



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

“EVALUACIÓN DEL USO DE PROPÓLEO, (2g, 3g), COMO SUPLEMENTO EN LA ALIMENTACION DE LAS VACONAS DE 1 A 2 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO EXPERIMENTAL ACADEMICA SALACHE (CEASA)”

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del título de Médico Veterinario y Zootecnista

AUTORA:

Córdova Torres Jennifer Estefanía

TUTOR:

Quishpe Mendoza Xavier Cristóbal Dr. Mg.

LATACUNGA - ECUADOR

Marzo 2021

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Jennifer Estefanía Córdova Torres con cédula de ciudadanía No. 050400357-5 declaro ser autora del presente proyecto de investigación “evaluación del uso del propóleo, (2g,3g), como suplemento en la alimentación de vacunas de 1 a 2 años de edad en el centro experimental académica salache (CEASA)”, Siendo el Doctor Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza, Tutor 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.

Latacunga, 05 de marzo del 2021

Jennifer Estefanía Córdova Torres
Estudiante
CC: 050400357-5

Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza
Docente Tutor
CC: 050188013-2

CONTRATO DE CESION NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte Valiente **CORDOVA TORRES JENNIFER ESTEFANIA**, identificada con cedula de ciudadanía N° **050400357-5**, de estado civil casada, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Ph.D. Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga, en calidad de Rector encargado 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 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 del uso de propóleo, (2g, 3g) como suplemento en la alimentación de vaconas de 1 a 2 años de edad en el CENTRO EXPERIMENTAL ACADEMICA SALACHE (CEASA)**” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. – Inicio de la carrera Marzo 2013- Septiembre 2013 – Finalización: Octubre 2020- Marzo 2021

Aprobación en Concejo directivo.- 26 de enero del 2021

Tutor. - Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza.

Tema: “Evaluación del uso de propóleo,(2g,3g) como suplemento en la alimentación de vaconas de 1 a 2 años de edad en el centro experimental académica Salache (CEASA)”

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 su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA 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 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.
- e) 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 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 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 CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusulas cuartas, 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 05 días del mes de marzo del 2021.

Sra. Jennifer Estefanía Córdova Torres

PhD. Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga

LA CEDENTE

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“EVALUACION DEL USO DEL PROPÓLEO, (2g,3g), COMO SUPLEMENTO EN LA ALIMENTACION DE VACONAS DE 1 A 2 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO EXPERIMENTAL ACADEMICA SALACHE (CEASA)”, de Córdova Torres Jennifer Estefanía 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, 05 Marzo 2021

Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza

DOCENTE TUTOR

CC: 050188013-2

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: **Córdova Torres Jennifer Estefanía** con el título: **“EVALUACIÓN DEL USO DE PROPÓLEO, (2g, 3g), COMO SUPLEMENTO EN LA ALIMENTACIÓN DE VACONAS DE 1 A 2 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO EXPERIMENTAL ACADEMICA SALACHE (CEASA)”**, de **CORDOVA TORRES JENNIFER ESTEFANIA**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 05 Marzo 2021

Lector 1. (Presidente)
Dr. Mg. Luis Chicaiza Sánchez
CC: 050130831-6

Lector 2
Ing. Mg. Lucia Monserrath Silva Deley
C.C. 060293367-3

Lector 3
Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina
CC: 050172099-9

AGRADECIMIENTO

Al cumplir una de las etapas más importantes de mi vida académica expreso mi más sinceros agradecimientos en primer lugar a mi Dios, quien con sus bendiciones hizo posible que pueda cumplir este tan anhelado objetivo, en la muy noble Universidad Técnica de Cotopaxi y en su nombre a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, quienes con sus conocimientos para sembrar en mí la responsabilidad y compromiso de servir a la comunidad. Dr. Mg. Xavier Cristóbal Quishpe Mendoza, Tutor de la tesis por motivarme con sus observaciones e inquietudes durante la investigación, conduciéndome de esta manera hasta el logro de mi meta, adquiriendo de esta forma la capacidad suficiente para enfrentar con soluciones los problemas existentes en nuestro país y el mundo. Mi gratitud a aquellas personas que dirigen esta noble institución y la mantienen su nombre muy en alto con el objetivo fundamental de servir y formar científicamente a la juventud estudiosa.

Córdova Torres Jennifer Estefanía

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

con todo el amor y cariño a mi Dios, por todas las bendiciones que he tenido en el transcurso de mi vida y ayudarme a superar los obstáculos, además con su sabiduría hizo de mí una mujer de bien, a mi padre Freddy Córdova quien desde el cielo me cuida y me protege de todo mal y me da fortaleza para seguir adelante, A mi madre Aida Torres por darme la vida y cuidarme, nunca fallarme en todas las etapas de mi vida siempre cuento con el apoyo incondicional, la ayuda incondicional en todos los propósitos de mi vida, mi amiga incondicional, mi hermano Freddy que recibo su apoyo de hermano leal, mi esposo Juan Suntasig quien es la razón de mi vida, mi consejero, y el brazo que me sostiene siempre y a mis hijos que estimo y amo.

Córdova Jennifer

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “EVALUACIÓN DEL USO DE PROPÓLEO,(2g, 3g) COMO SUPLEMENTO EN LA ALIMENTACIÓN DE VACONAS DE 1 A 2 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO EXPERIMENTAL ACADEMICA SALACHE (CEASA).

Autor: Córdova Torres Jennifer Estefanía

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi en el Centro Experimental Académica Salache (CEASA), que está ubicado en la parroquia Salache, sector Salache, en la investigación se manejó 9 bovinos entre 1 a 2 años de edad propias de la institución de raza Holstein, con un peso promedio de 312.66 Kg, para lograr obtener información útil a través del manejo de un suplemento alimenticio que se basa en un producto natural obtenido gracias a las abejas denominado propóleo, tiene varias propiedades, principales resinas y bálsamos vegetales (50%); ceras (30%); aceites esenciales (10%) y polen. (YK, 2013). En esta investigación se aplicó diferentes tratamientos teniendo tres animales para testigo (no recibieron propóleo), tres para el tratamiento 1 (2 gramos de propóleo), y 3 animales para el tratamiento 2 (3 gramos de propóleo), se administró por vía oral, el proyecto duro dos meses para la investigación se tomó una muestra forrajera, (alfalfa, ray grass, trébol, kikuyo) de los potreros y además una muestra de propóleo que se recolecto del proyecto de apicultura, para ser analizadas a través de un examen bromatológico se tomó en cuenta las propiedades (humedad 3.18% ; cenizas 8.10%; E.E 41.17%; proteína 1.18%; fibra 9.39%; E.L.N 39.56%), en los vaconas se realizó exámenes de sangre, para obtener datos iniciales, intermedios y finales de la inmunoglobulina A, además se realizó una toma de pesos semanal, dando los resultados de peso del testigo (no se administró propóleo), el peso promedio inicial fue 312 Kg y el peso final 321.66 Kg; el tratamiento 1 con administración de propóleo (2gr), peso promedio inicial fue 322.33 Kg y el peso final 336 kg; en el tratamiento 2 el peso inicial promedio 303.66 Kg y el peso final fue 318.66. en los exámenes de inmunoglobulinas A, el resultado del tratamiento testigo g/L, tuvo un promedio (0,16 g/L), en el examen final un promedio en inmunoglobulinas A, en el tratamientos 1, (0,17 g/L), al finalizar tubo un promedio de (0,24 g/L), en el tratamiento 2, tuvo un promedio (0,12 g/L), al finalizar (0,32 g/L).

Palabras claves: propóleo, inmunoglobulinas A, suplemento, exámenes.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

TITLE: “EVALUATION OF THE USE PROPOLIS,(2g, 3g), AS A SUPPLEMENT IN THE FEEDING OF COWS OF 1 TO 2 YEARS OF AGE AT THE EXPERIMENTAL CENTER ACADEMICA SALACHE(CEASA).

Author: Córdova Torres Jennifer Estefanía

ABSTRACT

The investigation was carried out at the Technical University of Cotopaxi at the Salache Academic Experimental Center (CEASA), which is located in the Salache parish, Salache sector, in the investigation 9 bovines between 1 to 2 years of age typical of the institution were handled of the Holstein breed, with an average weight of 312.66 Kg, in order to obtain thanks to bees called propolis, it has several properties, main resins and vegetable balsams (50%) ; waxes(30%); essential oils (10%) and pollen. (YK, 2013). In this research, different treatments were applied having three animals for control (they did not receive propolis), three for treatment1 (2 grams of propolis), and 3 animals for the treatment 2 (3 grams of propolis), it was administered orally, The project lasted two months for the research, a forage sample (alfalfa, ray grass, clover, kikuyo) was taken from the pastures and also a propolis sample that was collected from the beekeeping project, to be analyzed through a bromatological examination The properties were taken into account (humidity 3.18%, ashes 8.10%; E.E41.17%; PROTEIN 1.18%; fiber 9.39%; E.L.N 39.56%), in the cows blood test were carried out, to obtain initial, intermediate and end data of immunoglobulin A, in addition, a weekly weight was taken, giving the results of the control weight (propolis was not administered), the initial average weight was 312 Kg and the final weight 321.66 Kg; treatment 1 with administration of propolis(2gr), initial average weight 322.33 Kg and end weight 336 Kg; in treatment 2, the average initial weight was 303.66 Kg and the end weight was 318.66 Kg. in the immunoglobulin A tests, the result treatment g/L, had an average (0.16 g/L), in the end exam an average in immunoglobulins A, in treatments1, (0.17 g/L), at the end of the tube an average of (0.24 g/L), in treatment 2, it had an average (0.12 g/ L), at the end (0.32 g/L).

Keywords: propolis, immunoglobulin A, supplement, tests.

INDICE DE CONTENIDO

DECLARACION DE AUTORIA	ii
CONTRATO DE CESION NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vi
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vii
AGRADECIMIENTO	viii
DEDICATORIA	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INDICE DE CONTENIDO	xii
INDICE DE TABLAS	xv
INDICE DE GRAFICOS	xvi
INDICE DE ANEXOS	xvi
1. INFORMACION GENERAL	1
2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
3.1. DIRECTOS	3
3.2. INDIRECTOS	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
5. OBJETIVOS:	4
5.1. General	4
5.2. Específicos	4
6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	5
6.1. Propóleos	5
6.5. Composición	6
6.6. Extracción del Propóleo	7
6.7. Raspado del Propóleo.	7
6.8. Colocación de Rejillas	7
6.9. Propiedades Medicinales	8
6.10. Ventajas	8
6.13. Sistema Inmunológico	11
6.13.2. Inmunoglobulina A	11
6.13.3. Inmunoglobulina M	13

6.13.4.	inmunoglobulina E.....	13
6.13.5.	Función.....	14
6.13.6.	En respuestas alérgicas	14
6.13.7.	Defensa contra parásitos	14
6.13.8.	Síntesis.....	15
6.14.	Anatomía de los Rumiantes	15
6.15.	Fisiología.....	16
6.3.1.	Esófago.....	17
6.15.2.	Rumen y Retículo.....	17
6.15.3.	Microorganismos Del Rumen	18
6.15.4.	Rumia.....	18
6.15.5.	Gases del Rumen.....	18
6.15.6.	Librillo u Omaso	19
6.15.7.	Cuajar o Abomaso	19
6.15.8.	Las Cuatro Cavidades Estomacales	19
6.15.9.	Omaso	19
6.15.10.	Abomaso.....	20
6.15.11.	Intestino	20
7.	HIPÓTESIS.....	20
8.	MATERIALES Y METODOLOGÍA.....	20
8.1.	Tipo de Metodología	21
8.2.	Tipo de Investigación.....	21
8.3.	Método de Investigación.....	21
8.4.	Metodología	22
8.5.	Unidades Experimentales	22
8.6.	Diseño experimental	23
8.8.	Peso Corporal.....	23
8.9.	Consumo de Alimento	23
8.10.	Índice de Conversión Alimenticia.....	23
8.11.	Morbilidad.....	23
8.12.	Análisis Económico.....	24
9.	MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES	24
9.1.	Materiales	24
9.2.	Equipos.....	24

9.3. semovientes.....	24
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	25
11. COSTO Y BENEFICIO.....	37
12. IMPACTOS (SOCIALES, ECONÓMICOS):.....	38
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
14. BIBLIOGRAFÍA	40

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1:DISEÑO EXPERIMENTAL.....	40
TABLA N° 2: Composición Del Propoleo Y Mezcla Forrajera Para Bovinos.....	40
TABLAS N°3: PESOS SEMANALES DE VACONAS.....	41
TABLAS N°4: CONSUMO DE MATERIA SECA DE LAS VACONAS.....	44
TABLAS N°5: GP s EN VACONAS.....	47
TABLAS N°6: RESULTADOS DE EXÁMENES DE SANGRE IG. A.....	49
TABLAS N°7: COSTOS DE TRATAMIENTO.....	52

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N°1: PESOS SEMANALES.....	42
GRAFICO N°2: CONSUMO DE MATERIA SECA.....	45
GRAFICO N°3: GANANCIA DE PESO SEMANAL	48
GRAFICO N°4: RESULTADOS DE EXÁMENES DE SANGRE IG A.....	50
GRAFICO N°5: MORTALIDAD Y MORBILIDAD.....	51

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: AVAL DE TRADUCCION.....	57
ANEXO 2: CURRICULUM VITAE ESTUDIANTE.....	58

ANEXO 3: CURRICULUM VITAE DOCENTE TUTOR.....	59-63
ANEXO 4: EXAMEN BROMATOLOGICO.....	64
ANEXO 5: REGISTROS INDIVIDUALES.....	65-73
ANEXO 6:EXAMENES DE SANGRE IGA.....	74
ANEXO 7: DESARROLLO DEL PROYECTO	75-77

1. INFORMACION GENERAL

Título del Proyecto: “Evaluación del uso de propóleo, (2g, 3g) como suplemento en la alimentación de vaconas de 1 a 2 años de edad en el CEASA. “

Fecha de inicio: marzo 2019

Fecha de finalización: marzo 2021

Lugar de ejecución: Salache-Eloy Alfaro-Latacunga-Cotopaxi-Zona 3- Universidad Técnica de Cotopaxi

Unidad Académica que auspicia: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales - CAREN

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de Investigación Vinculado: Producción Animal y Nutrición

Equipo de Trabajo:

Coordinador del proyecto: Córdova Torres Jennifer Estefanía (anexo 1)

Dr. Mg. Quishpe Mendosa Xavier Cristóbal (anexo 2)

TUTOR DE TITULACIÓN

Dr. Mg. Quishpe Mendosa Xavier Cristóbal

Área de Conocimiento: Agricultura

SUB ÁREA:

- 62 Agricultura, Silvicultura y Pesca
- 64 Veterinaria

Línea de investigación: Análisis, alimentación, nutrición y aprovechamiento de la materia prima.

Sub líneas de investigación de la Carrera: Producción animal y nutrición

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El presente proyecto de investigación se justifica por las siguientes razones:

Las explotaciones ganaderas en el tema de nutrición y salud, tiene que ser muy estricto, tomando en cuenta a los animales de producción (leche o carne) y reproductivo en condiciones óptimas, con el uso de propóleo queremos evitar enfermedades, y complicaciones en el desarrollo de los animales, puede favorecer el incremento de peso y masa muscular, resultando benéfico en bovinos, las propiedades que tienen inmunoestimulantes, antioxidantes, antibacteriales, antitumorales y antivirales.

