

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO” FACULTAD DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



Trabajo dirigido final

**DETERMINACION DE LA EDAD DE PUBERTAD DEL GANADO BOVINO
CRIOLLO DE LA ESTACION EXPERIMENTAL DE PUERTO MARGARITA DE
LA UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO**

POR:

LUIS EDELBERTO RUEDA AVILA

Trabajo dirigido presentado a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisitos para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica

Febrero de 2016

Tarija - Bolivia

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO” FACULTAD DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**DETERMINACION DE LA EDAD DE PUBERTAD DEL GANADO BOVINO
CRIOLLO DE LA ESTACION EXPERIMENTAL DE PUERTO MARGARITA DE
LA UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO**

POR:

LUIS EDELBERTO RUEDA AVILA

Trabajo dirigido presentado a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisitos para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica

Febrero de 2016

Tarija - Bolivia

VºBº

M.Sc. Ing. Víctor Adolfo Villarroel Valdez

PROFESOR GUIA

M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez

M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

DECANO DE LA FACULTAD

VICEDECANO DE LA FACULTAD

CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES

CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

M.Sc. Med. Vet. José Nicolás Romero Romero

M.Sc. Ing. Ismael Acosta Galarza.

M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

El tribunal calificador del presente trabajo dirigido, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el trabajo, siendo el mismo únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA

A mi madre Efrosina Avila Espinoza, a mi padre Amado Rueda Gerez, a mis abuelos Manuel Avila Montes y Filomena Espinoza y hermanos, quienes con su sacrificio y apoyo fueron los responsables de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios por iluminar mi camino, darme fortalezas y sabiduría.

A la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, mi facultad, por haber sido el centro de mi información a todos mis docentes.

A mi Asesor, M.Sc. Ing. Víctor Adolfo Villarroel Valdez por haber compartido sus conocimientos, al mismo tiempo por brindarme su apoyo dentro de la institución de la Estación Experimental de Puerto Margarita para la elaboración del presente trabajo.

A mis compañeros y amigos, por el aliento y amistad brindada en el transcurso de mi formación.

RESUMEN

El presente trabajo dirigido, titulado **“DETERMINACIÓN DE LA EDAD DE LA PUBERTAD DEL GANADO BOVINO CRIOLLO DE LA ESTACION EXPERIMENTAL DE PUERTO MARGARITA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO”** se realizó en dicha Estación Experimental que está ubicado en la provincia O`connor dentro de la localidad de Itaparara del departamento de Tarija.

Para medir los rendimientos de producción de una raza de ganado bovino, es fundamental tener conocimiento del comportamiento de los indicadores zootécnicos de producción, entre estos indicadores se tiene la edad de la pubertad.

El trabajo experimental consistió en el registro y pesaje de las vaquillas que se aproximan y/o están en edad reproductiva, luego se procedió a pesar las vaquillas a primer servicio.

Se tomó en cuenta los datos referidos a peso y edad de las vaquillas y los efectos sobre el inicio de la pubertad en las vaquillas del centro experimental de Puerto Margarita, para posteriormente dar a conocer los resultados y las recomendaciones correspondientes.

Estos datos analizados e interpretados mediante los parámetros de rangos e intervalos de clase, para cumplir con los objetivos planteados y llegar a los resultados esperados.

La metodología empleada en el presente trabajo de investigación, en primera instancia está basada en la revisión bibliográfica y apropiación de las técnicas de los procesos de producción y reproducción del ganado bovino criollo.

De acuerdo al tamaño del hato del ganado vacuno de la Estación, se seleccionó 33 vaquillas nacidas y criadas en la Estación Experimental, las mismas que fueron registradas por el número de arete, las cuales se las clasifíco por grupos para hacerles un seguimiento de peso como de la presentación del celo “Estro”.

Se llegó con el trabajo a determinar que las vaquillas llegan a la pubertad con un rango de edad de los 20 a 36 meses y un rango de peso de 250 a 354kg de peso vivo.

