



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA ZOOTECNIA

**“EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y
REPRODUCTIVOS DE OVINOS DE LA RAZA KATAHDIN”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA ZOOTECNISTA

AUTORA:

ANDREA LIZBETH TINITANA GUAMAN

Riobamba – Ecuador

2023



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA ZOOTECNIA

**“EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y
REPRODUCTIVOS DE OVINOS DE LA RAZA KATAHDIN”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA ZOOTECNISTA

AUTORA: ANDREA LIZBETH TINITANA GUAMAN

DIRECTOR: ING. MARCO BOLÍVAR FIALLOS LÓPEZ

Riobamba – Ecuador

2023

© 2023, Andrea Lizbeth Tinitana Guaman

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, **Andrea Lizbeth Tinitana Guaman**, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 31 de julio de 2023

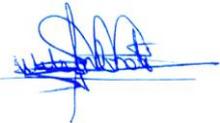


Andrea Lizbeth Tinitana Guaman

1104134554

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA ZOOTECNIA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Trabajo Experimental, “**EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DE OVINOS DE LA RAZA KATAHDIN**”, realizado por la señorita: **ANDREA LIZBETH TINITANA GUAMAN**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Fabian Danilo Reyes Silva Ph.D. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		31-07-2023
Ing. Marco Bolívar Fiallos López DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		31-07-2023
Ing. Wilson Vitaliano Oñate Viteri ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		31-07-2023

DEDICATORIA

Al finalizar esta etapa de mi vida, este trabajo va dedicado a mis padres José Raúl Tinitana Imacela y Maritza Isabel Guaman Churo por haber puesto su confianza en mí, quienes con su amor y sacrificio guiaron mis pasos para lograr cada objetivo en mi vida, por enseñarme que el esfuerzo, constancia y dedicación dan grandes resultados. A mis hermanos quienes amo demasiado y son mi motivación, he trabajado arduamente durante todos estos años, con la finalidad de demostrarles que con esfuerzo y dedicación se pueden lograr grandes cosas. Los amo mucho familia Tinitana Guaman gracias por la paciencia que me han tenido y por ser el pilar fundamental de mi vida. A mi novio Carlos Medina por su amor, alegría y sobre todo apoyarme y tenerme tiempo y paciencia, gracias por estar conmigo en cada éxito y fracaso. Te amo.

Lizbeth

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia por su amor incondicional y apoyo constante, sin ellos no habría llegado hasta donde estoy hoy. También quiero agradecer a la Facultad de Ciencias Pecuarias por darme la oportunidad de aprender y crecer profesionalmente, y por los valiosos conocimientos que adquirí gracias a los excelentes docentes de esa institución, lo cual me permitió formarme como ingeniera Zootecnista de alto nivel. Quiero expresar de manera muy especial mi gratitud a mi director de tesis, Ing. Marco Fiallos, así como a mi asesor, Ing. Wilson Oñate, por su apoyo, amistad y confianza. Finalmente, no puedo dejar de agradecer la ayuda brindada por los ingenieros Daniela Baldeon y Raúl Flores, quienes me brindaron todas las herramientas necesarias y su conocimiento para llevar a cabo esta tesis. Su generosidad y esfuerzo nunca serán olvidados.

Lizbeth

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	xI
LISTA DE ILUSTRACIONES	xii
LISTA DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	3
1.1 Raza Katahdin.....	3
1.1.1 Origen	3
1.1.2 Adaptabilidad.....	3
1.1.3 Temperatura	4
1.1.4 Tamaño	4
1.1.5 Fertilidad	4
1.1.6 Maternidad	4
1.2 Características fenotípicas	4
1.3 Parámetros productivos.....	5
1.3.1 Pesos al nacimiento	5
1.3.2 Pesos al destete	5
1.3.3 Ganancias de pesos mensuales.....	6
1.4 Parámetros Reproductivos	6
1.4.1 Edad al primer servicio.....	6
1.4.2 Edad al primer parto	6
1.4.3 Número de servicios por concepción.....	6
1.4.4 Intervalo parto concepción.....	6

1.4.5	<i>Intervalo entre partos</i>	7
1.4.6	<i>Días abiertos</i>	7
1.4.7	<i>Periodo de gestación, días.</i>	7
1.4.8	<i>Porcentaje de fecundidad.</i>	7
1.4.9	<i>Porcentaje de fertilidad.</i>	7
1.4.10	<i>Porcentaje de prolificidad.</i>	8
1.4.11	<i>Porcentaje de natalidad.</i>	8
1.4.12	<i>Porcentaje de destete.</i>	8
1.4.13	<i>Mortalidad de ovejas del rebaño</i>	8
1.5	Nutrición De Ovinos Productores De Carne	9
1.6	Principales Problemas En Ovinos	10
1.6.1	<i>Sanidad Animal</i>	10
1.6.1.1	<i>Abortos</i>	12
1.6.1.2	<i>Diarreas</i>	12
1.6.1.3	<i>Deficiencias</i>	12
1.6.1.4	<i>Sobrealimentación</i>	13

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	14
2.1	Localización y duración del experimento	14
2.2	Unidades experimentales	14
2.3	Materiales, equipos e instalaciones	14
2.3.1	<i>Materiales</i>	14
2.3.2	<i>Equipos</i>	15
2.3.3	<i>Instalaciones</i>	15
2.4	Tratamiento y diseño experimental	15
2.5	Mediciones experimentales	15
2.5.1	<i>Variables productivas</i>	15

2.5.2	<i>Variables reproductivas</i>	15
2.6	Análisis estadísticos y pruebas de significancia	16
2.7	Procedimiento experimental	16
2.8	Metodología de evaluación	19
2.8.1	Parámetros productivos	19
2.8.1.1	<i>Pesos al nacimiento (g)</i>	19
2.8.1.2	<i>Pesos al destete (g)</i>	19
2.8.1.3	<i>Ganancia de peso mensuales (g)</i>	19
2.8.2	Parámetros reproductivos	20
2.8.2.1	<i>Edad al primer parto (EPP) en días</i>	20
2.8.2.2	<i>Edad al primer servicio (EPS) en días</i>	20
2.8.2.3	<i>Intervalo entre partos (IEP) en días</i>	20
2.8.2.4	<i>Intervalo parto concepción (IPC) o días abiertos en días</i>	20
2.8.2.5	<i>Número de servicios por concepción (SC)</i>	20
2.8.2.6	<i>Periodo de gestación en días</i>	20
2.8.2.7	<i>Porcentaje de fecundidad</i>	20
2.8.2.8	<i>Porcentaje de fertilidad</i>	21
2.8.2.9	<i>Porcentaje prolificidad</i>	21
2.8.2.10	<i>Porcentaje de nacimientos por sexo: machos y hembras</i>	21
2.8.2.11	<i>Porcentaje de parto único, gemelar y triple</i>	21
2.8.2.12	<i>Porcentaje destete</i>	21
2.8.2.13	<i>Mortalidad de ovejas en el rebaño (%)</i>	22

CAPÍTULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .23
3.1	Parámetros productivos y reproductivos del rebaño Katahdin23
3.1.1	Parámetros productivos23
3.1.1.1	<i>Pesos al nacimiento (g)</i>23

3.1.1.2	<i>Ganancia de pesos mensuales (g)</i>	24
3.1.1.3	<i>Pesos al destete (g)</i>	25
3.1.2	<i>Parámetros reproductivos</i>	26
3.1.2.1	<i>Edad al primer parto (EPP), días</i>	28
3.1.2.2	<i>Edad al primer servicio (EPS), días</i>	28
3.1.2.3	<i>Intervalo entre partos (IEP), días</i>	29
3.1.2.4	<i>Intervalo parto concepción (IPC) o días abiertos, días</i>	29
3.1.2.5	<i>Número de servicio por concepción (SC), días</i>	30
3.1.2.6	<i>Periodo de gestación, días</i>	30
3.1.2.7	<i>Porcentaje de fecundidad</i>	31
3.1.2.8	<i>Porcentaje de fertilidad</i>	32
3.1.2.9	<i>Porcentaje de prolificidad</i>	32
3.1.2.10	<i>Porcentaje de nacimientos por sexo: machos y hembras</i>	33
3.1.2.11	<i>Porcentaje crías por parto</i>	33
3.1.2.12	<i>Porcentaje de destete</i>	34
3.1.2.13	<i>Mortalidad de ovejas en el rebaño (%)</i>	34
3.2	<i>Problemas productivos y reproductivos</i>	35
3.3	<i>Comparación de los parámetros técnicos durante el periodo 2021-2022</i>	36
	CONCLUSIONES	38
	RECOMEDACIONES	39
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1-1:	Nutrición de ovinos productores de Carne.....	9
Tabla 1-2:	Condiciones Meteorológicas.	14
Tabla 2-2:	Plan sanitario perteneciente a la Finca Alicia.	18
Tabla 3-2:	Temperaturas promedio por etapa productiva..	19
Tabla 1-3:	Resumen de parametros productivos, con prueba t student en parámetros productivos	23
Tabla 2-3:	Resumen de parametros reproductivos	27
Tabla 3-3:	Comparación de los parámetros productivos en crías de la raza Katahdin	36

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-1:	Macho de la raza Katahdin.....	3
Ilustración 1-3:	Pesos al nacimiento.....	24
Ilustración 2-3:	Ganancia de pesos.....	25
Ilustración 3-3:	Pesos al destete.....	26

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A:** REGISTRO DE OVEJAS MADRES.
- ANEXO B:** REGISTRO DE CORDEROS.
- ANEXO C:** PRUEBA T STUDENT, DE PESOS AL NACIMIENTO.
- ANEXO D:** PRUEBA T STUDENT, DE GANANCIA AL 1 MES.
- ANEXO E:** PRUEBA T STUDENT, DE GANANCIA AL 2 MES.
- ANEXO F:** PRUEBA T STUDENT, DE GANANCIA AL 3 MES.
- ANEXO G:** PRUEBA T STUDENT, DE PESOS AL DESTETE.
- ANEXO H:** ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE EDAD AL PRIMER PARTO.
- ANEXO I:** ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE EDAD AL PRIMER SERVICIO.
- ANEXO J:** ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE INTERVALO ENTRE PARTO.
- ANEXO K:** ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE INTERVALO PARTO CONCEPCIÓN O DÍAS ABIERTOS.
- ANEXO L:** ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE SERVICIO CONCEPCIÓN.
- ANEXO M:** ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE GESTACIÓN.
- ANEXO N:** EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DEL PESAJE DE OVINOS EN DISTINTAS EDADES.
- ANEXO O:** EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE REGISTROS DE SANIDAD.
- ANEXO P:** EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE ECOGRAFÍA PARA CONFIRMAR PREÑEZ O DESCARTARLA.

RESUMEN

En las instalaciones de la Finca Alicia, provincia de Pastaza, se evaluó los parámetros productivos y reproductivos de las ovinos de la raza Katahdin durante el periodo 2021-2022. Se utilizaron un total de 46 ovejas, de las cuales se recopilaban los registros basándose en: fecha de nacimiento, fecha del primer servicio, fecha del primer parto, fecha de monta, preñez confirmada, número de servicios, sexo de la cría, peso de la cría. El análisis estadístico de la variable de producción se calculó con la prueba de t-student, se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en los valores de peso al nacer, ganancia de peso al segundo mes y al destete, siendo estos valores superiores en el 2022 en comparación con el 2021. Sin embargo, en el primer mes la ganancia de peso más elevada se registró en el año 2021. Por otro lado, el parámetro de reproducción se usó una estadística descriptiva se encontró que la edad promedio del primer parto es de 475,60 días, edad primer servicio es 325,86 días, intervalo entre parto fue 242,66 días, intervalo entre el parto y la concepción fue de 84,86 días. En cuanto al número de servicios por concepción, se encontró que fue de 1,41 para ovejas primíparas y de 1,54 para ovejas múltiparas. El periodo de gestación fue de 149,96 días para borregas y de 145,33 días para ovejas. Además, se reporta una fecundidad del 100%, una fertilidad del 93,33%, una prolificidad del 132,99%, un porcentaje de destete del 91,43% y una mortalidad del 9,15% en corderos. Se recomienda prestar atención a la nutrición, la salud y el pastoreo del rebaño para garantizar el adecuado peso y desarrollo óptimo de las ovejas, con el fin de disminuir la edad al primer servicio y al primer parto.

Palabras clave: <OVINO>, <KATAHDIN>, <REPRODUCTIVO>, <PRODUCTIVOS>, <CARNE>, <PROBLEMAS>, <COMPARACIÓN >.



1586-UPT-DBRA-2023

A handwritten signature in blue ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text 'D. F. R. A. I.' and 'Ing. Cris...'.

ABSTRACT

The productive and reproductive parameters of Katahdin sheep were evaluated at Finca Alicia, Pastaza Province, during the period 2021-2022. A total of 46 ewes were used, from which records were collected based on: date of birth, date of first service, date of first lambing, date of mating, confirmed pregnancy, number of services, sex of the offspring, weight of the offspring. The statistical analysis of the production variable was calculated with the T-student test, significant differences were found ($p < 0.05$) in the values of birth weight, weight gain at the second month and at weaning, these values being higher in 2022 compared to 2021. However, in the first month the highest weight gain was recorded in the year 2021. On the other hand, the reproduction parameter, using descriptive statistics, it was found that the average age at first lambing was 475.60 days, age at first service was 325.86 days, interval between lambing was 242.66 days, interval between lambing and conception was 84.86 days. The number of services per conception was 1.41 for primiparous ewes and 1.54 for multiparous ewes. The gestation period was 149.96 days for ewes and 145.33 days for ewes. In addition, a fecundity of 100%, a fertility of 93.33%, a prolificacy of 132.99%, a weaning percentage of 91.43% and a mortality of 9.15% in lambs are reported. It is recommended to pay attention to the nutrition, health and grazing of the flock to ensure adequate weight and optimal development of the ewes, in order to reduce the age at first service and first lambing.

Keywords: <SHEEP>, <KATAHDIN>, <REPRODUCTIVE>, <PRODUCTIVE>, <MEAT>, <PROBLEMS>, <COMPARISON>.



Mgs. Deysi Lucía Damían Tixi

C.I. 0602960221

INTRODUCCIÓN

La producción ovina es una actividad importante en Ecuador, especialmente para los pequeños campesinos que se dedican a esta actividad, gracias a las diversas utilidades, incluyendo la producción de leche, carne y lana que se remontan a miles de años. En la región amazónica de Ecuador, la ganadería ha sido históricamente dominada por la especie bovina; no obstante, desde los años 90, la producción ganadera de la especie ovina de pelo ha experimentado un aumento significativo (Moreno & Grajales, 2018, p. 37).

Actualmente, existen alrededor de 1000 animales de pequeños rumiantes distribuidos en 120-140 fincas, contando cada una con un promedio de 7 a 8 ovejas. Este incremento en la población junto a la necesidad de asegurar alimento y recursos económicos en el corto plazo ha generado un mayor interés en la producción de ganado ovino. Consecuentemente, la producción de carne ovina ha ganado gran importancia en las familias que habitan en la región (Lucio Valladolid, 2020, p.1).

En el cantón Pastaza, el clima provee condiciones privilegiadas para la producción de pastos, proporcionando el alimento necesario para la especie ovina, que tiene una buena adaptación a las condiciones climáticas y a la oferta de alimento en los distintos pisos térmicos del país. Además, la alta tasa de fertilidad de estas ovejas ha causado un crecimiento acelerado en su población, sin tener en cuenta la estacionalidad reproductiva (Feijoo León, et. al, 2011, p. 449).

En Ecuador, en los últimos años, la producción ovina ha experimentado un importante crecimiento gracias a la introducción de razas adaptadas a las diferentes regiones del país y a los programas de mejora genética y manejo implementados. Como resultado, esta actividad representa una alternativa productiva interesante para diversos territorios del país. Además, tanto el gobierno como el sector privado están apoyando el fortalecimiento de la producción ovina a través de diversos programas y estrategias. La introducción de prácticas sostenibles y tecnologías apropiadas puede mejorar aún más la producción y comercialización de ovinos en el país (Manobanda Guaquipana, 2015, p. 1).

La importancia de evaluar los parámetros productivos y reproductivos de los ovinos radica en que facilitará el análisis y aportará a una administración adecuada y rápida. Evaluar estos registros permitirá medir y comparar las metas actuales o pasadas a fin de corregir cualquier desviación y realizar cambios oportunos de estrategia productiva, además, el historial reproductivo proporciona información útil para la implementación de técnicas de mejoramiento reproductivo, pudiendo así incrementar los niveles productivos.

En la actualidad, la Finca Alicia se dedica a la producción de ovinos de carne y ha experimentado cambios importantes en la mejora genética, lo que ha llevado a un progreso productivo del rebaño a través de los años. No obstante, no se cuenta con un estudio que evidencie el desempeño productivo y reproductivo de dicha explotación. Por lo tanto, es necesario evaluar la productividad y reproductividad de las ovejas de la Finca Alicia, a fin de contribuir en la toma de decisiones y optimizar la eficiencia de la explotación. Por lo tanto, los objetivos de la presente investigación fueron:

- Determinar los parámetros productivos y reproductivos de las ovinos de la raza Katahdin de la Finca Alicia.
- Señalar los problemas productivos y reproductivos de los ovinos en base a los parámetros evaluados y recomendar posibles soluciones.
- Realizar una comparación de los parámetros técnicos en el periodo 2021 al 2022 del rebaño con estudios encontrados.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Raza Katahdin

1.1.1 Origen

Zazueta Tiscareño (2018, p. 19), indica que el desarrollo de esta raza comenzó a fines de los años 50 cuando Michael Piel oriundo del estado de Maine (Estados Unidos) importó un pequeño número de ovejas con pelo desde el Caribe (Ilustración 1-1). Su objetivo fue el combinar el pelaje, proliferación, y robustez de las ovejas de las Islas Vírgenes con el tipo de carne y la velocidad de crecimiento de las especies lanares.