En la salud queremos evitar el uso excesivo de medicamentos en especial los antibióticos, son los más manejados para prevenir y tratar las infecciones bacterianas. Lo cual puede llegar a provocar resistencia en los microorganismos en respuesta al uso de fármacos para ello es necesario advertir sobre su manejo y alerta de los mimos. La práctica exagerada llega como una alerta, en peligro a la salud de la humanidad que consume carne, por lo cual se propone un tratamiento alternativo natural para ayudar a los animales a mejorar el sistema inmunitario, aumentando sus defensas, y baje el porcentaje de enfermedades que esto ayudara al ganadero, abaratar, costos en la producción animal.

Además, la presente investigación servirá para obtener mi titulación como Médico Veterinario y Zootecnista.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1.DIRECTOS

- La investigadora principal del proyecto, requisito previo a la obtención del título de Médico Veterinario y Zootecnista.
- CEASA, carrera de Medicina Veterinaria.
- Productores de bovino, para el mejoramiento del sistema inmune.
- Los estudiantes de la Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la de carrera Medicina Veterinaria.

3.2.INDIRECTOS

- Sectores o comunidades de la provincia de Cotopaxi
- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de la cátedra de nutrición, producción.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el manejo de los animales se ha llegado a un límite del uso exagerado de antibióticos en la mayoría de las personas que maneja animales de grandes especies, y no se dan cuenta que al utilizar grandes cantidades puede traer consecuencias a largo tiempo como baja inmunidad en los animales. Ya que es más factible con problemas a la resistencia de las bacterias, y pueda aumentar las infecciones.

La producción animal se fundamenta en los principios de la salud pública y bienestar animal, con la oferta al consumidor de alimentos seguros sanitariamente, no agresivos con el medio ambiente y compatibles con las buenas prácticas de manejo y bienestar animal del mismo, las propiedades con las que cuenta el propoleo son numerosas se estiman a nivel mundial propiedades terapéuticas.

En algunos países, se han efectuado estudios con resultados positivos en medicina humana y veterinaria antimicrobiana (bacteriana, nicótica y viral), antioxidante, inmunestimulante.

El ganado aporta un 40 por ciento del valor de la producción agrícola mundial y sostiene los medios de vida, en la seguridad alimentaria de casi 1 300 millones de personas. El sector ganadero es uno de los sectores ganadero es uno de los sectores que más rápido crece en la economía agrícola. El crecimiento y la transformación del sector ofrecen oportunidades para

el desarrollo agrícola, la reducción de la pobreza para mejorar la seguridad alimentaria, pero la rapidez de los cambios corre el riesgo de marginalizar a los pequeños agricultores, y los riesgos sistémicos para los recursos naturales y la salud humana deben ser abordados para garantizar la sostenibilidad. (1)

En muchos países en desarrollo, la ganadería es una actividad multifuncional. Mas allá d su papel directo en la generación de alimentos e ingresos, el ganado es un activo valioso, que actúan como reserva de riqueza, garantía en los créditos y constituye una red de seguridad esencial en tiempo de crisis.

La ganadería es responsable de la mayor parte del uso mundial de tierras; pastizales y tierras de cultivo dedicadas a la producción de alimentos para el ganado representan casi el 80 por ciento de todas las tierras agrícolas. Los cultivos forrajeros se siembran en un tercio de todas las tierras cultivadas, mientras que la superficie total de tierra ocupada por pastos equivale al 26 por ciento de la superficie terrestre libre de hielo. (2)

En Ecuador, la ganadería es una actividad económica importante. La contribución promedio del sector agropecuario a la económica importante. La contribución promedio del sector agropecuario a la economía nacional durante el periodo 1985-2005 fue del 13%. En 2008, la participación del sector agropecuario en el PIB fue del 10.7% ubicándose. Sin embargo, la producción pecuaria sigue siendo altamente insostenible en algunas provincias, generando tres principales amenazas para el medio ambiente local y mundial: i) pérdidas de suelo y riesgos de desertificación; ii) aumento de contaminantes y las emisiones de gases de efecto invernadero; y iii) extensión de la frontera del ganado. (3)

5. OBJETIVOS:

5.1.General

- Evaluar el suplemento de propóleo, (2g; 3g), en vaconas de 1 a 2 años en la Universidad Técnica de Cotopaxi (CEASA).

5.2.Específicos

- Determinar los niveles de inmunoglobulinas A en los diferentes niveles de propóleo
- Determinar los parámetros zootécnicos (ganancia de peso, morbilidad, mortalidad), de los vaconas 1-2 años al aplicar propóleo(2g, 3g), como promotor de crecimiento
- Evaluar el costo y beneficio al aplicar propóleo en vaconas.

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

6.1. Propóleos

Los propóleos son unas mezclas resinosas que obtienen las abejas de las yemas de los árboles, exudados de savia u otras fuentes vegetales y que luego procesan en la colmena como sellante de pequeños huecos (6mm o menos), en ocasiones mezclado con cera y para barnizar todo el interior de la colmena. Para huecos mayores, las abejas usan cera. El color del propoleo depende de la fuente de la que haya sido obtenido, siendo el más común marrón oscuro, el propoleo es pegajoso y a temperaturas menores solidifica, el objetivo del propoleo era sellar la colmena para protegerla de los propóleos es reforzar la estabilidad estructural de la colmena, reducir las vibraciones, hacer la colmena más defendible, cerrando entradas alternativas y prevenir enfermedades y parásitos. (22)

6.2. GENERALIDADES DEL PROPÓLEO

El Propóleo es una sustancia resinosa, gomosa, dura y quebradiza. Se ablanda y se vuelve pegajosa recién cuando recibe más de 15 C°. Y cuando recibe más de 60 o 70 C° se vuelve líquida. Su olor dulce. Primero hay que explicar que esta sustancia es generada en las cortezas y las yemas de los árboles o arbustos y es recogida por las abejas. Éstas lo modifican con sus ceras y secreciones salivares y utilizan el propóleo para rellenar agujeros y así ir armando su colmena, digamos que sería el cemento que nosotros usamos para nuestras casas. Una vez que se sella la colmena con propóleo, ésta queda protegida contra microorganismos agresivos. El termino propóleo proviene del griego Propolis que significa "defensa de la ciudad"(22)

6.3. Historia

Historia 600 años a.C. los egipcios observaron en el propóleo la capacidad de evitar la descomposición de los cadáveres, utilizándolo en la técnica de embalsamar. En el primer libro médico, libro de preparación de medicamentos para todas las partes del cuerpo humano, en el papiro de Ebers (escrito aproximadamente en el 1700 a.c.), se mencionan la cera y el propóleo como medicinas. Ha sido utilizado por casi todas las civilizaciones, china, hindú, romana, persa, inca y otras. Aristóteles la menciona llamándola “remedio para las infecciones de la piel, las llagas y las supuraciones”. A principios de siglo la medicina reconoció “oficialmente” en el propóleos propiedades terapéuticas. Los cirujanos ingleses comprobaron la acción cicatrizante del propóleos y atribuyeron a ello la baja mortandad por gangrena registrada a

principios de siglo en la guerra de Los Boers. El estudio científico del propóleo se inició en la década del 60 en los países de Europa del Este. (23)

6.4. Procedencia

La producción del propóleo está en función de la raza de abejas y del ambiente en el cual se desarrolla la actividad apícola. La raza caucásica y los híbridos africanizados, son más propolizadores que otras razas, son pocas las colonias y las abejas de una colmena que colectan propóleo, cerca de 3% de las pecoreadoras realizan este trabajo, el cual es muy desgastante (reduce la vida de la obrera en torno a 20%), ya que esta operación dura entre 15 y 60 minutos y se realiza en las horas más calientes del día. Es por ello que para producirlo adecuadamente, las abejas deben ser alimentadas o tener mucho néctar a disposición, para compensar este desgaste productivo. Una colmena propolizadora, bien manejada puede producir entre 300 y 500 g de propóleo por año; sin embargo, algunas pueden producir hasta más de 1 kg, con el uso de colectores externos, sin deprimir la producción de miel. Entre las mismas razas se ha observado que existe un componente genético, el cual permite que una colmena ubicada en un mismo apiario produzca propóleo de calidad superior a las otras colmenas. (24)

6.5. Composición

Las abejas melíferas son oportunistas, recogiendo lo que necesitan de las fuentes disponibles y análisis detallados muestran que la composición química varía considerablemente de región a región en función de la vegetación y de la estación del año. Normalmente es marrón oscuro, pero se pueden encontrar variedades verdes, rojas, negras o blancas dependiendo de las fuentes de resina que pueden ser encontradas en los alrededores de la colmena. En climas septentrionales templados, las abejas colectan resinas de árboles tales como álamos y coníferas. Los propóleos “típicos” de climas templados del hemisferio norte tienen aproximadamente 50 constituyentes, principalmente resinas y bálsamos vegetales (50%), ceras (30%), aceites esenciales (10%) y Polen (5%), que proporciona proteínas y aminoácidos libres, tales como la arginina y la prolina. Otros compuestos. Entre ellos, minerales, como el hierro y el cinc son los más abundantes, vitaminas (provitamina A, tiamina, riboflavina, niacina y ácido pantoténico, a nivel de trazas), pequeñas cantidades de terpenos, aldehídos aromáticos, taninos, restos de la secreción de las glándulas salivares de las abejas, etc. Sus principales componentes son los flavonoides (que incluyen a flavonas, flavonoles, y flavononas), los ácidos fenólicos y sus ésteres. Ellos son los responsables de la mayoría de sus

acciones terapéuticas y en su aislamiento y estudio se basan la mayoría de las investigaciones relacionadas al respecto, el propoleo recubren todo el nido de cría con un involucro (lamina o membranas) fabricando con cerumen que es una mezcla de propóleos y cera. Las aberturas donde confinaran la colonia en los trocos siendo el mismo una mezcla de propóleos pegajoso mezclando con barro; también son denominadas geopropoleo. La cantidad promedio que pueden producir por colmena durante un año depende de la raza de abeja, suele estar entre 150 – 300 gramos. Se recolecta al comenzar la primavera, ya que es necesario en la colmena durante los tiempos fríos. (23)

6.6. Extracción del Propóleo

Hay dos métodos para extraer el propoleo de las colmenas, el raspado con una espátula, de las diferentes partes que componen la colmena, o la colocación de rejillas preparadas para tal fin. (24)

6.7. Raspado del Propóleo.

Consiste en raspar con una espátula o cualquier otra herramienta con corte, todas las partes de la colmena donde las abejas han depositado propoleo. Los cuadros (donde van instalados los panales en las colmenas móviles) son raspados uno por uno, separado con cuidado la preciada sustancia de la madera. Las tapas, las paredes de la colmena, los cubre panales, también se produce de igual forma. El raspado es un trabajo arduo para el apicultor, pocos son, los que debido al esfuerzo que supone practican este método.

Cuando las colmenas llevan varios años sin extraer los propóleos, se pueden obtener hasta 200 gr. Por colmena, después de varias horas de fatigoso raspado. (25)

6.8. Colocación de Rejillas.

Es el método más empleado por los apicultores profesionales que se dedican a la producción de propoleo.

Principalmente se utilizan dos clases de rejillas: la plástica, hecha con troquel, y las de trenzado de nylon. Consisten, en una lámina agujerada (espacios de 1,5 a 3 mm.) por donde las abejas no pueden pasar, por lo tanto, se ven en la necesidad de tapar los agujeros para impedir la entrada de frio o posibles enemigos. Se colocan encima de los panales de la colmena, preferentemente en otoño, por ser la época en que las abejas recolectan más

propoleo. Después de un periodo de tiempo prolongado (de 1 a 6 meses), la rejilla se retira de la colmena y se reemplaza por otra limpia.

Para extraer el propoleo de las rejillas con facilidad, se introducen en un congelador, después de una hora en su interior, se sacuden sobre una superficie dura para que se desprenda, ya que el congelarse se vuelve muy quebradizo. (26)

Con rejillas, se obtiene el propoleo de mejor calidad y más puro, además arrastra muy pocas impurezas. También sabemos que es fresco, ya que esta empezado a fabricar desde el momento que colocamos las rejillas en las colmenas. En cambio, el obtenido mediante raspado, puede llevar muchos años dentro de la colmena y haber perdido parte de sus valiosas cualidades.

Mediante este sencillo método de trabajo se pueden conseguir, de 100 a 200 gr. De propoleo de primera calidad, al año. Además a las abejas les ahorramos muchas molestias y el apicultor emplea menos tiempo y esfuerzo. (26)

6.9. Propiedades Medicinales

El propoleo se ha utilizado tradicionalmente, por sus propiedades antisépticas y fungicida, para tratar diversas infecciones. Con el auge de las medicinas alternativas su uso se ha extendido a enfermedades para las que no existe evidencia de efectividad. Sin embargo, no está acreditada su efectividad para reforzar el sistema inmunitario. Tampoco hay evidencia suficiente de su efectividad en casos de resfriados, infecciones, trastornos digestivos, tuberculosis, úlceras, cáncer, ni ninguna otra enfermedad, tras revisar sus efectos, concluyo que no hay una relación causa efecto entre el consumo de propóleos y la salud respiratoria, actividad antibacteriana, salud intestinal, ayuda al sistema inmunitario, mantenimiento de la salud oral, circulación sanguínea o protección hepática. (27)

6.10. Ventajas

El propoleo, según han demostrado varios estudios científicos, posee muchas otras propiedades medicinales, entre las que se le reconocen: antibióticas (fungicida y bacteriana), cicatrizantes, antiinflamatorias, analgésicas, antialérgicas, epitelizantes y anestésicas. Estas sustancias resinosas, de color verde o casi negro, que obtienen las abejas de las yemas y cortezas de algunos árboles como el abedul, sauce, castaño, roble, pino, cerezo y algunas

plantas herbáceas, también contiene provitamina A, vitaminas del grupo B (especialmente B3), aminoácidos, minerales y bioflavonoides (vitamina P). Las abejas utilizan el propoleo para cubrir herméticamente las paredes de la colmena y así protegerla de virus, hongos y bacterias. (28)

El empleo del propoleo tiene muchos beneficios sobre diferentes partes de nuestro organismo, principalmente:

- Aparato digestivo: regular el apetito, regenerar las úlceras y además, es un buen protector hepático.
- Vías respiratorias: al ser un antibiótico natural, ayuda a prevenir y recuperarse de las enfermedades respiratorias.
- Aparato circulatorio: es vasodilatador e hipotensor, disminuye la fragilidad capilar, inhibe la oxidación del colesterol y ayuda a normalizar la presión arterial.
- Propiedades dermatológicas: es un cicatrizante, desinfectante, antiinflamatorio natural.

El propoleo se comercializa como extracto líquido, capsula jarabes, cremas y cosméticos, lociones y productos farmacéuticos. Lo puedes adquirir fácilmente en herbolarios o parafarmacias. Para su conservación, almacénalo en un lugar seco y fresco, alejado de la luz, y mantén el recipiente bien cerrado, para que no pierda sus propiedades.

