

XXXVI REUNION DE LA ASOCIACION PERUANA DE PRODUCCION ANIMAL

APPA

**Universidad Nacional de Trujillo
29 Noviembre - 3 Diciembre**

EVALUACIÓN DE LA VIDA PRODUCTIVA DE CUYES *Cavia porcellus* DE UNA LINEA SINTETICA P 0.63-310 MANEJADA EN LA COSTA CENTRAL

Lilia Chauca F; Juan Muscari G.; Rosa Higaonna O.
Instituto Nacional de Innovación Agraria

RESUMEN :

De los registros de los cruces recíprocos, interse y sintético se ha tomado una muestra de 1251 partos. En sus cuatro partos, el I, II, III, IV tiene un tamaño de camada 3.28 ± 1.06 , 3.30 ± 1.18 , 3.20 ± 1.11 y 3.19 ± 1.22 , respectivamente. El empadre se inicia con un peso promedio de 823.2 g a las 56 ± 3 días de edad, al primer parto incrementa 453.4 g, el incremento del I al II parto es de 138.4 g y del II al III parto 117.2 g, al cuarto parto alcanza 1558.9 ± 310.0 g. Las hembras al nacimiento y al destete son de menor peso que los machos. El porcentaje de machos nacidos es de 51.1 % y de hembras 48.9 %. Al parto I las reproductoras pesan 1276.6 ± 244.15 , sean sus partos de dos a seis crías nacidas. Se presenta alta mortalidad en camadas uníparas (11.8 %), la causa es por distocia por el alto peso que alcanza la cría al nacimiento. La mortalidad al nacimiento es de 4.2 % y 15.6 % durante la lactancia. Comparando el peso nacimiento de las crías provenientes de gestaciones posdestete y posparto, se determina que las crías posparto alcanzan el 93.62 % de las nacidas de una gestación posdestete. Al destete la diferencia y tendencia se mantiene. El porcentaje de mortalidad del total de nacidos al destete en las gestaciones posparto es de 13.86 y en el posdestete 15.91, valores obtenidos en función a 298 partos. Una hembra con un tamaño de camada de dos crías al parto tiene un consumo de 81.5 g MS lo que representa el 5.52 % MS/PV, este valor se incrementa en camadas triples y cuádruples a 6.8 y 6.99, respectivamente. Para camadas quintuples y séxtuples los valores son aún mayores, 7.51 y 7.12 % MS/PV, respectivamente.

PALABRAS CLAVE : CUYES, VIDA PRODUCTIVA

INTRODUCCION :

El cruzamiento y la selección son dos grandes vías del mejoramiento genético animal, sin embargo ambas no son excluyentes, sino complementarias. El cruzamiento busca utilizar la complementariedad de razas y la heterosis con la finalidad de lograr formar nuevas razas o poblaciones compuestas. La heterosis busca que la expresión de la progenie de apareamientos entre poblaciones consanguíneas o puras excedan el rendimiento promedio de sus padres para un carácter dado. En cuyes las características de implicancia económica son la precocidad y la prolificidad dadas por las razas Perú y Andina, respectivamente.

La magnitud del mejoramiento que puede lograrse a través de la heterosis dependerá de la variación entre las poblaciones a cruzar, cuanto mayor sea la distancia genética de las razas, mayor será la magnitud de la heterosis esperada. El cruzamiento interracial de las razas Perú y Andina busca un animal que combine la precocidad y eficiencia (CA 3.01:1) de la raza Perú como raza paterna con la prolificidad y eficiencia reproductiva (80% postpartum) de la Andina como raza materna. Las razas compuestas permiten retener el valor de la heterosis, tendrán un incremento de la variabilidad genética en la población cruzada y la complementariedad de los caracteres de las razas Perú, Andina y de la línea Inti, es decir tener las características de la línea materna (Inti x Andina) y la paterna (Perú), juntas.

