

**“EVALUACIÓN DE *Lactobacillus acidophilus* EN CANINOS CACHORROS DE 1 A 6 MESES DE EDAD CON PROBLEMAS DE DIARREA”.**

**RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue evaluar el uso de probióticos con *L. acidophilus* en caninos de 1 a 6 meses de edad que presenten diarreas.

Se realizó un muestreo en la ciudad de Durán en la veterinaria “Multicentro de las Mascotas“, en 52 caninos de 1 a 6 meses de edad, se separó en dos grupos uno con uso de probióticos y otro sin probióticos los cuales se separaron de acuerdo a la edad y sexo.

Los resultados fueron clasificados según el uso de probióticos y el no uso de probióticos caninos en cuadros diarreicos, tratados con probióticos su recuperación fue de un 100% y en el grupo tratados sin Probiótico su recuperación en problemas diarreicos fue de un 46,15%, esto demuestra que el uso de probióticos aporta con la recuperación de problemas diarreicos en los caninos.

En cuanto al sexo se los agrupó en machos y hembras y se les aplicó probióticos; La recuperación en

problemas diarreicos según el sexo fue. En machos tratados con probióticos se recuperaron el 100% y en hembras tratadas con probióticos se recuperaron el 100%; y en los que no usaron probióticos los porcentajes fueron más bajos los machos 19,23%, en hembras 11,54%, quedando un total de caninos recuperados un 46,15% en hembras y machos tratados sin probióticos, indicando que la recuperación es más lenta y menos eficaz.

Según la edad indicó que los caninos que usaron probióticos de 0 a 6 meses de edad su recuperación al sexto día fue total con un 100% de eficacia.

Los caninos testigos se obtuvieron el siguiente resultado; los de 0 a 2 meses fue de un 0%; en caninos de 2 a 4 meses se recuperaron 7,69%, en los caninos de 4 a 6 meses se recuperaron 26,07% teniendo un total en recuperación en caninos según la edad tratados sin probióticos fue de 46,15 %.

**Palabra Clave:** Probiótico, prevención de diarreas, estimulación del sistema inmune

**SUMMARY**

The aim of this study was to evaluate the use of *L. acidophilus* probiotics in

dogs 1 to 6 months of age presenting diarrhea.

Sampling was conducted in the city of Duran in veterinary "Multicenter Pet" in 52 canines 1-6 months old, were separated into two groups, one with use of probiotics and one without probiotics which are separated according to age and sex.

The results were classified as probiotic use and non-use of probiotics in canine diarrheas treated with probiotics recovery was 100% and in the group treated without Probiotic diarrheal problems in recovery was 46.15%, this shows that the use of probiotics contributes to the improvement of diarrheal problems in canines.

Regarding gender were grouped into males and females and were administered probiotics; Recovery in diarrheal problems by sex was. In males treated with probiotics 100% recovered and in females treated with probiotics 100% recovered; and in which the probiotics used not lower percentages were 19.23% males, females 11.54% total recovery which male and female treated without probiotics was 46.15%, indicating that recovery is slower and less effective.

By age indicated that canines who used probiotics 0-6 months recovery on the sixth day was complete with 100% efficiency.

Canines witnesses the following results were obtained; those of 0-2 months was 0%; canine 2 to 4 months of 7.69% was recovered in dogs 4 to 6 months 26.07% were recovered having a total recovery in dogs treated according to age without probiotics was 46.15%.

**Keyword:** Probiotic, prevention of diarrhea, stimulation of the immune system.

## INTRODUCCIÓN.

Las diarreas en la consulta veterinaria es uno de los problemas más frecuentes en los *perros*.

Las diarrea casi siempre es de causa infecciosa .También puede estar producida por intoxicaciones, fármacos, nutrición enteral, por impactación fecal o por situaciones de estrés psicológico o físico después de grandes esfuerzos. Así mismo puede ser manifestación de enfermedades del aparato digestivo, como isquemia intestinal aguda.

