



# Apoyo Técnico en Reproducción Animal

## Reproducción Bovina

Jose Isaías Rodriguez Estribi

20190218

### **Orientador**

Prof. António Moitinho Rodrigues

Relatório de Estágio do curso de Licenciatura em Agronomia apresentado à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Agronomia, realizada sob a orientação científica do Prof. António Moitinho Rodrigues, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Junho 2022**



## **Composição do júri**

Presidente do júri

Vogais



## Dedicatoria

Este trabajo va dedicado principalmente a mi Madre, Mayanin Estribi que se ha esforzado mucho y me ha brindado todo el apoyo incondicional para culminar una de las más grandes etapas en mi vida adulta, así como darle las gracias por haber creído en mi todo este tiempo y enseñarme que las metas son alcanzables y que una caída no es una derrota sino el principio de una lucha que siempre termina en logros y éxitos.

Sin tu extraordinario apoyo nada hubiese sido posible, Gracias Madre mía.

A mi Padre Isaías Rodríguez que también con mucha perseverancia me ha brindado su apoyo en momentos difíciles y me ánima y me da fuerzas cuando las situaciones no son las mejores, también gracias por creer en que si puedo lograr las cosas si me las propongo y enseñarme a nunca rendirme.

Dedicado a toda mi familia y amistades que de una u otra manera me han brindado su apoyo desde el día cero hasta el final de esta carrera y sé que estarán orgullosos de mis logros.

Y una parte de este logro va dedicada a las personas de la tierra donde crecí, y que a pesar de la distancia nunca se me olvidara de dónde vengo ni de donde soy.

“El éxito es la suma de pequeños esfuerzos realizados día tras día”

Con Mucha constancia, dedicación y esfuerzo

José R.



## Agradecimientos

Primero, quiero agradecer infinitamente a Dios por bendecirme con sabiduría, escuchando mis oraciones y tornar mis sueños realidad. Por brindarme la oportunidad de la vida y tener los medios necesarios para mi formación profesional.

A esos profesores que siempre han tenido la disponibilidad de atenderme cada vez que los necesité, me dieron apoyo, y compartieron sus conocimientos para fortalecer los aprendizajes que me permitirán ser un gran profesional: Prof. António Moitinho Rodrigues muy agradecido con usted.

Todos mis compañeros, amigos, profesores y funcionarios de la Escuela quienes siempre dispuestos a apoyarme una u otra manera.

A toda mi familia: Tíos, primos, amigos, etc., quienes siempre estuvieron al pendiente de mí, por sus palabras que me impulsaron para seguir avanzando a pesar de las dificultades encontradas en el camino a lo largo de la carrera.



## **Resumen**

El proceso reproductivo constituye la esencia de la renovación biológica en todas las especies. La parte reproductiva es una de las más importantes en una finca sea de producción de leche o sea de producción de carne, pues es con la reproducción es que vamos a asegurar nuestra producción. Una buena eficiencia reproductiva en nuestras fincas es alcanzada cuando los animales presentan una buena nutrición, buenos manejos sanitarios, que los animales no se encuentren en condiciones estresantes que afecten la parte reproductiva, buenos programas de bienestar animal.

El desempeño reproductivo del ganado bovino es fundamental para tomar decisiones sobre la viabilidad económica teniendo así factores de mucha importancia para tener un balance positivo en la producción como lo son: la fertilidad, intervalo entre partos, detección de celos, puerperio, primer servicio después del parto, entre otros.

Durante la práctica se realizaron actividades reproductivas en diversas fincas de bovinos de carne. Las actividades destacadas fueron: Selección de vacas aptas para programas de reproducción, sincronización de celos, inseminación Artificial, Diagnostico de Gestación y Exámenes andrológicos en machos bovinos.