MATERIALES Y METODOS :

La línea sintética ha sido formada en el INIA entre los años 2000 – 2011, los primeros años se manejaron los cruzamientos para formar la línea materna (IxA) y el cruzamiento absorbente Perú. De los registros de los cruces recíprocos, interse y sintético se ha

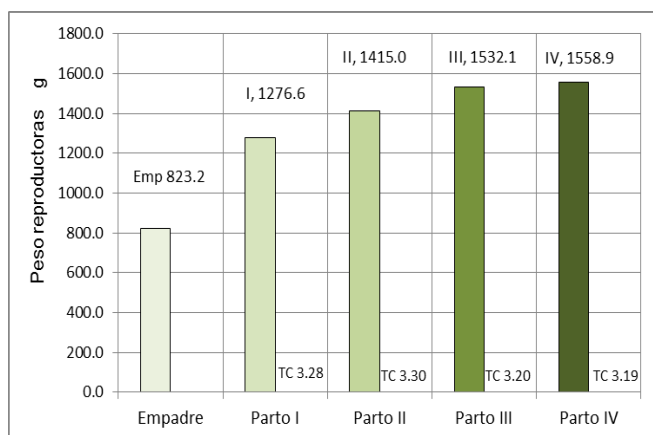
tomado una muestra de 1251 partos correspondiente a información generada entre 2003 al 2010. La línea combina la precocidad de la raza Perú con la prolificidad del cruce de la línea Inti x raza Andina.

Se ha realizado identificación de los animales desde el nacimiento con controles de peso al destete y 4 semanas de edad. Se mantiene el registro individual por reproductora y por progenitor. Todos los animales tuvieron en el tiempo el mismo manejo y alimentación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN :

De la evaluación de 1251 partos, la prolificidad lograda en la línea sintética es la expresión de la raza andina, en sus cuatro partos se tiene un tamaño de camada promedio en el parto I de 3.28 ± 1.06 , en el II parto 3.30 ± 1.18 , en el III parto 3.20 ± 1.11 y al IV parto 3.19 ± 1.22 . El empadre se inicia con un peso promedio de 823.2 g a las 56 ± 3 días de edad. Entre el empadre y el Parto I la hembra incrementa 453.4 g, el incremento del I al II parto es de 138.4 g y del II al III parto 117.2 g, al cuarto parto alcanza 1558.9 ± 310.0 g con un incremento entre el III y IV parto de 26.7 g. El incremento entre el Empadre y el parto III para la línea sintética es de 708.9 g y entre el empadre y el parto IV es 735.7 g. Estos valores son superiores a los logrados por las líneas de la granja Yauris que tuvieron incrementos de 550.2 y 545.1 g respectivamente. Este menor valor alcanzado se debe a la diferencia de edad y peso al inicio del empadre, citado Aliaga et al 2009. Los pesos al parto I, II, III y IV fueron de 1198.8, 1414.6, 1542.3 y 1537.2 g, con ello se aprecia un incremento del empadre al I parto de 206.8 g, entre el I y II de 215.8 g, entre el II y III 127.7 g y entre el III y IV un decremento de 5.1 g, López 1989. Ambos resultados nos permite determinar que los incrementos de las reproductoras se da hasta el tercer parto siendo recomendable cortar la vida reproductiva a esta edad.

CUADRO 1 : Peso de cuyes reproductoras y tamaño de camada de la línea sintética P 0.63-0310 en su vida productiva

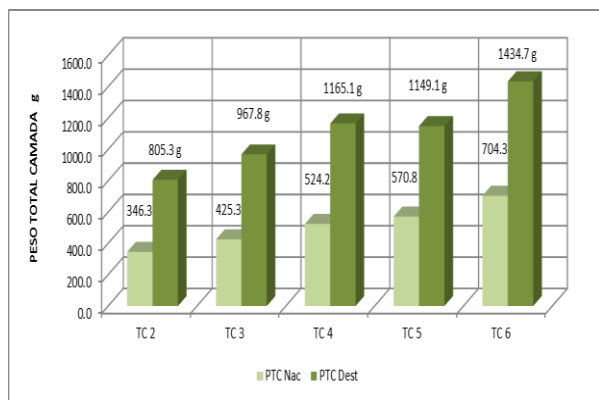


PARTO	REPRODUCTORAS			Tamaño Camada N°
	Partos N°	PESO g	Incremento entre partos g	
Empadre		823.2		
I	525	1276.6 ± 244.2	453.4	3.28 ± 1.06
II	366	1415.0 ± 287.1	138.4	3.30 ± 1.18
III	245	1532.1 ± 273.2	117.2	3.20 ± 1.11
IV	115	1558.9 ± 310.0	26.7	3.19 ± 1.22

