



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“EVALUACIÓN DE OZONOTERAPIA EN EL DESTETE TEMPRANO EN LECHONES”

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del título de médico
veterinario y zootecnista

Autor:

TANIA ELIZABETH LASLUISA VALENCIA

Tutor:

MVZ. Mg. PAOLA JAEL LASCANO ARMAS

Latacunga - Ecuador

FEBRERO 2020

ÍNDICE PRELIMINAR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iv
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo **LASLUISA VALENCIA TANIA ELIZABETH**, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “**EVALUACIÓN DE OZONOTERAPIA EN EL DESTETE TEMPRANO EN LECHONES**” siendo la **MVZ. Mg. PAOLA JAEL LASCANO ARMAS**, tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.



.....

Lasluisa Valencia Tania Elizabeth
CC: 0503986994



.....

Dra. Mg. Paola Jael Lascano Armas
CC: 0502917248

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **LASLUISA VALENCIA TANIA ELIZABETH**, identificada/o con C.C. N° **0503986994**, de estado civil **casada** y con domicilio en **Latacunga**, a quien en lo sucesivo se denominará **LA/EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.- LA/EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“EVALUACIÓN DE OZONOTERAPIA EN EL DESTETE TEMPRANO EN LECHONES”** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- Septiembre 2013 – Febrero 2020.

Aprobación CD-FACULTAD CAREN.- 15 Noviembre 2019.

Tutora.- MVZ. Mg. Paola Jael Lascano Armas

Tema: “EVALUACIÓN DE OZONOTERAPIA EN EL DESTETE TEMPRANO EN LECHONES”

CLÁUSULA SEGUNDA.- LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA.- Por el presente contrato, **LA/EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA.- OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA/EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.

c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA.- El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que LA CESIONARIA no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido LA/EL CEDENTE declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA.- El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.- Por medio del presente contrato, se cede en favor de LA CESIONARIA el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo LA/EL CEDENTE podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de LA/EL CEDENTE en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA.- El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA.- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 18 días del mes de Febrero 2020


.....
Tania Elizabeth Lasluisa Valencia
EL CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

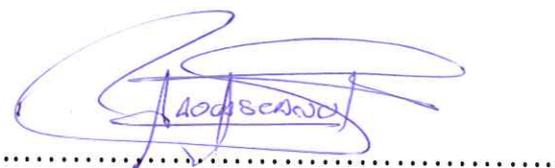
EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“EVALUACION DE OZONOTERAPIA EN DESTETE TEMPRANO EN LECHONES.”, de LASUISA VALENCIA TANIA ELIZABETH, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 07 Febrero 2020



Tutora

Dra. Mg. Paola Jael Lascano Armas

CC: 0502917248

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Lectores del Proyecto de Investigación con el título:

“EVALUACION DE OZONOTERAPIA EN EL DESTETE TEMPRANO EN LECHONES.”, de LASLUISA VALENCIA TANIA ELIZABETH, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

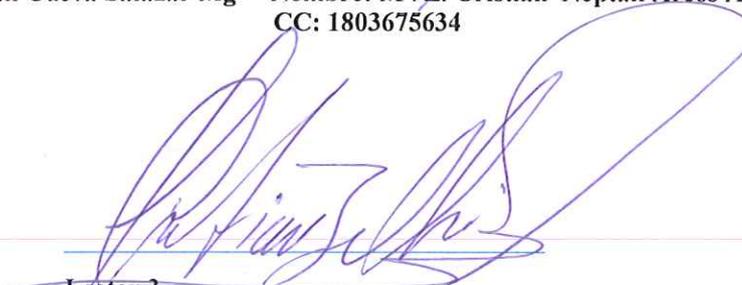
Latacunga, 07 Febrero 2020



Lector 1 (Presidenta)
Nombre: Dra. Nancy Margoth Cueva Salazar Mg
CC: 0501556450



Lector 2
Nombre: MVZ. Cristian Neptalí Arcos Álvarez Mg
CC: 1803675634



Lector 3
Nombre: MVZ. Cristian Fernando Beltrán Romero. Mg
CC: 0501880132

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de vivir y cumplir mis metas, por haber permitido culminar la Carrera de Medicina Veterinaria y que mis seres queridos estén presenciándolo.

Quiero agradecer a mis padres Alfredo Lasluisa y Beatriz Valencia, a mis hermanos Edwin y Melany Lasluisa, por su apoyo, ya que han sido un pilar fundamental en mi vida para alcanzar este sueño tan deseado.

A mi esposo Kleber Aimacaña y a mi hijo Adrián Alejandro por entender que al realizar este proyecto, fue necesario realizar sacrificios, como momentos a su lado, y otras situaciones que demandaban de mi tiempo.

A mi tutora MVZ. Mg. Paola Lascano por la paciencia, ya que fue un guía durante todo este proceso de elaboración de este proyecto y a la Universidad Técnica de Cotopaxi por haberme abierto las puertas de su noble institución y haberme formado en todo mi trayecto estudiantil.

Tania Elizabeth Lasluisa Valencia

DEDICATORIA

A mis Padres y hermanos que siempre han estado apoyándome durante todos estos años de preparación, para cumplir con mi sueño anhelado de ser una profesional. En especial hago mención a mi madre Beatriz Valencia por no dejar que renuncie a mis sueños y ser ese pilar fundamental para lograr obtener mi título universitario, gracias a sus esfuerzos hoy cumplo una de mis metas.

Tania Elizabeth Lasluisa Valencia

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “EVALUACIÓN DE OZONOTERAPIA EN EL DESTETE TEMPRANO EN LECHONES”

Autor: LASLUIVA VALENCIA TANIA ELIZABETH

RESUMEN

El objetivo fue evaluar el ozono en el destete temprano en lechones en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, barrio La Laguna. Se utilizaron 12 lechones hembras de raza criolla alojados en estabulaciones bajo un sistema de confinamiento, se llevó un control del alimento suministrado peso al destete, con la evaluación de parámetros productivos considerando el peso inicial de $3,5 \pm 5,5$ kg, distribuidos de forma al azar. El experimento se desarrolló durante 30 días, las variables evaluadas fueron ganancia de peso, conversión alimenticia, consumo y parámetro hematológicos. Los datos fueron realizados con un análisis de varianza bajo un diseño completamente al azar con el sistema estadístico Infostad. Al grupo T0 se administró únicamente agua bidestilada (50 ml por cada lechón en las distintas estabulaciones), T1 se ozonificó 50 ml de agua bidestilada por un tiempo de 5 minutos y se los administró por vía oral, T2 se ozonificó el agua por 10 minutos y T3 se le ozonificó por un tiempo de 15 minutos en la máquina ozonificadora. Resultando el tratamiento T2 como la mejor dosis ya que tiene el mejor parámetro de ganancia de peso y conversión alimenticia según valor P $1,44 \pm 0,04$ y $1,67 \pm 0,04$ y como menos eficiente el T0 con valores de $1,18 \pm 0,04$ y $2,03 \pm 0,08$; en cuanto a los valores hematológicos se ratifica que el tratamiento 2 antes y después es el más eficiente en cuanto a la serie roja, VCM (volumen corpuscular media) y Hemoglobina con valores de 0,0714 y 0,7072; además estabilizó todos los parámetros en la serie blanca confirmando el poder germicida del ozono y en cuanto a la bioquímica no hay diferencia estadística pero sí numérica donde se evidencia eficiencia productiva, poder oxidativo, germicida y mejora del metabolismo en cuanto al uso del ozono.

Palabras claves: ozonoterapia, ganancia de peso conversión hematológicos.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

TITLE: "EVALUATION OF OZONE THERAPY IN EARLY WEANING IN PIGLETS"

Author: LASLUISA VALENCIA TANIA ELIZABETH

ABSTRACT

The objective was to evaluate ozone in early weaning in piglets in Cotopaxi province, Latacunga Canton, La Laguna neighborhood. Twelve female piglets of the Creole race were used, housed in pens under a confinement system. A control of the feed supplied weight at weaning was carried out, with the evaluation of productive parameters considering the initial weight of 3.5 ± 5.5 kg, distributed at random.

The experiment was developed during 30 days, the variables evaluated were weight gain, feed conversion, consumption and hematological parameters. The data were performed with an analysis of variance under a completely randomized design with the Infostad statistical system. To the T0 group was administered only bi-distilled water (50 ml for each piglet in the different stables), T1 was ozonified 50 ml of bi-distilled water for a time of 5 minutes and was administered orally, T2 was ozonified water for 10 minutes and T3 was ozonified for minutes in the ozonification machine. T2 treatment was the best dose because it has the best parameter of weight gain and feed conversion according to P values of 1.44 ± 0.04 and 1.67 ± 0.04 , and T0 treatment was less efficient with values of 1.18 ± 0.04 and 2.03 ± 0.08 ; as for the hematological values it is ratified that T2 treatment before and after is the most efficient as for the red series, MCV (mean corpuscular volume) and Hemoglobin with values of 0.0714 and 0.7072; In addition, it stabilized all the parameters in the white series confirming the germicidal power of the ozone and as far as the biochemistry is concerned, there is no statistical difference, but there is a numerical difference where productive efficiency, oxidative and germicidal power and improvement of the metabolism as far as the use of the ozone is concerned.

Keywords: ozone therapy, hematological conversion weight gain.

INDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. RESUMEN DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
4.1. Beneficiarios directos	3
4.2. Beneficiarios Indirectos	3
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
6. OBJETIVOS.....	4
6.1. General:.....	4
6.3. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	4
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	5
8 VALIDACION DE LA HIPÓTESIS	24
10. METODOLOGÍA	24
10.1. Área de la investigación y duración del proyecto	24
10.1.1. Ubicación de zona estratégica.....	24
10.2 Unidad experimental	25
10.3 Manejo del ensayo	25
10.4 Diseño de investigación	26
10.6 Variables evaluadas.....	27
10.7 Técnicas de investigación.....	27
10.8 Toma de muestras.....	27
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	27
12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS	40
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
13.1. Conclusiones	41
13.2 Recomendaciones	42
14. BIBLIOGRAFÍA	43

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: TAXONOMÍA	6
CUADRO 2: PESOS POR EDAD AL DESTETE.	10
CUADRO : 3 PESOS EN LECHONES Y PORCINOS	13
CUADRO: 4 RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS PARA CERDOS EN LAS TRES FASES DE ALIMENTACIÓN	13
CUADRO 5: CRECIMIENTO Y EFICIENCIA PORCINA DE VETIFARMA.....	14
CUADRO 6: PERFIL HEMÁTICO DE CERDOS EN CRECIMIENTO	18
CUADRO 7: VALORES DE VCM, HCM Y CMHC	19
CUADRO 8: QUÍMICA DE CERDOS EN CRECIMIENTO.....	21

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN LECHONES PRE DESTETÉ CON USO DE OZONO.....	28
TABLA 2: SERIE ROJA EN LECHONES PRE DESTETE ANTES DEL USO DE OZONO	29
TABLA 3: SERIE BLANCA EN LECHONES PRE DESTETE ANTES DEL USO DE OZONO	30
TABLA 4: QUÍMICA SANGUÍNEA EN LECHONES PRE DESTETE ANTES DEL USO DEL OZONO.....	31
TABLA 5: SERIE ROJA EN LECHONES PRE DESTETE DESPUÉS DEL USO DEL OZONO.....	32
TABLA 6: SERIE BLANCA EN LECHONES PRE DESTETE DESPUÉS DEL USO DEL OZONO.....	33
TABLA 7: QUÍMICA SANGUÍNEA EN LECHONES PRE DESTETÉ DESPUÉS DEL USO DEL OZONO	34
TABLA 8: DIFERENCIA ENTRE TRATAMIENTOS.....	36
TABLA 9: DIFERENCIA ENTRE TRATAMIENTOS 5 MINUTOS DE OZONIFICACIÓN.....	37
TABLA 10: DIFERENCIA ENTRE TRATAMIENTOS 10 MINUTOS DE OZONIFICACIÓN	38
TABLA 11: DIFERENCIA ENTRE TRATAMIENTOS 15 MINUTOS DE OZONIFICACIÓN.....	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN CERDOS PRE DESTETÉ CON USO DE OZONO.....	28
GRÁFICO 2: SERIE ROJA EN LECHONES PRE DESTETE ANTES DEL USO DE OZONO	30
GRÁFICO 3: SERIE BLANCA EN LECHONES PRE DESTETE ANTES DEL USO DE OZONO	31
GRÁFICO 4: QUÍMICA SANGUÍNEA EN LECHONES PRE DESTETE ANTES DEL USO DEL OZONO	32
GRÁFICO 5: SERIE ROJA EN LECHONES PRE DESTETE DESPUÉS DEL USO DEL OZONO.....	33
GRÁFICO 6: SERIE BLANCA EN LECHONES PRE DESTETE DESPUÉS DEL USO DEL OZONO.....	34
GRÁFICO 7: QUÍMICA SANGUÍNEA EN LECHONES PRE DESTETÉ DESPUÉS DEL USO DEL OZONO.	35

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 AVAL DE TRADUCCIÓN	1
ANEXO 2 HOJA DE VIDA DEL AUTOR DEL PROYECTO	2
ANEXO 3: HOJA DE VIDA DEL TUTOR DEL PROYECTO	3
ANEXO 4 GRANJA PORCINA MYEPTE.	7
ANEXO 5 TOMA DE MUESTRAS AL INICIAR EL PROYECTO.	8
ANEXO 6: OZONIFICACION DEL AGUA BIDEUTILADA POR LOS DISTINTOS TIEMPOS EN LA MAQUINA OZONIFICADORA.....	9
ANEXO 7: PESAJE DE CADA UNO DE LOS ANIMALES.....	10
ANEXO 8: ADMINISTRACION DEL TRATAMIENTO.	11
ANEXO 9: LIMPIZA DE PORQUERIZA	12
ANEXO 10: SEGUNDA TOMA DE MUESTRAS FINALIZACION DEL PROYECTO.....	13
ANEXO 11: LECHONES AL FINALIZAR EL PROYECTO	14
ANEXO 12: FICHAS DE CONTROL	15
ANEXO 13 PARÁMETROS PRODUCTIVOS.....	16
ANEXO 14 HEMOGRAMA 1 (ANTES DEL TRATAMIENTO)	17
ANEXO 15: BIOQUÍMICA (ANTES DEL TRATAMIENTO).....	18
ANEXO 16 HEMOGRAMA 2 (DESPUES DEL TRATAMIENTO)	19
ANEXO 17: BIOQUÍMICA 2 (DESPUES DEL TRATAMIENTO).....	20

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: “Evaluación de ozonoterapia en el destete temprano en lechones”

Fecha de inicio:

Octubre 2019

Fecha de finalización:

Febrero 2020

Lugar de ejecución:

Provincia Cotopaxi

Facultad que auspicia:

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado:

Biodiversidad y conservación de recursos zoogenéticos

Equipo de Trabajo de investigación:

Tania Elizabeth Lasluisa Valencia (Anexo 1).

MVZ. Mg. Paola Jael Lascano Armas (Anexo 2).

TUTOR DE TITULACIÓN:

MVZ. Mg. Paola Jael Lascano Armas.

Área de Conocimiento: Agricultura

SUB ÁREA:

62 Agricultura, silvicultura y pesca

Línea de investigación:

Análisis, conservación, aprovechamiento de la biodiversidad local

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Biodiversidad, Mejora y Conservación de Recursos Zoogenéticos

2. RESUMEN DEL PROYECTO

El objetivo fue evaluar el ozono en el destete temprano en lechones en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, barrio La Laguna. Se utilizaron 12 lechones hembras de raza criolla alojados en estabulaciones bajo un sistema de confinamiento, se llevó un control del alimento suministrado peso al destete, con la evaluación de parámetros productivos considerando el peso inicial de $3,5 \pm 5,5$ kg, distribuidos de forma al azar. El experimento se desarrolló durante 30 días, las variables evaluadas fueron ganancia de peso, conversión alimenticia, consumo y parámetro hematológicos. Los datos fueron realizados con un análisis de varianza bajo un diseño completamente al azar con el sistema estadístico Infostad. Al grupo T0 se administró únicamente agua bidestilada (50 ml por cada lechón en las distintas estabulaciones), T1 se ozonificó 50 ml de agua bidestilada por un tiempo de 5 minutos y se los administró por vía oral, T2 se ozonificó el agua por 10 minutos y T3 se le ozonificó por un tiempo de 15 minutos en la máquina ozonificadora. Resultando el tratamiento T2 como la mejor dosis ya que tiene el mejor parámetro de ganancia de peso y conversión alimenticia según valor P $1,44 \pm 0,04$ y $1,67 \pm 0,04$ y como menos eficiente el T0 con valores de $1,18 \pm 0,04$ y $2,03 \pm 0,08$; en cuanto a los valores hematológicos se ratifica que el tratamiento 2 antes y después es el más eficiente en cuanto a la serie roja, VCM (volumen corpuscular media) y Hemoglobina con valores de 0,0714 y 0,7072; además estabilizó todos los parámetros en la serie blanca confirmando el poder germicida del ozono y en cuanto a la bioquímica no hay diferencia estadística pero sí numérica donde se evidencia eficiencia productiva, poder oxidativo, germicida y mejora del metabolismo en cuanto al uso del ozono.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene la finalidad de impulsar el uso de la ozonoterapia como promotor para mejorar los parámetros productivos de los lechones en un destete temprano, debido a la importancia que ha ido teniendo en los últimos años en la medicina veterinaria.

A pesar que la aplicación de ozono es una terapia con gran efectividad en los animales, posee una menor trascendencia en el uso de los veterinarios, esto se da debido a la falta de información obtenida en cuanto al uso del ozono. La información que existe en la aplicación de este tratamiento en personas es muy extensa, en comparación con las investigaciones realizadas en medicina veterinaria.

El motivo por el cual se estudia este tema es para difundir los resultados favorables obtenidos con la utilización de ozono en el destete temprano en lechones.

Debido a las investigaciones realizadas en medicina humana se han establecido las dosis y las diferentes vías de administración de acuerdo a los procesos patológicos que cursan los pacientes, con base a estas investigaciones realizadas a ayudado en medicina veterinaria a orientar y establece dosis de acuerdo a las experiencias que se ha ido teniendo en cada caso, debido a que no existe como tal una dosificación determinada para cada especie. Por ende esta es una de las razones de la realización de este proyecto de investigación.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1. Beneficiarios directos

- ✓ Productores y sus familias, que participen en el proyecto de la aplicación de la ozonoterapia en lechones

4.2. Beneficiarios Indirectos

- ✓ Pobladores de la Provincia de Cotopaxi y del sector vinculados a la producción de los animales en estudio

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La aplicación de ozono es una terapia con gran efectividad en los animales, posee una menor transcendencia en el uso de los veterinarios, esto se da debido a la falta de información obtenida en cuanto al uso del ozono.

La búsqueda de nuevas técnicas utilizadas en veterinaria han orientado al médico veterinario a profundizar en cómo ayudar a mejorar los parámetros productivos, que ofrece en los lechones pre destete una manera fácil, no invasiva y con escasos efectos colaterales.

El uso de la ozonoterapia ha obtenido relevancia en enfermedades del hombre, sin embargo su utilización en el campo de la medicina veterinaria se ha visto muy limitado. Pero por sus amplias posibilidades de utilización en veterinaria se ha ido incrementando en los últimos años.

6. OBJETIVOS

6.1. General:

- Evaluar la ozonoterapia aplicado por vía oral en el destete temprano de lechones en la provincia de Cotopaxi.

6.2. Específicos

- Determinar parámetros productivos en el destete temprano de lechones con ozonoterapia mediante el pesaje para determinar eficiencia productiva.
- Evaluar la mejor dosis 5 minutos, 10 minutos y 15 minutos de la ozonoterapia mediante vía oral en el destete para evaluar el beneficio del tratamiento.
- Analizar los parámetros hematológicos y bioquímicos en la aplicación de ozonoterapia en el destete temprano mediante exámenes de laboratorio y parámetros de salud.

6.3. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Objetivo 1	Actividad	Resultados de la Actividad	Descripción de la actividad
Determinar parámetros productivos en el destete temprano de lechones con ozonoterapia mediante el pesaje para determinar eficiencia productiva.	Toma de pesos de los animales cada 8 días. Observación del comportamiento de los animales por el tratamiento aplicado.	Aumento considerable de peso en los animales. El comportamiento de los animales fue normal después de aplicado el tratamiento.	Pesos de los animales llevados en el registro.
Objetivo2	Actividad	Resultados de la Actividad	Descripción de la actividad
Evaluar la mejor dosis 5 minutos, 10 minutos y 15 minutos de la	Ozonificación de 50 ml agua bidestilada por los	Los animales toman el agua ozonificada sin mayor inconveniente.	Se ozonifico 50 ml para cada lechón en tratamiento, es decir 150 ml por

ozonoterapia mediante vía oral en el destete para evaluar el beneficio del tratamiento.	tiempos ya planteados. Administrar a cada animal el agua ozonificada con la ayuda de una jeringa	Aumento de peso de los animales al que se les administró los 50 ml de agua bidestilada ozonificada por 10 minutos	cada tratamiento aplicado. Se les administro por vía oral, durante un mes en la mañana antes de la comida.
Objetivo 3	Actividad	Resultados de la Actividad	Descripción de la actividad
Analizar los parámetros hematológicos y bioquímicos en la aplicación de ozoterapia en el destete temprano mediante exámenes de laboratorio y parámetros de salud.	Toma de muestras de sangre. Aplicación de análisis de laboratorio: hemograma y bioquímica	Conocer los parámetros sanguíneos normales presentes en los exámenes realizados	Se tomó 3ml de muestra a cada uno de los lechones en para el respectivo análisis 1 ml para la bioquímica y 2 ml para el hemograma.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

ORIGEN

Los cerdos criollos de América Latina tienen su origen en los cerdos ibéricos traídos por Cristóbal Colón, durante su segundo viaje. Los primeros cerdos llegaron a Haití en el año 1493 y otras importaciones que sucedieron en los años siguientes de la conquista española, luego se repartieron en los extensos territorios que hoy constituyen el continente Latino Americano. (1)

El cerdo es un animal doméstico usado en la alimentación humana, se estima que fue domesticado hace más de 8.000 años. Se encuentra en casi todo el mundo, está adaptado a la producción de carne ya que crecen y maduran con rapidez. Se dice que la domesticación del

ganado porcino tiene sus orígenes hace más o menos unos 13.000 años. Hoy en día la práctica de la domesticación y aprovechamiento de estos animales se realiza en casi todo el mundo. (2)

Se acepta que la domesticación se realizó de manera lenta y progresiva y que los primeros cerdos eran pequeños y estaban en hatos poco numerosos. La capacidad de adaptación del cerdo a los diferentes pisos climáticos ha determinado que su explotación se realice en todos los continentes y en casi todos los países del mundo. A su carácter cosmopolita está ligada su gran capacidad de adaptación a los variados alimentarios, ya que su calidad de omnívoro le permite transformar diferentes productos y subproductos. (3)

TAXONOMÍA

Cuadro 1: TAXONOMÍA

Clasificación	Nombre	Características
Reino	Animal	Organismo pluricelular que sintetiza hidratos de carbono heterotróficamente en forma de glucógeno.
Subreino	Eumetazoos	Presentan tejidos propiamente dichos, poseen órganos y tubo digestivo.
Rama	Bilateral	Cuerpo con simetría bilateral con respecto al plano sagital.
Tipo	Cordados	Presencia de una cuerda dorsal o notocordrio.
Subtipo	Vertebrados	Presentan un eje central óseo o columna vertebral.
Superclase	Gnatostomados	Vertebrados con mandíbulas óseas.
Clase	Mamíferos	Poseen pelos en la piel y glándulas mamarias.
Subclase	Euterios	Crías retenidas en el útero y alimentadas por una placenta.
Orden	Ungulados	Mamíferos de pezuñas pares
Familia	Suidos	Cerdos, jabalí, etc
Especie	Sus Scrofa Mediterraneus	Cerdo criollo.

