

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ZOOTÉCNIA



**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS PARÁMETROS FISIOLÓGICOS EN
OVINOS CRIOLLOS - COCHAMARCA – PASCO 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO ZOOTECNISTA
PRESENTADO POR:**

**Bach. CRISTOBAL TRINIDAD, Melvin Grimaldo.
Bach. PAGAN SALDIVAR, Tito Giovani.**

CERRO DE PASCO

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ZOOTÉCNIA



**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS PARÁMETROS FISIOLÓGICOS EN
OVINOS CRIOLLOS - COCHAMARCA – PASCO 2018”**

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE LOS SIGUIENTES JURADOS:

Mg.Sc. Humberto SANCHEZ VILLANUEVA

PRESIDENTE

Mg. Sc. Walter BERMUDEZ ALVARADO

MIEMBRO

Mg.Sc.Enrique SALCEDO ROMANI

MIEMBRO

Mg. Sc. César PANTOJA ALIAGA

ASESOR

CERRO DE PASCO

2018

DEDICATORIA

*A Dios: por permitirnos tener la fuerza para
terminar la carrera*

*Con mucho aprecio a nuestros queridos
Padres por su apoyo constante que nos
brindarán durante nuestra formación*

AGRADECIMIENTO

- ✓ A nuestros Padres por ayudarnos y apoyarnos siempre con sus consejos y su ejemplo de perseverancia, rectitud, integridad y ética.
- ✓ A nuestros hermanos e hijos por la paciencia que nos han tenido en este largo camino.
- ✓ A nuestros Maestros por compartir con nosotros lo que saben y poder transferir sus conocimientos a nuestra vida.
- ✓ A Dios por permitirnos sonreír nuevamente y tener salud para concluir nuestras metas.
- ✓ A los ganaderos de Ovinos criollos de la localidad de Cochamarca por habernos brindado facilidades durante la toma de datos.

¡Gracias a Todos!!!

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. OBJETIVOS	10
2.2 Objetivos específicos	10
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	11
3.1 COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS OVINOS	11
3.2. PARAMETROS FISIOLÓGICOS EN OVINOS.....	13
3.3 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	17
IV. MATERIALES Y METODOS	18
4.1 Localización	18
4.2 Periodo de ejecución	19
4.3 Población y Muestra	19
4.4 De los animales	19
4.5 De la toma de datos:	20
V. RESULTADOS Y DISCUSION.....	22
VI. CONCLUSIONES	33
VII. RECOMENDACIONES.....	34
VIII.ANEXOS	35
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42

ÍNDICE DE CUADRO

Cuadro 1. Resultados del análisis descriptivo de la variable saturación de oxígeno de los ovinos criollos, según sexo.

Cuadro 2. Resultados del análisis descriptivo de la variable frecuencia cardiaca de los ovinos criollos, según sexo.

Cuadro 3. Resultados del análisis descriptivo de la variable temperatura de los ovinos criollos, según sexo.

Cuadro 4. Resultados del análisis descriptivo de la variable movimiento ruminal de los ovinos criollos, según sexo.

Cuadro 5. Resultados del análisis de ANOVA de la variable dependiente saturación de oxígeno entre la variable independiente sexo y edad de los ovinos criollos.

Cuadro 6. Resultados del análisis de ANOVA de la variable dependiente frecuencia cardiaca entre la variable independiente sexo y edad de los ovinos criollos.

Cuadro 7. Prueba de Tukey por edad. **Error! Marcador no definido.**

Cuadro 8. Resultados del análisis de ANOVA de la variable dependiente temperatura (T°) entre la variable independiente sexo y edad de los ovinos criollos.

Cuadro 9. Resultados del análisis de ANOVA de la variable dependiente movimiento ruminal entre la variable independiente sexo y edad de los ovinos criollos.

Cuadro 10. Resultados de correlación entre todas las variables: Raza incluyendo el ovino corriedale y criollos, sexo, y las variables dependientes saturación de oxígeno (SPO₂), frecuencia cardiaca (Imp), temperatura (T°) y movimiento ruminal.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Saturación de oxígeno (%) en ovinos criollos, sexo macho.

Gráfico 2. Saturación de oxígeno (%) en ovinos criollos, sexo hembra.

Gráfico 3. Frecuencia cardiaca (lpm) en ovinos criollos, sexo macho.

Gráfico 4. Frecuencia cardiaca (lpm) en ovinos criollos, sexo hembra.

Gráfico 5. Temperatura (T°) en ovinos criollos, sexo macho.

Gráfico 6. Temperatura (T°) en ovinos criollos, sexo hembra.

Gráfico 7. Movimiento ruminal en ovinos criollos, sexo macho.

Gráfico 8. Movimiento ruminal en ovinos criollos, sexo hembra.

I. INTRODUCCIÓN

La crianza de ovinos (*Ovis aries*) está muy difundida, existiendo una población de 1,164 millones de cabezas en el mundo y 87 millones en Sudamérica. Hasta la actualidad según el Último Censo Agropecuario (**INEI, 2012**) contamos con una población ovina a nivel nacional de 9,523.198 cabezas de ganado ovino. De las cuales la mayor cantidad de ovinos se encuentra concentrada en la Sierra con un porcentaje de (94,2%). Siendo el (80,5%) ovino criollo; el (11,3%) Corriedale; el (2,6%) Hapshire Down; el (0,9%) Black Belly y el (4,1%) Otros.

Como podemos apreciar hay un porcentaje mayor de ovinos criollos, es importante destacar la rusticidad de este animal y su adaptación con facilidad a los diferentes climas del Perú, también sabemos que contamos con un número de razas que tienen carga genética superior y que pueden mejorar nuestros hatos con una buena capacidad de producción.

En la actualidad, se desconocen tanto los perfiles fisiológicos como las frecuencias de saturación de oxígeno a las que el ovino criollo está sometido en su hábitat natural de altura. Sin embargo, es muy importante conocer el valor que toman estas variables, a fin de entender científicamente el proceso de adaptación y rusticidad que presentan estos ovinos. De este modo se pueden incorporar estrategias de manejo en el diseño de los programas de mejoramiento genético con razas especializadas.