El tamaño de camada de la raza Perú al primer parto es de 2.22 crías/parto, el promedio de sus cuatro partos es 2.61 ± 0.86 , Chauca L. 2004. Andina actúa como un excelente línea materna, el número del parto influye sobre el tamaño de camada (TC), el promedio del primer parto es de $2,95 \pm 1,03$, el segundo parto $3,61 \pm 1,18$, el tercer parto $3,24 \pm 1,13$, el TC alcanzado en las gestaciones post partum es de $3,63 \pm 1,14$ y en las gestaciones post destete $3,27 \pm 0,94$. Considerar como una característica de eficiencia la presentación de gestaciones posparto, el 75,21 % son gestaciones post partum (PP) entre el I y II parto y entre el II y III 78.21 %, esta es una característica de su prolificidad. Muscari, 2005. La granja Yauris reporta un tamaño de camada con empadre controlado, al parto I, II, III y IV 3.55, 3.80, 3.77 y 3.42 crías/parto, respectivamente. Al destete se registró en el I, II, III, IV parto 2.71, 2.43, 3.04 y 3.02 crías. En promedio de los 4 partos y las 4 líneas el TC al parto es de 3.63 y al destete 2.8 crías. El porcentaje de mortalidad de reproductores en una campaña de 4 parto con empadre controlado es de 48.3 %, López 89, reportado Aliaga, 2009.

El 81.4 % de las pariciones de la línea P .63-0310 corresponden a 3 ó más crías/parto. El peso individual de la cría al nacimiento es inversamente proporcional al tamaño de camada, el peso de las crías de partos dobles es de 156.1 ± 31.3 g, los de camadas triples 142.9 ± 32.0 g, las cuádruples 130.5 ± 24.5 , quíntuples 119.4 ± 24.7 y los séxtuples 115.9 ± 25.5 g. Al analizar el peso total de camada, los incrementos alcanzados son significativamente mayores a medida que se incrementa la prolificidad. En la raza andina el peso promedio al nacimiento $115,0 \pm 27,3$ g, logrando al destete (dos semanas) $201,8 \pm 53,7$ g. Para el caso de la raza Perú el peso al nacimiento es de 176 g y al destete a las dos semanas 326 g.

CUADRO 2 : Peso total de camada al nacimiento y destete Por tamaño de camada



TAMAÑO CAMADA	PESO TOTAL CAMADA g		
	Nacimiento	Destete	Incremento
TC 2	346.3±51.7	805.3±155.2	458.9
TC 3	425.3±50.2	967.8±134.9	542.5
TC 4	524.2±69.1	1165.1±179.3	640.9
TC 5	570.8±76.7	1149.1±174.3	578.3
TC 6	704.3±83.2	1434.7±190.5	730.3
Promedio	486.4±69.1	1069.0±178.2	582.6

