

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la siguiente investigación fueron:

4.1. PESO DE LAS TERNERAS

4.1.1. Incremento de peso a los 30 días.

Cuadro N° 10. Medias.

TRATAMIENTOS	X(kg)
A1B1	9,33
A1B2	7,00
A2B1	10,00
A2B2	10,17
A3B1	8,17
A3B2	6,00

Cuadro N° 11. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	8,17
A2	10,08
A3	7,08

Desparasitaciones	X
B1	9,17
B2	7,72

Cuadro N° 12. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	67,94				
Repeticiones	2	1,44	0,72	0,31 ns	4,10	4,96
Tratamientos	5	42,94	8,59	3,65 *	3,33	5,64
Dietas	2	27,69	13,85	5,88 **	4,10	4,96
Desparasitaciones	1	9,39	9,39	3,99 ns	4,96	10,00
I Di x De	2	5,86	2,93	1,24 ns	4,10	4,96
Error	10	23,56	2,36			

ns: no significativo

*: significativo al 5%

**:significativo 1% y 5%.

CV= 18,18 %

\bar{X} = 8,44 kg

En el análisis de varianza cuadro 12 se observa que existe diferencia significativa al 5% para tratamientos y al 5% y 1% para dietas, en cambio no fue significativo para repeticiones, desparasitaciones y la interacción, determinando que las diferentes dietas influyeron en cada tratamiento, en el aumento de peso corporal de cada ternera.

El coeficiente de variación y la media fueron 18,18 % y 8,44 kg respectivamente.

Cuadro N° 13. Prueba de Tukey al 5% para tratamientos.

Tratamientos	Medias	Rangos
T4	10,17	A
T3	10,00	A
T1	9,33	A
T5	8,17	A
T2	7,00	A
T6	6,00	A

En la prueba de Tukey al 5% para tratamientos cuadro 13 se observa un solo rango determinándose que todos los tratamientos son iguales durante este período.

Cuadro N° 14. Prueba de Duncan al 5% para dietas.

Dietas	Medias	Rangos
A2	10,08	A
A1	8,17	AB
A3	7,08	B

En la Prueba de Duncan al 5% para dietas cuadro 14 se detecta la presencia de dos rangos, siendo la dieta 2 y la dieta 1 las que ocupan el primer rango con un mayor incremento de peso registrado en este período.

4.1.2. Incremento de peso a los 60 días.

Cuadro N° 15. Medias.

TRATAMIENTOS	X (kg)
A1B1	25,67
A1B2	22,67
A2B1	29,67
A2B2	27,17
A3B1	26,33
A3B2	23,33

Cuadro N° 16. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	24,17
A2	28,42
A3	24,83

Desparasitaciones	X
B1	27,22
B2	24,39

Cuadro N° 17. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	176,07				
Repeticiones	2	24,36	12,18	2,31 ns	4,10	4,96
Tratamientos	5	99,07	19,81	3,76 *	3,33	5,64
Dietas (FA)	2	62,69	31,35	5,96**	4,10	4,96
Desparasitaciones (FB)	1	36,13	36,13	6,86*	4,96	10,00
I FA x FB	2	0,25	0,13	0,02 ns	4,10	4,96
Error	10	52,64	5,26			

ns: no significativo

*: significativo al 5%

** : significativo 1% y 5%

CV= 8,89 %

\bar{X} = 25,81 kg

En el análisis de varianza cuadro 17 se observa que existe diferencia significativa al 5% y 1% para dietas y al 5% para tratamientos y desparasitaciones, mientras que para repeticiones y la interacción fue no significativa, determinando que las dietas tuvieron similar efecto en cada tratamiento, mientras que las frecuencias de desparasitación comenzaron a tener efecto durante este período.

El coeficiente de variación es 8,89 % y la media de 25,81 kg.

Cuadro N° 18. Prueba de Tukey al 5% para tratamientos.

