

TRABAJOS ORIGINALES

FECUNDIDAD DE LA CHINCHILLA (*Chinchilla laniger gray*) MACHO DE CRIADERO.

María A. Morales M. (M.V., Mag. Biost.),
Luis Ibarra M. (M.V., Mag. Biost.),
Susana Viñas L. (M.V.),
Hernán Biones A. (M.V).*

FERTILITY IN MALE CHINCHILLAS (*Chinchilla Laniger Gray*) OF COMMERCIAL FLOCKS.

SUMMARY

In male chinchillas of commercial flocks fertility demographic indexes were studied in order to asses its reproduction capacity. The data were obtained from the registries of two commercial flocks of the Metropolitan region of Chile. These flocks were very similar in their management. The mean general rate fertility was 3.06 live births by male in a year. The greatest specific fertility rate was observed in animals aged from 1.5 to 5.5 years. The total fertility rate showed that the mean offspring of a male chinchilla was 51 live births during his life, 27 of them were male live births. The sex rate at birth was 111 males by 100 females and the sex rate during the reproduction age was 59 males by 100 females.

Keywords: Chinchillas, machos, demografía, fecundidad.

Palabras clave: chinchilla, males, demography, fertility.

INTRODUCCION

La reproducción es un proceso permanente de renovación de una población (Pressat, 1967) determinada por dos sucesos vitales que son los nacimientos y defunciones que en ella se producen. El análisis estadístico de la fecundidad, que expresa los nacimientos vivos de una población se realiza habitualmente considerando la descendencia de la población femenina cuyo período de procreación presenta límites de edad más precisos y se relaciona con un evento fisiológico que es el parto. Es por este motivo que la medición y los estudios relativos a la fecundidad se han realizado en la población femenina

humana (INE, 1989) y en algunas poblaciones de animales domésticos, en perras (Morales e Ibarra, 1979), en gatas (Villalobos, 1987; Betzhold, 1998), conejas (Morales y col., 1991). En chinchillas hembras la fecundidad o las características reproductivas ha sido estudiada en Chile por Scheu, 1988 García y col., 1989; Morales y col., 1997 y en el extranjero por Weir, (1986), Puzder y Novicmec. (1992), entre otros. Sólo una población que por su valor comercial se mantienen registros de descendencia, como es la de equinos Fina Sangre de carrera, ha sido posible estudiar la fecundidad desde el punto de vista demográfico en la población masculina (Morales y col. 1982). En esta oportunidad se describirá la fecundidad en otra población masculina considerando que la explotación de la chinchilla como animal peletero es una importante actividad en desarrollo.

*Facultad Ciencias Veterinarias,
Universidad de Chile,
Casilla 2, correo 15, Santiago, Chile.

MATERIAL Y METODOS.

Se trabajó con los datos de los registros de dos criaderos de la Región Metropolitana que se caracterizan por presentar un manejo reproductivo semejante: método de poligamia con collar (Grau, 1966) y cuya alimentación y asesoría técnico-profesional son similares.

Para cada animal se obtuvo su identificación, fecha de nacimiento y muerte, número de descendientes machos y hembras, mortalidad al nacimiento y al destete de los descendientes.

Con la información disponible se calcularon tasas según las fórmulas de Haupt y Kane (1991). Se determinó 1) la tasa general o cruda de natalidad que informa sobre el número de nacidos vivos en relación a la población. 2) la tasa general masculina de fecundidad que expresa el número de nacidos vivos por cada macho de la población en edad reproductiva (se consideró en edad reproductiva a todos los machos de 8 meses y más). 3) la tasa masculina específica por edad que relaciona el número de nacidos vivos hijos de machos de distintas edades 4) la tasa global de fecundidad que es una sumatoria de las tasas específicas por edad y que expresa el número total de nacidos que tendría un reproductor macho durante su vida reproductiva 5) la tasa bruta de reproducción que indica cuantos descendientes machos tendría un reproductor en su vida reproductiva. 6) la razón de masculinidad al nacimiento que relaciona el número de machos nacidos vivos por cada 100 hembras nacidas vivas. 7) la razón de reproductores en edad fértil que indica cuántos machos existen en edad fértil por cada 100 hembras en edad fértil.