## **Palabras clave**

Eficiencia Reproductiva, Fertilidad, Nutrición, Manejo, Parto



## **Abstract**

The reproductive process is the essence of biological renewal in all species. The reproductive part is one of the most important in the farm, whether it is milk production or meat production, because it is with reproduction that we will ensure our production. A good reproductive efficiency in our farms is achieved when the animals present good nutrition, good sanitary management, that the animals are not in stressful conditions that affect the reproductive part, good animal welfare programs

The reproductive performance of cattle is essential to make decisions about economic viability, thus having factors of great importance to have a positive balance in production such as: fertility, interval between births, oestrus detection, puerperium, first service after calving, among others.

During the practical work, reproductive activities were carried out in various beef cattle farms. The outstanding activities were selection of cows suitable for breeding programs, oestrus synchronization, artificial insemination, early pregnancy diagnosis and bull andrological examinations.

## **Keywords**

Reproductive Efficiency, Fertility, Nutrition, Handling, Calving



# Índice

## I. Introducción

## II. Revisión Bibliográfica

### 1. EVENTOS REPRODUCTIVOS

#### 1.1 Condiciones mínimas requeridas para la implementación de un programa de reproducción

- Selección de los animales
- Importancia de la condición corporal

#### 1.2 Ciclo estral en la vaca

##### 1.2.1 Detección de celos y su importancia

##### 1.2.2 Momento Óptimo para Inseminar a la vaca.

#### 1.3 Sincronización

##### 1.3.1 Manejo farmacológico del ciclo estral

##### 1.3.2 Protocolos de sincronización

#### 1.4 Inseminación Artificial

##### 1.4.1 Definición de inseminación artificial a tiempo fijo

##### 1.4.2 Ventajas de la Inseminación Artificial.

##### 1.4.3 Desventajas de la Inseminación Artificial.

##### 1.4.4 Técnicas para una correcta inseminación

##### 1.4.5 Manejo del Semen Congelado

##### 1.4.6 métodos de Inseminación

##### 1.4.7 Causas de un Bajo Índice de Concepción

#### 1.5 Diagnóstico de gestación y su importancia

##### 1.5.1 Métodos de diagnóstico de gestación

Control de manifestación de estros

Ultrasonografía

Palpación rectal como método de gestación

### 2. FERTILIDAD EN EL MACHO

#### II.1 Pubertad en el Macho bovino

##### 2.1.1 Monta Natural

##### 2.1.2 Inseminación artificial

#### 2.2 Procesamiento y manejo del semen del toro para la IA

III. Trabajos Realizados

IV. Conclusiones

V. Bibliografía

Anexos

## Índice de figuras

**Figura 1.** Esquema del protocolo de sincronización de celo utilizado

**Figura 2.** Materiales utilizados en la sincronización

**Figura 3.** Introducción del dispositivo intravaginal CIDR

**Figura 4.** Dispositivos intravaginales después de su utilización

**Figura 5.** Entrada al cérvix a la hora de realizar la inseminación

**Figura 6.** Identificar que la pistola pase por los anillos

**Figura 7.** Confirmar que la pistola está en el cuerpo del útero

**Figura 8.** Inyección de semen

**Figura 9.** Vista de imagen en el ecógrafo

**Figura 10.** Método de palpación rectal

**Figura 11.** Electro eyaculador vía rectal en el toro

**Figura 12.** Vista del Semen a través del microscopio

**Figura 13.** Vista del semen a través del software iSperm

**Figura 14.** Defectos de los espermatozoides

## **Lista de abreviaturas, siglas**

C.C. - Condición corporal

CE - Circunferencia escrotal

CIDR - Dispositivo de aplicación intravaginal a base de progesterona

CL - Cuerpo Lúteo

DMF - Deslizamiento de membranas fetales

E.A. - Exámenes Andrológicos

eCG - Gonadotropina coriónica equina

FSH - Hormona Folículo estimulante

GnRH - Hormona libertadora de gonadotropina

I.A - Inseminación Artificial

IATF - Inseminación artificial a tiempo fijo

IM - Intramuscular

LH - Hormona Luteinizante

P4 - Hormona Progesterona

PG - Prostaglandinas

PGF<sub>2</sub>α - Prostaglandina F 2 alfa

SPZ - Espermatozoides