INDICE

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN	1
1.1 Presentación y justificación del trabajo dirigido.....	3
1.2 Características y objetivos de la institución donde se realizó el trabajo.....	4
1.2.1 Identificación de la Unidad.....	4
1.2.2 Base Legal de la Unidad.....	4
1.2.3 Dependencia Jerárquica y repartición sobre las que ejerce la institución.....	5
1.2.4 Marco Estratégico.....	5
1.3 Objetivos del trabajo dirigido.....	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	6

CAPITULO II

MARCO TEORICO	7
2.1 Origen del ganado bovino.....	7
2.1.1 Bos indicus.....	8
2.1.2 Bos taurus.....	8
2.2 Clasificación zoológica de los bovinos.....	11
2.3 Posición de los bóvidos en la escala zoológica.....	11
2.4 Atributos del genero Bos indicus y Bos taurus.....	15
2.5 Ganado criollo bovino nativo.....	16
2.6 Clasificación por categorías de los bovinos.....	17
2.7 El ganado bovino criollo presenta las siguientes características.....	19
2.8 Ganado bovino criollo en Bolivia.....	19
2.8.1 Participación en la Expo cruz.....	20
2.8.2 Caracterización de la ganadería bovina criolla en el chaco tarijeño.....	21
2.8.3 Peso.....	23
2.8.4 Destete.....	23
2.8.5 Tipos de destete.....	23
2.8.6 Cuándo hacerlo.....	24
2.8.7 Cómo se realiza.....	24
2.8.8 Qué hacer con los terneros más chicos.....	25

2.9 Pubertad del ganado bovino criollo.....	26
2.9.1 Factores que afectan pubertad del ganado bovino, edad y peso.....	28
2.9.2 Edad del animal.....	29
2.9.3 Tamaño.....	29
2.9.4 Nutrición.....	29
2.9.5 Influencia de la alimentación.....	31
2.9.6 Genética.....	31
2.9.7 Factores Ambientales.....	31
2.9.8 Efecto de la Estación.....	32
2.9.9 Temperatura y humedad relativa.....	32
2.9.10 El fotoperiodo.....	33
2.9.11 Medio ambiente social.....	33
2.10 Causas de infertilidad de la vaquilla.....	34
2.10.2 Fertilidad de la vaquilla.....	35
2.11 Fertilidad del toro.....	35
2.12 Cómo saber cuándo una vaca o vaquilla está en celo.....	36
2.13.1 El celo.....	36
2.13.2 Signos del celo.....	36
2.13.3 Celo temprano y tardío.....	36
2.13.4 Patrones diarios en los signos de celo.....	37
2.13.5 Otros factores que influyen la expresión del celo.....	37
2.13.6 Detección de celo.....	38
2.13.7 Eficiencia de detección de celo.....	39
2.13.8 Pasos.....	40
2.13.8.1 Conoce el ciclo reproductivo fisiológico de las reses.....	40
2.13.8.2 Método 1 de 2: fisiología del ciclo estral bovino.....	40
2.13.8.3 Día 0. El celo.....	40
2.13.8.4 La ovulación.....	40
2.13.8.5 Días 1 y 2. Alteración de las células que cubren el folículo.....	40
2.13.8.6 Días 2 al 5. Crecimiento del Corpus Luteum.....	41
2.13.8.7 Días 5 al 16. Continuación del desarrollo del Corpus Luteum.....	41

2.13.8.8 Días 16 al 18. Los folículos en los ovarios comienzan a crecer nuevamente.....	41
2.13.8.9 Días 18 y 19. El Corpus Luteum se vuelve no funcional.....	41
Días 19 y 20. En celo nuevamente.....	41
2.13.9 Método 2 de 2: busca signos indicadores conductuales y físicos del celo.....	42
2.13.9.1 También toma en cuenta cualquier señal física de celo.....	43
2.13.9.2 Consejos.....	44
2.13.9.3 Advertencias.....	44
2.13.9.4 Como inducir y sincronizar el celo.....	45
2.13.10 Ausencia de celo.....	49
2.14 Faces del ciclo estrual.....	49
2.14.1 Estro.....	51
2.14.2 Metaestro.....	52
2.14.3 Diestro.....	52
2.14.4 Proestro.....	52
2.14.5 Anestro.....	52
2.15 Apareamiento natural.....	52
2.15.1 Lapso inter parto.....	53
2.15.2 Rusticidad.....	53
2.15.3 Capacidad de servicio.....	53
2.15.4 La determinación de preñez.....	54
2.15.4.1 Fase folicular.....	54
2.15.4.2 Fase luteal.....	55

CAPITULO III

METODOLOGIA	56
a). Ubicación.....	56
b). Características climáticas.....	57

Cuadro N° 1.

