ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA DE LA CHINCHILLA (*Chinchilla lanigera*) EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO

A.J. Nistal[1] y R.J. Di Masso[2,3,4]
[1]Cátedra de Fisiología. [2]Cátedra de Genética. [3]Servicio de Asesoramiento Metodológico. Facultad de Ciencias Veterinarias. [4]CIC-UNR. Universidad Nacional de Rosario Ovidio Lagos y Ruta 33. 2370 Casilda. Santa Fe. anistal@fveter.unr.edu.ar

INTRODUCCIÓN

La chinchilla (*Chinchilla lanigera*) es un roedor herbívoro de pequeño tamaño originario de la Cordillera de los Andes, entre los 7.5° y los 36° de latitud Sur y entre los 1000 y 5000 metros sobre el nivel del mar (Weir, 1970; Kraft,1987). Su situación actual es crítica dado que se encuentra casi extinta en la naturaleza (Hoefer, 1994) al punto que desde 1977 está incluida en el Apéndice I del CITES.

Es un animal rústico, con bajo consumo de alimento y muy buena adaptación a la crianza en cautiverio. Alcanza la pubertad entre los 5 y 7 meses de edad. Su período de gestación promedio de 111 días le permite tener dos pariciones por año. El tamaño de la camada puede oscilar de 1 a 6 gazapos, siendo por lo general de 2 a 3 (Neira *et al.,* 1989).

De acuerdo con la bibliografía la temporada reproductiva en cautiverio se extiende de noviembre a mayo en el hemisferio norte (Weir,1970) y de mayo a noviembre en el hemisferio sur (Neira *et al*., 1989) si bien, en general, en las explotaciones comerciales se observan partos en todos los meses del año.

El conocimiento de la biología reproductiva de esta especie es trascendente tanto para su preservación al estado silvestre como para su producción comercial dado que está considerada uno de los recursos peleteros de mayor valor económico en el mercado internacional. En este sentido, Argentina lidera la producción de chinchillas en América y se encuentra posicionada en los primeros lugares en cuanto a la calidad y cantidad de pieles producidas y comercializadas mundialmente con un aporte cercano al 15% del total.

El objetivo del presente trabajo es describir el comportamiento a lo largo del año de algunos indicadores reproductivos registrados en explotaciones comerciales como un aporte al conocimiento de la estacionalidad de la especie, determinante esencial de su eficiencia biológica y consecuentemente de la rentabilidad potencial de los sistemas productivos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 2022 partos y 3471 nacimientos producidos en un año calendario en 19 establecimientos familiares dedicados a la producción comercial de chinchillas. Los mismos pertenecen a la zona de influencia de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario y se encuentran ubicados en el sur de la Provincia de Santa Fe, Argentina, en los departamentos Rosario,Constitución, General López, San Lorenzo y Caseros (32º y 34º de latitud Sur y 60º y 62º de longitud oeste). En todos ellos los animales cuentan con acceso sólo a luz natural además de compartir las mismas pautas de manejo nutricional.

El efecto del mes del año y de la estación del año sobre la distribución de las frecuencias absolutas de partos y gazapos nacidos se evaluó con una prueba de ajuste basada en la estadística chi cuadrado. Para cada establecimiento y para cada mes del año se calculó el número de gazapos producidos por parto. El efecto del mes del año sobre el valor promedio de este último se evaluó con un análisis de la variancia a un criterio de clasificación utilizando como prueba de comparación múltiple el test de Tukey. La aleatoriedad de la distribución de las frecuencias observadas de partos y gazapos nacidos y de los valores del número promedio de gazapos por parto en función de los meses del año se evaluó con un test de rachas aplicado a valores por encima y por debajo del valor de la mediana (Sheskin, 2000).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La distribución de las frecuencias observadas de los partos no fue uniforme a lo largo del año (Tabla 1) mostrando las mismas, además, un comportamiento no aleatorio con una concentración de las frecuencias por encima del valor mediano (172 partos) en los meses de octubre a marzo y de aquellas menores a dicho valor en los meses restantes. La reiteración del análisis utilizando como criterio de categorización las estaciones climáticas (Tabla 2) puso de manifiesto una concentración de los partos en primavera y verano (67,9%).

La distribución de las frecuencias del número de gazapos paridos mostró un comportamiento similar tanto con respecto a los meses del año (Tabla 1) como con respecto a las estaciones (Tabla 2). Dado que en todos los establecimientos estudiados los animales se mantienen bajo un régimen de luz natural estos resultados indican una clara influencia del fotoperíodo sobre la fertilidad de las hembras sin permitir identificar un período de anestro fijo.

El estudio del comportamiento de los valores promedio de un tercer indicador que vincula el número de gazapos al número de partos brindando evidencia del tamaño medio de las camadas producidas (Tabla 3) puso de manifiesto un efecto adicional del fotoperíodo sobre la fecundidad. En las explotaciones ubicadas en esta latitud los meses invernales no sólo concentran la menor proporción de partos sino que los mismos presentan un menor número de gazapos con un mínimo absoluto en el mes de junio. Teniendo en cuenta que en esta caracterización se han utilizado como indicadores los partos y el tamaño de las camadas, y tomando en consideración la duración de la gestación de aproximadamente cuatro meses de la especie, la mayor actividad sexual (época de concentración de los servicios) coincidiría con los meses de fotoperíodo creciente (invierno: días cortos con aumento del fotoperíodo para las pariciones de primavera y primavera: días largos con fotoperíodo creciente para las pariciones de verano).