Fuente: Grosman 2012 (4)

PRODUCCIÓN PORCINA EN ECUADOR

Hace varias décadas, la producción porcina ecuatoriana se limitaba a un trabajo poco tecnificado de crianza de cerdos en patios, a los que se alimentaba con los residuos de las propias cocinas. Por este motivo, los animales de este tipo de producción eran portadores de varias enfermedades, entre ellas la triquinosis y la gripe porcina. La producción de cerdos de traspatio en Ecuador es de más de 30.000 Tm/año. (5)

El último censo agropecuario de 2017 mostró que la población porcina del Ecuador era de 1.115.473 cerdos. El consumo estimado de carne de cerdo en 2010 era de 7,3 kg/persona/año. En el año 2016 la cifra había aumentado a 10 kg/persona/año. El sector porcino en Ecuador tiene un ritmo de crecimiento dinámico. Los criadores de cerdos de traspatio y los industriales incrementaron las porciones de ganado mediante la aplicación genética, lo cual les permitió aumentar la productividad para cubrir la demanda nacional. (6)

La demanda porcina en Ecuador va acompañada de un creciente incremento del consumo, que hace necesario también el incremento en la producción. No obstante, es necesario aislar la producción tradicional de los cerdos de traspatio y sustituirla por una producción más eficiente, con una mejor nutrición de los animales. En Ecuador se registraron 1,8 millones de cabezas de ganado porcino en el año 2011, un 22,9 % más que lo reportado en el 2010. (7)

Actualmente existen una infinidad de estudios que indican que el consumo de la carne de cerdo en la alimentación diaria está considerado como un factor de prevención de distintas enfermedades. La carne roja es una importante fuente de hierro, zinc y calcio, que son los componentes principales para la formación y recuperación de los huesos, de los músculos y del sistema inmunológico. (8)

En los últimos años, el comportamiento en el consumo y la producción porcina ha dado un giro importante: durante años, el consumo medio de la carne fresca porcina no superaba los 3,3 kg/persona/año, y la producción principalmente se destinaba al sector agroindustrial. El sector porcícola, Agrocalidad y diferentes asociaciones de porcicultores se enfocará. En la erradicación de la peste porcina clásica. A largo plazo, con estas mejoras esperan exportar el producto a otros mercados de la región (9)

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

PRODUCCIÓN TRASPATIO Y FAMILIAR

Sistema de producción traspatio y familiar. El sector rural ecuatoriano, espacio en el cual se desarrollan principalmente actividades agropecuarias, representa la tercera parte de la población económicamente activa, convirtiéndose así en uno de los 10 sectores económicos más importantes, y en una fuente permanente de empleo e ingresos para las familias allí asentadas . En los sistemas de producción familiar y traspatio el cerdo es un animal tradicional que acompaña a los pobladores del Ecuador en las áreas rurales, urbano marginales, comunitarios en un sistema de producción integral incipiente pero muy tradicional. (10)

Dentro de la idiosincrasia y la cultura particular del ecuatoriano el cerdo posee presencia en el 75 % de las fincas; en el ámbito rural el cerdo convive con otros animales de granja e incluso con el hombre. La densidad poblacional de cerdos al compararlo con Colombia y Perú, es alta 5,72 cerdos por Km², al igual que el consumo per cápita que se duplica en relación a nuestros vecinos. (11)

La porcicultura en estos sistemas se caracteriza por pequeños productores de cerdos con una baja tecnología, con animales que transforman pastos, restos de cultivos y subproductos del hogar en carnes .La cría de animales de corral se constituye en uno de los medios principales para mejorar la seguridad alimentaria de las familias e incrementar los ingresos de los campesinos agricultores. (6)

RAZA PORCINA UTILIZADA EN EL PROYECTO

El buen desenvolvimiento de las explotaciones porcinas se produce cuando hay una mayor eficiencia en los sistemas de producción de cerdos, los cuales dependen de la alimentación, el manejo y la genética con la que se trabaja en la explotación, por esta razón se eligió trabajar con una raza dócil y manejable.

CERDO CRIOLLO

Es una raza muy versátil, de muy buena musculatura, remarcado por la alta calidad de su canal, alto porcentaje de jamón y particularmente la producción de tocino. Por otro lado tiene una respuesta óptima bajo condiciones adversas, tanto de producción como climáticas. Los cerdos criollos se consideran una raza materna al poseer características deseables para este fin. Estas hembras son cerdas dóciles y presentan buenas aptitudes lecheras. (12)

La precocidad sexual es alta teniendo adecuados resultados de crecimiento, su musculatura es medio y adecuada calidad de la carne, aunque inicialmente no fuera extraordinaria, se ha visto bastante mejorada. Se cruza bien con la mayoría de las demás razas y ha demostrado su utilidad para el porcicultor, en sus esfuerzos para producir un cerdo mejor productor de carne. Las hembras son prolíficas, satisfactorias como madres y excelentes en el aprovechamiento de los pastos. (13)

DESTETE EN LECHONES

El destete se considera un gran desafío para el lechón y representa un periodo crítico durante su vida, ya que no dispone de un mecanismo eficaz para su termorregulación, debido al escaso espesor de su tejido adiposo subcutáneo, la delgadez de su piel y la escasez de pelos; junto con la limitada ingesta de alimento en los primeros días post-destete con relación a sus necesidades basales, provoca un déficit energético que debe corregirse mediante una adecuada formulación del alimento balanceado y aplicación de prácticas de manejo. (14)

Los datos productivos de lechones destetados a 4 semanas son mejores en su futuro rendimiento productivo de fases posteriores. Esta eficiencia en la fase de destete se expresa en una mejora del 5 - 10% en crecimiento, 1 -5% en el índice de transformación y del 20- 60% en la mortalidad. Todo ello nos lleva a afirmar que un adecuado peso al destete para un óptimo rendimiento en las fases de crecimiento y cebo debe de ser de un mínimo de 4,5 – 9,0 kg de media no superando el 10% de animales con menos de 3,5 kg de p.v. Este objetivo es asumible destetando a los 28 días. (15)

En la etapa post destete algunos factores afectan la supervivencia del lechón, tales como la alta susceptibilidad de los lechones a las enfermedades e intolerancias digestivas, esto implica la necesidad de conocer los aspectos ligados a la fisiología digestiva, inmunológica, alimentación y adaptabilidad de los lechones, como base para el desarrollo físico y fisiológico en la vida futura.(13)

Cuando el lechón es destetado entre la segunda y octava semanas de vida, en la última semana antes del destete, la producción de leche declina y el lechón obtiene entre el 70 y el 80% de sus requerimientos de nutrimentos del pre iniciador. (12)

Cuadro 2: PESOS POR EDAD AL DESTETE.

PESOS SUGERIDOS POR EDAD AL DESTETE			
Edad (días promedio)	Peso Kg		
21	6		
28	9		
35	12		
PESOS SUGERIDOS PARA EL DESTETE A LAS 3 SEMANAS			
Día	Kg	GMD en la semana anterior (g)	IC
21	6	-	-
28	7	140	1,25
35	9,5	357	1,33
42	11-12	420	1,38
49	14-16	571	1,40
56	18-21	714	1,41
PESOS SUGERIDOS PARA EL DESTETE A LAS 4 SEMANAS			
Día	Kg	GMD en la semana anterior (g)	IC
28	8,5	-	-
35	9,25	142	1,28
42	12,9	520	1,38
49	17	580	1,40
56	22-23	714	1,49

Fuente: Sánchez 2017 (16)

FACTORES ESTRESANTES EN LECHONES DESTETADOS

El destete ocasiona una respuesta de estrés agudo debido a los cambios sociales, ambientales y nutricionales a los que son sujetos los lechones. A consecuencia de este estrés, los lechones responden mediante una gran variedad de mecanismos adaptativos. El destete como un estímulo causante de estrés (dolor, hambre, sed, condiciones climáticas severas, etc.) el cual rompe la homeostasis del organismo, a menudo con efecto perjudicial en el metabolismo, provocando alteraciones en el comportamiento y cambios fisiológicos. (17)

Estrés físico o de manejo durante el destete

A menudo el destete de los lechones se realiza entre la tercera y cuarta semanas de edad, en este sentido, la edad a la que los lechones son destetados es un factor altamente relacionado con el nivel de estrés que experimentan los animales durante esa etapa. La finalidad principal de acortar los días de lactancia es aprovechar mayormente a la cerda, ya que al disminuir los días de lactancia, las cerdas tienen un mayor número de partos por año y, por lo tanto, mayor número de lechones, además de que tienen menor desgaste fisiológico. (18)

Estrés medioambiental durante el destete

El diseño de diferentes sistemas de corrales también tiene efectos en el estado físico de los animales, lo que se conoce como estrés medioambiental, el cual altera la vida de los animales debido a que dejan de consumir alimento, lo que afecta el desarrollo del lechón destetado. En esta interacción con el ambiente influyen: el macro y micro clima, la temperatura, la ventilación, la humedad de las, la luminosidad. (19)

Además de los factores medio ambientales es necesario considerar los requerimientos físicos: densidad de población, diseño de las instalaciones y de comederos. En este sentido, si la cantidad de comederos es insuficiente, dificultará el acceso del lechón al alimento y, por consiguiente algunos lechones no comerán lo suficiente, de igual manera, el tipo de bebedero y su ubicación pueden dificultar que el lechón tome la cantidad de agua que requiere. (20)

Estrés nutricional durante el destete

Inmediatamente después del destete hay un periodo de atrofia de las vellosidades e hiperplasia de las criptas en el intestino delgado, asociado con una disminución en el consumo de alimento y provocado por los efectos psicológicos que genera la separación de la madre, que puede conducir a una liberación de cortisona. Estas causas de estrés provocan una disminución en el consumo de alimento. En relación con ello, se ha demostrado que la altura de las vellosidades disminuye rápidamente en cerdos destetados a los 21 días de edad, hasta cerca de un 75% a las 24 horas post destete. (17)

Existen otros factores que pueden contribuir también a la atrofia intestinal, tales como la falta de consumo de leche, la presentación de la dieta, la invasión por microorganismos, o la introducción de compuestos poco digestibles en la dieta posdestete, originando que los lechones disminuyan hasta en 80% su consumo de alimento durante las primeras 12 horas posteriores al

destete, y alrededor del 10% de los lechones comienzan a ingerir alimento después de 24 horas de ser destetados. (21)

La disminución en el consumo de energía que sigue al cambio completo a la comida sólida causa interrupción del crecimiento y desórdenes en la estructura y función del intestino, lo cual ocurre a partir de las primeras 24 horas tras el destete; generalmente estos cambios suponen un descenso en la altura de las vellosidades intestinales, reducciones en la actividad específica de la enzima lactasa y disminución de la capacidad de absorción. (22)

El efecto combinado de estos factores probablemente cause una reducción en la capacidad digestiva y de absorción del intestino delgado, lo que contribuye al menor consumo de alimentos y al escaso ritmo de crecimiento observado después del destete. (20)

PARAMETROS PRODUCTIVOS

Ganancia de peso

Los porcinos naturalmente tienen la habilidad de aprovechar una gran variedad de alimentos y sus nutrientes, los que deben ser suministrados en cantidad y calidad apropiada para lograr el máximo potencial productivo.(23)

El peso medio al nacimiento en el conjunto de la población inferior a 1,5 kg. Asimismo, esta población presenta una ganancia media diaria en el periodo 0-60 días en torno a 230 gramos/día y un peso a los 60 días o peso de destete cercano a los 14 kg de media (24).

Consumo

La alimentación de lechones empieza a los 10 a 12 días de nacidos con la introducción de pequeñas cantidades (50 a 100 gramos) de alimento en las parideras para adaptarlos a una alimentación sólida al momento del destete. Cuando el destete se hace a los 21 días, se debe esperar un peso al destete de unos 6 kg; mientras que cuando el destete es a los 28 días, el peso deberá ser de unos 8 kg. Para la etapa de prelevante, los cerdos se comen entre 0.8 y 1 kgr. De alimento/día y un porcentaje de proteína del 16 al 18%. (25)

Cuadro 3: PESOS EN LECHONES Y PORCINOS

PORCINOS	
Lechones lactantes (3 semanas) (preestar)	60 – 80 g
Lechones destetados (3 – 5 semanas) (preestar)	120 – 300 g
Lechones crecimiento (hasta 20 kg)	
Cerdos engorde (21 – 50 kg)	1,5 – 2,3 kg
Cerdo cebo (50 – 90 kg)	
Cerdo graso (90 – 120 kg)	2,3 – 3 kg
Cerdas gestantes	2,3 – 2,7 kg
Cerdas lactacion	3,5 – 8 kg

Fuente: Tobar 2015 (26)

Conversión

El indicado C.A. es la relación que se da entre el consumo de alimento y la ganancia de peso que tiene los cerdos en un periodo de tiempo determinado pudiendo ser dicho período semanal, mensual, anual, por etapas etc. Dicho de una forma muy sencilla, nos dice cuántas libras o kilos de alimento consume un cerdo para producir una libra o kilo de peso vivo. (27)

Cuadro 4: RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS PARA CERDOS EN LAS TRES FASES DE ALIMENTACIÓN

RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS PARA CERDOS EN LAS TRES FASES DE ALIMENTACIÓN			
PARÁMETROS	FASE I	FASE II	FASE III
Peso , kg	6 - 12	12 - 18	18 – 30
Duración, días	21	15	21
Ganancia diaria, gramos	300	400	550
Ganancia total, kg	6,0	6,0	12
Consumo de alimento g/ día	400	600	900
Consumo total, kg	8,4	9,0	18,90

Fuente: Herrera 2017 (28)

Cuadro 5: CRECIMIENTO Y EFICIENCIA PORCINA DE VETIFARMA

TABLA DE CRECIMIENTO Y EFICIENCIA PORCINA DE VETIFARMA								
EDAD		PESO			CONSUMO		CONVERSIÓN	
Días	Semana	Ganancia diaria	G.D acumulada	Peso acumulado	Diario	acumulado	semanal	acumulado
0				1,400				
7	1	0,20		2,800				
14	2	0,24		4,400	0,29	0,2	0,12	0,05
21	3	0,27	0,300	6,300	0,043	0,5	0,15	0,08
28	4	0,28	0,296	8,300	0,329	2,8	1,15	0,34
35	5	0,32	0,303	10,600	0,386	5,5	1,17	0,52

Fuente: Moreno 2019 (29)

ANATOMIA Y FISILOGIA DIGESTIVA DEL CERDO

El tracto gastrointestinal puede considerarse como un tubo que transcurre desde la boca hasta el ano, revestido de una membrana mucosa, cuyas funciones son las de digestión y absorción de los alimentos, barrera protectora contra gérmenes, y eliminación de los desechos sólidos. (30)

El intestino delgado es el lugar donde se produce mayoritariamente la absorción de los nutrientes, proceso que se ve favorecido por la presencia de las denominadas vellosidades intestinales que hacen que la superficie de absorción de nutrientes aumente notablemente. Al tracto digestivo llegan una serie de secreciones que contienen principalmente enzimas como proteasas, amilasas, y lipasa entre otras que hidrolizan los diferentes componentes de los alimentos proteínas, almidón, azúcares y grasas respectivamente. (31)

El sistema digestivo; compuesto por un largo tubo o tracto digestivo, glándulas anexas y órganos accesorios, capaces de ingerir los alimentos, realizar la digestión, absorción de sustancias nutritivas digeridas y eliminación de sustancias no absorbidas. (25)

El cerdo es un animal omnívoro, por lo que se alimenta tanto de proteína animal como de alimentos de origen vegetal, por tal motivo su sistema digestivo está desarrollado para digerir y absorber los nutrientes de ambas fuentes alimentarias; hay que tener en cuenta que dicha especie animal manifiesta un ritmo de crecimiento acelerado, para lograrlo necesita ingerir grandes volúmenes de alimentos. (27)

Boca

La boca cumple un papel valioso no solo para consumir el alimento, sino que también sirve para la reducción inicial parcial del tamaño de las partículas a través de la molienda. Mientras que los dientes tienen el papel principal de moler para reducir el tamaño del alimento e incrementar el área de superficie, la primera acción para empezar la reacción química de la comida ocurre cuando el alimento se mezcla con la saliva. (32)

La cantidad de mucosidad presente en la saliva está regulada por la sequedad o humedad del alimento consumido, lo que la saliva contribuye con enzimas digestivas es muy poco, pero es aún considerable. (33)

Faringe

Es un órgano músculo-membranoso, un conducto común para los aparatos respiratorios y digestivos, la cavidad anterior de la laringe se comunica en su parte superior con las coanas o narices posteriores y en su porción ventral con la abertura posterior de la cavidad bucal. Lateralmente posee un orificio, es la entrada de la trompa de Eustaquio que comunica la faringe con el oído medio. Posteriormente en su porción dorsal se comunica con el esófago y en su posición ventral con la laringe. (34)

Esófago

Es un tubo corto y casi recto que conduce el alimento hasta el estómago. El movimiento a través del esófago requiere perístasis muscular, que es la contracción y relajación de los músculos para mover el alimento. (35)

Estómago

Este órgano tiene una capacidad que varía entre 6 y 8 L en los animales adultos. El alimento pasa entonces a la región del fundus donde empieza el proceso digestivo. En esta región las glándulas gástricas segregan ácido hidróclórico, elimina la bacteria ingerida con el alimento, otras secreciones en esta región están presentes en forma de enzimas digestivas. (36)

Hígado

Produce la bilis que se guarda en la vesicular biliar, las sales biliares, que son la porción activa de la bilis en el proceso de digestión, ayudan principalmente en la digestión y absorción de grasa, pero también ayudan con la absorción de vitaminas solubles en grasa y facilita la lipasa pancreática en el intestino delgado. Finalmente, las sales biliares son necesarias para la absorción de colesterol, que se da lugar en el intestino delgado bajo y circula hacia el hígado vía la vena portal. (37)

Páncreas

Sirve como el órgano más vital en el proceso digestivo, para producir y segregar enzimas necesarias para la digestión del quimo y la prevención de daño a las células debido al pH, está involucrado con las excreciones de exocrina y endocrina lo que significa que el páncreas es responsable de la secreción de insulina y glucagón, en respuesta a los niveles altos o bajos de glucosa en el cuerpo. Así mismo, tiene la función exocrina de segregar enzimas digestivas y bicarbonato de sodio. (38)

Intestino delgado

El intestino delgado es el lugar principal de absorción de nutrientes, tiene una longitud de 20 m y una capacidad de 9 L, es semejante al del equino, excepto que el conducto biliar y pancreático, abren separadamente en el duodeno; en el colon tienen funciones de absorción de nutrientes y de digestión bacteriana (39)

Intestino grueso

Tiene una longitud total de 5 m Se divide en ciego, colon y recto. El contenido total es de 10 L. La principal función es la formación transporte y evacuación de la heces y absorción del agua y electrolitos (sales minerales). (40)

Ano

Es el final del recto y sirve para la expulsión de los desechos de la digestión. (41)

ALIMENTACIÓN DEL LECHÓN DESTETADO

Se debe tener en cuenta cuáles son los ingredientes necesarios apropiados para la fase de nutrición de lechones, hasta los 65 ó 70 días. En este proceso se presenta una de las fallas más importantes en la vida productiva del cerdo. El periodo del destete es complicado para el cerdo,

principalmente en los primeros días, porque significa un cambio de 180 grados en todo su sistema, hasta el momento del destete; y todo ello interfiere en la capacidad de desarrollo del cerdo. (23)

HEMOGRAMA

El hemograma también conocido como biometría hemática, citometría o citología hemática, y aunque se considera como un solo examen de laboratorio en realidad, valora el estudio de tres líneas celulares, cada una con función diferente entre sí, pero que tienen en común que las producen la médula ósea: eritrocitos, leucocitos y plaquetas.(41)

El hemograma completo se divide en eritrograma (glóbulos rojos y glóbulos blancos) y confección de frotis sanguíneo. El eritrograma evalúa las alteraciones cuantitativas (hematimetría, volumen globular- hematocrito- hemoglobinometría) y alteraciones cualitativas (índices hematimétricos. Volumen globular medio. Concentración media de hemoglobina)(40)

Las necesidades de hierro del lechón para las primeras etapas de crecimiento son las más elevadas dentro de las especies zootécnicas, ya que el cerdo aumenta su peso corporal 15 veces desde el nacimiento hasta el final del segundo mes. Además a mayor tamaño de camada, mayor es la reducción del contenido de hierro (Fe) en la leche hacia el final de la lactación (día 21 posparto). (42)