El ganado ovino, se comporta de diferentes maneras según las circunstancias, y en gran medida según la especie. Un entendimiento básico del comportamiento animal, ayuda a los encargados del manejo a prevenir el estrés y a distinguir los cambios de comportamiento que indican algunas enfermedades.

Dentro de la exploración clínica es importante considerar el comportamiento normal de los ovinos para poder determinar si existe una variabilidad que nos indique alguna anormalidad, así como para manejar de la manera que le cause el menor estrés al animal y que no represente peligro para el personal.

Por todas estas consideraciones, se desarrolla el presente trabajo de investigación observacional, del nivel exploratorio, tipo descriptivo, correlacional y transversal.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Evaluar los parámetros fisiológicos y obtener un diagnóstico clínico en Ovinos Criollos localizados en el Centro Poblado Cochamarca, Distrito de Vicco, Provincia y Región de Pasco

2.2 Objetivos específicos

- Determinar el comportamiento y exploración clínica de los Ovinos criollos.
- Cuantificar y determinar las constantes Fisiológicas del Ovino según sexo.
- Formular estrategias de manejo y control de los parámetros fisiológicos en ovinos criollos según el resultado de la toma de muestras en el Centro Poblado de Cochamarca.
- Comparar los resultados obtenidos en ovinos criollos.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1 COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS OVINOS

La función principal del comportamiento fisiológico es permitir al animal ajustarse a ciertos cambios internos o externos en las condiciones, y mejorar su probabilidad de supervivencia (Bogart, 1990).

Aliaga (2009) manifiesta que los ovinos tienen enorme versatilidad de supervivencia bajo cualquier clima, desde los más fríos hasta los más calurosos. Por esta razón, en el Perú la crianza de ovinos está difundida en costa, sierra y selva. La carne ovina siempre ha sido considerada en todas partes del mundo como una de las principales fuentes proteicas en la dieta alimenticia del hombre. La nueva tendencia de la crianza ovina en el mundo y el Perú es producir carne, por lo que se buscan razas adecuadas con buena rusticidad, precocidad, poliestricidad anual y prolificidad.

Núñez y col. (2016) manifiestan que las principales especies pecuarias en América Latina y el Caribe (ALC) procedentes de la península Ibérica, han evolucionado por 500 años en ambientes diversos y adversos, lo que sugiere que los animales Criollos poseen genes para adaptación en frecuencias distintas a las de razas exóticas, los Criollos, comparados con animales de razas exóticas, cuentan con variabilidad genética para una mejor aptitud reproductiva, homeostasis en la temperatura corporal, mejor supervivencia, y menor impacto ambiental en pastoreo.

Coronel (2007) menciona que el Ovino formado de la descendencia de los ovinos traídos por los españoles durante el siglo XVI, se encuentra a nivel de los valles costeros, interandinos y la vertiente oriental, así como en las zonas alto andinas a nivel de crianzas familiares. Su principal característica es ser una raza de fenotipo muy variado, alta rusticidad y mediana prolificidad. Es de bajo nivel productivo de lana y carne. Se han reportado valores promedio de peso de vellón de 1.5 kg, peso vivo de 27 kg. para ovejas y 35 kg. para carneros. Actualmente se constituye la raza ovina de mayor población en el país.

Macaldowie y col. (2004) mencionan que los ovinos, como todas las especies domesticas son animales homeotermos, es decir de temperatura constante, gracias al centro regulador de la temperatura, que se encuentra en el hipotálamo. Sin embargo, de manera normal pueden ocurrir oscilaciones en algunas condiciones fisiológicas como el celo, la preñez, el parto. La temperatura del medio ambiente no debe influir, salvo que cambie súbitamente, por lo general los mecanismos compensatorios logran establecer el equilibrio corporal. Los rangos normales de temperatura en ovinos son de 39 °C a 40 °C, considerándose como fiebre-pirexia (hipertermia) las temperaturas por encima de 40°C. Hipotermia moderada de 37 a 39 °C e hipotermia severa menos de 37 °C.

Bartolomé et al., (2009) estudiaron la frecuencia cardiaca (puls/min) y la saturación de oxígeno (%) en 4 toros de lidia y tres novillos en perfectas

condiciones de salud. Logrando los siguientes resultados: 88 puls/min y 98 % en reposo y 166 puls/min y 80% en muevo de contención.

3.2. PARAMETROS FISIOLÓGICOS EN OVINOS.

El examen clínico es una herramienta indispensable para determinar el estado de salud de un animal o de un rebaño, la identificación de la enfermedad, afección o lesión que sufre el animal, su localización y su naturaleza; mediante la identificación de los diversos signos presentes en el enfermo, siguiendo un razonamiento analógico, Mendoza et al., (2010).

3.2.1. Saturación de oxígeno SPO2 (%)

La saturación de oxígeno es la medida de la cantidad de oxígeno disponible en el torrente sanguíneo. Cuando la sangre se bombea desde el corazón al cuerpo, primero pasa a través de los pulmones, donde las moléculas de oxígeno se unen a las células rojas de la sangre (eritrocitos) con el fin de ser llevado al resto del cuerpo. El porcentaje de eritrocitos que están completamente saturados con oxígeno se conoce como saturación arterial de oxígeno o nivel de oxígeno en sangre. La saturación de oxígeno en la sangre saludable y normal es de entre un 95% y un 100%, pero los pacientes con enfermedad pulmonar a menudo tienen un porcentaje más bajo a menos que utilicen oxígeno suplementario. Un medidor llamado oxímetro de dedo (o de pulso) se utiliza generalmente para determinar la saturación de oxígeno. Se trata de un pequeño dispositivo que se

