). *Distemper Canino*. Recuperado el 29 de Mayo de 2018 de <http://www.vetstreet.com/care/distemper-canino>.
- Herrero, L., Ávila, R., Corrales, E. y Hun, L. (2004). *Procedimientos en virología médica*. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Ingenasa. (2013). *Inmunología y genética aplicada*. Madrid, España: Editorial S.A.
- Laerd Statistics. (2013). *One-Way ANOVA*. Recuperado el 11 de Mayo de 2017 de <https://statistics.laerd.com/statistical-guides/one-way-anova-statistical-guide.php>
- Moncada, J. (2005). *Estadística para las ciencias del movimiento humano*. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Mitchell, M., Zwijnenberg, H. y Hodge, D. (2012). *Duración de la respuesta serológica al parvovirus canino de tipo 2, virus del moquillo canino, adenovirus canino tipo 1 y virus parainfluenza canino en perros de propiedad del cliente en Australia*. Recuperado el 25 de Marzo de 2017 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23186088>.
- McCaw, D., Thompson, M., Tate, D., Bonderer, A. y Chen, Y. (1998). *Serum distemper virus and parvovirus antibody titers among dogs brought to a veterinary hospital for revaccination*. Recuperado el 27 de Abril de 2018 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9656027>.
- Norman, G. y Streiner, D. (2008). *Bioestadística*. Madrid, España: Ed. Harcourt, S.A.
- Oyedele, O., Oluwayelu, D., Cadmus, S., Odemuyiwa, S. y Adu, F. (2004). *Protective levels of canine distemper virus antibody in an urban dog population using plaque reduction neutralization test*. Recuperado el 16 de

Junio de 2017 de  
<http://www.ojvr.org/index.php/ojvr/article/viewFile/264/244>.

Perrone, D., Bender, S., Niewiesk, S. (2010). *A comparison of the immune responses of dogs exposed to canine distemper virus (CDV) — Differences between vaccinated and wild-type virus exposed dogs*. Recuperado el 10 de Junio de 2017 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2896803/>.

Pedroza, H. y Discovskyi, L. (2007). *Sistema de análisis estadístico con SPSS*. Managua, Nicaragua: Ed. INTA.

Pinotti, M., Gollan, A., Delgado, A., Passeggi, C., Occhi, H., Blainq, I. y Canavesio, M. (2009). *Distemper Canino*. Recuperado el 12 de Mayo de 2018 de [file:///C:/Users/IEPHE-BATAN/Downloads/1485-3926-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/IEPHE-BATAN/Downloads/1485-3926-1-PB%20(1).pdf).

Puentes, R. (2013). *Mitos y verdades acerca de la vacunación y el diagnóstico en la clínica diaria. Importancia de la respuesta inmune en la salud animal*. Recuperado el 27 de Abril de 2018 de [https://www.researchgate.net/publication/300088977\\_Mitos\\_y\\_verdades\\_acerca\\_de\\_la\\_vacunacion\\_y\\_el\\_diagnostico\\_en\\_la\\_clinica\\_diaria\\_Importancia\\_de\\_la\\_respuesta\\_inmune\\_en\\_la\\_salud\\_animal](https://www.researchgate.net/publication/300088977_Mitos_y_verdades_acerca_de_la_vacunacion_y_el_diagnostico_en_la_clinica_diaria_Importancia_de_la_respuesta_inmune_en_la_salud_animal)

Quintín, M., Cabero, T. y Rosario, Y. (2008). *Tratamiento estadístico de datos con SPSS*. Madrid, España: Ed. Thomson.

Sábado, J. (2009). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería*. España, Barcelona: Ed. Servei de Publicacions.

Schultz, R., Thiel, B., Mukhtar, E., Sharp, P. y Larson, L. (2010). *Age and Long-term Protective Immunity in Dogs and Cats*. Recuperado el 16 de Junio de 2017 de [http://vaccicheck.com/wp-content/uploads/2012/04/age-and-long-term-protective-immunity\\_schultz.pdf](http://vaccicheck.com/wp-content/uploads/2012/04/age-and-long-term-protective-immunity_schultz.pdf).

- Soto, R. (2017). *Detección molecular del virus del distemper canino en casos clínicos de caninos domésticos no vacunados y determinación de los factores de riesgo*. Recuperado el 28 de Mayo de 2018 de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6758/Soto\\_rr.pdf?sequence=1](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6758/Soto_rr.pdf?sequence=1).
- Tizard, R. (2000). *Introducción a la inmunología veterinaria*. (8,<sup>a</sup> ed.). España, Barcelona: Elsevier Saunders.
- Twark, L. y Dodds, J. (2000). *Uso clínico de títulos séricos de anticuerpos de parvovirus y virus del moquillo para determinar estrategias de revacunación en perros sanos*. Recuperado el 25 de Marzo de 2017 de <http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.2000.217.1021>.
- UCM. (2016). *ANOVA de medidas repetidas*. Recuperado el 11 de Mayo de 2017 de [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D\\_departamento/materiales/analisis\\_datosyMultivariable/16anovar\\_SPSS.pdf](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D_departamento/materiales/analisis_datosyMultivariable/16anovar_SPSS.pdf).
- Virbac. (2010). *Vacunación; Reacciones adversas*. Recuperado el 16 de Abril de 2017 de <https://www.virbac.co/files/live/sites/co-public/files/contributed/PDF/reacciones-adversas.pdf>.
- Virbac. (2013). *Resumen de las características del producto*. Recuperado el 28 de Mayo de 2018 de [http://www.centrovet.com/images/n/Canigen\\_.pdf](http://www.centrovet.com/images/n/Canigen_.pdf).
- Valencia, S., Ortega, C. y Martínez, A. (2009). *Estado inmune humoral frente al virus del Moquillo canino, el Parvovirus canino y Leptospiras en un criadero*. Recuperado el 26 de Abril de 2018 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63611961015>.
- WSAVA. (2007). *Lineamientos para la vacunación de perros y gatos compiladas por el Grupo de Directivas de Vacunación (VGG) de la Asociación Mundial Veterinaria de Pequeños Animales (WSAVA)*. Recuperado el 3 de Mayo de 2017 de <http://www.wsava.org/sites/default/files/Vacunacion2007.pdf>.