En las primeras etapas, la anemia es una de las principales enfermedades que afecta al ganado porcino, teniendo enormes consecuencias económicas, dado que ocasiona retraso en el crecimiento de los animales, un pobre aprovechamiento del pienso por escasa maduración del aparato digestivo y además predispone al lechón a padecer ciertas patologías como enfermedades infecciosas (diarreas bacterianas, parasitosis, etc); pudiendo llegar a ser la responsable de hasta el 10% de la mortalidad de los lechones antes del destete. (43)

Serie roja

El análisis hematológico de rutina relacionado con la anemia, incluye las determinaciones de los niveles de hierro funcional a través de hemoglobina, hematocrito, los índices hematimétricos que va en rangos de 19,27-22,73; 39,06- 40,94. (42)

Los neutrófilos y las plaquetas son para activar la respuesta defensiva del cuerpo. Es una comunicación clave: de esta conversación depende la inflamación de los tejidos, que se inicia como respuesta a las agresiones. (49)

En la sangre hay tres tipos de células: los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas. La prueba de sangre de VCM mide el tamaño promedio de los glóbulos rojos, también conocidos como eritrocitos. Los glóbulos rojos llevan oxígeno de los pulmones a todas las células del cuerpo. Las células necesitan oxígeno para crecer, reproducirse y mantenerse saludables. (50)

La hemoglobina (Hb), componente principal de los eritrocitos, representa el 32 % de la masa total del glóbulo rojo y es el mejor índice para medir la capacidad de transporte de gases de la sangre. La determinación de Hb mide la cantidad de la proteína que hay en un volumen de sangre y generalmente se expresa en g/L o g/dL. (44)

Hematocrito

El valor promedio de hematocrito es de 39.9%, con un rango de 32,0 a 50,0 % para el máximo. Los resultados se encuentran en el rango de los valores reportados. (45)

Hemoglobina

Se obtuvieron valores para la hemoglobina de 12.64 g/dl con un rango de 10,7 a 16.7 g/dl. Estos valores son similares a los reportados. (46)

Cuadro 6: PERFIL HEMATICO DE CERDOS EN CRECIMIENTO

MEDIAS DE LOS VALORES OBTENIDOS EN EL PERFIL HEMATICO DE CERDOS EN CRECIMIENTO	
FORMULA	LIMITES DE REFERENCIA
Hemoglobina (g/ dl)	19,27 – 22, 73
Hematocrito	39,06 – 40,94
CMHC	0,96 – 1,04
VCM	70,40 – 81,60
Glóbulos rojos (x 10μl)	4,61 – 5,39
Glóbulos blancos (x 1000 /μl)	9,09 – 14,31
Plaquetas (x 10/ μl)	216,72 – 281,48
Recuento leucocitario	
Basófilos %	1,33 – 2,674,
Eosinofilos %	1,86 – 4,14
Neutrófilos segmentados %	31,03 – 32,97
Neutrófilos en banda %	4,64 – 9,36
Linfocitos %	33,04 – 46,96
Monocitos %	13,27 – 20,73

Fuente: Espinoza 2018 (47)

Glóbulos rojos: Son los encargados de llevar oxígeno a todas las células del cuerpo, usando para ello la hemoglobina. También transportan el dióxido de carbono de vuelta a los pulmones para que pueda ser exhalado. Si el recuento de RBC es bajo por diversas causas como pérdida de sangre, parasitación, fallo renal, destrucción de hematíes, enfermedad inflamatoria crónica. (41)

Si el conteo es demasiado alto (una enfermedad llamada policitemia), existe el riesgo de que los glóbulos rojos se aglomeren y obstruyan los vasos sanguíneos diminutos (capilares).

Reticulocitos: Son estados intermediarios de la maduración de los eritrocitos. Son elementos anucleados que todavía poseen cierta capacidad de síntesis de ARN, proteínas y hemoglobina, gracias a la persistencia de algunas mitocondrias, ribosomas y restos de reticuloendoplasma

El recuento del número de reticulocitos en sangre periférica es un dato muy útil para establecer la efectividad global de la eritropoyesis y para determinar el origen central o periférico de una anemia. (43)

Hemoglobina: Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y en tomar el dióxido de carbono de estos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo. Su medición en sangre es el dato más importante para el diagnóstico de anemia. (47)

VCM En promedios se obtuvieron 50.97 fl, sugiriendo macrocitosis, lo que estaría indicando un mayor tamaño de eritrocitos en comparación con lo que se reporta como valor normal de 63 fl y un rango de 50-68 fl. La preñez y lactación tienen efectos sobre parámetros sanguíneos como volumen corpuscular medio. (48)

(HCM) El peso medio de la hemoglobina es de 18.04 pg, el cual es mayor al rango (16.6 – 22 pg) reportado para esta especie. Valor aumentado: En los casos de hemolisis. Valor disminuido: En los casos de deficiencia de hierro (49)

(CHCM) La Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media es de 30.73 g/dl, la cual es mayor a la reportada en el rango de normalidad para esta especie. Si se tiene un valor alto de HCM y CHCM quiere decir que el animal tiene un tipo de anemia hipercrómica. (50)

Los índices eritrocíticos VCM. HCM. CHCM, son expresiones útiles del tamaño y contenido de hemoglobina en los hematíes, su resultado determina el tipo de anemia que puede presentar el paciente

Cuadro 7: VALORES DE VCM, HCM Y CMHC

VARIABLE	VALORES	
	Mínimo	Máximo
VCM ¹ (fl)	50,0	68,0
HCM ² (pg)	17,0	21,0
CMHC ³ (g/100 ml)	30,0	34,0

Fuente: Cansaya 2017 (51)

SERIE BLANCA

Glóbulos blancos También se los llama leucocitos y son las células encargadas de la defensa del organismo. Hay distintos tipos y cada uno tiene funciones diferentes en la lucha contra los microorganismos. El recuento de glóbulos blancos en el hemograma en perros se hace en grupo y luego cada tipo por separado. Casi todos ellos se forman en la médula ósea. (51)

Monocitos: Su principal función es la de fagocitar, Su aumento casi siempre por infecciones originadas por virus o parásitos. También en algunos tumores o leucemias. El promedio de monocitos fue 0,31 con un rango de 0,3 – 1,25 K/ μ l. Estos datos coinciden con los valores y rangos. (49)

Neutrófilos: son leucocitos de tipo granulocito también denominados polimorfonucleares. Su aumento sugiere una inflamación Su disminución se da por una producción medular insuficiente o infiltración medular originada por enfermedades víricas y bacterianas, El valor promedio de neutrófilos fue de 6,6 con un rango de 4,48 – 7,52 K/ μ l, este promedio corresponde a un número de neutrofilos de 11931.36 del total de leucocitos. (50)

Eosinófilos: Es característico su núcleo bilobulado, al igual que sus distintivos gránulos citoplásmicos. Estas proteínas granulares son responsables de muchas funciones proinflamatorias, principalmente en la patogénesis de las enfermedades alérgicas, como célula efectora de hipersensibilidad inmediata, así como en la muerte de parásitos. Es por ello que aumentan en parasitosis. Su disminución se produce por estrés crónico por altos niveles de corticoides , estrés agudo (adrenalina), un rango de 0,2 – 1,1 K/ μ l. Este valor corresponde a 5359.36 eosinófilos del total de las células blancas. (48)

Basófilos: Conforman el tipo de leucocito menos abundante en la sangre. Tiene núcleo irregular en forma de cinta, Los basófilos son los responsables del inicio de la respuesta alérgica y

reacciones de hipersensibilidad. Se obtuvo un promedio de 0,08 con un rango de 0-0,2 K/ μ l, estos datos coinciden con los valores y rangos reportados. (43)

Linfocitos: La función principal de los linfocitos es la regulación de la respuesta inmunitaria adaptativa (o específica), reaccionando frente a materiales extraños (microorganismos, células tumorales o antígenos en general). Se encontró un valor promedio de 6,02 linfocitos con un rango de 6,6 – 18,7 K/ μ l, El valor corresponde a 62082.08 linfocitos del total de glóbulos blancos. La linfocitosis se da en la mayoría de las enfermedades víricas y en las enfermedades bacterianas crónicas; mientras que la linfopenia se da en enfermedades inmunosupresoras. (50)

BIOQUÍMICA

Se realiza para medir la cantidad de ciertas sustancias en el cuerpo. Estas sustancias incluyen electrolitos (como sodio, potasio y cloruro), grasas, proteínas, glucosa (azúcar) y enzimas. Los análisis bioquímicos de la sangre proporcionan información importante sobre si los riñones, el hígado y otros órganos funcionan bien. (52)

La prueba de fosfatasa alcalina (ALP, por sus siglas en inglés) mide la cantidad de la enzima ALP en la sangre. La ALP se elabora, en su mayoría, en el hígado y los huesos, y un poco se elabora en los intestinos y los riñones. El hígado produce más ALP que los otros órganos o los huesos. Algunas afecciones provocan una gran cantidad de ALP en la sangre. Estas afecciones incluyen el crecimiento rápido de los huesos. (51)

Cuadro 8: QUIMICA DE CERDOS EN CRECIMIENTO

MEDIAS DE LOS VALORES OBTENIDOS EN EL PERFIL HEMATICO DE CERDOS EN CRECIMIENTO	
ELEMENTO	LIMITES DE REFERENCIA
Glucosa (mmol/l)	6,05 – 6,99
Triglicéridos (mmol/l)	0,34 – 0,60
Colesterol mmol/l)	1,27 – 1,51
Creatinina (mmol/l)	61,02 – 80,76
Urea (mmol/l)	3,65 – 4,35
Proteína (mmol/l)	4,42 – 5,12
Albumina (mmol/l)	596,25 – 653,21

Fuente: Espinoza 2018 (47)

<Glucosa

El nivel de glucosa sanguínea refleja las condiciones nutricionales, emocionales y endocrinas del sujeto. Después de la comida aumenta "hiperglucemia alimentaria" en animales monogástricos. Encontrando un rango de 85 – 160 mg/ Dl. (53)

Bun

Nitrógeno Ureico El nitrógeno ureico es el producto del catabolismo de proteínas, por lo cual en disfunciones hepáticas y puentes portosistemicos se pueden encontrar valores séricos muy bajos. Finalmente se encuentran valores referenciales, cuyos valores varían dependiendo de la raza, estado fisiológico, y/o el sistema de crianza. (54)

Blobulina

Para calcular la concentración de globulinas se lo puede hacer únicamente restando de la cantidad de proteínas totales (g/dL), la cantidad de albuminas en g/dL. 10 Dentro de las α globulinas, se encuentran dos fracciones, la α_1 y α_2 , la mayoría de estas son sintetizadas en el hígado, su descenso, se produce en hepatopatías, malnutrición y síndrome nefrótico, su incremento de concentración se da por inflamación aguda, generalmente durante la gestación y lactancia existe un incremento normal de las globulinas y una disminución de albuminas, debido al consumo metabólico alto de proteínas en esta etapa. (55)

QUE ES LA OZOTERAPIA

El ozono es un oxidante fuerte, decolorante y desinfectante. De acuerdo con el tipo de aplicación y concentración actúa como inhibidor de la inflamación, estimulante de la circulación y mejora el metabolismo. (56)

Como se obtiene el ozono

Este gas se obtiene mediante unos aparatos denominados generadores de ozono que convierten el oxígeno medicinal a través de una descarga eléctrica, en ozono. Mediante una pantalla digital vamos a regular las diferentes concentraciones y tiempo de la descarga que se produce en el mismo generador. (57)

Como actúa y que beneficios tiene el ozono en el organismo.

- Regula lo que se denomina estrés oxidativo, el cual daña el organismo provocando más de 250 enfermedades.
- Incrementa el metabolismo del oxígeno, con lo que se libera más oxígeno en las células y en los tejidos que respiran más rápido y dan lugar a la liberación de más glucosa, esta sustancia es la que aporta energía necesaria al organismo.
- Aumenta la defensa para luchar contra las enfermedades.
- Es un modulador metabólico, actúa en procesos importantes como en la disminución del colesterol y los triglicéridos, al igual que regula el metabolismo de las hormonas y es efectivo como antiagregante plaquetario.
- Es germicida, es decir bactericida, viricida, parasiticida y micocida
- Tiene un efecto revitalizante y regenerador de los tejidos.
- Tiene efecto antialgico y antiinflamatorio, ya que inhibe o bloquea sustancias que producen dolor e inflamación. (58)

TRATAMIENTO CON OZONO EN LA CRÍA DE ANIMALES

El ozono, por sus propiedades oxidantes y de regeneración de oxígeno, es el elemento más indicado para la cría de cualquier especie animal, por su acción viridicida, bactericida, fungicida y desodorante en general. La mayor oxigenación de los ambientes de cría y un mejor equilibrio obteniendo en los animales, tanto por el efecto iónico como por el efecto bacteriostático y bacteriológico. Por ello, la ozonización es aplicada por sus beneficios en la cría de toda clase de animales y en general cualquier tipo de animal de cría intensiva y estabulada. (59)

El Ozono, en su eminente acción bactericida, destruye cualquier bacteria, virus, o gérmenes procedentes; bien del exterior o bien del propio ambiente, en donde encuentre el medio más adecuado para su desarrollo por la existencia de emanaciones de las deyecciones. (60)

La utilización del ozono no sólo procura una mayor ganancia de peso en la fase de engorde, sino un aumento final en el peso por animal de un mínimo de 400 -500 gramos por animal al mes, entendiéndose que este aumento únicamente es debido a la mejor asimilación de alimento. (61)

8 VALIDACION DE LA HIPÓTESIS

- **Ha:** de acuerdo a los resultados se valida la hipótesis afirmativa, La ozonoterapia mejora los parámetros productivos y de salud en el destete temprano.

Al observar a los lechones después de la utilización de ozono, encontramos que en parámetros productivos, marca una diferencia estadística en la ganancia de peso y el la conversión alimenticia como lo determina el valor P 0,0144 y 0,0444 sucesivamente; en cuanto al tratamiento 2 con una ganancia y conversión de $1,44 \pm 0,04$; $1,67 \pm 0,04$.

10. METODOLOGÍA

La investigación se realizara en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, barrio La laguna donde se sociabilizara al dueño de la granja porcina sobre la investigación a realizar para que posterior mente nos autoriza la investigación.

10.1. Área de la investigación y duración del proyecto

El trabajo se realizó en la granja porcina MYEPTE ubicado en a la parroquia Ignacio Flores del cantón Latacunga perteneciente a la Provincia de Cotopaxi, que se encuentra limitada al: Norte la Provincia de Pichincha, Al Sur el Cantón Salcedo, al Este la Provincia de Napo y al Oeste Sigchos, Pujilí y Saquisilí. Con la duración del proyecto de 30 días en la ubicación, administración de los tratamientos, toma y análisis de datos.

10.1.1. Ubicación de zona estratégica.

Se encuentra ubicado en el barrio La Laguna por las condiciones climáticas que favorecen al desarrollo de los animales.

10.1.1.1. Ubicación de la granja porcina MYEPTE en la provincia de Cotopaxi.

La granja porcina es perteneciente al barrio La Laguna.

Latitud: -0.940426,

Longitud: -78.605853

0°56'25.5"S 78°36'21.1"W



10.2 Unidad experimental

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó a 12 lechones en total, de los cuales describiré a continuación:

Lechones destetados			
Hembras	Hembras	Hembras	Hembras
3	3	3	3
T0	T1	T2	T3

Fuente: LASLUISA. T 2020

10.3 Manejo del ensayo

Para la realización de este proyecto de empezó:

Buscando la granja porcina donde nos permita realizar la investigación, llegando así a la granja MYEPTE.

Seguido por la ubicación de los animales que iban a ser destetados, obteniendo una camada de 12 lechones criollos a días de destetar.

Se realizó las respectivas separaciones para poder ubicar los lechones al azar.

Los materiales utilizados en el proyecto fueron: agua bidestidala, jeringas, guantes, mascarillas, la maquina ozonificadora. Recipientes estériles para los diferentes tiempos de ozonificación.

Llegada la fecha de destete a los 28 días se empieza con la ubicación de 3 hembras por cada estabulación, seguido del señalamiento con una cadena de diferentes colores para su mejor identificación. Se realizó el 21 de noviembre del 2019 a las 6 pm, esto facilito la separación de los lechones de su madre.

El proyecto inicia el 22 de noviembre del 2019, con la toma de muestra de sangre para enviar al laboratorio a realizar un hemograma y una bioquímica sanguínea, para esto obtuvimos la ayuda del Dr. Marco Jiménez, se extrajo 3 ml de sangre para enviar 1 ml para la bioquímica y 2 ml de sangre para el hemograma.

Se conectó el tanque de oxígeno a la maquina ozonificadora para empezar con la ozonificación del agua, teniendo en cuenta que la maquina debe estar en lugar cerrado. Se ocupó agua bidestila para hacer ozonificada por los tiempos ya planteados a cada grupo, T0 (agua bidestida), T1 (50ml de agua bidestilada ozonificada por 5min en la maquina), T2 (50ml de

agua bidestilada ozonificada por 10 min en la maquina) Y T3 (50ml de agua bidestilada ozonificada por 15min en la maquina)

Antes de administrar el tratamiento se procedió a la toma de pesos de cada uno de los lechones antes de ingerir alimento, para su respectivo registro.

Se administra el tratamiento, teniendo mucho cuida de no desperdiciar el agua que se ozonifico anteriormente.

Después de haber administrado el tratamiento a los lechones se procede a darles su alimento (balanceado), sin olvidar pesar primero la cantidad de alimento que se dará a los animales, después se observara si hay residuos de comida, en caso de haberlos se procederá a pesar el residuo de alimento dejado por los animales.

La limpieza y desinfección de las instalaciones se la realizara 1 vez por semana.

El proyecto tiene una duración de 30 días, es decir se finalizó el 22 de diciembre del 2019. Con la toma de muestras de sangre para él envío al laboratorio.

10.4 Diseño de investigación

Método de investigación: La investigación tendrá un enfoque cuantitativo es decir estará ubicado en la teoría existente relacionando la causa y el efecto; segmentada ya que se trata de probar la teoría en la realidad a través de la descripción estadística o prediciendo hechos. La investigación será factible ya que un gran porcentaje de este trabajo está en la propuesta y un mínimo porcentaje estará combinado con bibliografía e investigación de campo.

Tipo de investigación

Exploratoria: la investigación exploratoria se basa en explorar las zonas pertenecientes al núcleo genético donde se encuentran los lechones de raza criolla donde vamos a trabajar obteniendo parámetros productivos y las muestras de sangre para ser enviadas al laboratorio.

Método científico: este método se aplicará de forma sistemática con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados.

Método Inductivo: nos permitirá la identificación del lugar donde viven los lechones y la respectiva recolección de las muestras y su análisis el cual nos permitirá establecer resultados.

Método descriptivo: este método permitirá describir la zona de estudio y su respectivo análisis con los datos obtenidos.

Método estadístico: este método permitirá realizar el análisis de calidad de lana a través de la introducción de una base de datos de Microsoft Office Excel y luego en el Infostat para facilitar el procesamiento estadístico.

Se realizó una estadística descriptiva considerando valores como media, desviación estándar, límite superior e inferior, error experimental y varianza.

10.5 Diseño Experimental

Se evaluó mediante ANADEVA con un DCA (diseño completamente al azar) con una diferencia estadística con Tukey al 0,05% de confiabilidad en el sistema estadístico Infostat.

10.6 Variables evaluadas

- Ganancia de peso
- consumo
- Conversión alimenticia
- Hematológicos (hematocrito , bioquímica)

10.7 Técnicas de investigación

No.	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Observación directa	Permite la identificación del lugar donde se ubica la granja
2	Técnica cualitativa	Esta permitirá analizar cómo se van desarrollando lo animales durante el proyecto.
3	Técnica cuantitativa	Análisis de Laboratorio Obtención de resultados. Reporte de la investigación.

Fuente: LASLUISA. T 2020

10.8 Toma de muestras.

1. Identificación del lechón en la ficha de registro
2. Sujeción del animal: tomar la muestra con el animal acostado y con las piernas del animal abiertas
3. Ubicación del sitio de donde se va extraer la muestra ya sea intracardiaca o femoral.
4. Extraer 3 ml de sangre, 1 ml para el examen bioquímico y 2 ml para el hemograma.
5. Identificar la muestra con número y sexo del animal.
6. Envió al laboratorio para su respectivo análisis.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

11.1 Parámetros productivos en lechones pre desteté con uso de ozono

11.1.2. Parámetros productivos en lechones pre desteté con uso de ozono

Tabla 1: Parámetros productivos en lechones pre desteté con uso de ozono

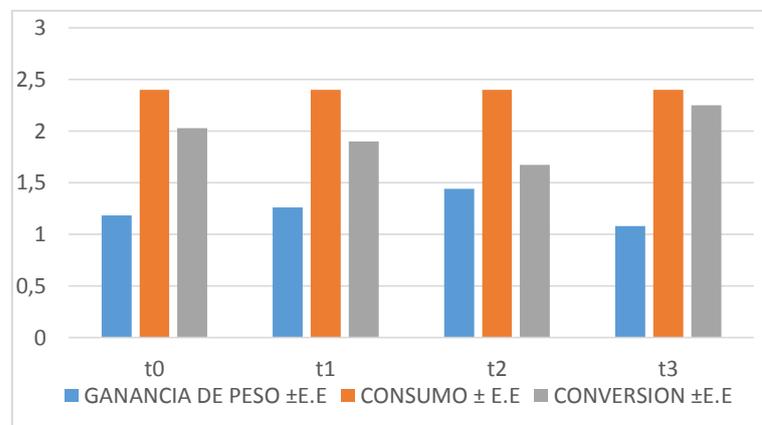
TRATAMIENTOS	GANANCIA DE PESO \pm E.E	CONSUMO \pm E.E	CONVERSION \pm E.E
T0 (testigo)	1,18 \pm 0,04 B	2,4 \pm 0	2,03 \pm 0,08 B
T1 (5min)	1,26 \pm 0,04 AB	2,4 \pm 0	1,9 \pm 0,06 AB
T2 (10min)	1,44 \pm 0,04 A	2,4 \pm 0	1,67 \pm 0,04 A
T3 (15min)	1,08 \pm 0,09 B	2,4 \pm 0	2,25 \pm 0,21 B
Valor P	0,0144	0	0,0444

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

En la presente investigación en cuanto a parámetros productivos con aplicación del tratamiento con ozono, marca una diferencia estadística en la ganancia de peso y el la conversión alimenticia como lo determina el valor P 0,0144 y 0,0444 sucesivamente; en cuanto al tratamiento 2 con una ganancia y conversión de 1,44 \pm 0,04; 1,67 \pm 0,04; seguido T1 con 1,26 \pm 0,04 en ganancia de peso y 1,9 \pm 0,06 en conversión; para marcarse como menos eficiente con la letra B, T0 con 1,18 \pm 0,04; 2,03 \pm 0,08 y T3 con 1,08 \pm 0,09; 2,25 \pm 0,21 sucesivamente. Según tabla 1, Grafico 1.