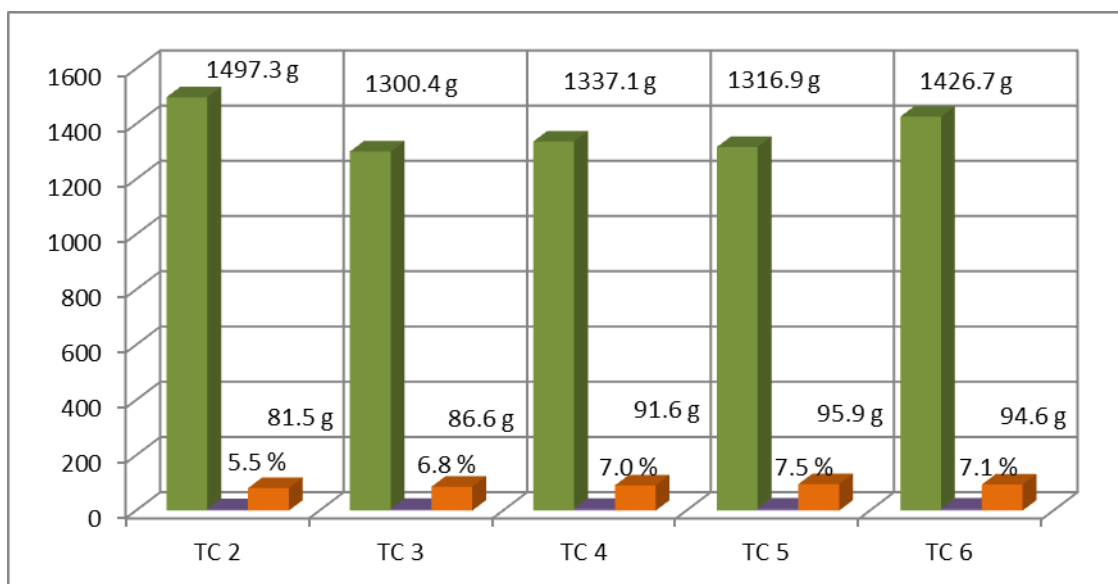
El peso y sobrevivencia al destete es un reflejo de la habilidad materna, la mayor exigencia productiva durante la lactancia implica un mayor consumo de alimento. Las reproductoras con un mayor tamaño de camada tienen más consumo de alimento en cantidad y en valor porcentual determinado por el consumo y su peso al parto.

CUADRO 3 : Pesos y consumos de alimento de las reproductoras por tamaño de camada

TAMAÑO CAMADA	N° PARTOS	PESO PARTO g	CONSUMO MS g	CONSUMO %ms/pv
TC 2	16	1497.3±51.7	81.5	5.52
TC 3	21	1300.4±50.2	86.6	6.8
TC 4	34	1337.1±69.1	91.6	6.99
TC 5	11	1316.9±117.7	95.9	7.51
TC 6	6	1426.7±83.2	94.6	7.12
PROMEDIO	88	1361.1±119.5	89.3	6.8

Una hembra con un tamaño de camada de dos crías al parto tiene un consumo de 81.5 g MS lo que representa el 5.52 % MS/PV, este valor se incrementa en camadas triples y cuádruples a 6.8 y 6.99, respectivamente. Para camadas quintuples y séxtuples los valores son aún mayores, 7.51 y 7.12 % MS/PV, respectivamente. A pesar de este mayor consumo, las camadas de partos múltiples no alcanzan el peso de las menos prolíficas a la edad del destete. Estas evaluaciones se han realizado en lactancia individual con cerca gazapera, la posición del comedero para las reproductoras no permitían el acceso al consumo de los lactantes.

GRAFICO 1 : Peso de reproductoras al parto, consumo diario y porcentual MS/Peso vivo



Para poder evaluar el comportamiento de la reproductora en su vida productiva se ha realizado un análisis del primer parto por no tener efecto de las gestaciones posparto. El promedio de peso de las reproductoras de primer parto es de 1276.6±244.15, sean sus partos de dos a seis crías nacidas. Las pariciones uníparas y séxtuple son atípicas, las reproductoras que tuvieron camadas uníparas incrementan mayor peso

pudiendo alcanzar 1416.9 ± 330.98 y solo hubo un registro de camada séxtuple. La alta mortalidad en camadas uníparas en hembras de primer parto se da por distocia, morían las crías con pesos superiores al promedio (173.8 ± 31.6 g).