Tratamientos	Medias	Rangos
T3	29,67	A
T4	27,17	A B
T5	26,33	A B
T1	25,67	A B
T6	23,33	A B
T2	22,67	B

En la prueba de Tukey al 5% para tratamientos cuadro 18 se observa dos rangos siendo los tratamientos T3, T4, T5, T1 y T6 los que ocupan el primer rango y los que mayor incremento de peso alcanzaron durante este período.

Cuadro N° 19. Prueba de Duncan al 5% para dietas

Dietas	Medias	Rangos
A2	28,42	A
A3	24,83	B
A1	24,17	B

En la Prueba de Duncan al 5% para dietas cuadro 19 se detecta la presencia de dos rangos, siendo la dieta 2 que corresponde al sustituto de leche + Yea-sacc la que mayor incremento de peso obtuvo en relación a las otras dos dietas.

Cuadro N° 20. Prueba de Diferencia Mínima Significativa al 5% para desparasitaciones.

Desparasitación	Medias	Rangos
B1	27,22	A
B2	24,39	B

La prueba de DMS al 5% en el cuadro 20 se observa dos rangos ocupando el primer rango la desparasitación B1 que corresponde a la frecuencia de los 21 días siendo esta la más representativa en comparación a la otra durante los 60 días.

4.1.3. Incremento de peso a los 90 días.

Cuadro N° 21 Medias.

TRATAMIENTOS	X (kg)
A1B1	43,67
A1B2	44,33
A2B1	46,67
A2B2	47,17
A3B1	42,83
A3B2	43,33

Cuadro N° 22. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	44,00
A2	46,92
A3	43,08

Desparasitaciones	X
B1	44,39
B2	44,94

Cuadro N° 23. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	78,50				
Repeticiones	2	7,00	3,50	1,59 ns	4,10	4,96
Tratamientos	5	49,50	9,90	4,50 *	3,33	5,64
Dietas	2	48,08	24,04	10,93**	4,10	4,96
Desparasitaciones	1	1,39	1,39	0,63 ns	4,96	10,00
I Di x De	2	0,03	0,01	0,01ns	4,10	4,96
Error	10	22,00	2,20			

ns: no significativo

*: significativo al 5%

**: significativo al 1%

CV= 3,32 %

\bar{X} = 44,67kg

En el análisis de varianza cuadro 23 se observa que existe diferencia significativa al 5% para tratamientos, y al 5% y 1% para dietas, mientras no fue significativo para repeticiones, desparasitaciones y la interacción lo que se determina que cada tratamiento actuó indistintamente con las diferentes dietas, las mismas que influyeron en la ganancia de peso durante todo el ensayo.

El coeficiente de variación y la media fueron de 3,32 % y 44,67 kg respectivamente.

Cuadro N° 24. Prueba de Tukey al 5% para tratamientos.

Tratamientos	Medias	Rangos
T4	47,17	A
T3	46,67	A B
T2	44,33	A B
T1	43,67	A B
T6	43,33	A B
T5	42,83	B

En la prueba de Tukey al 5% para tratamientos cuadro 24 se observa dos rangos, siendo los tratamientos T4, T3, T2, T1, y T6 los que ocupan el primer rango y los que mayor incremento de peso alcanzaron durante la etapa de destete.

Cuadro N° 25. Prueba de Duncan al 5% para dietas.

Dietas	Medias	Rangos
A2	46,92	A
A1	44,00	B
A3	43,08	B

En la Prueba de Duncan al 5% para dietas cuadro 25 se detecta la presencia de dos rangos, dando como resultado que la dieta 2 que corresponde al Sustituto de leche + Yea-sacc es la dieta nutricional que mejor ganancia de peso obtuvo en la etapa de destete en esta investigación.

4.2. ALTURA DE LAS TERNERAS

4.2.1. Incremento de altura a los 30 días.

Cuadro N° 26. Medias.