Gráfico 1: Parámetros productivos en cerdos pre desteté con uso de ozono



Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

Una ganancia media diaria en el periodo 0-60 días en torno a 1,6 gramos/día y un peso a los 60 días o peso de destete cercano a los 14 kg de media (24). El indicado C.A. es la relación que se da entre el consumo de alimento y la ganancia de peso que tiene los cerdos en un periodo de tiempo determinado pudiendo ser dicho período semanal, mensual, anual, por etapas etc. Dicho de una forma muy sencilla, nos dice cuántas libras o kilos de alimento consume un cerdo para producir una libra o kilo de peso vivo. (27). Lo que ratifica la presente investigación teniendo una ganancia de peso optimo en el tratamiento 2 que se realizó ozonificando 50 ml de agua bidestila a un tiempo de 10 minutos en la maquina ozonificadora, del mismo modo la conversión alimenticia en este grupo fue la más eficiente.

11.2. Parámetros Hematológicos en cerdos pre destete con uso de ozono

11.2.1. Serie roja en lechones pre destete antes del uso del ozono

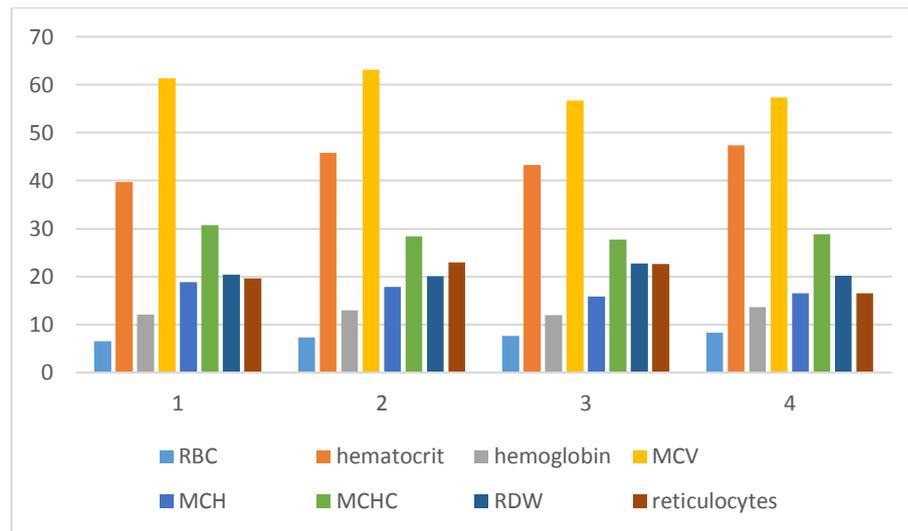
Tabla 2: Serie roja en lechones pre destete antes del uso de ozono

Tratamiento	RBC ± E.E	hematocrit ± E.E	hemoglobina ± E.E	MCV±E.E	MCH±E.E	MCHC± E.E	RDW±E.E	reticulocitos ± E.E
T0	6,47± 0,46	39,6 ±2,97	12,1 ± 0,68	61,33±0,99	18,8± 0,36	30,67±0,64	20,37±0,18	19,63±4,75
T1	7,25± 0,11	45,77±1,39	13 ± 0,45	63,13 ± 1	17,9± 0,44	28,43±0,42	20,07±0,03	22,9 ± 6,55
T2	7,67 ±0,48	43,27±1,08	12 ± 0,06	56,7 ±2,25	15,8 ± 1,1	27,73±0,78	22,7 ±0,56	22,63±4,43
T3	8,25±0,34	47,4 ± 2,08	13,63±0,24	57,4±0,15	16,53±0,41	28,8± 076	20,23±0,35	16,57±4,52
Valor P	0,0537	0,1092	0,0778	0,0252	0,0446	0,0675	0,0017	0,8008

Elaborado por: LASLUIA.T 2020

Fuente Directa

En la presente investigación en cuanto a la serie roja antes del tratamiento con ozono marca diferencia estadística para MCV, MCH Y RDW (volumen corpuscular media, hemoglobina corpuscular media y amplitud de distribución eritrocitaria) como lo determina el valor P 0,0252; 0,0446 y 0,0017. Según tabla 2 Grafico 2.

Gráfico 2: Serie roja en lechones pre destete antes del uso de ozono

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

MCV (volumen corpuscular medio) en promedios se obtuvieron 50.97 fl, sugiriendo macrocitosia, lo que estaría indicando un mayor tamaño de eritrocitos en comparación con lo que se reporta como valor normal de 63 fl y un rango de 50-68 fl. (48). **HCM** (hemoglobina corpuscular media) el peso medio de la hemoglobina es de 18.04 pg, el cual es mayor al rango (16.6 – 22 pg) reportado para esta especie. (49)

Lo que indica la presente investigación antes de aplicar los tratamientos con ozono que se han encontrado los parámetros que se encuentran en la media con los siguientes valores $61,33 \pm 0,99$; $63,13 \pm 1$; $56,7 \pm 2,25$; $57,4 \pm 0,15$. Sin olvidar que el mcv tiene efecto la preñez y la lactación ya que su valor puede bajar.

11.2.1.2 Serie blanca en lechones pre destete antes del uso del ozono

Tabla 3: Serie blanca en lechones pre destete antes del uso de ozono

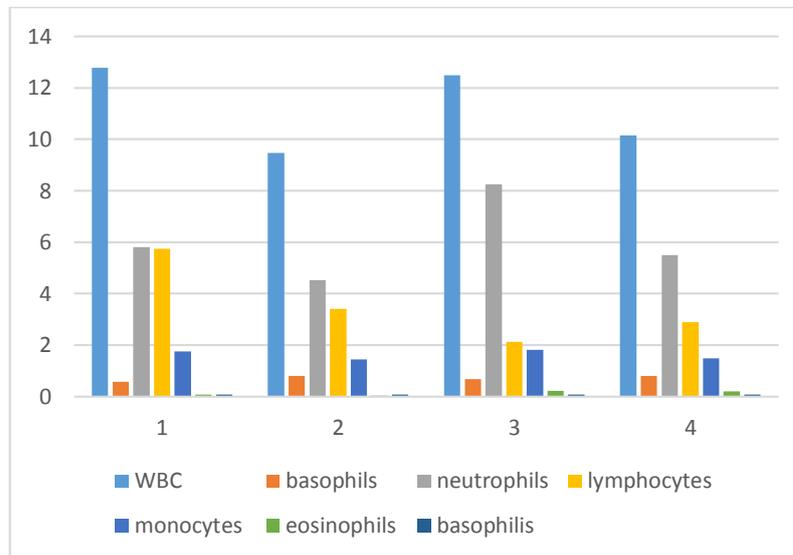
Tratamiento	WBC \pm E.E	Neutrofilos \pm E.E	Linfocitos \pm E.E	Monocytos \pm E.E	Eosinofilos \pm E.E	Basofilos \pm E.E
T0	12,79 \pm 1,39	5,8 \pm 0,86	5,74 \pm 0,82	1,76 \pm 0,1	0,07 \pm 0,03	0,08 \pm 0,01
T1	9,48 \pm 1,86	4,52 \pm 1,05	3,41 \pm 0,79	1,45 \pm 0,21	0,04 \pm 0,01	0,07 \pm 0,01
T2	12,5 \pm 2,88	8,25 \pm 2,19	2,13 \pm 0,58	1,82 \pm 0,24	0,23 \pm 0,07	0,08 \pm 0,01
T3	10,15 \pm 2,47	5,49 \pm 1,95	2,89 \pm 0,74	1,49 \pm 0,1	0,2 \pm 0,08	0,08 \pm 0,02
Valor P	0,6576	0,455	0,0402	0,3646	0,1197	0,9127

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

La presente investigación en cuanto a la serie blanca antes del tratamiento con ozono marca diferencia estadística para un factor de la serie blanca como es los linfocitos como lo determina el valor P 0,0402. Lo que determina que son animales que se encuentran en estrés por el destete y la alimentación a la que son sometidos. Según tabla 3 Grafico 3.

Gráfico 3: Serie blanca en lechones pre destete antes del uso de ozono



Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

Basófilos: Se obtuvo un promedio de 0,08 con un rango de 0-0,2 K/ μ l, estos datos coinciden con los valores y rangos reportados (49). Lo que ratifica la presente investigación que los lechones al iniciar el tratamiento están inmuno deprimidos, lo que provoca un descenso en los basifilos para protegerlos de alguna infección existente en el organismo del animal.

11.2.1.3. Química sanguínea en lechones pre destete antes del uso del ozono

Tabla 4: Química sanguínea en lechones pre destete antes del uso del ozono

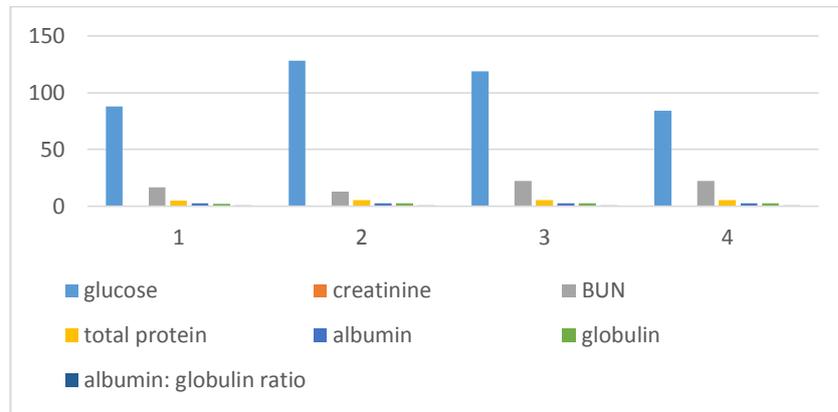
Tratamiento	Glucose \pm E.E	Creatinin e \pm E.E	BUN	Total protein \pm E.E	Albumin \pm E.E	Globulin \pm E.E	Albumin: globulin ratio \pm E.E
T0	88 \pm 2,52	0,5 \pm 0	17 \pm 2	5,13 \pm 0,33	2,67 \pm 0,23	2,47 \pm 0,18	1,07 \pm 0,07
T1	128,33 \pm 3,98	0,4 \pm 0	13 \pm 2,08	5,57 \pm 0,17	2,87 \pm 0,07	2,73 \pm 0,09	1,03 \pm 0,03
T2	118,67 \pm 7,31	0,47 \pm 0,03	22,33 \pm 2,03	5,37 \pm 0,26	2,8 \pm 0,1	2,73 \pm 0,17	1,1 \pm 0,06
T3	84 \pm 6,24	0,43 \pm 0,03	22,33 \pm 1,76	5,43 \pm 0,18	2,7 \pm 0,1	2,73 \pm 0,09	1,03 \pm 0,03
Valor P	0,2744	0,077	0,0583	0,6557	0,739	0,4353	0,752

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

La presente investigación en cuanto a la bioquímica antes del tratamiento con ozono no marca diferencia estadística para un factor de la serie como lo determina el valor $P > 0,05$. Lo que determina los parámetros normales y por ende salud de los lechones pre destete. Según tabla 4, Grafico 4.

Gráfico 4: Química sanguínea en lechones pre destete antes del uso del ozono



Elaborado por: LASLUIA.T 2020

Fuente Directa

Estas sustancias incluyen electrolitos (como sodio, potasio y cloruro), grasas, proteínas, glucosa (azúcar) y enzimas. Los análisis bioquímicos de la sangre proporcionan información importante sobre si los riñones, el hígado y otros órganos funcionan bien como la glucosa, que tiene rango de 85- 130. (52). Lo que ratifica que la glucosa, se encuentran en el rango medio con valores que van de 84- 128,33.

11.2.2. Serie roja en lechones pre destete después del uso del ozono

Tabla 5: Serie roja en lechones pre destete después del uso del ozono

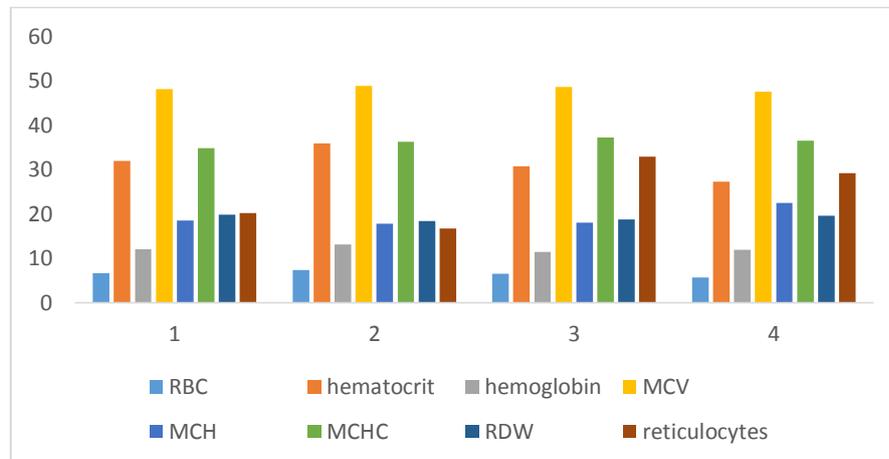
Tratamiento	RBC± E.E	hematocrit ± E.E	hemoglobina ± E.E	MCV ± E.E	MCH ± E.E	MCHC ± E.E	RDW ± E.E	reticulocytos ± E.E
T0	6,62±0,55	31,9±2,88	12,07±0,09	48,17±0,61	18,47±1,49	34,87±0,37	19,9±0,45	20,17±1,87
T1	7,35±0,08	35,87±0,19	13,07±0,35	48,87±0,78	17,77±0,69	36,33±0,85	18,43±0,19	16,67±4,41
T2	6,59± 0,4	30,8± 2,9	11,5± 1,15	48,63±0,33	18,1±0,06	37,2±0,29	18,8±0,25	32,93±8,27
T3	5,72±0,91	27,27±4,46	11,97±0,47	47,6±0,26	22,53±5,18	36,47±0,33	19,57±0,27	29,17±1,56
Valor P	0,32	0,32	0,4278	0,4124	0,5929	0,0631	0,0327	0,1377

Elaborado por: LASLUIA.T 2020

Fuente Directa

En la presente investigación en cuanto a la serie roja después del tratamiento con ozono marca diferencia estadística para el factor RDW (amplitud de distribución eritrocitaria) de la serie roja como lo determina el valor P 0,0327. Lo que determina que los glóbulos rojos disminuyeron en cantidad pero aumentaron de tamaño en los lechones pre destete. Según tabla 5, Grafico 5.

Gráfico 5: Serie roja en lechones pre destete después del uso del ozono



Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

En la sangre hay tres tipos de células: los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas. La prueba de sangre de VCM (volumen corpuscular medio) mide el tamaño promedio de los glóbulos rojos, también conocidos como eritrocitos. Los glóbulos rojos llevan oxígeno de los pulmones a todas las células del cuerpo. Las células necesitan oxígeno para crecer, reproducirse y mantenerse saludables. (50). lo que ratifica en el proyecto de investigación indica que se ha producido un aumento tamaño de los glóbulos rojos por ende existe una mejor oxidación en el organismo del animal.

11.2.2.1 Serie blanca lechones pre destete después del uso del ozono

Tabla 6: Serie blanca en lechones pre destete después del uso del ozono

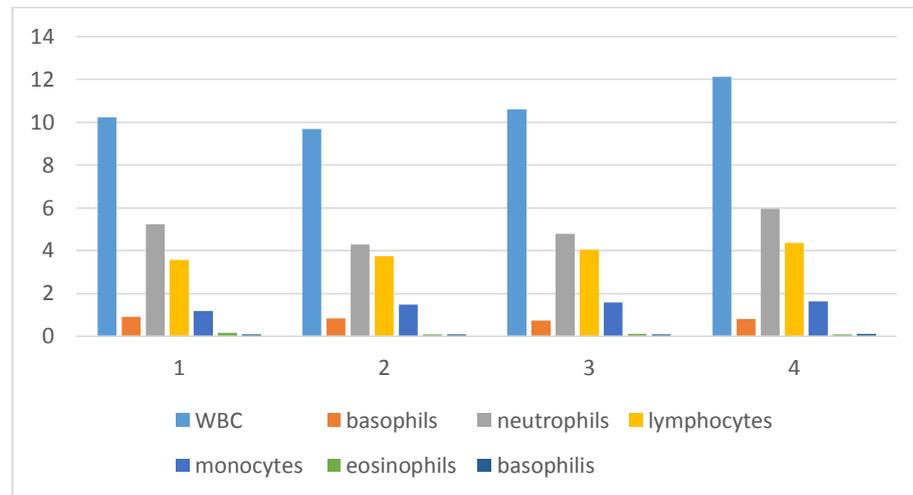
Tratamiento	WBC ± E.E	Neutrophils ± E.E	Lymphocytes ± E.E	Monocyte s ± E.E	Eosinophils ± E.E	Basophils ± E.E
T0	10,23±0,42	5,23 ± 0,34	3,57± 0,18	1,19± 0,15	0,15± 0,06	0,09± 0,01
T1	9,68±1,86	4,29± 0,85	3,74± 0,9	1,49± 0,14	0,08± 0,02	0,08± 0,01
T2	10,61±1,12	4,79± 0,85	4,05± 0,26	1,58± 0,06	0,11± 0,02	0,08± 0,01
T3	12,11±2,03	5,96± 1,74	4,36± 0,52	1,62± 0,14	0,08± 0,03	0,1± 0,01
Valor P	0,7041	0,7319	0,7457	0,1582	0,5703	0,5865

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

La presente investigación en cuanto a la serie blanca después del tratamiento con ozono no marca diferencia estadística para un factor de la serie como lo determina el valor $P > 0,05$. Lo que determina los parámetros normales y por ende salud de los lechones pre destete. Según tabla 6, Grafico 6

Gráfico 6: Serie blanca en lechones pre destete después del uso del ozono



Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

Lo que determina que los glóbulos blancos después de la administración de ozono disminuye el proceso de infección por el que se encontraban pasando esos animales de forma significativa. Lo que ratifica el poder germicida del ozono

11.2.2.2. Química sanguínea en lechones pre desteté después del uso del ozono

Tabla 7: Química sanguínea en lechones pre desteté después del uso del ozono

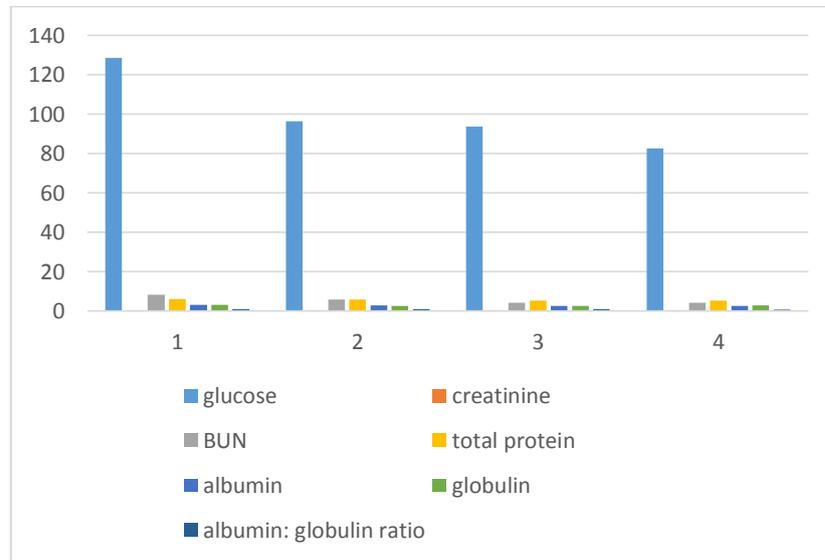
Tratamiento	Glucose± E.E	Creatinin e± E.E	BUN± E.E	Total protein± E.E	Albumin± E.E	Globulin ± E.E	Albumin: globulin ratio± E.E
T0	128,67± 2,85	0,6± 0,06	8,33± 0,33	6,33±0,15	3,2± 0,1	3,13± 0,9	1,03± 0,03
T1	96,33± 10,49	0,53± 0,03	6± 0,58	5,9± 0,17	3,07± 0,09	2,8± 0,1	1,07± 0,03
T2	93,67± 6,06	0,53± 0,03	4,33± 0,33	5,3± 0,4	2,7± 0,26	2,57±0,13	1,07± 0,07
T3	82,67± 7,84	0,53± 0,03	4,33± 0,67	5,53±0,17	2,7± 0,12	2,83±0,09	0,93± 0,03
Valor P	0,0114	0,5957	0,0014	0,0755	0,125	0,0307	0,1858

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

La presente investigación en cuanto a la química sanguínea después del tratamiento con ozono marca diferencia estadística para glucosa, nitrógeno ureico en sangre (BUN) Y Globulinas como lo determina el valor P 0,0114; 0,0014 y 0,0307. Según tabla 7, Grafico 7.

