

XXXVI REUNION DE LA ASOCIACION PERUANA DE PRODUCCION ANIMAL

APPA

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

FACTORES QUE AFECTAN EL TAMAÑO DE CAMADA Y PESO DE CUYES *Cavia porcellus* DE UNA LINEA SINTETICA (P 0.63-0310) EN LA COSTA CENTRAL
Lilia Chauca Francia, Juan Muscari Greco, Rosa Higaonna Oshiro
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA

RESUMEN :

La población estudiada corresponde a una base genética con triple cruza manejada en la costa central entre los años 2003-10, se ha evaluado 1595 partos y 5176 crías nacidas correspondientes a los cruzamientos recíproco, interse y sintético. Todos los animales recibieron una ración con alta densidad nutricional más chala. Los empadres fueron realizados mensualmente a través del tiempo a fin de tener pariciones a través del año, las reproductoras se mantuvieron en empadre continuo. Se alcanzó un tamaño de camada (TC) promedio de 3.23 ± 1.12 . En las gestaciones posparto, 3.36 ± 1.23 y en posdestete 3.15 ± 1.04 . En el primer parto fue de 3.28 ± 1.06 , existe una variación de este valor entre estaciones, el valor máximo se registra en las concepciones registradas en los meses de verano donde alcanza 3.51 ± 1.13 crías/parto. El TC varía a través de la vida productiva, existe un incremento del primero (3.28 ± 1.06) al segundo (3.30 ± 1.18) parto y bando al tercero y cuarto parto. El peso promedio de empadre es de 823.2 g, al primer parto las reproductoras incrementan 453.4 g por lo que alcanzan 1276.6 ± 244.2 g, hasta el tercer parto el incremento es equivalente al 186.1 % del peso de empadre. El incremento entre el tercero y el cuarto es sólo 26.7 g. Los pesos alcanzados al nacimiento son similares, al destete y 4 semanas solo en la estación de invierno los pesos alcanzados son menores.

PALABRAS CLAVE : Cuyes tamaño de camada, medio ambiente

INTRODUCCIÓN :

La producción y rendimiento de los animales que se crían comercialmente es afectada por factores ambientales. Una cantidad considerable de investigaciones han sido conducidas para determinar el ambiente óptimo que permita una máxima producción. En animales poliestriscos y prolíficos, el medio ambiental afecta la actividad reproductiva. La prolificidad es afectada por factores endógenos y exógenos, dentro de los endógenos esta la raza que determina el tamaño de camada de una determinada población.

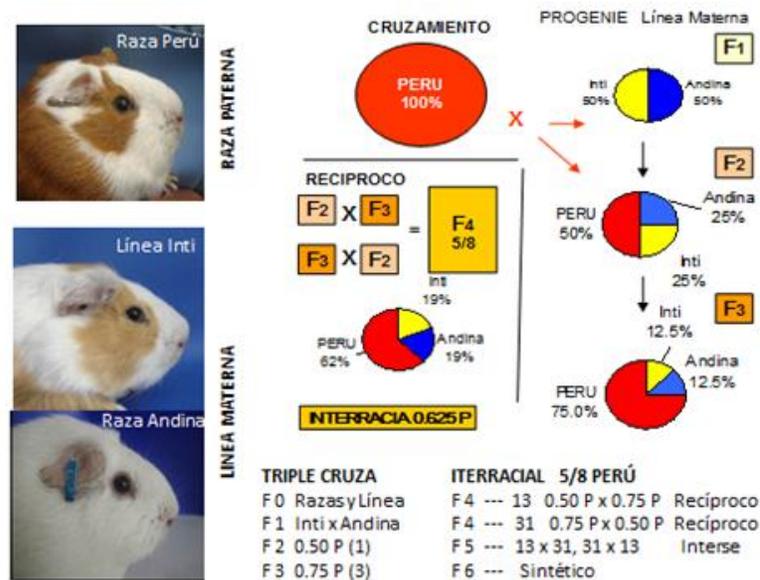
El tamaño de camada de cuyes de raza Perú y Andina reportados como característica de raza son de 2.61 ± 0.86 y 3.4 ± 1.09 , respectivamente. La prolificidad de las razas fue evaluada en función con la producción de cuerpos lúteos en el ciclo estral, se utilizaron hembras púberes de la raza Andina y Perú, habiéndose encontrado para andina 3.6 ± 0.85 y para Perú 2.8 ± 0.94 . No se encontró diferencia estadística en la producción de cuerpos lúteos entre los ovarios derecho e izquierdo, Aranibar E. (2009) Otro factor que determina un cambio en el tamaño de camada es la edad de la madre al parto, en la raza andina en el primer, segundo y tercer parto es de 2.9, 3.6 y 3.2 crías/parto, Muscari 2005. Las gestaciones posparto en bases genéticas precoces tienden a producir un mayor tamaño de camada 2.95 ± 0.08 que la post destete 2.92 ± 0.10 , no siendo significativa la diferencia, Chauca 1992.