RESULTADOS Y DISCUSION.

Entre los años analizados la tasa general de natalidad, que es un indicador de tipo muy grosero ya que incluye en su denominador a toda la población incluso aquellos individuos que por razones de edad no se encuentran en condiciones de reproducirse, mostró valores que fluctuaron entre 60 y 89%, con una media de 67% indicando esta cifra que anualmente nacen 67 crías vivas por cada 100 individuos presentes en la población. (cuadro 1.)

Los valores para la tasa de fecundidad masculina general fluctuaron entre 216 y 411 con una media de 3,06 crías vivas por cada macho en edad fértil (cuadro 1). Considerando que el método de reproducción utilizado en esta especie, en condiciones de cautiverio, es el de la poligamia (5 a 8 hembras con un macho) cabría esperar que la tasa de fecundidad masculina al menos quintuplicara a la femenina que es de 173 (Morales y col. 1997); sin embargo no alcanza a duplicarla. Esto puede deberse a que exista una alta variabilidad en la fertilidad de los machos, o a un número reducido de hembras por macho, o por la selección que de ellos se hace basada fundamentalmente en su calidad peleterá.

Las tasas de fecundidad masculina por edad, que expresan el número de nacidos vivos por cada macho de una edad determinada, muestran (cuadro2.) que éstas alcanzan valores iguales o superiores a dos a partir del año hasta los 9 años de edad. Las tasas más altas se presentan entre el 1,5 año y 5,5 años, siendo la mayor tasa específica aquella de los 3,5 años con un valor de 4,47. Se puede verificar que el número de machos es escaso, a partir de los 6,5 años; este descenso en el número de machos es atribuible a la selección que se realiza en los criaderos conservando aquellos padres de buena calidad reproductiva y eliminando los individuos de mayor edad o que han presentado problemas de salud.

Si se calcula, para cada edad, la diferencia entre el número de crías y el de reproductores machos (cuadro2) con el objeto de determinar hasta que edad convendría conservar a los reproductores, se deduce que ésta edad no debería superar los 9 años.

La tasa global de fecundidad muestra que cada macho durante su vida reproductiva tendría 51,07 crías vivas (machos más hembras) (cuadro2) si hubiera estado expuesto en cada edad a las tasas específicas por edad ya determinadas. En el equino macho Fina sangre, especie en la cual se ha determinado esta tasa, ésta alcanzó a 132,69 (Morales y col., 1982); debe considerarse que el mayor valor observado puede en parte atribuirse que esta cifra se obtuvo en animales de 3 a 25 años de edad.

El número total de crías machos, descendientes de un macho (tasa bruta de reproducción) fue de 26,8 hijos (cuadro 1), nuevamente inferior al observado en equinos machos Fina Sangre en que se observó una cifra de 65,02, probablemente por el mayor período que se mantiene un equino en reproducción.

La razón de masculinidad muestra cual es la proporcionalidad entre la población masculina

y femenina de una especie, la que es variable según la edad del individuo; es así, como el nacimiento era de 111 machos nacidos vivos por cada 100 hembras nacidas vivas, invirtiéndose durante la edad reproductiva cuando alcanzó la cifra de 59 machos por 100 hembras lo que es un reflejo, en gran parte como fue señalado anteriormente, de la selección que se ha realizado de los machos reproductores a nivel de los criaderos. En otras especies como la humana esta razón es de 106 niños por cada 100 niñas al na-

CUADRO N° 1		TASAS DE FECUNDIDAD EN CHINCHILLAS	
TASAS		NUMERO DE NACIDOS VIVOS	
• General de natalidad (anual)		67 por 100 machos y hembras de la población.	
• General de fecundidad masculina (anual)		3,06 por 1 macho en edad fértil	
• Global de fecundidad masculina		51 machos y hembras por 1 macho en edad fértil.	
• Bruta de reproducción masculina		27 machos por 1 macho en edad fértil.	