Gráfico 7: Química sanguínea en lechones pre desteté después del uso del ozono



Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

Glucosa: El nivel de glucosa sanguínea refleja las condiciones nutricionales, emocionales y endocrinas del sujeto. Después de la comida aumenta "hiperglucemia alimentaria" en animales monogástricos. Encontrando un rango de 85 – 160 mg/ Dl. (53) **Bun:** Nitrógeno Ureico El nitrógeno ureico es el producto del catabolismo de proteínas, por lo cual en disfunciones hepáticas y puentes portosistemicos se pueden encontrar valores séricos muy bajos. Finalmente se encuentran valores referenciales, cuyos valores varían dependiendo de la raza, estado fisiológico, y/o el sistema de crianza. (54). **Globulina:** Para calcular la concentración de globulinas se lo puede hacer únicamente restando de la cantidad de proteínas totales (g/dL), la cantidad de albuminas en g/dL. 10 Dentro de las α globulinas, se encuentran dos fracciones, la α_1 y α_2 , la mayoría de estas son sintetizadas en el hígado, su descenso, se produce en hepatopatías, malnutrición y síndrome nefrótico, su incremento de concentración se da por inflamación aguda, generalmente durante la gestación y lactancia existe un incremento normal de las globulinas y una disminución de albuminas, debido al consumo metabólico alto de proteínas en esta etapa. (55). Lo que ratifica que la presente investigación se produce un aumento de glucosa por la oxidación que existe, es decir por la mayor carga de oxígeno y por ende un metabolismo más rápido del animal alcanzando peso óptimo en menor tiempo.

11.2.3. Diferencia entre tratamientos

Tabla 8: Diferencia entre tratamientos

11.3.1. Diferencia en tratamiento Testigo								
SERIE ROJA	RBC± E.E	hematocri t± E.E	hemoglob in ± E.E	MCV ± E.E	MCH ± E.E	MCHC ± E.E	RDW ± E.E	reticulocyt es ± E.E
T0	6,47 ±0,46	39,67 ± 2,97	12,1± 0,68	61,33 ± 0,99	18,8 ± 0,36	30,67 ± 0,64	20,37 ± 0,18	19,63 ± 4,75
T00	6,62 ±0,55	31,9 ± 2,88	12,07 ± 0,09	48,17± 0,61	18,47 ± 1,49	34,87 ± 0,37	19,9 ± 0,45	20,17 ± 1,87
VALOR P	0,8424	0,1337	0,9657	0,0003	0,839	0,0047	0,3897	0,9218
SERIE BLANCA	WBC ± E.E	basophils ± E.E	neutrophils ± E.E	lymphocytes ± E.E	monocytes ± E.E	eosinophils ± E.E	basophilis ± E.E	
T0	12,79±1,39	0,57 ± 0,03	5,8 ± 0,86	5,74 ± 0,82	1,76 ± 0,1	0,07 ± 0,03	0,08 ± 0,01	
T00	10,23±0,42	0,9 ± 0,06	5,23±0,34	3,57 ± 0,18	1,19 ± 0,15	0,15 ± 0,06	0,09 ± 0,01	
VALOR P	0,1529	0,0075	0,571	0,0603	0,0314	0,3066	0,5484	
BIOQUIMICA	glucose ± E.E	creatinine ± E.E	BUN ± E.E	total protein ± E.E	albumin ± E.E	globulin± E.E	albumin: globulin ratio	
T0	88 ± 2,52	± 0	17 ± 2	5,13± 0,33	2,67± 0,23	2,47± 0,18	1,07 ± 0,07	
T00	128,67 ± 2,85	± 0,06	8,33± 0,33	6,33± 0,15	3,2 ± 0,1	3,13± 0,09	1,03 ± 0,03	
VALOR P	0,0004		0,0129	0,0288	0,1035	0,0278	0,6779	

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

La presente investigación en cuanto a diferencia de los tratamientos aplicados antes y después con ozono marca diferencia estadística para MCV Y MCHC de la serie roja como lo determina el valor P 0,0003 y 0,0047; obteniendo después de ensayo un aumento de RBC, MCHC y de reticulocitos lo que indica que los animales han aumentado el número el tamaño de los glóbulos rojos en organismo del animal en cuanto a la serie blanca hay diferencia estadística en monocitos con un valor de 0,0314. Lo que determinó que una presencia de una infección en los animales. Mientras que en la bioquímica existe diferencia estadística en proteínas totales y en globulinas como indica el valor 0,0288 y 0,0278. Lo que nos indica que el organismo del animal no está metabolizando estas proteínas y las elimina del cuerpo de forma inmediata. A este grupo T0 se le administro solo agua bidestilada lo que hizo que no se produjeran cambios en el peso y conversión de los animales, resultando ser uno de los tratamientos no eficientes del proyecto por ausencia del ozono.

Tabla 9: Diferencia entre tratamientos 5 minutos de ozonificación.

11.3.1. Diferencia a los 5 minutos de tratamiento								
SERIE ROJA	RBC± E.E	hematocri t± E.E	hemoglobi n ± E.E	MCV ± E.E	MCH ± E.E	MCHC ± E.E	RDW ± E.E	reticulocyte s ± E.E
T1	7,25±	45,77	13	63,13	17,9	28,43	20,07	22,9
T10	7,35 ± 0,08	35,87±0,19	13,07±0,35	48,87±0,78	17,7±	36,33±	18,43	16,67 ± 0,07
					70,69	0,85	±	0,19
VALO R P	0,5207	0,0194	0,9125	0,0004	0,878	0,0011	0,001	0,6087
SERIE BLANCA	WBC ± E.E	basophils ± E.E	neutrophils ± E.E	lymphocytes ± E.E	monocytes ± E.E	eosinophils ± E.E	basophils ± E.E	
T1	9,48	0,8±0,06	4,52± 1,05	3,41 ± 0,79	1,45 ±0,21	0,04 ±0,01	0,07 ± 0,01	
T10	9,68± 4,41	0,83±0,09	4,29 ± 0,85	3,74 ± 0,9	1,49±0,14	0,08± 0,02	0,08 ± 0,01	
VALO R P	0,4742	0,7676	0,8693	0,7963	0,871	0,2193	0,5122	
BIOQUÍMICA	glucose ± E.E	creatinine ± E.E	BUN ± E.E	total protein ± E.E	albumin ± E.E	globulin± E.E	albumin: globulin ratio	
T1	128,33 ± 33,98	± 0	13 ± 2,08	5,57 ± 0,17	2,87 ±0,07	2,73 ±0,09	1,03 ± 0,03	
T10	96,33 ± 10,49	± 0,03	6 ± 0,58	5,9 ± 0,17	3,07 ±0,09	2,8 ± 0,1	1,07 ± 0,03	
VALO R P	0,4191		0,0317	0,2378	0,1447	0,6433	0,5185	

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

La presente investigación en cuanto a diferencia de los tratamientos aplicados antes y después con ozono marca diferencia estadística para hematocritos, MCV, MCHC y RDW de la serie roja como lo determina el valor P 0,0194; 0,0004; 0,0011 y 0,001, lo que evidencia que existe cierto aumento de tamaño de los glóbulos rojos. En cuanto a la serie blanca no hay diferencia estadística con un valor de $P > 0,05$. pero existe diferencia numérica en WBC, linfocitos, monocitos y eosinófilos lo que ratifica el poder germicida que tiene el ozono. Mientras que en la bioquímica existe diferencia estadística en nitrógeno ureico BUN como indica el valor 0,0317. Lo que significa que el organismo ha empezado a metabolizar ciertas proteínas en cantidades pequeñas. A este grupo T1 a este se le administro agua bidestilada ozonificada a 5 minutos e la maquina lo que hizo que produzca cambios en el peso y conversión de los animales, resultando ser uno de los tratamientos no eficientes del proyecto por poca presencia de ozono en los animales.

Tabla 10: Diferencia entre tratamientos 10 minutos de ozonificación

11.3.1. Diferencia a los 10 minutos de tratamiento								
SERIE ROJA	RBC± E.E	hematocri t± E.E	hemoglobin ± E.E	MCV ± E.E	MCH ± E.E	MCHC ± E.E	RDW ± E.E	reticulocyt es ± E.E
T2	7,67±0,48	43,27±1,08	12 ± 0,06	56,7 ± 2,25	15,8±1,1	27,73 ± 0,78	22,7 ± 0,56	22,63 ± 4,43
T2O	6,59 ± 0,4	30,8± 2,9	11,5 ± 1,15	48,63±0,33	18,1 ± 0,06	37,2 ± 0,29	18,8 ± 0,25	32,93 ± 8,27
VALOR P	0,1558	0,0158	0,7072	0,0714	0,1724	0,0003	0,0031	0,3341
SERIE BLANCA	WBC ± E.E	basophils ± E.E	neutrophils ± E.E	lymphocytes ± E.E	monocytes ± E.E	eosinophils ± E.E	basophilis ± E.E	
T2	12,5±2,88	0,67 ± 0,09	8,25 ± 2,19	2,13 ± 0,58	1,82 ± 0,24	0,23 ± 0,07	0,08 ± 0,09	
T2O	10,61±1,12	0,73 ± 0,03	4,79 ± 0,85	4,05 ± 0,26	1,58 ± 0,06	0,11 ± 0,02	0,08 ± 0,01	
VALOR P		0,5727	0,5185	0,2145	0,0386	0,3718	0,1944	
BIOQUÍMICA	glucose ± E.E	creatinine ± E.E	BUN ± E.E	total protein ± E.E	albumin ± E.E	globulin± E.E	albumin: globulin ratio	
T2	118,67 ± 7,31	0,47 ± 0,03	22,33 ± 2,03	5,37 ± 0,26	2,8 ± 0,1	2,53 ± 0,17	1,1 ± 0,06	
T2O	93,67 ± 6,06	0,53 ± 0,03	4,33 ± 0,33	5,3 ± 0,4	2,7 ± 0,26	2,57 ± 0,13	1,07 ± 0,07	
VALOR P	0,0581	0,2302	0,0009	0,8964	0,7415	0,8835	0,7247	

Elaborado por: LASLUISA.T 2020

Fuente Directa

La presente investigación en cuanto a diferencia de los tratamientos aplicados antes y después con ozono marca diferencia estadística para hematocritos, MCHC y RDW de la serie roja como lo determina el valor 0,0158; 0,0003 y 0,0031 lo que evidencia el ensayo es que existe un menor número de glóbulos rojos pero su tamaño es mayor lo que mejora la oxidación durante el proceso de metabolización del organismo. En cuanto a la serie blanca hay diferencia estadística en monocitos con un valor 0,0386, lo que indica es que ha disminuido el proceso de infección presente en animal. Mientras que en la bioquímica no existe diferencia estadística en ningún factor pero si hay diferencia numérica en la glucosa que va de t2 118,67 ± 7,31 y en t2o 93,67 y en bun con valores de t2 22,33 ± 2,03 y t2o 4,33 ± 0,33, estos valores indica que el organismo metaboliza las proteínas más rápido y las convierte en energía para su metabolismo. Al el grupo T2 a este se le administro agua bidestilada ozonificada a 10 minutos en la maquina lo que hizo que se produzca cambios eficientes en el peso y conversión de los animales, resultando ser uno de los mejores tratamientos, obteniendo un peso de 1,44 ± 0,04 y una

conversión alimenticia de $1,67 \pm 0,04$ esto se da por que la cantidad de ozono es la suficiente para generar oxidación y así oxigenar más rápido el organismo y por ende metabolizar más rápido el alimento ingerido.

Tabla 11: Diferencia entre tratamientos 15 minutos de ozonificación

11.3.1. Diferencia a los 15 minutos de tratamiento								
SERIE ROJA	RBC± E.E	hematocri t± E.E	hemoglobin ± E.E	MCV ± E.E	MCH ± E.E	MCH C ± E.E	RDW ± E.E	reticulocyt es ± E.E
T3	8,25±0,34	47,4 ± 2,08	13,63 ± 0,24	57,4 ± 0,15	16,53±0,41	28,8 ± 0,76	20,23±0,35	16,57±4,52
T3O	5,72±0,91	27,27±4,46	11,97 ± 0,47	47,6 ± 0,26	22,53 ± 5,18	36,47 ±0,33	19,57±0,27	29,17±1,56
VALOR P	0,0603	0,0149	0,0343	<0,0001	0,3678	0,0008	0,2062	0,058
SERIE BLANCA	WBC ± E.E	basophils ± E.E	neutrophils ± E.E	lymphocytes ± E.E	monocytes ± E.E	eosinophils ± E.E	basophils ± E.E	
T3	10,15 ± 2,47	0,08 ± 0	5,49 ± 1,95	2,89 ± 0,74	1,49 ± 0,1	0,2 ± 0,08	0,08 ± 0,02	
T3O	10,11 ± 2,03	0,1 ± 0,06	5,36 ± 1,74	2,36 ± 0,52	1,62 ± 0,14	0,08 ± 0,03	0,1 ± 0,01	
VALOR P	0,5729	0,579	0,8669	0,1782	0,5018	0,2361	0,579	
BIOQUÍMICA	glucose ± E.E	creatinine ± E.E	BUN ± E.E	total protein ± E.E	albumin ± E.E	globulin± E.E	albumin: globulin ratio	
T3	84 ± 6,24	0,43 ± 0,03	16,67 ± 1,76	5,43 ± 0,18	2,7 ± 0,1	2,73 ± 0,09	1,03 ± 0,03	
T3O	82,67 ± 7,84	0,53 ± 0,03	4,33 ± 0,67	5,53 ± 0,17	2,7 ± 0,12	2,83 ± 0,09	0,93 ± 0,03	
VALOR P	0,9006	0,1012	0,0028	0,7014	>0,9999	0,4676	0,1012	

Elaborado por: LASLUIA.T 2020

Fuente Directa

La presente investigación en cuanto a diferencia de los tratamientos aplicados antes y después con ozono marca diferencia estadística para hematocritos y hemoglobina, MCV, de la serie roja como lo determina el valor 0,0149; 0,0343; <0,0001 lo que evidencia el ensayo es que se producido una amplia modificación para la serie. En cuanto a la serie blanca no existe diferencia estadística como lo indica el valor $P > 0,05$ pero existe una diferencia numérica en WBC, basophils, neutrophils lymphocytes.lo que indica que hay una estabilidad en cuanto a serie blanca se refiera determinando así el poder germicida del ozono. Mientras que en la bioquímica no existe diferencia estadística para ningún factor. Pero existe diferencia numérica en cuanto al BUN lo que indica que metaboliza proteína y nos las eliminan. Este fue el grupo T3 a este se le administro agua bidestilada ozonificada a 15 minutos en la maquina lo que hizo que sea un de lo tratamiento menos eficientes en peso y conversión esto se debe a que hay mucho ozono en el organismo lo que resultó ser un poco toxico para los animales.

12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES O ECONÓMICOS).

Este proyecto en base a impactos técnicos permite al médico veterinario un mejor manejo de los recursos zoogenéticos de nuestro país teniendo en cuenta que ahora lo que se busca es aumentar la producción de los animales, sin tomar en cuenta que estos cada vez más se vuelven sensibles al uso de fármacos. Permite una mejor información a la población acerca de cuáles son las características de estos animales y que con el tiempo se podrían implementar nuevos proyectos que contribuya con la economía de la población en el sector de La Laguna.

En cuanto al impacto económico mejoraría la calidad de vida de las personas que se dedican a la cría y venta de estos animales ya que alcanzarían mayor peso en poco tiempo y al mercado tendría un valor económico más alto al que normalmente se comercializa. La generación de flujos económicos directos al dinamizar la economía local y nacional, La provisión para el consumo de carne porcina higiénicamente producida. Ya que como médicos veterinarios una de nuestras capacidades es la prevención de enfermedades, residuos de fármacos a la población humana.

En lo social ayudaría a la incorporación de técnicas limpias que minimizan los residuos finales que los animales producen en el medio. Y así aprovechar el estudio para implementarlos en las granjas porcinas existentes en el sector y sus alrededores, en el aumento de peso en los lechones. Siendo esta investigación el inicio para el estudio de nuevos proyectos.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. Conclusiones

- En parámetros productivos la presente investigación con uso del ozono al destete temprano en lechones marca que el ozonificar el agua bidestilada por 10 minutos (T2) es el tratamiento más eficiente con una ganancia de peso y conversión de $1,44 \pm 0,04$ y $67 \pm 0,04$ sucesivamente; y como menos eficiente T0 $1,18 \pm 0,04$ y $2,03 \pm 0,080$.
- Al evaluar la mejor dosis en hematología y parámetros productivos podemos concluir que la mejor dosis fue T2, en serie roja no existe diferencia estadística según valor P pero se diferencia numérica se evidencia que RBC (recuento de glóbulos rojo) con $0,59 \pm 0,4$ HCHC (Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media) con $37,2 \pm 0,29$ y reticulositos $32,93 \pm 8,27$ son superiores a los otros tratamientos mientras que en la serie blanca tampoco existe diferencia significativa según valor P, de la misma manera marca una diferencia numérica para el tratamiento 2; la bioquímica marca diferencia estadística para glucosa BUN (nitrógeno ureico en sangre) y globulina con valores P. 0,01; 0,014 y 0,03 sucesivamente marcando diferencia estadística y como mejores tratamiento el T2 y T3
- En cuanto a la evaluación antes y después de cada uno de los tratamientos para los lechones T1 que no recibieron ozono, se evidencia en cuanto a la serie roja una diferencia estadística en MCV (volumen corpuscular medio) y HCHC (Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media) siendo menos eficiente después del ensayo, en cuanto a la serie blanca, hay diferencia estadística en basófilos, monocitos con valores de 0,076 y 0,031 sucesivamente siendo el parámetro después del ensayo el más alto evidenciando una infección (disentería) y la bioquímica con diferencia estadística para glucosa 0,04 y BUN (nitrógeno ureico en sangre) con 0,0129 proteína total con 0,02 globulina con 0,02; siendo los parámetros después del ensayo los altos para glucosa con 128,67; proteína con 6,33; globina 3,2 y albumina marcando una ineficiencia en el metabolismo animal; mientras que en los tratamientos a 5, 10 y 15 minutos después del ensayo hay una marcada diferencia en la serie roja con incremento de MCHC (Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media), RDW (Amplitud de Distribución Eritrocitaria) lo que ratifica el aumento de la hemoglobina y disminución del glóbulo rojo y aumento de la oxidación en el proceso de metabolismo, en la serie blanca no se encuentra diferencia estadística en ninguno de los parámetros evidenciando el poder germicida del

ozono y en bioquímica sanguínea no hay diferencia estadística pero si numérica, donde se ratifica la eficiencia del uso de los elementos nutricionales por parte del animal.

13.2 Recomendaciones

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio se recomienda realizar más investigaciones que profundicen en la evaluación de ozonoterapia en el destete temprano en lechones, en el perfil hemático y bioquímico utilizando diferentes concentraciones de dosis y tiempo de ozonificación del agua bidestilada en la inclusión en la dieta de los cerdos.
- Insistir en la búsqueda de tratamientos alternativos no agresivos y ecológicos para aumentar los parámetros productivos en los lechones y en otros animales de abasto.
- La búsqueda de alternativas productivas que mejoren la parte productiva de los lechones y así aprovechar aún más del prestigio que tiene la carne de lechón, creando valor agregado que permita el mejoramiento de la economía familiar.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Guachamin D. pdf. [Online].; 2016 [cited 2019 noviembre 12].
Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9210/1/T-UCE-0004-67.pdf>.
2. Guitierrez F. pdf. [Online].; 2016 [cited 2019 noviembre 12].
Available from: <https://www.historiacocina.com/es/historia-del-cerdo>.
3. Ortiz W. Los cerdos locales en los sistemas de produccion. 101412200th e d. españa: alianza; 2015.
4. Grosman Sy. Anatomia de los animales domesticos. quinta ed. Filadelfia sct, editor. Barcelona: cordinacion; 2012.
5. Leon B. pdf. [Online].; 2013 [cited 2019 noviembre 12].
Available from: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8214/1/50708_1.pdf.
6. Alban M. produccion porcina en el Ecuador. 3tres3.com. 2019 abril; III(333).
7. Alvarado F, Gomez G. La produccion porcina en el Ecuador. II ed. Quito: trebol; 2014.
8. Ramirez S. La produccion porcina del pais esta a la baja. Lideres. 2017 enero; II(3).
9. Gonzales M. pdf. [Online].; 2018 [cited 2019 noviemnre 12].
vailable from: <http://www.maizysoya.com/lector.php?id=20180611&tabla=articulos>.
10. INTAGRID. Sistemas de Producción Porcina. INTAGRID. 2019 enero; I(33).
11. Campiño J. comercio del campo. [Online].; 2018 [cited 2019 noviembre 12].
Available from:
<https://elproductor.com/articulos-tecnicos/articulos-tecnicos-salud-animal/sistemas-de-produccion-en-cria-de-cerdos/>.
12. calvario Cie. cerdo criollo. In calvario Cie. Investigacion sobre el cerdo criollo. Bogota: palermo; 2025. p. 12-13.
13. Perez A. MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN PORCINA COMO PROVEEDOR EN LA FABRICACIÓN DE MEDICAMENTOS. SCIELO. 2014 Mayo - Agosto; 33(2).
14. Rodriguez D. Aspectos relevantes sobre el destete en lechones.

- In CONSIDERACIONES SOBRE EL DESTETE EN LECHONES. colombia; 2016. p. 6-7.
15. Barceló J. cual es la mejor edad para destetar. lideres. 2016 julio; III(1).
 16. Sanchez P. Maxima productividad en porcinos. Ret-Vet. 2017 may0; III(30).
 17. Trujillo ME. factores estresantes en lechones destetados comercialmente. Scielo. 2014 abril; 45(15).
 18. Garcia S. efecto del numero de partos de la cerda, el tamaño de la camada y factores estrsantes en lechones. revista mexicana de ciencias pecuarias. 2014 Octubre- diciembre; II(4).
 19. Valentino A. efecto del peso al deste, temperatira ambiental y energia metabolizable en lechones recién destetado. revista brasileira de ciencias agrarias. 2016 Octubre-Diciembre; IV(4).
 20. Gomez S. pdf. [Online].; 2018 [cited 2019 noviembre 12. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6117785>.
 21. animal Ddp. NUTRICION Y ALIMENTACION DE LECHONES DESTETADOS PRECEOSMENTE. FEDNA. 2015 abril; II(4).
 22. Cabrera S. manejo de lechonos post destete. centro de informecion de actividades porcina. 2016 mayo; III(5).
 23. reforzar la alimentacion del lechones y despues del destete. porciNews. 2015 marzo; II(2).
 24. Barba C. Cracterizacion productiva en el periodo predeste. archivos de zootecnia. 2016 julio; 51(230).
 25. Campabadal C. guia tecnica para la alimentacion de cerdos Costa Rica: nacional; 2018.
 26. Tobar C. pdf. [Online].; 2015 [cited 2019 noviembre 12. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5720/1/UPS-CT002805.pdf>
 27. Castellanos E. Guia de crianza de porcinos. In convesion alimenticia en porcinos. Bogota; 2014. p. 12-13.