El comenzó a experimentar con cruces entre las ovejas con pelo, y varias especies británicas, especialmente las Suffolk. Después de casi 20 años de realizar cruces, Piel, de los híbridos resultantes; luego de usar todas las combinaciones posibles; selecciono los animales individuales que poseían la combinación de características deseadas y eventualmente reunió un rebaño de ovejas que llamo Katahdins, nombradas así por el Monte Katahdin en Maine (Agroregión,2021, p. 1).



Ilustración 1-1: Macho de la raza Katahdin.

Fuente: Sánchez, 2012. Disponible en:
<https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/3434/IAZ1IMP01201.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

1.1.2 Adaptabilidad

En tiempo de frío desarrollan una capa de pelo de invierno muy gruesa la cual la pierden durante las estaciones más cálidas. El suave pelaje y otras características de adaptación les permiten tolerar bien el calor y la humedad. Los Katahdin son también significativamente más tolerante a los parásitos que las ovejas lanares y si se manejan con cuidado, requieren solamente un mínimo

tratamiento para los parásitos. La mayoría de los animales son blancos, aunque puede haber ejemplares de color bronce o multicolores (Rojas Solano, 2019, p. 28).

1.1.3 Temperatura

Las ovejas Katahdin son dóciles por lo tanto fáciles de manejar. Exhiben un moderado instinto a agruparse en rebaños (Yumpu, 2009, p. 2).

1.1.4 Tamaño

El peso de una oveja en pie, madura y en buenas condiciones fluctúa usualmente de 60 a 80 Kg; Un carnero maduro debería pesar de 90 a 120 Kg. El peso promedio de mellizos recién nacidos es de alrededor de 4 Kg (Asociación de Criadores De Ganado Ovino de Colombia, 2021, p.1).

1.1.5 Fertilidad

Las ovejas y carneros exhiben una pubertad temprana y generalmente tiene una larga vida productiva. Las Ovejas maduras usualmente tienen mellizos, ocasionalmente producen trillizos o cuatrillizos. Una rebaño selecto y bien manejado debería producir hasta un 200% en cordero cría. Los carneros son procreadores agresivos, generalmente fértiles durante todo el año, y pueden fertilizar en el primer ciclo un gran número de ovejas a las cuales se hallan expuesto. Seleccionando la majada, puede consistentemente obtenerse corderos fuera de estación (Tropicorderos, 2015, p. 1).

1.1.6 Maternidad

Las ovejas muestran instinto maternal fuerte, usualmente dan crías sin ninguna asistencia y tienen suficiente leche para éstas (Yumpu, 2009, p. 3).

1.2 Características Fenotípicas

a) Cabeza

Sin cuernos en ambos sexos, se admiten ligeros tocones sólo en machos. Orejas gruesas y de longitud media, de implante lateral (Asociación de Criadores De Ganado Ovino de Colombia, 2021, p.1).

b) Pecho

Amplio, profundo armónico, presencia de crin en pecho, aunque esta característica no es determinante (Yumpu, 2009, p. 4).

c) Cuello

Fuerte, de longitud media, ancho en la base de los hombros, en los machos adultos se puede presentar melena de pelo (Asociación de Criadores De Ganado Ovino de Colombia, 2021, p.1).

d) Hombros

Se mezclan con el cuello, las puntas son anchas y están a un nivel ligeramente alto en la parte posterior (Yumpu, 2009, p. 4).

e) Espalda

Recta, bien llena de masas musculares (Asociación de Criadores De Ganado Ovino de Colombia, 2021, p.1).

f) Piernas y patas

Piernas con buena masa muscular, grupa recta, aplomos rectos, se presta atención a miembros posteriores (evitar corvejones metidos o cazcorvos), hueso fuerte, pezuñas claras, bicolors o negras (Asociación de Criadores De Ganado Ovino de Colombia, 2021, p.1).

1.3 Parámetros Productivos

1.3.1 Pesos al nacimiento

Es el peso de la cría cuando nace (OvinApp, 2022 p. 1).

1.3.2 Pesos al destete

El destete es el acto de separar el cordero lactante de su madre con el objetivo que la oveja recupere su condición corporal, y vuelva a entrar en celo (OvinApp, 2022 p. 1).

1.3.3 Ganancias de pesos mensuales

Es la diferencia de peso final menos el peso el inicial del cordero (Rodríguez Castillo, et al., 2019, p. 1).

1.4 Parámetros Reproductivos

1.4.1 Edad al primer servicio

Es la edad en la cual alcanza la madurez sexual y puede ser la hembra montada o inseminada. Las razas de origen templado, la pubertad se presenta entre 6 y 18 meses de edad cuando las ovejas tienen 50 a 70 % de su peso adulto y se encuentran en la época reproductiva (Roldán Roldán, et al, 2018, p. 2). Además (Payares, et al, 2018 p. 1), indica que la pubertad en los ovinos pudiera estar asociada con el tamaño testicular y el peso ovárico.

Las ovejas que vayan al primer servicio deben contar con una condición corporal de 3 o 4, es preferible que sea de tamaño mediano, con masa musculares compactas y que sus órganos genitales ubres estén bien desarrolladas (Corporación de Buenas Prácticas Ganaderas de Magallanes y Equipo Gestor PTI Ovino, 2019, p. 19).

1.4.2 Edad al primer parto

La edad al primer parto en las ovejas está influenciada por muchos factores; nutricionales, sociales (efecto macho); ambientales y genético. El valor medio de las razas ovinas se tornó a los 20 meses de vida (Pérez Aguilera, 2018, p. 10).

1.4.3 Número de servicios por concepción

Es el número de servicios que en promedio se necesitan para que una oveja quede preñada. Se obtiene de sumar todos los servicios que se hayan realizado en el rebaño durante un tiempo determinado, y dividirlos entre el número de ovejas diagnosticadas preñadas por ecografías (Donato Romero, 2020, p. 1).

1.4.4 Intervalo parto concepción

Las hembras pueden parir una o dos veces al año todo dependerá del tipo de alimentación y la edad a lo que se realice el destete para así poder recuperar a la oveja en un tiempo mínimo. El promedio entre partos fue de 220 días (Payares, et al, 2018, p. 1).

1.4.5 Intervalo entre partos

Es el tiempo que transcurre entre dos partos sucesivos. Es quizás, uno de los indicadores más fáciles de conseguir, ya que solo se requiere anotaren forma permanente los partos ocurridos en la finca (Donato Romero, 2020, p. 1). Además, (Lozano Márquez, 2014, p. 5), comenta que el intervalo entre partos es de 240 días.

1.4.6 Días abiertos

Constituye el intervalo comprendido entre el parto y la siguiente concepción. Se recomienda que la primera inseminación (o servicio), se realice como mínimo a los 68 días después del parto (Lozano Márquez, 2014, p. 5).

1.4.7 Periodo de gestación, días.

La gestación es cuando el macho cubre a la hembra deposita esperma en la vagina. El óvulo fecundado se une a la pared del útero formando el embrión, que se desarrolla en una bolsa de líquido llamada bolsa de agua. Mientras tanto, el cordón umbilical conecta al embrión con la pared del útero. A medida que el embrión o feto crece, permanece unido a la pared de la matriz hasta que llega el momento del parto (FAO, 1995, p. 1). Su gestación dura entre 152 días aproximadamente 5 meses con 5 o 6 días más o menos (INTAGRI, 2020, p.1).

1.4.8 Porcentaje de fecundidad.

El número de descendientes que una especie o animal tiene se conoce como fecundidad. El porcentaje de fecundidad no considera a las ovejas que parieron crías muertas o abortaron. En criaderos con una buena gestión, se espera que el porcentaje de fecundidad supere el 90%. Se calcula por medio del número de ovejas preñadas (diagnóstico de gestación) sobre el número de ovejas montadas (Rivera Rincón, 2019, p. 1).

1.4.9 Porcentaje de fertilidad.

Los niveles de alimentación extremadamente altos que ocurren durante y después de la fecundación pueden producir una marcada reducción la concentración de la hormona "progesterona" en la sangre de la oveja. Esta hormona es crucial para mantener vivo al embrión durante las primeras etapas de la gestación, y su disminución puede provocar una gran cantidad de pérdidas fetales. Por lo tanto, es recomendable evitar tanto el extremo de una alimentación

excesiva como el de un estado corporal deficiente al inicio de la gestación, ya que ambas situaciones pueden resultar en la muerte de embriones. Así, se ha demostrado que tanto la subnutrición como elevados niveles de ingestión pueden incrementar las pérdidas en las primeras etapas de la gestación (Buratovich, 2020, p. 2). El conocer la fertilidad del rebaño es indispensable debido que se sabrá que animales del rebaño ayudaran a incrementar el mismo o si hay que descartarlos.

1.4.10 Porcentaje de prolificidad.

La nutrición previa de la oveja (antes y durante el apareamiento) es crucial para aumentar la cantidad de óvulos liberados durante el celo, lo que a su vez influye en el porcentaje de mellizos durante el parto. Una dieta de calidad, con una cantidad adecuada de energía y proteína, es fundamental para lograr este resultado (Buratovich, 2020, p. 2).

1.4.11 Porcentaje de natalidad

Se consigue al dividir el número de nacimientos entre el total de hembras aptas para la reproducción que conforman el rebaño. Está en relación inversa con el promedio de días abiertos y por ende con el intervalo entre partos (Donato Romero, 2020, p. 1).

1.4.12 Porcentaje de destete.

Es el número o porcentaje de crías de una especie que llega hasta el destete. La eficiencia reproductiva en las ovejas se mide con este parámetro relacionándolo con el número de ovejas montadas. En Kilogramos, se refiere a la suma del peso de los corderos destetados de cada borrega en el lapso de un año. En número de Procreo es la suma de los corderos destetados por una borrega en el lapso de un año (Rivera Rincón, 2019, p. 1).

1.4.13 Mortalidad de ovejas del rebaño

Un registro es una observación o medición realizada en un ovino o grupo de ovinos sobre alguna característica de interés. Esto incluye también cualquier insumo utilizado en el sistema que esté relacionado con el ciclo reproductivo y productivo del animal. Los registros son esenciales para el manejo de los animales, son la fuente de información para tomar decisiones sobre acciones futuras (Romero & Bravo, 2018, p. 7).

1.5 Nutrición de ovinos productores de carne

La alimentación representa el costo más alto en todos los tipos de producción ovina, aproximadamente del 60 al 70% del costo por kg de cordero producido lo representa el costo de la alimentación y en condiciones estabuladas representa un 80%, por lo que las decisiones de manejo nutricional son criticadas para la rentabilidad y sustentabilidad de cualquier empresa dedicada a la producción ovina (Alvarado, 2018, p. 1).

Las necesidades nutricionales de los ovinos se basan en cinco nutrientes básicos, que son proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales. Estas necesidades varían según factores como la edad, el tamaño, el estado fisiológico, el nivel de producción y las condiciones climáticas. Por lo tanto, un programa de nutrición ovina basado en el pastoreo de praderas debe considerar la rotación de potreros para mejorar la calidad del forraje (Rúa Bustamante, et al., 2022, p. 72).

Una de las fuentes de información más confiables sobre los requerimientos nutricionales de los ovinos, es el boletín del consejo nacional de investigación sobre los requerimientos y nutrientes de los ovinos (NRC,1985; citado por Rúa Bustamante, et al., 2022, p. 72). Las tablas de requerimiento deben ser usadas como guía y no como reglas rígidas.

Tabla 1-1: Nutrición de ovinos productores de Carne.

Peso Kg	Ganancia o pérdida de peso g	MS kg	MS % del peso	Energía		Nutrientes por animal			Vita.A, UI	Vit.E, UI
				TND Kg Mcal	EM	PC g	Ca g	P g		
Hembras										
Mantenimiento										
50	10	1.0	2.0	0.55	2.0	95	2.0	1.8	2,350	15
60	10	1.1	1.8	0.61	2.2	104	2.3	2.1	2,820	16
70	10	1.2	1.7	0.66	2.4	113	2.5	2.4	3,290	18
80	10	1.3	1.6	0.72	2.6	122	2.7	2.8	3,760	20
Suplementación pre-y durante el empadre (flushing): Dos semanas antes del empadre y las tres semanas del empadre										
50	100	1.6	3.2	0.94	3.4	150	5.3	2.6	2,300	24
60	100	1.7	2.8	1.00	3.6	157	5.5	2.9	2,820	26
70	100	1.8	2.6	1.06	3.8	164	5.7	3.2	3,290	27
80	100	1.9	2.4	1.12	4.0	171	5.9	3.6	2,760	28
No lactante y durante las primeras 15 semanas de gestación										
50	30	1.2	2.4	0.67	2.4	112	2.9	2.1	2,350	18
60	30	1.3	2.2	0.72	2.6	121	3.2	2.5	2,820	20
70	30	1.4	2.0	0.77	2.8	130	3.5	2.9	3,290	21
80	30	1.5	1.9	0.82	3.0	139	3.8	3.3	3,760	22

Continuación de la tabla 1-1.

Últimas seis semanas de gestación o las últimas seis semanas de lactancia con una cría										
50	180 (45) ¹	1.6	3.2	0.94	3.4	175	5.9	4.8	4,250	24
60	180 (45)	1.7	2.8	1.00	3.6	184	6.0	5.2	5,100	26
70	180 (45)	1.8	2.6	1.06	3.8	193	6.2	5.6	5,950	27
80	180 (45)	1.9	2.4	1.12	4.0	202	6.3	6.1	6,800	28
Primeras seis a ocho semanas de lactancia con una cría o últimas seis semanas con dos crías										
50	-25 (90)	2.1	4.2	1.36	4.9	304	8.9	6.1	4,250	32
60	-25 (90)	2.3	3.8	1.50	5.4	319	9.1	6.6	5,100	34
70	-25 (90)	2.5	3.6	1.63	5.9	334	9.3	7.0	5,950	38
80	-25 (90)	2.6	3.2	1.69	6.1	344	9.5	7.4	6,800	39
Primeras seis a ocho semanas de lactancia con dos crías										
50	-60	2.4	4.8	1.56	5.6	389	10.5	7.3	5,000	36
60	-60	2.6	4.3	1.69	6.1	405	10.7	7.7	6,000	39
70	-60	2.8	4.0	1.82	6.6	420	11.0	8.1	7,000	42
80	-60	3.0	3.8	1.95	7.0	435	11.2	8.6	8,000	45
Hembras para reemplazo										
30	227	1.2	4.0	0.78	2.8	185	6.4	2.6	1,410	18
40	182	1.4	3.5	0.91	3.3	176	5.9	2.6	1,880	21
50	120	1.5	3.0	0.88	3.2	136	4.8	2.4	2,350	22
60	100	1.5	2.5	0.88	3.2	134	4.5	2.5	2,820	22
70	100	1.5	2.1	0.88	3.2	132	4.6	2.8	3,290	22
Machos										
Corderos para reemplazo										
40	330	1.8	4.5	1.1	4.1	243	7.8	3.7	1,880	24
60	320	2.4	4.0	1.5	5.5	263	8.4	4.2	2,820	26
80	290	2.8	3.5	1.8	6.4	268	8.5	4.6	3,760	28
100	250	3.0	3.0	1.9	6.9	264	8.2	4.8	4,700	30
Corderos: 4 a 7 meses de edad										
Engorda										
30	295	1.3	4.3	0.94	3.4	191	6.6	3.2	1,410	20
40	275	1.6	4.0	1.22	4.4	185	6.6	3.3	1,880	24
50	205	1.6	3.2	1.23	4.4	160	5.6	3.0	2,350	24
¹ Número entre paréntesis son para ovejas amamantando crías durante las últimas seis semanas										

Fuente: Gutiérrez Alderete, Luis p. 72.

1.6 Principales problemas en ovinos

1.6.1 Sanidad animal

Es imposible mejorar la producción de un rebaño si se parte de animales enfermos, por lo que la higiene y la sanidad son fundamentales en cualquier explotación ovina. Históricamente, el ganadero de ovinos se ha encargado de las tareas de higiene y de sanidad del rebaño, realizando desparasitaciones, vacunaciones o tratando las enfermedades por sí mismo. Solo se requería la intervención de un veterinario ocasionalmente para resolver problemas desconocidos por el propio ganadero. En la actualidad, es necesario que el ganadero y el veterinario colaboren

estrechamente no solo para atender los aspectos clínicos, sino también para asesorar en técnicas productivas y preventivas (MONTEROS NAVARRATE, Jorge, 2009, p. 27).

Contar con un programa de sanidad ovina es esencial para evitar y controlar las enfermedades en una explotación ovina. La prevención es la medida más económica y práctica para evitar problemas como la eliminación de animales enfermos, el costo de las curaciones y otros gastos innecesarios. Es importante incluir en este programa estrategias de prevención y control parasitario para mantener la salud y el bienestar de los animales (Agroregión,2021, p. 1).

