

USO DE CALOSTRO DE VACUNO EN CUYES LACTANTES Y SU INFLUENCIA EN LA GANANCIA DE PESO**USE IN GUINEA PIGS AND VEAL COLOSTRUM INFANTS AND THEIR INFLUENCE ON THE WEIGHT GAIN**Telmo Morales Galvez¹**RESUMEN**

El objetivo del trabajo de investigación fue determinar si el uso del calostro de vacuno durante la fase de lactación tiene influencia en la ganancia de peso de cuyes, estudio realizado con muestras seleccionadas provenientes del ámbito territorial de la ciudad de Huacho. Se trabajó con una muestra de cuarenta gazapos provenientes de hembras y machos mejorados. Se utilizó instalaciones (jaulas) según la fase de crianza y con materiales de la zona, de un metro cuadrado cada una, con una altura de 0,70 m se aplicaron técnicas sobre reproducción, alimentación, sanidad, comercialización y un manejo acorde a las influencias ecológicas para obtener incremento en la producción cárnica de cuyes. Se realizó la prueba de significación para comparar la ganancia promedio de peso en los tratamientos control y experimental llegándose finalmente a obtener un incremento promedio favorable al tratamiento experimental (TE) con tres repeticiones (T1, T2, T3) de 210,9 g de peso frente al grupo control (TC). La prueba de significación se realizó con el cumplimiento de las exigencias: Prueba de normalidad, y la igualdad de varianzas en el grupo control (TC) y tratamiento experimental (TE).

Palabras claves: Producción animal, calostro en cuyes, gazapos, lactación, semovientes.

ABSTRACT

We conducted a research work of determining whether the use of bovine colostrum during the lactation influences the guinea pig meat production, selected samples from the territory of the city of Huacho, forty female and males improved. Used facilities (cages) for different stages of aging and materials in the area of one square meter each, with a height of 0,70 m. Techniques applied on breeding, feeding, health, marketing and management according to environmental influences for increasing meat production in guinea pigs. To determine the relationships between the independent variables: use of bovine colostrum rabbits (newborn guinea pigs) and guinea pig meat production, it was hypothesized alternative (HA): If we consider the addition of bovine colostrum phase lactation in rabbits, then will high increase in meat production and improve reproductive rates of guinea pigs finally coming to get a favorable average increase in the experimental group with three replicates (T1, T2, T3) of 210,9 gr. weight versus the control group (TC). Also, the profit to improve the quality of housing showing a good distribution of fat in the meat. Similarly, there was high degree of hardiness and disease resistance in guinea pigs in experiments.

Keywords: Animal production, colostrum in guinea, pigs, beef production.

¹ Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental. E-mail: tmorales@unjfsc.edu.pe

INTRODUCCIÓN

La producción de cuyes en nuestro país no ha mejorado, ya que la explotación se realiza en condiciones desfavorables de manejo (reproducción, alimentación y sanidad), que se traduce en su escaso desarrollo y limitados parámetros productivos de la especie.

Conocedores de la gran importancia del cuy por su alto consumo en la dieta del poblador peruano, y su gran aporte protéico, se debe incrementar su explotación tipo granja, promoviendo la investigación bajo condiciones ecológicas y aditivos nutricionales naturales en su alimentación, en este caso el calostro de vacuno por su aporte inmunogénico, nutricional y metabólico (INIA, 1994; Zevallos 1995; Chauca 1997).

El objetivo de la investigación publicada en el presente artículo, es determinar si el uso de calostro de vacuno durante la fase de lactación tiene influencia en la ganancia de peso de cuyes, con muestras seleccionadas provenientes del ámbito territorial de la ciudad de Huacho.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización: El estudio se realizó en los predios de la ciudad universitaria de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho, provincia de Huaura, en el año 2010.

Muestra: Se trabajó con 10 gazapos para el grupo control y 30 gazapos divididos en tres grupos como repeticiones que constituyen el grupo experimental.

Instalaciones: El galpón de crianza fue instalado en jaulas sobre un área de 60 metros cuadrados; de la siguiente manera:

- 06 jaulas de cría/lactación, 1 m por lado por 0,70 m de altura.
- 03 jaulas de recría para machos, de 1 m por lado y 0,70 m de altura.
- 03 jaulas de recría para hembras, de 1 m por lado y 0,70 m de altura.
- 03 jaulas individuales para cuyes en observación, de 1 m por lado y 0,70 m de altura.