28. Herrera C. alimentacion en lechones. In nutricion porcina. venezuela; 2016. p. 37-39.
29. Moreno S. pdf. [Online].; 2017 [cited 2019 noviembre 12].
Available from: http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/nutricion_porcina_12-2010_tabla_de_crecimiento_y_eficiencia_porcina_de_vetifarma.html.
30. Guallichico W. pdf. [Online].; 2011 [cited 2019 noviembre 12].
Available from: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/812/1/T-UTC-1171.pdf>.
31. Camila Argote SG. efecto de la dieta y edad del deste sobre la fisiologia digestiva del lechon. Red-Vet. 2015 mayo; II(20).
32. DeRouchey J. sistema digestivo. In lima , editor. Sistema digestivo del cerdo: anatomía y funciones.bogota; 2014. p. 36-17.
33. ROMERO H. FISIOLOGIA ANIMAL. LIDERES. 2020 enero; II(4).
34. Saez R. pdf. [Online].; 2016 [cited 2019 noviembre 12].
Available from: https://www.ecured.cu/Sistema_digestivo_del_cerdo.
35. Palomo A. fisiologia digestica del cerdo. SEDNA. 2015 agosto; III(45).
36. Hernandez P. fisiologia digestiva de porcinos. In nutricion y alimentacion. Quito: el trebol; 2016. p. 36-38.
37. Amaya S. sistema digestivo del cerdo. In Sistema digestivo de los animales domesticos. Bogota: trillas; 2017. p. 30-31.
38. Marroquin JP. pdf. [Online].; 2015 [cited 2019 noviembre 14].
Available from: <https://es.slideshare.net/juanpablomarroquingonzales/exposicion-sistema-digestivo-del-cerdo-1> .
39. Sandobal k. fisiologia nutricional del cerdo. Scielo. 2016 abril; I(10).
40. Prez JF. Fisiologia digestiva y utilizacionnde aditivos y nutrientes. Scielo. 2014 noviembre; II(1).
41. Palomo A. Sistema digestivo. In APARATO DIGESTIVO DE ANIMAL OMNÍVORO: EL CERDO. Lima: Peisa; 2015. p. 20-22.
42. Araque H. Hematología, metabolitos sanguíneos y peso de órganos de cerdos en crecimiento. Scielo. 2016 junio; 51(1).

43. Roldan V. El perfil hematológico de lechones destetados en distintos establecimientos de Santa Fe. Scielo. 2016 noviembre; 2(3).
44. Cobos F. CONSIDERACIONES SOBRE EL DESTETE EN LECHONES: alimentacion y fisiologia. 2016. tesis.
45. Gonzales J. Contribucion al estudio de parametros hematicos en cerdos al destete bajolas condicions de la granja experimental chapingo. Scielo. 2026 junio; II(3).
46. Colina J. Hematología, metabolitos sanguíneos y peso de órganos de cerdos en crecimiento alimentados con harina de pijiguao. Scielo. 2017 junio ; 51(1).
47. Espinoza V. Efecto del extracto de *Yucca schidigera* en el perfil bioquímico y hemático de cerdos en crecimiento y engorde. Scielo. 2018 febrero; 18(1).
48. Suarez R. Evaluación del perfil metabólico en cerdos destetados. Red InvVet. 2019 marzo; 29(4).
49. Saballo A. Determinacion del perfil metabolico en cerdas al destete. ciencias veterinarias. 2017 abril; 9(2).
50. Fabré Y. Asociación entre la glucemia y algunos indicadores productivos y de salud en crías porcinas. Scielo. 2014 mayo; 36(2).
51. Cansaya C. Parametros Hematologicos. In DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS DE PORCINOS (*Sus scrofa domesticus*). lima; 2017. p. 40 - 42.
52. Granja F. Bioquimica de la nutricion. segunda ed. españa: lideres; 2016.
53. Brescia. Asociación entre la glucemia y algunos indicadores productivos y de salud en crías porcinas. Scielo. 2015 marzo; II(3).
54. Figueroa. Niveles de proteína para cerdos en fase starter: un meta-análisis. Scielo. 2014 junio; 63(242).
55. Moreira E. "Evaluación del perfil hepático en matrices porcinas F1 a distinto. Scielo. 2018 marzo; 2(4).
56. Colin A. pdf. [Online].; 2016 [cited 2019 noviembre 14].
Available from: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_porcinos_capviii.pdf
57. Salazar M. pdf. [Online].; 2017 [cited 2019 noviembre 14].

Available from: <https://ateuves.es/ozonoterapia-en-animales-domesticos/>.

58. Hernandez M. pdf. [Online].; 2017 [cited 2019 noviembre 14].

Available from: <https://www.portalveterinaria.com/animales-de-compania/articulos/25497/mercedes-hernandez-la-ozonoterapia-veterinaria-tiene-un-prometedor->

59. Vallecillo J. Evaluación de la ganancia de peso en lechones de crianza porcina en tres diferentes ciclos de destetes, finca Santa Rosa, DUEP de la Universidad Nacional Agraria en el periodo de agosto - septiembre 2018. Red-Vet. 2019 Agosto- Septiembre; 3(5).

60. efectos producidos por el ozono. Red-Vet. 2016 Junio; II(2).

61. Utilidad potencial de la Ozonoterapia en la Medicina. RedVet. 2018 octubre; 10(10).

62. Valencia J. pdf. [Online].; 2014 [cited 2019 noviembre 20].

Available from: https://elpais.com/elpais/2014/12/04/ciencia/1417700522_368110.html.

63. Cacerez h. pdf. [Online].; 2017 [cited 2019 noviembre 23].

Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-laboratorio/prueba-de-sangre-de-vcn/>.

64. bioquímica en lechones (fosfatasa alcalina). RedVet. 2016 mayo; II(3).



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por la señorita Egresada de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**, **TANIA ELIZABETH LASLUIVA VALENCIA**, cuyo título versa “**EVALUACIÓN DE OZONOTERAPIA EN EL DESTETE TEMPRANO EN LECHONES**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

Latacunga, Febrero del 2020

Atentamente,


Lcdo. Marcelo Pacheco Pruna
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C.050261735-0



CENTRO
DE IDIOMAS

ANEXO 2: Hoja de vida del autor del proyecto**Hoja de vida****DATOS PERSONALES:**

APELLIDOS : Lasluisa Valencia
NOMBRES : Tania Elizabeth
FECHA DE NACIMIENTO : 10/05/93
EDAD : 26 años
TIPO DE SANGRE : O Positivo
ESTADO CIVIL : Casada
CARGAS FAMILIARES : 1
NACIONALIDAD : Ecuatoriano
DOMICILIO ACTUAL : La laguna/ calle: Quilindaña
TELEFONO CELULAR : 0983770782
CEDULA : 0503986994
CORREO : tania.lasluisa4@utc.edu.ec

**ESTUDIOS REALIZADOS**

Primaria : Escuela “Once de Noviembre”
Secundaria : Colegio “Victoria Vàsconez Cuvi”
Superior : Universidad Técnica de Cotopaxi

TITULOS OBTENIDOS: QUÍMICO BIÓLOGO

Proceso de Médico Veterinario

REFERENCIAS PERSONALES

Beatriz Valencia 0987136495

Alfredo Lasluisa 0987460862

ANEXO 3: Hoja de vida del tutor del proyecto**HOJA DE VIDA****INFORMACIÓN PERSONALES**

NOMBRES Y APELLIDOS	Paola Jael Lascano Armas
FECHA DE NACIMIENTO	Noviembre, 01 de 1984
CEDULA DE CIUDADANÍA	050291724 - 8
ESTADO CIVIL	Casada
NUMEROS TELÉFONICOS	0998940059
E-MAIL	paola.lascano@utc.edu.ec

**INSTRUCCIÓN FORMAL****CUARTO NIVEL:**

- Maestría: Magister En Producción Animal
- Diploma Superior: Educacion Superior
- Doctor(A) Medicina Veterinaria Y Zootecnia

EXPERIENCIA LABORAL:

- Hacienda El Márquez Como Veterinaria
- Docencia Universitaria: Universidad Técnica De Cotopaxi

CURSOS Y CERTIFICADOS:

- Seminario: curso internacional de nutrición animal
- Seminario: tercer seminario internacional de capacitación api
- Curso: jornadas de actualización docente caren 19 19
- Reconocimiento: participación en el club hípico y concurso galope
- Congreso: congreso binacional ecuador - Perú agropecuaria,
- Seminario: seminario internacional de medicina veterinaria
- Reconocimiento: diez años de docencia

- Curso: median training
- Seminario: aprendamos a educar 2
- Jornada: jornadas de capacitación técnica caren 18 - 19
- Reconocimiento: libro enfoque sistémico de la extensión rural como
- Taller: como diseñar campañas políticas exitosas
- Congreso: tercer congreso huevo ecuador
- Curso: campaña masiva de vacunación antirrábica canina y
- Seminario: aprendamos a educar 1
- Seminario: gestión académica microcurricular
- Seminario: actualización de conocimientos caren 18 - 18
- Congreso: curso internacional de investigación científica
- Congreso: IIIV congreso internacional de medicina veterinari
- Seminario: actualización de conocimientos de docentes 17 - 18
- Curso: gestión de manejo y control de enfermedades animal
- Curso: reproducción veterinaria
- Conferencia: toxicología veterinaria
- Formacion pedagogica andragogica: capacitación de actualización docente caren
- Formacion pedagogica andragogica: fortalecimiento de la calidad de las funciones
- Congreso: evaluación del filocrono del kikuyo)penisetum cla
- Seminario: biotecnologías reproductivas aplicadas en alpacas
- formacion pedagogica andragogica: jornadas académicas 2016
- formacion pedagogica andragogica: jornadas académicas veterinarias 2016
- formacion pedagogica andragogica e learning
- jornada: jornadas científicas facultad de medicina veteri
- seminario: seminario internacional innovación, investigación,
- reconocimiento: docencia
- Curso: educación superior agropecuaria y recursos natural
- Curso: perspectivas de la educación universitaria
- Taller taller de capacitación y acompañamiento para la co
- Taller: taller de plataformas virtuales. Desarrollo e imp
- Taller: IX taller de la red ecuatoriana de la carrera de m
- Taller: VII y VIII taller de la red ecuatoriana de la carr

- Jornada: II jornadas científicas de la utc 2015 cultura ci
- Reconocimiento: mejor egresada carrera de medicina veterinaria y z
- Seminario: patología clínica veterinaria
- Taller: III y IV taller de la red ecuatoriana de la carre
- Taller: tenicas e instrumentos de evaluación de los proces
- Taller: taller de tutor virtual moodle
- Conferencia: diseño y elaboración de proyectos de investigación
- Formacion pedagogica andragogica: metodología de la investigación
- Actualización: científica: zootec 2011
- Actualización científica: ultrazonografia avanzada en carcaza de ovinos y ca
- Curso: jornadas académicas
- Curso: primer seminario nacional de microbiología
- Curso: estadística y diseño experimental
- Curso: extencion universitaria
- Curso: transferencia de embriones
- Curso: manejo e inseminacion artificial de cerdos

PUBLICACIONES DE LIBROS O REVISTAS:

- Algarroba Effects on Behavior and Dairy Production of Grazing Cows II. Rainy Season
- Decisiones de manejo, externalidades y eficiencia alimentaria en sistemas de producción lechera de l
- Efecto de la inclusión del forraje de maíz molido en la respuesta productiva de vacas lecheras en pa
- Efectos de la suplementación con microminerales en indicadores de producción y su residualidad en sa
- Effect of Algarroba on Grazing Cow Behavior and Milk Production. I. Dry Season
- Effects of Milled Maize Stalks on the Productive Response of Grazing Dairy Cows
- Effects of Supplementation with Microminerals on Production Indicators and Blood, Feces, and Urine T
- Eficiencia anual en una operación comercial de ceba final de bovinos con la tecnología de silvopasto

- El Enfoque Sistémico De La Extensión Rural Como Filosofía De Trabajo En La Agricultura.
- Enfoque Participativo De Extensión Para Mejorar La Eficiencia Reproductiva De Sistemas Ga
- Enfoque Participativo De Extensión Para Mejorar La Eficiencia Reproductiva De Sistemas Ga
- Influencia Del Algarrobo En La Conducta Y Producción De Leche De Vacas En Pastoreo. I. Período De Se
- Influencia Del Algarrobo En La Conducta Y Producción De Leche De Vacas En Pastoreo. I. Período De Se
- Influencia Del Algarrobo En La Conducta Y Producción De Leche De Vacas En Pastoreo. II. Período Lluvia
- Influencia Del Algarrobo En La Conducta Y Producción De Leche De Vacas En Pastoreo. II. Período Lluvia.
- Memorias Cientificas Del Congreso Vii Congreso Internacional Medicina Veterinaria En Especies De Produccion
- Milk Production And Sustainability Of The Dairy Livestock Systems With A High Calving Concentrate
- Producción De Leche Como Respuesta A La Fertilización Y Riego En Ganaderías De Ecosistemas Andinos.

ANEXO 4 :Granja porcina MYEPTE.



GRANJA



SELECCION DE LOS ANIMALES



ANIMALES A SER DESTETADOS

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUIA. T. 2020

ANEXO 5 : TOMA DE MUESTRAS AL INICIAR EL PROYECTO.



TOMA DE MUESTRA A LECHON DEL GRUPO T2 (HEMBRA)



TOMA DE MUESTRA A LECHON DEL GRUPO T3(MACHO)

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUISA. T. 2020

ANEXO 6: OZONIFICACION DEL AGUA BIDESTILADA POR LOS DISTINTOS TIEMPOS EN LA MAQUINA OZONIFICADORA.



Materiales utilizados para la ozonificación



ozonificando agua bi destilada en los distintos tiempo (5,10 y 15 minutos)

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUIA. T. 2020

ANEXO 7: Pesaje de cada uno de los animales



toma de peso al lechon del grupo testigo T0
(HEMBRA)



toma de peso al lechon del grupo T1 (HEMBRA)

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUISA. T. 2020

ANEXO 8: ADMINISTRACION DEL TRATAMIENTO.



APLICACION 50 ML DE AGUA
BIDESTILA (T0)



APLICACION 50 ML DE AGUA
BIDESTILA OZONIFICADA POR 5
MINUTOS (T1)



APLICACION 50 ML DE AGUA
BIDESTILA OZONIFICADA POR 10
MINUTOS (T2)



APLICACION 50 ML DE AGUA
BIDESTILA OZONIFICADA POR 15
MINUTOS (T3)

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUIA. T. 2020

ANEXO 9: LIMPIEZA DE PORQUERIZA



LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMANA 1



LIMPIEZA Y DESINFECCION SEMANA 2

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUIA. T. 2020

ANEXO 10: SEGUNDA TOMA DE MUESTRAS FINALIZACION DEL PROYECTO.



LECHON T0



LIMPIEZA DEL AREA ARA EXTRAER LA MUESTRA



MUESTRA DE SANGRE INTRACARDIACA T0



MUESTRA DE SANGRE INTRACARDIACA T1

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUISA. T. 2020

ANEXO 11: LECHONES AL FINALIZAR EL PROYECTO



T0



T1



T2



T3

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUIA. T. 2020

ANEXO 12: FICHAS DE CONTROL

Grupo	14/12/2019	15/12/2019	16/12/2019	17/12/2019	Promedio
GRUPO 1 (10 personas)					
Indicador					
Lactosa	2.1	2.2	2.3	2.4	
Mantequilla	2.5	2.6	2.7	2.8	
Azúcar	2.9	3.0	3.1	3.2	
GRUPO 2 (10 personas)					
Indicador					
Lactosa	3.3	3.4	3.5	3.6	
Mantequilla	3.7	3.8	3.9	4.0	
Azúcar	4.1	4.2	4.3	4.4	
GRUPO 3 (10 personas)					
Indicador					
Lactosa	4.5	4.6	4.7	4.8	
Mantequilla	4.9	5.0	5.1	5.2	
Azúcar	5.3	5.4	5.5	5.6	

REGISTRO DE LOS PESOS SEMANALES

Grupo	14/12/2019	15/12/2019	16/12/2019	17/12/2019	Promedio
GRUPO 1 (10 personas)					
Indicador					
Lactosa					
Mantequilla					
Azúcar					
GRUPO 2 (10 personas)					
Indicador					
Lactosa					
Mantequilla					
Azúcar					
GRUPO 3 (10 personas)					
Indicador					
Lactosa					
Mantequilla					
Azúcar					

REGISTRO DEL CONSUMO ALIMENTICIO

FUENTE DIRECTA

ELABORADO POR: LASLUIA. T. 2020

ANEXO 13: Parámetros productivos

ANI MA LES	PESO INICIA L (kg)	peso sema na 2	peso sema na 3	peso sema na 4	PES O FINA L	COMIDA SEMANA 1 (gr)	COMID A SEMAN A 2	CONID A SEMAN A 3	COMID A SEMAN A 4	GANAN CIA DE PESO
1	5	5,5	5,5	6	6	400	4000	800	800	1
2	5	5,5	5,5	6	6	400	400	800	800	1
3	5	5,5	5,5	6	6	400	400	800	800	1
4	5,5	6	6	6,5	6,5	400	400	800	800	1
5	4	4,5	4,5	5	5	400	400	800	800	1
6	4,5	5	5	5,5	5,5	400	400	800	800	1
7	6	6,5	6,5	7	7	400	400	800	800	1
8	5,5	6	6	6,5	6,5	400	400	800	800	1
9	6	6,5	6,5	7	7	400	400	800	800	1
10	4	4,5	4,5	5	5	400	400	800	800	1
11	3,5	4	4	4,5	4,5	400	400	800	800	1
12	4,5	5	5	5,5	5,5	400	400	800	800	1

FUENTE DIRECTA**ELABORADO POR: LASLUIA. T. 2020**

ANEXO 14: hemograma 1 (ANTES DEL TRATAMIENTO)

	tratamientos	RBC	hematocrit	hemoglobina	MCV	MCH	MCHC	RDW	reticulocitos	WB C	basofils	neutrophils	lymphocytes	monocytes	eosinophils	basophils
grupo testigo	1	6,79	40,4	12,4	59,5	18,3	30,8	20,1	12,9	12,66	0,6	6,65	4,11	1,76	0,05	0,08
	1	5,55	34,2	10,8	61,6	19,5	31,7	20,7	28,8	10,45	0,5	4,09	6,68	1,6	0,03	0,06
	1	7,06	44,4	13,1	62,9	18,6	29,5	20,3	17,2	15,26	0,6	6,66	6,44	1,93	0,13	0,1
grupo alfa(5 min)	2	7,32	45,7	12,6	62,5	17,2	27,6	20,1	15	5,88	0,9	2,87	1,86	1,04	0,07	0,05
	2	7,41	48,2	13,9	65,1	18,7	28,8	20	17,8	10,51	0,7	4,24	4,47	1,71	0,04	0,07
	2	7,03	43,4	12,5	61,8	17,8	28,9	20,1	35,9	12,06	0,8	6,46	3,89	1,59	0,02	0,09
grupo omega (10 min)	3	8,11	44,4	12	54,7	14,8	27	23,1	18	9,33	0,8	6,51	1	1,6	0,14	0,07
	3	6,72	41,1	12,1	61,2	18	29,3	21,6	31,5	18,24	0,5	12,59	2,9	2,29	0,37	0,1
	3	8,18	44,3	11,9	54,2	14,6	26,9	23,4	18,4	9,93	0,7	5,64	2,49	1,57	0,17	0,07
grupo beta (15 min)	4	8,1	46,4	13,5	57,2	16,6	29	19,6	12,5	9,7	0,8	3,87	3,95	1,6	0,21	0,08
	4	8,9	51,4	14,1	57,7	15,8	27,4	20,3	25,6	6,11	0,8	3,24	1,47	1,3	0,06	0,05
	4	7,75	44,4	13,3	57,3	17,2	30	20,8	11,6	14,64	0,8	9,37	3,24	1,58	0,34	0,12

ANEXO 15: Bioquímica (ANTES DEL TRATAMIENTO)

	tratamiento	glucos	creatinin	BU	BUN: creatinine	total	albumi	globuli	albumin: globulin	ALT	AL
	s	e	e	N	Ratio	protein	n	n	ratio		P
grupo testigo	1	90	0,5	15	29	5,6	2,9	2,8	1	16 2	14 5
	1	91	0,5	15	32	4,5	2,2	2,2	1	10 3	10 7
	1	83	0,5	21	46	5,3	2,9	2,4	1,2	18 8	22 5
grupo alfa(5 min)	2	196	0,4	17	49	5,4	2,8	2,7	1	24 9	10 9
	2	89	0,4	10	23	5,9	3	2,9	1	18 2	20 9
	2	100	0,4	12	27	5,4	2,8	2,6	1,1	15 6	16 5
grupo omega (10 min)	3	114	0,4	22	49	4,9	2,7	2,2	1,2	16 4	16 7
	3	133	0,5	26	55	5,8	3	2,7	1,1	15 9	20 8
	3	109	0,5	19	35	5,4	2,7	2,7	1	23 1	20 0
grupo beta (15 min)	4	72	0,4	16	38	5,5	2,8	2,7	1,1	16 4	13 6
	4	93	0,4	14	41	5,1	2,5	2,6	1	16 4	84
	4	87	0,5	20	43	5,7	2,8	2,9	1	16 8	15 8

