



Diversidad genética y coeficiente de parentesco

Las razas amenazadas, como es el caso de la Tudanca, se caracterizan por tener un censo reducido. Esta característica de censos pequeños tiene una importante repercusión genética fruto exclusivamente del fenómeno de azar, en el sentido de que los genes que se transmiten a la siguiente generación son una muestra de los existentes, y si la muestra no es grande, las frecuencias de los genes fluctúan de forma errática de una generación a otra.

Por otro lado, hay que recordar que el grado de parentesco entre los individuos de una población depende de su censo, de tal manera que cualquier pareja de individuos estará emparentada a través de ancestros comunes, los cuales estarán más alejados cuanto mayor sea el censo de la población.

La consecuencia de que dos individuos tengan un ancestro común es la probabilidad de que lleven copias de un mismo gen de dicho ancestro común, de tal forma que si esos individuos se aparean pueden pasar esa copia al descendiente, o lo que es lo mismo, que el descendiente de individuos emparentados tienen esa misma probabilidad de llevar en un locus ambos alelos idénticos por descendencia. Esta identidad por descendencia es la que permite medir la deriva genética a través del grado de parentesco entre las parejas de padres.

Es lógico, por lo tanto, que los parámetros más utilizados para cuantificar el proceso dispersivo en poblaciones en las que se dispone de información genealógica hayan estado relacionados directamente con la endogamia o consanguinidad como medida que refleja esa deriva genética.

El aumento en endogamia está relacionado con la reducción de la diversidad genética. En una determinada generación, el valor de la endogamia puede ser la consecuencia no sólo del efecto de la deriva genética sino también de apareamientos no aleatorios.

Por otro lado el cálculo de la endogamia de un individuo es sensible a la calidad de información genealógica disponible para ese individuo. La calidad genealógica no se refiere en este contexto a la perspectiva de veracidad, sino a la profundidad del pedigrí (cuantas generaciones son conocidas) y del porcentaje de ancestros que se conocen en cada generación. Una escasa densidad genealógica puede dar lugar a elevados sesgos en la estimación de la endogamia.



Coefficiente de parentesco o parentesco entre dos individuos (parentesco medio de un individuo y parentesco medio de la raza)

El coeficiente de parentesco entre dos reproductores equivale al coeficiente de endogamia de los hijos de esos reproductores.

El cruzamiento entre animales con mínimo parentesco dará lugar a la máxima diversidad genética posible en la siguiente generación. Hay que recordar que, bajo apareamiento aleatorio, el parentesco medio de una población en una generación es la endogamia esperada de la siguiente. Por lo tanto, si el parentesco es minimizado lo es el incremento en endogamia.

Aquí radica el interés de diseñar cruzamientos de mínimo parentesco, o lo que es lo mismo, cruzamientos que originen descendientes con un incremento mínimo de la consanguinidad.

Es obvio que esta estrategia de realizar cruzamientos de mínimo parentesco tiene la limitación del censo efectivo de la raza, y es posible utilizar o acompañar, en la medida de lo posible, otras estrategias que también pueden contribuir a la reducción del incremento anual del valor de la endogamia. Podemos mencionar de cuyas explicaciones existen en documentos que pueden encontrar en esta web: 1) Reponer hijos de los reproductores con mayor edad. Esta estrategia incrementa el intervalo entre generaciones por lo que el incremento anual de la endogamia se puede reducir; 2) Cuando en alguna ganadería se utilice la inseminación artificial con una sincronización previa de celos, en lugar de utilizar semen de un único macho, se podría utilizar en cada hembra, semen de un macho diferente, de esta forma se incrementa el censo efectivo y se reduciría el incremento en endogamia.