

Estudio de la agresividad en machos de hámster dorado (*Mesocricetus auratus*).

Andrés Medina Comas

Facultad de Ciencias del Mar, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,
Campus de Tafira, 35017 Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España.
E-mail: dreigan9@hotmail.com

RESUMEN

El análisis del comportamiento agresivo del hámster dorado (*Mesocricetus auratus*) muestra que la relación de dominancia entre machos se establece en función del tamaño de los mismos, de modo que el resultado de las interacciones agresivas, en ausencia de otros factores externos o internos, será generalmente favorable al individuo de mayor tamaño.

Palabras clave: hámster, *Mesocricetus auratus*, agresividad, dominancia, tamaño.

ABSTRACT

The analysis of aggressive behavior of the golden hamster (*Mesocricetus auratus*) shows that the factor that determine the relationships of dominance among males is established according to the differences in size of individuals, and the result of agonistic interactions, in absence of other external or internal factors, will be generally favourable to the larger one.

Keywords: hamster, *Mesocricetus auratus*, aggressiveness, dominance, size.

INTRODUCCIÓN

El hámster dorado o hámster sirio (*Mesocricetus auratus*) es un roedor perteneciente a la familia *Cricetidae*, de hábitos solitarios y territorialistas, de ahí que se tornen agresivos. Es originario de Siria aunque actualmente se encuentra distribuido por todo el planeta como consecuencia del interés de su cría como mascota. No obstante, y a pesar del interés comercial que suscita su cría, se encuentra catalogado en la lista roja de la IUCN (2010) como especie vulnerable.

La agresividad en animales surge como respuesta a una interacción entre dos o más individuos, con un fin determinado, ya sea con connotaciones de defensa o de ataque. Son de interés especial las interacciones agonísticas, siendo su forma de expresión más usual aquella en la que el animal agrede a su oponente (Huntingford y Turner, 1987) con el objeto de conseguir establecer una prioridad de acceso a un determinado recurso (Paton y Caryl, 1986; Wilson, 1992). No obstante, las interacciones agonísticas en especies territoriales no tienen porqué expresarse necesariamente en forma de lucha, puesto que éstas, en su mayoría, ocurren de forma más o menos ritualizadas. Estas interacciones ritualizadas pueden formalizarse de múltiples maneras, de modo que se establece una relación de jerarquización entre los contendientes después de que se ha producido una evaluación fidedigna del mutuo potencial para la lucha y, aceptada la diferencia, se genera una prioridad de acceso y un cierto grado de tolerancia del individuo dominante a la presencia del subordinado (Senar, 1990). Sin

embargo, aún existiendo una relación de jerarquía entre los miembros del grupo, son claras las respuestas visibles de sumisión ante situaciones de estrés o peligro, o cuando el recurso adquiere un valor extraordinario por su escasez, el individuo dominante puede exigir que los otros miembros del grupo se aparten o incluso que se vayan. Si éstos hacen caso omiso a las señales emitidas por el dominante sobre su grado de tolerancia, éste atacará de forma más violenta. Aunque, el hecho de que los distintos despliegues agonísticos se relacionen con distintas probabilidades de ataque, no significa que la probabilidad de ataque sea la información que se transmite en los distintos despliegues (Maynard-Smith, 1982), ya que el ataque es simplemente la herramienta (Toates, 1980) mediante la que los individuos intolerantes son capaces de desplazar a los competidores (Senar, 1990).

En un grupo de individuos generalmente existe uno que domina sobre el resto, pero el hecho de que ese individuo sea dominante en un grupo determinado, no indica que vaya a ser dominante en otro. La dominancia no es un carácter que el individuo posee, sino una variable que caracteriza la relación entre dos o más individuos (Barrette, 1987; Huntingford y Turner, 1987).

