

Estimación de coliformes e inmunoglobulinas en vacas parto en la Hacienda “El Prado”

Llanos Espinel, Pamela Zulay

Departamento de Ciencias de la Vida y la Agricultura

Carrera Agropecuaria

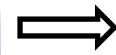
Trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de Ingeniera Agropecuaria

Dr. Pino Panchi, Edwin Orlando Mgtr.

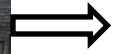
03 de septiembre de 2023



INTRODUCCIÓN



Ganadería problemas salud de las vacas



Prevenir las causas la incidencia puede disminuir

(Puente, 2012).

La capacidad reproductiva, estado de salud o un incremento en la producción



un parto al año por cada hembra

(Velez y Zambrano, 2016).



JUSTIFICACIÓN

Existen diarreas frecuentes en los terneros que pueden ser por transmisión transplacentario

- ✓ Inmunoglobulinas
- ✓ Tipo y carga de parásitos
- ✓ Cantidad de coliformes en los animales

Vaca preparto

El periodo del preparto abarca de 2 a 3 semanas

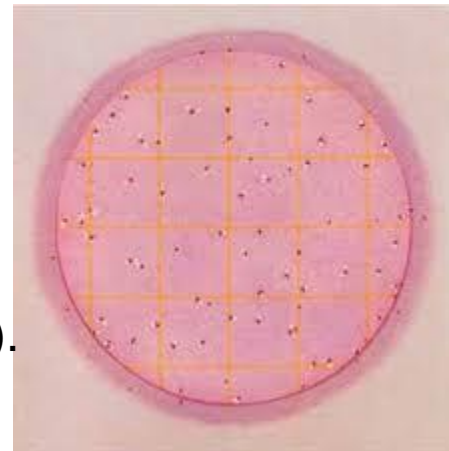
necesita de ciertos cuidados en el manejo

(Ruiz, 2015).



Deficiencia productiva y reproductiva

(Contexto Gadero, 2020).



Acumular y multiplicar en las heces del animal

(Rivera, 2014).



Objetivo general

Estimar coliformes e inmunoglobulinas en vacas parto en la Hacienda “El Prado”

Objetivos específicos

- Determinación de las especies y carga de los parásitos gastrointestinales en vacas parto por técnica de flotación.
- Medición por el método de refractometría simple y BCA inmunoglobulinas en sangre de vacas parto
- Cuantificación de bacterias coliformes mediante cultivo Petrifilm presentes en heces de vacas parto

- **H₀**: No existen diferencias significativas en la inmunidad de las vacas parto como tampoco en parásitos, carga bacteriana en animales primíparas y multíparas
- **H₁**: Existen diferencias significativas de la inmunidad de las vacas parto como tampoco en parásitos, carga bacteriana en animales primíparas y multíparas



Vaca preparto



inicia tres semanas antes de la fecha probable del parto



- Nutrientes por el feto
- Glándula mamaria
- Síntesis de calostro



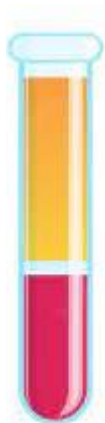
Salud de la vaca

Hematocrito



volumen de eritrocitos y sangre total

(Sigua, 2019).



Proteínas Totales



Cantidad total de albúmina y globulina.

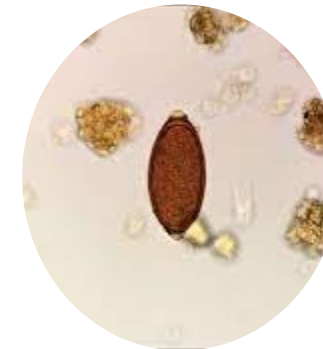
(Immler *et al.*, 2021).