Entre los aspectos sanitarios más importantes a considerar en una explotación ovina se tiene:

- ❖ Los agentes infecciosos pueden ser transportados por los proveedores, compradores, personal nuevo, vecinos u otras personas que visiten una explotación ovina en sus ropas y calzados. Por esta razón, es recomendable que, antes de entrar en el alojamiento de los ovinos, estas personas pasen por un producto desinfectante o cubran sus zapatos con fundas de plástico apropiadas. Lo ideal sería evitar visitas innecesarias para reducir el riesgo de introducir enfermedades en la explotación. (INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, 2015, p. 15).
- ❖ Desinfectar el galpón, comederos, bebederos y todos los corrales incluyendo paredes y techos por lo menos una vez por año (INFOAGRO, 2016, p.1).
- ❖ Evitar el hacinamiento, obligar a los animales a hacer ejercicio, eliminar perros vagabundos y desparasitar a los de la granja (INFOAGRO, 2016, p.1).
- ❖ Mantener el suelo de los alojamientos cubiertos lo más seco posible para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos. Para ello, es importante añadir frecuentemente paja seca y extender superfosfato de cal o cualquier otro desinfectante comercial disponible, especialmente durante el invierno cuando el suelo tiende a estar más húmedo (INFOAGRO, 2016, p.1).
- ❖ Es importante realizar una limpieza exhaustiva y desinfección del aprisco antes de que inicie el periodo de partos. Para ello, se debe retirar el estiércol y desinfectar el lugar con uno de los productos disponibles en el mercado (INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, 2015, p. 15).
- ❖ Mantener la zona donde se almacenan piensos, cereales o complementos lo más seca y limpia posible, ya que la humedad y suciedad pueden atraer ratas e insectos que son portadores de

numerosas enfermedades. Para combatir su propagación, es importante llevar a cabo una limpieza y desinfección periódica del interior de los silos y tolvas donde se guardan estos productos (GIOFFREDO, Juan, 2011, p. 12).

A continuación, se van a describir aquellas enfermedades que mayor incidencia económica suelen tener en los rebaños:

1.6.1.1 Abortos

Es la expulsión del feto antes de que sea capaz de vivir. Se considera que un 2% de las ovejas gestantes de un rebaño pueden abortar sin que se pueda determinar la causa específica (MONTEROS NAVARRATE, Jorge, 2009, p. 29). Siendo los abortos más frecuentes:

Brucelósico. Su principal manifestación clínica es el aborto en el último tercio de la gestación. Está producida por la *Brucella melitensis* (MONTEROS NAVARRATE, Jorge, 2009, p. 29).

Paratífico. Se manifiesta con fiebre, anorexia, diarrea e incluso muerte de algunas ovejas afectadas. Está ocasionado por *Salmonella abortus ovis* (MONTEROS NAVARRATE, Jorge, 2009, p. 29).

Enzoótico. Es la causa del aborto de ganado ovino más importante. Se manifiesta con neumonías, mamitis, diarreas, hepatitis y trastornos reproductivos (MONTEROS NAVARRATE, Jorge, 2009, p. 29).

1.6.1.2 Diarreas

Es común que los corderos padezcan una enfermedad que puede tener graves consecuencias económicas, ya que entre un 10% y un 30% no llega a la edad de sacrificio, principalmente durante las dos primeras semanas de vida. Aunque la vacunación puede ser efectiva en algunos casos, mantener una buena higiene en los alojamientos es la mejor medida preventiva. Por ello, es fundamental analizar las muestras de heces en laboratorio antes de administrar el tratamiento correspondiente (MONTEROS NAVARRATE, Jorge, 2009, p. 29).

1.6.1.3 Deficiencias

En la producción intensivas de ovinos son aquellas relacionadas con la vitamina E y/o selenio, ya que estos ejercen un papel importante en el sistema inmune como antioxidante y en el fortalecimiento del metabolismo de la masa muscular. Su deficiencia ocasiona una expresión

distrófica en músculo (enfermedad del músculo blanco) en los corderos, está caracterizada por debilidad, rigidez y deterioro de los músculos, de tal manera que los animales afectados tienen dificultades para mantenerse en pie. La deficiencia afecta la reproducción, incluyendo la retención de placenta, que responde muy bien a la suplementación con Selenio (GIOFFREDO, Juan, 2011, p. 11).

El magnesio es importante para la síntesis óptima de proteínas, en la concentración muscular, formación de tejido óseo y también. Tanto en el equilibrio electrolítico como del calcio en el músculo. Signos característicos de la deficiencia nutricional: caída de pelo, pelo hirsuto, seborrea seca y descamación epitelial (pelo, caspa, lana infecciones secundarias en uniones mucocutáneas) (Alvarado, 2018, p. 1).

1.6.1.4 Sobrealimentación

En general con cereales aumenta el metabolismo y la fermentación, dando lugar a acidosis ruminal o acidosis crónica, para posteriormente generar infecciones generalizadas. Este tipo de procesos sépticos generalmente son desencadenados por la actividad bacterias y sus toxinas. *Clostridium perfringens* es un agente específico que desempeña un papel importante en un proceso de endotoxemia, ocasionando enterotoxemia o el Síndrome del riñón pulposo (MONTEROS NAVARRATE, Jorge, 2009, p. 29).

Los borregos son muy sensibles al exceso de Cobre en la dieta. El Cobre destruye los glóbulos rojos (hemólisis). La orina de los animales se presenta de color café muy oscuro y espumosa. La mayoría de los animales muere un par de días después de ocurrida la intoxicación. Al abrir los animales muertos, se puede observar orina café en la vejiga, riñones negros y con brillo metálico, grasa muy amarilla (ictericia) el hígado de color pálido o anaranjado (GIOFFREDO, Juan, 2011, p. 12).

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Localización y duración del experimento

La presente investigación se realizó en la comunidad El Calvario, parroquia Veracruz, cantón Pastaza, de la provincia de Pastaza. Las condiciones meteorológicas de la Finca Alicia, se detalla en el Tabla 1-2. El tiempo de duración de la investigación será de 60 días.

Las condiciones meteorológicas se observan en el tabla 1-2.

Tabla 1-2: Condiciones Meteorológicas.

Parámetros	Valores
Temperatura, °C	26,6°C
Presión, mm/año	4752 mm
Humedad relativa %	88,4%

Fuente: Instituto Nacional De Meteorología e Hidrología- INAMHI

Realizado por: Andrea Tinitana

2.2 Unidades experimentales

En la presente investigación se evaluó los parámetros productivos y reproductivos de los ovinos de la raza Katahdin basándose en los registros documentados que cuenta la Finca Alicia.

2.3 Materiales, equipos e instalaciones

2.3.1 *Materiales*

- Hojas de registros productivos y reproductivos del periodo 2021-2022
- Materiales de oficina
- Cuaderno
- Esferográficos

2.3.2 Equipos

- Calculadora.
- Computadora
- Impresora.

2.3.3 Instalaciones

- Instalaciones de la Finca Alicia.

2.4 Tratamiento y diseño experimental

No se utilizó ningún diseño experimental o tratamientos, sin embargo, se realizó una investigación de tipo diagnóstico en base a los registros de 46 ovejas durante el periodo estudiado.

2.5 Mediciones experimentales

En el presente estudio se realizaron las siguientes mediciones experimentales:

2.5.1 Variables productivas

- Peso al nacimiento (g)
- Peso al destete (g)
- Ganancia de peso mensuales (g)

2.5.2 Variables reproductivas

- Edad al primer parto (días)
- Edad al primer servicio (días)
- Intervalo entre partos (días)
- Intervalo parto concepción o días abiertos (días)
- Número de servicios por concepción (SC)
- Periodo de gestación (días)
- Porcentaje de fecundidad (%)
- Porcentaje de fertilidad (%)

- Porcentaje de prolificidad (%)
- Porcentaje de destete (%)
- Porcentaje de nacimientos por sexo: machos y hembras (%)
- Porcentaje de parto único, gemelar y triple (%)
- Mortalidad de ovejas en el rebaño (%)

2.6 Análisis estadísticos y pruebas de significancia

Para los parámetros reproductivos se usó una estadística descriptiva, mientras que para los parámetros productivos se utilizó la prueba T-student para muestras emparejadas la cual se describe con la siguiente formula:

$$t = \frac{(\bar{x}d - \mu d)}{(sd/\sqrt{n})}$$

Donde:

t: estadística de prueba.

$\bar{x}d$: media de las diferencias de las observaciones en las dos muestras.

μd : media teórica de las diferencias.

sd: desviación estándar de las diferencias.

n: tamaño de la muestra.

2.7 Procedimiento experimental

En el presente estudio se evaluaron los registros productivos y reproductivos de la Finca Alicia, a su vez se recolectó los datos en forma ordenada, se elaboró una base de datos mediante el uso de Microsoft Excel para ir tabulando y procesando la información obtenida, como se observa en el ANEXO A y B.

El manejo de los animales en la Finca Alicia es el siguiente:

La Finca Alicia se dedica a la cría de ovinos de raza Katahdin, además de la venta de pie de cría, machos reproductores y cortes seleccionados. La explotación es de tipo semi estabulada lo que significa que las ovejas duermen en el establo y durante el día pastan en áreas cercadas con mallas eléctricas móviles para evitar que consuman, pisoteen el forraje y se infesten de parásitos. De esta manera por la mañana y en la tarde se suministra balanceado, además de sales minerales, el agua

es a voluntad. La explotación cuenta con diferentes corrales diseñados para albergar a distintos grupos de ovejas, como, por ejemplo, ovejas con corderos, ovejas gestantes, borregas y borregos, así como ovejas vacías que se encuentran con el macho.

Para la reproducción de los ovinos se basa en la monta natural para lo cual al macho se procede a marcar o pintarle el pecho diariamente, para confirmar la preñez se realizan ecografías por vía rectal, además a través de los años en la Finca se comenzó por incluir nuevas técnicas de reproducción asistida, como la inseminación artificial, transferencia de embriones y fecundidad in vitro. Además, a las ovejas se les suministra un flushing con la finalidad de recuperar su condición corporal después del destete, adicional se les suministra balanceado específico para cada etapa productiva con la finalidad de cumplir con todos los requerimientos nutricionales para cada una de las etapas productivas, de esta forma gracias a los cuidados que se tienen las ovejas, estas se reproducen sin dificultad, los partos son normales pero se debe revisar que la placenta sea arrojada en su totalidad y enterrarla o deshacerse de la misma.

Es fundamental que los corderos consuman calostro en sus primaras horas de vida, posteriormente las crías consumen leche de la madre sin dificultades. Además, al momento de nacer, el protocolo a seguir es el siguiente:

- Pesaje de los corderos recién nacidos.
- Administración de selenio (S.C.) como medida preventiva contra el músculo blanco.
- Administración de purgante a la madre, con el fin de que se dé la correcta expulsión de la placenta.
- Registrar su peso, sexo y características fenotípicas.

Con la finalidad de que el animal se encuentre ganando la mayor cantidad de peso posible, se debe proceder a pesar a los animales cada 15 días, adicionalmente se debe realizar la famacha. A partir del primer mes, se les proporciona balanceado de corderos a voluntad, y a mediados del segundo mes, se mezcla con leche en polvo (para terneras) para aumentar su palatabilidad. De esta manera, se garantiza una nutrición y alimentación adecuada para el crecimiento saludable de los corderos.

Después de cumplir un mes, se le asigna un nombre a las hembras y un número a los machos. Al llegar a la edad de destete, a las hembras se procede con la identificación mediante el areteo con su respectivo nombre por el contrario a los machos no se les marca sino se les coloca collares con su respectivo número de identificación. Así se garantiza un proceso de identificación claro y efectivo en la finca.

Después del destete, los machos son trasladados a otras instalaciones, en donde el manejo se basa en proporcionarles una alimentación y sanidad adecuada con la finalidad de alcanzar los mayores pesos posibles en el menor tiempo, ya que estos al llegar al peso de mercado son faenados y su carne se comercializa.

En cuanto a las hembras se les realiza un seguimiento constante para supervisar su crecimiento y salud. Además, se les aplica un programa sanitario que incluye vacunaciones y desparasitaciones para asegurarse de que se mantengan saludables. Se procede a llevar un registro de sus características y se decide si se venden o si se mantienen como futuras reproductoras. En el caso de mantenerlas como reproductoras, se les realiza un seguimiento constante para asegurarse de que estén saludables y estén preparadas para el apareamiento.

El plan sanitario es el siguiente:

Tabla 2-2: Plan sanitario perteneciente a la Finca Alicia.

FÁRMACOS	
DÍAS	CORDEROS
15 -20	Coccidias (Tolprox) + Vitamina Oral
20 - 30	Desparasitante (Trimax o Febendazol) Triplemic
40 - 45	Desparasitante (Levamisol+ Vitamina Inyectable) Aminogal, Hematotal, Ahumenta
55 - 60	Desparasitante (Prazicuantel)
70 - 75	Desparasitante (Trolprox) (Ivermectina)
<i>Cada 30 días Triplemic, Levamisol + Vitamina como Aumenta, Hematotal</i>	
OVEJAS VACÍAS	
Antes del Empadre	Ivermectina o Doramectina + Vitamina E
OVEJAS PREÑADAS	
Según Famacha	Levamisol + Triplemic
LACTANTES	
Desde el 15 - 20 de parida	Paridas Tolprox y Triplemic
<i>Cada 30 días según famacha desparasitar</i>	

Elaborado por: Andrea Tinitana, 2023.

Se realiza el despalde del rebaño cada 4 meses aproximadamente, con la finalidad de evitar problemas podales para garantizar la salud y el bienestar de todo el rebaño.

Adicional como aspecto preventivo para precautelar la salud de los ovinos se procedió a tomar la temperatura (rectal) de forma periódica con la finalidad de determinar si por aspectos ambientales, de manejo o sanitarios se encuentran con temperatura elevada o muy baja, por lo cual se estableció que las temperaturas de los ejemplares en excelentes condiciones son la siguientes:

Tabla 3-2: Temperaturas promedio por etapa productiva.

Categoría	T. Promedio	T. Máxima	T. Mínima
Corderos (0-3 meses)	39,40	40,2	38,4
Borregos/as (3-7 meses)	39,60	40,3	38,7
Oveja	39,01	40	38,10
Oveja gestante	39,19	40,5	38,1

Elaborado por: Andrea Tinitana, 2023.

2.8 Metodología de evaluación

Para la investigación se utilizaron los registros disponibles en la Finca, a partir de los cuales se extrajeron los datos necesarios para medir los parámetros productivos y reproductivos. El propósito principal de este estudio es aplicar diversas fórmulas para examinar los indicadores de investigación correspondientes.

2.8.1 Parámetros productivos

2.8.1.1 Pesos al nacimiento (g)

En el momento que la cría nace se la pesa con ayuda de una báscula de pesaje.

2.8.1.2 Pesos al destete (g)

El día que se va a destetar los corderos antes de cambiarlos de corral se los procede a pesar con ayuda de una báscula de pesaje.

2.8.1.3 Ganancia de peso mensuales (g)

Es la diferencia de peso al final menos el peso inicial de cada mes del cordero.

2.8.2 Parámetros reproductivos

2.8.2.1 Edad al primer parto (EPP) en días

Se tomó en cuenta la edad de la hembra al momento de la monta efectiva (días) más duración de la gestación (días).

2.8.2.2 Edad al primer servicio (EPS) en días

Fue la edad que tuvo la hembra en meses al momento de la monta efectiva.

2.8.2.3 Intervalo entre partos (IEP) en días

Fueron los número de días transcurridos entre dos partos consecutivos.

2.8.2.4 Intervalo parto concepción (IPC) o días abiertos en días

Fue solo los días transcurridos desde la fecha del parto hasta que tiene un servicio efectivo.

2.8.2.5 Número de servicios por concepción (SC)

Fueron los números de montas o inseminaciones artificiales que la oveja ha recibido hasta que quedo preñada.

$$N^{\circ} \text{ servicios/concepción} = \frac{\text{total de servicios en las hembras}}{\text{total de hembras preñadas}}$$

2.8.2.6 Periodo de gestación en días

Fue los días que pasan desde que la monta efectiva hasta el momento del parto.

2.8.2.7 Porcentaje de fecundidad

Buratovich (2020, p. 2), indica que mediante la siguiente fórmula se obtuvo el porcentaje de fecundidad:

$$\% \text{ Fecundidad} = \left(\frac{\text{Ovejas Preñadas}}{\text{Ovejas Montadas}} \right) * 100$$

2.8.2.8 *Porcentaje de fertilidad*

Indica Buratovich (2020, p. 2), que al aplicar la fórmula siguiente se alcanzó el porcentaje de fertilidad:

$$\% \text{ Fertilidad} = \left(\frac{\text{total de ovejas paridas}}{\text{total de ovejas montadas}} \right) * 100$$

2.8.2.9 *Porcentaje prolificidad*

Según Buratovich (2020, p. 2), mediante la siguiente fórmula se obtuvo el porcentaje de prolificidad:

$$\% \text{ Prolificidad} = \left(\frac{\text{Corderos nacidos}}{\text{total de ovejas paridas}} \right) * 100$$

2.8.2.10 *Porcentaje de nacimientos por sexo: machos y hembras*

En base a los registros se identificará el porcentaje de corderos tanto machos y hembras que se presenta.

2.8.2.11 *Porcentaje de parto único, gemelar y triple*

En base a los registros se identificará el porcentaje de parto tanto único, gemelar y triple que se presenta.