Este comportamiento sería atribuible a la fisiología reproductiva de las hembras ya que se ha informado (Busso *et al.*,2005) que los machos presentan una producción sostenida de espermatozoides de alta calidad funcional a lo largo de todo el año. La importancia del fotoperíodo como disparador del eje hipótálamo-hipofisiario-gonadal y la tendencia de la mayoría de las especies a programar sus partos en la primavera climática como mecanismo de adaptación al ambiente son hechos bien documentados en otras especies.

La información aportada en este estudio, si bien preliminar, resulta trascendente a los fines de diseñar e implementar sistemas de manejo del fotoperíodo en la cría en confinamiento de la chinchilla que maximicen la aptitud reproductiva de la especie al igual que ocurre en otras especies de interés económico mantenidas en sistemas intensivos como es el caso de las gallinas ponedoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Busso J.M., Ponzio M.F., Fiol de Cuneo M., Ruiz R.D. 2005. Year-round testicular volume and semen quality evaluations in captive Chinchilla lanigera. Anim. Reprod. Sci. 90: 127-134.

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna; http://www.cites.org)

Hoefer, H., 1994. Chinchillas in Veterinary Clinics of North American Small Animal Practice. Exotic Pet Medicine, 24(1): 103-111.

Kraft, H.,1987. Diseases of chinchillas. 4th ed. New Jersey. T.F.H. Publications.

Neira, R.; Garcia, X.; Scheu, R. 1989. Analisis descriptivo del comportamiento reproductivo y de crecimiento de chinchillas (Chinchilla laniger Grey) en confinamiento. Avances en Produccion Animal 14(1-2):109-119.

Sheskin, D.J., 2000. Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures. Chapman & Hall. USA.

Weir, B. 1970. Chinchilla. In: Reproduction and breeding techniques for laboratory animals, E.S.E. Hafez (ed), p 209-223. Lea & Febiger, Philadelphia, USA.

Tabla 1. Proporción de partos (P) y de gazapos (G) nacidos, en función del mes del año en 19 establecimientos productores de chinchillas en el sur de la provincia de Santa Fe, Argentina.

Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	X^2
P	12,7	9,6	10,6	6,9	4,0	4,6	4,3	4,5	7,4	10,9	11,0	13,5	323
G	12,9	9,5	9,4	6,4	3,7	3,9	3,7	4,3	7,6	12,1	11,4	15,1	731
Nº total de partos = 2022; Nº total de gazapos = 3471. En ambos casos: prueba X^2 (P<0,0001), prueba de aleatoriedad (P<0,05).													

Tabla 2. Proporción de partos y de gazapos nacidos, en función de la estación del año en 19 establecimientos productores de chinchillas en el sur de la provincia de Santa Fe, Argentina.

	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	X^2
	Días largos fotoperíodo decreciente	Días cortos fotoperíodo decreciente	Días cortos fotoperíodo creciente	Días largos fotoperíodo creciente	
Partos (%)	32,9	15,4	16,2	35,5	275
Gazapos (%)	31,9	14,1	15,5	38,5	609
Nº total de partos = 2022; Nº total de gazapos = 3471. En ambos casos: prueba X^2 (P<0,0001)					

Tabla 3. Número de gazapos por parto (G) en función del mes del año en 19 establecimientos productores de chinchillas en el sur de la provincia de Santa Fe, Argentina.

M	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
G	1,98 0,79 a	1,73 0,79 ab	1,53 0,41 ab	1,53 0,41 ab	1,57 0,59 ab	1,17 0,72 b	1,35 0,63 b	1,62 0,56 ab	1,83 0,43 a	1,77 0,55 a	1,68 0,35 ab	1,87 0,58 a
Tamaño muestral: n = 19 - Todos los valores corresponden a la media aritmética y el desvío estándar a,b valores con diferente letra difieren al menos al 0,05. Prueba de aleatoriedad (P < 0,05)												

Reproductive seasonality in captive *Chinchilla lanigera*

ABSTRACT: Chinchilla lanigera, is an endemic South American rodent farmed primarily as livestock for its fur properties and in some countries also as a pet animal. Its seasonal breeding pattern is still not fully understood. The literature mentioned a breeding season from May to November in the southern hemisphere and from November to May in the northern hemisphere although the species reproduces throughout the year when bred in captivity. The number of litters jointly with the number of newborns produced throughout the year were registered in 19 farms where animals were bred under a natural lightening regimen. A clear photoperiod effect on fertility and prolificity was evident since most parturitions concentrate in summer and spring with a higher average number of newborns than in autumn and winter. This behaviour could be related to a great female sexual activity in those months with a photoperiodic pattern of increasing length days as it has been reported. The clarification of this interaction between photoperiod and breeding is important for the design of an artificial lightening programme that enhances overall productivity.

Keywords: reproduction, seasonal breeding pattern, photoperiod, *Chinchilla lanigera*