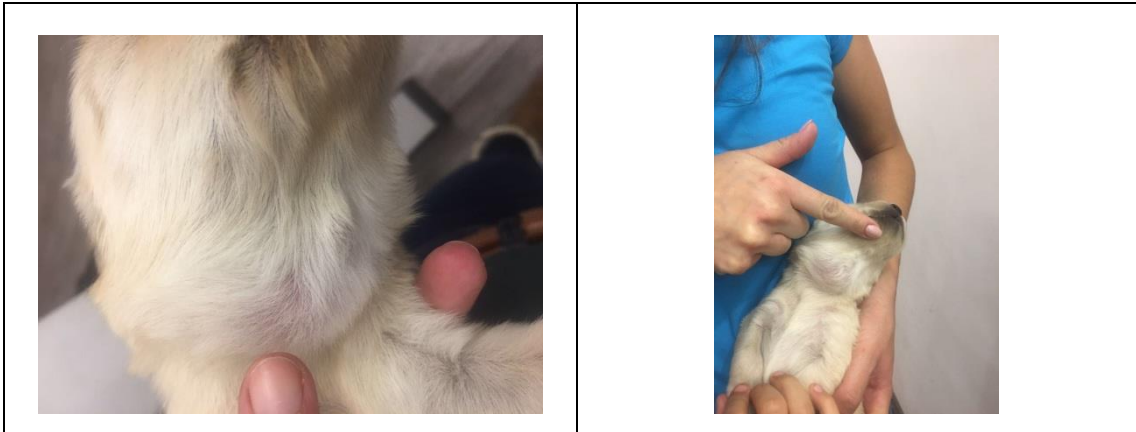
Zambrano, P. (2014). *Estudio inmunocromatográfico y citológico de moquillo canino en perros de la ciudad de manta*. Recuperado el 5 de Mayo de 2017 de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/4701/2/CD003-Maestr%C3%ADaZambrano.pdf>.

## **ANEXOS**

**Anexo 1.** Cachorros muestreados en el estudio con su madre.



**Anexo 2.** Absceso en dos individuos muestreados por mal manejo de la madre.



**Anexo 3.** Materiales necesarios para el proceso de examen físico, toma de muestras, aplicación de vacunas y registro de información.



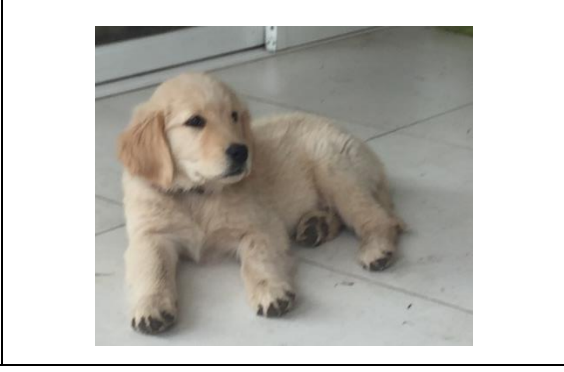
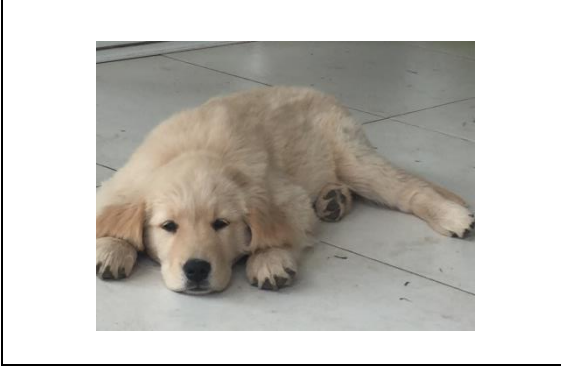


**CERTIFICADO DE VACUNACIÓN**

Dr. Carolina Ovella Sáenz  
Médica Veterinaria Zootécnica  
Tel.: 3549111 Cál.: 098747686

CONSTANTES FISIOLÓGICAS DE LA PRIMERA VACUNA

No.	Identificación	Especie	Sexo	Edad	Especie	Antes de la vacunación con vacuna										Observaciones					
						Temperatura	Frecuencia cardíaca	Frecuencia respiratoria	Presión arterial	Presión venosa	Presión capilar	Presión arterial	Presión venosa	Presión capilar	Presión arterial		Presión venosa	Presión capilar			
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					