2.8.2.12 *Porcentaje destete*

Buratovich (2020, p. 2), expuso que a través de la fórmula siguiente se consiguió el porcentaje al destete:

$$\% \text{ Destete} = \left(\frac{\text{Corderos destetados}}{\text{total de ovejas paridas}} \right) * 100$$

2.8.2.13 Mortalidad de ovejas en el rebaño (%)

Se calculo el porcentaje de mortalidad, considerando solamente a los corderos desde que nacieron hasta la edad del destete, en base a la siguiente formula:

$$\% \text{ Mortalidad} = \left(\frac{\text{Corderos muertos}}{\text{Corderos vivos}} \right) * 100$$

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Parámetros productivos y reproductivos del rebaño Katahdin

3.1.1 Parámetros productivos

Durante el periodo 2021-2022 en base a los registros de ovinos de raza Katahdin pertenecientes a la Finca Alicia se obtuvieron datos de las variables productivas las cuales se sometieron a una prueba t student con una confiabilidad de 95%, las cuales fueron: peso al nacimiento, ganancia al primer mes, ganancia al segundo mes, ganancia de peso al tercer mes y peso al destete, las cuales se muestra en la tabla 1-3.

Tabla 1-3: Resumen de parámetros productivos, con prueba t student con muestras emparejadas.

Variables	Media 2021	Media 2022	Varianza 2021	Varianza 2022	Estadístico T	Probabilidad	Sig.
Peso al nacimiento (g)	3718,644	3998,983	424991,233	689412,741	-2,14393	0,01812101	*
Ganancia 1 mes (g)	5538,305	3544,068	1672724,664	1802507,306	7,56773	1,62834E-10	**
Ganancia 2 mes (g)	4984,407	8920,339	1461742,314	6954061,952	-11,06353	3,21078E-16	**
Ganancia 3 mes (g)	2233,898	2242,373	9175,921	31104,617	-0,34326	0,366321306	No Sig
Peso al destete (g)	16481,017	18592,034	1297123,086	17529088,895	-3,86546	0,000141268	**

Elaborado por: Andrea Tinitana, 2023.

3.1.1.1 Pesos al nacimiento (g)

En el 2021 el peso promedio al nacer fue de 3718.64 gramos, mientras que en el año 2022 el peso promedio fue de 3998.98 gramos lo que representa un aumento con respecto al año anterior, además la prueba de t student mostró que hay una diferencia estadísticamente significativa, como se indica en la tabla anterior.

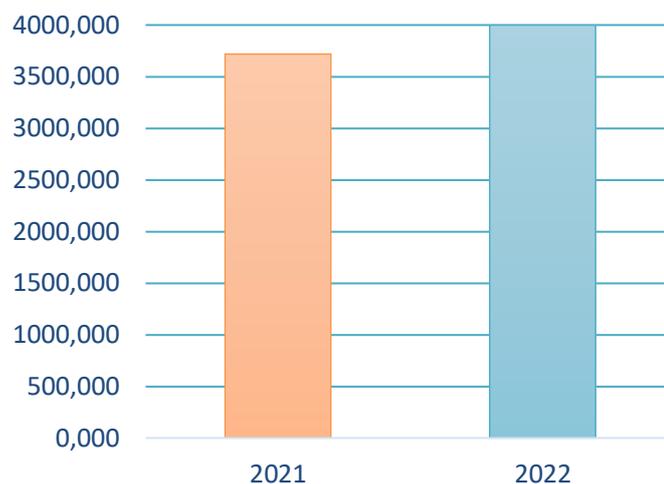


Ilustración 1-3: Pesos al nacimiento.

Elaborado por: Andrea Tinitana, 2023.

Lozano Márquez (2014, p. 71), expone que el peso al nacimiento de corderos de la raza Katahdin es de 3010,7 gramos, coincide (Atto, 2007, p. 314), que el peso al nacimiento en la misma raza es de 2500 gramos. Por otro lado (Francia de Zaldívar, 2001, p. 6), indica que el peso al nacimiento es de 2610 gramos en ovinos de pelo.

El peso al nacer de los corderos en la Finca Alicia es un reflejo del excelente manejo dispensado durante la gestación de las ovejas, lo cual demuestra la estrecha relación existente entre el cuidado brindado y los resultados productivos. Según (Forero, et. al, 2017, p. 90), los factores como la genética, la edad y el sexo de las ovejas, el tipo de nacimiento (simple vs múltiple), la estación y el año de nacimiento, la nutrición de la madre durante la gestación, el manejo y la salud de las reproductoras, pueden influir en esta variable.

3.1.1.2 *Ganancia de pesos mensuales (g)*

Durante el año 2021, en el primer mes de vida de los ovinos se registró un peso promedio de 5538,31 gramos alcanzando el valor más alto en comparación del 2022 en el cual el peso promedio fue de 3544,07 gramos, por otro lado, en el segundo mes del 2021 se obtuvo un peso promedio de 4984,41 gramos como valor más bajo en comparación con el 2022 año en el que se observó un peso promedio de 8920,34 gramos como valor más alto. Finalmente, en el tercer mes del 2021 se obtuvo un peso promedio de 2233,9 gramos como valor más bajo a comparación del 2022 en el cual tuvo una peso promedio de 2242,37 gramos, como se expone en la tabla anterior.

Al realizar una prueba t de Student en la variable, se observó que en el primer y segundo mes de ganancia de peso es altamente significativa, por otra parte, en el tercer mes de ganancia de peso se observa que es no significativa, por lo que el comportamiento es igual.

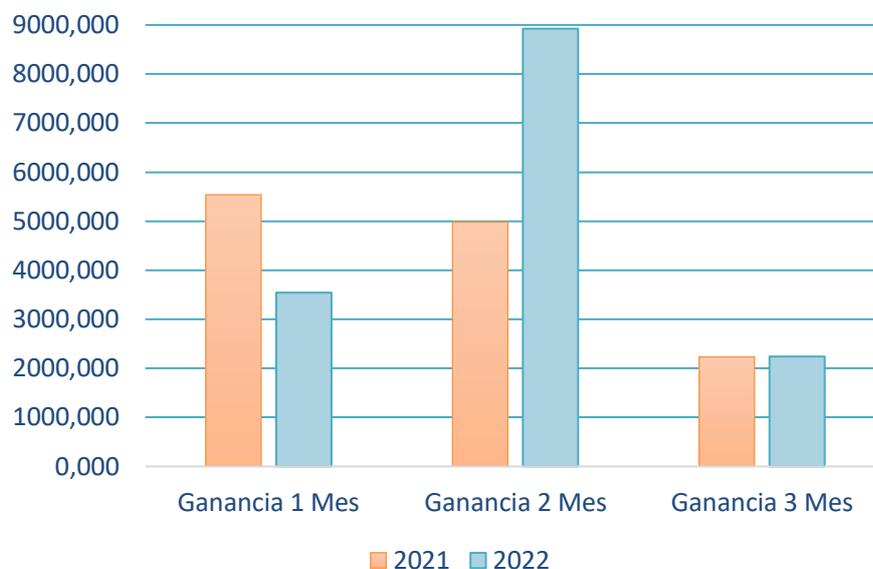


Ilustración 2-3: Ganancia de Pesos.

Elaborado por: Andrea Tinitana, 2023.

Francia de Zaldívar (2001, p. 6), muestra que la ganancia de peso al primer mes es de 3620 g, al segundo mes su ganancia de peso es de 3040 y el tercer mes es de 2670 gramos en ovinos de pelo.

Durante los dos primeros meses de vida los corderos en la Finca Alicia experimentan un mayor crecimiento y desarrollo, lo que genera una mayor variabilidad en sus ganancias de peso. Esta variabilidad puede deberse en parte a las diferentes necesidades nutricionales que tienen los lactantes durante los diversos períodos de crecimiento. Por otro lado, tercer mes la variabilidad en la ganancia de peso no es significativa debido a nutrición. Según (Hinojosa Cuéllar, 2009, p. 1), la producción de leche en ovejas de razas de pelo presenta su punto máximo entre la primera y segunda semana después del parto, disminuyendo rápidamente y siendo muy baja después de la octava semana de lactancia. Por lo tanto, los corderos lactantes dependen más de los alimentos que consumen, como el concentrado y el forraje, que de la leche materna.

3.1.1.3 Pesos al destete (g)

En el 2021 el peso al destete fue de 16481,02 gramos lo que represento el valor más bajo en comparación al año 2022 donde el peso al destete fue de 18592,03 gramos mostrando un

incremento con respecto al año anterior, los resultados obtenidos de la prueba t de Student indican que hay una diferencia altamente significativa como se muestra en la tabla anterior.

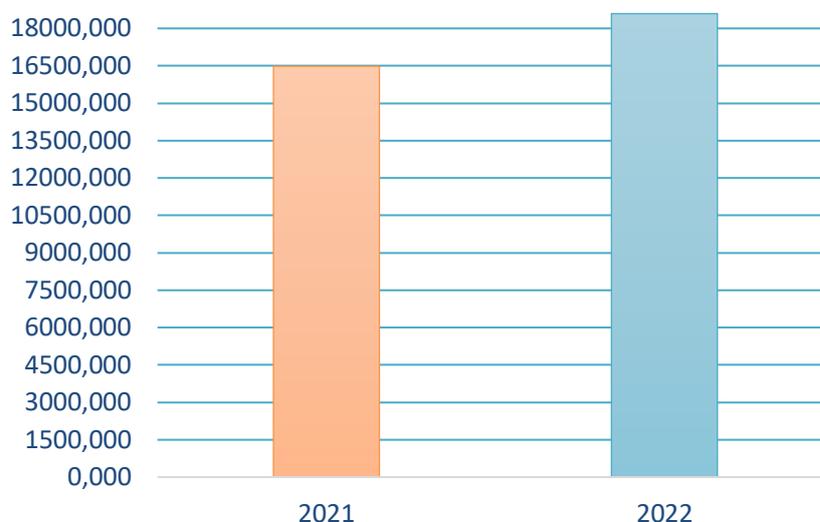


Ilustración 3-3: Pesos al destete.

Elaborado por: Andrea Tinitana, 2023.

Lozano Márquez (2014, p. 71), menciona que el peso al destete en Katahdin es de 12320 gramos, mientras (Rúa Bustamante, et. al., 2022, p. 73), enuncia que en ovinos de pelo el peso al destete es de 13800 gramos.

Al comparar los pesos al destete de la Finca Alicia, se puede observar que se ha llevado a cabo un buen manejo en esta etapa, gracias a la excelente calidad de alimentación y disponibilidad de agua, así como otros factores. Cabe señalar que (Hinojosa Cuéllar, 2009, p. 1), menciona que las razas Dorper y Katahdin, ya sean puras o mediante sistemas de cruzamiento con Pelibuey, son aptas para producir buenos pesos al destete en regiones cálidas y húmedas.

3.1.2 *Parámetros reproductivos*

En base a los registros de 46 hembras de raza Katahdin de la Finca Alicia durante el periodo 2021 – 2022, se obtuvieron los valores de los parámetros reproductivos los cuales fueron: edad al primer parto, edad al primer servicio, intervalo entre parto, días abiertos, servicio concepción, gestación, porcentaje de fecundidad, porcentaje de fertilidad, nacimiento por sexo, porcentaje de tipo de parto, porcentaje destete y mortalidad de corderos, como se muestra en la tabla 2-3.

Tabla 2-3: Resumen de parámetros reproductivos.

Variables	2021				2022				
	Media	Desv. Estand.	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estand.	Mínimo	Máximo	
EPP (días)	488,87	± 13,67	470,00	513,00	475,60	± 64,32	369,00	613,00	
EPS (días)	342,55	± 15,49	315,00	374,00	325,86	± 63,50	215,00	466,00	
IEP (días)	262,26	± 54,07	201,00	469,00	242,66	± 23,78	160,00	284,00	
IPC o DA (días)	116,35	± 32,97	70,00	213,00	84,86	± 11,26	54,00	111,00	
SC	Primíparas	1,09	± 0,25	1,00	2,00	1,41	± 0,78	1,00	4,00
	Múltiparas	1,06	± 0,19	1,00	2,00	1,54	± 0,61	1,00	3,00
Gestación (días)	Primíparas	145,87	± 2,13	144,00	150,00	146,96	± 1,59	144,00	150,00
	Múltiparas	146,50	± 2,23	142,00	150,00	145,33	± 2,55	141,00	153,00
% Fecundidad	100,00				100,00				
% Fertilidad	92,42				93,33				
% Prolificidad	118,33				132,99				
Nacimientos por Sexo %	Hembra	59			55				
	Macho	41			45				
% Tipo de Parto	Único	48			37				
	Gemelar	52			61				
	Triple	-			2				
% Destete	89,04				92,38				
% Mortalidad Corderos	12,35				9,15				

Elaborado por: Andrea Tinitana, 2023.

3.1.2.1 *Edad al primer parto (EPP), días*

En el 2021 el promedio de edad al primer parto es de $488,87 \pm 13,67$ días con valores mínimos de 470 días y máximo 513 días lo que represento en este año el valor es el más elevado. por otro lado, en el 2022 la edad al primer parto tiene un promedio que disminuyo a $475,6 \pm 64,32$ días con valores oscilan entre un mínimo de 369 días y máximo 613 días, alcanzo así el valor más bajo, como se indica en la tabla anterior.

Las medias calculadas en la edad al primer parto difieren de (Rojas Rodríguez, 2006, p. 35), que expone en ovinos de pelo varía entre 360 y 390 días, corroborando (Perón, et. al, 1991, p. 1), el cual plantea que la pubertad de las corderas de raza Pelibuey se manifiesta entre los 245 y 300 días, no obstante, el tipo de parto influyen en este rasgo reproductivo.

Tras evaluar diversos estudios, resulta importante que la Finca Alicia reduzca la edad al primer parto en días, ya que las ovejas que paren a una edad más temprana pueden producir corderos más grandes y saludables, lo que impactaría positivamente la rentabilidad del negocio ovino. Aunque es cierto que se ha logrado una disminución de días entre 2021 y 2022, resulta crucial seguir trabajando en este aspecto para mejorar aún más el rendimiento reproductivo del rebaño.

3.1.2.2 *Edad al primer servicio (EPS), días*

Durante el periodo evaluado se observó que en el año 2021 la duración promedio de la edad al primer servicio fue de $342,55 \pm 15,49$ días con un valor mínimo de 315 días y un máximo de 374 días convirtiéndose en el año con la mayor edad promedio, en contraste en el año 2022 registró una duración promedio de $325,86 \pm 63,50$ días, con valores que oscilan con un mínimo de 215 días y un máximo de 466 días, siendo este último año el de menor edad promedio, registrado durante la investigación, así se enseña en la tabla anterior.

Lozano Márquez (2014, p. 70), expone que la primera monta ocurre entre los 4 a 6 meses de edad, cuando tiene un peso entre el 40% y 60% del peso adulto. A diferencia de (Manzanas, 2021, p. 1), indica que las hembras deberían tener entre 8 y 10 meses cuando producen la primera monta.

Después de revisar varios estudios, se evidencia la necesidad de que la Finca disminuya la edad en días al primer servicio, ya que, aunque se ha observado una disminución en los años estudiados, el valor actual se encuentra fuera del rango recomendado. Si bien la edad al primer servicio está influenciada por factores genéticos, ambientales, reproductivos, resulta crucial considerar el peso

y la nutrición del animal para asegurar su desarrollo completo. Por lo tanto, es importante que la finca preste atención a estos factores para mejorar el rendimiento reproductivo del rebaño.

3.1.2.3 Intervalo entre partos (IEP), días

En el 2021 se observó un promedio de $262,26 \pm 54,07$ días con un mínimo de 201 días y un máximo de 469 días, siendo este un intervalo más prolongado en comparación al siguiente año. Por otro lado, en el año 2022 se observó una disminución del intervalo calculado, alcanzando un promedio de $242,66 \pm 23,78$ días, un mínimo de 160 días y un máximo de 284 días, lo que sugiere una mejora en la tasa de reproducción de los ovinos durante ese periodo, así se revela en la tabla anterior.

Macedo, et. al. (2014, p. 25), revela que en ovinos criollos de Córdoba el intervalo entre parto fue de $189,82 \pm 16,14$ días, mientras que (Lozano Márquez, 2014, p. 70), reporta que el intervalo entre parto fue de 240 días en ovejas de carne, a su vez (Guzmán Martínez, et. al, 2021, p. 10), registra que el intervalo entre el primer y segundo parto fue de 264 ± 6 días en ovejas BlackBerry por Pelibuey.

Tras realizar una exhaustiva investigación sobre la variable, se ha determinado que el intervalo entre partos en la Finca Alicia se encuentra dentro del rango adecuado de días, cabe destacar que las ovejas estudiadas son de pelo y productoras de carne. Por tanto, se sugiere mantener el manejo actual del rebaño o en caso de buscar un aumento en la producción, se debe prestar especial atención a la nutrición y manejo de las ovejas.

3.1.2.4 Intervalo parto concepción (IPC) o días abiertos, días

Para el año 2021, se registró un intervalo parto concepción con promedio de $116,35 \pm 32,97$ días con mínimo de 70 días y máximo de 213 días, lo que representa una duración más prolongada comparada al año 2022 en el cual se observó una disminución significativa en el intervalo registrado, obteniendo una media de $84,86 \pm 11,26$ días con valores que oscilan e 54 días hasta 111 días, lo que sugiere una mejora en la tasa de reproducción de los ovinos durante ese periodo, así se denuncia en la tabla anterior.