Dentro de los factores exógenos están los cambios en el medio ambiente, sean por efecto de la alimentación o el clima. Si el animal no recibe lo suficiente para cubrir sus requerimientos nutritivos el tamaño de camada es menor. Al evaluar el efecto de una alimentación con flushing el tamaño de camada es de 3.6 y sin flushing 3.3, Aliaga 1985. La estación del año influye sobre el tamaño de camada, en la costa central se tienen estaciones marcadas, donde los cambios son visibles en temperatura y longitud del día. Al evaluar una población en proceso de mejoramiento INIA La Molina

con 15,000 registros de cuyes nacidos en las estaciones de verano, otoño, Invierno primavera fueron 2.90, 2.44, 2.83 y 3.06 crías/parto, respectivamente, Chauca, 1997.

MATERIALES Y MÉTODOS:

La población estudiada corresponde a una base genética precoz y prolífica (P 0.63-0310) manejada en la costa central entre los años 2003-10, se ha registrado un total de 1595 partos y 5176 crías nacidas las que correspondieron a los cruzamientos recíproco (13, 31), interse (1331, 3113) y sintético (1331.3113, 3113.1331). Se identificaron diariamente a los recién nacidos los que fueron manejados en un galpón donde se registraba diariamente la temperatura interna. Todos los animales recibieron el mismo sistema de alimentación mixto, se les proporcionó una ración con 18 % PT y 2.8 Mcal/kg alimento ofrecido *ad libitum* más maíz chala. Los empadres fueron realizados mensualmente a través del tiempo a fin de tener pariciones continuas, las reproductoras se mantuvieron en empadre continuo.

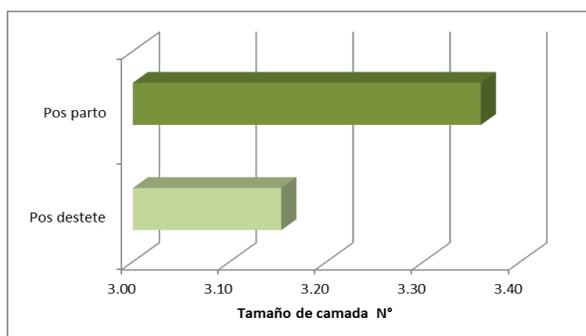


RESULTADOS Y DISCUSIÓN :

El tamaño de camada promedio de la población es 3.23 ± 1.12 , valor determinado en función de 1595 partos (P 0.625 X Ix A 0.375). La distribución porcentual del tamaño de camada fue de 5.6% de camadas uníparas, 19.2% de mellizas, 36.5% de trillizas, 25.8% cuatrillizas, 10.2 % de quintuples, 2.3 % y 0.2 % corresponden a camadas séxtuples y séptuples. El 75.2 % de los partos son de 3 ó más crías, este valor es inferior al reportado para el cruzamiento Inti x Andina donde el 81.5 % son camadas de tres y más crías/parto, Chauca, 2006.

Al evaluar las gestaciones posparto, el tamaño de camada es 3.36 ± 1.23 (167) y las posdestete 3.15 ± 1.04 (137), estos resultados tienen la misma tendencia a lo reportado por Chauca 1992.

CUADRO 1 : Tamaño de camada de gestaciones posparto y posdestete

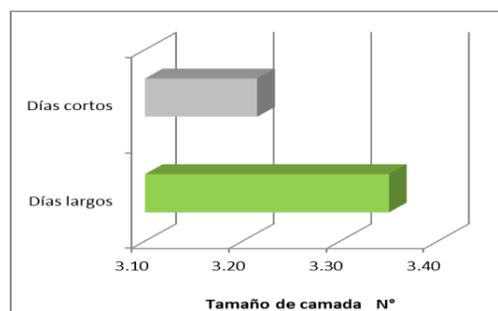


TIPO PARTO	Partos	Tamaño Camada
Pos parto	167	3.36 ± 1.23
Pos destete	137	3.15 ± 1.04