Especies forrajeras herbáceas desarrolladas en condiciones naturales en la zona de Puerto

Margarita Provincia O'Connor/ nombre común/ Científico/producción de M.....59

Cuadro N° 2.	
Caracterización de las especies forrajeras arbustivas y arbóreas/nivel aprovechamiento de los ovinos.....	60
Cuadro N° 3.	
Nombres de las aves presentes en la estación puerto margarita.....	61
Cuadro N° 4.	
Nombres de peces existentes en el rio Pilcomayo en la estación puerto margarita.....	61
Cuadro N° 5.	
Nombres de animales mamíferos y reptiles existentes en la estación puerto margarita.....	62
3.1 Descripción sistematizada del desarrollo del trabajo dirigido.....	62
3.2 Métodos, técnicos y materiales que fueron implementados.....	66
3.3 Procedimiento.....	67
3.3.1 Registró de vaquillas en la edad de pubertad.....	67
Cuadro N° 6.	
Ficha de registros de vaquillas criollas de la Estación Experimental de Puerto Margarita de la UAJMS al primer servicio.....	68
3.3.2 Registro de servicio de las vaquillas al inicio del celo o estro.....	69
3.3.3 Tabulación y sistematización de la información.....	70
CAPITULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	71
Presentación, análisis e interpretación de la información recabada.....	71
4.1.1 Tabulación y sistematización de la información.....	72
Cuadro N° 7	
Registros de vaquillas al primer servicio a partir de enero del 2015 en la Estación Experimental de Puerto Margarita de la UAJMS.....	73
Cuadro N° 8	
Registro de peso de las vaquillas criollas de la Estación Experimental de Puerto Margarita de la UAJMS durante la gestación 21/08/15.....	76

Cuadro N° 9	
Tabulación de datos con el peso de las vaquillas a primer servicio en la estación experimental de Puerto Margarita de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho “Puerto Margarita 2015”.....	78
Gráfico N° 1	
Tabulación de datos con el peso de las vaquillas a primer servicio en la Estación Experimental de Puerto Margarita de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. “Puerto Margarita 2015”.....	79
Cuadro N° 10	
Tabulación de datos con la edad de las vaquillas a primer servicio en la Estación Experimental de Puerto Margarita de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. “Puerto Margarita 2015”.....	82
Gráfico N° 2	
Tabulación de datos con edad de las vaquillas a primer servicio en la Estación Experimental de Puerto Margarita de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. “Puerto Margarita 2015”.....	83
Cuadro N° 11	
Edad estimada de pubertad en vaquillas criollas criadas en la Estación experimental de Puerto Margarita de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho “Puerto Margarita 2015”.....	86
Cuadro N° 12	
Relación de edad y peso de las vaquillas criollas en la edad de pubertad criadas en la Estación experimental de puerto margarita de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho “Puerto Margarita 2015”.....	87
Cuadro N° 13	
Promedio de peso del ganado bovino criollo de la Estación Experimental de Puerto Margarita de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Presentado por categorías de los animales. “Puerto Margarita 2015”.....	88
4.2 Informe de la institución sobre la eficacia de la investigación profesional.....	89
CAPITULO V	
CONCLUSIONES.....	90

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES.....92

CAPITULO VII

BIBLIOGRAFIA.....93

CAPITULO VII

ANEXOS

CAPITULO I
INTRODUCCION

CAPITULO II
MARCO TEORICO

CAPITULO III
METODOLOGÍA

CAPITULOIV
RESULTADOS

CAPITULO V
CONCLUSIONES

CAPÍTULO VI
RECOMENDACIONES

CAPITULO VII
BIBLIOGRAFIA

CAPITULO VIII

ANEXOS