

Armando el puzzle genético del Perro Cimarrón Uruguayo

Por Silvia Llambí Dellacasa, Rosa Gagliardi, Mónica Martínez*

En los últimos años, en el Área Genética de la Facultad de Veterinaria se comenzó a desarrollar una línea de investigación en genética molecular y citogenética en animales de compañía (caninos y felinos domésticos). Dicha línea comienza con el estudio de marcadores moleculares de ADN en la única raza canina autóctona e integrante del Patrimonio histórico cultural: el Perro Cimarrón Uruguayo (Canis familiaris).

En abril del presente año se firmó un convenio de cooperación entre el Kennel Club del Uruguay (KCU) y la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República (UR), con el objetivo de intercambiar información académica y colaborar en tareas de investigación en razas caninas.

El término "cimarrón" se refiere a aquel animal doméstico que regresa a un estado salvaje. También se aplica a la planta silvestre de cuya especie hay otra cultivada y, antiguamente, se decía del esclavo fugitivo que se refugiaba en los montes en busca de la libertad.

Se piensa que los perros cimarrones descienden de perros mastines y lebreles traídos por los conquistadores españoles y portugueses. Estos animales, por cruzamiento y selección natural, con el tiempo llegaron a tener sus propias características genotípicas y fenotípicas (se entiende por genotipo el material hereditario y por fenotipo toda característica medible u observable fruto de la interacción entre el material hereditario y el medio ambiente).

Durante la primera mitad del siglo XIX los perros cimarrones fueron una amenaza para el ganado y para el hombre debido a que habían regresado a un estado de asilvestramiento constituyendo jaurías agresivas. A raíz de los problemas que ocasionaban dichas jaurías es que se crearon decretos para regular su eliminación y de esta manera controlar el número de perros en los establecimientos ganaderos.

La persecución y matanza de estos animales hizo que su número disminuyera notablemente aunque algunos de estos animales con sus crías lograron sobrevivir y refugiarse en montes indígenas del departamento de Cerro Largo (desde donde comienza a gestarse la recuperación de la raza) y de Treinta y Tres.

En el año 1989, la raza es reconocida oficialmente por la Asociación Rural del Uruguay y el KCU, momento en el cual se oficializa la Asociación de Criadores de Cimarrones Uruguayos, que confecciona el primer padrón oficial de la raza.



Perro Cimarrón Uruguayo capa atigrada

A nivel mundial, en el año 2006 la Federación Cinológica Internacional, encargada de fomentar y regir el estudio de los perros, estableciendo las normas sobre la cría de los mismos, reconoce en forma primaria al Cimarrón Uruguayo como una raza canina constituyendo esto un merecido logro; fruto del trabajo de muchos años por parte de criadores y expositores.

Darwin en su viaje al Río de la Plata relata sobre la relación y comportamiento entre perros pastores (encargados del cuidado de las ovejas) y perros cimarrones: "una jauría de perros cimarrones hambrientos, casi nunca (y hay quien me dijo que nunca) se atreve a atacar una majada al cuidado de aunque sea uno solo de estos fieles pastores".

Charles Darwin
Extraído del Libro "Un naturalista del Plata"

Marcadores moleculares de ADN

Los marcadores moleculares de ADN son secuencias del ADN cuyo análisis permite entre otras cosas estudiar la diversidad y estructura genética de una población, realizar identificación individual y exclusión de paternidad, conocer resistencia o susceptibilidad a determinados fármacos, etc.

Como en principio no se tenía ninguna información sobre la variabilidad genética de esta raza, se decidió comenzar a investigar con un tipo de marcadores moleculares útiles para casos como este.

El objetivo primario era analizar la variabilidad genética entre perros y entre poblaciones de perros cimarrones de distintos puntos del país. Para ellos se tomaron muestras de ADN de poblaciones del sur del país (Montevideo y Canelones) y del noreste (Cerro Largo y Treinta y Tres). Estos marcadores mostraron ser útiles en esta raza y permitieron encontrar una alta identidad genética entre ambas poblaciones.

Luego se utilizaron otros marcadores moleculares más específicos y se compararon los resultados obtenidos con investigaciones realizadas en razas caninas españolas -galgo español, perro de agua español, alano- y se encontró que la raza cimarrón comparte mayor información genética con la raza alano. Esta es una raza autóctona española utilizada desde la Edad Media como perro de combate, de caza y manejo de ganado, que se piensa que es una de las que intervino en el origen del cimarrón.

Profundizando en el estudio del genoma del perro cimarrón se decidió trabajar con otro tipo de marcadores de ADN denominados "microsatélites". Estos estudios se realizaron en colaboración con el laboratorio de Genética de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza (España).

