



J.M. León<sup>1\*</sup>; M. Gómez<sup>1</sup>; J.V. Delgado<sup>1</sup>; A. Martín<sup>2</sup> y M.E. Camacho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación AGR-218. Plan Andaluz de Investigación. Departamento de Genética. Universidad de Córdoba (España).

<sup>2</sup>Unión de Ganaderos de la raza Asnal Andaluza.

<sup>3</sup>IFAPA. Alameda del Obispo. Junta de Andalucía.



# Análisis demográfico de la Raza Asnal Andaluza

## INTRODUCCIÓN

La Raza Asnal Andaluza, tuvo una gran implantación en las regiones meridionales españolas, raza Cordobesa de Lucena, donde se explotaba como animal de trabajo y como precursor mular y fue Aparicio Sánchez quien denominó a la Raza como *La Gran Raza Asnal Andaluza*, para diferenciarla de otro asno de menor alzada procedente del Norte de África, considerada la más antigua de las razas europeas, unos 3.000 años. Hoy esta raza se reconoce en peligro de extinción en el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España.

Se caracteriza por una gran alzada que oscila entre 145 y 158 cm. en los machos y de 135 y 150 cm. en las hembras. De conformación robusta y armónica y de caracteres etnológicos que responden a una raza hiperométrica, subconvexilínea y sublongilínea. Su capa característica es la torda blanca rodada formada, por pelos finos y cortos, muy suaves al tacto. Su principal área de disper-



sión geográfica se extiende en sentido ascendente por los terrenos de las provincias de Jaén y Córdoba, y en sentido descendente abarca la provincia de Sevilla y en menor extensión la provincia de Cádiz, hasta llegar a la campiña de Jerez (Navero, 1987).

La evaluación de la población, variabilidad y flujo de genes son necesarios antes de empezar con programas de selección, un simple análisis demográfico pone de relieve las circunstancias que afectan a esta población (Valera et al., 2005).

El análisis demográfico nos permite describir la estructura y la dinámica de una población si consideramos un grupo de individuos en permanente renovación y teniendo en cuenta su *pool* de genes (Gutiérrez y cols., 2003). Por tanto, el análisis de las genealogías se constituye en una metodología importante de caracterización de poblaciones, ya que describe la variabilidad genética y su evolución a lo largo de las generaciones (León, 2008).

El objetivo de este trabajo es analizar y conocer la estructura de la población, los estudios demográficos analizados son: censos, ratio sexual, incremento de la endogamia, intervalo generacional, tasa de reposición y la edad media, todos estos resultados son útiles para el proceso de conservación de la raza y posterior adaptación a un programa de selección.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se utilizó como base la información registrada en la base de datos del Libro Genealógico de la raza. Se calcularon las pirámides de edades y el cálculo de intervalos generacionales de hembras y de machos. Paso previo para la determinación del intervalo generacional, es necesario conocer la distribución de frecuencias de edades de la población, las cuales deben computarse de manera separada para machos y hembras. Así el intervalo generacional se calculó siguiendo la me-



metodología de Van der Werf (2000). Se calculó de la tasa de reposición total a través de la siguiente forma:

$T_i = N_i/N_i$ . A continuación fue registrado el ratio sexual total. Calculamos el tamaño efectivo de la población siguiendo la propuesta de Falconer y Mackay (1996). En la última fase fue en determinada la consanguinidad por generación ( $\Delta F$ /generación), como ( $\Delta F$ /año  $\times$  L), donde L representa el intervalo generacional medio (Wright, 1922; Stone, 1977).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio de la variabilidad genética de una población es de gran importancia para el establecimiento de programas de conservación y mejora genética por selección, de forma que permitan implementar una correcta gestión de la diversidad genética existente. Del mismo modo, el conocimiento de la estructura y la demografía de una población permiten destacar algunos aspectos importantes que pueden afectar a la gestión de la propia población, en cuanto a la elección de los métodos de selección y de cruzamiento más adecuados se refiere (León, 2008).

En la actualidad el censo total registrado en el Libro Genealógico de la Unión de Ganaderos y Arrieros de la Gran Raza Asnal Andaluza fue de 437 animales, 100 machos y 337 hembras, datos registrados hasta junio del 2009. El ratio sexual obtenido fue de 3/1 con un tamaño efectivo de 308.46, siendo un buena representación de la raza si la definimos como Falconer y Mackay (1996),

que consideran que el tamaño efectivo es el número de individuos que tendría una población real para mantener la tasa de consanguinidad que le correspondería si tuviera la condición ideal desde el punto de vista reproductivo. Si el manejo reproductivo fuera correcto, y no sufriéramos el aislamiento y la gran dispersión actual de la explotaciones, esperaríamos un incremento de la endogamia por generación de 0.00162, es decir 0.16%, algo asumible teniendo en cuenta los intervalos generacionales que fueron de 6.44 y 8.17 para machos y hembras, respectivamente, y si consideramos que la consanguinidad individual representa la probabilidad de que dos alelos de un mismo *locus* sean iguales por descendencia (Wright, 1923), esperamos que nuestro  $F$ /año sería de 0.025 para machos y 0.020 para hembras, y así en 75-80 años no sufriríamos efectos de depresión consanguínea, en las circunstancias actuales.