**Anexo 4. Examen clínico y aplicación de collares para identificación**



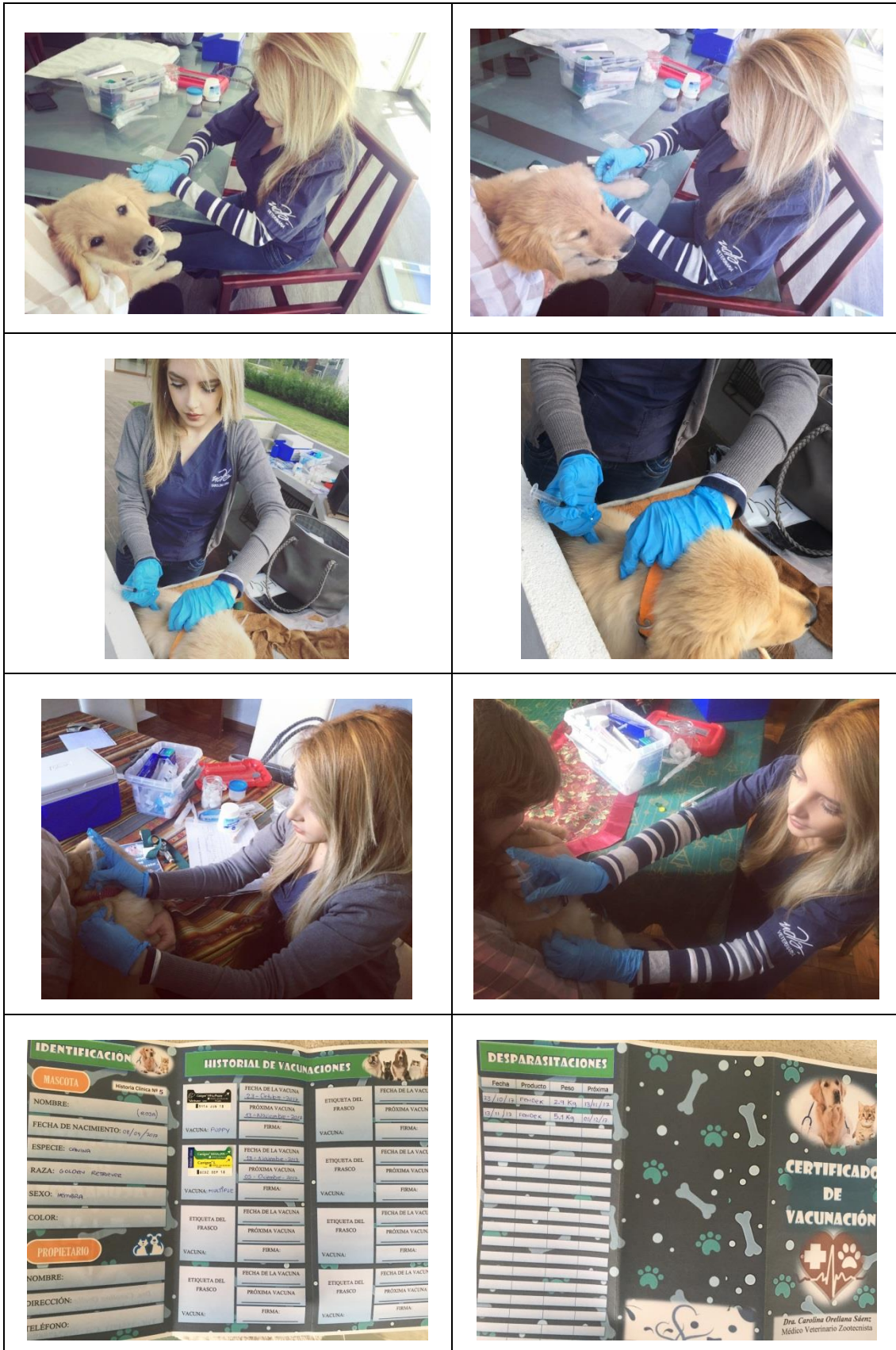
**Anexo 5. Examen físico, toma de muestras y aplicación de la primera vacuna.**





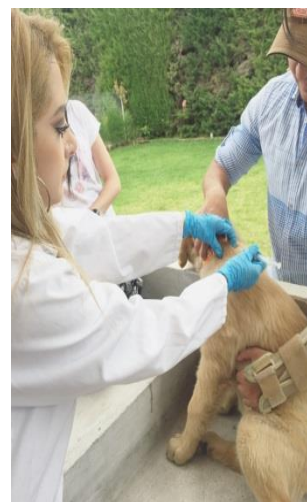


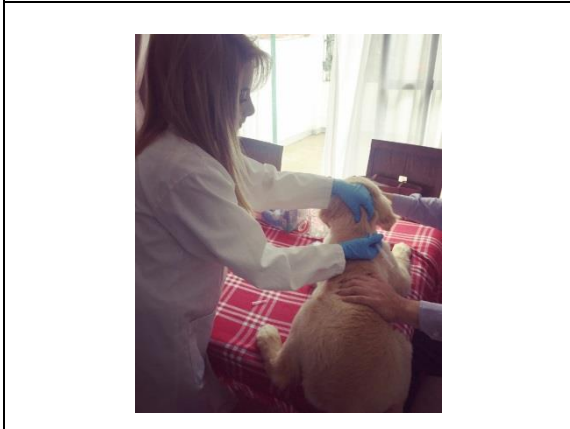
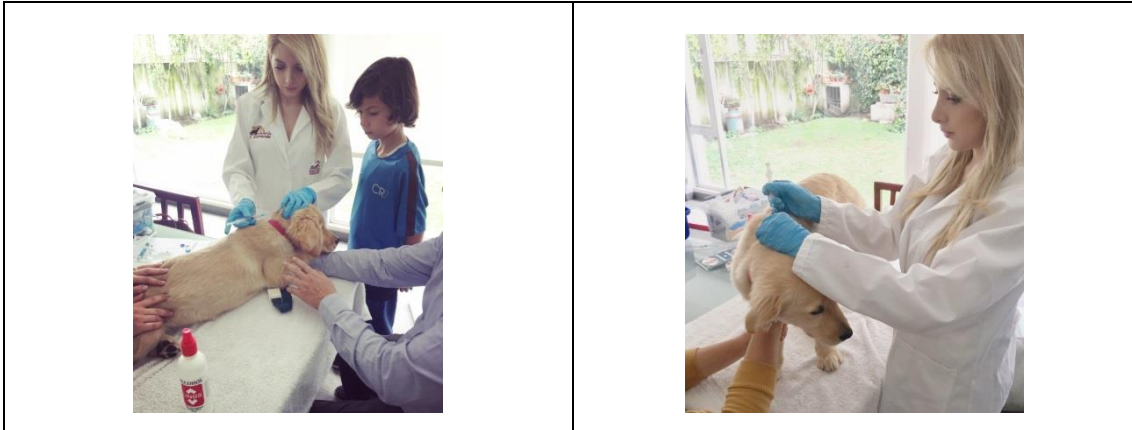
## Anexo 6. Examen físico, toma de muestras y aplicación de la segunda vacuna