No se han demostrado contraindicaciones, reacciones alérgicas ni tóxicas por sobredosis, y es compatible con la toma de otras medicinas, pero antes de comenzar a utilizar propoleo es recomendable que consultes con tu médico si es beneficioso para ti y si tiene alguna interacción con la medicación antirretroviral. (28)

6.11. Desventajas

El propóleo es un producto muy complejo, aunque prácticamente inocuo y no produce efectos secundarios, salvo raras excepciones, en que puede ocasionar somnolencia, sequedad de boca o reacciones alérgicas. Aun así no se debe tomar de forma indiscriminada y conviene seguir los consejos de un profesional cualificado. Se ha demostrado perfectamente compatible y hasta complementario de otras prácticas terapéuticas. (28)

6.12. Relación del propoleo con los flavonoides

El propóleo es una sustancia resinosa colectada por las abejas de diferentes árboles y plantas. El objetivo de la investigación fue determinar el contenido de flavonoides.

El término flavonoides denota un grupo muy amplio de compuestos polifenólicos caracterizados por una estructura benzo- γ -pirano, los cuales están ampliamente distribuidos en el reino vegetal y se encuentran de forma universal en las plantas vasculares, en forma de glicósidos. Ellos son muy importantes para el desarrollo y buen funcionamiento de las plantas, ya que actúan como atrayentes de animales en la oviposición, como agentes protectores contra la luz UV o contra la infección por organismos fitopatógenos; además, estos compuestos presentan propiedades relacionadas con la salud humana, lo cual está basado en su actividad antioxidante.(29)

Los flavonoides han adquirido notoriedad pública a raíz de su actividad biológica en el hombre, que los consume con los vegetales. Los flavonoides poseen propiedades muy apreciadas en medicina, como antimicrobianos, anticancerígenos, disminución del riesgo de enfermedades cardíacas, entre otros efectos. También son conocidos por los cultivadores de plantas ornamentales, que manipulan el ambiente de las plantas para aumentar la concentración de flavonoides que dan el color a las hojas y a las flores.

Debido a las importantes funciones metabólicas que los flavonoides tienen en las plantas y los animales, sus vías biosintéticas y mecanismos de regulación están siendo cuidadosamente estudiadas. La ciencia aplicada aprovechó este conocimiento en muchos trabajos de ingeniería metabólica, en los que se buscó por ejemplo, aumentar la concentración de flavonoides beneficiosos en las plantas de consumo humano o de uso farmacéutico, modificar su concentración en flores ornamentales para cambiarles el color, e inhibir su producción en el polen para lograr la esterilidad de los híbridos de interés comercial. En lo que respecta a su producción, se ha desarrollado con éxito un cultivo de bacterias que sintetiza flavonoides de interés humano.(30)

Los científicos dieron usos variados a los flavonoides: los genes de la biosíntesis de flavonoides fueron usados como herramienta para analizar los cambios en el ADN, son ejemplos conocidos el descubrimiento de las leyes de Mendel (que pudo rastrear la herencia de los genes de los flavonoides que dan el color a los guisantes), y el descubrimiento de los genes saltarines de Barbara McClintock (que al "saltar" hacia un gen de un flavonoide lo inutilizan y no se expresa el color en el grano de maíz). La extracción e identificación de flavonoides también fue muy usada por los botánicos sistemáticos para establecer parentescos entre especies de plantas.

Aún queda mucho por investigar de los flavonoides, de su valor medicinal, y de su impacto en la nutrición y la salud humana y de los animales. También es necesario continuar la

investigación de su estructura, su metabolismo y su biodisponibilidad, por lo que se esperan importantes progresos en este campo. (31)

6.13. Sistema Inmunológico

El sistema inmunológico es la defensa natural del cuerpo contra las infecciones, como las bacterias y los virus. A través de una reacción bien organizada, el cuerpo ataca y destruye los organismos infecciosos que lo invaden. Estos cuerpos extraños se llaman antígenos.

La inflamación es la respuesta del sistema inmunológico a los antígenos. Como respuesta a la infección o la lesión, diversas clases de glóbulos blancos. Cuando la amenaza desaparece, la inflamación se cede. Por ejemplo. Cuando un animal se lastimas o tiene infección, la inflamación se usa para matar la bacteria o el virus que invade el cuerpo.

En las animales que gozan de buena salud, el sistema inmunológico puede distinguir entre los tejidos propios del cuerpo y los extraños que lo invaden, tales como virus y bacterias. En algunos tipos de artritis, el sistema inmunológico no funciona correctamente. Cuando esto ocurre, el sistema inmunológico:

No identificar la diferencia entre los tejidos propios del cuerpo y los agentes que lo invaden tales como las bacterias y los virus. (4)

Produce, por error, inflamación en contra de tejidos o partes del cuerpo normales, tales como las articulaciones, como si estos fueran agentes extraños que lo invaden.

Se desconocen las razones por las que el sistema inmunológico no funciona correctamente.

Las enfermedades que se desarrollan cuando el sistema inmunológico no funciona correctamente se denominan enfermedades autoinmunes. (4)

6.13.2. Inmunoglobulina A

La inmunoglobulina A (IgA) es la clase predominante de anticuerpos en las secreciones de las mucosas del organismo como saliva, lágrimas, calostro, leche y secreciones respiratorias, gastrointestinales y genitourinarias. En sangre, se encuentra como una molécula manométrica, pero en las mucosas se encuentran en forma dimerica. (IgA secretora)

Evita que los patógenos invasores (virus y bacterias) penetren en el plasma, actuando como una barrera protectora; se une a los antígenos patógenos e impide que se instalen en las mucosas.

La IgA tiene una masa molecular que oscila entre 170.000 y 720.000, ya que forma estructuras poliméricas de la unidad estructural básica; la cadena pesada es del isotipo α , contiene un 7-12% en peso de glúcidos y su concentración en el suero es de 90-420 mg por 100 ml. (5)

Inmunoglobulina G

La inmunoglobulina G (IgG) es una de las cinco clases de anticuerpos humorales producidos por el organismo. Se trata de la inmunoglobulina predominante en los fluidos internos del cuerpo, como son la sangre, el líquido cefalorraquídeo y el líquido peritoneal (líquido presente en la cavidad abdominal). Esta proteína especializada es sintetizada por el organismo en respuesta a la invasión de bacterias, hongos y virus. Es la inmunoglobulina más abundante del suero, con una concentración de 600 – 1800mg por 100 ml. La IgG constituye el 80% de las inmunoglobulinas totales. Su tiempo de vida media es de aproximadamente 25 días. (6)

La IgG es la única clase de inmunoglobulina que atraviesa la placenta, transmitiendo la inmunidad de la madre al feto de manera natural y pasiva. En algunas especies, como los bovinos, la IgG no es capaz de pasar la barrera placentaria, por lo que sus crías son agamaglobulinémicas (carentes de gamaglobulinas o anticuerpos) al nacimiento, haciendo que el consumo de calostro en las primeras horas sea de trascendental importancia.

La IgG es la inmunoglobulina más pequeña, con un peso molecular de 150.000 Daltons, así puede pasar fácilmente del sistema circulatorio del cuerpo a los tejidos. La síntesis de IgG de controla principalmente por el estímulo de los antígenos. En el caso de animales axénicos (sin microbios), con niveles de IgG muy bajos, el nivel de IgG se eleva en cuanto se les traslada a un ambiente normal. (6)

Existen 4 variantes o subclases de IgG, designadas con números: IgG1 al IgG4. Cada subclase posee funciones específicas, por ejemplo las IgG1 y 3 son especialmente hábiles para contrarrestar proteínas que se producen por la acción de toxinas del tétanos, la difteria y algunos virus. Por su parte la IgG2 presenta mayor afinidad por anticuerpos capsulares y polisacáridos de bacterias como los neumococos y *Haemophilus influenzae*.

La concentración de cada subclase de IgG varia con la edad. Mientras las IgG1 y 3 alcanzan valores equivalentes a los de un adulto entre los 5 y 7 años de edad, las IgG2 y 4 solo lo hacen en torno a los 10 años

Hay veces que estas inmunoglobulinas no responden adecuadamente. Especialmente en casos de Anaplasmosis simple.

Las cadenas H de la IgG son del isotipo γ , contiene un 2-3% en peso de glúcidos.

Las IgG se puede separar en dos fragmentos por acción enzimática de la papaína, una fracción Fab (por sus siglas en inglés antigen binding), capaz de unirse a antígenos y una fracción Fc, o fracción criralizable. Para la estructura de las inmunoglobulinas vea al artículo anticuerpo. (6)

6.13.3. Inmunoglobulina M

La inmunoglobulina M (IgM) es uno de los cinco isotopos de inmunoglobulina (G, A, M, E, D) presentes en mamíferos, constituyendo un 6% de la población presente en sangre.

También se encuentra presente en elasmobranquios, teleósteos, anfibios, reptiles y aves, siendo uno de los anticuerpos más antiguos en la historia evolutiva. Se denomina también macro bulina (de ahí el nombre de la enfermedad en la que se presenta exceso, macrobulinemia de Waldenstrom) debido a su tamaño: es la inmunoglobulina más grande (950.000 Daltons), aunque el tamaño no se debe exclusivamente al peso molecular real de la molécula, sino que esta presenta la capacidad, a través de su región Fc, de interaccionar con otras cuatro moléculas de IgM. (7)

La capacidad de IgM para formar estos complejos lo cual le da gran facilidad para unir el complemento es la que le da el poder opsonina determinados antígenos, provocando la lisis de bacterias, envueltas víricas y otros agentes patógenos, es el primer tipo de inmunoglobulina sintetizada en respuesta a una infección. (7)

6.13.4. inmunoglobulina E

Es un tipo de anticuerpo (o isotopo de inmunoglobulina) presente únicamente en mamíferos. Está implicada en la alergia (reacciones del tipo I de hipersensibilidad) y en la respuesta inmune efectiva contra diversos agentes patógenos, especialmente parásitos. Por eso, sus niveles suelen estar bastante elevados tanto en pacientes alérgicos como en personas que

sufren alguna parasitosis. La IgE se une a receptores alérgicos como en personas que sufren alguna parasitosis. La IgE se une a receptores encontrados en mastocitos, eosinófilos y basófilos, induciendo la liberación de citosinas y moléculas proinflamatorias cuando la inmunoglobulina reconoce su antígeno específico. (8)

6.13.5. Función

La mayor parte de la IgE se encuentra unida a FcεRI en la superficie de los mastocitos, eosinófilos y basófilos. El reconocimiento de un antígeno por la IgE desencadena complejas reacciones inmunitarias, entre las que pueden destacarse, por ejemplo, la desgranulación de los mastocitos, que liberan sustancias vaso como la histamina, así como la intervención de los eosinófilos en la respuesta inflamatoria.

Contiene de un 10 a un 12 % en peso de glúcidos y su concentración en el suero es de 0,01 a 0,10 mg por 100ml. (8)

6.13.6. En respuestas alérgicas

La producción de IgE específica de antígenos no patogénicos, como los encontrados en fármacos, alimentos y alérgenos estacionales, puede provocar reacciones alérgicas. La liberación del contenido de los gránulos de los mastocitos al reconocimiento de antígeno causa síntomas como la hinchazón de las vías aéreas la rinitis y la dermatitis. La IgE se fija a la superficie de membrana de las células cebadas o basófilos hasta por 2 semanas en una respuesta alérgica.

Cuando un animal es alérgico a una sustancia en particular, el sistema inmunitario cree, erróneamente, que está bajo una invasión antigénica por parásitos y produce la IgE, en un intento de “proteger” el organismo; de esta manera, se inicia una cadena de acontecimientos que provocan los síntomas de la alergia. Si una persona sufre de asma producida por reacciones alérgicas, esta cadena de acontecimientos también deriva síntomas de asma. (9)

6.13.7. Defensa contra parásitos

Procesos de Desgranulación 1- Antígeno; 2- IgE; 3- Receptor FcεRI; 4-Mediadores preformados (histamina, proteasas, heparina); 5- Gránulos; 6- Mastocito; 7- Mediadores recién sintetizados (prostaglandinas, leucotrienos, tromboxanos, PAF)

El IgE responde muchos helmintos parásitos como *Schistosoma mansoni*, *Trichinella spiralis*, *Fasciola hepática*, y puede ser importante durante la defensa inmune contra ciertos protozoos parásitos como *Plasmodium falciparum*. La unión entre IgE y los receptores en los eosinófilos activos causa la secreción de toxinas que puede destruir helmintos parásitos. (10)

6.13.8. Síntesis

Las células plasmáticas producen la IgE después de un cambio de isotopo que involucran recombinación somática mediada por AID. El desarrollo de una respuesta inmune predominada por células Th2 induce la producción de IgE. Los linfocitos Th2 producen citosinas como IL-4 e IL-13 y disminuyen la cantidad de IFN- γ , promoviendo el cambio a IgE. También la interacción CD40-CD40L entre linfocitos B y T se requiere para la conmutación de clase. (10)

6.14. Anatomía de los Rumiantes

En los seres unicelulares (bacterias y ciertos protozoarios) la absorción de las sustancias alimentarias se realiza a través de toda la superficie del cuerpo ya que la relación superficie/peso es muy amplia. Si se trata de alimentos fibrosos o de moléculas grandes, estas son atacadas por enzimas que segrega la célula y son posteriormente absorbidas. La evolución solo fue posible por la especialización de las celas (sistema nervioso, muscular, óseo, etc.). La absorción no podría realizarse a través de toda la superficie (muy reducida con relación al tamaño y cubierta por tejidos protectores que evitan la deshidratación pero al mismo tiempo impiden la absorción). Es así como cierto sector de la superficie corporal se especializo en la absorción de nutrientes. (11)

Para que los alimentos estuvieran durante mayor tiempo en contacto con la superficie absorbente, este tomo forma de tubo, a través del cual se deslizan los alimentos, y es así como se puede considerar al aparato digestivo como un tubo hueco que atraviesa al animal desde la boca hasta el ano. La primera parte más ensanchada sirve para la digestión (estomago) y la segunda porción en forma de tubo fino y alargado para la absorción (intestino). Como los mamíferos carecen de enzimas capaces de atacar la celulosa los herbívoros poseen partes ensanchadas en su tracto digestivo donde las condiciones son favorables para el mantenimiento de una población bacteriana, esta si es capaz de atacar la celulosa. En los

rumiantes esta porción se halla en la primera parte del tracto digestivo antes del estómago permitiendo que los productos de la acción bacteriana sean completamente absorbidos por el animal. Esto, unido a la enorme capacidad de su estómago, los hace especialmente aptos para alimentarse con forrajes de baja calidad, con alto contenido de celulosa, inutilizables por otras especies. (12)

6.15. Fisiología

La primera porción del conducto alimenticio está formado por la boca, que contiene la lengua y los dientes. La lengua de los rumiantes es especialmente larga en su porción libre y cubierta por diferentes tipos de pailas que le dan una marcada aspereza y la convierten en el principal órgano de aprehensión. Es decir que la lengua sale de la boca, rodea al pasto y lo atrae hacia adentro. La dentadura de los rumiantes carece de caninos e incisivos en el maxilar superior y estos están reemplazados por una almohadilla carnososa. Los incisivos inferiores están implantados en forma no rígida de modo de no lastimar la almohadilla. (13)