El tamaño de camada promedio en el primer parto fue de 3.28 ± 1.06 (525 partos). Existe una variación con la estación del año, el valor máximo se registra en las concepciones registradas en los meses de verano (Enero – Marzo) que alcanza valores promedios de 3.51 ± 1.13 crías/parto, podría concluirse que en las estaciones de días más largos (verano y primavera) el tamaño de camada es superior al de los días más cortos (otoño – invierno). Esto puede estar relacionado a horas luz, cabe indicar que no se hizo ninguna modificación en el control del medio ambiente salvo el uso de cortinas en los meses fríos. Por haberse evaluado el primer parto no existe efecto del tipo de parto sea posparto o no.

CUADRO 2 : Tamaño de Camada registrado en hembras primerizas por estación de concepción en la Costa Central

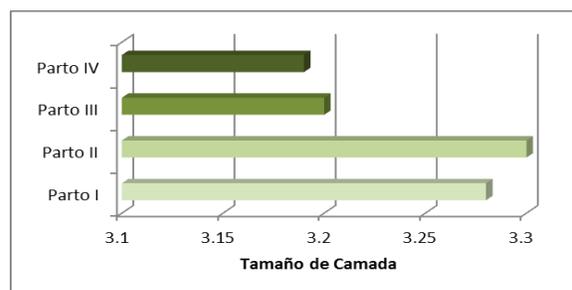
ESTACIÓN	ESTACION DE CONCEPCION		
	N° Partos	TC	Std
VERANO	113	3.51	1.13
OTOÑO	142	3.09	1.03
INVIERNO	155	3.34	1.02
PRIMAVERA	115	3.19	0.99
PARTO I	525	3.28	1.06



En el I, II, III, IV parto el tamaño de camada es 3.28 ± 1.06 , 3.30 ± 1.18 , 3.20 ± 1.11 , 3.19 ± 1.22 , respectivamente. Al evaluar a las reproductoras en sus diferentes partos sean estos posparto o no se observa el efecto de la longitud del día sobre el inicio de la preñez. En las estaciones con días más largos se registra 3.23 crías/parto y en días más cortos 3.22, esto puede haber sido compensado por el efecto del tipo de gestación. Considerar que la línea en estudio es una interracial donde la contribución de la raza Andina ha sido evidente.

CUADRO 3 : Tamaño de camada por edad de la madre o parto en la Línea sintética P 0.625

Parto	Partos	Tamaño Camada
Parto I	525	3.28±1.06
Parto II	366	3.30±1.18
Parto III	245	3.20±1.11
Parto IV	115	3.19±1.22



El tamaño de camada varía por efecto de la estación de concepción aunque los valores determinados muestran cambios no significativos por haberse evaluado una línea prolífica. El valor determinado en Invierno es superior al de verano en 0.06 podría deberse a la expresión de un mayor consumo de alimento, por efectos del calor en verano el consumo de alimento es menor. En promedio en las estaciones de otoño e invierno el tamaño de camada es 3.22 y en primavera verano 3.23, no se aprecia diferencia por efecto de horas luz.

CUADRO 4 : Tamaño de camada por estación de concepción y parición

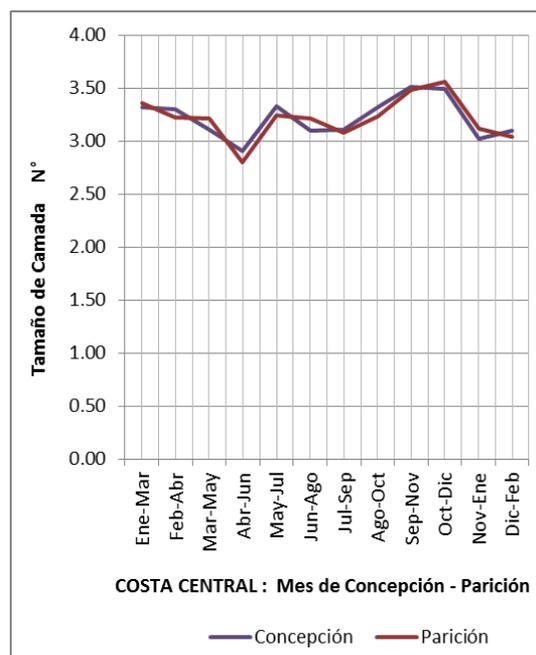
Estación	ESTACION DE CONCEPCIÓN		ESTACION PARICIÓN	
	Partos	TC Std	Partos	TC Std
VERANO	311	3.25±1.15	451	3.18±1.08
OTOÑO	332	3.13±1.17	279	3.08±1.21
INVIERNO	480	3.31±1.07	370	3.17±1.10
PRIMAVERA	472	3.21±1.11	495	3.41±1.10
Total partos	1595	3.23±1.12	1595	3.23±1.12

El mes no solo determina el efecto de longitud del día sino en la disponibilidad de forraje para mejorar la alimentación y sobre todo la temperatura medio ambiental. Estos factores combinan sus efectos sobre el tamaño de camada.