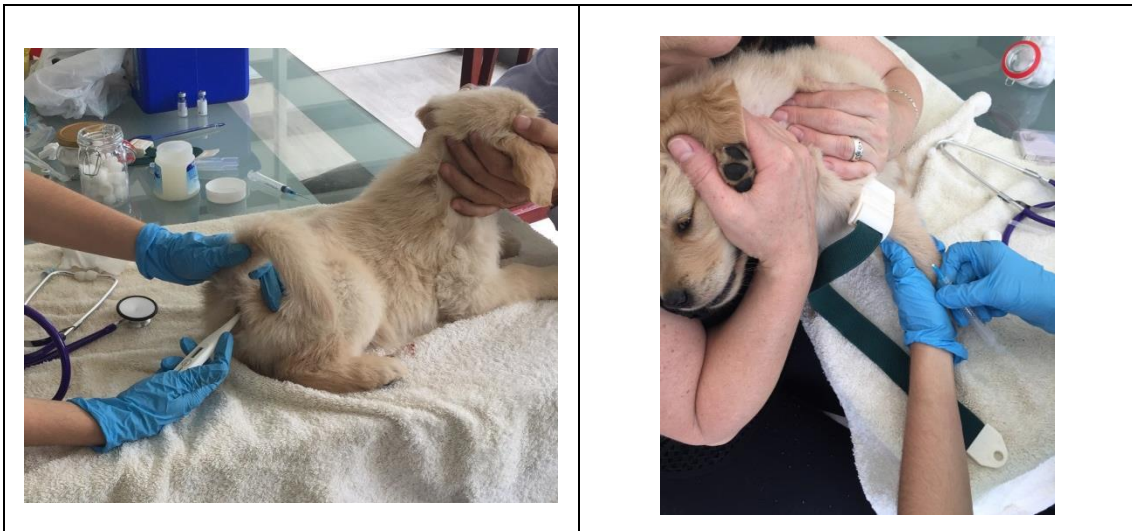


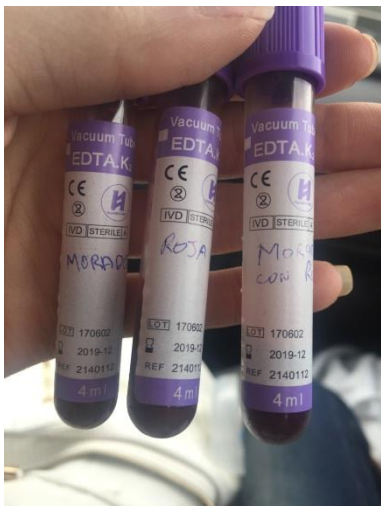
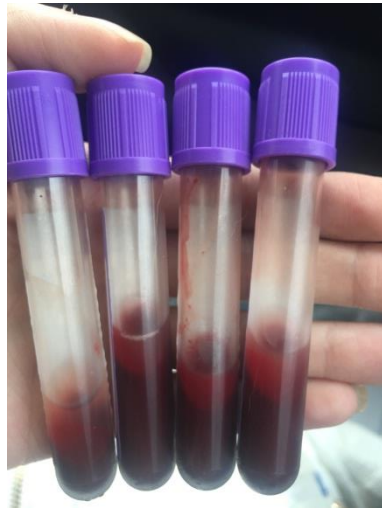
**Anexo 7. Examen físico, toma de muestras y aplicación de la tercera vacuna**





**Anexo 8. Examen físico y toma de muestras final.**







## Anexo 9. Constantes fisiológicas antes de la vacunación

Nº	Nombre	Identificación	Peso (kg)	Edad (días)	Rasa	Sexo	Constantes fisiológicas 1era Vacuna								Observaciones
							Antes								
							FC	FR	T (Cº)	TLLC	RPC	Mucosas	Ganglios		
1	Sasha	Verde	3.7	45	Golden Retriever	H	104	21	38	1s	1s	Rosa	-		
2	Nena	Morado	3.7	45	Golden Retriever	H	110	20	38.6	1s	1s	Rosa	-		
3	Luna	Celeste	3.3	45	Golden Retriever	H	134	22	38.3	1s	1s	Rosa	-	Absceso	
4	Estrella	Rojo	2.9	45	Golden Retriever	H	96	18	38.4	1s	1s	Rosa	-	Mordida	
5	Gastón	Azul	3.7	45	Golden Retriever	M	120	18	38.4	1s	1s	Rosa	-		
6	Mona	Rosado	3	45	Golden Retriever	H	106	22	38.5	1s	1s	Rosa	-		
7	Frida	Morado con rojo	3.6	45	Golden Retriever	H	100	24	38.5	1s	1s	Rosa	-		

## Anexo 10. Constantes fisiológicas antes y después de la primera vacuna

Nº	Nombre	Identificación	Peso (kg)	Edad (días)	Rasa	Sexo	Constantes fisiológicas 1era Vacuna																Observaciones
							Antes								Después								
							FC	FR	T (Cº)	TLLC	RPC	Mucosas	Ganglios	FC	FR	T (Cº)	TLLC	RPC	Mucosas	Ganglios			
1	Sasha	Verde	6.4	45	Golden Retriever	H	100	18	38.3	1s	1s	Rosa	-	98	20	38.3	1s	1s	Rosa	-			
2	Nena	Morado	5.9	45	Golden Retriever	H	98	22	38.9	1s	1s	Rosa	-	102	18	38	1s	1s	Rosa	-			
3	Luna	Celeste	5.8	45	Golden Retriever	H	120	16	38.4	1s	1s	Rosa	-	110	22	38.5	1s	1s	Rosa	-	Absceso		
4	Estrellita	Rojo	5.1	45	Golden Retriever	H	128	24	37.8	1s	1s	Rosa	-	120	20	38.2	1s	1s	Rosa	-	Mordida		
5	Gastón	Azul	7.1	45	Golden Retriever	M	106	22	38.4	1s	1s	Rosa	-	100	18	38.6	1s	1s	Rosa	-			
6	Mona	Rosado	5.1	45	Golden Retriever	H	132	18	38.2	1s	1s	Rosa	-	126	22	38	1s	1s	Rosa	-			
7	Frida	Morado con rojo	6.9	45	Golden Retriever	H	118	24	38.1	1s	1s	Rosa	-	110	22	38.4	1s	1s	Rosa	-			