Los perros sufren de diarreas ocasionales. Pueden aparecer por

cambios en los hábitos alimenticios o por infecciones. El uso de probiótico posee un efecto benéfico sobre una o varias funciones específicas en el organismo, mejora el estado de salud y de bienestar o bien reduce el riesgo de una enfermedad, más allá de los efectos nutricionales habituales (Diplock et .al, 1998).

El término "probiótico" data de 1965, cuando se usó para referirse a cualquier sustancia u organismo que contribuyera al balance microbiano intestinal, principalmente de los animales de granjas, luego lo consideraron un suplemento alimenticio microbiano vivo, más que una sustancia, de modo que se hiciera más relevante para los humanos. Los alimentos que contienen un probiótico son considerados alimentos funcionales (Gibson y Roberfroid, 1995).

***Lactobacillus acidophilus***: Son microorganismos que al ser ingeridos cambian la microflora intestinal, repercutiendo así positivamente en la salud del hospedador, ayudando a una mejor digestión, normalizando y apoyando el desarrollo de la flora intestinal benéfica, ayudando a evitar la diarrea, mejorando el pelaje (indicador

de una buena digestión) y favoreciendo a animales sujetos a estrés por cambios bruscos de temperatura, alimentación o competencia, así como el uso de antibióticos por periodos prolongados. Otros beneficios adicionales (por sus efectos inmunorregulatorios) incluyen: disminución de las enfermedades tanto agudas como crónicas, así como las enfermedades intestinales y cardiovasculares.

Los organismos más estudiados son las bacterias ácido-lácticas, sobre todo ***Lactobacillus sp*** y ***Bifidobacterium sp.***, consideradas seguras incluyen tratamiento y prevención de la diarrea por rotavirus y reducción de la diarrea asociada con el uso de antibióticos.

Los probióticos son un tratamiento seguro, efectivo, no antibiótico y potencialmente eficaz; donde a partir de la fermentación de bacterias o levaduras y la presencia de aminoácidos, vitaminas del complejo B y enzimas activas, proporcionan un beneficio potencial y adicional para efectos de: factor de producción antimicrobiano, así como efectos inmunorreguladores, antiinflamatorios, anticarcinogénicos y directos sobre la mucosa intestinal.

Los probióticos han sido definidos como microorganismos vivos que ejercen un efecto benéfico para el tracto intestinal del hospedero, manteniendo y reforzando los mecanismos de defensa ante patógenos sin perturbar las funciones fisiológicas y bioquímicas normales.

Este estudio se lo realizo para ver la efectividad del probiótico con *L. acidophilus* en procesos diarreicos.

Es esta investigación ya que mediante este estudio se comprobó que *L. acidophilus* ayuda a mejorar la digestión y es de gran utilidad en tratamiento de diarreas de cualquier causa.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo general.**

- ✓ Evaluar el probiótico *Lactobacillus acidophilus* en caninos cachorros de 1 a 6 meses de edad con problemas de diarrea.

### **Objetivos específicos.**

- ✓ Determinar la acción de probiótico para problemas diarreicos en caninos de acuerdo a la edad.

- ✓ Valorar la acción de probiótico para problemas diarreicos en caninos de acuerdo al sexo.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1.CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO.**

#### **3.1.1. Localización.**

El presente trabajo de la investigación se llevó a cabo en la Veterinaria “Multicentro de las Mascotas“, que se encuentra ubicada en el cantón Durán de la Provincia del Guayas, con una temperatura cálida de 20° C a 27° aproximadamente, con una latitud de 4 msnm .

Según datos oficiales del censo 2010, el cantón tiene 230.839 habitantes.