Los incisivos sujetan entonces el pasto contra el rodete superior y el animal corta el bocado mediante un movimiento de cabeza. Este bocado es ligeramente masticado, mientras el animal sigue comiendo. Saliva es importante detenerse en la secreción salival del rumiante. Este posee distintos tipos de glándulas (parótidas, molares, bucales, palatinas, sublingual, submaxilar, labial, faríngea) pero se puede clasificar según el tipo de secreción y alcalinas. La secreción mucilaginosa tiene por objeto humedecer el bolo y facilitar la masticación y la deglución mientras que la saliva alcalina, formada especialmente por carbohidratos, bicarbonatos, y fosfatos mantiene el pH. Del rumen en un rango estrecho, cercano a la neutralidad, y actúa del mismo modo que el bicarbonato que se toma habitualmente para evitar la acidez estomacal. (13)

Se puede distinguir una secreción basal de ritmo constante, independiente del control nervioso y una secreción de ritmo variable dependiente de estímulos nerviosos proveniente de la zona terminal del esófago o de parte del rumen para las glándulas alcalígenas, responde a estímulos producidos por alimentos en la boca. Ligeras presiones en el interior del rumen estimulan la secreción salival mientras que mayores presiones, tales como las que se desarrollan durante el empaste la inhiben, acelerando el proceso. (13)

6.3.1. Esófago

El bolo deglutido pasa junto con la saliva a la faringe que es un pasaje común a las vías respiratorias y digestivas y baja al estómago por el esófago. Este es un órgano tubular que une la faringe en el estómago. Su longitud aproximada es de 0,90 a 1,05 metros y su diámetro potencial en la misma especie de 5 a 7 cm. Está formado por 3 capas de las cuales la intermedia muscular, produce ondas que facilitan el traslado del bolo. (14)

6.15.2. Rumen y Retículo

El estómago es normalmente un saco que comienza en el extremo del esófago (cardias) y termina en el duodeno (píloro). En los rumiantes este saco se halla dividido en cuatro compartimentos denominados rumen, retículo, omaso y abomaso, o comúnmente rumen, reddecilla, librilla y cuajar. El rumen es el de mayor volumen con una capacidad que puede llegar a más de 200 litros en vacunos. El rumen es un saco formado por una membrana mucosa recubierto por un epitelio escamoso, estratificado y cornificado que representa papilas y rodeado por una capa muscular que es la que produce las contracciones. En su interior presenta pliegues o pilares que los dividen en cinco sacos (dorsal, anterior, ventral, ciego dorsal y ciego ventral), la reddecilla o retículo está separada del rumen por el pliegue rumino-reticular. (15)

El bolo llega entonces al cardias, este se abre y el alimento entra al retículo. Desde acá el bolo se moverá por contracciones de las capas musculares que rodean el rumen. Las contracciones se propagan por ondas y se producen siguiendo una secuencia constante. Cada contracción se repite con un intervalo aproximado de un minuto, menor cuando el animal come y mayor cuando el animal descansa. Se produce primero una contracción incompleta del retículo y luego una segunda contracción más completa que hace pasar al alimento por sobre el pliegue rumino-reticular. El alimento recién ingerido, más seco que la masa y de menor densidad, se aloja en el saco dorsal o en alguno de los sacos ciegos, adonde es empujado por la contracción del saco dorsal, que es simultánea con la del retículo. (15)

Finalmente se produce una contracción del saco ventral que empuja la digesto mas liquida hacia arriba, mojando el alimento más seco, llevando los microorganismo, y al mismo tiempo lavando hacia abajo las substancias ya disueltas y las partículas más pequeñas. En la próxima contracción estas partículas serán llevadas al retículo y en la segunda contracción reticular, en

que se abre el orificio retículo omasal pasaran al librillo. Ya vimos que este orificio es pequeño y además su superficie está cubierta por alimentos fibrosos que forman una red de modo que solo pueden pasar las partículas más finas. (15)

6.15.3. Microorganismos Del Rumen

Los microorganismos del rumen son esencialmente bacterias y protozoarios. Las primeras son las más importantes y su concentración puede llegar a cien mil millones por centímetro cubico. La concentración y el tipo de bacterias, el porcentaje en que se halla cada una de ellas son muy variables. Se puede considerar al rumen como una enorme cuba de fermentación, con condiciones de temperatura constante (39°C, 1°C más que la temperatura del animal debido al calor desprendido por la fermentación), y anaerobiosis, es decir, exclusión del aire por los gases producidos por la fermentación. La acidez es más variable pues los producidos por la fermentación. La acidez es más variables pues los productos finales de la acción bacteriana son ácidos grasos volátiles (acéticos, propionico y butírico) los cuales son neutralizados por la saliva. Si el alimento es muy digestible, la gran producción de ácidos grasos volátiles no alcanzan a ser neutralizada y el pH baja a 6 y aun 5,5. (16)

6.15.4. Rumia

La rumia es la función característica del rumiante y consiste en la regurgitación de digesta del retículo a la boca. El estímulo para iniciar la rumia es el contacto de partículas gruesas en la pared ruminal; se produce una contracción del retículo que precede las contracciones del ciclo de mezcla y eleva el material por encima del nivel de cardias; este se abre y el alimento es absorbido por una presión negativa, similar a la del eructo. Se regurgita un bolo de aproximadamente 130gr con cierta cantidad de líquido. La re masticaciones dura de 25 a 60 segundos y consiste en 30^a 80 movimientos de mandíbula. Son movimientos horizontales, típicos de los rumiantes. Al cabo de aproximadamente un minuto el bolo es re ingerido y vuelve al rumen tal como un bolo recién consumido, pero ya más despedazado y más fácilmente atacable por las bacterias.

Los periodos de rumio son cortos, de 20 a 50 minutos, raramente más de 90 y tienden a ser más frecuentes después de las comidas. (17)

6.15.5. Gases del Rumen

Durante la fermentación se producen en el rumen 2 gases: anhídrido carbónico y metano. Estos gases son eliminados por vía sanguínea o por medio de la eructación. Esta última ocurre por una contracción del saco dorsal. La mayor parte de los gases desplaza hacia el retículo, el cardias se abre y el gas se escapa mientras que la digesta es retenida por el pliegue retículo ruminal. La distensión del rumen actúa como estímulo para iniciar el proceso de eructación. En ciertos casos se produce espuma que impide al nivel de la digesta bajar suficientemente para dejar libre la entrada al esófago (cardias), los gases no pueden salir y continúan acumulándose hasta producir la muerte si no se los hace salir por medios artificiales. (18)

6.15.6. Librillo u Omaso

Se caracteriza por sus pliegues, las láminas del librillo (± 100) cubiertas de papilas corneas. Aquí se produce la absorción de líquidos a fin de que el material llegue más concentrado al cuajar y no se diluyan las enzimas. (19)

6.15.7. Cuajar o Abomaso

Es semejante al estómago de los monogástricos pero con más forma de tubo. Segrega ácido clorhídrico y pepsina que ataca las proteínas. Se digieren aquí las bacterias y los protozoarios formados en el rumen. El pH oscila entre 2 y 3, acidez óptima para la acción de la pepsina. (19)

6.15.8. Las Cuatro Cavidades Estomacales

El contenido del retículo es mezclado con los del rumen casi continuamente (una vez por minuto). Ambas cavidades comparten una sola población densa de microorganismo (bacteria, protozoos y hongos) y frecuentemente son llamados el “retículo- rumen.” El rumen es un vaso de fermentación grande que puede contener hasta 100 – 120 Kg. De materia en digestión. Las partículas de fibra se quedan en el rumen de 20 a 48 horas porque la fermentación bacteriana es un proceso lento. (20)

6.15.9. Omaso

La tercer cavidad tiene una capacidad de aproximadamente 10 Kg. El omaso es un órgano pequeño que tiene una alta capacidad de absorción. Permite el reciclaje de agua y minerales

tales como sodio y fosforo que pueden retomar al rumen a través de saliva. El omaso no es esencial, sin embargo es un órgano de transición entre el rumen y el abomaso, que tienen modos muy diferentes de digestión. (20)

6.15.10. **Abomaso**

Esta cavidad parece al estómago de los animales no- rumiantes. Secreta ácidos fuertes y muchas enzimas digestivas. En los animales no- rumiantes, los alimentos primeros son digeridos en el abomaso. Sin embargo en rumiantes, los alimentos que entran el abomaso son compuestos principalmente de partículas no – fermentados de alimentos, algunos productos finales de la fermentación microbiana y los microbios que crecieron en el rumen. (21)

6.15.11. **Intestino**

No presenta mayores diferencias con el de los herbívoros no rumiantes salvo el intestino grueso que tiene menor desarrollo ya que la mayor parte de la fermentación bacteriana se produjo en el rumen, en el intestino se terminan de digerir las proteínas, se digieren las grasas y se absorben todos los productos finales de la digestión. Esto se ve facilitando por la gran longitud del intestino. (20)

7. **HIPÓTESIS**

Hipótesis positiva

La evaluación del uso de propoleo como suplemento alimentación, mejorara el sistema inmune en vacas 1 a 2 años de edad en Universidad Técnica de Cotopaxi (CEASA).

Hipótesis negativa

La evaluación del uso de propoleo como suplemento alimentación, no mejorara el sistema inmune en vacas 1 a 2 años de edad en Universidad Técnica de Cotopaxi (CEASA).

8. **MATERIALES Y METODOLOGÍA**

a) Características del lugar de investigación

El trabajo de investigación se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi en el campus Salache de la facultad CAREN en la carrera de Medicina Veterinaria, CEASA en las

instalaciones de la Universidad localizada en la provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Eloy Alfaro, Sector Barrio Salache Bajo a un Kilómetro de la E35.

La altitud media sobre el nivel del mar es de 2.870 metros sobre el nivel del mar.

- b) **Topografía.**- la zona del proyecto se encuentra asentada en una topografía relativamente irregular, con una inclinación hacia el río Salache con fuertes pendientes.
- c) **Temperatura.** – como resultado de lo mencionado anteriormente, hace que la zona posea un clima frío húmedo, con una temperatura que varía de los 8 hasta 12 °C, con una media de 10°C.
- d) **Pluviosidad.** – indican que hay un periodo lluvioso bastante definido, las mayores precipitaciones se producen entre los meses de octubre hasta marzo.
- e) **Humedad relativa.** – la humedad relativa durante el año es el 70%.
- f) **Vegetación.** – el área que rodea a estas localidades no tiene una vegetación permanente debido a que se ha destruido la vegetación nativa para lograr zonas cultivables, esto ha llevado a una alteración del medio ambiente. (32)

8.1.Tipo de Metodología

- a) **Investigativa:** se evaluará a la técnica utilizada como la dosificación de suplemento alimenticio de propóleo por día, análisis de sangre y de pasto.

8.2.Tipo de Investigación

- a) **Exploratoria:** se realizará en el lugar de los hechos pues no se posee información y los estudios que se realizaron del suplemento alimenticio de propóleo, la práctica se llevará a cabo en este sitio por lo que se aplica la investigación de campo y a la vez nos familiarizamos con la investigación.

8.3.Método de Investigación

- a) **Método científico:** este método se aplicará de forma sistemática con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados.
- b) **Método Inductivo:** la investigación se realizará de manera particular a lo general con la aplicación del suplemento alimentación de propóleo forrajeras a las vacas.
- c) **Método descriptivo:** este método permitirá caracterizar la zona de estudio y su respectivo análisis con los datos obtenidos.
- d) **Variables a medir:** variable dependiente en análisis de sangre de la inmunoglobulina A; variable independiente los resultados de la ganancia de peso.

8.4. Metodología

- Para la iniciación del proyecto de investigación se clasificaron a las 9 vacas pertenecientes a la universidad por pesos homogéneos, que cada tratamiento consta de 3 vacas para los diferentes niveles de propoleo. Luego de la selección se procedió a separar a los animales por tratamientos distribuidos de la selección se procedió a separar a los animales por tratamiento distribuidos de la siguiente forma:
- Tratamiento testigo (dieta base sin adición de propoleo).
- Tratamiento uno (dieta base con adición de 2 gramos de propoleo).
- Tratamiento dos (dieta base con adición de 3 gramos de propoleo).
- Los animales utilizados en la presente investigación fueron identificados con aretes en los que se incluyeron los nombres de cada vaca.
- Tomamos muestras de sangre de cada uno de los animales para exámenes de inmunoglobulinas A; al inicio (05/05/2019); intermedio (04/06/2019) y final (30/06/2019) de cada una de las terneras para exámenes de inmunoglobulinas A.
- Se realizó la recolección de propoleo en la Universidad Técnica de Cotopaxi CEASA proyecto apícola utilizando tanto materiales como equipo de protección, actividad que se realizó cada 2 semanas.
- Se utilizó capsulas vacías en las que se introdujo 2 y 3 gramos de propoleo para cada tratamiento, respectivamente.
- Se tomó un kilogramo de muestra forrajera, y propoleo, que sirve de alimento, para los animales en estudio, la misma que se envió al laboratorio del INIAP para el análisis bromatológico.
- Se administró propoleo encapsulado por vía oral, todos los días durante los dos meses a las 8 am, tomando en cuenta que la administración debe ser exacto en la hora y la porción, ya que si no se lo hace así esto podría alterar los exámenes de sangre.
- Cada semana se tomó pesos a las vacas y se registró, a las 7 am.

8.5. Unidades Experimentales

Se plantó aplicar un tratamiento testigo (sin adición de propoleo), y 2 tratamiento a los que se adiciono diferente cantidad de propoleo (2gr y 3gr mas dieta base), con 3 repeticiones cada tratamiento. Se evaluó el efecto de la dosificación de propoleo bajo un DCA.

8.6. Diseño experimental

El tipo de diseño experimental que se usó para la comparación de medias fue un diseño completamente al azar, utilizando la prueba estadística de Duncan.

8.7. Manejo del experimento

TABLA 1: DISEÑO EXPERIMENTAL

Tratamiento	Código	Repetición	Unidades experimentales	Total
Testigo (0gr)	T0	3	1	3
Tratamiento 1(0.2 gr)	T1	3	1	3
Tratamiento 2(0.3 gr)	T2	3	1	3
Sumatoria				9 U.E

Fuente: Directa
Elaboración: La autora

8.8. Peso Corporal

Se registró periódicamente los pesos (cada 7 días) de los animales para luego por medio de la diferencia de los pesos inicial y final estimar la ganancia de peso en la etapa de crecimiento. Como se indica en la siguiente formula:

$$\text{Ganancia de Peso} = \text{Peso Final} - \text{Peso Inicial}$$

8.9. Consumo de Alimento

El consumo de alimento en las vaconas fue de acuerdo al peso dando del forraje el 10% del peso vivo.