### Anexo 11. Constantes fisiológicas antes y después de la segunda vacuna

Nº	Nombre	Identificación	Peso (kg)	Edad (días)	Raza	Sexo	Constantes fisiológicas 1era Vacuna										Observaciones				
							Antes					Después									
							FC	FR	T (Cº)	TLIC	RPC	Mucosas	Ganglios	FC	FR	T (Cº)		TLIC	RPC	Mucosas	Ganglios
1	Sasha	Verde	10.3	45	Golden Retriever	H	116	28	38.9	1s	1s	Rosa	-	110	26	39	1s	1s	Rosa	-	
2	Nena	Morado	7.9	45	Golden Retriever	H	100	20	38.6	1s	1s	Rosa	-	98	20	38.8	1s	1s	Rosa	-	
3	Luna	Celeste	7.4	45	Golden Retriever	H	102	24	38.5	1s	1s	Rosa	-	100	26	38.7	1s	1s	Rosa	-	Absceso
4	Estrellita	Rojo	7.9	45	Golden Retriever	H	98	18	39	1s	1s	Rosa	-	104	22	38.6	1s	1s	Rosa	-	Mordida
5	Gastón	Azul	10	45	Golden Retriever	M	114	26	38.8	1s	1s	Rosa	-	112	28	38.8	1s	1s	Rosa	-	
6	Mona	Rosado	6.8	45	Golden Retriever	H	108	22	38.9	1s	1s	Rosa	-	100	20	39	1s	1s	Rosa	-	
7	Frida	Morado con rojo	9.1	45	Golden Retriever	H	120	26	39	1s	1s	Rosa	-	108	24	39.1	1s	1s	Rosa	-	

### Anexo 12. Constantes fisiológicas antes y después de la tercera vacuna

Nº	Nombre	Identificación	Peso (kg)	Edad (días)	Raza	Sexo	Constantes fisiológicas 1era Vacuna										Observaciones				
							Antes					Después									
							FC	FR	T (Cº)	TLLC	RPC	Mucosas	Ganglios	FC	FR	T (Cº)		TLLC	RPC	Mucosas	Ganglios
1	Sasha	Verde	14	45	Golden Retriever	H	122	24	38.8	1s	1s	Rosa	-	124	22	38.9	1s	1s	Rosa	-	
2	Nena	Morado	12.5	45	Golden Retriever	H	116	22	38.9	1s	1s	Rosa	-	100	24	39	1s	1s	Rosa	-	
3	Luna	Celeste	10.4	45	Golden Retriever	H	110	18	38.9	1s	1s	Rosa	-	108	20	38.6	1s	1s	Rosa	-	Absceso
4	Estrellita	Rojo	11.1	45	Golden Retriever	H	128	26	39	1s	1s	Rosa	-	120	24	38.7	1s	1s	Rosa	-	Mordida
5	Gastón	Azul	15	45	Golden Retriever	M	124	24	39.1	1s	1s	Rosa	-	120	22	39	1s	1s	Rosa	-	
6	Mona	Rosado	9	45	Golden Retriever	H	114	20	39	1s	1s	Rosa	-	118	20	39.2	1s	1s	Rosa	-	
7	Frida	Morado con rojo	12.8	45	Golden Retriever	H	108	18	39.1	1s	1s	Rosa	-	110	26	39	1s	1s	Rosa	-	

**Anexo 13.** Resultados de las pruebas de laboratorio (ELISA), antes de la aplicación del protocolo de vacunación

Pruebas de laboratorio ELISA (Pre vacunación)	
IgG Azul	IgM Azul



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)
Dirección: Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno
Teléfonos: 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284
E-mail: resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado con rojo Fecha: 10-11-2017
Raza: Golden Retriever Caso No.: 0094569
Edad: 45 días Médico Veterinario:
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,136

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)
>0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/320)



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)
Dirección: Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno
Teléfonos: 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284
E-mail: resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado con rojo Fecha: 10-11-2017
Raza: Golden Retriever Caso No.: 0094569
Edad: 45 días Médico Veterinario:
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,268

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/160)

IgG Canine



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)
Dirección: Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno
Teléfonos: 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284
E-mail: resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rojo Fecha: 10-11-2017
Raza: Golden Retriever Caso No.: 0094569
Edad: 45 días Médico Veterinario:
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,160

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)
>0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/320)

IgM Canine



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)
Dirección: Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno
Teléfonos: 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284
E-mail: resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rojo Fecha: 10-11-2017
Raza: Golden Retriever Caso No.: 0094569
Edad: 45 días Médico Veterinario:
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,239

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/160)

## IgG Rosado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rosado \_\_\_\_\_ Fecha: 10-11-2017 \_\_\_\_\_  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0094569 \_\_\_\_\_  
Edad: 45 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Carolina Orellana \_\_\_\_\_

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/YO CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,124

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Rosado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rosado \_\_\_\_\_ Fecha: 10-11-2017 \_\_\_\_\_  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0094569 \_\_\_\_\_  
Edad: 45 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Carolina Orellana \_\_\_\_\_

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/YO CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,237

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Tomate



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Tomate \_\_\_\_\_ Fecha: 10-11-2017 \_\_\_\_\_  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0094569 \_\_\_\_\_  
Edad: 45 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Carolina Orellana \_\_\_\_\_

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/YO CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,148

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Tomate



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Tomate \_\_\_\_\_ Fecha: 10-11-2017 \_\_\_\_\_  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0094569 \_\_\_\_\_  
Edad: 45 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Carolina Orellana \_\_\_\_\_

### DISTEMPER CANINO IgM



TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/YO CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,174



#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

IgG Verde	IgM Verde
 <p><b>LAB VET</b></p>	 <p><b>LAB VET</b></p>
<p><b>LABORATORIO CLINICO VETERINARIO</b>            Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  <b>Dirección:</b> Mariano Egas N38-138 y Antonio Grandá Centeno  <b>Teléfonos:</b> 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  <b>E- mail:</b> resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com</p>	<p><b>LABORATORIO CLINICO VETERINARIO</b>            Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  <b>Dirección:</b> Mariano Egas N38-138 y Antonio Grandá Centeno  <b>Teléfonos:</b> 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  <b>E- mail:</b> resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com</p>
<p>Paciente: Verde _____ Fecha: 10-11-2017 _____            Raza: Golden Retriever _____ Caso No. : 0094569 _____            Edad: 45 días _____ Médico Veterinario: _____            Sexo: Hembra _____ Propietario: Carolina Orellana _____</p>	<p>Paciente: Verde _____ Fecha: 10-11-2017 _____            Raza: Golden Retriever _____ Caso No. : 0094569 _____            Edad: 45 días _____ Médico Veterinario: _____            Sexo: Hembra _____ Propietario: Carolina Orellana _____</p>
<b>DISTEMPER CANINO IgG</b>	<b>DISTEMPER CANINO IgM</b>
<p>TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.            LOTE DE REACTIVO: 230517</p> <p>RESULTADOS: 0,133</p> <p>REFERENCIA:</p> <p>NEGATIVO: &lt; 0.242            POSITIVO: &gt; 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)            &gt; 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)            &gt; 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/320)</p>	<p>TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.            LOTE DE REACTIVO: 051017</p> <p>RESULTADOS: 0,254</p> <p>REFERENCIA:</p> <p>NEGATIVO: &lt; 0.300            POSITIVO: &gt; 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)            &gt; 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/160)</p>