CUADRO N° 2				
TASAS DE FECUNDIDAD ESPECIFICA POR EDAD Y DIFERENCIA ENTRE NUMERO DE CRIAS Y REPRODUCTORES MACHOS.				
Edad Años	Número Crías	Número de Machos	Tasa	Diferencia
0,0	0	-90	0,00	-90
0,5	41	153	0,27	-112
1,0	340	145	2,34	195
1,5	478	147	3,25	331
2,0	401	125	3,21	276
2,5	447	118	3,79	329
3,0	288	-95	3,03	193
3,5	335	75	4,47	260
4,0	174	57	3,05	117
4,5	173	48	3,60	125
5,0	125	37	3,38	88
5,5	79	23	3,43	56
6,0	55	20	2,75	35
6,5	25	11	2,27	14
7,0	18	7	2,57	11
7,5	7	3	2,33	4
8,0	7	3	2,33	4
8,5	2	1	2,00	1
9,0	6	2	3,00	4
9,5	0	0	0,00	0
Tasa global de Fecundidad			51,07	

cimiento y de 84 hombres por cada 100 mujeres a la edad de los 84 años (Haupt y Kane, 1991).

RESUMEN

En chinchilla de criaderos se obtuvieron indicadores demográficos de fecundidad en el macho con el objeto de evaluar su capacidad de producir descendientes vivos.

Se trabajó con la información contenida en los registros de dos criaderos de la región Metropolitana de Chile, semejantes en su manejo general.

La tasa de fecundidad masculina general fue de 3,06 crías vivas por cada macho en edad fértil. La mayor fecundidad la presentan los machos entre las edades de 1,5 y 5,5 años. Durante su vida reproductiva el macho tiene una descendencia de 51 crías de los cuales 27 son machos. La razón de masculinidad al nacimiento es de 111 machos por 100 hembras y durante la edad reproductiva es de 59 machos por 100 hembras.

REFERENCIAS.

- BETZHOLD, A. 1998. Memoria de título. Fecundidad canina y felina en el Gran Santiago. Santiago, Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias.
- CHILE. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. 1989. La transición de la fecundidad en Chile. 1950-1985. Fascículo f/ CHI.7. Santiago, Chile.
- GARCIA, X.; NEIRA, R.; SCHEU, R. 1989. Variación ambiental en características reproductivas en chinchillas (*Chinchilla laniger gray*) en confinamiento. *Avances en Producción Animal*. 14 (1-2):121-127.
- GRAU, J. 1986. La chinchilla, su crianza en cualquier clima. Ed. Sintet, Barcelona. 205 pp.
- HAUPT, A.; KANE, T. 1991. Guía rápida de población. (2ª ed) Whashington. Population Reference Bureau. Inc. 79 pp.

MORALES, M.A.; IBARRA, L. 1979. Fertilidad y mortalidad en la población canina del Gran Santiago. *Arch. Med. Vet. Supl.* 1: 161-164.

MORALES, M.A.; URCELAY, S.; TORTORA, 1982. La fecundidad del equino macho fina sangre de carrera. Aspectos poblacionales. *Stud Book de Chile, 1966 1977.* *Arch. Med. Vet.* 14 (1): 43-46.

MORALES, M.A.; IBARRA, L.; SALAS, M.I.; BARRAZA, M. 1991. Indicadores demográficos de fecundidad en conejos angoras de la región metropolitana Chile. *Avan. Cien. Vet.* 6(2):136-140.

MORALES M.A.; IBARRA, L.; VIÑAS, S.; BRIONES, H. 1997 Indicadores demográficos de fecundidad en chinchilla hembra de criadero. *Avan.Cien. Vet.* 12(2):71-74.

PRESSAT, R. 1967. El análisis demográfico. Fondo de Cultura Económica. México. 440.

PUZDER, M.; NOVICMEC, J. 1992. The principal reproductive indices in Chinchilla laniger. In: *Animal Breeding Abstracts* 61.

SCHEU, R. Estimación de heredabilidad, repetibilidad y efectos no genéticos en características reproductivas y de peso vivo en Chinchilla laniger gray. Tesis. Ing. Agr. Santiago, Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Escuela de Agronomía 165 pp.

VILLALOBOS, A. 1987. Demografía canina y felina Comuna de Santiago, 1984. Tesis Med. Vet. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 127 pp.

WEIR, B. 1986. Biology of chinchillas. In: *Animal Breeding Abstracts* 54 (7): 61-68