Lozano Márquez (2014, p. 71), comenta que las ovejas de la raza Katahdin tiene de $86,7 \pm 60,1$ días abiertos, sin embrago (Rúa Bustamante, et. al., 2022, p. 74), explica que en ovejas criollas de pelo los días abiertos fueron de $80,48 \pm 32,75$ días.

Durante los años 2021 y 2022 se observó una notable disminución en los días abiertos de la Finca Alicia, al comparar este último año con otras investigaciones se puede indicar que está en el rango recomendable de intervalo parto concepción, además uno de los factores importante a considerar es un reproductor efectivo y en buen estado puede ayudar a reducir los días abiertos en el rebaño. La calidad del semen del reproductor, su edad y su habilidad para detectar hembras en celo son factores importantes que pueden afectar la capacidad del reproductor para fertilizar a las hembras y reducir el intervalo parto concepción.

3.1.2.5 Número de servicio por concepción (SC), días

En el año 2021 las ovejas multíparas registraron un promedio de $1,06 \pm 0,19$ servicios por animal, mientras que las ovejas primíparas tuvieron una media ligeramente superior de $1,09 \pm 0,25$ servicios. En cuanto al año 2022 se observó un incremento significativo en la productividad de las ovejas, con un valor promedio de $1,54 \pm 0,61$ servicios por animal y en el caso de las borregas, se obtuvo un promedio de $1,41 \pm 0,78$ servicios por animal en el año 2022, así se enuncia en la tabla anterior. (Valencia Zarazúa, et. al, 1975, p. 70), manifiesta que los diferentes rebaños estudiados, es decir ovinos de pelo fluctúa de 1,1 a 1,5 servicios por concepción.

La Finca Alicia ha experimentado una mejora en su efectividad reproductiva durante el último año estudiado tanto para las ovejas primíparas como multíparas. Esta mejora es importante al ser comparada con otros estudios, lo que indica que existen factores que pueden haber influido en este cambio. La alimentación del rebaño y la presencia de un reproductor en buen estado, libre de estrés, son dos de los posibles factores que pueden haber afectado positivamente la efectividad reproductiva del rebaño. Es fundamental considerar todos estos factores al manejar la reproducción en el rebaño ovino para garantizar un alto rendimiento reproductivo, por lo tanto, se recomienda que los reproductores sean cuidadosamente seleccionados, asegurándose de que estén en buen estado y que se siga un adecuado plan de alimentación y manejo reproductivo del rebaño para mejorar la efectividad del rebaño sin comprometer la salud y bienestar del mismo.

3.1.2.6 Periodo de gestación, días

En 2021, el promedio de días de gestación en ovejas multíparas fue de $146,5 \pm 2,23$ días, mientras que en borregas fue de $145,87 \pm 2,13$ días. Mientras que para el año 2022, se observó una disminución en el promedio de días de gestación de ovejas multíparas, registrando $145,33 \pm 2,55$ días, mientras que en borregas se registró un aumento en el promedio a $146,96 \pm 1,59$ días, lo que

sugiere una posible variación en el manejo y cuidado de los animales durante el periodo de gestación, así se demuestra en la tabla anterior.

En cuanto a Guzmán Martínez, et. al. (2021, p. 10), menciona que la duración de la primera gestación en ovejas es de $147 \pm 0,8$ días y que en ovejas de segunda gestación su duración fue de $148 \pm 0,8$ días. Asimismo, (Romero, 2023, p.1), enuncia que la gestación en ovejas dura alrededor de 5 meses (145-152 días), aunque puede variar según la raza y podrían diferir en tiempos de unas pocas días sin ser muy significativos. En ese contexto (Perón, et. al, 1991, p. 1), concuerda que las ovejas paren entre los 148 y 149 días de gestación, aunque hay hembras que tienen una duración de la gestación de 141 días y otras la prolongan hasta los 160 días.

De acuerdo con la investigación realizada en la Finca Alicia el rango de gestación que se tiene de ovejas primíparas y multíparas está dentro de rango normal según la investigación que se realizó, además hay que considerar que hay diferentes factores que intervienen en el periodo como la raza, el número de crías, la edad del animal, entre otras. Es fundamental asegurar que las ovejas gestantes reciban una dieta equilibrada y suficiente en nutrientes esenciales, y que se les proporcione las condiciones ambientales adecuadas para minimizar el estrés y maximizar su bienestar.

3.1.2.7 Porcentaje de fecundidad

Durante el año 2021, se registró un total de 66 animales considerando los 46 ejemplares de estudio más 20 crías que iniciaron la etapa reproductiva, de los cuales todos quedaron gestantes, lo que representa un porcentaje del 100%. De manera similar, en el año 2022 se contabilizaron 75 ovinos, los cuales también quedaron gestantes en su totalidad, resultando en un porcentaje del 100%, así se demuestra en la tabla anterior.

Guzmán Martínez, et. al. (2021, p. 11), denota que las ovejas Pelibuey tienen un porcentaje de 80% de fecundidad, mientras que por otro lado (Peña Morales, 2019, p. 39), expone que las ovejas de doble propósito tienen una porcentaje de 91,9 % de fecundidad.

En Finca Alicia se observó que, durante los dos años estudiados, la fecundidad en ovinos se mantuvo constante y resultó estar dentro del rango y alcanzó a ser superior en comparación con los estudios investigados. Esto sugiere que tienen un manejo reproductivo adecuado y un uso eficiente de los reproductores.

3.1.2.8 Porcentaje de fertilidad

En el año 2021 de 66 ovinos hembras montadas 46 ejemplares fueron de estudio más 20 crías que iniciaron la etapa reproductiva que dieron un total de 61 animales que parieron ese año obtenido un resultado de 92,42%. En contraste en el 2022 con 75 ovinos hembras montadas se registró 70 partos, logrando un porcentaje de 93,33%, lo que representa una mejora en la tasa de éxito reproductivo en comparación al año anterior, así se revela en la tabla anterior.

El estudio de Hernández Olivos, et. al. (2010, p. 1), menciona que la raza Pelibuey obtuvo una fertilidad de 85% mientras que ovejas Katahdin alcanzaron porcentaje de 100%. Por otro lado (Lozano Márquez, 2014, p. 76), expone los ovino pelo tiene un 72% de fertilidad.

Durante los años de estudio, La Finca Alicia ha logrado aumentar su porcentaje de fertilidad, además el último año su porcentaje está muy relacionado a los rangos que se investigaron, lo cual sugiere un buen manejo reproductivo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la presencia de enfermedades y parásitos, así como la salud general de las ovejas, pueden afectar negativamente la fertilidad del rebaño. Es fundamental brindar atención a todos estos factores para maximizar la fertilidad del rebaño ovino.

3.1.2.9 Porcentaje de prolificidad

Durante el año 2021, se criaron con éxito 71 corderos a partir de un grupo de 60 ovejas madres, lo que representa un porcentaje de 118,33%, por otro lado, en el año 2022 los resultados mejoraron con la cría exitosa de 129 corderos a partir de 97 ovejas madres representando un porcentaje de 132,99%, así se indica en la tabla anterior.

Citando a Hernández Olivos, et. al. (2010, p. 1), la prolificidad fue mayor en hembras de la raza Katahdin con un 2,09 corderos nacidos por oveja, mientras que la raza Pelibuey alcanzó un 1,8 corderos nacidos por oveja, así mismo (Atto, 2007, p. 313), expone que la prolificidad es de 1,35 crías/parto en ovejas Katahdin

En la investigación realizada en la Finca Alicia, se observó un aumento en la prolificidad del año siguiente, lo que sugiere que el manejo reproductivo fue adecuado y se encuentra dentro del rango establecido, según investigaciones. Sin embargo, es importante considerar que existen diversas variables que pueden influir en este porcentaje, como la edad de los animales, las condiciones climáticas, la nutrición, entre otras. Es fundamental prestar atención a todos estos factores para evitar una disminución de la prolificidad y garantizar una producción rentable.

3.1.2.10 Porcentaje de nacimientos por sexo: machos y hembras

En los nacimientos de machos y hembras, durante el año 2021 se registraron un total de 81 animales de los cuales 48 fueron hembras, lo que representa un porcentaje de 59% y 33 fueron machos con un porcentaje 41%. Asimismo, en el año 2022 el número total de nacimientos aumento a 143 animales, de los cuales 79 fueron hembras con un porcentaje de 55% y 64 machos con un porcentaje de 45%, así se revela en la tabla anterior.

Mamani Cato. (2022, p. 81), argumenta que la mayoría de las especies de animales de granja, el promedio de la proporción de sexos al nacer es equilibrado, aproximadamente con una relación de 1 macho por cada hembra, aunque algunas especies pueden tener un ligero exceso de machos o de hembras al nacer.

En la Finca se observó que el último año el porcentaje de machos ha aumento en comparación con el 2021, este cambio podría ser beneficioso para una explotación cárnica, dado que una mayor proporción de machos podría traducirse en un aumento de la producción de carne y, por lo tanto, en mayores ganancias.

3.1.2.11 Porcentaje crías por parto

En año 2021 nacieron 81 animales de los cuales 49 corresponden a partos únicos, lo que representa un porcentaje de 48%, mientras que 42 nacieron de partos gemelares, correspondiendo a un porcentaje del 52%. En el año 2022, el número total de nacimientos aumentó a 142, de los cuales 53 fueron partos únicos, con un porcentaje del 37%, 86 correspondieron a partos gemelares, alcanzando un porcentaje del 61%, y 3 fueron partos triples, correspondiendo a un porcentaje del 2%, así se enseña en la tabla anterior.

Rúa Bustamante, et. al. (2022, p. 70), detalla que ovejas criollas de pelo el tipo de parto en porcentaje se distribuye en un simple con 64,5% seguido del doble 32,7% y en menor proporción del triple 1,9% y cuádruple 0,9%. Además (Arredondo, 2008, p. 223), indica que en ovinos Pelibuey el porcentaje de tipo de partos es de 7% simples, 56% dobles y 37% para triples.

En la Finca Alicia se observó un incremento en el porcentaje de partos gemelares en comparación con los años anteriores, lo cual aumentó el número de crías. Sin embargo, la proporción de partos depende de varios factores, como la edad, raza, nutrición, tamaño de camada, manejo de reproducción, entre otros. En general, se ha observado que las ovejas que gozan de buena salud y

condición corporal tienen más probabilidades de tener partos exitosos, según algunos estudios, se ha encontrado que ciertas razas tienen una mayor proporción de partos múltiples.

3.1.2.12 Porcentaje de destete

Durante el año 2021, se destetó un total de 65 corderos con relación con a las 73 ovejas paridas, lo que representa un porcentaje del 89,04%. Por otro lado, en el año 2022 se destetaron a 96 animales con relación a las 105 ovejas paridas, logrando un porcentaje del 91,43%, así se muestra en la tabla anterior.

Pérez. (2009, p. 8), indica que en ovejas de doble propósito el porcentaje de destete varía de 75 al 100%, a diferencia de (Aguerrebere, 1981, p. 443), quien indica que el porcentaje al destete en ovinos de lana es de 82% y 83%, y corrobora (Peña Morales, 2019, p. 2), que en caso de los Corriedales el porcentaje es de 60%.

En la investigación realizada en la Finca, se observó que el porcentaje de destete aumentó respecto al año anterior, y se encuentra dentro del rango normal de estudios previos. El aumento en el porcentaje de destete permite conocer el número de corderos que alcanzan la edad suficiente para sobrevivir hasta el destete. Asimismo, es importante tener en cuenta que una buena nutrición, la lactancia es esencial para la supervivencia y crecimiento de los corderos, y un manejo adecuado durante el destete también puede influir en el éxito del proceso.

3.1.2.13 Mortalidad de ovejas en el rebaño (%)

En el año 2021, de un total de 81 animales nacidos, 10 corderos murieron desde el nacimiento hasta el destete, lo que representando un porcentaje de 12,35%. En el año 2022, de 142 animales nacidos, 13 murieron, correspondiendo a un porcentaje de 9,15%, así se revela en la tabla anterior.

En su estudio López Guerrero & Cedeño Toala. (2009, p. 41), señaló que la tasa de mortalidad de corderos en Ecuador puede oscilar entre un 5% y un 30% debido a diversos factores. Por otro lado, (Pérez García, et. al., 2021, p. 4), reportó una tasa global de mortalidad predestete fue de 27,9%, además se encontró que el 88,1% de los corderos nacidos murieron debido a diversas causas, como la inanición – exposición, depredación, distocia, neumonía, traumatismo.

Luego de analizar varios estudios, se puede afirmar que el porcentaje de mortalidad en ovejas de la Finca Alicia está dentro del rango promedio. Sin embargo, es importante tener en cuenta que factores como la época de parición, el clima pueden afectar esta tasa de mortalidad. Además, la

nutrición y la sanidad son los principales factores que inciden en la mortalidad de los corderos, por lo que resulta crucial brindar una atención y cuidados adecuados a los animales para reducir su tasa de mortalidad, igualmente hay que considerar que la carga parasitaria y la presencia de enfermedades también pueden tener un impacto en la variable.

3.2 Problemas productivos y reproductivos

Al revisar los registros productivos, se comprobó que se encontraban dentro de los parámetros adecuados, según se desprende de la literatura investigada, por lo que no se halló ningún problema. Por otro lado, al analizar los parámetros reproductivos se encontró que la variable edad al primer parto tiene un promedio de $475,6 \pm 64,32$ días, lo cual se considera un valor elevado según (Rojas Rodríguez, 2006, p. 35) y (Perón, et. al, 1991, p. 1), mientras que la edad al primer servicio tenía un promedio $325,86 \pm 63,50$ días, lo que difiere de los valores encontrados en las investigaciones de (Lozano Márquez, 2014 p. 70) y (Manzanas, 2021, p. 1). Esto genera un problema debido que esos animales necesitaron más tiempo para alcanzar el peso adecuado para la monta, posiblemente por no separar al rebaño por edades, un cambio de alimentación, factores medioambientales, genética de los progenitores, deficiencia del macho que se usó para las montas, por lo que no se puede aprovechar al máximo el potencial reproductivos de los ovinos Katahdin, disminuyendo así la rentabilidad del rebaño.

Es importante considera estrategias para disminuir la edad de las ovejas al llegar al primer parto y aumentar la eficiencia reproductiva en el rebaño, si bien (Domínguez Viveros, et. al, 2019, p.1), define que el inicio de la fase reproductiva en ovejas depende tanto de la nutrición como de un grado adecuado de desarrollo corporal y madurez, (Jurado & Jiménez, 2013, p.455), agrega que las ovejas que paren antes de los 15 meses tienen una mayor productividad y hacen más partos antes de ser retiradas del rebaño. Si el primer parto se retrasa a más de 24 meses, la cantidad total de partos se reduce en comparación con el primer caso. Es importante considerar la edad al primer parto al manejar el rebaño de ovejas de carne.

Para mejorar las variables de edad al primer parto y edad al primer servicio es importante tener en cuenta que se trata de una producción de carne, por lo que se debe prestar atención a la genética de los progenitores. Es fundamental considerar aspectos como el desarrollo corporal, la adaptación al clima, la rusticidad y las características externas del animal. Todos estos factores pueden influir en la edad en la que los animales están listos para el apareamiento y, por tanto, en la productividad del rebaño, es recomendable llevar un registro detallado de los animales y sus características genéticas para seleccionar aquellos con mejores atributos y así mejorar la eficiencia

reproductiva del rebaño. Asimismo, un adecuado manejo del rebaño mejora la productividad, eficiencia de la explotación, además de contribuir a una mejor calidad de vida para las ovejas.

3.3 Comparación de los parámetros técnicos durante el periodo 2021-2022

Se obtuvieron datos productivos de la Finca Alicia, los cuales fueron sometidos a una prueba t-student con una confiabilidad del 95%. Estos resultados se encuentran detallados en la tabla 3-3.

Tabla 3-3: Comparación de los parámetros productivos en crías de la raza Katahdin.

Variables en crías	Media 2021	Media 2022	Estadístico T	Probabilidad	Sig.
Peso al nacimiento (g)	3718,644	3998,983	-2,14393	0,01812101	*
Ganancia 1 mes (g)	5538,305	3544,068	7,56773	1,62834E-10	**
Ganancia 2 mes (g)	4984,407	8920,339	-11,06353	3,21078E-16	**
Ganancia 3 mes (g)	2233,898	2242,373	-0,34326	0,366321306	No Sig
Peso al destete (g)	16481,017	18592,034	-3,86546	0,000141268	**

Elaborado por: Andrea Tinitana, 2023.

Los parámetros técnicos son cruciales para evaluar la producción y el comportamiento reproductivo de ovinos en una explotación ovina de carne, para poder comparar los años de estudio se realizó la prueba de t student con una confiabilidad del 95%. Entre las variables más importantes están el peso al nacer el cual es un indicador clave para evaluar la viabilidad y salud de los corderos recién nacidos, por ello al analizar la media del 2021 con un valor de 3718,64 gramos con respecto a la media del 2022 con un valor de 3998,98 gramos se evidencio que existe una diferencia significativa ya que en el último año de estudio se observó un valor más elevado, esto probablemente se ve influenciado por la alimentación de las ovejas gestantes con distintos balanceados.

Al respecto (Herrera, et. al, 2008, p.45), indica que el peso en ovinos de pelo el promedio de peso al nacimiento fue de 2320 gramos, incluso (Vergara, et. al, 2022, p.1), muestra evidencia que el promedio es de 2900 gramos, ya que en la Finca se evidencio una media mayor, esto puede variar según la genética, el manejo y la nutrición de la oveja gestante.