ANEXO 16: Hemograma 2 (DESPUES DEL TRATAMIENTO)

	tratamientos	RBC	hematocrit	hemoglobina	MCV	MCH	MC HC	RD W	reticulocytos	WB C	basophilos	neutrofilos	linfocitos	monocitos	eosinofilos	basophilos
grupo testigo	1	6,91	34	12,1	49,3	17,5	35,6	19	22,6	10,3 1	1	5,25	3,55	1,19	0,23	0,1
	1	7,4	35,5	12,2	48	16,5	34,5	20,3	16,5	10,9 2	0,9	5,81	3,88	0,94	0,19	0,1
	1	5,55	26,2	11,9	47,2	21,4		20,4	21,4	9,46	0,8	4,64	3,27	1,45	0,03	0,07
grupo alfa(5 min)	2	7,49	35,5	12,5	47,5	16,6	35	18,2	22,8	7,47	1	3,05	2,82	1,39	0,13	0,08
	2	7,37	36	13	48,9	17,7	36,1	18,8	8,1	8,18	0,7	3,89	2,86	1,31	0,06	0,06
	2	7,2	36,1	13,7	50,2	19	37,9	18,3	19,1	13,3 8	0,8	5,92	5,53	1,77	0,06	0,11
grupo omega (10 min)	3	7,03	33,9	12,8	48,3	18,2	37,7	19,3	48,6	10,5	0,7	4,47	4,34	1,54	0,07	0,07
	3	5,08	25,0	9,2	49,3	18,1	36,7	18,6	20,5	8,72	0,8	3,49	3,53	1,5	0,13	0,07
	3	6,49	33,5	12,5	48,3	18,0	37,2	18,5	29,7	12,6	0,7	6,4	4,29	1,69	0,13	0,09
grupo beta (15 min)	4	6,76	32,5	11,6	48,1	17,2	35,8	19,2	26,5	11,1 4	0,9	4,1	5,1	1,8	0,04	0,1
	4	6,5	30,9	11,4	47,5	17,5	36,8	19,4	29,1	16,0 2	0,7	9,44	4,61	1,72	0,14	0,11
	4	3,9	18,4	12,9	47,2	32,9		20,1	31,9	9,18	0,8	4,34	3,36	1,34	0,07	0,08

ANEXO 17: Bioquímica 2 (DESPUES DEL TRATAMIENTO)

	tratamientos	glucosa	creatinina	BUN	BUN: creatinine Ratio	total protein	albumin	globulin	albumin: globulin ratio	ALT	ALP
grupo testigo	1	131	0,6	8	14	6,3	3,3	3	1,1	139	224
	1	123	0,5	8	15	6,6	3,3	3,3	1	160	159
	1	132	0,7	9	13	6,1	3	3,1	1	167	189
grupo alfa(5 min)	2	102	0,5	7	14	5,6	2,9	2,7	1,1	106	221
	2	111	0,5	6	11	6,2	3,2	3	1	107	262
	2	76	0,6	5	8	5,9	3,1	2,7	1,1	134	262
grupo omega (10 min)	3	104	0,6	4	7	5,8	3,1	2,7	1,2	117	165
	3	83	0,5	4	8	4,5	2,2	2,3	1,0	105	179
	3	94	0,5	5	10	5,6	2,8	2,7	1,0	122	243
grupo beta (15 min)	4	81	0,5	5	9	5,7	2,7	3,0	0,9	104	208
	4	70	0,5	3	6	5,2	2,5	2,7	0,9	88	166
	4	97	0,6	5	9	5,7	2,9	2,8	1,0	86	178

Exámenes antes del tratamiento

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

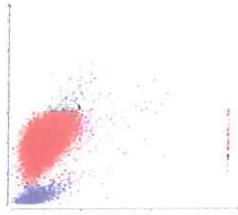
IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

11/22/19 1:18 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	6.79	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	40.4	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.4	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	59.5	50.0 - 68.0 fL	
MCH	18.3	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	30.8	30.0 - 34.0 g/dL	
RDW	20.1	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	12.9	0 - 100 K/ μ L	
WBC	12.66	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	52.5	%	
% Lymphocytes	*32.5	%	
% Monocytes	*13.9	%	
% Eosinophils	0.4	%	
% Basophils	0.6	%	
Neutrophils	6.65	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	*4.11	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.76	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.05	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.08	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	405	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.0	%	
MPV	6.7	fL	
Plateletcrit	0.27	%	

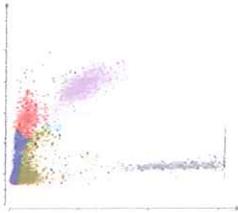
RBC Run



- RBC_FRAG
- DOUBLET
- RBC
- RETICS
- PLT
- QUALIBEADS

[Download](#)

WBC Run



- LYM
- QUALIBEADS
- Frag.leucocitos
- URBC
- BASO
- EOS
- NEU
- MONO

[Download](#)

Distribución anormal de leucocitos (WD)

CLÍNICA VETERINARIA
ZODCAT
RUC: 0401423025001
Galazo 226 y Salcedo Telf.: 0094467918
0998866134 Latacunga

10 LASLUIZA

PET OWNER: **TANIA LASLUIZA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19 1:17 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	90	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	15	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	29		
Total Protein	5.6	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.9	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.8	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	162	9 - 43 U/L	H
ALP	145	92 - 294 U/L	



11 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

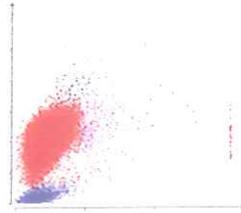
IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

11/22/19 1:48 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	5.55	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	34.2	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	10.8	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	61.6	50.0 - 68.0 fL	
MCH	19.5	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	31.7	30.0 - 34.0 g/dL	
RDW	20.7	%	
% Reticulocyte	0.5	%	
Reticulocytes	28.8	0 - 100 K/ μ L	
WBC	10.45	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	39.1	%	
% Lymphocytes	44.8	%	
% Monocytes	15.3	%	
% Eosinophils	0.3	%	
% Basophils	0.5	%	
Neutrophils	4.09	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	4.68	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	1.6	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.03	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.06	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	377	300 - 700 K/ μ L	
PDW	20.6	%	
MPV	5.7	fL	
Plateletcrit	0.21	%	

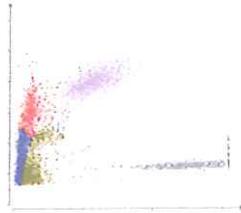
RBC Run



- DOUBLET
- RBC_FRAG
- QUALIBEADS
- RETICS
- PLT
- RBC

Download

WBC Run



- LYM
- BASO
- URBC
- Frag.leucocitos
- EOS
- NEU
- QUALIBEADS
- MONO

Download

CLÍNICA VETERINARIA
ZOO CAT
RUC: 0401423025001
Cotazo 226 y Salcedo Telfs.: 0996267018
0996886134 Latacunga

11 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry

11/22/19 1:48 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	91	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	15	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	32		
Total Protein	4.5	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.2	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.2	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	103	9 - 43 U/L	H
ALP	107	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
 RUC: 0401423025001
 Gatazo 226 y Salcedo, Telf: 0986267818
 0988886134 Latacunga

12 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

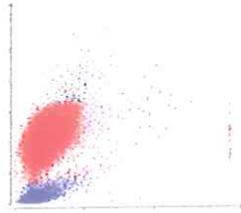
Hematology



11/22/19 2:35 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.06	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	44.4	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	13.1	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	62.9	50.0 - 68.0 fL	
MCH	18.6	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	29.5	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	20.3	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	17.2	0 - 100 K/ μ L	
WBC	15.26	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	43.7	%	
% Lymphocytes	*42.2	%	
% Monocytes	*12.6	%	
% Eosinophils	0.9	%	
% Basophils	0.6	%	
Neutrophils	6.66	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	*6.44	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.93	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.13	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.1	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	556	300 - 700 K/ μ L	
PDW	22.2	%	
MPV	7.4	fL	
Plateletcrit	0.41	%	

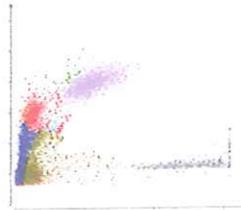
RBC Run



- PLT
- DOUBLET
- RBC_FRAG
- QUALIBEADS
- RBC
- RETICS

[Download](#)

WBC Run



- Frag.leucocitos
- URBC
- MONO
- EOS
- LYM
- BASO
- QUALIBEADS
- NEU

[Download](#)

Distribución anormal de leucocitos (WD)



12 LASLUIZA

PET OWNER: **TANIA LASLUIZA**
SPECIES: **Pig**
BREED:
GENDER:
AGE:
PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
Maldonado toledo
LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
ORDER ID:
DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19

2:10 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	83	85 - 160 mg/dL	L
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	21	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	46		
Total Protein	5.3	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.9	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.4	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.2		
ALT	188	9 - 43 U/L	H
ALP	225	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
RUC: 040723025001
Gatazo 26 y Salcedo Telfs.: 0986267818
0998806134 Latacunga

7 LASLUIISA

PET OWNER: **TANIA LASLUIISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

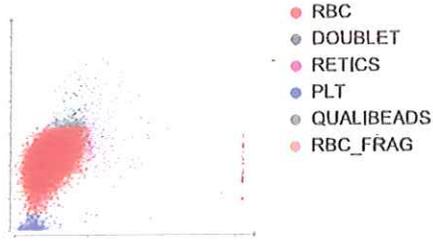


11/22/19

12:29 PM

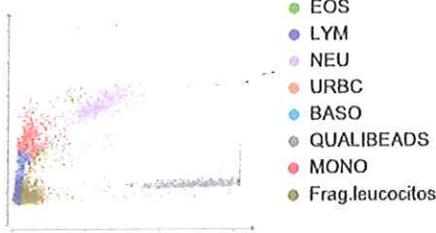
TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.32	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	45.7	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.6	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	62.5	50.0 - 68.0 fL	
MCH	17.2	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	27.6	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	20.1	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	15	0 - 100 K/ μ L	
WBC	5.88	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	48.8	%	
% Lymphocytes	31.5	%	
% Monocytes	17.6	%	
% Eosinophils	1.2	%	
% Basophils	0.9	%	
Neutrophils	2.87	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	1.86	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	1.04	0.3 - 1.25 K/ μ L	
Eosinophils	0.07	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.05	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	103	300 - 700 K/μL	L
PDW	20.6	%	
MPV	3.5	fL	
Plateletcrit	0.04	%	

RBC Run



[Download](#)

WBC Run



[Download](#)

[Signature]
CLÍNICA VETERINARIA
ZOCAT
RUC: 0401423025001
Getazo 226 y Saicodo Telfs.: 0086257018
0998806134 Latacunga

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clínica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19

12:28 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	196	85 - 160 mg/dL	H
Creatinine	0.4	0.5 - 2.1 mg/dL	L
BUN	17	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	49		
Total Protein	5.4	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.8	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	249	9 - 43 U/L	H
ALP	109	92 - 294 U/L	



8 LASLUIZA

PET OWNER: **TANIA LASLUIZA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

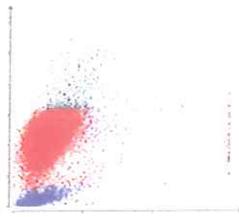


11/22/19

12:44 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.41	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	48.2	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	13.9	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	65.1	50.0 - 68.0 fL	
MCH	18.7	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	28.8	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	20.0	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	17.8	0 - 100 K/ μ L	
WBC	10.51	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	40.3	%	
% Lymphocytes	*42.5	%	
% Monocytes	*16.2	%	
% Eosinophils	0.3	%	
% Basophils	0.7	%	
Neutrophils	4.24	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	*4.47	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.71	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.04	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.07	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	484	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.1	%	
MPV	6.4	fL	
Plateletcrit	0.31	%	

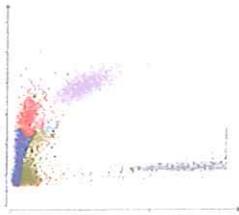
RBC Run



- PLT
- DOUBLET
- RBC_FRAG
- RBC
- QUALIBEADS
- RETICS

[Download](#)

WBC Run



- Frag.leucocitos
- NEU
- EOS
- BASO
- LYM
- QUALIBEADS
- URBC
- MONO

[Download](#)

Distribución anormal de leucocitos (WD)

CLÍNICA VETERINARIA
ZOO CAT
RUC: 0401423025001
Gatazo 2367 Salcedo Yelty. 0986267818
0998806134 Latacunga



PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19 12:43 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	89	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.4	0.5 - 2.1 mg/dL	L
BUN	10	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	23		
Total Protein	5.9	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	3.0	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.9	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	182	9 - 43 U/L	H
ALP	209	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
 RUC: 0401423025001
 Gatazo 226 y Salcedo Telfs.: 0986267018
 0998806134 Latacunga

9 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clínica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

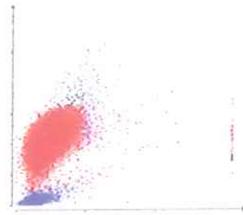
IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

11/22/19 1:00 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.03	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	43.4	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.5	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	61.8	50.0 - 68.0 fL	
MCH	17.8	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	28.9	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	20.1	%	
% Reticulocyte	0.5	%	
Reticulocytes	35.9	0 - 100 K/ μ L	
WBC	*12.06	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	*53.6	%	
% Lymphocytes	*32.2	%	
% Monocytes	*13.2	%	
% Eosinophils	*0.2	%	
% Basophils	*0.8	%	
Neutrophils	*6.46	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	*3.89	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.59	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	*0.02	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	*0.09	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	314	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.3	%	
MPV	5.5	fL	
Plateletcrit	0.17	%	

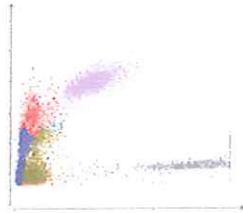
RBC Run



- QUALIBEADS
- RETICS
- RBC_FRAG
- DOUBLET
- RBC
- PLT

[Download](#)

WBC Run



- LYM
- EOS
- BASO
- QUALIBEADS
- URBC
- Frag.leucocitos
- NEU
- MONO

[Download](#)

Distribución anormal de leucocitos (WD)

CLÍNICA VETERINARIA
ZOO CAT
RUC: 0401023025001
Getazo 226 y Salcedo Telfs.: 006257918
0000556134 Latacunga

9 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clínica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19 1:00 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	100	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.4	0.5 - 2.1 mg/dL	L
BUN	12	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	27		
Total Protein	5.4	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.8	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.6	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.1		
ALT	156	9 - 43 U/L	H
ALP	165	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA

 RUC: 0401423025001
 Gatazo 226 y Salcedo Telfs.: 0986267010
 0998606134 Latacunga

4 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clínica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

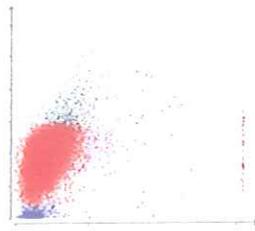
Hematology

11/22/19

11:39 AM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	8.11	5 - 8 M/μL	H
Hematocrit	44.4	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.0	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	54.7	50.0 - 68.0 fL	
MCH	14.8	17.0 - 21.0 pg	L
MCHC	27.0	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	23.1	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	18	0 - 100 K/ μ L	
WBC	9.33	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	69.8	%	
% Lymphocytes	* 10.8	%	
% Monocytes	* 17.2	%	
% Eosinophils	1.5	%	
% Basophils	0.8	%	
Neutrophils	6.51	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	* 1	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	* 1.6	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.14	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.07	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	161	300 - 700 K/μL	L
PDW	19.9	%	
MPV	3.5	fL	
Plateletcrit	0.06	%	

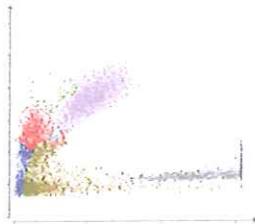
RBC Run



- QUALIBEADS
- RBC
- RETICS
- DOUBLET
- PLT
- RBC_FRAG

Download

WBC Run



- QUALIBEADS
- URBC
- BASO
- LYM
- Frag.leucocitos
- MONO
- NEU
- EOS

Download

Distribución anormal de leucocitos (WD)

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
RUC: 0401423025001
Galazo 226 y Salcedo Telf: 0984257818
0998866134 Latacunga

4 LASLUIZA

PET OWNER: **TANIA LASLUIZA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19

11:39 AM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	114	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.4	0.5 - 2.1 mg/dL	L
BUN	22	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	49		
Total Protein	4.9	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.7	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.2	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.2		
ALT	164	9 - 43 U/L	H
ALP	167	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA ZOOCAT
 RUC: 0401423025001
 Gatazo 226 y Salcedo Telfs.: 0986267018
 0998896134 Latacunga

5 LASLUIISA

PET OWNER: **TANIA LASLUIISA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

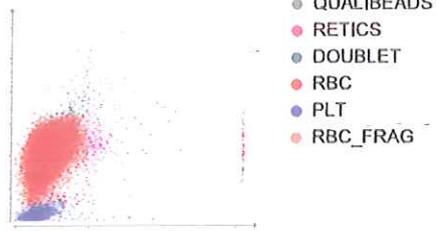
Hematology



11/22/19 11:58 AM

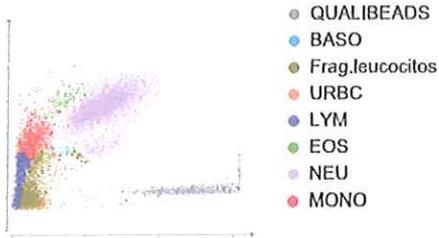
TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	6.72	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	41.1	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.1	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	61.2	50.0 - 68.0 fL	
MCH	18.0	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	29.3	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	21.6	%	
% Reticulocyte	0.5	%	
Reticulocytes	31.5	0 - 100 K/ μ L	
WBC	18.24	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	69.0	%	
% Lymphocytes	* 15.9	%	
% Monocytes	* 12.5	%	
% Eosinophils	2.0	%	
% Basophils	0.5	%	
Neutrophils	12.59	4.48 - 7.52 K/μL	H
Lymphocytes	* 2.9	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	* 2.29	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.37	0.2 - 1.1 K/ μ L	
Basophils	0.1	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	360	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.3	%	
MPV	5.6	fL	
Plateletcrit	0.20	%	

RBC Run



Download

WBC Run



Download

Distribución anormal de leucocitos (WD)

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOVET
RUC: 0401625025001
Gortazo 21 y Salcedo Telfs.: 0996267018
0998896134 Latacunga

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19 11:58 AM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	133	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	26	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	55		
Total Protein	5.8	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	3.0	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.1		
ALT	159	9 - 43 U/L	H
ALP	208	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
 RUC: 0401523025001
 Gatazo 26 y Salcedo Telfs.: 9986267018
 8998886134 Latacunga

6 LASLUIISA

PET OWNER: **TANIA LASLUIISA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

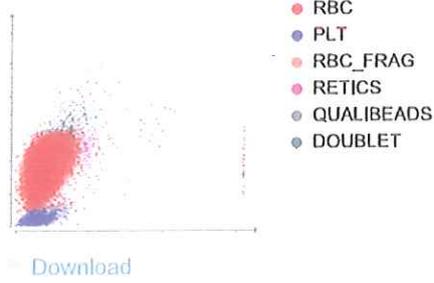
Hematology

11/22/19

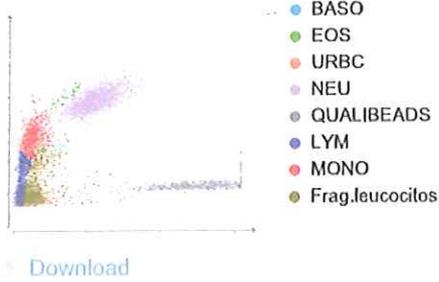
12:12 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	8.18	5 - 8 M/μL	H
Hematocrit	44.3	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	11.9	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	54.2	50.0 - 68.0 fL	
MCH	14.6	17.0 - 21.0 pg	L
MCHC	26.9	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	23.4	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	18.4	0 - 100 K/ μ L	
WBC	9.93	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	56.8	%	
% Lymphocytes	* 25.1	%	
% Monocytes	* 15.8	%	
% Eosinophils	1.7	%	
% Basophils	0.7	%	
Neutrophils	5.64	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	* 2.49	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	* 1.57	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.17	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.07	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	474	300 - 700 K/ μ L	
PDW	19.9	%	
MPV	6.1	fL	
Plateletcrit	0.29	%	

RBC Run



WBC Run



Distribución anormal de leucocitos (WD)

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
RUC: 0401423025001
Gutazo 226 y Salcedo Telfs.: 0686267018
0998806134 Latacunga

6 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19

12:13 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	109	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	19	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	35		
Total Protein	5.4	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.7	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	231	9 - 43 U/L	H
ALP	200	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
 RUC: 0401423025001
 Gatazo 226 y Salcedo Telfs.: 0966267018
 0956806134 Latacunga

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

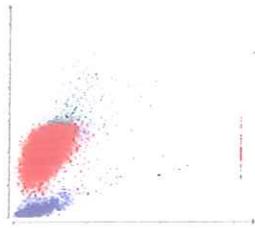
Hematology

11/22/19

10:37 AM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	8.1	5 - 8 M/μL	H
Hematocrit	46.4	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	13.5	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	57.2	50.0 - 68.0 fL	
MCH	16.6	17.0 - 21.0 pg	L
MCHC	29.0	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	19.6	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	12.5	0 - 100 K/ μ L	
WBC	9.7	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	39.8	%	
% Lymphocytes	* 40.7	%	
% Monocytes	* 16.4	%	
% Eosinophils	2.2	%	
% Basophils	0.8	%	
Neutrophils	3.87	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	* 3.95	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	* 1.6	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.21	0.2 - 1.1 K/ μ L	
Basophils	0.08	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	578	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.2	%	
MPV	6.2	fL	
Plateletcrit	0.36	%	

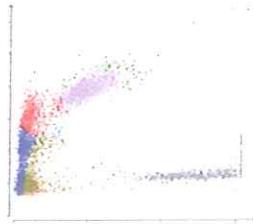
RBC Run



- PLT
- RBC_FRAG
- DOUBLET
- RETICS
- QUALIBEADS
- RBC

Download

WBC Run



- LYM
- URBC
- NEU
- QUALIBEADS
- BASO
- EOS
- Frag.leucocitos
- MONO

Download

Distribución anormal de leucocitos (WD)



1 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19

10:39 AM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	72	85 - 160 mg/dL	L
Creatinine	0.4	0.5 - 2.1 mg/dL	L
BUN	16	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	38		
Total Protein	5.5	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.8	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.1		
ALT	164	9 - 43 U/L	H
ALP	136	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
 RUC: 0401423025001
 Gatazo 226 y Salcedo, Telfs.: 0998267018
 0998806134 Latacunga