TRATAMIENTOS	X (cm)
A1B1	5,50
A1B2	4,00
A2B1	4,00
A2B2	4,67
A3B1	4,00
A3B2	3,67

Cuadro N° 27. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	4,75
A2	4,33
A3	3,83

Desparasitaciones	X
B1	4,50
B2	4,11

Cuadro N° 28. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	14,57				
Repeticiones	2	0,36	0,18	0,08 ns	4,10	4,96
Tratamientos	5	6,74	1,35	1,80 ns	3,33	5,64
Dietas	2	2,53	1,26	1,69 ns	4,10	4,96
Desparasitaciones	1	0,68	0,68	0,91 ns	4,96	10,00
I Di x De	2	3,53	1,76	2,36 ns	4,10	4,96
Error	10	7,47	0,75			

ns: no significativo

CV= 20,08%

\bar{X} = 4,31 cm

En el análisis de varianza cuadro 28, se observa que no existe diferencia significativa en ningún de los componentes de la varianza, lo que representa que no hay efecto de las dietas ni de las desparasitaciones en el incremento de altura a los 30 días.

El coeficiente de variación es 20,08 % y la media de 4,31 cm.

4.2.2. Incremento de altura a los 60 días.

Cuadro N° 29. Medias.

TRATAMIENTOS	X (cm)
A1B1	11,67
A1B2	10,67
A2B1	14,00
A2B2	14,00
A3B1	12,00
A3B2	11,33

Cuadro N° 30. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	11,17
A2	14,00
A3	11,67

Desparasitaciones	X
B1	12,56
B2	12,00

Cuadro N° 31. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	49,61				
Repeticiones	2	4,78	2,39	9.35**	4.10	4.96
Tratamientos	5	29,61	5,92	3.89*	3.33	5.64
Dietas	2	27,44	13,72	9.01**	4.10	4.96
Desparasitaciones	1	1,39	1,39	0.91 ns	4.96	10.00
I Di x De	2	0,78	0,39	0.26 ns	4.10	4.96
Error	10	15,22	1,52			

ns: no significativo

** : significativo al 1% y 5%

CV= 10,05 %

\bar{X} =12,28 cm

En el análisis de varianza cuadro 31 se observa que existe diferencia significativa al 5% para tratamientos, al 5% y 1% para repeticiones y dietas, mientras que para las desparasitaciones y la interacción no existió diferencia significativa. Determinando que las dietas influyeron en cada tratamiento, incrementando la altura de las terneras del ensayo.

El coeficiente de variación es 10,05% y la media es 12,28cm.

Cuadro N° 32. Prueba de Tukey al 5% para tratamientos.

Tratamientos	Medias	Rangos
T4	14,00	A
T3	14,00	A
T5	12,00	A
T1	11,67	A
T6	11,33	A
T2	10,67	A

En la prueba de Tukey al 5% para tratamientos cuadro 32 se observa un solo rango ocupado por todos los tratamientos, determinándose de esta manera que todos los tratamientos son iguales.

Cuadro N° 33. Prueba de Duncan al 5% para dietas.

Dietas	Medias	Rangos
A2	14,00	A
A3	11,67	B
A1	11,17	B

En la Prueba de Duncan al 5% para dietas cuadro 33 se detecta la presencia de dos rangos, siendo la dieta 2 es decir el sustituto de leche + Yea-sacc la que ocupa el primer rango con un mayor incremento de altura de las terneras alcanzado durante este período.

4.2.3. Incremento de altura a los 90 días.

Cuadro N° 34. Medias.