sujeta en el lóbulo del dedo o la oreja del paciente y lanza dos rayos de luz, uno rojo y otro infrarrojo, a través de la piel del paciente. Los haces de luz permiten al pulsioxímetro leer pequeños cambios en el color de la sangre del paciente causada por el pulso, lo que a su vez proporciona una estimación inmediata de la saturación de oxígeno en la sangre. Los oxímetros de dedo son más precisos cuando el pulso es fuerte. Para una lectura más precisa de la saturación de oxígeno arterial, se puede realizar una gasometría. Esta prueba puede ser un poco más dolorosa que otros análisis de sangre (ya que se extrae de una arteria y no de una vena) pero la prueba es rápida y generalmente bien tolerada y con un riesgo mínimo para el paciente. Los resultados de una gasometría están disponibles en cuestión de minutos. Los pacientes con niveles de oxígeno en sangre por debajo de 90% (saturación de oxígeno baja) se considera que tienen hipoxemia, y un nivel de oxígeno en la sangre por debajo del 80% se conoce como hipoxemia severa. La dificultad para respirar es el síntoma principal de la hipoxemia. Hay varias causas para esta enfermedad, como la enfermedad cardíaca congénita, un bajo gasto cardíaco y la enfermedad pulmonar intersticial. Otras enfermedades pulmonares que podrían causar hipoxemia son fibrosis pulmonar, enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), anemia, obstrucción de las vías respiratorias, colapso pulmonar, acumulación de líquido en los pulmones, y apnea del sueño. Los pacientes con hipoxemia pueden recibir oxígeno para aumentar la saturación de oxígeno en la sangre

y, por lo general, se les recomienda no fumar, evitar los contaminantes del aire, como el humo de segunda mano, y hacer ejercicio con regularidad si es posible. La enfermedad pulmonar o cardíaca crónica tiene que ser tratada bajo el asesoramiento de un especialista con el fin de mantener una salud óptima, Pérez (2018).

3.2.2. Frecuencia del pulso

El número de pulsaciones por minuto, permite al clínico el diagnóstico no solo de trastornos circulatorios sino otras enfermedades, en las que la circulación participa sólo de manera funcional. Debemos recordar que el solo hecho de revisar a un animal, lo estresa y altera el número de pulsaciones por minuto (Cuadro 1). El ciclo de la pulsación está compuesto por dos sonidos: el sistólico (contracción cardíaca) y el diastólico (relajación cardíaca). (mendoza, 2010).

Animal	Latidos / minuto
Semental	70-80
Corderos	115
Oveja adultas	70-80
Ovejas viejas	55-60

Jaksch y Glaswischnig, 1998

3.2.3. TEMPERATURA:

Los ovinos, como todas las especies domesticas son animales homeotermos, es decir de temperatura constante, gracias al centro regulador de la temperatura, que se encuentra en el hipotálamo. Sin embargo de manera normal pueden ocurrir oscilaciones en algunas condiciones fisiológicas como el celo, la preñez, el parto. La temperatura del medio ambiente no debe influir, salvo que cambie súbitamente, por lo general los mecanismos compensatorios logran establecer el equilibrio corporal. (Mendoza, 2010).

Cuadro 2. Temperatura del ovino	
Temperatura	Interpretación
Más de 40°C.	Fiebre- pirexia (hipertermia)
39-40°C.	Normal
37-39°C.	Hipotermia moderada
Menos de 37°C	Hipotermia severa

Macaldowie, Eales y Small John, 2004

3.2.4. MOVIMIENTOS RUMINALES:

Además de la inspección, es importante verificar la zona correspondiente al rumen (panza) mediante la presión profunda, esto se hace con la mano extendida y se presiona la pared del abdomen del lado izquierdo (fosa paralumbar). Mendoza, (2010).

3.3. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

Peña et al., 2012 estudió el comportamiento de distintas variables fisiológicas en ovejas Criollas y Texel, mantenidas en un ambiente común, bajo condiciones de cría extensiva en el establecimiento “La Juanita” ubicado en el partido de 25 de Mayo, Buenas Aires. Se realizó un muestreo aleatorio de 26 ovejas (13 Criollas y 13 Texel) adultas a las cuales se les tomaron mediciones periódicamente durante dos años. De acuerdo a los resultados obtenidos FC: C= 100,78 y T= 105,09, no se observaron diferencias fisiológicas relevantes entre C y T, a pesar que a priori y como producto de las diferencias evolutivas y selectivas existentes entre ambas razas, podría suponerse lo contrario (Peña et al 2012).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. LOCALIZACIÓN:

El presente trabajo de investigación, se realizó en el Centro poblado Cochamarca, Distrito de Vicco, Provincia de Pasco.

- **Ubicación política:**

- País : Perú
- Distrito : Vicco
- Provincia : Pasco
- Región : Pasco
- Ubigeo : 190112
- Latitud Sur : 10° 54' 19.7" S (-10.90546903000)
- Longitud Oeste : 76° 16' 10" W (-76.26943290000)
- Altitud : 4084 msnm
- Huso horario : UTC-5

El Centro Poblado Cochamarca, ubicado en la margen - Cerro de Pasco, que se comunican con Cerro de Pasco, Huánuco, Lima y el resto del país.

4.2. PERIODO DE EJECUCIÓN:

La investigación tuvo una duración de 4 meses entre los meses Enero de 2018 a Abril 2018.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA:

La población estuvo constituida por la totalidad de ovinos criollos pertenecientes a dos criadores que suman en total 374. (Sra. Nancy Rojas Galarza 206 y Eva Barreto Pajuelo 168).

La muestra se tomó mediante la técnica no probabilística, considerándose un mínimo el 25% de la población a fin de poder reducir los índices de variabilidad de los datos. Por lo cual se consideró 100 animales en total, de los cuales, se distribuyeron 10 animales para cada edad.

4.4. DE LOS ANIMALES:

En el presente estudio se emplearon 100 ovinos criollos perteneciente distribuidos de la siguiente forma:

T1: 50 ovinos criollos (hembras).

T2: 50 ovinos criollos (machos).

4.5. DE LA TOMA DE DATOS:

Se realizaron mediciones y obtuvieron los siguientes datos:

- Edad
- Sexo
- Temperatura
- Saturación de oxígeno
- Frecuencia cardiaca
- Movimiento ruminal.

4.6. EQUIPOS:

Para obtener la información, se utilizaron los siguientes equipos:

- Termómetro digital, rectal.



Un termómetro digital es un dispositivo utilizado para medir la temperatura corporal de los animales por medio de un transductor acoplado con una amplificación de señal eléctrica, acondicionado, y la unidad de visualización.

- Pulso oxímetro veterinario H 100. Marca EDAM, Modelo VE-H100B. Versión 1.8.

Pulso oxímetro veterinario H 100. Marca EDAM, Modelo VE-H100B. Versión 1.8.