Parásitos

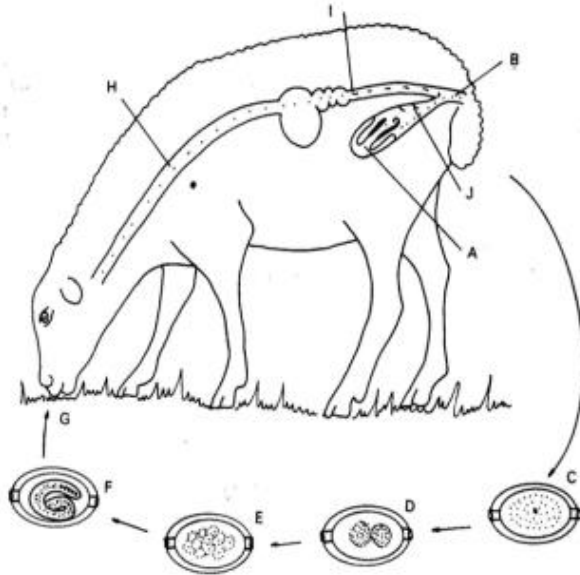


causan una demora en el crecimiento, como también una disminución en la producción

(Figueroa, *et al.*, 2018).



Trichuris ovis



Ciclo directo donde el huésped definitivo contrae a través de una etapa infectiva

(Petrenko, 2022).

Parásito gastrointestinal

Tricocéfalo (gusano filiforme que parasitan en el intestino grueso)

Eclosionan ID y las larvas liberadas penetran la pared intestinal del ciego y colon proximal



(Ureña, 2018).

- Color marrón amarillo
- Forma limón con opérculo transparente a cada extremo

Infectantes de 3 a 4 semanas en condiciones de humedad y temperatura adecuadas

Inmunoglobulinas

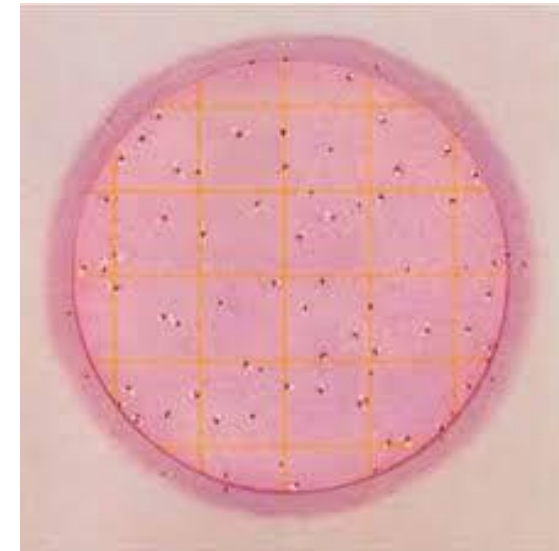


G, A y M son importantes para la transferencia pasiva de anticuerpos

Placenta cotiledón sinepitelocorial la cual no permite la transferencia directa de IgG de la madre al feto

(Costa *et al.*, 2021).

Carga bacteriana



Los coliformes que son frecuentes son *E.coli*

Indicadores de contaminación microbiológica

La presente investigación, se realizó para la toma de muestras en el Taller de Ganadería de las instalaciones de la Carrea de Agropecuaria IASA I, de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE



LMGSA IASA I, Biotecnología animal, Inmunología y virología de Biotecnología y Biotecnología Vegetal IASA

Materiales

Equipos: microscopio, cámara de flujo laminar, incubadora, balanza, centrifuga refrigerada, centrifuga, Multiscan.

Reactivos: Lugol y peptona

Métodos: Refractometria, BCA, espectrofotometría, hematocrito

FASE DE CAMPO



10 días previos a la fecha del posible parto

La extracción de sangre se obtuvo por vena punción coccígea con vacutainer en tubos lila y rojo