La mortalidad al nacimiento es de 4.2 % y 15.6 % durante la lactancia. Por la menor capacidad de producción láctea la mortalidad de crías sobre camadas cuádruples se incrementa. Las camadas séxtuples y séptuples son las que registran alta mortalidad. Las dobles y triples mantienen una mortalidad dentro de los parámetros normales reportados con el uso de cercas gazaperas, 7 %, Chauca, 1994. El efecto de la mortalidad se aprecia en el peso total de camada al destete, las camadas cuádruple (1165.1 g) y quintuple (1149.1 g) logran un peso total de camada similar.

Se han registrado partos a través del año como consecuencia de un programa de empadres mensual, por ello el peso promedio de las crías es determinado en todos los meses del año. El peso individual es inversamente proporcional al tamaño de camada, las crías uníparas nacidas de la primera parición alcanzan un peso promedio de 173.8 ± 31.6 , las de partos dobles 152.0 ± 25.9 , las triples 140.7 ± 24.0 g, las cuádruples 130.9 ± 21.1 , quintuples 116.7 ± 24.4 g, los pesos de las séxtuples y séptuples son menores pero atípicos por su menor frecuencia. La mayor mortalidad al nacimiento (11.8%) es registrada en las camadas uníparas.

CUADRO 4 : Peso de las reproductoras al parto I por tamaño de camada y mortalidad registrada por efecto de la prolificidad

TAMAÑO CAMADA	NACIDOS N°	PESO PARTO g	PESO CRIAS			MORTALIDAD %		
			Nacimiento	Destete	4 Semanas	NAC	LACT	Nac-dest
TC 1	17	1416.9 ± 331	173.8 ± 31.6	316.7 ± 80.9	458.8 ± 58.9	11.8	6.7	17.6
TC 2	202	1234.7 ± 267	152.0 ± 25.9	278.5 ± 61.0	433.6 ± 93.2	5	7.3	11.9
TC 3	548	1274.3 ± 226	140.7 ± 24.0	248.6 ± 57.2	402.3 ± 84.2	3.1	8.5	11.3
TC 4	567	1284.9 ± 233	130.9 ± 21.1	240.1 ± 51.7	399.9 ± 78.2	3.2	18.9	21.5
TC 5	246	1297.4 ± 244	116.7 ± 24.4	214.4 ± 55.8	361.5 ± 76.6	8.1	25.7	31.7
TC 6	51	1284.8 ± 203	114.9 ± 28.8	226.3 ± 55.6	368.4 ± 85.0	3.9	34.7	37.3
TC 7	7	1292	104.3 ± 82	197.0 ± 19.0	287.0 ± 7.0	0	71.4	71.4
	1638	1276.6 ± 244	134.4 ± 26.3	245.5 ± 59.0	399.3 ± 82.1	4.2	15.6	19.1

Como en trabajos anteriores, el peso alcanzado por las hembras al nacimiento y al destete es inferior al peso de los machos. Estos valores no son significativos en cuanto a peso y a distribución porcentual entre sexos, el porcentaje de machos nacidos es de 51.1 % y de hembras 48.9 %. El peso individual promedio se incrementa de parto a parto en el nacimiento y el destete.

CUADRO 5 : Pesos nacimiento, destete por sexo y parto

PARTO	SEXO	N°	% SEXO	Nacimiento	Destete
PARTO I	Hembra	818	50	132.2±26.8	239.5±60.8
	Macho	818	50	136.9±26.7	248.2±60.9
PARTO II	Hembra	335	48.1	135.9±30.6	261.8±72.6
	Macho	361	51.9	142.1±33.2	270.4±70.0
PARTO III	Hembra	231	50.8	141.7±28.8	271.6±62.4
	Macho	224	49.2	143.7±30.0	284.4±67.8
PARTO IV	Hembra	102	46.6	142.2±31.9	286.2±73.2
	Macho	117	53.4	147.5±34.4	289.2±68.0