Oxímetro de pulso de transporte diseñado para entregar una **rápida y confiable lectura del porcentaje de saturación funcional de oxígeno en sangre (SpO₂), frecuencia de pulso (PR), gráfico de barras y curva pletismográfica**



El VE-SH7 Sensor de pulsioximetría Veterinaria consiste en un Sensor de pulsioximetría multicéntricos (etiquetados como M-YS) y dos grapas de los captadores que se utilizan para aplicar el sensor a sensor correspondiente. que se muestran en la figura

4.7. ORDENAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

Obtenido las mediciones, los datos fueron ordenados en hoja Excel según variables, sexo y edad de los animales, construyéndose las tablas de resultados.

Se aplicó análisis mediante estadística descriptiva: Media, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación, máximas, mínimas.

Luego se realizó el análisis de varianza (ANVA), mediante un diseño DCA, para las variables SPO₂, FC, T° y MR.

Al obtenerse diferencias significativas, recién se aplicó la prueba de comparación de medias Tukey.

En todos los casos, se utilizó el programa estadístico SPSS.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. DEL PORCENTAJE DE SATURACION DE OXIGENO

En el cuadro 1 y los gráficos 1, 2 se presentan los resultados obtenidos de la medición del porcentaje de saturación de oxígeno en ovinos criollos. Los rangos obtenidos, indican que los ovinos criollos criados bajo las condiciones de Cochamarca no alcanzan el 100% de saturación de oxígeno en sangre.

Cuadro 1. Resultados del análisis descriptivo de la variable saturación de oxígeno de los ovinos criollos, según sexo.

Gráfico 1. Saturación de oxígeno (%) en ovinos criollos, sexo macho.

Estadísticos			
SATURACIÓN DE OXÍGENO (%) DE LOS OVINOS EN ESTUDIO			
MACHO	n	Válido	50
		Perdidos	0
	Media		88.96
	Desviación estándar		7.74
	Varianza		59.84
	Coeficiente de variación		8.70
	Mínimo		55
	Máximo		97
HEMBRA	n	Válido	50
		Perdidos	0
	Media		89.66
	Desviación estándar		9.42
	Varianza		88.68
	Coeficiente de variación		10.50
	Mínimo		55
	Máximo		97

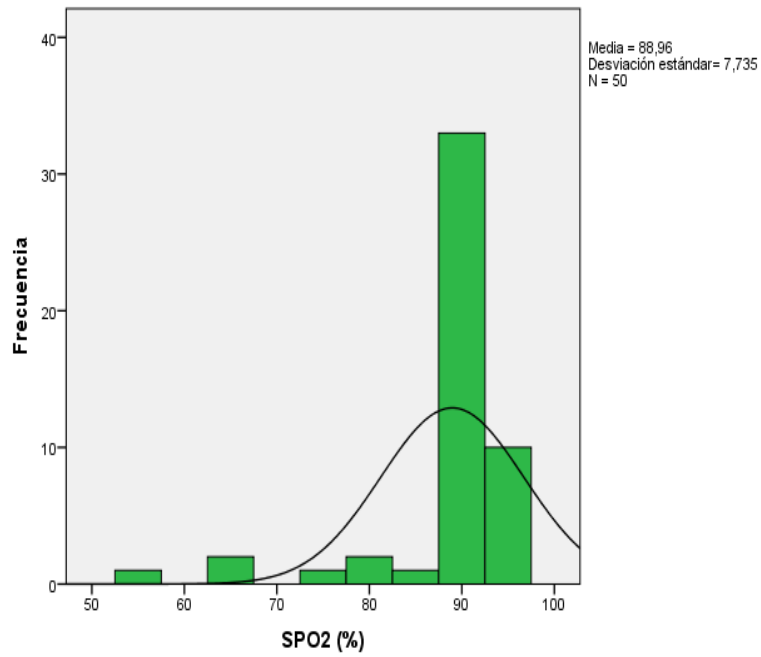
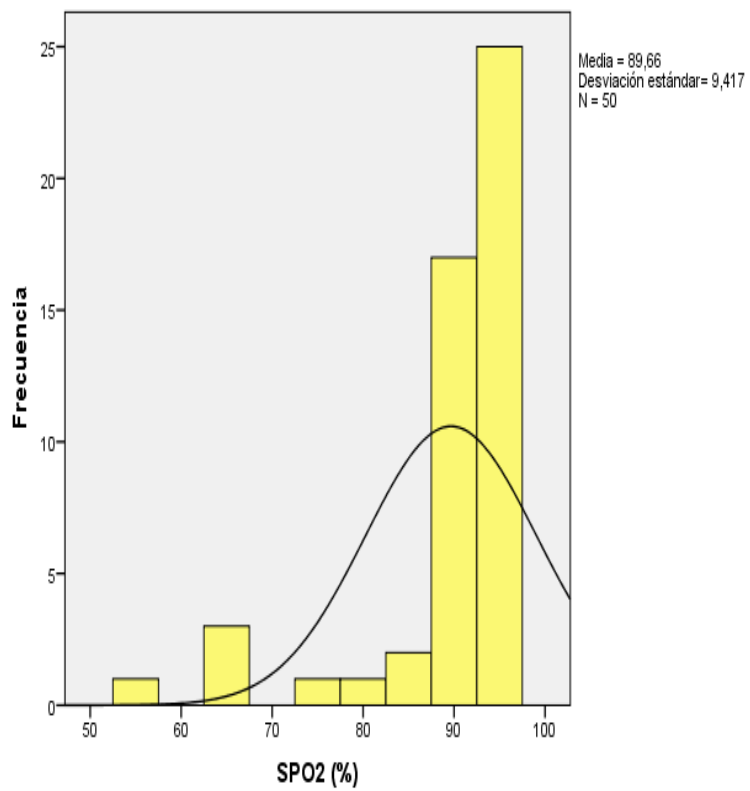


Gráfico 2. Saturación de oxígeno (%) en ovinos criollos, sexo hembra.



Cuadro 2. Resultados del análisis de ANOVA de la variable dependiente saturación de oxígeno entre la variable independiente sexo y edad de los ovinos criollos.