**Anexo 14. Resultados de las pruebas de laboratorio (ELISA), de la aplicación de la primera vacuna de distemper**

Pruebas de laboratorio ELISA (Primera Vacuna)	
IgG Azul	IgM Azul
 <p><b>LAB VET</b></p>	 <p><b>LAB VET</b></p>
<p><b>LABORATORIO CLINICO VETERINARIO</b>            Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  <b>Dirección:</b> Mariano Egas N38-138 y Antonio Grandá Centeno  <b>Teléfonos:</b> 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  <b>E- mail:</b> resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com</p>	<p><b>LABORATORIO CLINICO VETERINARIO</b>            Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  <b>Dirección:</b> Mariano Egas N38-138 y Antonio Grandá Centeno  <b>Teléfonos:</b> 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  <b>E- mail:</b> resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com</p>
<p>Paciente: Azul _____ Fecha: 13-11-2017 _____            Raza: Golden Retriever _____ Caso No. : 0094912 _____            Edad: 66 días _____ Médico Veterinario: _____            Sexo: Macho _____ Propietario: Srta. Carolina Orellana _____</p>	<p>Paciente: Azul _____ Fecha: 13-11-2017 _____            Raza: Golden Retriever _____ Caso No. : 0094912 _____            Edad: 66 días _____ Médico Veterinario: _____            Sexo: Macho _____ Propietario: Srta. Carolina Orellana _____</p>
<b>DISTEMPER CANINO IgG</b>	<b>DISTEMPER CANINO IgM</b>
<p>TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.            LOTE DE REACTIVO: 230517</p> <p>RESULTADOS: 0,132</p> <p>REFERENCIA:</p> <p>NEGATIVO: &lt; 0.242            POSITIVO: &gt; 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)            &gt; 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)            &gt; 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/320)</p>	<p>TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.            LOTE DE REACTIVO: 051017</p> <p>RESULTADOS: 0,139</p> <p>REFERENCIA:</p> <p>NEGATIVO: &lt; 0.300            POSITIVO: &gt; 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)            &gt; 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/160)</p>

## IgG Celeste



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Celeste \_\_\_\_\_ Fecha: 13-11-2017 \_\_\_\_\_  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0094912 \_\_\_\_\_  
Edad: 66 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Srta. Carolina Orellana \_\_\_\_\_

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0.181

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Celeste



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Celeste \_\_\_\_\_ Fecha: 13-11-2017 \_\_\_\_\_  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0094912 \_\_\_\_\_  
Edad: 66 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Srta. Carolina Orellana \_\_\_\_\_

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0.231

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Morado con Rojo



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado con Rojo \_\_\_\_\_ Fecha: 13-11-2017 \_\_\_\_\_  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0094912 \_\_\_\_\_  
Edad: 66 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Srta. Carolina Orellana \_\_\_\_\_

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0.198

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Morado con Rojo



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado con Rojo \_\_\_\_\_ Fecha: 13-11-2017 \_\_\_\_\_  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0094912 \_\_\_\_\_  
Edad: 66 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Srta. Carolina Orellana \_\_\_\_\_

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0.399

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)



## IgG Rojo



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Roja Fecha: 13-11-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0094912  
Edad: 66 días Médico Veterinario:  
Sexo: Hembra Propietario: Srta. Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0.161

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Rojo



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Roja Fecha: 13-11-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0094912  
Edad: 66 días Médico Veterinario:  
Sexo: Hembra Propietario: Srta. Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0.165

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Rosado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rosado Fecha: 13-11-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0094912  
Edad: 66 días Médico Veterinario:  
Sexo: Hembra Propietario: Srta. Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0.180

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Rosado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rosado Fecha: 13-11-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0094912  
Edad: 66 días Médico Veterinario:  
Sexo: Hembra Propietario: Srta. Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0.359

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)



## IgG Morado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado Fecha: 13-11-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0094912  
Edad: 66 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Srta. Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0.187

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Morado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado Fecha: 13-11-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0094912  
Edad: 66 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Srta. Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0.171

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Verde



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Verde Fecha: 13-11-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0094912  
Edad: 66 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Srta. Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0.133

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Verde



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Verde Fecha: 13-11-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0094912  
Edad: 66 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Srta. Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0.116

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

**Anexo 15. Resultados de las pruebas de laboratorio (ELISA), de la aplicación de la segunda vacuna de distemper**

**Pruebas de laboratorio ELISA (Segunda Vacuna)**

**IgG Azul**



**LABORATORIO CLINICO VETERINARIO**  
 Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Azul Fecha: 05-12-2017  
 Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095571  
 Edad: 87 días Médico Veterinario:  
 Sexo: Macho Propietario: Carolina Orellana

**DISTEMPER CANINO IgG**

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/YO CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,246

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242  
 POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
 > 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
 > 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/320)

**IgM Azul**



**LABORATORIO CLINICO VETERINARIO**  
 Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Azul Fecha: 05-12-2017  
 Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095571  
 Edad: 87 días Médico Veterinario:  
 Sexo: Macho Propietario: Carolina Orellana

**DISTEMPER CANINO IgM**

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/YO CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,222

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300  
 POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
 > 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/160)

**IgG Celeste**



**LABORATORIO CLINICO VETERINARIO**  
 Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Celeste Fecha: 05-12-2017  
 Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095571  
 Edad: 87 días Médico Veterinario:  
 Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

**DISTEMPER CANINO IgG**

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/YO CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,450

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242  
 POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
 > 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
 > 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/320)