Desde los inicios de la etología, siempre ha habido un gran interés en saber diferenciar a dominantes y subordinados, y cuáles serían las características que hacen que un individuo sea dominante sobre otros (e.g. Schein, 1975). Entre los distintos factores analizados, se ha observado que los machos, generalmente, son

dominantes sobre las hembras, los adultos sobre los jóvenes, los animales de mayor tamaño sobre los de menor tamaño, y los que están familiarizados con una zona con respecto a los recién llegados (e.g. Balph, 1977; Ketterson, 1979; Yasukawa y Bick, 1983; Järvi y Bakken, 1984; Arcese y Smith, 1985; Hogstad, 1987; Piper y Wiley, 1989; Holberton *et al.*, 1990; Cristol *et al.*, 1990; Wilson, 1992). No obstante, es más complicado que lo expuesto. Así, por ejemplo, los machos o los animales adultos son mayores que las hembras o los jóvenes, de modo que es difícil establecer si la dominancia de un macho es debida a su sexo o a su tamaño. Para tratar de averiguar qué factor es más importante, se han realizado correlaciones múltiples, paso a paso, intentando relacionar todas estas variables entre sí, estableciéndose que la característica más importante es el tamaño, seguido de la familiaridad con la zona, la edad y finalmente el sexo (Ketterson, 1979). Por lo tanto, se puede afirmar que para las especies que han sido estudiadas, los machos son dominantes no por ser machos, sino por ser de mayor tamaño (ver, sin embargo, Arcese y Smith, 1985; Piper y Wiley, 1989; Ritchison, 1985; Hogstad, 1993; Senar *et al.*, 1993, son algunos ejemplos de que el tamaño no siempre determina dominancia).

En este contexto, se realiza este estudio con objeto de determinar cuál es el factor que define la dominancia en *Mesocricetus auratus*, analizando las interacciones entre dos individuos, en un espacio determinado, teniendo uno la categoría de residente en ese espacio y otro la categoría de intruso en el mismo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se utilizaron 5 ejemplares machos de hámster dorado, nacidos y criados en cautividad, con diferentes edades y tamaños, sin ser extremadamente dispares. Al inicio del experimento los pesos de los individuos osciló entre los 30 y los 50 g., y al final del mismo todos poseían un peso próximo a 80 g. Para pesarlos se usó una balanza de precisión. Los hámsteres fueron dispuestos cada uno en una jaula para roedores (30x20x20 cm. aproximadamente), acondicionada con virutas y mineral sanitario, con sus respectivos bebederos y comederos. Como bebida se utilizó agua mineral embotellada y como alimento, un preparado comercial compuesto por trigo, cebada, algarroba, guisantes, copos de maíz, cacahuetes, uvas pasas, pipas y sorgo, enriquecido con vitaminas y minerales.

Antes de comenzar el experimento, cada individuo se pesó y se dispuso en una jaula durante un periodo mínimo de una semana para su aclimatación. Tras dicho periodo se iniciaron las pruebas, que consistían en introducir a 4 de los individuos, de uno en uno, en la jaula del individuo restante, para observar el efecto de esta intrusión. Al individuo aclimatado en dicha jaula desde el principio se le asignó el estatus de residente y al resto el de intrusos. En esta fase del experimento los individuos fueron nuevamente pesados para establecer la relación de asimetría entre residente e intrusos. Luego se les permitió interactuar durante un máximo de 10 minutos, anotando las respuestas del residente. Dichas respuestas fueron categorizadas en una escala de 0 a 6, de menor a

mayor agresividad (sin interacción, huida, chillido, parálisis, nerviosismo, persecución y ataque). Igualmente, se registró el resultado de la interacción, estableciendo un ganador de la contienda o sin interacción. Entre la inserción de un intruso y otro, se esperó un tiempo de 30 minutos para evitar que el residente estuviera condicionado por la interacción anterior.

Todo este proceso se repitió, durante las siguientes semanas del estudio, con cada uno de los individuos como residente, dejando para ello varios días entre pruebas para evitar el excesivo estrés de los animales. Con todos los datos organizados se procedió al análisis estadístico.

Es de destacar que durante el transcurso de las pruebas los animales no sufrieron daño alguno, ya que ante la inminencia de un combate grave el intruso era retirado.

RESULTADOS

Únicamente se observaron diferencias significativas en el resultado de las interacciones agonísticas entre hámsteres dorados cuando se evaluó la asimetría en tamaño (peso) de los contendientes (Mann-Whitney U test; $Z=2,60$; $P=0,009$; Fig. 1). La figura 1 está realizada teniendo en cuenta la variable "mayor tamaño" respecto al individuo intruso, por lo que se ve que si el residente es mayor (por lo tanto en este caso el intruso sería de menor tamaño) el intruso tiende a perder sus combates. Y en el caso de que el intruso sea mayor (aquí el residente es menor) tiende a ganar sus combates. Resumiendo: residente >

intruso, intruso pierde combate; intruso > residente, intruso gana combate. De modo que el individuo de mayor tamaño establece su dominancia con independencia de su estatus de residencia.