TRATAMIENTOS	X (cm)
A1B1	18,67
A1B2	18,33
A2B1	22,33
A2B2	21,67
A3B1	18,00
A3B2	17,33

Cuadro N° 35. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	18,50
A2	22,00
A3	17,67

Desparasitaciones	X
B1	19,67
B2	19,11

Cuadro N° 36. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	78,28				
Repeticiones	2	0,11	0,06	1,32 ns	4,10	4,96
Tratamientos	5	64,94	12,99	9,82 **	3,33	5,64
Dietas	2	63,44	31,72	23,99**	4,10	4,96
Desparasitaciones	1	1,39	1,39	1,05 ns	4,96	10,00
I Di x De	2	0,11	0,06	0,04 ns	4,10	4,96
Error	10	13,22	1,32			

ns: no significativo

** : significativo al 1% y 5%

CV= 5,93 %

\bar{X} = 19,39 cm

En el análisis de varianza cuadro 36 se observa que existe diferencia significativa al 5% y 1% para tratamientos y dietas, mientras que para las repeticiones, las desparasitaciones y la interacción no existió diferencia significativa, determinando que las diferentes dietas influyeron en cada tratamiento en el incremento de altura a los 90 días de la investigación.

El coeficiente de variación es 5,93% y la media es 19,39 cm.

Cuadro N° 37. Prueba de Tukey al 5% para tratamientos.

	Medias	Rangos
T3	22,33	A
T4	21,67	A B
T1	18,67	B C
T2	18,33	C
T5	18,00	C
T6	17,33	C

En la prueba de Tukey al 5% para tratamientos Cuadro 37 se observa tres rangos, siendo el T3 y el T4 los que ocupa el primer rango, teniendo un mayor incremento de altura en la fase de destete.

Cuadro N° 38. Prueba de Duncan al 5% para dietas.

	Medias	Rangos
A2	22,00	A
A1	18,50	B
A3	17,67	B

En la Prueba de Duncan al 5% para dietas cuadro 38 se detecta la presencia de dos rangos, en el primero se encuentra ocupando la dieta 2 que corresponde a sustituto de leche + Yea-sacc siendo la de mejor desarrollo, en relación a las otras dos dietas, en ganancia de altura en esta investigación.

4.3. LONGITUD DE LAS TERNERAS.

4.3.1. Incremento de la Longitud a los 30 días.

Cuadro N° 39. Medias.

TRATAMIENTOS	X (cm)
A1B1	5,00
A1B2	6,67
A2B1	7,83
A2B2	6,33
A3B1	8,00
A3B2	6,67

Cuadro N° 40. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	5,83
A2	7,08
A3	7,33

Desparasitaciones	X
B1	6,94
B2	6,56

Cuadro N° 41. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	50,13				
Repeticiones	2	0,75	0,38	0,12 ns	4,10	4,96
Tratamientos	5	17,96	3,59	1,14 ns	3,33	5,64
Dietas	2	7,75	3,88	1,23 ns	4,10	4,96
Desparasitaciones	1	0,68	0,68	0,22 ns	4,96	10,00
I Di x De	2	9,53	4,76	1,52 ns	4,10	4,96
Error	10	31.42	3.14			

ns: no significativo

CV= 26,26%

\bar{X} = 6,75 cm

En el análisis de varianza cuadro 41, se observa que no existe diferencia significativa en ningún de los componentes de la varianza, lo que significa que no hay efecto de las dietas ni de las desparasitaciones a los 30 días del ensayo.

El coeficiente de variación es 26,26 % y la media es 6,75cm.

4.3.2. Incremento de la Longitud a los 60 días.

Cuadro N° 42. Medias.

TRATAMIENTOS	X (cm)
A1B1	18,67
A1B2	18,33
A2B1	19,67
A2B2	19,33
A3B1	18,33
A3B2	17,00

Cuadro N° 43. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	18,50
A2	19,50
A3	17,67

Desparasitaciones	X
B1	18,89
B2	18,22

Cuadro N° 44. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	42,44				
Repeticiones	2	4,78	2,39	0,97 ns	4,10	4,96
Tratamientos	5	13,11	2,62	1,07 ns	3,33	5,64
Dietas (FA)	2	10,11	5,06	2,06 ns	4,10	4,96
Desparasitaciones (FB)	1	2,00	2,00	0,81 ns	4,96	10,00
I FA x FB	2	1,00	0,50	0,20 ns	4,10	4,96
Error	10	24,56	2,46			

ns: no significativo

CV= 8,45 %

\bar{X} =18,55 cm

En el análisis de varianza cuadro 44, se observa que no existe diferencia significativa en ningún de los componentes de la varianza, lo que demuestra que en este período las dietas tuvieron un aumento de longitud paralelo para todos los tratamientos.