La ganancia de peso es un factor crucial en la producción de carne ovina, ya que está estrechamente relacionado con la futura producción de carne, la fertilidad y el desarrollo corporal del animal. Por lo tanto, es importante que los corderos ganen peso rápidamente después de nacer, mediante una adecuada alimentación, para lograr esto, es fundamental monitorear el peso del cordero regularmente desde su nacimiento hasta el destete, si bien es cierto que en el primer mes

de ganancia de peso en el año 2021 la media de peso fue de 5538,30 gramos, mientras que en el 2022 fue de 3544,06 gramos, se puede observar que el valor más alto se encuentra en el primer año, al realizar la prueba t student se demostró que existe una alta significancia siendo que la media del 2021 fue mayor en comparación al 2022, este cambio podría deberse a una alimentación diferente proporcionada en ambos años.

Por otro lado, en el segundo mes de ganancia de peso en el año 2022, se registró una media de 8920,33 gramos, mientras que en 2021 se obtuvo 4984,40 gramos, al someter a una prueba t student se demostró que existe una alta significancia y que el valor más alto se encuentra en el último año estudiado (2022), lo que se puede atribuir a un mejor manejo del rebaño. Por el contrario en el tercer mes de ganancia de peso, la media de peso registrada en el año 2021 fue de 2233,89 gramos mientras que en el 2022 se registró una media de 2242,37 gramos, al aplicar una prueba t student se demostró que no existe diferencias significativas y de acuerdo con la tabla anterior.

Por tal efecto el peso al destete es un indicador para la identificación de corderos saludables, robustos, indica la calidad nutricional de la alimentación que se les brinda, así como su capacidad para adaptarse al ambiente. También se relaciona con la precocidad sexual de las hembras, lo cual es un factor determinante en la rentabilidad del rebaño. En la Finca se obtuvo en el año 2021 una media de 16481,017 gramos mientras que en el 2022 presentó una media de 18592,034 gramos dando así que al comparar los 2 años por medio de la prueba T-student se determinó, existe una alta significancia siendo el último año (2022) el valor más alto. Por otra parte (Herrera, et. al, 2008, p.45), indica que el peso en ovinos de pelo el promedio fue de 15610 gramos, pues bien (Vergara, et. al, 2022, p.1), expone que el peso al destete es de 13200 gramos en ovinos de pelo, indicando así que las medias de la Finca están en un valor elevado.

CONCLUSIONES

En la Finca Alicia se han obtenido diversos parámetros productivos, los cuales se detallan a continuación: se registró un peso medio de nacimiento de 3998,9 g, asimismo se reporta un peso al destete de 18592,03 gramos.

Respecto a los indicadores reproductivos, se encontró que la edad promedio del primer parto es de 475,60 días y la edad media de inicio de servicio es de 325,86 días, el intervalo entre parto fue de 242,66 días y el intervalo entre el parto y la concepción fue de 84,86 días. En cuanto al número de servicios por concepción, se encontró que fue de 1,41 para ovejas primíparas y de 1,54 para ovejas multíparas.

El periodo de gestación fue de 149,96 días para borregas y de 145,33 días para ovejas. Además, se reporta una fecundidad del 100%, una fertilidad del 93,33%, una prolificidad del 132,99%, un porcentaje de destete del 91,43% y una mortalidad del 9,15% en corderos.

Después de analizar los parámetros productivos y reproductivos del rebaño, se puede evidenciar que existen problemas relacionados con la alimentación y el manejo del mismo, afectando de forma negativa a la edad al primer servicio y al primer parto de las ovejas, para mejorar estas variables es importante prestar atención a la nutrición, la salud y el pastoreo del rebaño para garantizar el adecuado peso de las ovejas y su desarrollo óptimo.

Después de comparar los parámetros productivos de la Finca Alicia en los años 2021 al 2022, utilizando la prueba de t-Student, se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en los valores de peso al nacer, ganancia de peso al segundo mes y al destete, siendo estos valores superiores en el 2022 en comparación con el 2021. Sin embargo, en el primer mes la ganancia de peso más elevada se registró en el año 2021.

RECOMEDACIONES

Buscar alternativas para reducir la edad al primer servicio y al primer parto de las ovejas para aumentar la producción de crías durante su vida útil.

Para mejorar la eficiencia productiva de la explotación ovina, es importante considerar parámetros en la reproducción, la genética, la nutrición, la sanidad y el manejo, entre otros factores.

Con la información obtenida en base a los registros continuar con la investigación para así determinar la heredabilidad y repetibilidad de los ovinos Katahdin.

Incentivar que se den nuevas investigaciones en otras razas de ovinos cárnicos, con la finalidad de conocer el impacto de los parámetros reproductivos en la economía de los rebaños de carne.

BIBLIOGRAFÍA

AGROREGIÓN. *Bondades de la Raza Katahdin* [blog]. México: 8 de junio 2021. [Consulta: 18 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://agroregion.com/articulo?id=755>.

AGUERREBERE, Juan. “Manejo De La Producción En El Ovino”. Departamento de Producción Animal: Rumiantes Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia [en línea], 1981, pp. 442-446. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.fmzv.unam.mx/fmvz/cienciavet/revistas/CVvol3/CVv3c13.pdf>

ALVARADO, Patricia. Nutrición de Ovinos [en línea] 2018. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/02-6-21_materialnutricion_de_ovinos.pdf

ARREDONDO, Macedo. “Efecto Del Sexo, Tipo De Nacimiento Y Lactancia Sobre El Crecimiento De Ovinos Pelibuey En Manejo Intensivo”. Archivos de Zootecnia [en línea]. 2008, 57(218), pp 220-225. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/495/49515018014.pdf>

ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE GANADO OVINO DE COLOMBIA. *Estándar racial de las razas ovinas presentes en Colombia, aprobadas por la Asociación de Criadores de Ganado Ovino de Colombia - ASOOVINOS Katahdin* [blog]. Colombia: 2021. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://asoovinos.org/katahdin/>

ATTO MENDIVES, José. “Importancia de los ovinos tropicales introducidos al país: características productivas y reproductivas”. XX Reunión ALPA, XXX Reunión APPA [en línea], 2007, (Perú), volumen 15, pp. 312-314. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?la07068>

BURATOVICH, Osvaldo. Eficiencia Reproductiva En Ovinos Factores Que La Afectan Parte I La Alimentacion [en línea] 2020. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina/77-Eficiencia_reproductiva.pdf

CORPORACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS DE MAGALLANES Y EQUIPO GESTOR PTI OVINO. *Manual de Buenas Prácticas Ganaderas. Aplicadas a la producción ovina extensiva de la Región de Magallanes y Antártica Chilena* [en línea]. Chilena: 2019. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en:

<https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/63337/NR41989.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

DOMÍNGUEZ VIVEROS, Joel, GONZÁLEZ PRIETO, Simón, PALACIOS ESPINOSA, Alejandro, SUÁREZ TRONCO, Marco, RODRÍGUEZ ALMEIDA, Felipe, ESPINOZA VILLAVICENCIO, José, & RODRÍGUEZ CASTRO, Manuel. “Parámetros De Crecimiento Y Sus Efectos En La Edad Al Primer Empadre De Vacas Siboney”. *Ecosistemas y recur. agropecuarios* [en línea]. 2019, vol.6, n.17 [Consulta: 15 de abril del 2023], p. 1. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-90282019000200383

DONATO ROMERO, Mario. *Los registros en la inseminación artificial* [blog]. 2020. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.infocarne.com/bovino/inseminacion2.asp#:~:text=igual%20a%20uno.-,3.3.,diagnosticas%20pre%20B1adas%20a%20la%20palpaci%C3%B3n..>

FAO. *Lección 18: Preñez (gestación) de los rumiantes* [blog]. 1995. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/T0690S/t0690s06.htm>

FEIJOO LEÓN, Ángel Daniel; MIRA NARANJO, José Miguel; ERAZO RODRÍGUEZ, Fredy Patricio. “Valoración Económica de la Producción de Ovinos Pelibuey y Black Belly y las Perspectivas de su Desarrollo en el Mercado del Cantón Pastaza”. *Polo del Conocimiento* [en línea], 2022, (Ecuador) 7 (1), pp. 447-450. [Consulta: 17 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8331474.pdf>

FORERO, F., VENEGAS, M., ALCALDE, M., & DAZA, A. “Peso al nacimiento y al destete y crecimiento de corderos Merinos y cruzados con Merino Precoz y Ile de France: Análisis de algunos factores de variación”. *Archivos de Zootecnia* [en línea], 2017, (España) 66, (253) pp. 89-97. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/495/49551221013.pdf>

FRANCIA DE ZALDÍVAR, Lilia. “Parametros Productivos De Los Ovinos Blackbelly En La Costa Central”. *Instituto Nacional de Investigación Agraria* [en línea], 2001, (Ecuador), pp. 5-7. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/449/1/Chauca-Parametros_productivos.pdf

GIOFFREDO, Juan. “Sanidad En Ovinos Y Caprinos. Enfermedades Metabólicas”. Sitio Argentino de Producción Animal [en línea], 2011, (Argentina), pp. 1-24. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_caprinos/43-metabolicas.pdf

GUZMÁN MARTÍNEZ, Vanessa, CASTILLO LINARES, Erika, HINOJOSA CUÉLLAR, José, & OLIVA HERNÁNDEZ, Jorge. “Peso vivo de la oveja primala al primer empadre, y productividad en sus dos primeros partos”. Nova Scientia [en línea], 2021, pp 9-11. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v14n28/2007-0705-ns-14-28-00103.pdf>

HERNÁNDEZ OLIVOS, José, MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, José, LAMOTHE ZAVALA, Carlos, DOMÍNGUEZ MANCERA, Belisario, ESTRADA COATES, Alejandro, HERNÁNDEZ BELTRÁN, Antonio, & BENÍTEZ RODRÍGUEZ, Guillermo. “Fertilidad Y Prolificidad En Ovejas De Pelo Sincronizadas Con La Combinación De Un Progestágeno Y eCG”. XXIII Reunión Científica-Tecnológica Forestal Y Agropecuaria Veracruz Y II Del Trópico Mexicano [en línea], 2010, (México) p. 1. [Consulta: : 15 de Abril de 2023]. Disponible en: <https://www.uv.mx/veracruz/cienciaanimal/files/2013/11/FERTILIDAD-Y-PROLIFICIDAD.pdf>
<http://repositorio.uach.mx/145/1/TESIS%20BENIGNO%20FINAL.pdf>

HERRERA, J., PULGARÓN, P., & NODA AIDA. C. “Comportamiento productivo de ovinos Pelibuey en un sistema con bajos insumos”. Revista Cubana de Ciencia Agrícola [en línea], 2008, (Cuba) 42(1), p. 45. [Consulta: : 15 de Abril de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1930/193015413007.pdf>

HINOJOSA CUÉLLAR, José, REGALADO ARRAZOLA, Flor., & Hernández, Jorge. “Crecimiento prenatal y predestete en corderos Pelibuey, Dorper, Katahdin y sus cruces en el sureste de México”. Revista Científica [en línea], 2009, (México) 19(5), p. 1. [Consulta: : 15 de Abril de 2023]. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592009000500013

INFOAGRO. *Desinfección de suelos agrícolas* [blog]. 2016. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: https://www.infoagro.com/documentos/desinfeccion_suelos_agricolas.asp

INTAGRI. *Cuidados del Parto en Ovejas* [blog]. 2020. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/cuidados-del-parto-en-ovejas>

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA. “Ganado ovino: buenas prácticas”, IICA [en línea], 2015, (Paraguay), pp. 3-32. [Consulta: : 15 de Abril de 2023]. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/B3975e/B3975e.pdf>

JURADO, J., & JIMÉNEZ, M. “Relación Entre Vida Productiva Y Edad Al Primer Parto En Ovejas De Leche Y Carne”. AIDA, XV Jornadas sobre Producción Animal [en línea], 2013, Tomo II, pp. 454–456. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.aida-itea.org/aida-itea/files/jornadas/2013/2013-%20XV%20Jornadas%20Prod.%20Animal%20TOMO%20II.pdf>

LÓPEZ GUERRERO, Eliana., & CEDEÑO TOALA, Ricardo. Evaluación De La Lactancia Controlada Sobre Parámetros Productivos Y Reproductivos En Un Hato Ovino. [en línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniero Agropecuario). Escuela Politécnica Del Ejercito, Carrera En Ciencias Agropecuarias-IASA. (Ecuador). 2009. pp. 41-53. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2602/1/T-ESPE-IASA%20I-003874.pdf>

LOZANO MÁRQUEZ, Harvey. “Reproducción ovina en Colombia”. Revista Ciencia Animal [en línea], 2014 (Comobia) volumen 1 (número 8) pp. 1-77. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1094&context=ca#:~:text=La%20primera%20monta%20ocurre%20entre,et%20al.%2C%202011>).

LUCIO VALLADOLID, Edwin Ramiro. Determinación De La Capacidad De Carga Ovina En Una Asociación De Pastos Arachis Pintoi Y Brachiaria Decumbens En El Centro De Investigación Y Posgrado De La Conservación Amazónica (Cipca). [en línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniero Agropecuario). Universidad Estatal Amazónica, Facultad De Ciencias De La Tierra, Carrera Ingeniería Agropecuaria. (Puyo, Ecuador). 2020. pp. 1–10. [Consulta: 17 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uea.edu.ec/bitstream/123456789/625/1/T.AGROP.B.UEA.1145>

MACEDO, F., PIERUCCIONI, F., LLAMBÍ, S., PEREIRA, D., & NAVAJAS E. “Primeros Datos Sobre Intervalo Entre Partos En Hembras De La Población De Ovinos Criollos Del Parque

Nacional De San Miguel, Uruguay”. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal [en línea], 2014, p. 25. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2014/Trabajo113_AICA_2014.pdf

MAMANI CATO, Rubén, CONDORI ROJAS, Nicoll, HUACANI PACORI, Ferdynan, & CHECALLA MAMANI, Vilk. “Parámetros Productivos Del Ovino Criollo”. Manglar, [en línea], 2022, pp. 69-71. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://erp.untumbes.edu.pe/revistas/index.php/manglar/article/download/304/431>

MANOBANDA GUAQUIPANA, Washington. Caracterización Fenotípica Y Sistemas De Producción De Los Ovinos Criollos Adaptados En La Provincia De Bolívar. [en línea] (Trabajo de titulación) (Maestría en Producción Animal). Universidad De Las Fuerzas Armadas, Departamento de Ciencias De La Vida. (Quito, Ecuador). 2015. pp. 1–5. [Consulta: 17 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/12526/1/T-ESPE-049768.pdf>

MANZANAS, Janire. *Reproducción de las ovejas: fechas del ciclo reproductivo* [blog]. España: 22 de abril del 2021. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://okdiario.com/mascotas/cria-reproduccion-ovejas-5040608>

MONTEROS NAVARRATE, Jorge. Optimización de una granja ovina para la producción de carne. [en línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniero Agroindustrial). Escuela politécnica nacional, facultad de ingeniería química y agroindustrial. (Quito, Ecuador). 2009. pp. 27–35. [Consulta: 17 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1830/1/CD-2414.pdf>

MORENO, D.C., & GRAJALES, H.A. “Caracterización de los sistemas de producción ovinos de trópico alto en Colombia: Manejo e indicadores productivos y reproductivos”. Rev. Med Vet Zoot [en línea], 2018, (Colombia) 64(3), pp. 37-40. [Consulta: 18 de octubre del 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322583156_Caracterizacion_de_los_sistemas_de_produccion_ovinos_de_tropico_alto_en_Colombia_Manejo_e_indicadores_productivos_y_reproductivos. ISSN.

OVINAPP. *¿Cómo realizar el manejo de la majada Ovina?* [blog]. 2022. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://ovinapp.com/como-manejo-majada-ovina/#:~:text=El%20destete%20es%20el%20acto,servida%20en%20su%20mejor%20estado.>

PAYARES, Luis, HERNÁNDEZ GOMEZ, Wuadith, RUGELES PINTO, Clara, & VERGARA GARAY, Oscar. “Edad A La Pubertad, Desarrollo Corporal Y Testicular Del Ovino Criollo (Ovis Aries) De Pelo En Córdoba-Colombia”. *Revista Científica [en línea]*, 2018, (Colombia) pp. 1. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/959/95955158008/html/>

PEÑA MORALES, Eduardo. Evaluación De Los Índices Reproductivos Y Mortalidad De Crías De Borregas Corriedale Inseminadas En La Comunidad San Juan De Ondores – Junín. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniero Zootecnista). Universidad Nacional de Centro del Perú, Facultad de Zootecnia. (Perú). 2019. pp. 2-40. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5087/T010_20075028_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PÉREZ AGUILERA, Manuela. Análisis Del Modelo De Gestión En La Elección De Las Hembras De Reposición En La Raza Segureña Como Clave Para La Mejora De La Eficiencia Técnico-Económica En Explotaciones De Ovino De Carne. [en línea] 2018. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/93380395-Universidad-de-cordoba.html>

PÉREZ GARCÍA, Miguel, BARRAGÁN Rafael, MÁRQUEZ, Luis, POSADAS, Mauricio, RUIZ, Victalina, & CASILLAS, César. “Causas y factores de riesgo asociados con la mortalidad predestete de corderos en Colima-México”. *Rev. investig. vet. Perú [en línea]*, 2021, vol.32, (n.4), p. 4. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v32n4/1609-9117-rivep-32-04-e19175.pdf>

PÉREZ, Patricio. “Características De Las Razas Ovinas Existentes En Chile”. *U-crurso.cl [en línea]*. 2009, pp. 7-10. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: https://www.u-cursos.cl/veterinaria/2010/1/LU36_II/5/material_docente/bajar?id=563507&bajar=1

PERÓN, N., LIMAS, T., FUENTES, J. “El ovino Pelibuey de Cuba revisión bibliográfica de algunas características productivas”. *FAO [en línea]*, 1991, Vol.66, p. 1. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/t8600t/t8600T0g.htm#TopOfPage>

RIVERA RINCÓN, Esneider. *Cómo calcular los Indicadores y Parámetros de Desempeño Reproductivo en su sistema de producción Ovino* [blog]. 2019. [Consulta: 19 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/indicadores-de-desempe%C3%B1o-reproductivo-en-el-sistema-rivera-rinc%C3%B3n/?originalSubdomain=es>.