Estimulación del esfínter, se los coloco en frascos esterilizados

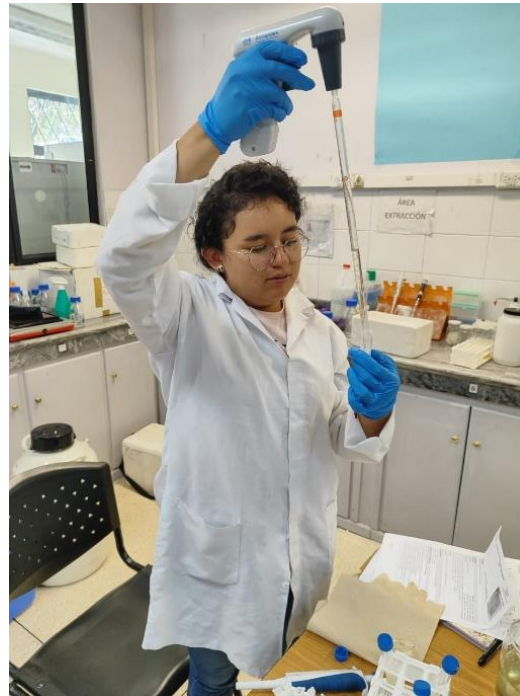
FASE DE LABORATORIO

Laboratorio de Inmunología



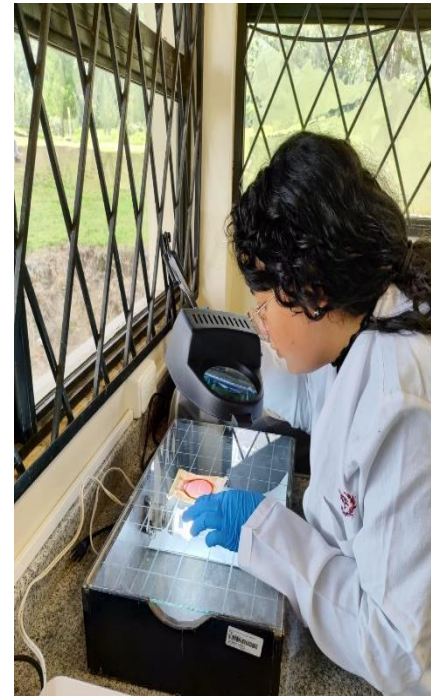
Hematocrito y Proteínas totales

Precipitación de proteínas



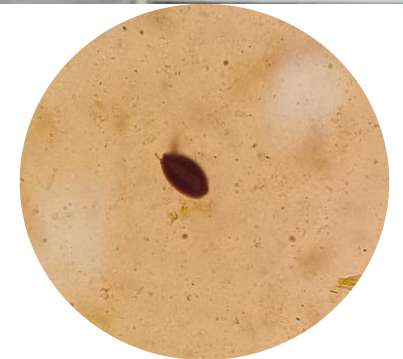
Sulfato de amonio

Área de microbiología del LMGSA



Placas de cultivo Petrifilm

Área de parasitología del LMGSA



Diseño experimental

Se realizó una estadística descriptiva con el programa InfoStat para los diferentes análisis de las variables en estudio y la interpretación de los resultados

Descripción	Variable	
	Cualitativa	Cuantitativa
Hembras: - Primerizas		x
- Multíparas		
Concentración de inmunoglobulinas (mg/dL)		x
% de hematocrito		x
Género de parásitos	x	
Carga parasitaria (número/g)		x
Género de bacterias	x	
Número de bacterias coliformes (UFC/g)		x

Tabla 1

Número de vacas preparto por parto

Vacas	n	%
Primerizas	2	20
Múltiparas	8	80
Total	10	100

Nota. n: número de muestras, %: porcentaje equivalente

(Galindo, 2021) los animales múltiparas son fundamentales en producción que las primerizas, así mismo que la clasificación y selección de animales como reproductores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2

Porcentaje de hematocrito en vacas preparto

N° Arete	Partos		Hematocrito (%)
	Primípara	Multipara	
V233	X		35
V232	X		34
1738		X	35
1740		X	35
1908		X	30
1813		X	37
1810		X	34
V213		X	36
1919		X	35
V205		X	40
	\bar{x}		35,10
	DS		2,51
	Máximo		40
	Mínimo		30

(Castro, 2017) en donde los rangos normales de hematocrito están entre 26-46% para vacas

1908 tiene 4 años a diferencia de la máxima V205 3 años



Tabla 3

Conteo de colonias coliformes en vacas preparto

N° Arete	Parto		UFC/g
	Primípara	Multipara	
V233	X		11600
V232	X		11500
1738		X	1060
1740		X	1520
1908		X	2900
1813		X	1260
1810		X	1180
V213		X	1400
1919		X	1960
V205		X	1510
Promedio			3589

Muestras menores a 100000 UFC/ml y mayores a 10000 UFC/ml se consideran en rangos normal en vacas adultas (Morin *et al.*, 2021).