ANOVA					
Variable dependiente:	SATURACIÓN DE OXÍGENO (%) DE LOS OVINOS EN ESTUDIO				
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
SEXO DE OVINOS EN ESTUDIO	12.250	1	12.250	0.168	0.683
EDAD DE LOS OVINOS	653.040	4	163.260	2.239	0.071
SEXO DE OVINOS EN ESTUDIO * EDAD DE LOS OVINOS	61.600	4	15.400	0.211	0.932
Error	6562.500	90	72.917		
Total	804917.000	100			
Total corregido	7289.390	99			

En el cuadro se muestra los resultados que no existe diferencias estadísticas ($P > 0.05$)

5.2. DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN OVINOS CRIOLLOS

Para la variable frecuencia cardiaca, se presentan los resultados en el cuadro 2, donde se muestra que es mayor en machos que en hembras (56.14 ± 14.1 vs. 52.90 ± 8.4) respectivamente.

Cuadro 3. Resultados del análisis descriptivo de la variable frecuencia cardiaca de los ovinos criollos, según sexo.

Estadísticos			
FRECUENCIA CARDIACA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO			
MACHO	n	Válido	50
		Perdidos	0
	Media	52.90	
	Desviación estándar	8.421	
	Varianza	70.908	
	Coefficiente de variación	15.918	
	Mínimo	41	
	Máximo	91	
HEMBRA	n	Válido	50
		Perdidos	0
	Media	56.14	
	Desviación estándar	14.165	
	Varianza	200.653	
	Coefficiente de variación	25.232	
	Mínimo	41	
	Máximo	98	

Gráfico 3. Frecuencia cardiaca (lpm) en ovinos criollos, sexo macho.

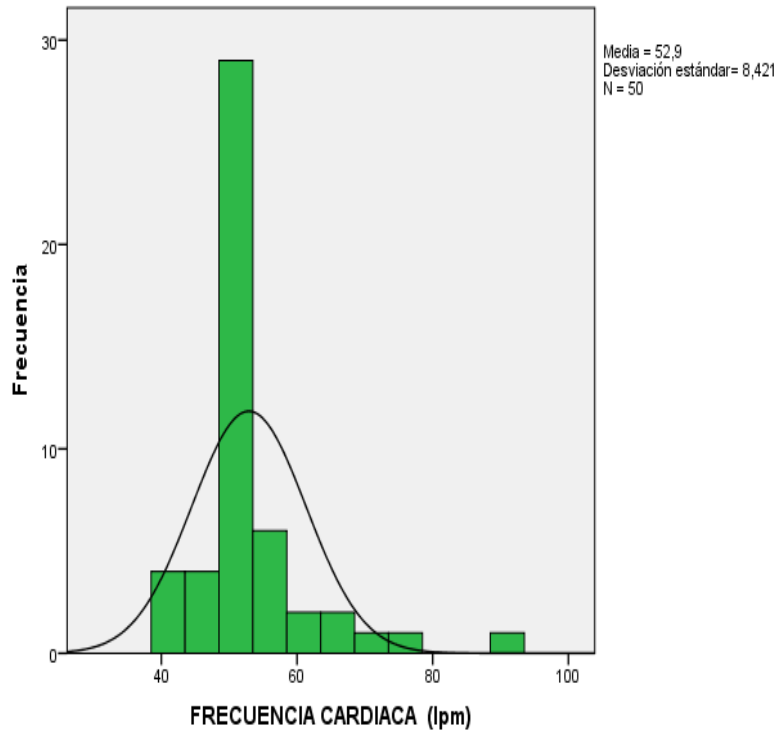
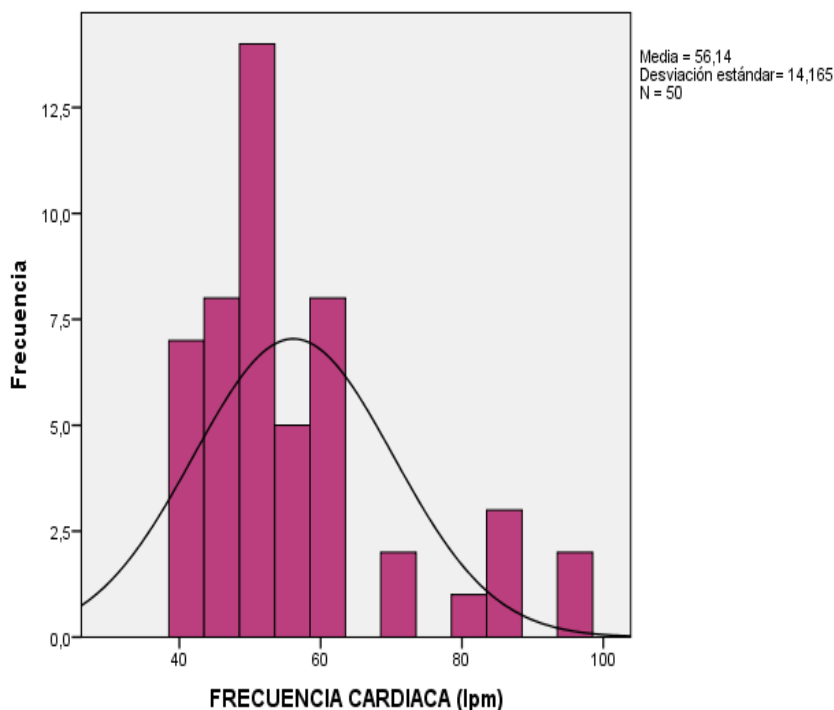


Gráfico 4. Frecuencia cardiaca (lpm) en ovinos criollos, sexo hembra.



Cuadro 4. Resultados del análisis de ANOVA de la variable dependiente frecuencia cardiaca entre la variable independiente sexo y edad de los ovinos criollos.

ANOVA					
FRECUENCIA CARDIACA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO					
Variable dependiente:	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Origen					
SEXO DE OVINOS EN ESTUDIO	262.440	1	262.440	2.229	0.139
EDAD DE LOS OVINOS	2246.660	4	561.665	4.771	0.002
SEXO DE OVINOS EN ESTUDIO * EDAD DE LOS OVINOS	465.460	4	116.365	0.989	0.418
Error	10594.400	90	117.716		
Total	310812.000	100			
Total corregido	13568.960	99			

Cuadro 5. Prueba de Tukey por edad.