**Ubicación Geográfica**  
628.177E ; 9'760.777N  
COORDENADAS UTM 17 S  
(DATUM WGS 84)

Es considerada parte de la Conurbación de Guayaquil la cual es la segunda ciudad más poblada de la conurbación y es

también parte de la Zona de Planificación #8 junto con el cantón de Guayaquil y de Samborondón, ambas separadas por el puente de la Unidad Nacional.

## **MATERIALES**

### **Población.**

- Caninos cachorros que lleguen al consultorio veterinario de 1 a 6 meses de edad.

### **Insumos**

- Probiotic

### **Equipos**

- Balanza
- Termómetro
- Estetoscopio

### **Materiales de oficina**

- Computadora.
- Impresora
- Cámara fotográfica.
- Papel A4
- Libreta
- Lápices
- Bolígrafos.

### **Herramientas**

- Historias clínicas
- Bozales
- Guantes
- Mandil

### **Personal**

- Ayudante
- Investigador

## **METODOLOGÍA**

### **Del Manejo.**

Se utilizó caninos que llegaron con síndromes diarreicos, en lo cual se procedió hacer su correspondiente historia clínica, tomando datos del propietario y síntomas del paciente.

Se procedió a medicar Probiotic según el peso y se mantuvo un control para probar la efectividad del producto.

El tratamiento consistió en una cápsula vía oral por cada 5kg de peso corporal cada ocho horas por tres días, luego se realizó el control.

Para el control de los pacientes se procedió a citar al dueño a otra consulta para analizar el

comportamiento del producto en el paciente y se realizó la evaluación del mejoramiento de problemas diarreicos.

**Duración del Experimento:**

El trabajo de Investigación tuvo una duración de 75 días.

**Factores de Estudio:**

El probiótico en cápsula  
“Probiotic” en caninos

**PROCESO PARA EVALUAR EL PROBIOTIC EN CANINOS.**

➤ **SEXO.**

Se separó en femenino y masculino, se realizó la sumatoria y se sacó el promedio de cada grupo.

➤ **CONDICIÓN CLÍNICA.**

Para este parámetro se consideró tres grupos: condición buena, regular y mala, de la misma manera se realizó la sumatoria y el promedio.

**Datos a evaluar:**

- Mejoramiento de problemas diarreicos

**CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD EXPERIMENTAL:**

Se utilizaron 52 caninos repartidos en dos grupos de 26 caninos cada uno.

Al grupo T1 se le aplicó probiótico.

Al grupo T2 no se le aplicó probiótico.

**CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA CORRESPONDIENTE A UNA POBLACIÓN ESPECÍFICA.**

$$n = \frac{(0,25)*N}{\left[\left(\frac{\alpha}{Z}\right)^2 * (N-1) + 0,25\right]}$$

En donde:

N = Tamaño de la Población. 60

n = Tamaño de la Muestra. 52

$\alpha$  = Error tipo 1, 5 %, (0,05).

Z = Es el valor del número de unidades de desviación estándar para una prueba de dos colas, con una zona de rechazo igual a alfa. Para el 95%, (0,95), Z = 1,959963985

0,25 = Es el valor de  $p^2$  que produce el máximo valor de error estándar, esto es  $p = 0,5$

**Población es 60**

**Tamaño de la muestra es:**

$$n = \frac{(0,25)*(60)}{\left[\left(\frac{0,05}{1,9599}\right)^2*(60-1)+ 0,25\right]}$$

**n = 52 casos a muestrear  
EVALUACIÓN ESTADÍSTICA.**

Los datos obtenidos en la presente investigación se evaluaron mediante estadística descriptiva.