**IgM Celeste**



**LABORATORIO CLINICO VETERINARIO**  
 Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Celeste Fecha: 05-12-2017  
 Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095571  
 Edad: 87 días Médico Veterinario:  
 Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

**DISTEMPER CANINO IgM**

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/YO CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO. LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,276

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300  
 POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
 > 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI ≥ 1/160)

## IgG Morado con Rojo



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado con rojo Fecha: 05-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No.: 0095571  
Edad: 87 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,213

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Morado con Rojo



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado con rojo Fecha: 05-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No.: 0095571  
Edad: 87 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,176

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Rojo



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rojo Fecha: 05-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No.: 0095571  
Edad: 87 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,330

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Rojo



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rojo Fecha: 05-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No.: 0095571  
Edad: 87 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,171

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Rosado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rosado \_\_\_\_\_ Fecha: 05-12-2017  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0095571  
Edad: 87 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/Y/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,228

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Rosado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rosado \_\_\_\_\_ Fecha: 05-12-2017  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0095571  
Edad: 87 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/Y/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,225

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Morado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado \_\_\_\_\_ Fecha: 05-12-2017  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0095571  
Edad: 87 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/Y/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,258

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Morado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado \_\_\_\_\_ Fecha: 05-12-2017  
Raza: Golden Retriever \_\_\_\_\_ Caso No. : 0095571  
Edad: 87 días \_\_\_\_\_ Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra \_\_\_\_\_ Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/Y/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,188

#### REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Verde



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Azul Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Macho Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN Y/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,391

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Verde



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Azul Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Macho Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN Y/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,353

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

**Anexo 16.** Resultados de las pruebas de laboratorio (ELISA), de la aplicación de la tercera vacuna de distemper



## IgG Celeste



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Roja Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,675

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rosada Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,348

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Celeste



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Roja Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,197

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)



LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)

LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno

**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637/ 0981 423 284

**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Rosada Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECIFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,254

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Morado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,565

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Morado



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Morado Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,343

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.300

POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

## IgG Verde



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Verde Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgG

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 230517

RESULTADOS: 0,562

REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0.242

POSITIVO: > 0.242 a 0.484 (Títulos Bajos que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/40)  
> 0.485 a 0.968 (Títulos medios que corresponden con valores de 1/80 - 1/160)  
> 0.969 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/320)

## IgM Verde



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ Especializada en la UNAM (Mx)  
**Dirección:** Mariano Egas N38-138 y Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 244 2819 / 2437637 / 0981 423 284  
**E- mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com/info@labvet-ec.com

Paciente: Verde Fecha: 26-12-2017  
Raza: Golden Retriever Caso No. : 0095990  
Edad: 108 días Médico Veterinario: \_\_\_\_\_  
Sexo: Hembra Propietario: Carolina Orellana

### DISTEMPER CANINO IgM

TIPO DE PRUEBA: ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO DE TIPO INDIRECTO, PARA LA DETECCIÓN/O CUANTIFICACIÓN DE IGM ESPECÍFICAS FRENTE AL VIRUS DE MOQUILLO EN SUERO DE PERRO.  
LOTE DE REACTIVO: 051017

RESULTADOS: 0,240

REFERENCIA:

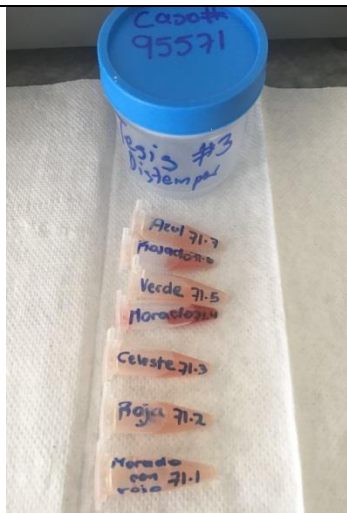
NEGATIVO: < 0.300

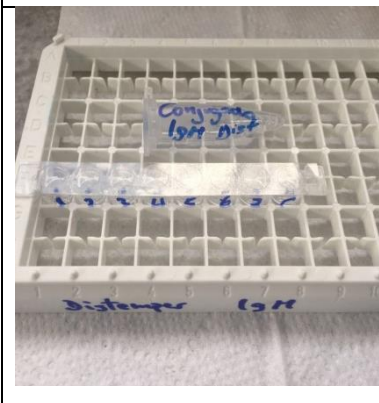
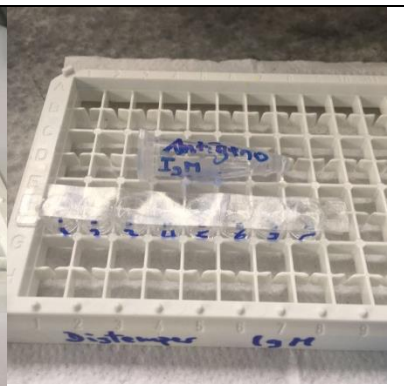
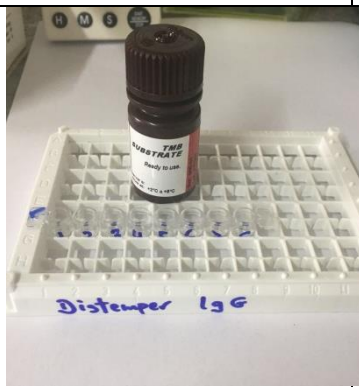
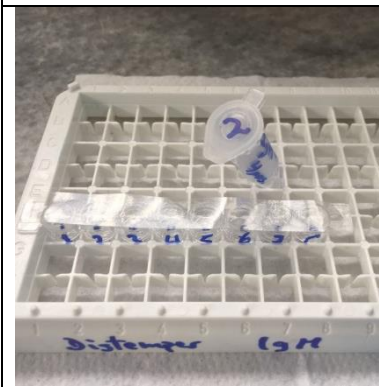
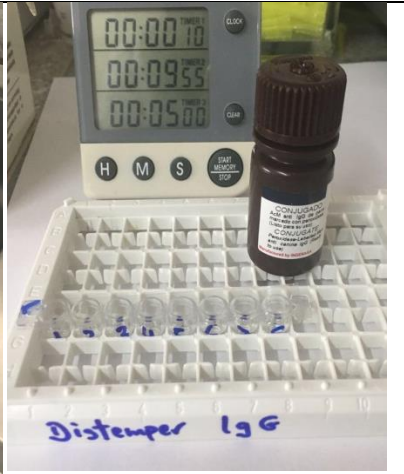
POSITIVO: > 0.301 a 1.05 (Títulos Bajos / Medios que corresponden con valores de IFI de 1/20 - 1/80)  
> 1.06 (Títulos Altos que corresponden con valores de IFI  $\geq$  1/160)