(Pérez *et al.*, 2022) a mayor edad y partos el sistema inmunológico de la vaca es más deficiente y este es otro factor para contraer una infección

Tabla 4

Proteínas totales con refractometría

N° Arete	Parto			Unidad (g/dL)
	Primípara	Multípara	Aborto	
V233	x			7
V232	x			7.6
1738		x		8
1740		x	x	8.1
1908		x		8
1813		x		7.5
1810		x		8
V213		x		7.2
1919		x		7.8
V205		x		6.5

(Ate I *et al.*, 2009) afirman que los valores hematológicos de las vacas durante el tercer trimestre de embarazo son entre 6.2 a 8.2 g/dL.

infectocontagiosos durante su vida generan anticuerpos

Tabla 5

Conteo de huevos de parásitos *Trichuris ovis*

N° de Vaca	Huevos con Lugol	Carga parasitaria sin Lugol
V233	9	27.16
1738	8	18.11
V232	4	9.05
1740	7	18.11
1908	9	31.69
1813	8	18.11
1810	10	31.69
V213	7	22.64
1919	9	108.66
V205	8	45.27

(Montero et al., 2020) carga en el que 10 a 25 huevos por gramo son un nivel moderado y entre el rango de 100 a 200 se considera una infestación grave.

(Delgado y Mera, 2011) una alta carga parasitaria en el instante de trasladar las vacas a otro lote donde se encuentran en pastoreo puede ocurrir que al pasar del potrero los parásitos se hallaban de forma latente



CONCLUSIONES

- En el presente estudio fue posible estimar la carga bacteriana mediante placas de petrifilm con heces fecales para las coliformes y en inmunoglobulinas se realizó con la medición de proteínas totales para una relación en los resultados de 10 vacas parto en la Hacienda el Prado IASA I.
- Para la determinación de los huevos de parásitos en las heces de las vacas parto se realizó mediante la técnica de flotación, la que permitió reconocer a los huevos de *Trichuris ovis* presente en el material fecal de todas las vacas y el 50% de los animales en estudio presentan una carga parasitaria en nivel moderado por motivos de estancia en los potreros con parásitos de forma latente.

CONCLUSIONES

- Mediante la utilización de las metodologías en cuantificación de proteínas refractometría y BCA, se pudo medir las inmunoglobulinas presentes en sangre de las vacas parto las cuales se evidencia que las concentraciones de inmunoglobulinas son bajas en primerizas que en vacas multíparas, ya que tienen un sistema inmune más desarrollado debido a una mayor exposición de antígenos.
- Para la cuantificación de bacterias coliformes mediante cultivo en placas petrfilm 6416 presentes en heces de las vacas parto, existió un conteo mayor a 10000 y menor a 100000, el cual se encuentra dentro de los rangos normales para la metodología usada, como también una diferencia de carga bacteriana entre primerizas y multíparas en relación con su edad.

RECOMENDACIONES

- Para la determinación de las diferentes inmunoglobulinas en la vaca parto, se recomienda analizar con otro método como inmunodifusión radial con mayor sensibilidad en concentraciones ya establecidas por otros autores.
- Se recomienda incorporar un hemograma para tener una referencia de infección vírica o bacteriana.
- Introducir más variables en los partos en diferentes intervalos de 1 a 3, 4 a 6 y mayor a 6
- Realizar un estudio endémico en el IASA I de las diferentes enfermedades como Brucelosis, Neospora, IBR, DVB.

AGRADECIMIENTOS



CARRERA DE
AGROPECUARIA



GRACIAS