8.10. Índice de Conversión Alimenticia

La conversión alimenticia se calculó de acuerdo al consumo total de alimento dividido para la ganancia de peso total, como se indica en la siguiente formula.

$$\text{Conversión alimenticia} = \frac{\text{Alimento Consumido (Kg)}}{\text{Ganancia de peso (Kg)}}$$

8.11. Morbilidad

La morbilidad es igual al número de animales enfermos dividido por el total de animales que hay en la investigación el resultado es multiplicado por el número de animales de la investigación, como se indica en la siguiente formula:

$$\text{Morbilidad} = \frac{\text{el numero de casos ocurridos}}{\text{poblacion}} * 9$$

8.12. Análisis Económico

El análisis económico se realizó por medio del indicador beneficio/costo, en el que se considerara los gastos realizados (Egresos) y los ingresos totales, como se indica en la siguiente formula:

$$\text{Beneficio/Costo} = \frac{\text{ingresos totales (dolares)}}{\text{egresos totales (dolares)}}$$

9. MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES

Para el presente trabajo investigativo se utilizará los siguientes materiales:

9.1.Materiales

- Cinta bovinometrica
- Jáquimas
- Jeringas de 10ml
- Agujas de calibre 18
- Tubos vacutainer de tapa roja, sin anticoagulante
- Espátula
- Botas
- Overol
- Guantes
- Capsulas gelatina vacías
- Alcohol
- Algodón

9.2.Equipos

- Cámara
- Equipos de protección para apicultura
- Culer, gel congelado (con cadena de frio)

9.3. semovientes

- vaconas: Holstein entre 1 a 2 años (9 hembras)

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

TABLA 1: DISEÑO EXPERIMENTAL

Tratamiento	Código	Repetición	Unidades experimentales	Total
Testigo (0gr)	T0	3	1	3
Tratamiento 1(0.2 gr)	T1	3	1	3
Tratamiento 2(0.3 gr)	T2	3	1	3
Sumatoria				9 U.E

Fuente: Directa
Elaboración: La autora

Tabla 2: Composición Del Propoleo Y Mezcla Forrajera Para Bovinos

	HUMEDAD	CENIZAS Ω	E.E Ω	PROTEINA Ω	FIBRA Ω	E.L.N Ω
	%	%	%	%	%	%
PROPOLEO	3.18	8.10	41.17	1.78	9.39	39.56
MEZCLA FORRAJERA	85.68	11.80	2.82	25.33	21.98	38.07

Fuente:INIAP

TABLA 3 PESOS SEMANALES DE VACONAS

VARIABLES	TRATAMIENTOS			PROMEDIO	CV	p-value	prob
	TESTIGO	TRAMIENTO 1	TRAMIENTO 2				
PESO INICIAL KG	312	322,33	303,66	312,66
PESO SEMANAL 1	314 A	324 A	305 A	314,33	17,63	0,9167	n/s
PESO SEMANAL 2	314,33 A	326 A	307 A	315,33	17,57	0,9265	n/s
PESO SEMANAL 3	315A	327 A	309 A	317,33	17,57	0,9265	n/s
PESO SEMANAL 4	317,66 A	329,33 A	311,33 A	319,44	17,39	0,9231	n/s
PESO SEMANAL 5	319,33 A	331,33 A	313,66 A	321,44	17,27	0,9248	n/s
PESO SEMANAL 6	320 A	333,66 A	316 A	323,22	17,27	0,9217	n/s
PESO SEMANAL 7	321,66 A	336 A	318,66 A	325,44	17,12	0,9214	n/s

Fuente: Directa
Elaboración: La autora

Letras iguales no difieren significativamente según Duncan al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamiento

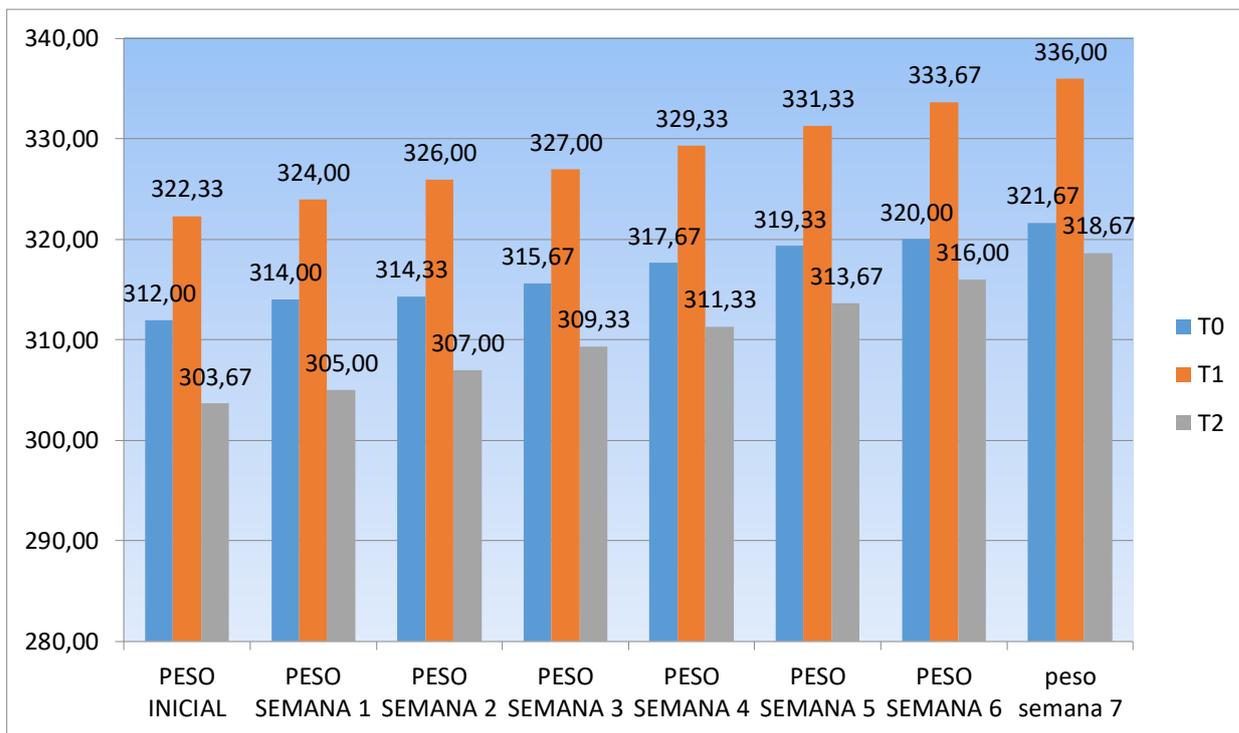
Prob.: Probabilidad

Al analizar los resultados de pesos en la tabla 3, en la presente investigación en el transcurso de las 7 semanas, la semana inicial tiene un promedio 312.66 kg, en el transcurso de la semana 1 a la semana 7, no se encontró diferencia estadística en ninguno de los tratamientos propuestos, en la programación de Duncan.

Diferentes datos se obtuvieron en Evaluación de diferentes dietas en la alimentación del ganado bovino lechero en el Rancho “San Antonio”, Piedra Pintada, Comalapa, Chontales II semestre 2015. En la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Para los resultados analizados en cuanto a la ganancia de peso se observa que la dieta II tuvo mayor efecto (Cuadro 1) por lo que los animales del grupo pertenecientes a esta dieta lograron alcanzar un promedio de peso de casi 500 kg en comparación a la dieta I que los animales se mantuvieron estables en el peso de entre 350 a 400 kg, este último alcanzado en la semana 12. (29)

Si comparamos con el estudio por Asis (34) han estudiado diferentes concentraciones de propóleos sobre la ganancia de peso de 60 lechones de ambos sexos y recién destetados. Los resultados indican que en los tratamientos con propóleos se hallaron mejores 33 ganancias de peso comparados contra un grupo control, el cual utilizó un promotor de crecimiento comercial (Alves & Cunha, 1999) citado por (Pérez, 2012). Otro experimento con corderos lactantes, que recibieron entre 20ppm y 40 ppm de propóleos en el sustituto de leche durante un ciclo de 30 días, afirmó una mayor ganancia de peso, comparados con corderos a los cuales no se les administró propóleos (Bonomi, et. al, 2002) citado por (Pérez, 2012). También, en aves de engorda se observó que el suministro de extracto etanólico de propóleos en la dieta tiene un rendimiento similar al de los animales que recibieron en la dieta los antibióticos comerciales utilizados normalmente. Los flavonoides contenidos en el propóleos estimulan el incremento en el consumo de alimento y la ganancia de peso en estos pollos (Buhatel T, et. al., 1983; Khojasteh 2006) citado por (Pérez, 2012).

GRAFICO 1: PESOS SEMANALES



Fuente: Directa

Elaboración: La autora

En el grafico 1: se detalla los pesos de los animales semanales y se puede analizar una diferencia que en el t0 tiene elevación peso que va en aumento cada semana, pero en t1 tiene una elevación mayor que en el tratamiento testigo, en el t2 tuvo una mínima elevación que los diferentes tratamientos en el transcurso del proyecto de investigación

TABLA 4 (CONSUMO DE MATERIA SECA DE LAS VACONAS)

VARIABLES	TRATAMIENTOS			PROMEDIO	CV	P-EVALUE	PROB
	TESTIGO	TRAMIENTO 1	TRAMIENTO 2				
	Cms inicial kg	16,88	17,91				
Cms semanal 1	17,08 A	18,08 A	16,18 A	17,11	17,63	0,9167	s/n
Cms semanal 2	17,11 A	18,28 A	16,38 A	17,26	17,61	0,9160	s/n
Cms semanal 3	17,25 A	18,38 A	16,61 A	17,41	17,57	0,9265	s/n
Cms semanal 4	17,45 A	18,61 A	16,81 A	17,62	17,39	0,9231	s/n
Cms semanal 5	17,61 A	18,81 A	17,05 A	17,82	17,27	0,9248	s/n
Cms semanal 6	17,68 A	19,05 A	17,28 A	18,00	17,27	0,9217	s/n
Cms semanal 7	17,85 A	22,61 A	17,55 A	19,34	12,89	0,3423	s/n

Fuente: Directa

Elaboración: La autora

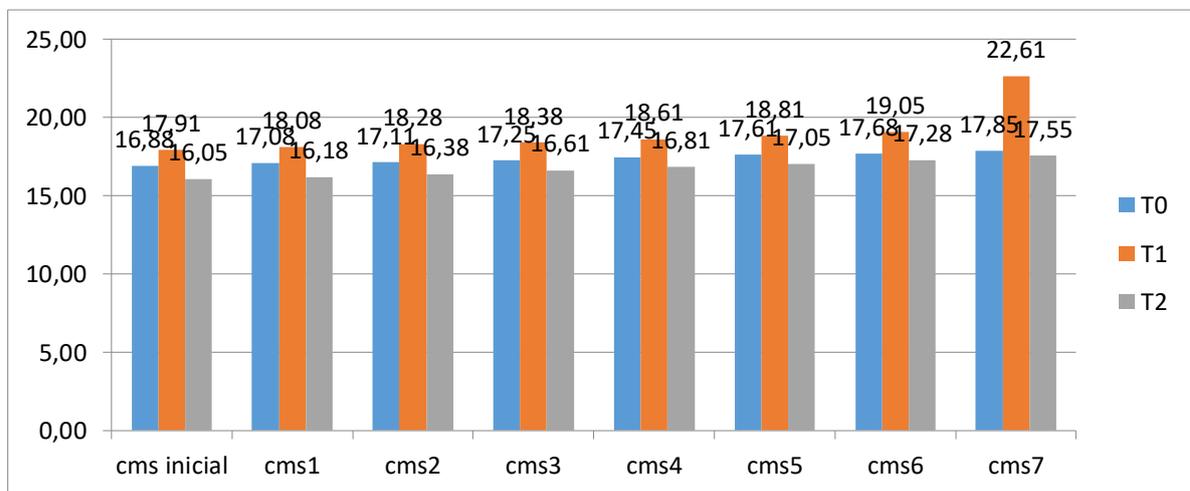
Letras iguales no difieren significativamente según Duncan al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad

Al analizar la tabla 5, en el Consumo de materia seca, podemos observar que en la semana inicial tiene un promedio 16.95 kg, con un coeficiente de varianza 17.63, desde la primera semana a la séptima no existe variación estadística según el programa estadístico de Duncan. En comparación con la investigación de la utilización de diferentes niveles de pulpa de café biofermentada en raciones suplementarias para vacas mestizas en pastoreo, en el cantón gonzanamá, provincia de Loja” del pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) se estimó, considerando una ingesta diaria equivalente al 3% del peso vivo en base a materia seca; mientras que las raciones experimentales se suministraron a razón de 2 kg diarios por animal. Los resultados se presentan en la cuadro 2 y Consumo de forraje en base a materia seca en vacas Holstein mestizas en pastoreo con cuatro raciones suplementarias a base de pulpa de café fermentada (kg). El consumo de alimento fue estadísticamente superior ($p \leq 0,05$) en el tratamiento cuatro correspondiente a la ración con el 30 % de pulpa de café con 12,8 kg; mientras que el tratamiento uno presentó menor consumo con 12,0 kg por día. (30)

GRAFICO 2: CONSUMO DE MATERIA SECA



Fuente: Directa
Elaboración: La autora

En el grafico 2: se analizó el consumo de materia seca, el T0 en el transcurso de las 7 semanas el consumo de materia seca va en aumento, en el T1 el consumo de ms es mayor que en el tratamiento testigo, en el T2 es menor que los anteriores tratamientos durante el proyecto de investigación.

TABLA 5: GANANCIA DE PESO SEMANAL EN VACONAS

VARIABLES	TRATAMIENTOS			PROMEDIO	CV	P-EVALUE	PROB
	TESTIGO	TRAMIENTO 1	TRAMIENTO 2				
GP s 1	2,00 A	1,67 A	1,33 A	1,67	28,28	0,2963	n/s
GP s 2	0,33 A	2,00 B	2,00 B	1,44	23,08	0,0012	*
GP s 3	1,33 A	1,00 A	2,33 A	1,56	47,92	0,1537	n/s
GP s 4	2,00 A	2,33 A	2,00 A	2,11	15,79	0,4219	n/s
GP s 5	1,67 A	2,00 A	2,33 A	2,00	23,57	0,2963	n/s
GP s 6	0,67 A	2,33 B	2,33 B	1,78	32,48	0,0185	*
GP s 7	1,67 A	2,33 A	2,67 A	2,22	25,98	0,1780	n/s

Fuente: Directa
Elaboración: La autora

Letras iguales no difieren significativamente según Duncan al 0.05 %.