## RESULTADOS EXPERIMENTALES

Los resultados obtenidos en la presente investigación, que trato sobre la Evaluación de *probióticos Lactobacillus acidophilos*, en caninos cachorros menores de 6 meses para el mejoramiento de cuadros diarreicos, son las siguientes:

### EVALUACIÓN EN CUADROS DIARREICOS EN CANINOS TRATADOS CON PROBIÓTICOS Y SIN PROBIÓTICOS

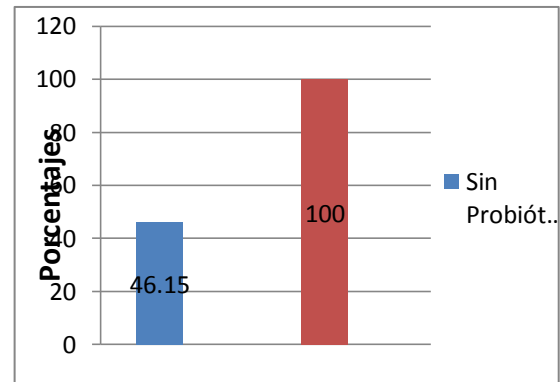
Cuadro N°1

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados con y sin probióticos.

Con probiótico					Sin Probiótico				
#	+	%	-	%	#	+	%	-	%
26	26	100	0	0	26	12	46.15	14	53.85

Figura N°1

Porcentajes en cuadros diarreicos evaluados con probióticos y sin probióticos en caninos.



En el cuadro N°1 indica que el grupo tratado con probióticos en caninos con diarreas fue de un 100% lo que indica que de los 26 animales tratados con Probióticos fue excelente su resultado ya que todos presentaron una excelente recuperación; en el grupo tratado sin Probióticos fue de un 46,15% ; (12/26) lo que indica que 12 de 26 caninos se recuperaron de los problemas diarreicos.

## EFFECTO DE PROBIÓTICOS EN CUADROS DIARREICOS EN CANINOS EN DÍAS DE EVALUACIÓN.

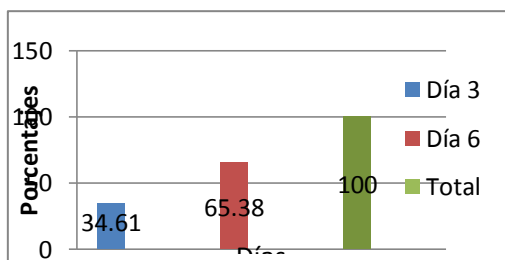
Cuadro N°2

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados con probióticos en días.

0078 Efecto de probióticos días de evaluación							
# Animales	3	6	+	%	-	%	Total
26	9	17	26	26	0	0	26
100%	34,61%	65,38%					100%

Figura N° 2

Porcentajes en cuadros diarreicos en caninos tratados con probióticos en días



El cuadro N°2 nos indica la evaluación en caninos tratados con Probióticos; en el cual en el día tercero se recuperaron 9 caninos de 26 muestreados que representa un 34,61%; y en el día sexto se recuperaron 17 de 26 que representa un 65,38% quedando así una recuperación total del 100% de todos los caninos tratados con probióticos, lo

cual nos indica que el uso de este probiótico es excelente.

## CUADROS DIARREICOS EN CANINOS EVALUADOS EN DÍAS SIN LA APLICACIÓN DE PROBIÓTICOS.

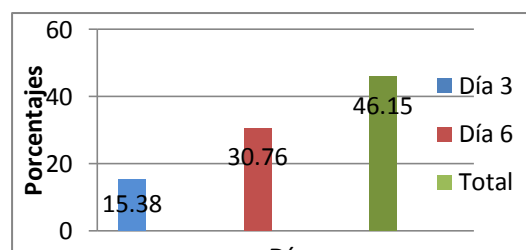
Cuadro N°3

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados sin probióticos en días.

Cuadros diarreicos en caninos evaluados en días sin la aplicación de probióticos.							
# Animales	3	6	+	%	-	%	Total
26	4	8	12	12	14	14	12
100%	15,38	30,76%	12	12	14	14%	46,15%

Figura N° 3

Porcentajes en cuadros diarreicos en caninos tratados sin probióticos en días.