En cuanto a la tasa de reemplazó, de manera global, fue de 6.2%, no apreciándose una gran expansión de la población, y por ello el programa de conservación debe ser más agresivo. La reposición en machos con 13% frente a 4.2% en hembras, esto se debe a que los machos se usan para la obtención de mulas con hembras equinas caballares. Por último la edad media fue de 6.3 a 8.2 para machos y hembras, respectivamente (Figura 1 y 2), apreciando una gran juventud de la población, teniendo en cuenta que la vida productiva máxima de los animales es de 25 años en ambos sexos.

## CONCLUSIÓN

De forma general con los resultados obtenidos, apreciamos que vamos por el camino adecuado para la conservación y recuperación de nuestra Gran Raza Asnal Andaluza, esto nos impulsa a seguir trabajando de forma conjunta con ganaderos y asociación.



## BIBLIOGRAFÍA

- Falconer, D.S.; Mackay, T.F.C.** (1996). Introduction to quantitative genetics. 4<sup>th</sup> Ed. Longman. Essex, England.
- Gutiérrez, J.P., J. Altarriba, C. Díaz, R. Quintanilla, J. Cañón y J. Piedrafita.** (2003). Pedigree analysis of eight Spanish beef cattle breeds. *Genet. Sel. Evol.*, 35: 43-63.
- León, J.M.** (2008). Evaluación del esquema de selección de la raza caprina Murciano Granadina. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. pp. 31.
- Navero, L.M.** (1987). Aportación al conocimiento y la problemática del garañon Andaluz-Cordobes. (ADE-BO).
- Stone, B.** (1977). *Cálculo de los coeficientes de consanguinidad*. *Agricultural Record*. 3(5): 56-58.
- Valera, M., Molina, A., Gutiérrez, J.P., Gómez, Goyache, J.** (2005). Pedigree analysis in the Andalusian horse: population structure, genetic variability and influence of the Carthusian strain. *Livest. Prod. Sci.* 95. 57-66.
- Van der Werf, J.H.J.** (2000). *Livestock straight breeding system structures for the sustainable intensification of extensive grazing systems*. In: Workshop on developing breeding strategies for lower input animal production environments (Ed. S. Galal, J. Boyazoglu e K. Hammond). ICAR Technical Series, N° 3: 105-178.
- Wright, S.** (1922). Coefficients of inbreeding and relationship. *Amer Nat* (56):330-338.

## ANEXOS

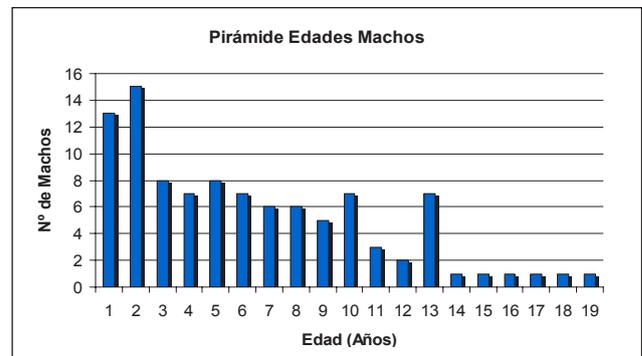


Figura 1. Pirámides de Edades machos.

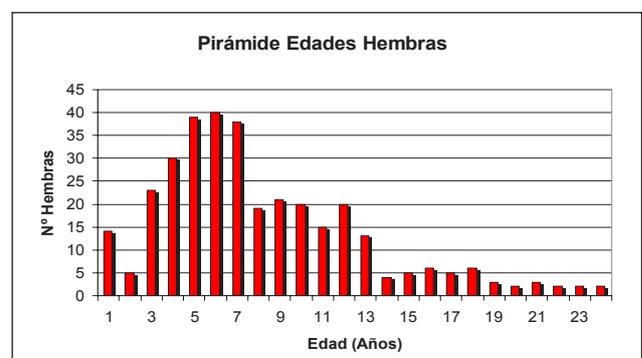


Figura 2. Pirámides de Edades hembras.

# Unión de Ganaderos de la Raza Asnal Andaluza (UGRA)



Júcar, 2, 5º Izda - 29004 Málaga

Tel.: 696 58 33 13 - E-mail: [ugramalaga@hotmail.com](mailto:ugramalaga@hotmail.com)

[www.asnoandaluzpuraraza.es](http://www.asnoandaluzpuraraza.es)