El coeficiente de variación y la media fueron de 8,45 % y 18,55cm respectivamente.

4.3.3. Incremento de la longitud a los 90 días.

Cuadro N° 45. Medias.

TRATAMIENTOS	X
A1B1	28,67
A1B2	29,00
A2B1	31,00
A2B2	31,33
A3B1	26,67
A3B2	27,33

Cuadro N° 46. Arreglo Combinatorio.

Dietas	X
A1	28,83
A2	31,17
A3	27,00

Desparasitaciones	X
B1	28,78
B2	29,72

Cuadro N° 47. Análisis de Varianza.

FV	GL	SC	CM	F calc.	F. Tabular	
					5%	1%
Total	17	72,00				
Repeticiones	2	0,33	0,17	0,09 ns	4,10	4,96
Tratamientos	5	53,33	10,67	5,82 **	3,33	5,64
Dietas	2	52,33	26,17	14,27 **	4,10	4,96
Desparasitaciones	1	0,89	0,89	0,48 ns	4,96	10,00
I Di X De	2	0,11	0,06	0,03 ns	4,10	4,96
Error	10	18,33	1,83			

ns: no significativo

** : significativo al 1% y 5%

CV= 4,67 %

$\bar{X} = 29$ cm

En el análisis de varianza cuadro 47 se observa que existe diferencia significativa al 1% y 5% para tratamientos y dietas, mientras que para las repeticiones, las desparasitaciones y la interacción no existió diferencia significativa, determinando que al final del periodo de destete, las diferentes dietas influyeron en el incremento de longitud en cada tratamiento.

El coeficiente de variación es 4,67% y la media es 29cm.

Cuadro N° 48. Prueba de Tukey al 5% para tratamientos.

Tratamientos	Medias	Rangos
T4	31,33	A
T3	31,00	A B
T2	29,00	A B C
T1	28,67	A B C
T6	27,33	B C
T5	26,67	C

En la prueba de Tukey al 5% para tratamientos cuadro 48 se observa tres rangos siendo los tratamientos T4, T3, T2 y T1 los que ocupa el primer rango determinándose que los 4 tratamiento son los que mayor ganancia de longitud alcanzaron durante los 90 días.

Cuadro N° 49. Prueba de Duncan al 5% para dietas.

Dietas	Medias	Rangos
A2	31,17	A
A1	28,83	B
A3	27,00	C

En la Prueba de Duncan al 5% para dietas cuadro 49 se detecta la presencia de tres rangos, ocupando el primer rango la dieta 2 que corresponde al Sustituto de

leche + Yea-sacc, determinándose que fue la mejor dieta en ganancia de longitud durante este período.

4.4. FRECUENCIA DE DESPARASITACIÓN

4.4.1. Exámenes coproparasitarios.

En esta variable no se pudo hacer el Análisis de varianza ya que los resultados emitidos por el laboratorio de parasitología de la Universidad Central del Ecuador fueron negativos, los cuales demostraban que no existió carga parasitaria en ninguno de los tratamientos en estudio, para la certificación de de lo antes expuesto se anexa los resultados de dichos exámenes.

Cuadro 50. Resultados de los exámenes coproparasitarios.

Tratamientos	Frecuencia de 21 días			
A1B1	-	-	-	-
A1B2	-	-	-	-
A2B1	-	-	-	-
A2B2	-	-	-	-
A3B1	-	-	-	-
A3B2	-	-	-	-

Tratamientos	Frecuencia de 28 días		
A1B1	-	-	-
A1B2	-	-	-
A2B1	-	-	-
A2B2	-	-	-
A3B1	-	-	-
A3B2	-	-	-

Negativo (-)