En el cuadro N°3 nos indica la evaluación de caninos tratados sin Probióticos; en el cual en el día tercero se recuperaron 4 caninos de 26



estudiados lo que representa un 15,38%; y en el día sexto se recuperaron 8 de 26 lo que representa un 30,76% quedando así una recuperación total del 46,15% de todos los caninos tratados sin probióticos, lo cual nos indica que el no uso de este probiótico afecta a su recuperación.

**EVALUACIÓN CON PROBIÓTICOS Y SIN PROBIÓTICOS EN CUADROS DIARREICOS EN CANINOS SEGÚN LA EDAD/MESES**

Cuadro N°4

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados con y sin probióticos según la edad.

RECUPERACIÓN DE CANINOS CON PROBLEMAS DE DIARREAS SEGÚN LA EDAD/MESES						
Edad/Meses	con probiótico días			Sin probiótico días		
	3	6	TOTAL %	3	6	R. TOTAL %
0 a 2	3,85	7,69	11,55	0	0	0
2 a 4	15,38	26,92	42,3	11,54	7,69	19,23
4 a 6	15,38	30,76	46,15	3,84	23,07	26,91
			<b>100%</b>			<b>46,14%</b>

En el cuadro N°4 nos indica la evaluación de caninos tratados con y sin Probióticos; el cual indica que los

tratados con probióticos según la edad tuvo una recuperación total del 100% y los que no se trataron con probióticos tuvo una recuperación total de un 46,14%; lo cual también incide en la edad el uso de probióticos.

**EFEECTO DE PROBIÓTICOS EN CUADROS DIARREICOS EN CANINOS SEGÚN LA EDAD/MESES**

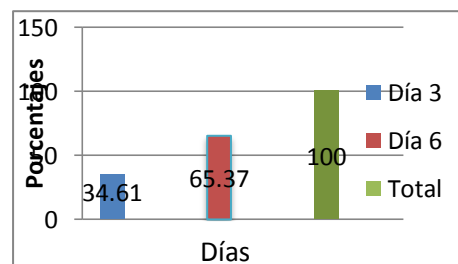
Cuadro N°5

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados con probióticos según la edad.

# Animal en meses	Total muestreados	Positivos a los 3 días		Positivos a los 6 días	
		# Caso	%	# Caso	%
0 a 2	3	1	3,85	2	7,69
2 a 4	11	4	15,38	7	26,92
4 a 6	12	4	15,38	8	30,76
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>34,61</b>	<b>17</b>	<b>65,37</b>

Figura N° 5

Porcentajes en cuadros diarreicos en caninos tratados con probióticos según la edad.



En el cuadro N°5 nos indica la evaluación de caninos tratados con Probióticos; los caninos estudiados de 0 a 2 meses en el día tercero se recuperaron 1 de 3 lo que representa un 3,85%; y en el día sexto se recuperaron 2 de 3 lo que representa un 7,69%, en caninos de 2 a 4 meses fue lo siguiente se recuperaron en el día tercero 4 de 11 que representa un 15,38% y en el día sexto presento una recuperación de 7 de 11 que representa un 26.92%, en los caninos de 4 a 6 meses en el día tercero 4 de 12 se recuperaron que representa un 15,38% y en el día sexto se recuperaron 8 de 12 lo cual representa un 30,76%.

**EVALUACIÓN EN CUADROS DIARREICOS EN CANINOS SIN LA APLICACIÓN DE PROBIÓTICOS SEGÚN LA EDAD/MESES.**

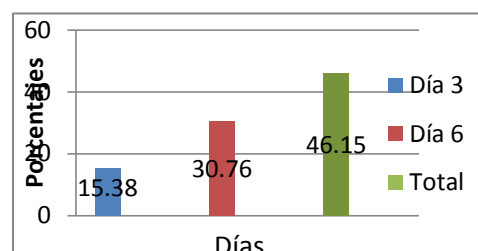
Cuadro N°6

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados sin probióticos Según la edad