El peso nacimiento de las crías provenientes de gestaciones posdestete es superior en 9.7 g, lo que representa que las crías nacidas de un posparto alcanzan el 93.62 % de las nacidas de una gestación posdestete. Al destete la diferencia y tendencia se mantiene, las crías nacidas de gestaciones posparto alcanzan el 94.72 % del peso de las nacidas de gestaciones posdestete. El porcentaje de mortalidad del total de nacidos al destete en las gestaciones posparto es de 13.86 y en el posdestete 15.91, valores obtenidos en función a 298 partos. Al comparar con lo reportado por la raza Andina, el peso al nacimiento de las crías provenientes de gestaciones PP nacen con menor peso, equivalente al 92.5 % del peso de las post destete (PD). Este efecto se mantiene hasta el destete donde los pesos de los PP son 93.6 % del peso de los PD. La mortalidad de lactantes en los PP es superior en 1.98%. En Andina la sobrevivencia al destete es de 86 %, es consecuencia a su mayor TC, Muscari, 2005.

CUADRO 6 : Tamaño de camada y pesos de las crías al nacimiento, destete y 4 semanas por tipo de parto

PARTO	TIPO PARTO	N°	TC	Nacimiento	Destete	4 Semanas
II PARTO	Pos parto	81	3.28±1.20	140.6±26.3	274.9±76.1	423.2±90.3
	Pos destete	61	3.02±1.08	152.6±34.3	298.4±75.6	437.3±86.8
III PARTO	Pos parto	50	3.40±1.30	143.4±29.9	296.7±56.8	448.7±82.5
	Pos destete	46	3.17±0.92	145.5±33.1	295.1±64.6	437.1±84.6
IV PARTO	Pos parto	27	3.52±1.26	143.3±30.3	295.3±74.3	455.8±89.6
	Pos destete	13	3.33±1.01	162.8±15.3	313.7±44.3	481.8±54.2
PROMEDIO	Pos parto	166	3.36±1.23	141.7±28.0	286.1±71.4	435.3±96.2
	Pos destete	132	3.15±1.04	151.4±33.1	301.7±70.8	451.9±96.7

CONCLUSIONES :

1. El tamaño de camada de la línea sintética es similar en sus cuatro partos.
2. La reproductoras tienen incrementos significativos hasta el tercer parto.
3. Al primer parto existe mayor mortalidad por distocia en camadas uníparas.
4. El peso nacimiento y destete de las crías provenientes de gestaciones post destete son superiores a las de post partum.
5. El consumo de las reproductoras en lactancia es mayor a mayor tamaño de camada.

BIBLIOGRAFIA :

1. Aranibar Perez E. F. 2009 Cuantificación de folículos maduros viables en cuyes *Cavia porcellus* de razas Andina y Perú TESIS UPCH Facultad de Veterinaria y Zootecnia
2. Chauca F. L.; Zaldivar A. M.; Muscari G. J 1992 Efecto del empadre posparto y posdestete sobre el tamaño de camada en cuyes . En. Turrialba 42.1, 32-36 Costa Rica
3. Chauca, L. 1997, Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Rev. Estudio FAO Producción y Sanidad Animal. 138. 80pp Roma.
4. Chauca F. L., Muscari G. J.; Higaonna O.R. 2006 Comportamiento reproductivo de la línea materna de cuyes (Inti x Andina) y de su progenie cruzada Perú (Inti x Andina F₁) F₂ INIEA, Reunión APPA 2006
5. López, P.M. 1989 Características reproductivas y productivas de la raza Wanka (cruza 58 Colorado x 3/8 Blanco) comparada con las líneas consanguíneas Tesis UNCP
6. Mezzadra Carlos, 2005 Los cruzamientos en bovinos para carne: una herramienta interesante Unidad Integrada Balcarce –Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, UNMdP
7. Muscari G.J.; Chauca F. L.; Higaonna O. R. 2004 Caracterización de la línea de cuyes Andina INIA – Reunión de la Asociación Peruana de Producción Animal 2004 Piura
8. Muscari G.J., Chauca F. L., Higaonna O. R. 2006 El intervalo entre partos en cuyes (*Cavia porcellus*) INIEA – Cosecha Urbana/CIP, Reunión APPA 2006