



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS
RESUMEN TESIS DE GRADO



AUTOR:

NOMBRE: JOHNNY ALEXANDER

APELLIDOS: ACEVEDO MONOGA

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA PECUARIA

DIRECTOR:

NOMBRE: JOHAN FERNANDO

APELLIDOS: HOYOS PATIÑO

TITULO DE LA TESIS: LOS MINERALES EN LA NUTRICIÓN BOVINA:

DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN E IMPORTANCIA

RESUMEN

El objetivo de la presente monografía fue describir las características e importancia de los minerales en la nutrición bovina, buscando complementar los conceptos relacionados con el manejo de estos nutrientes y la valoración de su importancia en los sistemas de producción de bovinos de carne y leche. La metodología consistió en compilar la bibliografía más relevante acerca del papel que juegan los minerales en la nutrición del ganado bovino, utilizando datos recientes de diferentes fuentes. Los minerales son nutrientes esenciales para el buen funcionamiento del organismo, ya que actúan como catalizadores de reacciones orgánicas, influyendo en el bienestar del animal, en su productividad y en su eficiencia reproductiva. Cada elemento mineral involucrado en la nutrición bovina cumple funciones específicas en el organismo y su inclusión en la dieta depende del estado fisiológico (edad, sexo y etapa productiva).

Palabras claves: macrominerales, microminerales, oligoelemento

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 95

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CDROM: 1

**LOS MINERALES EN LA NUTRICIÓN BOVINA: DEFINICIONES,
CLASIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

JOHNNY ALEXANDER ACEVEDO MONOGA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PROGRAMA DE INGENIERÍA PECUARIA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2014

**LOS MINERALES EN LA NUTRICIÓN BOVINA: DEFINICIONES,
CLASIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

JOHNNY ALEXANDER ACEVEDO MONOGA

**Proyecto de grado modalidad Monografía presentado como requisito para
optar al título de Ingeniero Pecuario**

Director

**Johann Fernando Hoyos Patino
Zootecnista, Esp.**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PROGRAMA DE INGENIERÍA PECUARIA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2014



**ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO
MODALIDAD MONOGRAFÍA**

FECHA: JUEVES 06 DE FEBRERO 2014

HORA: 04:00 P.M.

LUGAR: LPL09

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA PECUARIA

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO: "LOS MINERALES EN LA NUTRICIÓN BOVINA: DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN E IMPORTANCIA".

JURADOS: JUAN FRANCISCO BAUTISTA RODRÍGUEZ
CAMILO ERNESTO GUERRERO ALVARADO
ALFONSO ENRIQUE PARRA MONTOYA

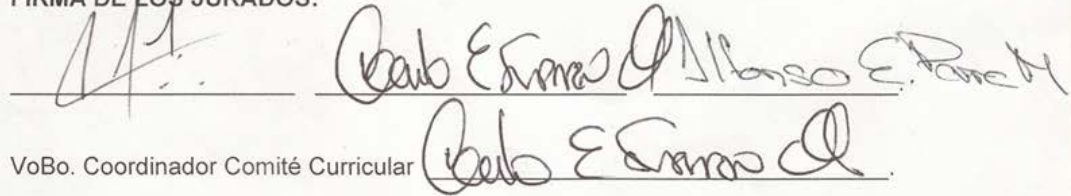
DIRECTOR: JOHANN FERNANDO HOYOS PATIÑO


NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
JOHNNY ALEXANDER ACEVEDO MONOGA	1630119	3.5

OBSERVACIONES:

APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:



VoBo. Coordinador Comité Curricular 

DEDICO:

A Dios.

A mi abuela Cecilia Acevedo (Q.E.P.D), mi madre Doris Acevedo, mi tía Jesvy Acevedo y a mi tío Luis Pérez Mogollón (Q.E.P.D) y a mi razón de ser mi hija, Ailianny Noslen Acevedo Soto a quienes les debo mi formación.

Johnny Alexander Acevedo Monoga

AGRADECIMIENTOS

.

*A la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente de la
Universidad Francisco de Paula Santander*

*A mi director de tesis Johann Fernando Hoyos Patiño,
Zootenista, Esp. Por su confianza, dedicación y ayuda
durante este proceso.*

*A todos mis familiares y amigos que aportaron un granito de
arena durante toda mi formación académica.*

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3. JUSTIFICACIÓN	14
1.4. OBJETIVOS	15
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES	15
1.5.1. ALCANCES	15
1.5.2. LIMITACIONES	16
1.6. DELIMITACIONES	16
1.6.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL	15
1.6.2. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL	15
2. REFERENTES TEÓRICOS	17
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	17
2.2. MARCO CONCEPTUAL	18
2.3. MARCO LEGAL	23
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	24
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	24
3.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	24
3.3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	24
4. LOS MINERALES	26
4.1. CLASIFICACIÓN DEPENDIENDO SU DISPONIBILIDAD	27
4.1.1. MACROMINERALES	27
4.1.2. MICROMINERALES	27
4.2. CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA	27
4.3. MINERALES ESENCIALES	28

4.3.1. CAUSAS DE LA ESENCIALIDAD	29
4.4. FUNCIONES GENERALES DE LOS MINERALES	30
4.5. FUENTES DE MINERALES PARA LOS RUMIANTES	31
4.6. TRASTORNOS CAUSADOS POR LAS DEFICIENCIAS DE MINERALES	33
4.7. DESCRIPCIÓN DE LOS MINERALES	34
4.7.1. MACROMINERALES	34
4.7.2. MICROMINERALES	47
4.8. METABOLISMO MINERAL EN EL GANADO VACUNO LECHERO	58
4.8.1. ABSORCIÓN DE MINERALES	59
4.8.2. TRANSPORTE Y TASA DE RENOVACIÓN DE LOS MINERALES EN LOS TEJIDOS.	60
4.8.3. EXCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS MINERALES	59
4.8.4. CONTROL HOMEOSTÁTICO DE LOS NIVELES DE MINERALES EN LOS TEJIDOS.	61
4.8.5. METABOLIZACIÓN DE LOS MINERALES	61
4.8.6. EXCRECIÓN ENDÓGENA CON LAS HECES.	61
4.9. EFECTO DE LAS DEFICIENCIAS MINERALES EN LOS BOVINOS	62
4.9.2. IMPORTANCIA DE LAS DEFICIENCIAS E INTOXICACIONES MARGINALES	66
4.10. INTERACCIONES MINERALES	66
4.11. FUENTES ORGÁNICAS DE MINERALES: LOS MICROMINERALES	68
4.12. PROBLEMAS METABÓLICOS OCASIONADOS POR LOS MINERALES	71
4.13. NECESIDADES DE SUPLEMENTACIÓN EN MICROMINERALES	73
4.14. MECANISMO DE ABSORCIÓN, METABOLISMO Y BIODISPONIBILIDAD.	73
4.15. OLIGOELEMENTOS Y RESPUESTA INMUNITARIA	77
4.16. SUPLEMENTACIÓN MINERAL	80
5. CONCLUSIONES	84
BIBLIOGRAFÍA	86