

11/2011

## Rastros genéticos de cuellos de botella en poblaciones de lobo europeas



El lobo ibérico ha estado en el umbral de la extinción, quizás mucho más cerca de lo que inicialmente se pensó. Investigadores de la UAB y de la UPF-CSIC han realizado un estudio comparativo entre el lobo ibérico y el lobo ruso y han hallado que o bien se subestimaron los efectos genéticos de los diezmos de la población del lobo ibérico (llamados cuellos de botella) durante el siglo pasado, o bien hay una sobreestimación del número actual de lobos en la Península Ibérica. El estudio pone de relieve la necesidad de asegurar el futuro del lobo mediante el crecimiento constante de las poblaciones, siempre que sea posible, así como la importancia de evitar la fragmentación poblacional y del territorio.

Un cuello de botella es un proceso demográfico que sufre una especie cuando experimenta una drástica reducción del tamaño de su población, ya sea por causas naturales (terremotos, incendios...) o por causas antrópicas (caza excesiva, pérdida de hábitat...). Los principales

efectos genéticos de un cuello de botella son pérdida de variabilidad genética y aumento de la consanguinidad, disminuyendo la capacidad adaptativa de la población y por lo tanto aumentando el riesgo de extinción de la especie. Asimismo, cuanto mayor es el grado de aislamiento de una población, mayor es el riesgo de extinción porque el flujo genético entre poblaciones es prácticamente inexistente y el efecto de la deriva genética (la pérdida al azar de variabilidad genética) muy alto.

En el presente artículo, se estudiaron mediante marcadores moleculares los efectos genéticos que un cuello de botella causó en dos poblaciones de lobo gris diferenciadas por su estado de conservación: una población aislada del norte de la Península Ibérica y una gran población no aislada de la Federación Rusa. En ambas poblaciones se detectaron los efectos del cuello de botella independientemente del grado de aislamiento y de la tasa de crecimiento de las poblaciones de lobo (e.g. la población ibérica ha duplicado, incluso triplicado su tamaño en 30 años). La variabilidad genética hallada fue moderada-alta pero el tamaño poblacional estimado en ambos casos fue inferior al mínimo viable poblacional a largo plazo. Se considera que una especie deja de estar en peligro de extinción cuando tiene una población efectiva de un mínimo de 500 individuos ( $Ne \geq 500$ ) con los que evitar problemas como la endogamia. El tamaño efectivo de la población rusa ( $Ne \approx 203$ ) fue cuatro veces superior al de la población ibérica pero menor de lo esperado para una población no aislada y de gran tamaño poblacional (el número total de lobos en Rusia es  $N \geq 40.000$ ). En el caso de la población ibérica, el censo genético ( $Ne \approx 50$ ) fue un 77% menor en comparación con el censo demográfico actual (no genético) donde  $Ne \approx 220$ . Esta diferencia censal sugiere que los efectos del cuello de botella fueron más drásticos de lo que inicialmente se pensó o que hay una sobreestimación de la población actual de lobos en la Península Ibérica. En cuanto a la estructura genética, no se detectó fragmentación dentro de las poblaciones y por lo tanto, ambas poblaciones pueden ser tratadas como una Unidad de Manejo Independiente (MU) con la diferencia de que en el Noroeste de la Península Ibérica sólo hay una MU y en la Federación Rusa es probable que existan varias MUs.

*Lobo ruso (Canis lupus) de 6 meses de edad. Autor: Vladimir Bologov.*

En conclusión, para la población rusa se recomienda realizar un estudio genético con muestras que abarquen más territorio para establecer el número exacto de MUs y de este modo aplicar planes de conservación de acuerdo con las poblaciones locales y no globales de la Federación Rusa. En el caso de la población ibérica, sería adecuado evitar la fragmentación, tanto de la población como del territorio, para facilitar el flujo genético entre la población del norte con los núcleos aislados del sur (Sierra Morena) y noreste (Cataluña) de la Península. El lobo ibérico ha estado en el umbral de la extinción, quizás mucho más cerca de lo que inicialmente se pensó, y por eso surge la necesidad de asegurar su futuro mediante el crecimiento constante de las poblaciones siempre que sea posible.

**Natalia Sastre Alaiz**

Servei Veterinari de Genètica Molecular  
Facultat de Veterinària  
[natalia.sastre@uab.cat](mailto:natalia.sastre@uab.cat)

## Referencias

"Signatures of demographic bottlenecks in European wolf populations". Natalia Sastre, Carles Vilà, María Salinas, Vladimir V. Bologov, Vicente Urios, Armand Sánchez, Olga Francino y Oscar Ramírez. *Conservation Genetics*, 12 (2011): 701-712.

[View low-bandwidth version](#)