# Animal en meses	Total muestreados	Positivos a los 3 días		Positivos a los 6 días	
		# Caso	%	# Caso	%
0 a 2	2	0	0	0	0
2 a 4	11	3	11,54	2	7,69
4 a 6	13	1	3,84	6	23,07
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>15,38</b>	<b>8</b>	<b>30,76</b>

Figura N° 6

Porcentajes de cuadros diarreicos en caninos tratados sin probióticos según la edad



En el cuadro N°6 nos indica la evaluación de caninos tratados sin Probióticos; los caninos estudiados de 0 a 2 meses en el día tercero se recuperaron 0 de 2 caninos lo que representa un 0%; y en el día sexto se recuperaron 0 de 2 que representa un 0%, en caninos de 2 a 4 meses fue lo siguiente se recuperaron en el día tercero 3 de 11 que representa un 11,54% y en el día sexto presentó una recuperación de 2 de 11 que representa un 7,69%, en los caninos de 4 a 6 meses en el día tercero 1 de 13 se recuperaron que representa un 3,84% y en el día sexto se recuperaron 6 de 13 que representa un 23,07% .

**EVALUACIÓN CON PROBIÓTICOS Y SIN PROBIÓTICOS EN CUADROS DIARREICOS EN CANINOS SEGÚN EL SEXO.**

Cuadro N°7

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados con y sin probióticos según el sexo.

RECUPERACIÓN EN CANINOS CON CUADROS DIARREICOS SEGÚN EL SEXO				
SEXO	Con Probióticos		Sin Probióticos	
	R. 3 Días	R. 6 Días	R. 3 Días	R. 6 Días
Machos	23,07%	34,61%	7,69%	19,23%
Hembras	11,53%	30,76%	7,69%	11,54%

En el cuadro N°7 indica la recuperación de diarreas según el sexo con el uso y no de probióticos; los machos tratados con probióticos la recuperación fue en el tercer día un 23,07% y en el sexto día 34,61%, y en hembras se recuperaron en el tercer día un 11,53% y en el sexto día un 30,76%; y los que no se trataron con probióticos fue lo siguiente machos en el tercer día con un 7,69% y en el sexto día con un 19,23%, en hembras al tercer día fue de un 7,69% y al sexto día con un 11,54%.

**EFFECTO DE PROBIÓTICOS EN CUADROS DIARREICOS EN CANINOS SEGÚN EL SEXO.**

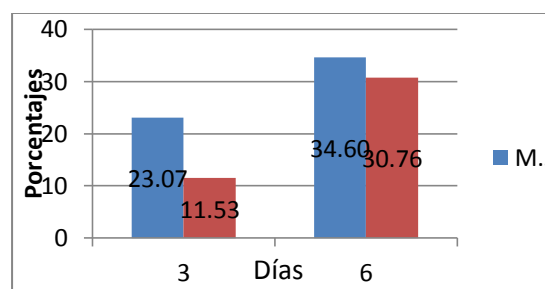
Cuadro N°8

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados con probióticos según el sexo.

Sexo	Total Muestreados	Positivos a los 3 días		Positivos a los 6 días	
		# Caso	%	# Caso	%
Machos	15	6	23,07	9	34,61
Hembras	11	3	11,53	8	30,76
Total	26	9	34,60	17	65,37

Figura N° 8

Porcentajes en cuadros diarreicos en caninos tratados con probióticos según el sexo.



En el cuadro N°8 indica la recuperación de diarreas en caninos según el sexo con el uso y no de probióticos; los machos tratados con probióticos la recuperación fue en el tercer día fue de un 23,07%, 6 caninos de 15 y en el sexto día 34,60%, 9 de 15 caninos, y en hembras se recuperaron en el tercer día con un 11,53% 3 de 11 caninos y en el sexto

día con un 30,76%, 8 de 11 caninos tratados.

