

# BREVE REVISIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO ANIMAL

Arcesio Salamanca Carreño\*. 2012. Enviado por el autor.

\*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia, sede Arauca.

[arcesio.salamanca@campusucc.edu.co](mailto:arcesio.salamanca@campusucc.edu.co) - [asaca\\_65@yahoo.es](mailto:asaca_65@yahoo.es)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Genética en general](#)

Sin ser un experto ni historiador, pero amante lector del tema de mejora animal y con el respeto por las personas de amplios conocimientos del tema, inicio el presente escrito recordando a aquel ilustre agricultor y ganadero que inicio programas de mejora animal cruzando “lo mejor con lo mejor” y obteniendo excelentes resultados; me refiero al célebre Robert Backewell quien en el siglo XVIII practicó la selección en animales domésticos trabajando con el bovino Longhorn, el ovino Leicester y el equino Shire, pero solo fue aplicada hasta el siglo XX.

Posteriormente, en el siglo XIX el biólogo británico Charles Darwin escribió sobre la selección natural y evolución de las especies, luego en 1866 el monje austriaco Gregory Medel, científico y botánico, realizo experimentos de cruzamientos con guisantes explicando que mediante el conocimiento de los caracteres de los progenitores se puede predecir la precisión en los descendientes. Sus trabajos solo fueron publicados en el año 1900.

Hacia la mitad del siglo XIX Francis Galton estudió la herencia con métodos biométricos y confirma que para ciertos caracteres se da una regresión, por ejemplo, los progenitores que desvían del promedio de la población tienen descendencia que también desvía del promedio en la misma dirección pero con una menor magnitud.

En 1900 los investigadores De Vries, Correns y Tschermak descubren las leyes de Mendel y observan que estas leyes no predicen los resultados obtenidos por Galton, diciendo que en algunos casos se cumplen las leyes mendelianas y en otras las de Galton. Así se conforman dos corrientes opuestas: la de los biométricos y las mendelianas, lo que dio lugar a los importantes experimentos de Johanssen en los años 1903 y 1909.

Como solución a la controversia anterior se inician los trabajos del medico alemán Wilhelm Weimberg en Stuttgart y del matemático inglés Godfrey Harold Hardy, los dos responsables de la ley fundamental de la Genética de Poblaciones y que lleva sus respectivos nombres: Ley de Hardy-Weimberg. En los trabajos de estos investigadores se evidencia el concepto de una variación genética y de otra ambiental.

A partir de 1918 aparecen como figuras de la genética de poblaciones Sir Ronald .A. Fisher y Sewal Wright en Gran Bretaña y Estados Unidos, J.B.S Aldane en Gran Bretaña y la India habla sobre aspectos evolutivos. Fisher combinó la genética con la matemática, elaboro modelos estadísticos que complementaron los análisis genéticos, y demuestra que la variación continua es una consecuencia natural de la herencia mendeliana; a Fisher también se debe el hallazgo de la conocida distribución F. Mientras tanto, Wright define parámetros estadísticos para la selección de atributos con variación continua, considerándose estos investigadores como los fundadores de la Genética de Poblaciones. Ellos demostraron que no había contradicciones entre los conceptos de los biométricos y de los mendelianos cuando se habla a nivel poblacional.

En 1937 Jay L. Lush en la Universidad de Iowa, Estados Unidos, aplica los primeros conceptos de Mejoramiento Genético Animal. Al publicar su libro denominado Animal Breeding Plan aplica conceptos de estadística, genética de poblaciones y cuantitativa y su uso en el Mejoramiento Genético Animal dando origen a la Genética Zootécnica. También describe las correlaciones genéticas, construye los índices de selección animal e introduce los conceptos de valor de cría y de heredabilidad

Harvey 1960 establece el modelo lineal para los análisis de varianza, basado en esperanzas mínimo cuadrático, fundamental en el mejoramiento genético animal. Con los avances de la informática, estos métodos evolucionaron a métodos de mínima varianza (MIVQUE) y de máxima verosimilitud y su variante máxima verosimilitud restringida libre de derivadas (DFREML). Este modelo muy utilizado por los investigadores en MGA es llamado LSML76 (Mixed Model Least Squares and Maximun Likelihood) instalado en muchos centros de investigación y de computación.

Henderson en Cornell (1963) establece los modelos estadísticos mixtos segregando la varianza total en sus componentes genéticos en apareamientos cerrados y en apareamientos abiertos. Desarrollo modernas técnicas estadísticas computacionales para la obtención del valor genético de toros jóvenes lecheros en USA y que se usan hoy en día en todo el mundo, por ejemplo, la moderna técnica BLUP (Best Linear Unbiased Predictors), Mejor Predicción Lineal Inesgada.

Otro programa muy usado es el GLM (Generalized Linear Models) del SAS (Statistical Analysis System) de Carolina del Norte y que esta disponible en muchas universidades.

Actualmente con las Evaluaciones Genómicas iniciadas con las razas productoras de leche Holstein y Jersey han causado impacto en la ganancia genética, puesto que antes la información disponible de los toros jóvenes derivaba del promedio de los progenitores y hoy por hoy mediante el mapa genético o genoma se sabe cuales características de cada progenitor se heredan.

#### REFERENCIAS CONSULTADAS

- Acelerated Genetic. Genómica. La revolución Genómica está ante nosotros... (En línea) 2012 (fecha de acceso 12 de abril de 2012). URL disponible en: <http://www.accelgen.com/spanish/Genomics.aspx>.
- Delgado, J.V., Molina, A., Camacho, M.E. y Rodero, A. Evolución de la metodología de la mejora genética en el vacuno de carne. Arch. Zootec; 1995 44: 111-121.
- Molinuevo, H.A. Reseña de las etapas de la selección zootécnica. (En línea) 2012 (fecha de acceso 12 de abril de 2012). URL disponible en: <http://www.seleccionfuncional.com.ar/cap3.htm>.
- Nuez, F. Métodos de análisis Estadístico en Genética de Poblaciones y Cuantitativa. Publicado con motivo de la mesa redonda del mismo título en el III Seminario de Genética de Poblaciones y Evolución (Peñíscola, 11-13 Marzo 1982). (En línea) 1982 (fecha de acceso 23 de marzo de 2012). URL disponible en: <http://158.42.125.239/publicomav/65.pdf>. 36 p.
- Tirados, F.S.P. La Mejora Genética Animal en la segunda mitad del siglo XX. Arch. Zootec. 2001; 50: 517-546.

[Volver a: Genética en general](#)