RODRÍGUEZ CASTILLO, José, MORENO MEDINA, Salomón, HERNÁNDEZ HERDANDEZ, Jorge, ROBLES ROBLES, Manuel, & RODRÍGUEZ CASTAÑEDA, Elsa. *El Indicador Casi En La Rentabilidad Ovina* [blog]. 2019. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/141/14153918010/html/>

ROJAS RODRÍGUEZ, Octavio, BORES QUINTERO, Raúl, URRUTIA MORALES, Jorge, MURGUÍA OLMEDO, María, & BELTRÁN LÓPEZ, Sergio. *Prácticas De Manejo De Ovinos De Pelo En La Huasteca* [en línea] México: INIFAP-CIRNE-Campo Experimental San Luis. Folleto Técnico N.º 27, 2006. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/146.pdf>

ROJAS SOLANO, Jhon. Características productivas de los ovinos de pelo Colombiano (OPC) respecto a sus cruces con las razas Katahdin y Santa Inés. [en línea] (Trabajo de titulación) (Máster en Salud y Producción Animal). Universidad Cooperativa de Colombia Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Bucaramanga (Colombia). 2019. pp. 3-60. [Consulta: 2022-10-18]. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/05629230-16c3-4d67-8dc4-ed462c8cbb80/content?authentication-token=eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJlaWQiOiJhYzdjNjVjNC0xYjlmLTQ4ZmEtODZiYy04OTk4MTEwNWFiNDYiLCJzcyI6W10sImF1dGh1bnRpY2F0aW9uTWV0aG9kIjoicGFzc3dvcmQiLCJleHAiOjE2ODcyMzE3MzR9.ONqJg0p9MnNmZoew22fFWFwFn_uFYQwN6gbOPE5CAH4

ROLDÁN ROLDÁN, Antonio, GARCÍA MARTÍNEZ, Eduardo, DEL RÍOARAIZA, Víctor, BERRUECOS VILLALOBOS, José, ZARCO QUINTERO, Luis, & VALENCIA, Javier. “Edad a la pubertad en corderas pelibuey, hijas de ovejas con actividad reproductiva estacional o continua, nacidas fuera de temporada”. Scielo [en línea], 2018, (México) pp. 1-8. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v50n4/1405-3195-agro-50-04-441-en.pdf>

ROMERO, Nick. *Gestación De La Oveja* [blog]. España: 11 de abril 2023. [Consulta: 11 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.expertoanimal.com/gestacion-de-la-oveja-26437.html>

ROMERO, Oriella & BRAVO, Silvana. *Registros en la producción ovina* [blog]. 2018. [Citado el: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: https://puntoganadero.cl/imagenes/upload/_5cc20a5364eca.pdf

RÚA BUSTAMANTE, Clara, CAÑAS ÁLVAREZ, Jhon, CARRASCAL TRIANA, Erly, AGUAYO ULLOA, Lorena, PERDOMO AYOLA, Sandra, MOJICA RODRÍGUEZ, José, MESTRA VARGAS, Lorena, SUÁREZ PATERNINA, Emiro, HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, Cristian, ZAMBRANO ORTIZ, Juan, & PATERNINA DÍAZ, Enoc. *Manual para la producción de ovinos en la región Caribe de Colombia* [en línea]. Mosquera – Colombia: AGROSAVIA, 2022. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/view/316/322/1845-1>

TROPICORDEROS. *Katahdin* [blog]. Colombia: 2015. [Consulta: 18 de Octubre de 2022]. Disponible en: <https://tropicorderoscolom.wixsite.com/colombia/katahdin>

VALENCIA ZARAZÚA, Mario, CASTILLO ROJAS, Héctor, & BERRUECOS, José. “Reproducción Y Manejo Del Borrego Tarasco O Peligüey”. Artículo especial [en línea], 1975, pp 68-70. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/download/2706/2270>

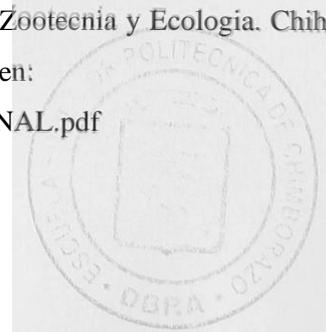
VERGARA, Donicer, HERRERA, Darwin, & GONZÁLES, Diego. “Efectos no genéticos sobre caracteres de crecimiento predestete en ovinos de pelo criollo colombiano”. *Revista MVZ Córdoba* [en línea], 2022 (Colombia) p. 1. [Consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/2733/4330>

YUMPU. Información de la raza Katahdin. [en línea] 2009. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/35726199/informacion-de-la-raza-katahdin-el-desarrollo-de-esta-raza-comenzo->

ZAZUETA TISCAREÑO, Benigno. Características, Composición Y Calidad De La Canal De Ovinos De Pelo En Finalización Intensiva. [En línea] (Trabajo de titulación) (Maestro En Ciencias). Universidad Autonoma de Chihuahua, Facultad de Zootecnia y Ecología. Chihuahua (México). 2016. pp. 6-60. [Consulta: 2022-10-18]. Disponible en: <http://repositorio.uach.mx/145/1/TESIS%20BENIGNO%20FINAL.pdf>



Mr. Carlos Castillo



ANEXOS

ANEXO A: REGISTRO DE OVEJAS MADRES.

CICLO	NACIMIENTO	FECHA PARTO ANTERIOR	NOMBRE	MACHO	FECHA MONTA	PRENADA	DIAGNÓSTICO	REVISION CICLO LUEGO DE MONTA	FECHA DE PARTO	# SERVICIOS O MONTA
2022-1	30/9/2021	PRIMERIZA	AIDA	AQUILES	10/8/2022	SI	ECO	168		
2022-1	9/9/2021	PRIMERIZA	ALEXA	AQUILES	6/6/2022	SI	ECO	233	2/11/2022	1
2022-1	15/8/2021	PRIMERIZA	AMBER	AQUILES	16/6/2022	SI	ECO	223	10/11/2022	1
2022-1		PRIMERIZA	BURZU	JUNIOR	25/3/2022	NO	ECO	306		
2022-1	30/1/2021	PRIMERIZA	BURZU	AQUILES	10/4/2022	SI	CONTROL MONTA	290	4/9/2022	2
2022-1		PRIMERIZA	CAMY	JUNIOR	5/3/2022	NO	ECO	326		
2022-1		PRIMERIZA	CAMY	AQUILES	5/5/2022	NO	ECO	265		
2022-1	17/5/2021	PRIMERIZA	CAMY	AQUILES	9/7/2022	SI	CONTROL MONTA	200	2/12/2022	3
2022-1	11/6/2021	PRIMERIZA	CHICA	AQUILES	1/6/2022	SI	ECO	238	29/10/2022	1
2022-1		PRIMERIZA	CHOLA	AQUILES	12/5/2022	NO		258		
2022-1	25/7/2021	PRIMERIZA	CHOLA	AQUILES	27/5/2022	SI	CONTROL MONTA	243	23/10/2022	3
2022-1		PRIMERIZA	CRIS	JUNIOR	28/2/2022	NO	ECO	331		
2022-1	17/5/2021	PRIMERIZA	CRIS	AQUILES	21/4/2022	SI	ECO	279	15/9/2022	2
2022-1		PRIMERIZA	DANA	AQUILES	31/5/2022	NO	CONTROL MONTA	239		
2022-1		PRIMERIZA	DANA	AQUILES	16/6/2022	NO	CONTROL MONTA	223		
2022-1		PRIMERIZA	DANA	AQUILES	2/7/2022	NO	CONTROL MONTA	207		
2022-1	29/10/2021	PRIMERIZA	DANA	AQUILES	19/7/2022	SI	ECO	190	11/12/2022	4
2022-1	27/8/2021	PRIMERIZA	DUA	AQUILES	19/6/2022	SI	ECO	220	14/11/2022	1
2022-2	1/1/2022	PRIMERIZA	EVA	AQUILES	16/12/2022	SI	CONTROL MONTA	40		
2022-1	15/8/2021	PRIMERIZA	GUNEZ	AQUILES	17/6/2022	SI	ECO	222	8/11/2022	1
2022-1	24/3/2022	PRIMERIZA	JADE	AQUILES	25/10/2022	SI	ECO	92		
2022-1	12/8/2021	PRIMERIZA	JAZZ	AQUILES	12/6/2022	SI	ECO	227	6/11/2022	1
2022-1	9/1/2021	PRIMERIZA	JENY	JUNIOR	13/3/2022	SI	ECO	318	9/8/2022	1
2022-1	21/8/2021	PRIMERIZA	KIMET	AQUILES	12/6/2022	SI	ECO	227	4/11/2022	1
2022-1		PRIMERIZA	LESLY	JUNIOR	29/3/2022	NO	ECO	302		
2022-1	30/5/2021	PRIMERIZA	LESLY	AQUILES	15/4/2022	SI	CONTROL MONTA	285	7/9/2022	2
2022-1	19/8/2021	PRIMERIZA	LIDIA	AQUILES	12/6/2022	SI	ECO	227	4/11/2022	1
2022-1		PRIMERIZA	LUISA	JUNIOR	27/3/2022	NO	ECO	304		
2022-1	1/1/2021	PRIMERIZA	LUISA	AQUILES	12/4/2022	SI	CONTROL MONTA	288	6/9/2022	2
2022-1	30/7/2021	PRIMERIZA	NUBE	AQUILES	25/4/2022	SI	ECO	275	19/9/2022	1
2022-1	29/5/2021	PRIMERIZA	PAKA	JUNIOR	16/3/2022	SI	ECO	315	11/8/2022	1
2022-1	24/8/2021	PRIMERIZA	SANDY	AQUILES	14/6/2022	SI	ECO	225	8/11/2022	1
2022-1	7/1/2022	PRIMERIZA	SAPA	APOLO	29/12/2022	SI	CONTROL MONTA	27		
2022-1	24/8/2021	PRIMERIZA	SILVIA	AQUILES	11/6/2022	SI	ECO	228	4/11/2022	1
2022-1	1/8/2021	PRIMERIZA	SUCA	AQUILES	13/6/2022	SI	ECO	226	8/11/2022	1
2022-1	31/1/2021	PRIMERIZA	SUREYA	JUNIOR	12/3/2022	SI	ECO	319	8/8/2022	1
2022-1	2/7/2021	PRIMERIZA	TALIA	CARIHUAIRAZO	8/2/2022	SI	ECO	351	6/7/2022	1
2022-1	5/7/2021	PRIMERIZA	TURI	AQUILES	26/4/2022	SI	ECO	274	19/9/2022	1
2022-1		PRIMERIZA	ZOILA	JUNIOR	20/3/2022	NO	ECO	311		
2022-1	30/1/2021	PRIMERIZA	ZOILA	AQUILES	7/4/2022	SI	CONTROL MONTA	293	30/8/2022	2

ANEXO B: REGISTRO DE CORDEROS.

#	SEXO	MADRE	NOMBRE/N°	PROGENITORES	PARTO	NACIMIENTO		DESTETE		CATEGORÍA	OBSERVACIONES	DIAS DE DESTETE	GANANCIA DIARIA AL DESTETE	EDAD EN DIAS
1	HEMBRA	DOME	ANÁ	FARUK, DOME	GEMELAR	11/2022	4,3	16/3/2022	20,00	CORDERA	VENDIDA	74	212,16	351
2	HEMBRA	DOME	EVA	FARUK, DOME	GEMELAR	11/2022	4,1	16/3/2022	19,50	CORDERA	ANCA CARA PINTA	74	208,11	351
3	MACHO	KARINA	5	FARUK, KARINA	GEMELAR	21/2022	4,1	16/3/2022	23,00	CORDERO	BLANCO	73	258,36	350
4	HEMBRA	KARINA	KETY	FARUK, KARINA	GEMELAR	21/2022	3,9	16/3/2022	20,90	CORDERA	VENDIDA	73	232,88	350
5	HEMBRA	POLA	PIA	CARIHUA IRAZO, POLA	GEMELAR	51/2022	3,5	51/4/2022	19,00	CORDERA	RA MANCHAS BLAN	90	172,22	347
6	HEMBRA	POLA	PILI	CARIHUA IRAZO, POLA	GEMELAR	51/2022	3,0	51/4/2022	18	CORDERA	VENTA	90	166,67	347
7	HEMBRA	TOA	YOLI	CARIHUA IRAZO, TOA	ÚNICO	51/2022	4,0		0	CORDERA	MUERTA			
8	HEMBRA	DOPI	DALILA	FARUK, DOPI	ÚNICO	71/2022	5,0	16/3/2022	24,70	CORDERA	ANCA CON MANCH	68	289,04	345
9	HEMBRA	SOL	SOLE	CARIHUA IRAZO, SOL	GEMELAR	71/2022	5,0	20/4/2022	18,0	CORDERA	BLANCA LANA	103	126,21	345
10	HEMBRA	SOL	SAPA	RIHUIRA, SOL	GEMELAR	71/2022	4,1	20/4/2022	19,2	CORDERA	BLANCA LANA	103	146,60	345
11	MACHO	TIA	75	RIHUIRA, TIA	ÚNICO	81/2022	4,5	12/3/2022	21,5	CORDERO	BLANCO	63	269,84	344
12	MACHO	DELIA	11 TORH	FARUK, DELIA	GEMELAR	101/2022	4,2	16/3/2022	19,1	CORDERO	BLANCO	65	229,23	342
13	MACHO	DELIA	50	FARUK, DELIA	GEMELAR	101/2022	4,0	16/3/2022	17,38	CORDERO	BLANCO	65	205,85	342
14	HEMBRA	PAULA	PEPA	CARIHUA IRAZO, PAULA	ÚNICO	131/2022	4,0	51/4/2022	18,0	CORDERA	NEGRA LANA	82	170,73	339
15	HEMBRA	LIRA	LULU	RIHUIRA, LIRA	GEMELAR	151/2022	4,0	51/4/2022	19,9	CORDERA	BLANCA LANA	80	198,75	337
16	HEMBRA	LIRA	LAICA	CARIHUA IRAZO, LIRA	GEMELAR	151/2022	3,5	51/4/2022	19,8	CORDERA	BLANCA LANA	80	203,75	337
17	MACHO	RAFIS	65	CARIHUA IRAZO, RAFIS	ÚNICO	231/2022	4,5	12/3/2022	18	CORDERO	BLANCO PINTADO	48	281,25	329
18	HEMBRA	IRIS	IRMA	CARIHUA IRAZO, IRIS	GEMELAR	251/2022	3,5	51/4/2022	17	CORDERA	VENDIDA	70	192,86	327
19	MACHO	IRIS	61	CARIHUA IRAZO, IRIS	GEMELAR	251/2022	4,5	51/4/2022	18	CORDERO	BLANCO LANA	70	192,86	327
20	HEMBRA	MAYA	MOLY	CARIHUA IRAZO, MAYA	GEMELAR	251/2022	4,0	20/4/2022	17	CORDERA	VENDIDA	85	152,94	327
21	MACHO	MAYA	70	RIHUIRA, MAYA	GEMELAR	251/2022	3,0	20/4/2022	15,0	CORDERO	VENDIDA	85	141,18	327
22	HEMBRA	PILAR	QUIMI	CARIHUA IRAZO, PILAR	ÚNICO	51/2022	4,5		0,0	CORDERA	MUERTA			
23	MACHO	SUIZA	62	RIHUIRA, SUIZA	ÚNICO	71/2022	4,5	20/4/2022	21	CORDERO	BLANCO LANA	72	229,17	314
24	HEMBRA	MUSA	MERY	RIHUIRA, MUSA	GEMELAR	91/2022	3,5		0	CORDERA	MUERTA			
25	MACHO	MUSA	79	RIHUIRA, MUSA	GEMELAR	91/2022	4,5	20/4/2022	19	CORDERO	REGALO	70	-64,29	312
26	MACHO	TIGRA	79	FARUK, TIGRA	GEMELAR	171/2022	4,5	20/4/2022	12	CORDERO	BLANCO	62	120,97	304
27	MACHO	TIGRA	64	FARUK, TIGRA	GEMELAR	171/2022	4,3	20/4/2022	14	CORDERO	BLANCO	62	156,45	304
28	HEMBRA	ELSY	ELENA	FARUK, ELSY	ÚNICO	181/2022	4,7	8/5/2022	18,7	CORDERA	NEGRA	79	177,22	303
29	HEMBRA	TAPIOCA	TERE	FARUK, TAPIOCA	GEMELAR	21/2022	3,9	20/4/2022	12	CORDERA	BLANCA	58	139,66	300
30	MACHO	TAPIOCA	76	FARUK, TAPIOCA	GEMELAR	21/2022	4,0	18/4/2022	16,5	CORDERO	BLANCO ENTERO	56	223,21	300
31	HEMBRA	NEGRA	68	FARUK, NEGRA	GEMELAR	41/2022	3,5	6/6/2022	16,8	CORDERA	BLANCO CON NEGRA	94	141,49	289
32	HEMBRA	NEGRA	69	FARUK, NEGRA	GEMELAR	41/2022	3,0	6/6/2022	18,6	CORDERA	NEGRA	94	165,96	289
33	HEMBRA	NACHA	NELY	FARUK, NACHA	GEMELAR	151/2022	2,4	6/6/2022	16,9	CORDERA	CAFÉ	83	174,70	278
34	HEMBRA	NACHA	NINA	FARUK, NACHA	GEMELAR	151/2022	2,5	6/6/2022	14,8	CORDERA	CAFÉ CON BLANCO	83	148,19	278
35	HEMBRA	JULY	JADE	FARUK, JULY	ÚNICO	241/2022	5,4	6/6/2022	19,2	CORDERA	BLANCA PINTADA	74	186,49	269
36	MACHO	SYRIN	78	FARUK, SYRIN	ÚNICO	241/2022	5,5	6/6/2022	22,8	CORDERO	BLANCO PINTADO	74	233,78	269
37	HEMBRA	MIRTA	LUCY	FARUK, MIRTA	GEMELAR	251/2022	5,3	6/6/2022	16	CORDERA	BLANCA PINTADA	73	146,58	268
38	MACHO	MIRTA	77	FARUK, MIRTA	GEMELAR	251/2022	5,5	6/6/2022	13,9	CORDERO	CON CUELLO CAFÉ	73	115,07	268
39	HEMBRA	PEPA	FIONA	RIHUIRA, PEPA	GEMELAR	12/4/2022	4,0	17/2/2022	17,65	CORDERA	LANA PANZA NEGRA	80	170,19	250
40	HEMBRA	PEPA	FRIDA	RIHUIRA, PEPA	GEMELAR	12/4/2022	4,0	17/2/2022	18,3	CORDERA	LANA PANZA NEGRA	80	179,13	250
41	MACHO	LASY	86	FARUK, LASY	GEMELAR	13/4/2022	4,0	24/6/2022	16	CORDERO	PINTADO	72	166,67	249
42	HEMBRA	LASY	LOLA	FARUK, LASY	GEMELAR	13/4/2022	3,0	24/6/2022	19	CORDERA	BLANCA	72	222,22	249
43	HEMBRA	TEZA	JAZMIN	RIHUIRA, TEZA	ÚNICO	13/4/2022	5,5	17/2/2022	21,8	CORDERA	LANA CREMA	79	206,84	249
44	MACHO	CLARA	3	RIHUIRA, CLARA	GEMELAR	15/4/2022	4,7	17/2/2022	19,6	CORDERO	LANA	77	193,51	247
45	HEMBRA	CLARA	TOÑA	RIHUIRA, CLARA	GEMELAR	15/4/2022	4,3	17/2/2022	16,5	CORDERA	LANA BLANCA	77	158,18	247
46	MACHO	LUNA	85	FARUK, LUNA	GEMELAR	16/4/2022	2,5	24/6/2022	7,5	CORDERO	NEGR0	69	72,46	246
47	MACHO	LUNA	87	FARUK, LUNA	GEMELAR	16/4/2022	2,5	24/6/2022	12	CORDERO	CAFÉ	69	137,68	246
48	HEMBRA	SARI	XUXA	FARUK, SARI	GEMELAR	18/4/2022	3,5	24/6/2022	15	CORDERO	BLANCA	67	171,64	244
49	MACHO	SARI	84	FARUK, SARI	GEMELAR	18/4/2022	3,5		0	CORDERO	MUERTO			
50	HEMBRA	CUCA	COCO	RIHUIRA, CUCA	ÚNICO	20/4/2022	4,0	17/2/2022	16,3	CORDERA	VENDIDA	72	171,25	242
51	MACHO	SIRIA	83	FARUK, SIRIA	GEMELAR	20/4/2022	4,0	37/2/2022	16,5	CORDERO	BLANCO	74	168,92	242
52	MACHO	SIRIA	80	FARUK, SIRIA	GEMELAR	20/4/2022	3,9	37/2/2022	14,8	CORDERO	CAFÉ PINTADO	74	147,30	242
53	MACHO	SOFI	4	RIHUIRA, SOFI	ÚNICO	25/4/2022	4,0	17/2/2022	16,5	CORDERO	LANA BLANCO	67	186,57	237
54	MACHO	TITA	2	RIHUIRA, TITA	GEMELAR	28/4/2022	4,32	17/2/2022	19,4	CORDERO	LANA CREMA	64	235,63	234
55	HEMBRA	TITA	TELMA	RIHUIRA, TITA	GEMELAR	28/4/2022	4,1	17/2/2022	18,6	CORDERA	LANA CREMA	64	226,56	234
56	HEMBRA	DIANA	DEBORA	RIHUIRA, DIANA	GEMELAR	29/4/2022	3,2	17/2/2022	13,45	CORDERA	LANA BLANCA	63	163,49	233
57	MACHO	DIANA	59	RIHUIRA, DIANA	GEMELAR	29/4/2022	3,5	12/7/2022	14,4	CORDERO	LANA BLANCO	74	147,97	233
58	HEMBRA	MILA	MICA	FARUK, MILA	GEMELAR	61/2022	3,6	20/7/2022	15,6	CORDERA	VENDIDA	75	160,00	226
59	MACHO	MILA	62	FARUK, MILA	GEMELAR	61/2022	3,0	20/7/2022	7,6	CORDERO	BLANCO PINTADO	75	61,33	226
60	MACHO	BONITA	89	FARUK, BONITA	GEMELAR	71/2022	4,0	20/7/2022	11,5	CORDERO	BLANCO	74	101,35	225