Con estos marcadores se han obtenido resultados muy interesantes, debido a que se pudo confirmar la hipótesis de que los perros cimarrones actuales derivarían de un núcleo original de animales que se refugiaron en montes del noreste del país, tal como lo señala la historia, conformando una única población. Por otro lado estos marcadores pudieron ser validados en esta raza como aptos para test de exclusión de paternidad con una probabilidad del 99.4%.

Resistencia Genética a Fármacos

La farmacogenética es una rama de la genética que se centra principalmente en el estudio de genes que intervienen en la respuesta a determinados fármacos para conocer de antemano cual será la mejor dosis, mejor fármaco a utilizar o respuesta al mismo.

En determinadas razas de caninos (Collie, Border Collie, Pastor Inglés, Whippet pelo largo, Ovejero Australiano, Ovejero Escocés) diversos grupos de investigación a nivel mundial identificaron una mutación en un gen de resistencia múltiple a drogas llamado MDR1.

Los animales que tienen la misma mutación en los dos genes (heredados uno por la parte paterna y otro por la

materna) se denominan homocigotos y sufren una neurointoxicación con consecuencias fatales cuando se administra, como antiparasitario, el fármaco ivermectina.

Podemos tener también animales que son sólo portadores (heterocigotas) o sea que tienen un solo gen mutado (el procedente del padre o de la madre) mientras que la otra copia del gen es normal.

Los portadores desde el punto de vista clínico no presentan síntomas de neurointoxicación cuando se administra el antiparasitario mencionado.

Mediante técnicas moleculares que incluyen la secuenciación de regiones del gen MDR1 anteriormente mencionado, y la aplicación de programas de bioinformática, es posible identificar individuos homocigotos mutantes e individuos portadores de la mutación.

En el cimarrón no se ha detectado la presencia de dicha mutación y esto, más allá de la repercusión en la clínica veterinaria, constituye un aporte a la confirmación sobre el origen de la raza, es decir que proviene de razas de origen español y no inglés como es el caso de los collies y razas relacionadas.

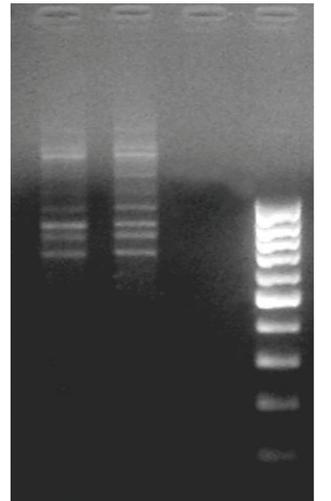
El prócer uruguayo José Gervasio Artigas reconoció el valor de esta noble raza cuando dijo con una popular frase que si bien se fue modificando con el tiempo, no ha perdido su sentido: El día que me quede sin soldados he de pelear con perros cimarrones....

Artículo dedicado a la memoria de la Dra. Claudia Silveira (colega, amiga y criadora de esta raza)

Bibliografía

- Assuncao, F. *El Perro Cimarrón*. (2008) Montevideo: Linardi y Risso.
- Gagliardi, R. *Estudios genéticos en caninos de la raza Cimarrón Uruguayo (Canis familiaris)*. Tesis de Maestría PEDECIBA-UdelaR, Uruguay. (2008).
- Llambí, S.; Gagliardi, R.; Martínez, M.; Estévez, J.; Gorozurreta, A.; Costa, G.; Bianco, C.; Artigas, R. & Arruga, M.V. *Analysis of two populations of the Uruguayan canine breed Cimarrón (Canis familiaris) using RAPD markers*. (2008). *Rev. MVZ Córdoba*. In Press.
- Martínez, M.; Gagliardi, R.; Armstrong, E. & Llambí, S. *Estudio de variabilidad genética mediante análisis de pedigrí en el perro Cimarrón Uruguayo*. VIII Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos zoogenéticos. (2007) Quevedo-Ecuador.
- Silveira, C.; Fernández, G. & Barba, C. *El perro Cimarrón, la raza canina autóctona del Uruguay*. (1998). *Arch. Zootec.*

* La Dra. Silvia Llambí Dellacasa, la Dra Rosa Gagliardi y la Dra. Mónica Martínez trabajan en el Área Genética de la Facultad de Veterinaria (UR) con los cargos de Profesor Agregado, Asistente y Ayudante respectivamente.



Resultado de la electroforesis en gel de agarosa de los marcadores moleculares de ADN de perros cimarrones.