2 LASLUIISA

PET OWNER: **TANIA LASLUIISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clínica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

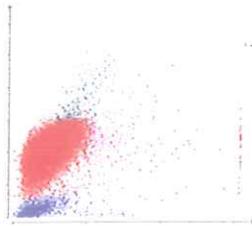


11/22/19

11:01 AM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	8.9	5 - 8 M/μL	H
Hematocrit	51.4	32.0 - 50.0 %	H
Hemoglobin	14.1	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	57.7	50.0 - 68.0 fL	
MCH	15.8	17.0 - 21.0 pg	L
MCHC	27.4	30.0 - 34.0 g/dL	L
RDW	20.3	%	
% Reticulocyte	0.3	%	
Reticulocytes	25.6	0 - 100 K/μL	
WBC	6.11	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	53.0	%	
% Lymphocytes	24.0	%	
% Monocytes	21.3	%	
% Eosinophils	0.9	%	
% Basophils	0.8	%	
Neutrophils	3.24	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	1.47	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	1.3	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.06	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.05	0 - 0.2 K/μL	
Platelets	222	300 - 700 K/μL	L
PDW	22.3	%	
MPV	8.0	fL	
Plateletcrit	0.18	%	

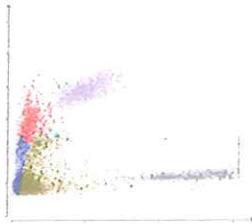
RBC Run



- DOUBLET
- QUALIBEADS
- RETICS
- RBC
- RBC_FRAG
- PLT

[Download](#)

WBC Run



- MONO
- Frag.leucocitos
- LYM
- NEU
- QUALIBEADS
- BASO
- EOS
- URBC

[Download](#)

[Handwritten Signature]
CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
RUC: 0401423025001
Gatazo 226 y Salcedo Telfs.: 0986267018
0998806134 Latacunga

2 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19 **11:07 AM**

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	93	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.4	0.5 - 2.1 mg/dL	L
BUN	14	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	41		
Total Protein	5.1	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.5	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.6	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	164	9 - 43 U/L	H
ALP	84	92 - 294 U/L	L

CLINICA VETERINARIA
ZOOCAT
 RUC: BA01423025001
 Galazo 226 y Salcedo, Telf: 099267810
 0998806134 Latacunga

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

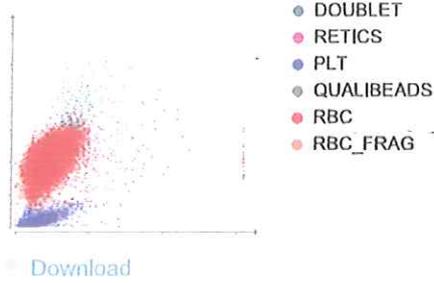


11/22/19

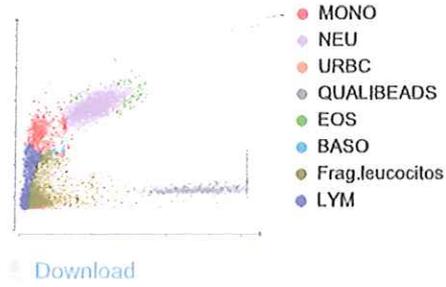
11:20 AM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.75	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	44.4	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	13.3	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	57.3	50.0 - 68.0 fL	
MCH	17.2	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	30.0	30.0 - 34.0 g/dL	
RDW	20.8	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	11.6	0 - 100 K/ μ L	
WBC	14.64	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	64.0	%	
% Lymphocytes	* 22.1	%	
% Monocytes	* 10.8	%	
% Eosinophils	2.3	%	
% Basophils	0.8	%	
Neutrophils	9.37	4.48 - 7.52 K/μL	H
Lymphocytes	* 3.24	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	* 1.58	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.34	0.2 - 1.1 K/ μ L	
Basophils	0.12	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	551	300 - 700 K/ μ L	
PDW	22.0	%	
MPV	6.4	fL	
Plateletcrit	0.35	%	

RBC Run



WBC Run



Distribución anormal de leucocitos (WD)

[Handwritten Signature]
CLÍNICA VETERINARIA
ZOO CAT
RUC: 0401A23025001
Galazo 276 y Salcedo Telfs.: 0986267018
0988864154 Latacunga

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **11/22/19**
 DATE OF RESULT: **11/22/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



11/22/19

11:20 AM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	87	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	20	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	43		
Total Protein	5.7	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.8	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.9	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	168	9 - 43 U/L	H
ALP	158	92 - 294 U/L	

CLÍNICA VETERINARIA
ZOOCAT
 RUC: 8401423025001
 Gatazo 226 y Salcedo - Tels.: 0996267018
 0996806134 Latacunga

Exámenes después del tratamiento

A1 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

12/30/19 12:34 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	6.91	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	34.0	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.1	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	49.3	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	17.5	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	35.6	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	19.0	%	
% Reticulocyte	0.3	%	
Reticulocytes	22.6	0 - 100 K/ μ L	
WBC	10.31	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	50.9	%	
% Lymphocytes	*34.4	%	
% Monocytes	*11.5	%	
% Eosinophils	2.2	%	
% Basophils	1.0	%	
Neutrophils	5.25	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	*3.55	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.19	0.3 - 1.25 K/ μ L	
Eosinophils	0.23	0.2 - 1.1 K/ μ L	
Basophils	0.1	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	573	300 - 700 K/ μ L	
PDW	23.3	%	
MPV	7.2	fL	
Plateletcrit	0.42	%	

M.V.Z. Marco Jimenez G.
 MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
 Reg. SEC. ZSCYT. 1020-2016-1663203

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19

12:34 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	131	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.6	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	8	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	14		
Total Protein	6.3	6.0 - 8.0 g/dL	
Albumin	3.3	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	3.0	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.1		
ALT	139	9 - 43 U/L	H
ALP	224	92 - 294 U/L	

M.V.Z. Marco Jimenez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 N° Reg. SE/ESCYT: 1020-2016-1663203

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

12/30/19 12:48 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.4	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	35.5	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.2	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	48.0	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	16.5	17.0 - 21.0 pg	L
MCHC	34.5	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	20.3	%	
% Reticulocyte	0.2	%	
Reticulocytes	16.5	0 - 100 K/ μ L	
WBC	10.92	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	53.2	%	
% Lymphocytes	*35.5	%	
% Monocytes	*8.6	%	
% Eosinophils	1.7	%	
% Basophils	0.9	%	
Neutrophils	5.81	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	*3.88	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*0.94	0.3 - 1.25 K/ μ L	
Eosinophils	0.19	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.1	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	384	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.6	%	
MPV	7.4	fL	
Plateletcrit	0.28	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
 N° Reg. SENESCYT: 1020-2016-1663203



B2 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
SPECIES: **Pig**
BREED:
GENDER:
AGE:
PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
Maldonado toledo
LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
ORDER ID:
DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 12:49 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	123	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	8	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	15		
Total Protein	6.6	6.0 - 8.0 g/dL	
Albumin	3.3	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	3.3	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	160	9 - 43 U/L	H
ALP	159	92 - 294 U/L	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
Reg. SECRESCT: 1920-2016-1663203

A3 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology



12/30/19 1:04 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	*5.55	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	*26.2	32.0 - 50.0 %	L
Hemoglobin	11.9	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	*47.2	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	21.4	17.0 - 21.0 pg	H
MCHC	- --	30.0 - 34.0 g/dL	
RDW	20.4	%	
% Reticulocyte	0.4	%	
Reticulocytes	21.4	0 - 100 K/ μ L	
WBC	9.46	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	49.0	%	
% Lymphocytes	*34.5	%	
% Monocytes	*15.4	%	
% Eosinophils	0.3	%	
% Basophils	0.8	%	
Neutrophils	4.64	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	*3.27	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.45	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.03	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.07	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	*388	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.3	%	
MPV	*7.1	fL	
Plateletcrit	*0.28	%	

M.V.Z. Marco Jimenez G.
 MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
 N° Reg. SENESCYT: 1020-2016-1663203



B3 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
SPECIES: **Pig**
BREED:
GENDER:
AGE:
PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
Maldonado toledo
LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
ORDER ID:
DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 1:05 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	132	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.7	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	9	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	13		
Total Protein	6.1	6.0 - 8.0 g/dL	
Albumin	3.0	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	3.1	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	167	9 - 43 U/L	H
ALP	189	92 - 294 U/L	

M.V.Z. Marco Jimenez G.
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
Reg. SENESCYT: 1020-2010-1663203

A4 LASLUIISA

PET OWNER: **TANIA LASLUIISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology



12/30/19

1:19 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.49	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	35.5	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.5	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	47.5	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	16.6	17.0 - 21.0 pg	L
MCHC	35.0	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	18.2	%	
% Reticulocyte	0.3	%	
Reticulocytes	22.8	0 - 100 K/ μ L	
WBC	7.47	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	40.8	%	
% Lymphocytes	*37.8	%	
% Monocytes	*18.7	%	
% Eosinophils	1.7	%	
% Basophils	1.0	%	
Neutrophils	3.05	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	*2.82	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.39	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.13	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.08	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	384	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.6	%	
MPV	6.4	fL	
Plateletcrit	0.25	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 REG. SE' ESCYT: 1020-2016-1663203

B4 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 1:19 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	102	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	7	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	14		
Total Protein	5.6	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.9	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.1		
ALT	106	9 - 43 U/L	H
ALP	221	92 - 294 U/L	

M.V.Z. Marco Jimenez G.
 MED. CO. 375745/OZOOLOGISTA
 Reg. PE-RESCYT: 1020/2016-1663203

A5 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology



12/30/19 3:00 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.37	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	36.0	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	13.0	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	48.9	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	17.7	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	36.1	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	18.8	%	
% Reticulocyte	0.1	%	
Reticulocytes	8.1	0 - 100 K/ μ L	
WBC	8.18	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	47.6	%	
% Lymphocytes	*34.9	%	
% Monocytes	*16.0	%	
% Eosinophils	0.8	%	
% Basophils	0.7	%	
Neutrophils	3.89	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	*2.86	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.31	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.06	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.06	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	622	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.4	%	
MPV	5.9	fL	
Plateletcrit	0.37	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
 REG. SECRESYT: 1020-2016-1663203

PET OWNER: **TANIA LASLUIZA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 3:01 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	111	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	6	6 - 30 mg/dL	
BUN: Creatinine Ratio	11		
Total Protein	6.2	6.0 - 8.0 g/dL	
Albumin	3.2	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	3.0	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	107	9 - 43 U/L	H
ALP	262	92 - 294 U/L	

M.V.Z. Marco Jimenez G.
 MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
 Reg. SECRESYT: 1020-2016-0563293

A6 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

12/30/19 3:20 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.2	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	36.1	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	13.7	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	50.2	50.0 - 68.0 fL	
MCH	19.0	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	37.9	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	18.3	%	
% Reticulocyte	0.3	%	
Reticulocytes	19.1	0 - 100 K/ μ L	
WBC	13.38	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	44.2	%	
% Lymphocytes	*41.3	%	
% Monocytes	*13.3	%	
% Eosinophils	0.4	%	
% Basophils	0.8	%	
Neutrophils	5.92	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	*5.53	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.77	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.06	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.11	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	389	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.6	%	
MPV	7.8	fL	
Plateletcrit	0.30	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 Reg. SE: ESCAT: 1020-2016/1863203



B6 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
SPECIES: **Pig**
BREED:
GENDER:
AGE:
PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
Maldonado toledo
LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
ORDER ID:
DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 3:20 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	76	85 - 160 mg/dL	L
Creatinine	0.6	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	5	6 - 30 mg/dL	L
BUN: Creatinine Ratio	8		
Total Protein	5.9	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	3.1	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.1		
ALT	134	9 - 43 U/L	H
ALP	262	92 - 294 U/L	

M.V.Z. Marco Jimenez G.
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
Reg. SEVECYT 1020, 2016-1663203

A7 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

12/30/19

3:34 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	7.03	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	33.9	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.8	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	48.3	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	18.2	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	37.7	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	19.3	%	
% Reticulocyte	0.7	%	
Reticulocytes	48.6	0 - 100 K/ μ L	
WBC	10.5	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	42.6	%	
% Lymphocytes	*41.4	%	
% Monocytes	*14.7	%	
% Eosinophils	0.7	%	
% Basophils	0.7	%	
Neutrophils	4.47	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	*4.34	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.54	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.07	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.07	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	423	300 - 700 K/ μ L	
PDW	21.5	%	
MPV	6.7	fL	
Plateletcrit	0.28	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 Reg. SERENSCYX 1020-2016-1663203

B7 LASLUIISA

PET OWNER: **TANIA LASLUIISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 3:34 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	104	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.6	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	4	6 - 30 mg/dL	L
BUN: Creatinine Ratio	7		
Total Protein	5.8	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	3.1	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.2		
ALT	117	9 - 43 U/L	H
ALP	165	92 - 294 U/L	

(Signature)
M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
 Reg. N° RESCYT: 1220-2016-1663203

A8 LASLUIISA

PET OWNER: **TANIA LASLUIISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

12/30/19 3:46 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	5.08	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	25.0	32.0 - 50.0 %	L
Hemoglobin	9.2	10.7 - 16.7 g/dL	L
MCV	49.3	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	18.1	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	36.7	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	18.6	%	
% Reticulocyte	0.4	%	
Reticulocytes	20.5	0 - 100 K/ μ L	
WBC	8.72	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	40.0	%	
% Lymphocytes	*40.5	%	
% Monocytes	*17.2	%	
% Eosinophils	1.5	%	
% Basophils	0.8	%	
Neutrophils	3.49	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	*3.53	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.5	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.13	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.07	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	293	300 - 700 K/μL	L
PDW	22.3	%	
MPV	7.6	fL	
Plateletcrit	0.22	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 N. Reg. SENESCYT: 1020-2016-1663203

B8 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19

3:51 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	83	85 - 160 mg/dL	L
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	4	6 - 30 mg/dL	L
BUN: Creatinine Ratio	8		
Total Protein	4.5	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.2	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.3	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	105	9 - 43 U/L	H
ALP	179	92 - 294 U/L	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 Reg. SE/ESCYT: 1020-2016-1663203

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

12/30/19 4:01 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	6.94	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	33.5	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	12.5	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	48.3	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	18.0	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	37.2	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	18.5	%	
% Reticulocyte	0.4	%	
Reticulocytes	29.7	0 - 100 K/ μ L	
WBC	12.6	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	50.8	%	
% Lymphocytes	*34.1	%	
% Monocytes	*13.4	%	
% Eosinophils	1.1	%	
% Basophils	0.7	%	
Neutrophils	6.4	4.48 - 7.52 K/ μ L	
Lymphocytes	*4.29	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.69	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.13	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.09	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	465	300 - 700 K/ μ L	
PDW	20.9	%	
MPV	7.4	fL	
Plateletcrit	0.34	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 Reg. SENESCYT: 1020-2016-1663203

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 4:04 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	94	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	5	6 - 30 mg/dL	L
BUN: Creatinine Ratio	10		
Phosphorus	9.2	3.6 - 9.2 mg/dL	
Calcium	9.5	6.5 - 11.4 mg/dL	
Total Protein	5.6	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.8	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	122	9 - 43 U/L	H
ALP	243	92 - 294 U/L	
GGT	100	16 - 30 U/L	H
Bilirubin - Total	0.2	0.1 - 0.3 mg/dL	
Cholesterol	73	18 - 79 mg/dL	
Amylase	797	271 - 1,198 U/L	
Lipase	37	10 - 44 U/L	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 Reg. SE/ESCAT/1020/2016-1663203

A10 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: Pig
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology



12/30/19 4:16 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	6.76	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	32.5	32.0 - 50.0 %	
Hemoglobin	11.6	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	48.1	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	17.2	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	35.8	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	19.2	%	
% Reticulocyte	0.4	%	
Reticulocytes	26.5	0 - 100 K/ μ L	
WBC	11.14	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	36.8	%	
% Lymphocytes	*45.8	%	
% Monocytes	*16.2	%	
% Eosinophils	0.4	%	
% Basophils	0.9	%	
Neutrophils	4.1	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	*5.1	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.8	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.04	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.1	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	508	300 - 700 K/ μ L	
PDW	20.6	%	
MPV	7.0	fL	
Plateletcrit	0.36	%	

M.V.Z. Marco Jimenez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 N° Reg. SENESCYT: 1020-2016-1663203

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 4:16 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	81	85 - 160 mg/dL	L
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	5	6 - 30 mg/dL	L
BUN: Creatinine Ratio	9		
Phosphorus	9.7	3.6 - 9.2 mg/dL	H
Calcium	9.6	6.5 - 11.4 mg/dL	
Total Protein	5.7	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.7	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	3.0	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	0.9		
ALT	104	9 - 43 U/L	H
ALP	208	92 - 294 U/L	
GGT	111	16 - 30 U/L	H
Bilirubin - Total	0.3	0.1 - 0.3 mg/dL	
Cholesterol	80	18 - 79 mg/dL	H
Amylase	575	271 - 1,198 U/L	
Lipase	46	10 - 44 U/L	H

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MED. COLEGIADO EN AGRICULTURA Y ZOOTECNIA
 N. Reg. SENESCYT: 1020-2016-1663203

A11 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology



12/30/19

4:29 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	6.5	5 - 8 M/ μ L	
Hematocrit	30.9	32.0 - 50.0 %	L
Hemoglobin	11.4	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	47.5	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	17.5	17.0 - 21.0 pg	
MCHC	36.8	30.0 - 34.0 g/dL	H
RDW	19.4	%	
% Reticulocyte	0.4	%	
Reticulocytes	29.1	0 - 100 K/ μ L	
WBC	16.02	11 - 22 K/ μ L	
% Neutrophils	58.9	%	
% Lymphocytes	*28.8	%	
% Monocytes	*10.7	%	
% Eosinophils	0.9	%	
% Basophils	0.7	%	
Neutrophils	9.44	4.48 - 7.52 K/μL	H
Lymphocytes	*4.61	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	*1.72	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.14	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.11	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	417	300 - 700 K/ μ L	
PDW	22.1	%	
MPV	8.2	fL	
Plateletcrit	0.34	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 Reg. SECRESYT. 1029-2016-1663203

B11 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 4:31 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	70	85 - 160 mg/dL	L
Creatinine	0.5	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	3	6 - 30 mg/dL	L
BUN: Creatinine Ratio	6		
Phosphorus	9.2	3.6 - 9.2 mg/dL	
Calcium	9.2	6.5 - 11.4 mg/dL	
Total Protein	5.2	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.5	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.7	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	0.9		
ALT	88	9 - 43 U/L	H
ALP	166	92 - 294 U/L	
GGT	61	16 - 30 U/L	H
Bilirubin - Total	0.2	0.1 - 0.3 mg/dL	
Cholesterol	91	18 - 79 mg/dL	H
Amylase	683	271 - 1,198 U/L	
Lipase	28	10 - 44 U/L	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 Reg. SE-ESECT: 1020-2916-1663203

A12 LASLUIA

PET OWNER: **TANIA LASLUIA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **LaserCyte Dx Analyzer**

Hematology

12/30/19 4:44 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
RBC	* 3.9	5 - 8 M/μL	L
Hematocrit	* 18.4	32.0 - 50.0 %	L
Hemoglobin	12.9	10.7 - 16.7 g/dL	
MCV	* 47.2	50.0 - 68.0 fL	L
MCH	32.9	17.0 - 21.0 pg	H
MCHC	- --	30.0 - 34.0 g/dL	
RDW	20.1	%	
% Reticulocyte	0.8	%	
Reticulocytes	31.9	0 - 100 K/ μ L	
WBC	9.18	11 - 22 K/μL	L
% Neutrophils	47.2	%	
% Lymphocytes	* 36.6	%	
% Monocytes	* 14.6	%	
% Eosinophils	0.8	%	
% Basophils	0.8	%	
Neutrophils	4.34	4.48 - 7.52 K/μL	L
Lymphocytes	* 3.36	6.6 - 18.7 K/μL	L
Monocytes	* 1.34	0.3 - 1.25 K/μL	H
Eosinophils	0.07	0.2 - 1.1 K/μL	L
Basophils	0.08	0 - 0.2 K/ μ L	
Platelets	* 325	300 - 700 K/ μ L	
PDW	22.6	%	
MPV	* 5.4	fL	
Plateletcrit	* 0.18	%	

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
 Reg. SENESCYT: 1020-2016-1663203

B12 LASLUISA

PET OWNER: **TANIA LASLUISA**
 SPECIES: **Pig**
 BREED:
 GENDER:
 AGE:
 PATIENT ID:

Clinica Veterinaria ZOOCAT
 Calle Gatazo 2-26 y Salcedo,, Ciudadela
 Maldonado toledo
 LA TACUNGA, cotopaxi 0000

LAB ID:
 ORDER ID:
 DATE OF RECEIPT: **12/30/19**
 DATE OF RESULT: **12/30/19**

ACCOUNT #:
 ATTENDING VET: **Xavier Jiménez González**

IDEXX Services: **Catalyst One Chemistry Analyzer**

Chemistry



12/30/19 5:15 PM

TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
Glucose	97	85 - 160 mg/dL	
Creatinine	0.6	0.5 - 2.1 mg/dL	
BUN	5	6 - 30 mg/dL	L
BUN: Creatinine Ratio	9		
Phosphorus	9.3	3.6 - 9.2 mg/dL	H
Calcium	9.7	6.5 - 11.4 mg/dL	
Total Protein	5.7	6.0 - 8.0 g/dL	L
Albumin	2.9	1.8 - 3.3 g/dL	
Globulin	2.8	g/dL	
Albumin: Globulin Ratio	1.0		
ALT	86	9 - 43 U/L	H
ALP	178	92 - 294 U/L	
GGT	66	16 - 30 U/L	H
Bilirubin - Total	0.5	0.1 - 0.3 mg/dL	H
Cholesterol	90	18 - 79 mg/dL	H
Amylase	540	271 - 1,198 U/L	
Lipase	59	10 - 44 U/L	H

M.V.Z. Marco Jiménez G.
 MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
 Reg. SECYT: 1020-2016-1663203