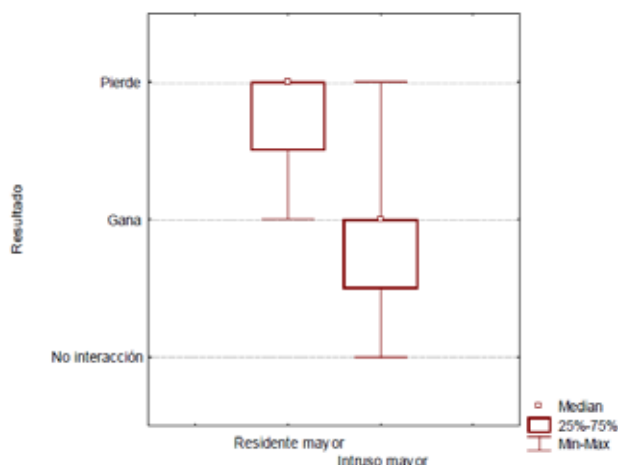


Figura 1. Resultado de las interacciones agonísticas entre hámsteres dorados en relación al tamaño y residencia (en función del individuo intruso).

DISCUSIÓN

Los machos de hámster dorado (*Mesocricetus auratus*) muestran fuertes interacciones agonísticas, sobretodo aquélla en la que finalizan con agresión física entre los contendientes (Huntingford y Turner, 1987). No existen muchos estudios en los que se intente descifrar cuál es el factor que determina el resultado de las contiendas entre individuos de esta especie. Sin embargo, el hámster dorado es un animal territorialista, y el resultado de las interacciones entre coespecíficos parece venir fuertemente condicionado por la talla de los oponentes, de manera que el de mayor tamaño establece su dominancia ante los individuos

más pequeños, confirmando lo ya expuesto por Ketterson (1979).

No es común que existan poblaciones donde todos los individuos tengan las mismas habilidades competitivas. Incluso en aquellas poblaciones que responden a una distribución libre ideal, aquellos individuos de mayor talla obtienen más recursos que los de menor talla (Milinski, 1984). Así, la condición de ser el residente en un lugar no parece ser un factor determinante a la hora del combate, pues, en este caso, no implicó un mayor esfuerzo a la hora de defender el territorio. Pero, a pesar de que el resultado obtenido en el experimento descrito fue el esperado, no se puede descartar que existan otros factores que también influyan en la determinación de la dominancia.

Hay que tener en cuenta que el bajo número de individuos puede haber condicionado el resultado, al igual que no se descarta que el desenlace de combates previos pueda haber condicionado de forma importante el resultado de otros posteriores, puesto que se ha demostrado que la experiencia previa tiene un profundo efecto en el desarrollo del comportamiento, agresivo (Scott, 1958; Brain, 1975; Brain *et al.*, 1978; Chamove, 1980).

El conocimiento previo del adversario es ventajoso para el individuo que ha vencido previamente y negativo para aquél que fue vencido, pero no sólo por el efecto ganador (Dugatkin, 1997;

Fuxjager y Marler, 2010). Igualmente, el tiempo destinado a establecer la residencia en este experimento pudo no haber sido el suficiente, lo cual puede haber determinado la respuesta de los individuos residentes ante los intrusos, permitiendo que el factor talla tomase preponderancia en la resolución de las interacciones.

No obstante, y con los resultados aquí obtenidos, únicamente se puede concluir que el resultado de las interacciones agonísticas entre hámsteres dorados está fuertemente condicionado por la asimetría en talla de los contendientes, resultando ganador de forma general el individuo de mayor tamaño.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos, así como al profesor José J. Castro por su ayuda en el estudio estadístico. También a Teresa Alonso por ayudarme a llevar a cabo el experimento. Sin olvidarme de aquellos que adoptaron a los hámsteres.