# Anexo 17. Proceso de elaboración de las pruebas de Elisa en el laboratorio Lab-vet.











## Anexo 18. Características de la vacuna Virbac.



### Analysis certificate / Release certificate

PRODUCT :	<b>CANIGEN MHA2PPI/L</b>
Code product :	<b>302470</b>
Batch N° :	<b>6CD2</b>
Quantity :	<b>70,840 P</b>
Expiry date :	<b>September 2018</b>

#### FREEZE DRIED FRACTION

Item :	<b>CANIGEN MHA2PPI</b>
Batch Nbr :	<b>5ZV6</b>
Manuf. date :	<b>20/10/2016</b>

#### LIQUID FRACTION

Item :	<b>CANIGEN L</b>
Batch Nbr :	<b>684Z</b>
Manuf. date :	<b>23/02/2017</b>

IT batch number : 2418233

Printed on : June 1, 2017

TEST	TYPE OF TEST	Beginning	Ending	STANDARDS	RESULTS
<b>FREEZE DRIED VACCINE</b>					
Appearance	INS00067	27/10/16	27/10/16	White pellet	Passed
pH	INS00067	27/10/16	27/10/16	6.70 to 7.70	7.30
Solubility	INS00067	27/10/16	27/10/16	Satisfactory	Passed
Residual humidity	INS00526	25/10/16	27/10/16	0.1 to 3.0 %	0.7 %
Vacuum test	INS01077	27/10/16	27/10/16	Satisfactory	Passed
Sterility	INS00139 Aerobic/Anaerobic-Fungi	05/11/16	19/11/16	Absence of bacteria and fungi	Passed
Mycoplasma	MET00271	25/10/16	22/11/16	Absence of mycoplasma	Passed
Extraneous virus/Identity	INS01036 On cells	08/11/16	22/11/16	Negative	Passed
Identification	MET01332 Distemper	27/10/16	03/11/16	Positive	Passed
Identification	MET01332 Hepatitis	27/10/16	03/11/16	Positive	Passed
Identification	MET05015 Parvovirus/PCR	03/11/16	04/11/16	Positive	Passed
Identification	MET01332 Parainfluenzae	27/10/16	03/11/16	Positive	Passed
Titration	MET00235 Distemper	27/10/16	29/11/16	10e(3.0) to 10e(5.0) CCID50/ml	10e(4.4)CCID50/ml
Titration	MET00235 Hepatitis	27/10/16	17/11/16	10e(4.0) to 10e(6.0) CCID50/ml	10e(6.0)CCID50/ml
Titration	MET01334 Parvovirus	02/11/16	10/11/16	10e(5.0) to 10e(7.0) CCID50/ml	10e(6.4)CCID50/ml
Titration	MET00235 Parainfluenzae	27/10/16	03/11/16	10e(5.0) to 10e(7.0) CCID50/ml	10e(6.4)CCID50/ml

I hereby certify that the above information is authentic and accurate. This batch of product has been manufactured, including packaging/labelling and quality control, at the below mentioned site in full compliance with the GMP requirements of the local Regulatory Authority and with the specifications in the Marketing Authorization of the importing country. The batch processing, packaging, and analysis records have been reviewed and found to be in compliance with GMP.

**FINAL DECISION : Passed the 31/5/2017**

by

Qualified Person

**MAGNIN Pierre-Antoine**



## Analysis certificate / Release certificate

PRODUCT :	CANIGEN MHA2PPI/L
Code product :	302470
Batch N° :	6CD2
Quantity :	70,840 P
Expiry date :	September 2018

### FREEZE DRIED FRACTION

Item :	CANIGEN MHA2PPI
Batch Nbr :	5ZV6
Manuf. date :	20/10/2016

### LIQUID FRACTION

Item :	CANIGEN L
Batch Nbr :	684Z
Manuf. date :	23/02/2017

IT batch number : 2418233

Printed on : June 1, 2017

TEST	TYPE OF TEST	Beginning	Ending	STANDARDS	RESULTS
------	--------------	-----------	--------	-----------	---------

### LIQUID VACCINE

Appearance	INS00067	10/03/17	10/03/17	Translucent liquid	Passed
pH	INS00067	10/03/17	10/03/17	6.70 to 7.70	7.47
Final Volume	INS00067	10/03/17	10/03/17	1.00 to 1.40 ml	1.15 ml
Sterility	INS00139 Aerobic/Anaerobic-Fungi	07/03/17	21/03/17	Negative	Passed
Inactivation	MET00264	23/03/17	20/04/17	Negative	Passed
Potency test/Identification	INS00027/INS02142 Contr. canicola:5 hams.	13/03/17	17/04/2017	>= 4/5 deaths	5/5 d.
Potency test/Identification	INS00027/INS02142 L. Canicola:5 hamsters	13/03/17	17/04/2017	>= 4/5 surv.	5/5 surv
Potency test/Identification	INS00027/INS02142 Contr. Ictero :5 hams.	13/03/17	21/04/17	>= 4/5 deaths	5/5 d.
Potency test/Identification	INS00027/INS02142 L. ictero : 5 hamsters	13/03/17	21/04/17	>= 4/5 surv.	5/5 surv
Mercuriothiolate	MET00559	13/03/17	14/03/17	Max. 6.35 µg/ml	0.00 µg/ml

I hereby certify that the above information is authentic and accurate. This batch of product has been manufactured, including packaging/labelling and quality control, at the below mentioned site in full compliance with the GMP requirements of the local Regulatory Authority and with the specifications in the Marketing Authorization of the importing country. The batch processing, packaging, and analysis records have been reviewed and found to be in compliance with GMP.

FINAL DECISION : Passed the 31/5/2017

by

Qualified Person

MAGNIN Pierre-Antoine