El galpón fue construido con materiales de la zona y de acuerdo con la ecología de la misma. La construcción se hizo de material rústico como madera, fierro, malla, cemento, polipropileno, esteras, etc.

Metodología: El método es de tipo analítico descriptivo-experimental.

Procedimiento

a) Adquisición de reproductores: Los 03 reproductores machos y las 30 hembras para el estudio, fueron adquiridos en el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), y en el ámbito rural de la provincia de Huaura, respectivamente.

Los reproductores machos se colocaron en sus respectivas pozas de empadre, colocando 10 hembras de 6 meses de edad por macho.

b) Alimentación: La alimentación es a base de forraje, especialmente alfalfa y maíz chala, cuyo costo de producción se estima en S/ 0,05 por kilogramo; el concentrado, como suplemento de la dieta costó S/. 0,07 por kilogramo.

El calostro de vacuno se suministró a los cuyes lactantes vía oral, 06 ml por dosis, 04 veces por semana y hasta la fase de destete (21 días).

Requerimientos nutricionales del cuy
(Leonard, 1992)

a) proteína total:	18 - 20	%
b) N.D.T.:	56 - 60	%
c) fibra:	9 - 18	%
d) grasa:	1,0	%
e) calcio:	1,2	%
f) potasio:	1,4	%
g) fósforo:	0,6	%

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación indican que el suministro de calostro de vacuno (primera secreción láctea después del parto) en cuyes lactantes es eficaz, alcanzando pesos superiores al grupo control, cuyos semovientes recibieron solamente calostro maternal (de su propia madre), logrando

obtener un incremento promedio favorable del grupo experimental con tres repeticiones: T_1 , T_2 , T_3 de 210,9 g de peso respecto al grupo control (TC) Tabla 1 - 5, Figura 1 y 2.

Esto fue verificado por una mayor ganancia de peso promedio desde el nacimiento hasta los 90 días de edad (1062,2 g), existiendo una diferencia significativa de peso en relación al logrado por el grupo control (851,3 g.) según la prueba t-Student aplicada.

Asimismo, uno de los problemas de salud que afecta la crianza de cuyes son las

enfermedades gastrointestinales y respiratorias que ocasionan alta mortalidad en esta especie animal (Shearer, J. 1990).

En el presente estudio se ha observado la influencia inmunogénica del calostro de vacuno, debido a que los cuyes mostraron rusticidad y alto grado de resistencia a enfermedades, ya que no se presentaron casos de mortalidad (Weiser, R. 1996).

El procesamiento de resultados se detalla a continuación:

Tabla 1. Tratamiento control (TC) pesos quincenales

Código Animal	PESOS POR EDADES (g)												
	Nacimiento (Inicial)	15 días	Ganan peso	30 días	Ganan peso	45 días	Ganan peso	60 días	Ganan peso	75 días	Ganan peso	90 días	Ganan peso
1	119	264	145	390	126	500	110	601	101	886	285	953	67
2	119	259	140	386	127	580	194	590	10	892	302	972	80
3	120	262	142	384	122	535	151	613	78	898	285	995	97
4	115	265	150	376	111	591	215	642	51	892	250	999	107
5	121	266	145	382	116	567	185	645	78	901	256	954	53
6	125	270	145	390	120	570	180	650	80	888	238	963	75
7	128	268	140	391	123	582	191	679	97	876	197	912	36
8	130	278	148	394	116	547	153	681	134	889	208	1012	123
9	135	305	170	410	105	568	158	690	122	856	166	1005	149
10	145	306	161	395	89	574	179	685	111	876	191	1008	132
GANANCIA DE PESO PROMEDIO	125,7	274,3	148,6	389,8	120,4	561,4	171,6	647,6	86,2	885,4	237,8	977,3	91,9