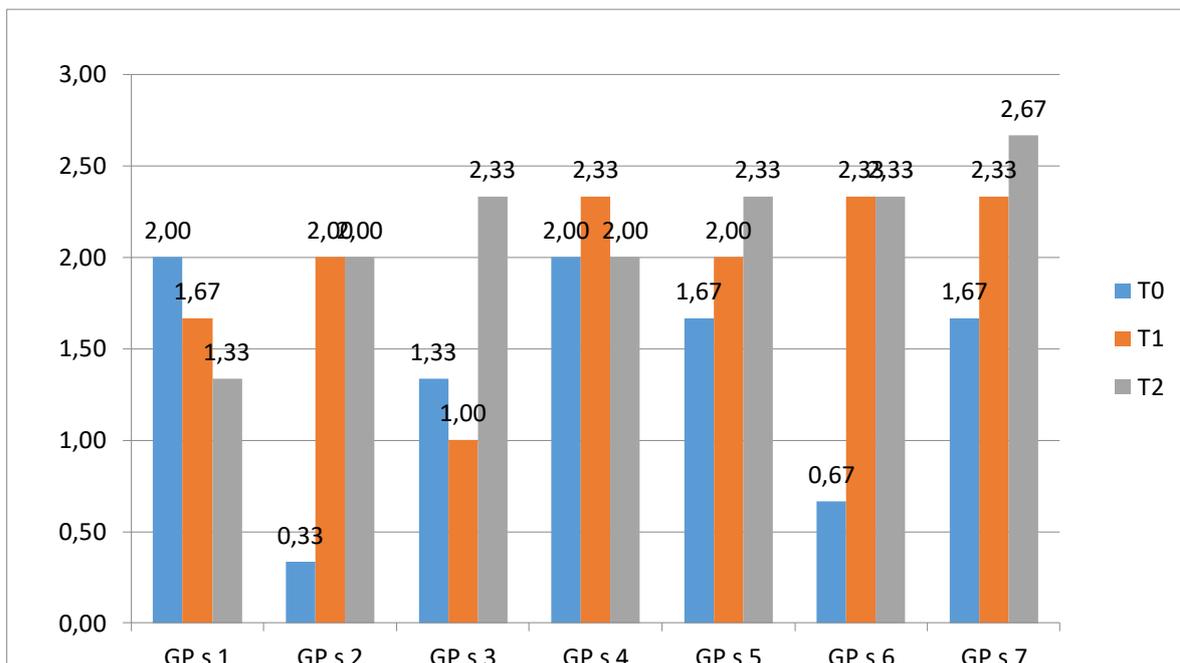
Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad

En el análisis de la tabla 5 de la ganancia de peso, en la primera semana existe un promedio de 1.67 kg con un coeficiente de varianza de 28.28, con p- evalue 0.2963, durante el transcurso de los análisis en la semana 2 según Duncan existe una variación en el tratamiento 1 y el tratamiento 2 a diferenciación del tratamiento testigo, en el promedio 1.44 kg en coeficiente de varianza 23.08, p-evalue 0.0012, en el transcurso la semanas 3 la semana 5 no existe variación, en la semana 6 existe variación en el tratamiento 1 y 2 a diferencia del tratamiento testigo, existe un promedio 1.78 kg, con coeficiente de variación 32.48, y p-evalue 0.0185, en la finalización de la semana 7 no existe variación estadística según Duncan.

En comparación de ganancia de peso ensilaje de banano, como suplemento alimenticio para ganado bovino en el segundo tercio de lactancia de la escuela superior politécnica de Chimborazo, tuvo un comportamiento muy similar al peso final en vacas, ya que con la utilización de ensilaje de banano rechazo, la ganancia de peso, en 70 días de experimentación, sin embargo no difiere estadísticamente de los tratamientos 8 y 12 Kg. De ensilaje con ganancias de peso de 15.72 y 16.89Kg. Respectivamente, a su vez estos dos últimos Kg. Lo que pone de manifiesto que el mejor tratamiento es la suplementación con 16Kg. De ensilaje de banano rechazo. Cuadro 3 (31)

GRAFICO 3: GANANCIA DE PESO SEMANAL



Fuente: Directa
Elaboración: La autora

Grafico 3: en el grafico podemos observar ganancia de peso cada semana se puede observar las diferentes resultados, en la primera semana se observa que el tratamiento 0, es mayor que el tratamiento 1 y 2; en la segunda semana los tratamientos 1 y 2 son iguales y el tratamiento 0 es menor; en la semana 3 el tratamiento 2 es superior que los otros tratamientos; en la cuarta semana el tratamiento 1 es superior que el tratamiento 0 y 2; en la quinta semana el tratamiento 2 es superior al tratamiento 0 y 1; en la sexta semana el tratamiento 1 y 2 son iguales, el tratamiento 0 es menor; en la séptima semana el tratamiento 2 es superior que los otros tratamientos; dando como conclusión el tratamiento 2 es el mejor tratamiento.

TABLA 6: RESULTADOS DE EXÁMENES DE SANGRE IG. A

TRATAMIENTOS	IGA	PROMEDIO	CV	P-VALOR	PROB.
T0	0,17 A	0,20	39.74	0,8215	n/s
T1	0,20 A	0,20	39,74	0,8215	n/s
T2	0,20 A	0,20	39.74	0,8215	n/s

Fuente: Directa
Elaboración: La autora

Letras iguales no difieren significativamente según Duncan al 0.05 %.

Media: Promedio de tratamientos.

Prob.: Probabilidad.

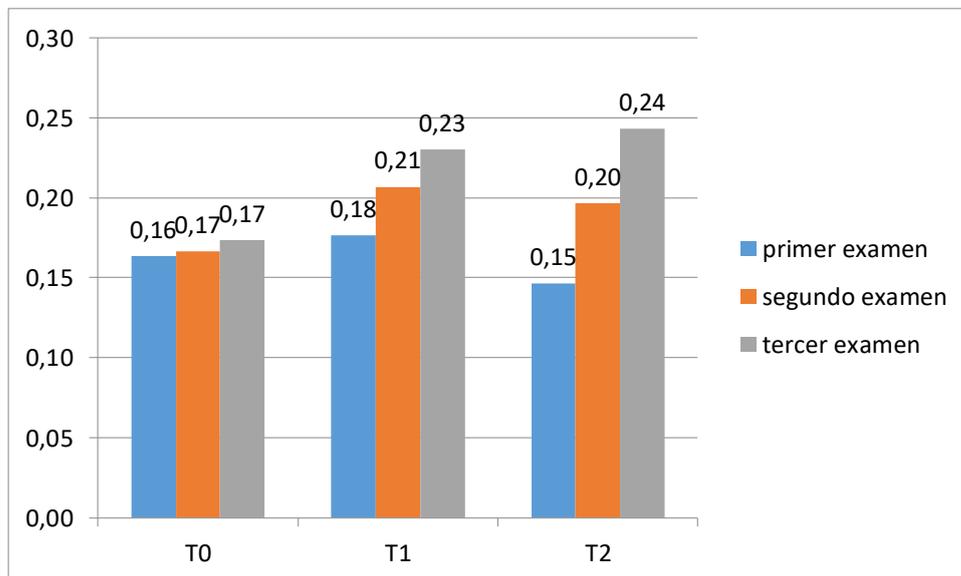
En la tabla 7 se analizó los exámenes de sangre de inmunoglobulina A se puede evidenciar en el tratamiento testigo, tratamiento 1, tratamiento 2, no tiene variación estadística según la programación según Duncan.

En comparación que se realizó en la Provincia de Pichincha Cantón Mejía Hacienda Mayrita un estudio serológico para determinar la cantidad de inmunoglobulinas tipo A, G y M, en terneras de 3 días de edad, utilizando 3 compuestos diferentes (polen, propoleo, y miel) adicionando a la leche al 0% con el objetivo de elevar el porcentaje de inmunoglobulinas en el animal.

Las muestras sanguíneas para el estudio fueron extraídas al inicio de la investigación antes de la aplicación de los tratamientos y la segunda toma de muestra al finalizar la aplicación de los tratamientos y la segunda toma de muestras al finalizar la aplicación de los mismos, las muestras se obtuvo mediante punción en la vena sacra con una aguja de Vacutainer en una cantidad de 5 ml por animal que fueron colocadas en tubos y enviadas al laboratorio Vet Lab.

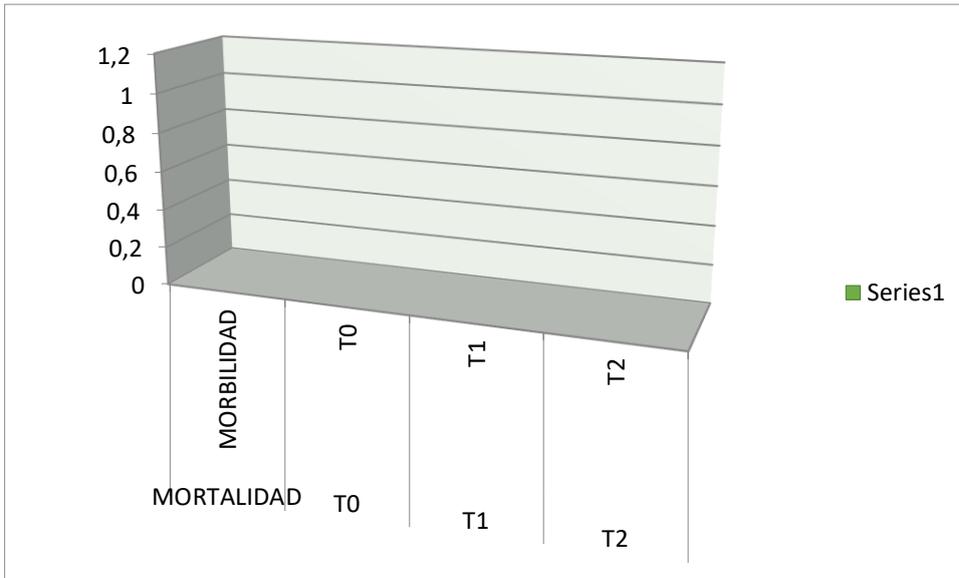
Con los resultados obtenidos se obtuvo la siguiente diferencia de inmunoglobulinas en el primer muestreo frente al muestreo final para el caso de inmunoglobulinas G la diferencia para el grupo de propoleo es de 172,8 mg/dl y para el polen resultado un diferencia negativa de 17,88 mg/dl para la miel diferencia negativa 94,84 mg/dl; para la inmunoglobulina M se obtuvieron las siguientes cantidades; para el grupo de propoleo existió una diferencia negativa de 1,54 mg/dl para el polen diferencia negativa de 5,82mg/dl, para la miel diferencia negativa de 12,74mg/dl, y para el tratamiento testigo diferencia negativa de 2,74 mg/dl. (32)

GRAFICO 7: RESULTADOS DE EXÁMENES



En el gráfico 7 se puede analizar en el tratamiento 0, en tercer examen tiene un mínimo de valor elevado en las Ig A, en el tratamiento 1 de los niveles de inmunoglobulinas son mayores que el tratamiento testigo, en el tratamiento 2; el nivel de inmunoglobulinas es mayor a diferencia de los tratamientos

GRAFICO 8: MORTALIDAD Y MORBILIDAD



En el grafico 8: no existe porcentajes de mortalidad, ni porcentaje de morbilidad, dando a entender, no existe animal enfermo, ni muerto durante el tiempo del proyecto de investigación

11. COSTO Y BENEFICIO

TABLA 7: COSTOS DE TRATAMIENTO

	T0	T1	T2
CONCEPTO			
VENTA	810	810	840
ABONO	12	12	12
1. INGRESOS BRUTOS	822	822	852
2, COSTOS DE VARIABLES			
ASISTENCIA TECNICA	3	3	3
MANO DE OBRA	10	10	10
3. COSTOS FIJOS			
COSTOS EN PIE	750	750	750
COSTO TOTALES	763	763	763
(USD)			
BENEFICIO NETO	-59	-59	-89
(USD)			
RENTABILIDAD%	-0,59	-0,59	-0,76
RELACION BENEFICIO -COSTO EGRESOS	1,59	1,59	1,89

Fuente: Directa
Elaboración: La autora

En la tabla 8 la comparación de los ingresos y egresos, para los diferentes tratamientos de la suministración de propoleo, durante el proyecto de investigación por 2 meses, con 9 vaconas eso quiere decir el egresos de producción total de 750\$ dólares, a comparación con los ingresos que es de 2250\$, que es el valor de los animales que están presente de la investigación, por ellos se aplicó la fórmula de benéfico y costo que nos da un total 3.51.

12. IMPACTOS (SOCIALES, ECONÓMICOS):

Para realizar el análisis económico se tomó en cuenta egresos efectuados durante el proceso de investigación, tomando en cuenta los diferentes tratamientos que se propuso con el suplemento alimenticio que es el propoleo, dando así un beneficio para el productor o ganadero en bajos costos para el uso de medicación, y ayuda para el sistema inmunitario, en los animales, especialmente en bovinos.

Impacto social gracias a esta investigación se puede dar a conocer sobre un tratamiento alternativo natural del propoleo, con los resultados obtenidos se pudo determinar en forma matemática, podemos aumentar las defensas del animal, mejorando su condición corporal, para un productor esto será muy beneficioso y una alternativa a la sociedad.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. Conclusiones

- En el transcurso del proyecto se llega al cierre que en la hipótesis es negativa ya que el tiempo en el que se realizó, no se pudo observar un cambio significativo según el sistema estadístico de Duncan en el proyecto de investigación.
- La determinación de los niveles de inmunoglobulina A, de los diferentes tratamientos dados como concluidos, que no existe diferencia significativa en estadística, pero en forma matemática existe una mínima elevación de Ig A, en el segundo tratamiento que se pudo determinar en último examen es importante tener en cuenta que el mejor tratamiento fue el tratamiento 2 en el que se administraba 3gr de propóleo por vía oral.
- la ganancia de peso con el suplemento alimenticio de propóleo en los diferentes tratamientos con vaconas de 1 a 2 años de edad en la Universidad Técnica de Cotopaxi (CEASA), no existe diferencia estadística significativa notable, pero en valoración matemática se puede observar con un aumento mayor en el tratamiento 2 que se utilizó 3 gr de propóleo, dando así el mejor resultado que utilizamos en el proyecto de investigación.
- El beneficio de los tratamientos es que el propoleo tiene un costo bajo, además de ello es un tratamiento natural con propiedades terapéuticas demostradas, tales como: inmunoestimulante, por ello se considera que sigan este tratamiento los que manejan ganado vacuno.

13.2. Recomendaciones

- La administración de propóleo en vaconas es difícil ya que son ariscas, su fuerza de las vaconas por lo tanto es recomendable utilizar jáquimas con cabos, para sujetarles, además tener personal que lo ayuden para la administración y toma de muestras.
- Para el propóleo se puede tener con opción de cápsulas son pequeños contenedores o envases solubles generalmente fabricados a base de gelatina en cuyo interior se puede colocar la dosis de propóleo que se administrará por vía oral.

14. BIBLIOGRAFÍA

- 1.-*Drenajes de la cuenca del lago San Pablo, cantón Otavalo.* **Chávez Guerrero Paola Alexandra**², Septiembre 2018, Revista electrónica de Veterinaria, Vol. 19.
- 2.-propoleos. [En línea][Citado el: 8 febrero 2017.]<http://propoleos.com/>.
- 3.-reverte. [En línea][Citado el: 15 enero 2021.]https://es.wikipedia.org/wiki/Inmunoglobulina_E.
- 4.-aplicaciones veterinarias. [En línea][Citado el: 15 enero 2021.]<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v10n3/2448-6698-rmcp-10-03-729-es.pdf>.
- 5.-aplicaciones veterinarias. [En línea][Citado el: 22 febrero 2021.]<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v10n3/2448-6698-rmcp-10-03-729-es.pdf>.
- 6.-revista Cubana. [En línea][Citado el: 15 enero 2021.]<https://www.redalyc.org/pdf/1930/193039698007.pdf>.
- 7.-Univerdad Central de Venezuela. [En línea][Citado el: 1 marzo 2021.]http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Produccion_Animal/Fundamentos_II/Bases_Anatomicas_y_Fisiologicas/Clase_Anatom%C3%ADa_Fisiol%C3%B3gica_del_Sistema_Digestivo._2015..pdf.
- 8.-Ganaderia. [En línea][Citado el: 8 febrero 2021.]<https://www.ganaderia.com/destacado/Aspectos-generales-sobre-el-rumen-y-su-fisiologia>.
- 9.-Universidad Autonoma de Barcelona. [En línea][Citado el: 9 enero 2021.]<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/5667/arc1de1.pdf>.
- 10.-Universidad Minnesota Extension. [En línea][Citado el: 30 enero 2021.]<https://es.wikipedia.org/wiki/Rumiante>.
- 11.-Universidad Autonoma de Barcelona . [En línea][Citado el: 5 marzo 2021.]<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/5667/arc1de1.pdf>.