FRECUENCIA CARDIACA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO			
HSD Tukey ^{a,b}			
EDAD DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	N	Subconjunto	
		1	2
BOCALLENA	20	47.10	
6 DIENTES	20	52.40	52.40
4 DIENTES	20	55.45	55.45
2 DIENTES	20	56.10	56.10
DIENTE DE LECHE	20		61.55
Sig.		0.075	0.067

5.3. DE LA TEMPERATURA CORPORAL EN OVINOS CRIOLLOS

Cuadro 6. Resultados del análisis descriptivo de la variable temperatura de los ovinos criollos, según sexo.

Estadísticos			
TEMPERATURA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO (T°)			
MACHO	n	Válido	50
		Perdidos	0
	Media		39.248
	Desviación estándar		0.1887
	Varianza		0.036
	Coeficiente de variación		0.481
	Mínimo		39.0
	Máximo		39.6
HEMBRA	n	Válido	50
		Perdidos	0
	Media		39.234
	Desviación estándar		0.1757
	Varianza		0.031
	Coeficiente de variación		0.448
	Mínimo		39.0
	Máximo		39.7

Gráfico 5. Temperatura (T°) en ovinos criollos, sexo macho.

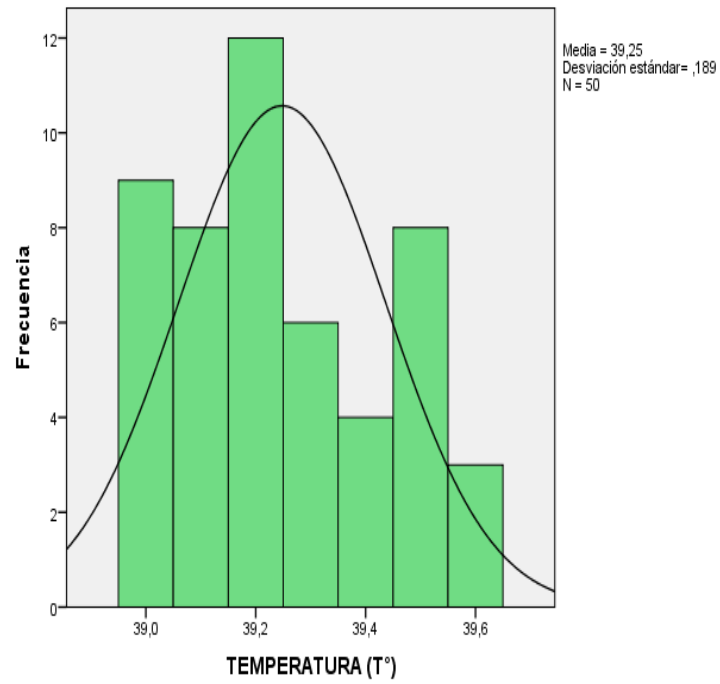
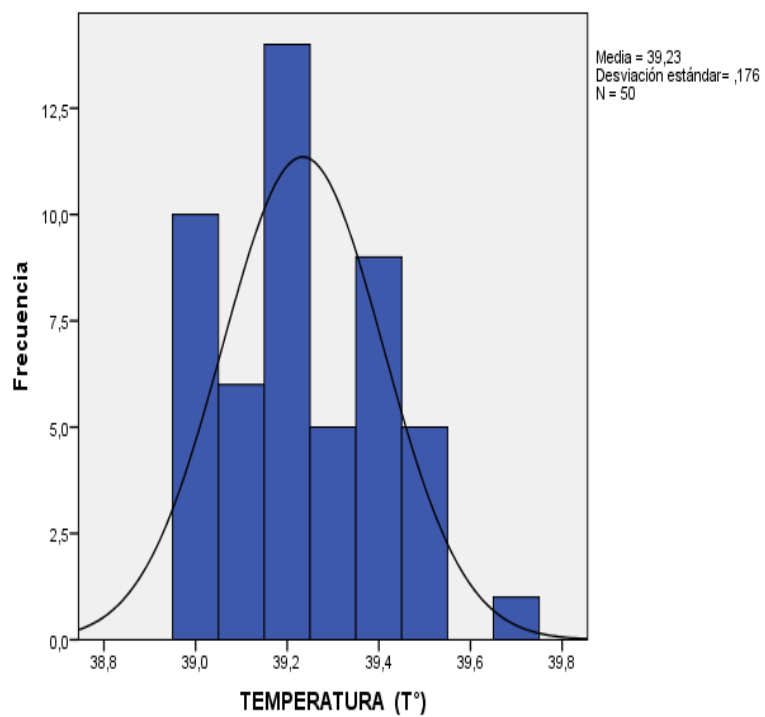


Gráfico 6. Temperatura (T°) en ovinos criollos, sexo hembra.



Cuadro 7. Resultados del análisis de ANOVA de la variable dependiente temperatura (T°) entre la variable independiente sexo y edad de los ovinos criollos.

ANOVA					
Variable dependiente:	TEMPERATURA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO (T°)				
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
SEXO DE OVINOS EN ESTUDIO	0.005	1	0.005	0.147	0.702
EDAD DE LOS OVINOS	0.074	4	0.019	0.558	0.694
SEXO DE OVINOS EN ESTUDIO * EDAD DE LOS OVINOS	0.182	4	0.045	1.362	0.254
Error	3.001	90	0.033		
Total	153988.870	100			
Total corregido	3.262	99			

5.4. DEL MOVIMIENTO RUMINAL EN OVINOS CRIOLLOS

En el cuadro 8, se presentan los resultados obtenidos para la variable movimiento ruminal, donde se puede visualizar que es similar entre hembras y machos.

Cuadro 8. Resultados del análisis descriptivo de la variable movimiento ruminal de los ovinos criollos, según sexo.

Estadísticos			
MOVIMIENTO RUMINAL DE OVINOS EN ESTUDIO			
MACHO	n	Válido	50
		Perdidos	0
	Media		6.28
	Desviación estándar		0.757
	Varianza		0.573
	Coeficiente de variación		12.054
	Mínimo		5
	Máximo		7
HEMBRA	n	Válido	50
		Perdidos	0
	Media		6.16
	Desviación estándar		0.766
	Varianza		0.586
	Coeficiente de variación		12.428
	Mínimo		4
	Máximo		7

Gráfico 7. Movimiento ruminal en ovinos criollos, sexo macho.