Tabla 2. Tratamiento experimental 1 (T_1) pesos quincenales

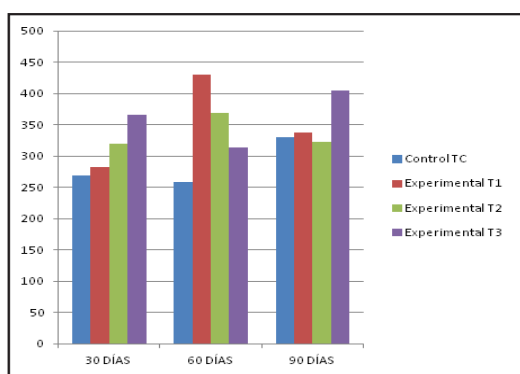
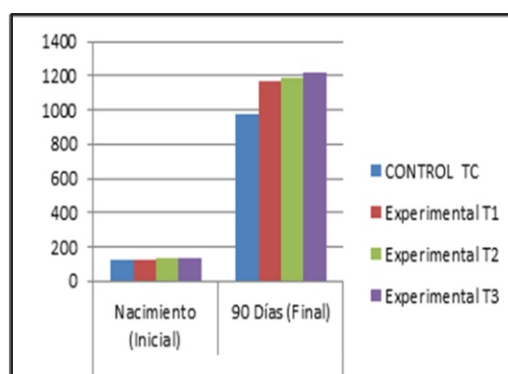
Código Animal	PESOS POR EDADES (g)												
	Nacimiento (Inicial)	15 días	Ganan peso	30 días	Ganan peso	45 días	Ganan peso	60 días	Ganan peso	75 días	Ganan peso	90 días	Ganan peso
1	119	280	161	398	118	590	192	790	200	980	190	1030	50
2	121	279	158	403	124	588	185	786	198	978	192	1028	50
3	128	285	157	389	104	560	171	779	219	965	186	1109	144
4	130	278	148	406	128	510	104	810	300	940	130	1225	285
5	131	299	168	401	102	520	119	869	349	915	46	1250	335
6	142	306	164	409	103	499	90	901	402	980	79	1195	215
7	144	308	164	399	91	529	130	860	331	994	134	1205	211
8	140	300	160	407	107	515	108	869	354	940	71	1226	286
9	131	305	174	406	101	600	194	779	179	990	211	1190	200
10	141	304	163	408	104	598	190	889	291	989	100	1250	261
GANANCIA DE PESO PROMEDIO	126	294,4	161,7	402,6	120,4	550,9	148,3	833,2	282,3	967,1	133,9	1171	203,7

Tabla 3. Tratamiento experimental 2 (T2) peso quincenales

Código Animal	PESOS POR EDADES (g)												
	Nacimiento (Inicial)	15 días	Ganan peso	30 días	Ganan peso	45 días	Ganan peso	60 días	Ganan peso	75 días	Ganan peso	90 días	Ganan peso
1	135	307	172	470	163	668	198	825	157	999	174	1228	229
2	118	309	191	468	159	694	226	830	136	1002	172	1230	228
3	130	345	215	489	144	768	279	882	114	1012	130	1215	203
4	142	360	218	498	138	728	230	815	87	1011	196	1190	179
5	134	300	166	499	199	740	241	740	0	1030	290	1194	164
6	129	412	283	460	48	720	260	790	70	1025	235	1200	175
7	145	405	260	540	135	700	160	801	101	1011	210	1190	179
8	141	407	266	525	118	710	185	816	106	990	174	1213	223
9	133	380	247	530	150	760	230	820	60	998	178	1332	334
10	138	325	187	520	195	699	179	818	119	1040	222	1200	160
GANANCIA DE PESO PROMEDIO	134,5	355	220,5	499,9	144,9	718,7	218,8	813,7	95	1012	198,1	1219	207,4

Tabla 4. Tratamiento experimental (T3) pesos quincenales

Código Animal	PESOS POR EDADES (g)												
	Nacimiento (Inicial)	15 días	Ganan peso	30 días	Ganan peso	45 días	Ganan peso	60 días	Ganan peso	75 días	Ganan peso	90 días	Ganan peso
1	130	310	180	489	179	586	97	850	264	966	116	1168	202
2	128	298	170	486	188	590	104	856	266	975	119	1174	199
3	133	340	207	498	158	598	100	860	262	989	129	1203	214
4	128	345	217	496	151	596	100	865	269	983	118	1183	200
5	134	349	215	496	147	606	110	891	285	1010	119	1182	172
6	129	368	239	484	116	595	111	850	255	1005	155	1214	209
7	129	312	183	492	180	615	123	852	237	999	147	1204	205
8	135	352	217	515	163	610	95	880	270	1014	134	1198	184
9	130	330	200	514	184	604	90	878	274	1003	125	1181	178
10	127	298	171	495	197	590	95	875	285	1010	135	1175	165
GANANCIA DE PESO PROMEDIO	130,3	330,2	199,9	496,5	120,4	599	102,5	865,7	266,7	995,4	129,7	1188	192,8