En la costa central, a través del año no se aprecia cambio en el tamaño de camada a través de los meses. El tamaño de camada promedio año de 3.23±1.12 lo que permite mantener un Índice Productivo al nacimiento de 1.08 crías nacidas/hembra/mes. El mes de empadre y/o concepción determina un tamaño de camada en el mes de parición. El tamaño de camada más alto se registra en los meses de septiembre 3.51±1.09 y octubre 3.49±1.12 y el menor es registrado en el mes de abril 2.91±1.26.

CUADRO 5 : Mes de concepción y parición determinado a través del año en una línea de cuyes proveniente de cruzamientos interracial

Mes	MES DE CONCEPCION		MES DE NACIMIENTO	
	Partos	TC Std	Partos	TC Std
Ene	140	3.32±1.11	155	3.12±1.09
Feb	77	3.30±1.12	145	3.04±1.06
Mar	94	3.11±1.22	151	3.36±1.07
Abr	99	2.91±1.26	101	3.22±1.17
May	120	3.33±1.11	89	3.21±1.15
Jun	113	3.10±1.10	89	2.80±1.27
Jul	142	3.11±1.02	119	3.24±1.11
Ago	198	3.32±1.07	118	3.21±1.16
Sep	140	3.51±1.09	133	3.08±1.02
Oct	167	3.49±1.12	183	3.23±1.03
Nov	142	3.02±1.05	151	3.48±1.10
Dic	163	3.10±1.11	161	3.56±1.15
Total	1595	3.23±1.12	1595	3.23±1.12



--- Parición : dos meses posterior a la concepción

El peso de las crías al nacimiento está influenciado directamente por el manejo que recibieron sus madres, la alimentación similar a través del año determina pesos similares entre estaciones. El valor máximo fue de 138.7±26.6 g y el mínimo 136.2±31.0 g. Al destete se aprecia el efecto de la habilidad materna evaluada por el peso alcanzado por el consumo de leche y de raciones de alta densidad nutricional que reciben los lactantes dentro de las cercas gazaperas. El valor máximo al destete fue de 269.6±63.9 g y el mínimo de 243.0±66.5 g, el peso de invierno equivale al 90.13 % del peso de verano. El peso a las cuatro semanas es el reflejo del propio animal y de la disponibilidad de alimento. En la estación de invierno existe un mayor requerimiento de nutrientes para contrarrestar el frío y el efecto de este sobre la producción forrajera es por ello que los pesos alcanzados al destete y 4 semanas son menores.

CUADRO 6 : Efecto de la estación sobre el peso nacimiento, destete y 4 semanas

Estación Parición	N°	Peso g		
		Nacimiento	Destete	4 Semanas
Verano	1076	138.7±26.6	269.6±63.9	416.2±85.8
Otoño	713	136.2±31.0	262.3±67.8	418.7±92.7
Invierno	1036	137.2±29.9	243.0±66.5	392.3±93.1
Primavera	1388	136.2±29.6	266.9±65.6	418.4±120.0
Total general	4744	137.1±29.2	260.9±66.6	411.5±102.5

CONCLUSIONES :

1. En el primer parto el tamaño de camada de las concepciones registradas en los meses de primavera y verano son mayores a las de otoño e invierno.
2. El tamaño de camada proveniente de gestaciones posparto son superiores a las posdestete.
3. En promedio a través del año el Índice productivo al nacimiento se mantiene.

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, L.; Zaldivar M.; Muscari J. 1992. Efecto del empadre posparto y posdestete sobre el tamaño de camada en cuyes. En Turrialba . 42:1 32-36 p. 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. Mazon Paredes Edison AVES - Explotacion Avícola, Capítulo 4: Producción avícola. Factores ambientales que influyen. Temperatura Universidad Politécnica de Madrid
6. 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