- 12.-UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA.** [En línea][Citado el: 1 febrero 2021,]
]https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl70p438.pdf.
- 13.-la larga sombra del ganado.** [En línea][Citado el: 16 febrero 2021,]
]http://www.fao.org/3/a0701s/a0701s.pdf.
- 14.-rumiante anatomica .** [En línea][Citado el: 4 febrero 2021,]
]https://es.wikipedia.org/wiki/Rumiante#:~:text=Los%20rumiantes%20del%20infraorde
n%20Pecora,trag%C3%BAldos%2C%20que%20carecen%20de%20omaso.&text=El%20ru
men%2C%20panza%20o%20herbario,%2C%20formando%20el%20ret%C3%ADculo%2Dru
men.,
- 15.-UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA.** [En línea][Citado el: 31 enero 2021,]
]https://repositorio.una.edu.ni/1395/1/tnl70p438.pdf.
- 16.-Universidad de Cuenca.** [En línea][Citado el: 9 enero 2021,]
]http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20697/1/ODON046.pdf.
- 17.-puleva.** [En línea][Citado el: 16 enero 2021,]https://www.lechepuleva.es/nutricion-y-
bienestar/el-propoleo-antibiotico-
natural#:~:text=Composici%C3%B3n%20del%20prop%C3%B3leo&text=El%20prop%C3%
B3leo%20est%C3%A1%20constituido%20principalmente,que%20confieren%20aroma%20al
%20producto.,
- 18.-fisiología del propoleo.** [En línea][Citado el: 8 febrero 2021,]
]http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v10n1/v10n1a10.pdf.
- 19.-Ciencia y Tecnología de Alimentos.** [En línea][Citado el: 9 enero 2021,]
]http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v10n1/v10n1a10.pdf.
- 20.-miel arlanza.** [En línea][Citado el: 10 febrero 2021,]
]https://www.mielarlanza.com/como-se-extrae-el-propoleo/.
- 21.- Editorial Océano Ámbar.** [En línea][Citado el: 8 marzo 2021,]http://gtt-
vih.org/book/print/4978#:~:text=El%20prop%C3%B3leo%2C%20seg%C3%BAAn%20han%2
0demostrado,epitelizantes%20y%20anest%C3%A9sicas%2C%20entre%20otras.,

- 22.-**ok diario. [En línea][Citado el: 8 enero 2021.]<https://okdiario.com/salud/propoleo-beneficios-66276>.
- 23.-**Universidad Nacional de Loja. [En línea][Citado el: 4 enero 2021.]<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13936/1/EDUARDO%20FREIRE%20%28BIBLIOTECA%29.pdf>.
- 24.-**Universidad San Francisco De Quito . [En línea][Citado el: 21 febrero 2021.]<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6807/1/134856.pdf>.
- 25.-** Universidad Nacional de Loja. [En línea][Citado el: 14 enero 2021.]<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/10249>.
- 26.-**ESPOCH. . [En línea][Citado el: 8 marzo 2021.]<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1558>.
- 27.-**Simon Bolivar. [En línea][Citado el: 17 enero 2021.]<http://www.pichinchacomunicaciones.com.ec/cientificos-analizan-posible-preinmunidad-contra-la-covid-19-en-ecuador/>.
- 28.-**el sistema inmune. [En línea][Citado el: 18 febrero 2021.]<file:///C:/Users/Pc/Downloads/Dialnet-ElSistemaInmuneEnLosMamiferos-5166271.pdf>.
- 29.-**Universidad de Cuenca. [En línea][Citado el: 19 febrero 2021.]<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2462/1/tq1003.pdf>.
- 30.-**journal of veterinary internal. [En línea][Citado el: 20 febrero 2021.][https://es.wikipedia.org/wiki/Inmunoglobulina_G#:~:text=La%20inmunoglobulina%20G%20\(IgG\)%20es,presente%20en%20la%20cavidad%20abdominal\).](https://es.wikipedia.org/wiki/Inmunoglobulina_G#:~:text=La%20inmunoglobulina%20G%20(IgG)%20es,presente%20en%20la%20cavidad%20abdominal).).
- 31.-**Universidad de Cuenca. [En línea][Citado el: 18 febrero 2021.]<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2462/1/tq1003.pdf>.
- 32.-**factores que afectan la respuesta inmune. [En línea][Citado el: 13 febrero 2021.]https://es.wikipedia.org/wiki/Inmunoglobulina_E.

- 33.-inmunoglobulinas. [En línea][Citado el: 15 febrero 2021,]https://es.wikipedia.org/wiki/Inmunoglobulina_E.
- 34.-*Aspectos de la Alimentación de los peces y el uso de microagregados en acuicultura*. **Martínez, C. Ríos, M**¹², Noviembre 2003, Universidad Nacional de Colombia, Vol. I.
35. - **Martínez, C. Ríos, M.** 3, Noviembre 2003, Universidad Nacional de Colombia, Vol. 1.
- 36.-*Astroblepus ubidiai y su cuantificación con técnicas moleculares para la acuicultura*. **Garces Acosta Jenny Elizabeth**¹², Julio 2007, I.A.S.A, Vol. I.
- 37.-*Astroblepus ubidiai Y SU CUANTIFICACION CON TECNICAS MOLECULARES PARA LA ACUICULTURA*. **GARCES ACOSTA JENNY ELIZABETH**², Julio 2007, I.A.S.A., Vol. 1.
- 38.-*Biodiversidad y especies silvestres*. **Ana Maria Barrena Medina**³, Agosto 2012, Universidad de Alicante , Vol. 1.
- 39.- **Ana Maria Barrera Medina**¹⁰, Agosto 2012, Universidad de Alicante, Vol. I.
- 40.-**Brito Medina** *Loricariidae, Siluriformes*. GonzalezLopezIn.ed., Imbabura, Publicaciones Ciencias Biologicas, Primera, 2012.
- 41.-Siluriformes: Loricariidae. GonzálezMenaSebastiánaut. libro. López-Gonzálezed., *Alaminos*. Imbabura, Publicaciones Ciencias Biológicas, 2012, págs.11-12.
- 42.-*Catálogo de peces independiente*. **Kiel Germany**¹², Agosto 2018, FishBase, Vol. 2.
- .
- 43.-**Chavez Gerrero Paola Alexandra** *Drenajes de la cuenca del lago San Pablo*. CisnerosDaniloed., Ibarra, Redvet, Primera, 2018.
- 44.-*Clasificación morfológica de los cauces*. **Llerena Espinoza Angel Arnulfo**³, Agosto 2015, Evaluación de la diversidad ictiofaunística, Vol. 1.

- 45.- **LLerena Espinoza Angel Arnulfo**¹⁰, Agosto 2015, Evaluacion de la diversidad ictiofaunistica, Vol. I.
- 46.-*DIAGNÓSTICO COMPONENTE BIOFÍSICO.* **Gustavo Efrain Lara Gonzales**⁵, Noviembre 2014, GOBIERNO AUTONOMO DE QUEVEDO, Vol. 2.
- 47.-*Diversidad de peces en el Ecuador.* **Barriga Ramiro Jose**¹⁰, Marzo 2013, Piscicultura, Vol. 2.
- 48.- **Barriga Ramiro Jose**¹², Marzo 2013, Piscicultura, Vol. I.
- 49.-*Ecología trófica y reproductiva de Trichomycterus caliense y Astroblepus cyclopus.* **Cesar Roman Valencia**¹², Junio 2001, Scielo, Vol. 41.
- 50.-*Ecología trófica y reproductiva de Trichomycterus caliense y Astroblepus.* **Cesar Roman Valencia**¹⁰, Julio 2001, Universidad del Quindío, Departamento de Biología, Vol. I.
- 51.-*El valor de las listas de especies extintas o en peligro.* **Gilpin Butchart Juan Andres**⁸, Septiembre 2002, UICN, Vol. 4.
- 52.-**Enrique Laaz Moncayo** *Guia de pesces en la vertiente occidental del ecuador.* PDavila.Migeled., Quito, Soluciones Gráficas D&G Cía. Ltda., Primera, 2015.
- 53.-*Estrategias reproductivas de los peces de una pequeña cuenca hidrográfica al norte de Venezuela.* **Ortiz. M**¹⁰, Septiembre 1993, Acta Ciencia, Venezolana, Vol. I.
- 54.-*Evaluación de la calidad de hábitat de Astroblepus ubidiai.* **Mendoza Cadena Tito Jorge**², Julio 2018, REDVET, Vol. 19.
- 55.-*Generalidades y Conceptos Fundamentales.* **Ortiz. J**¹², Agosto 2009, Produccion dulce acuicola en el Ecuador, Vol. I.
- 56.-**Giovanni Arias** Laboratorio de aprendizaje y comportamiento animal. AriasGionanniaut. libro. GutierrezGermaned., *Tesis de pregrado.* Colombia, Tesis de pregrado: una especie (académica) en peligro de extinción, 2010, págs.1-2.

57.-*Habitat perturbation and survival strategies of the Andean catfish Astroblepus mariae* (Fowler, 1919). **BUITRAGO-SUAREZ Uriel A., MOJICA Jose I, and BONNEAU, Lisa K.** 150, 2015, ev. acad. colomb. cienc. exact. fis. nat. [online]., Vol. vol.39, págs.pp.36-41. (ISSN 0370-3908) .

58.-**IUCN RED LIST** The IUCN Red List of Threatened Species. *Red List*. [En línea] 2017 . <http://www.iucnredlist.org/details/49830313/0>.

59.-*Kardex digital de especies silvestres en extincion.* **Daniela Angelica Ticona** 9, Noviembre 2014, Gobierno Autonomo de Quevedo, Vol. I.

60.-*KARDEX DIGITAL DE ESPECIES SILVESTRES EN EXTINCION.* **Daniela Angélica Ticona** 2, Julio 2015, UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS, Vol. 1.

61.-*La proteccion de las especies silvestres.* **Dr. Juan Rosa Moreno** 2, Agosto 2012, Tesis Doctorales, Vol. 1.

62.- **Dr. Juan Rosa Moreno** 12, Agosto 2012, Tesis Doctorales, Vol. I.

63.-*Leucismo en Astroblepus ubidiai (Pellegrin 1931).* **Patricio Mena-Valenzuela y Jonathan Valdiviezo-Rivera** 12, Junio 2016, Biota Colombia, Vol. I.

64.-*Lista anotada de los peces de la cuenca del rio la vieja.* **Roman Valencia** 12, Noviembre 2019, Alto Cauca, Vol. I.

65.-*Los animales nativos de Quito.* **Maria Fernandez Holguin** 12, Febrero 2011, Slide , Vol. I.

66.-*Los paramos Ecuatorianos.* **Patricio Mena Vásquez** 12, Enero 2006, Botánica Económica de los Andes Centrales, Vol. I.

67.-**Mendoza Cadena Tito Jorge** *Evaluación de la calidad de hábitat de Astroblepus ubidiai.* Cevallos Joseed., Quito, Redvet, Primera, 2018.

68.-*Metabolismo en peces.* **Martínez Ríos Alexandra** 10, Abril 2010, Catalogo de peces independientes, Vol. II.

69.-MoreanoM.Reascos, Y. Del Pino, E. *Un pez gato milenario: La preñadilla, Astroblepus ubidiai (Siluriformes: Astroblepidae).* Quito, s.n., 2005.

70.-OPTIMIZACION DE TRES PROTOCOLOS DE EXTRACCION EN LAS ESPECIES Astroblepus ubidiai . ALFREDO XAVIER DAVILA CEVALLOS3, Julio 2007, ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJERCITO INGENIERIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS, Vol. 1.

71.-Optimizacion de tres protocolos de extraccion en las especies astroblepus ubidiai. Alfredo Xavier Davila Cevallos10, Julio 2007, Escuela Politecnica del Ejercito Ingenieria en Cencias Agropecuarias, Vol. I.

72.-OrtizJ. *Acuicultura: Generalidades y Conceptos Fundamentales. Boletín Técnico: Producción dulce acuícola en el Ecuador I.* Sangolqui, s.n., 2009, págs.pp 10-14.

73.-Parámetros bioproductivos de la Preñadilla. Ana Lucía Alfaro Chávez2, Febrero 2012, Tesis, Vol. 1.

74.-Patricio Mena Valenzuela *Leucismo en Astroblepus ubidiai.* L.BIng.ed.. Colombia, Bogota , Biota Colombiana, Primera, 2012.

75.-Patricio Mena-ValenzuelaLeucismo en Astroblepus ubidiai . Valdiviezo-RiveraJonathanaut. libro. L.Brigitteed.. *Biota Colombiana.* Ecuador, humboldt, 2016, págs.10-11.