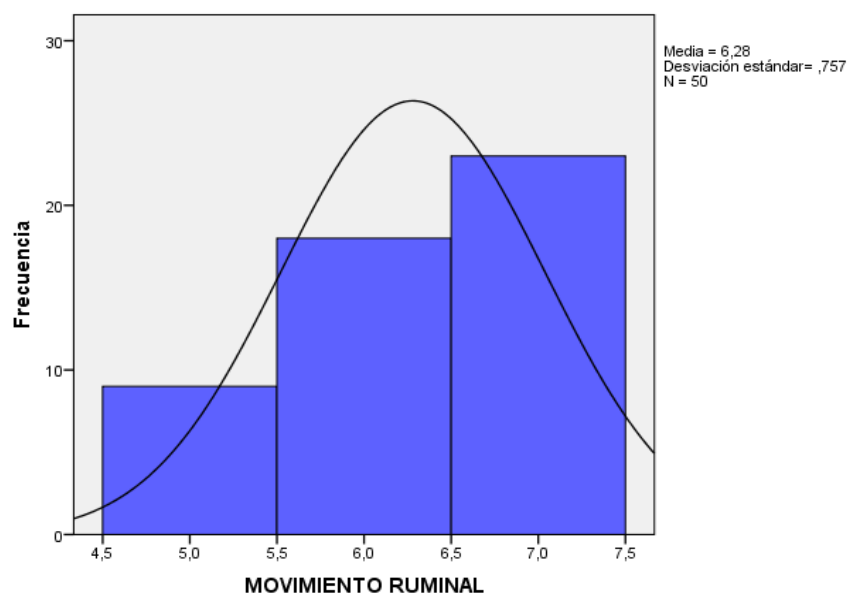
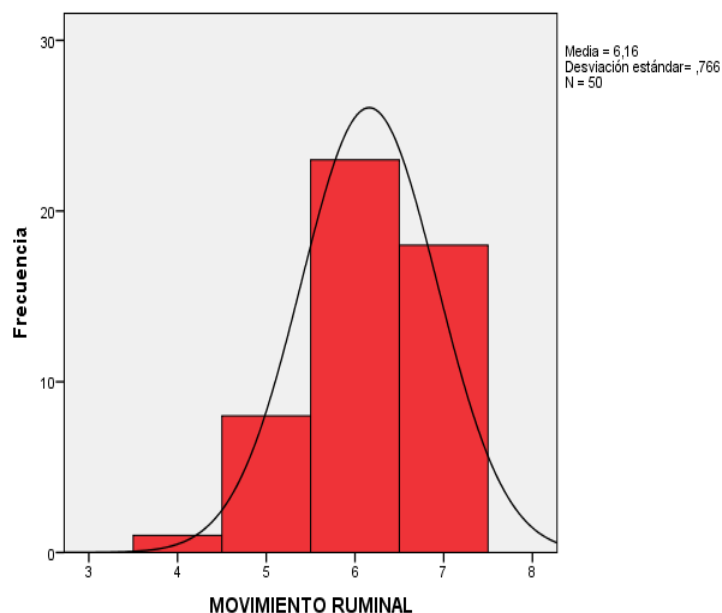


Gráfico 8. Movimiento ruminal en ovinos criollos, sexo hembra.



Al análisis de varianza no se halló diferencias estadísticas significativas entre sexos, entre edad ni para la interacción sexo*edad, lo cual indica que el porcentaje de saturación de oxígeno, es similar entre los animales.

Cuadro 9. Resultados del análisis de ANOVA de la variable dependiente movimiento ruminal entre la variable independiente sexo y edad de los ovinos criollos.

ANOVA					
Variable dependiente:	MOVIMIENTO RUMINAL DE OVINOS EN ESTUDIO				
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	GI	Media cuadrática	F	Sig.
SEXO DE OVINOS EN ESTUDIO	0.360	1	0.360	0.602	0.440
EDAD DE LOS OVINOS	0.360	4	0.090	0.151	0.962
SEXO DE OVINOS EN ESTUDIO * EDAD DE LOS OVINOS	2.640	4	0.660	1.104	0.360
Error	53.800	90	0.598		
Total	3926.000	100			
Total corregido	57.160	99			

Cuadro 10. Resultados de correlación entre todas las variables: Raza incluyendo el ovino corriedale y criollos, sexo, y las variables dependientes saturación de oxígeno (SPO₂), frecuencia cardíaca (Imp), temperatura (T°) y movimiento ruminal.

Correlaciones							
		RAZAS DE OVINOS EN ESTUDIO	SEXO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	SATURACIÓN DE OXÍGENO (%) DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	FRECUENCIA CARDIACA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	TEMPERATURA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO (T°)	MOVIMIENTO RUMINAL DE OVINOS EN ESTUDIO
RAZAS DE OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	1	0.027	-0.015	,679**	-,313**	,312**
	Sig. (bilateral)		0.777	0.878	0.000	0.001	0.001
	N	111	111	111	111	111	111
SEXO DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	0.027	1	0.066	0.111	-0.031	-,189*
	Sig. (bilateral)	0.777		0.492	0.245	0.748	0.047
	N	111	111	111	111	111	111
SATURACIÓN DE OXÍGENO (%) DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	-0.015	0.066	1	-,200*	0.056	-0.049
	Sig. (bilateral)	0.878	0.492		0.035	0.562	0.613
	N	111	111	111	111	111	111
FRECUENCIA CARDIACA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	,679**	0.111	-,200*	1	-0.086	0.179
	Sig. (bilateral)	0.000	0.245	0.035		0.369	0.060
	N	111	111	111	111	111	111
TEMPERATURA DE LOS OVINOS EN ESTUDIO (T°)	Correlación de Pearson	-,313**	-0.031	0.056	-0.086	1	-0.023
	Sig. (bilateral)	0.001	0.748	0.562	0.369		0.808
	N	111	111	111	111	111	111
MOVIMIENTO RUMINAL DE OVINOS EN ESTUDIO	Correlación de Pearson	,312**	-,189*	-0.049	0.179	-0.023	1
	Sig. (bilateral)	0.001	0.047	0.613	0.060	0.808	
	N	111	111	111	111	111	111