BIBLIOGRAFÍA

Arcese, P. y J.N.H. Smith. 1985. Phenotypic correlates and ecological consequences of dominance in song sparrows. *J. Anim. Ecol.*, 54:817-830.

- Balph, M.H. 1977. Winter social behaviour of dark-eyed juncos: communication, social organization, and ecological implications. *Anim. Behav.*, 25:859-884.
- Barrette, C. 1987. Dominance cannot be inherited. *Trends Ecol. Evol.*, 2:251.
- Brain, P.F. 1975. What does individual housing mean to a mouse?. *Life Sci.*, 16:187-200.
- Brain, P.F., D. Benton y J.C. Boulton. 1978. A comparison of agonistic behaviour in individually-housed male mice and those co-habiting with females. *Aggr. Behav.*, 4:201-206.
- Chamove, A.S. 1980. Non-genetic induction of acquired levels of aggression. *J. Abn. Psychol.*, 89:469-488.
- Cristol, D.A., V. Jr. Nolan y E.D. Ketterson. 1990. Effect of prior residence on dominance status of dark-eyed juncos, *Junco hyemalis*. *Anim. Behav.*, 40:580-586.
- Dugatkin, L.A. 1997. Winner and loser effects and structure of dominance hierarchies. *Behav. Ecol.*, 8(6):583-587.
- Fuxjager, M. y C.A. Marler. 2010. How and why the winner effect forms: influences of contest environment and species differences. *Behav. Ecol.*, 21(1):37-45.
- Hogstad, O. 1987. Social rank in winter flocks of willow tits *Parus montanus*. *Ibis*, 129:1-9.
- Hogstad, O. 1993. The throat badge as a status signal in juvenile male Willow tits *Parus montanus*. *J. Ornithol.*, 134:413-423.
- Holberton, R.L., R. Hanano y K.P. Able. 1990. Age-related dominance in male dark-eyed juncos: effects of plumaje and prior residence. *Anim. Behav.*, 40:573-579.
- Huntingford, F. y A. Turner. 1987. Animal conflict. Chapman & Hall ed., 448 pp.
- IUCN. 2010. Red List of Threatened Species <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/13219/0> (última visita 11-01-2010).
- Järvi, T. y M. Bakken. 1984. The function of the variation in the Brest stripe of the great tit (*Parus major*). *Anim. Behav.*, 32:590-596.
- Ketterson, E.D. 1979. Aggressive behavior in wintering dark-eyed juncos: determinants of dominance and their possible relation to geographic variation. *Wilson Bull.*, 91:371-383.
- Maynard-Smith, J. 1982. Evolution and the Theory of Games. Cambridge University Press, 226 pp.
- Milinski, M. 1984. Competitive resource sharing: an experimental test of learning rule of ESSs. *Anim. Behav.*, 32:233-242.
- Paton, D. y P.G. Caryl. 1986. Communication by agonistic displays: 1. variation in information content between samples. *Behaviour*, 98:213-239.

Piper, W.H. y R.H. Wiley. 1989. Correlates of dominance in wintering white-throated sparrows: age, sex and location. *Anim. Behav.*, 37:298-310.

Ritchison, G. 1985. Plumage variability and social status in captive male house sparrows. *Kentucky Warbler*, 61:39-42.

Schein, M.W. 1975. Social hierarchy and dominance. Dowden, Hutchinson y Ross, Inc. ed, 441 pp.

Scott, J.P. 1958. Aggression. University of Chicago Press, Chicago, IL.

Senar, J.C. 1990. Agonistic communication in social species: what is communicated?. *Behaviour*, 112: 270-283.

Senar, J.C., M. Camerino, J.L. Copete y N.B. Metcalfe. 1993. Variation in the black bib of Eurasian Siskin (*Carduelis spinus*) and its role as a reliable badge of dominance. *Auk*, 110:924-927.

Toates, F. 1980. Animal behaviour, a systems approach. J. Wiley & Sons ed, 312 pp.

Wilson, J.D. 1992. Correlates of agonistic display by great tits *Parus major*. *Behaviour*, 121:168-214.

Yasukawa, K. y E. Bick. 1983. Dominance hierarchies in dark-eyed juncos (*Junco hyemalis*): a test of game theory model. *Anim. Behav.*, 31:439-448.