ANEXO 1



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente 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, **CORDOVA TORRES JENNIFER ESTEFANIA** cuyo título versa “**EVALUACIÓN DEL USO DE PROPÓLEO, (2g, 3g) COMO SUPLEMENTO EN LA ALIMENTACION DE BOVINOS DE 1 A 2 AÑOS EN EL CENTRO EXPERIMENTAL ACADEMICA SALACHE (CEASA)**” 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, marzo 2021

Atentamente,

Lic. Marcelo Pacheco
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 0502617350

1803027935 Firmado
digitalmente por
VICTOR 803027935
HUGO VICTOR HUGO
ROMERO ROMERO GARCIA
GARCIA Fecha: 2021.03.09
12:53:47 -05'00'

ANEXO Nº 2

Hoja de vida**DATOS PERSONALES**

APELLIDOS : Córdova Torres
 NOMBRES : Jennifer Estefanía
 FECHA DE NACIMIENTO : 03/02/1995
 EDAD : 24 años
 TIPO DE SANGRE : ORH+
 ESTADO CIVIL : Casada
 CARGAS FAMILIARES : Hijo
 NACIONALIDAD : Ecuatoriana
 DOMICILIO ACTUAL : Latacunga
 TELEFONO CELULAR : 0961435785
 CEDULA : 050400357-5

ESTUDIOS REALIZADOS

PRIMARIA : Escuela "Elvira Ortega"
 SECUNDARIA : Colegio tecnológico "Vicente León"
 SUPERIOR : Universidad Técnica de Cotopaxi

SECUNDARIA : Químico Biólogo
 SUPERIOR : Proceso de Médico Veterinario

TITULOS OBTENIDOS**REFERENCIAS PERSONALES**

Juan Carlos Suntasig : 0984134290

Rosa Matilde Torres: 032803081

ANEXO Nº 3

Curriculo vitae



DATOS PERSONALES								
NACIONALIDAD	CÉDULA	PASAPORTE	AÑOS DE RESIDENCIA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO	LIBRETA MILITAR	ESTADO CIVIL
ECUATORIANO	0501880132			XAVIER CRISTÓBAL	QUISHPE MENDOZA	07/0571973		CASADO
DISCAPACIDAD	N° CARNÉ CONADIS	TIPO DE DISCAPACIDAD	MODALIDAD DE INGRESO	FECHA DEL PRIMER INGRESO AL SECTOR PÚBLICO	FECHA DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO AL PUESTO	GENERO	TIPO DE SANGRE
				01/04/2000	10/03/2003	10/03/2003	MASCULINO	ORH+

CONTACTO DE EMERGENCIA			Nº	UNIDAD
			DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES	
CONTRATO SERVICIOS PROFESIONALES	01/03/2003	29/11/2012		UA-CAREN
NOMBRAMIENTO	30/11/2012		6479	UA-CAREN
NOMBRAMIENTO	10/03/2017		PROFESOR AUXILIAR 2 TIEMPO COMPLETO	UA-CAREN
				UA-CAREN

TELÉFONOS		DIRECCIÓN DOMICILIARIA PERMANETE						
TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	Nº	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
32257053	984805850	RUPERTO REINOSO	14 DE SEPTIEMBRE	S/N	DIAGONAL AL PARQUE	Cotopaxi	Latacunga	POALÓ
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL				AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA				
TELÉFONO DEL TRABAJO	EXTENSIÓN	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO PERSONAL	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA	ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA	ESPECIFIQUE SI SELECCIONÓ OTRA		
32266164	304	care@utc.edu.ec	xavier.quishpe@utc.edu.ec	MESTIZO				

TELÉFONO DOMICILIO	TELÉFONO CELULAR	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA	LUGAR DE NOTARIA	FECHA
32257053	984805850	JENNY DEL PILAR	PROAÑO JÁCOME	PRIMERA DEL CANTON PUJILI	CANTÓN PULI	27 DE MAYO 20015

FORMACIÓN ACADÉMICA								
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	No. DE REGISTRO (SENESCYT)	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	TITULO OBTENIDO	EGRESADO	AREA DE CONOCIMIENTO	PERIODOS APROBADOS	TIPO DE PERIODO	PAIS
TERCER NIVEL	1005-03-459441	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	<input type="checkbox"/>	AGRICOLA-veterinaria			Ecuador
4TO NIVEL MAERSTRÍA	1020-07-668516	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	MÁGISTER EN LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	<input type="checkbox"/>	INGENIERIA INDUSTRIAL Y CONSTRUCCIÓN-Industri y de Producción.			Ecuador

EVENTOS DE CAPACITACIÓN

TIPO	NOMBRE DEL EVENTO (TEMA)	EMPRESA / INSTITUCIÓN QUE ORGANIZA EL EVENTO	DURACIÓN HORAS	TIPO DE CERTIFICADO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	PAÍS
SEMINARIO	DIDACTICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	CIENESPE	42H	APROBACIÓN	10-nov-13	15-nov-13	Ecuador
SEMINARIO	PRIMER SEMINARIO DE EQUINOTERAPIA	APDIFA-UTC-CENTRO AGRÍCOLA	60H	APROBACIÓN	27/05/2014	29/05/2014	Ecuador
CONGRESO	CONGRESO INTERNACIONAL DE MVZ	CIDE-MAGAP-UTC	42H	APROBACIÓN	10/12/2014	12/12/2014	Ecuador
TALLER	RED ECUATORIA DE LA CARRERA DE MVZ	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	56H	APROBACIÓN	26/02/2015	10/04/2015	Ecuador
JORNADA	JORNADAS CIENTÍFICAS	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	42H	APROBACIÓN	23/03/2015	25/03/2015	Ecuador
SEMINARIO	TUTORIA VIRTUAL EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE	MOODLE-ECUADOR	40H	APROBACIÓN	10/04/2014	10/04/2014	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32H	APROBACIÓN	08/02/2013	15-feb-13	Ecuador
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32H	APROBACIÓN	21/12/2013	03/01/2014	Ecuador

SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA	UA-CAREN UTC	32H	APROBACIÓN	07/12/2013	13/12/2013	Ecuador
TALLER	PLATAFORMAS VIRTUALES	UA-CAREN UTC	48H	APROBACIÓN	03/04/2015	11/06/2015	Ecuador
SEMINARIO	BIOSEGURIDAD	FUNDEL	60	APROBACIÓN	20/03/2013	23/03/2013	Ecuador

CONGRESO	VI CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI / CIDE	40	ASISTENCIA	10/12/2014	12/12/2014	ECUADOR
SEMINARIO	I SEMINARIO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA APRENDIZAJE Y DOCENCIA UNIVERSITARIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	23/03/2015	27/03/2015	ECUADOR
JORNADA	II JORNADAS CIENTIFICAS DE LA UTC 2015 "CULTURA CIENTIFICA COLABORATIVA EN LOS PROCESOS DE INVESTIGACION UNIVERSITARIA"	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI		APROBACIÓN	23/03/2015	25/03/2015	ECUADOR
TALLER	TALLER DE CAPACITACION Y ACOMPAÑAMIENTO LA CONSTRUCCION Y VALIDACION DEL REDISEÑO CURRICULAR	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	96	APROBACIÓN	27/04/2015	27/06/2015	ECUADOR

SEMINARIO	SEMINARIO "EDUCACIÓN SUPERIOR AGROPECUARIA Y RECURSOS NATURALES"	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	16	APROBACIÓN	24/02/2016	25/02/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS VETERINARIAS 2016	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	26/10/2016	28/10/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS VETERINARIAS 2016 (EXPOSITOR)	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	26/10/2016	28/10/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS VETERINARIAS- AGSO 2016	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI- AGSO	8	APROBACIÓN	17/06/2016	17/06/2016	ECUADOR
SEMINARIO	DOCENTE COACH, PROCESO AFECTIVO + EFECTIVO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI- LIDERKOACH	8	APROBACIÓN	01/07/2016	01/07/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS "SISTEMA DE FORMACIÓN "	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	14/03/2016	18/03/2016	ECUADOR
SEMINARIO	SEMINARIO INTERNACIONAL "BIOTECNOLOGIAS REPRODUCTIVAS APLICADAS EN ALPACAS" 2016	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI / FUNDACIÓN HIIFER	40	ASISTENCIA	16/11/2016	20/11/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS CIENTIFICAS INTERNACIONALES	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI/ UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA/ UNIVERSIDAD ANDRES BELLO	40	APROBACIÓN	26/09/2016	30/09/2016	ECUADOR
JORNADA	JORNADAS ACADEMICAS 2017 "FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LA UTC"	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	40	APROBACIÓN	13/03/2017	17/03/2017	ECUADOR
SEMINARIO	ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	32	APROBACIÓN	24/05/2017	27/05/2017	ECUADOR

TRAYECTORIA LABORAL RELACIONADA AL PUESTO

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN	UNIDAD ADMINISTRATIVA (DEPARTAMENTO / ÁREA / DIRECCIÓN)	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	TIPO DE INSTITUCIÓN	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA		MOTIVO DE SALIDA
FORESTAL ACOSAFORREST S.A	ADMINISTRADOR DE HACIENDA	DOCTOR VETERINARIO	PRIVADA	01/06/1998	02/02/2000	CONTRATO SERVICIOS OCASIONALES	MUTUO ACUERDO DE LAS PARTES
INSTITUTO TECNOLÓGICO SIMÓN RODRIGUEZ	PROYECTO GANADERO	VETERINARIO II	PÚBLICA OTRA	01/03/2000	05/08/2000	NOMBRAMIENTO PERMANENTE	RENUNCIA VOLUNTARIA FORMALMENTE PRESENTADA
COMITÉ DE DESARROLLO SOCIAL PDA	PROYECTO DE DESARROLLO PECUARIO	PROMOTOR PECUARIO	PRIVADA	15/08/2000	16/09/2002	CONTRATO SERVICIOS OCASIONALES	MUTUO ACUERDO DE LAS PARTES
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	DOCENTE VETERINARIO	DOCENTE VETERINARIO	PÚBLICA OTRA	10/03/2003		NOMBRAMIENTO PERMANENTE	

ANEXO 4 : MAPA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI CAMPUS SALACHE- CAREN CEASA



ANEXO 4: EXAMEN BROMATOLÓGICO

MC-LSAIA-2201-04

	INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS ESTACION EXPERIMENTAL SANTA CATALINA DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y CALIDAD LABORATORIO DE SERVICIO DE ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN EN ALIMENTOS	
	Panamericana Sur Km. 1, Cutugagua Tlfs. 2690691-3007134, Fax 3007134 Casilla postal 17-01-340	

INFORME DE ENSAYO No: 19-085

NOMBRE PETICIONARIO:	Srta. Jennifer Córdova	INSTITUCION:	Particular
DIRECCION:	Latacunga	ATENCION:	Srta. Jennifer Córdova
FECHA DE EMISION:	15/05/2019	FECHA DE RECEPCION:	09/05/2019
FECHA DE ANALISIS:	Del 10 al 14 de mayo de 2019	HORA DE RECEPCION:	11H48
		ANALISIS SOLICITADO	Humedad

ANÁLISIS	HUMEDAD	CENIZAS	E.E.	PROTEÍNA	FIBRA	E.L.N.	IDENTIFICACIÓN
METODO	MO-LSAIA-01.01	MO-LSAIA-01.02	MO-LSAIA-01.03	MO-LSAIA-01.04	MO-LSAIA-01.05	MO-LSAIA-01.06	
METODO REF.	U. FLORIDA 1970	U. FLORIDA 1970	U. FLORIDA 1970	U. FLORIDA 1970	U. FLORIDA 1970	U. FLORIDA 1970	
UNIDAD	%	%	%	%	%	%	
19-0559	3,18	8,10	41,17	1,78	9,39	39,56	Propóleo
19-0559	85,68	11,80 ^Ω	2,82 ^Ω	25,33 ^Ω	21,98 ^Ω	38,07 ^Ω	Mezcla forrajera bovinos

Los ensayos marcados con Ω se reportan en base seca.

OBSERVACIONES: Muestra entregada por el cliente


 Dr. Iván Samaniego, MSc.
 RESPONSABLE TÉCNICO

RESPONSABLES DEL INFORME




 Ing. Bladimir Ortiz
 RESPONSABLE CALIDAD

Este documento no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin la aprobación escrita del laboratorio.

Los resultados arriba indicados solo están relacionados con el objeto de ensayo

NOTA DE DESCARGO: La información contenida en este informe de ensayo es de carácter confidencial, está dirigida únicamente al destinatario de la misma y solo podrá ser usada por este. Si el lector de este correo electrónico o fax no es el destinatario del mismo, se le notifica que cualquier copia o distribución de este se encuentra totalmente prohibido. Si usted ha recibido este informe de ensayo por error, por favor notifique inmediatamente al remitente por este mismo medio y elimine la información.

ANEXO 5 REGISTROS INDIVIDUALES

TESTIGOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 01	Nombre: estrellita	Arete: c87
		
Fecha de nacimiento:12-06-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso: 244	Observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso:246	Observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso:246	Observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso: 248	Observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso: 250	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso:252	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso:252	Observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso:254	Observaciones

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 02	Nombre: mi amor	Arete: c84
		
Fecha de nacimiento:04-02-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso: 312	observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso: 314	observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso:314	observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso: 315	observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso: 317	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso: 318	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso319	observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso321	observaciones

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 03	Nombre: Venecia	Arete:
		
Fecha de nacimiento:08-01-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso: 380	Observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso : 382	Observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso: 383	Observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso: 384	Observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso: 386	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso: 388	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso:389	Observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso:390	Observaciones

PRIMER TRATAMIENTO 2GR DE PROPOLIO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 04	Nombre: Emily	Arete:
		
Fecha de nacimiento:14-05-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso:254	Observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso:255	Observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso:257	Observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso:257	Observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso:260	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso:262	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso:264	Observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso:266	Observaciones

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 05	Nombre: avelina	Arete:
		
Fecha de nacimiento:28-03-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso:335	Observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso:337	Observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso:339	Observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso:340	Observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso:342	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso:344	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso:347	Observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso:349	Observaciones

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 06	Nombre: jaque	Arete:
		
Fecha de nacimiento:08-01-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso:378	Observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso:380	Observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso:382	Observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso:384	Observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso:386	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso:388	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso:390	Observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso:393	Observaciones

SEGUNDO TRATAMIENTO 3 GR DE PROPÓLEO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 07	Nombre: maryori	Arete:
		
Fecha de nacimiento: 15-08-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso: 288	Observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso:289	Observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso:291	Observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso:293	Observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso:295	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso:298	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso:300	Observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso:303	Observaciones

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 08	Nombre: clarita	Arete:
		
Fecha de nacimiento: 30-01-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso:293	Observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso:294	Observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso:296	Observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso:299	Observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso:301	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso:303	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso:305	Observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso:308	Observaciones

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CEASA		
N° 09	Nombre: Micaela	Arete: c82
		
Fecha de nacimiento:08-01-2018		
Fecha de pesaje: 02/05/2019	Peso:330	Observaciones
Fecha de segundo pesaje: 09/05/2019	Peso:332	Observaciones
Fecha de tercer pesaje: 16/05/2019	Peso:334	Observaciones
Fecha de cuarto pesaje: 23/05/2019	Peso:336	Observaciones
Fecha de quinto pesaje: 30/05/2019	Peso:338	Observaciones
Fecha de sexto pesaje: 06/06/2019	Peso:340	Observaciones
Fecha de séptimo pesaje: 13/06/2019	Peso:343	Observaciones
Fecha de octavo pesaje: 20/06/2019	Peso:345	Observaciones

ANEXO 6: RESULTADO DE LOS EXÁMENES DE SANGRE

LABORATORIO CLÍNICO SAN "FRANCISCO"
 SAN ANTONIO DE LOS RIOS Y SUZUKI - EDIFICIO ELITE, 1° PISO
 Teléfono: 021244444 - 02124444444444
 Calle: María Lorea
 LABORATORIO CLÍNICO

net-10b

Nombre : Vacas
 Raza :
 Color :
 Propietario : Córdova Torres Jennifer
 De (a) :
 Anamnesis :

Especie : Bovinae
 Edad :
 Sexo : Hembra
 Peso : Kg
 Dirección :
 Fecha : 04/05/2019

EXAMEN REQUERIDO: Inmunoglobulina sérica A (IgA)
 Método: Turbidimetría

Bovinas N°	Código	IgA (g/L)
1	Mauri	0.30
2	Abellan	0.30
3	Patrellita	0.20
4	Venezia	0.19
5	Suec	0.10
6	Charita	0.18
7	Micael	0.30
8	Emily	0.20
9	Mi Amor	0.10

EXAMEN
Inmunoglobulina sérica A (IgA)

VALOR DE REFERENCIA
0.1 - 0.5 g/L

LDOA. MARCELO M.
Laboratorio Clínico San Francisco
Calle María Lorea, 1° PISO

ANEXO 7: DESARROLLO DEL PROYECTO



Fuente: directa



Fuente: directa



Fuente: directa



Fuente: directa



Fuente: directa



Fuente: directa



Fuente: directa



Fuente: directa