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

VI. CONCLUSIONES

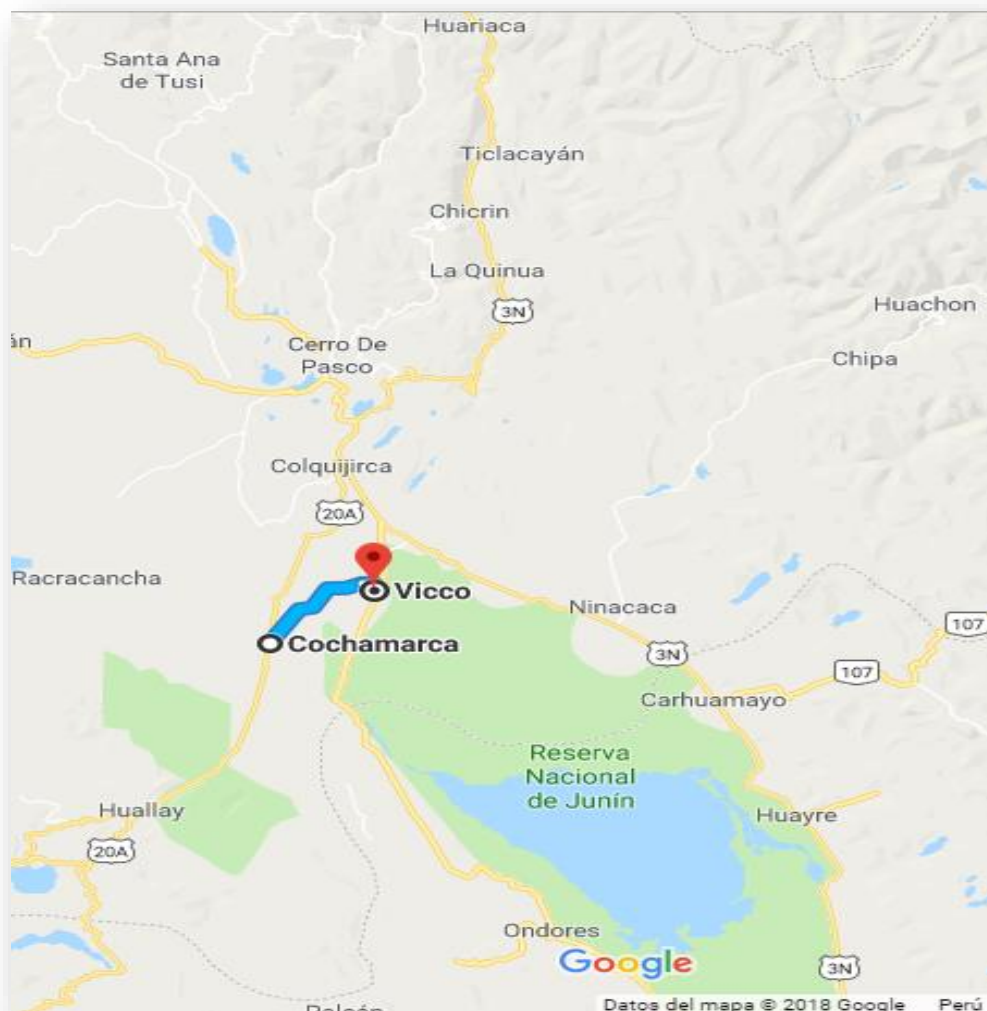
- Se determinó una baja saturación de oxígeno en ovinos criollos criados bajo el sistema extensivo, C.P.Cochamarca Pasco.
- La frecuencia cardiaca en ovinos criollos se encuentran por debajo de los rangos mínimos establecidos para ovinos, siendo similar en machos y en hembras.
- La temperatura, es una variable que no difiere en ovinos criollos, respecto a otras razas.
- El Movimiento ruminal, se encuentra dentro de los rangos establecidos para la especie.
- Finalmente, el presente trabajo es el primer reporte de saturación de oxígeno en ovinos criollos y permitió describir una baja frecuencia cardiaca en ovinos criollos.

VII. RECOMENDACIONES

- Continuar investigando otros parámetros fisiológicos en ovinos criollos a fin de conocer la fisiología de adaptación a la altura de esta especie.
- Adquirir más equipos a fin de poder profundizar las investigaciones a nivel de investigación básica que permita mayor información de esta especie.

VIII. ANEXOS

PANEL FOTOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN



El Centro Poblado Cochamarca, ubicado en la margen - Cerro de Pasco, que se comunican con Cerro de Pasco, Huánuco, Lima y el resto del país.











METODOLOGÍA DE OBTENCIÓN DE DATOS



PASO 01



PASO 02



PASO 03



**¡Gracias a Todos!!!
Por el apoyo incondicional que nos brindaron**

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bogart, 1990., Merk, 2002.,(Battaglia y Mayrose, 1998).
- BOLETIN N° 12— “WIÑASHUNLLAPA” GERENCIA DE DESARROLLO TERRITORIAL SUB GERENCIA DE DESARROLLO RURAL. Cajamarca noviembre, diciembre 2012.
- Cadena productiva de ovinos. Dirección General de Competitividad Agraria Dirección de Información Agraria 2013.
- Fraser y Stamp, 1989)., Jaksch y Glaswischnig, 1998.
- Fulcrand, B. (2005). Melhorando o desempenho de raças locais de ovelhas. Agriculturas. 2: 16-19.
- <http://petfisio.weebly.com/paraacutemetros-fisiologicos.html>.
- (<http://www.minag.gob.pe>). Lima – Perú.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA (INEI) 2012. Avances del IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Lima - Perú.
- Montesinos, I. S.; Silva, M. C.; Lopes, F. B.; Fioravanti, M. C. S.; McManus, C. M; Sereno, J. R. B. (2012). Caracterização fenotípica de ovelhas dos Humedales de Ite, sul do Peru: dados preliminares. Archivos de Zootecnia. 61 (236): 505-515.
- PORTAL AGRARIO. 2002. Portal del Ministerio de Agricultura
- Rosenberger, 1994., (Pacheco y González, 1991).