## EVALUACIÓN DE LOS CUADROS DIARREICOS EN CANINOS SEGÚN EL SEXO SIN LA APLICACIÓN DE PROBIÓTICOS.

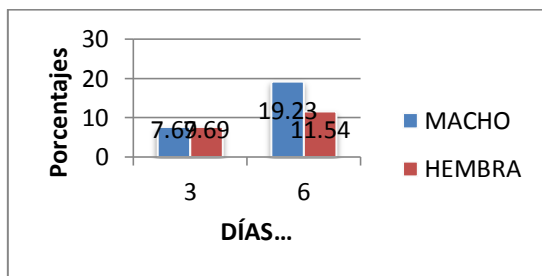
Cuadro N°9

Evaluación estadística en cuadros diarreicos en caninos tratados sin probióticos Según el sexo.

Sexo	Total Muestreados	Positivos a los 3 días		Positivos a los 6 días	
		# Caso	%	# Caso	%
Machos	14	2	7,69	5	19,23
Hembras	12	2	7,69	3	11,54
Total	26	4	15,38	8	30,77

Figura N° 9

Porcentajes en cuadros diarreicos en caninos tratados sin probióticos según el sexo.



Cuadro N°9 indica los que no se trataron con probióticos fue lo siguiente machos en el tercer día con un 7,69%, 2 de 14 caninos y en el sexto día con un

19,23%, 5 de 14 caninos, en hembras al tercer día fue de un 7,69% 2 de 12 caninos y al sexto día con un 11,54%, 3 de 12 caninos sin tratar con probióticos.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

De acuerdo a los resultados obtenidos y comparándolos con los grupos que fueron tratados con Probióticos y sin Probióticos. Los caninos tratados con probióticos fue de un 100% recuperados (26/26) lo que indica que de los 26 animales tratados con Probióticos en problemas diarreicos fue excelente su resultado ya que todos se recuperaron; en el grupo tratados sin Probióticos fue de un 46,15% recuperados; (12/26) lo que indica que 12 de 26 caninos se recuperaron de los problemas diarreicos.

En cuanto al sexo no hubo mucha variedad ya que el porcentaje fue cercano entre los dos sexos, lo que se pudo apreciar es que los que utilizaron probióticos se recuperaron más rápido, los machos tratados con probióticos la recuperación fue en el tercer día fue de un 23,07% y en el sexto día 34,61%, las hembras se recuperaron en el tercer día con un 11,56% y en el sexto día con un

30,76%; y los que no se trataron con probióticos fue lo siguiente machos en el tercer día con un 7,69% y en el sexto día con un 19,23%, en hembras al tercer día fue de un 7,69% y al sexto día con un 11,54%.

Se concluye entonces, que los animales del grupo referente a la edad tratados con Probióticos se recuperaron rápida y satisfactoriamente. Es decir se recuperaron el 100% de los animales, y los que no se trataron con Probióticos tuvieron una recuperación del 46.14%

Los probióticos tienen la capacidad de modificar la composición de la microflora intestinal de una potencialmente dañina a otra beneficiosa para el hospedero; los estudios sobre el mejor conocimiento de estos microorganismos han permitido establecer las diferentes acciones a través de los cuales ejercen sus efectos beneficiosos.

En esta investigación se utilizó el tratamiento tradicional en los caninos, con problemas diarreicos.

Por lo antes expuesto se concluye que si se cumplió la hipótesis de investigación.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de Probióticos en caninos especialmente en procesos diarreicos de cualquier origen acortando los días de infecciones.
- El uso de probiótico favorece la absorción de los nutrientes.
- El *L. acidophilus* contribuye con la inmunidad ya que los animales tratados con este producto se recuperaron de los problemas diarreicos.
- El uso de Probióticos previene las enfermedades en general principalmente pulmonares, anorexias, etc.
- Evita el exceso de antibióticos, que actualmente están generando resistencia bacteriana.
- El uso de probiótico es económico y se los usa a corto plazo por su eficacia.