ANEXO C: PRUEBA T STUDENT, DE PESOS AL NACIMIENTO.

PESOS AL NACIMIENTO		
	2021	2022
Media	3718,644	3998,983
Varianza	424991,233	689412,741
Observaciones	59	59
Coefficiente de correlación de Pearson	0,097567727	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	58	
Estadístico t	-2,14393415	
P(T<=t) una cola	0,018121007 *	
Valor crítico de t (una cola)	1,671552762	
P(T<=t) dos colas	0,036242014	
Valor crítico de t (dos colas)	2,001717484	

ANEXO D: PRUEBA T STUDENT, DE GANANCIA AL 1 MES.

GANANCIA 1 MES		
	2021	2022
Media	5538,305	3544,068
Varianza	1672724,664	1802507,306
Observaciones	59	59
Coefficiente de correlación de Pearson	-0,17906204	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	58	
Estadístico t	7,567729766	
P(T<=t) una cola	1,62834E-10 **	
Valor crítico de t (una cola)	1,671552762	
P(T<=t) dos colas	3,25668E-10	
Valor crítico de t (dos colas)	2,001717484	

ANEXO E: PRUEBA T STUDENT, DE GANANCIA AL 2 MES.

GANANCIA 2 MES		
	2021	2022
Media	4984,407	8920,339
Varianza	1461742,314	6954061,952
Observaciones	59	59
Coefficiente de correlación de Pearson	0,148760481	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	58	
Estadístico t	-11,06353487	
P(T<=t) una cola	3,21078E-16	**
Valor crítico de t (una cola)	1,671552762	
P(T<=t) dos colas	6,42155E-16	
Valor crítico de t (dos colas)	2,001717484	

ANEXO F: PRUEBA T STUDENT, DE GANANCIA AL 3 MES.

GANANCIA 3 MES		
	2021	2022
Media	2233,898	2242,373
Varianza	9175,921	31104,617
Observaciones	59	59
Coefficiente de correlación de Pearson	0,12782835	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	58	
Estadístico t	-0,34326186	
P(T<=t) una cola	0,366321306	No sig.
Valor crítico de t (una cola)	1,671552762	
P(T<=t) dos colas	0,732642611	
Valor crítico de t (dos colas)	2,001717484	

ANEXO G: PRUEBA T STUDENT, DE PESOS AL DESTETE.

<i>PESO DESTETE</i>		
	<i>2021</i>	<i>2022</i>
Media	16481,017	18592,034
Varianza	1297123,086	17529088,895
Observaciones	59	59
Coefficiente de correlación de Pearson	0,128917225	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	58	
Estadístico t	-3,86546155	
P(T<=t) una cola	0,000141268	**
Valor crítico de t (una cola)	1,671552762	
P(T<=t) dos colas	0,000282536	
Valor crítico de t (dos colas)	2,001717484	

ANEXO H: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE EDAD AL PRIMER PARTO.

<i>Edad Al Primer Parto (EPP)</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
Media	488,866667	475,6
Error típico	3,53063689	12,8635143
Mediana	487	451
Moda	-	577
Desviación estándar	13,6740979	64,3175715
Varianza de la muestra	186,980952	4136,75
Curtosis	-0,95350891	-0,3628478
Coefficiente de asimetría	0,33772725	0,81291723
Rango	43	244
Mínimo	470	369
Máximo	513	613
Suma	7333	11890
Cuenta	15	25
Mayor (1)	513	613
Menor (1)	470	369
Nivel de confianza (95,0%)	7,57246299	26,5489886

ANEXO I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE EDAD AL PRIMER SERVICIO.

<i>Edad al Primer Servicio (EPS)</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
Media	342,55	325,862069
Error típico	3,46370276	11,7909463
Mediana	341,5	306
Moda	358	306
Desviación estándar	15,4901497	63,4961889
Varianza de la muestra	239,944737	4031,76601
Curtosis	-0,54304696	-0,11796436
Coefficiente de asimetría	0,20037789	0,63468151
Rango	59	251
Mínimo	315	215
Máximo	374	466
Suma	6851	9450
Cuenta	20	29
Mayor (1)	374	466
Menor (1)	315	215
Nivel de confianza (95,0%)	7,2496132	24,1526586

ANEXO J: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE INTERVALO ENTRE PARTO.

<i>Intervalo Entre Parto</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	
Media	262,26087	242,658537	
Error típico	7,97232137	3,71329348	
Mediana	238	243	
Moda	229	243	
Desviación estándar	54,0709143	23,7766795	
Varianza de la muestra	2923,66377	565,330488	
Curtosis	3,91677322	2,42264119	
Coficiente de asimetría	1,90738001	-0,97701	
Rango	268	124	
Mínimo	201	160	
Máximo	469	284	
Suma	12064	9949	
Cuenta	46	41	
Mayor (1)	469	284	
Menor (1)	201	160	
Nivel de confianza (95,0%)	16,0570795	7,50484607	

ANEXO K: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE INTERVALO PARTO CONCEPCIÓN O DÍAS ABIERTOS.

Intervalo Parto Concepción o Días Abiertos	2021	2022
Media	116,347826	84,8636364
Error típico	4,86118585	1,69740223
Mediana	106	85
Moda	88	91
Desviación estándar	32,9701666	11,2592926
Varianza de la muestra	1087,03188	126,77167
Curtosis	1,46969228	0,59041367
Coefficiente de asimetría	1,1660019	-0,52376914
Rango	143	57
Mínimo	70	54
Máximo	213	111
Suma	5352	3734
Cuenta	46	44
Mayor (1)	213	111
Menor (1)	70	54
Nivel de confianza (95,0%)	9,7909309	3,42313783

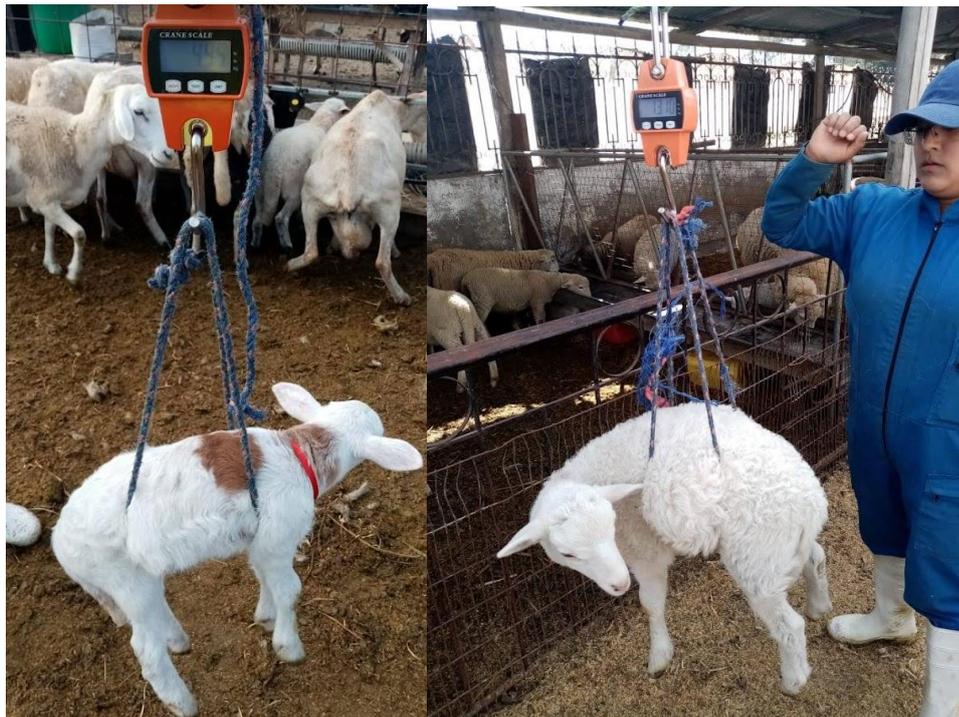
ANEXO L: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE SERVICIO CONCEPCIÓN.

Servicio Concepción (SC)	Borregas		OVEJAS	
	2021	2022	2021	2022
Media	1,0915	1,4137931	1,06152174	1,54444444
Error típico	0,05599471	0,14483931	0,02852911	0,09104087
Mediana	1	1	1	1,5
Moda	1	1	1	1
Desviación estándar	0,25041597	0,77998358	0,19349381	0,61072072
Varianza de la muestra	0,06270816	0,60837438	0,03743986	0,3729798
Curtosis	9,56852992	3,65766996	12,9552183	-0,19533888
Coefficiente de asimetría	3,04837982	2,00472518	3,49323256	0,76305543
Rango	1	3	1	2
Mínimo	1	1	1	1
Máximo	2	4	2	3
Suma	21,83	41	48,83	69,5
Cuenta	20	29	46	45
Mayor (1)	2	4	2	3
Menor (1)	1	1	1	1
Nivel de confianza (95,0%)	0,11719828	0,29668989	0,05746057	0,18348082

ANEXO M: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE GESTACIÓN.

Gestación	Borregas		OVEJAS	
	2021	2022	2021	2022
Media	145,866667	146,96	146,5	145,333333
Error típico	0,55090114	0,31874755	0,32858943	0,38005848
Mediana	145	147	146	145
Moda	145	147	145	146
Desviación estándar	2,13363093	1,59373775	2,22860195	2,54950976
Varianza de la muestra	4,55238095	2,54	4,96666667	6,5
Curtosis	0,12146281	-0,82271469	-1,13056161	1,47933998
Coefficiente de asimetría	1,21787102	0,00354434	0,20149597	0,69369425
Rango	6	6	8	12
Mínimo	144	144	142	141
Máximo	150	150	150	153
Suma	2188	3674	6739	6540
Cuenta	15	25	46	45
Mayor (1)	150	150	150	153
Menor (1)	144	144	142	141
Nivel de confianza (95,0%)	1,18156543	0,65786261	0,66181309	0,76595753

ANEXO N: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DEL PESAJE DE OVINOS EN DISTINTAS EDADES.



ANEXO O: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE REGISTROS DE SANIDAD.

PVO

FAMACHA GSA						
#	ARETE	NOMBRE	FECHA	FAMACHA	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES
1		LIRA	16-10-22	1	T	
2		SOL		1	P+T	Falta Document
3		MAYA		1	T	
4		MUSA		1	T	
5		SUIZA		1	T	
6		CHOLA		1	T	
7		SUCA		1	T	
8		LIDIA		1	T	
9		GUNEZ		1	T	
10		SILVIA		1	T	
11		TAPIOCA		1	T	
12		KARINA		1	T	
13		TOA	DEPRD.	1	D+T	Poner ant bitol
14		SONIA	DEPRD.	1	D+T	
15		MONA	DEPRD.	2	D+T	
16		GABY		2	D+T	
17		DOME		1	D+T	
18		ROSA		1	D+T	
19		DORI		1	D+T	muerter stok
20		LORY		3	D+T	antibiotico + the
21		FLOR		2	P+T	
22		ANA		3	D+T	oso
23		POLA		4	D+T	the the Falta Document
24		LIZ		2	D+T	
25		ELSY		2	D+T	
26		LEEDS		5	Hemato	Falta Document
27		PAULA		2	D+T	
28		IZA		1	D+T	
29		TIA		3	T+Pros+the	Falta Document
30		NUBE		1	D+T	
31		TURI		1	D+T	
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

DESPARASITANTE:
 VITAMINAS:
 OTROS:

Preñadas
 DELID. — 1
~~MUSA~~

ANEXO P: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE ECOGRAFÍA PARA CONFIRMAR PREÑEZ O DESCARTARLA.





epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 23 / 08 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Andrea Lizbeth Tinitana Guaman
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias Pecuarias
Carrera: Zootecnia
Título a optar: Ingeniera Zootecnista
f. responsable: Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz

Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz



1586-DBRA-UTP-2023