Figura 1. Incremento peso promedio mensual por edad (por tratamientos)

Figura 2. Incremento peso vivo promedio final (por tratamientos)

Procesamiento y Análisis de Datos

Los datos se analizaron mediante la prueba T-student

Tabla 5. Ganancia de peso ($\bar{x}$) Tratamiento Control (T_c) y Tratamiento Experimental (T_E)

CODIGO ANIMAL	GANANCIA PESO	
	Tratamiento Control (T_c)	Tratamiento Experimental (T_E)
1	67	160,33
2	80	159,00
3	97	187,00
4	107	221,33
5	53	223,67
6	75	199,67
7	36	198,33
8	123	197,67
9	149	237,33
10	132	195,33
TOTAL ($\bar{x}$)	91,9	197,97

Tabla 6. Peso vivo promedio

GRUPO	POR EDAD (g)		
	30 días	60 días	90 días
TC	389,8	647,6	977,3
T1	402,6	833,2	1170,8
T2	496,5	865,7	1188,2
T3	499,9	813,7	1219,2

Tabla 7. Incremento de peso vivo parcial

GRUPO		POR EDAD (g)				TOTAL
		30 días	60 días	90 días	Parcial	
Control	T_c	269	257,8	329,7	285,5	285,5
	T1	282,1	430,6	337,6	350,1	
Experimental (T_E)	T2	320,3	369,2	322,5	337,3	349,65
	T3	365,4	313,8	405,5	361,6	

Prueba de Hipótesis para comparar ganancia de pesos del Tratamiento Control (T_c) y Tratamiento Experimental (T_E)

Exigencias:

1. **Poblaciones normales:** en iguales condiciones en el T_c y T_E .
2. **Igualdad de varianzas (Varianzas homosedásticas):** Se demostró que las varianzas de la ganancia promedio de los pesos son iguales, tanto del Tratamiento Control (T_c) como del Tratamiento Experimental (T_E) con un nivel de significancia del 5%.

Habiéndose cumplido las exigencias se pasó a la prueba de hipótesis para comparar las ganancias de peso del T_c y del T_E , mediante la prueba t-student con 18 grados de libertad; resultando que la ganancia de peso del grupo experimental (T_E) es altamente significativa con respecto al grupo control (T_c) con un nivel de error del 5%.

Esto implica que la ganancia de peso del grupo experimental de cuyes a los que se suministró calostro de vacuno generó un incremento significativo y mayor que el grupo control (Tabla 8).

Tabla 8. Incremento peso vivo promedio final (g)

Grupo		Peso vivo promedio (g)				Total
		Nacimiento (Inicial)	90 días (Final)	Ganancia de Peso	Incremento ()	
CONTROL	T_c	126,00	977,3	851,3	851,3	210,9
	T1	126,0	1170,8	1044,8		
Experimental	T2	130,3	1188,2	1057,9	1062,2	
	T3	134,5	1219,2	1084,7		

CONCLUSIONES

Los resultados demuestran que es factible utilizar el calostro de vacuno como suplemento nutricional en la alimentación de cuyes en fase de lactancia, permitiendo de esta manera el incremento del peso total.

ALCANCES

Se confirma la influencia inmunológica del calostro de vacuno en cuyes lactantes, habiéndose observado alta rusticidad y resistencia a enfermedades en los semovientes.

Se logró obtener carcasa de buena calidad con una adecuada distribución de grasa en la carne.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chauca, L. (1997). *Producción de Cuyes. Estudio FAO. Producción y Sanidad.*

2. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria (INIA), (1994). *Investigaciones en cuyes.* Lima – Perú.
3. Leonard, A. (1992) *Nutrición animal.* Séptima Ed. México.
4. Moreno, A. (1989). *Producciones de cuyes.* UNALM. Lima- Perú
5. Shearer, J. and Beede, D. K. (1990). *Thermoregulation and physiological responses of dairy cattle in hot wather.* Vol. 11 N° 05
6. Weiser, R. (1996). *Fundamentals of Immunology.* Edit Interamericana. México.
7. Zevallos, D. (1995). *Crianza de conejos domésticos e industrial;* Tercera Ed. Lima- Perú.