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1 Benno Y, H. N. (1992). *Impacto de los avances en la edad en la microflora gastrointestinal de perros Beagle*. Mexico: J Vet Med Sci .
- 2 Biagi, C. P. (s.f.). *Efecto de un Lactobacillus animalis cepa en la composición y el metabolismo de la microflora intestinal en los perros adultos* .
- 3 BRAMBILLA G, D. F. (2005). *Trends in animal feed composition and the possible consequences on residue tests*. USA: Analytica Chimica Acta.
- 4 Cueva NJ, S. M. (2006.). *Evaluación de un panel fecal de diagnóstico de rutina para los perros con diarrea*. Mexico: J Am Vet Med Assoc.
- 5 DIPLOCK A, A. P. (1998). *Scientific concepts of functional foods in Europe, consensus document*. Bruxelles: ILSI Europe.
- 6 Doctrissimo. (04 de 2 de 2013). *Doctrissimo* . Obtenido de <http://salud.doctrissimo.es/diccionario-medico/probiotico.html>
- 7 GERMAN, A., Hall, E., & Day, M. (2001). *"Immune cell population with in the duodenal mucosa of dogs with enteropathies"*. Miami: Journal of Veterinary Internal Medicine.
- 8 GIBSON G, R. M. (1995). *Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics*. Estados Unidos: J. Nutr.
- 9 GORBACH, S. (1996). *The discovery of Lactobacillus GG*. *Nutrition Today*. Canadá: 31 (suppl 1):2S-4S.
- 10 GUEVARA, J. (2011). *PROBIÓTICOS EN ANIMALES*. Perú: Universidad Mayor de San Marcos.
- 11 HERNÁNDEZ, Y. (2009). *Síndrome Diarreico Canino*. La Habana: Universidad Araria de la Habana.
- 12 Larsen N, F. V.-S. (2011.). *Géneros predominantes por la ingesta de bacterias probióticas Lactobacillus acidophilus*. Estados Unidos: FEMS Microbiol Ecol.
- 13 Lee CM, C. S. (2008). *Estimación de 16S rRNA número de copias del gen en varios probióticas de Lactobacillus cepas aisladas del tracto gastrointestinal de pollo* . FEMS Microbiol Lett.
- 14 MOCQUOT, H. &. (1970). *wikipedia*. Recuperado el 05 de 04 de 2014, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Lactobacillus\\_acidophilus](http://es.wikipedia.org/wiki/Lactobacillus_acidophilus)

- 15 Monografía. (Junio de 1970). *Monografías*. Obtenido de Obtenido de Microbiología de la Fermentación Industrial: <http://www.monografias.com/trabajos15/lactobacilos/lactobacilos.shtml#ixzz2wT7veHuv>
- 16 Morgan R, B. R. (2004.). *Clínica de pequeños animales*. (Cuarta ed.). Madrid: Elsevier.
- 17 SIMÓN O, J. A. (2001). *Probiotic feed additives—effectiveness and expected modes of action*. Canadá: J Anim Feed Sci.
- 18 Swanson KS, C. G. (2002.). *Fructooligosa-ccharides y Lactobacillus acidophilus modifican las poblaciones microbianas intestinales*. Estados Unidos: J Nutr.
- 19 Tornel. (14 de 04 de 2014). *Laboratorio Tornel*. Obtenido de <http://www.tornel.com/producto-sperros/productos/probioticperros.htm>
- 20 Yunier, H. (20 de 09 de 2014). *Monografías*. Obtenido de Síndrome Diarreico Canino (página 2): <http://www.monografias.com/trabajos76/sindrome-diarreico-canino/sindrome-diarreico-canino2.shtml>
- 21 ZIMMERMANN B, B. E. (2001). *Pro and prebiotics in pig nutrition potential modulators of gut health?* USA: J Anim Feed Sci.