

## **APLICACIONES ACTUALES Y POTENCIALES DE GENÉTICA EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

**Carlos Solarte-Portilla<sup>1</sup> y Carol Rosero-Galindo<sup>2</sup>**

### **RESUMEN**

En este artículo se presenta una revisión general de los desarrollos científicos más importantes de la genética que han permitido la implementación de diversos métodos de selección en especies animales domésticas. El objetivo es describir el proceso evolutivo de las tecnologías genéticas desde sus inicios con procedimientos relativamente simples, como la observación y registro de datos de campo, hasta llegar a la obtención de organismos manipulados en su ADN y multiplicados con procedimientos biotecnológicos que permiten que machos y hembras con características superiores tengan miles de descendientes por año.

Todas estas técnicas han sido satisfactoriamente aplicadas en el último siglo en un sinnúmero de estudios en ciencia animal en varios países y en la región nariñense, nuestro grupo de investigación ha abarcado el estudio de prácticamente todos los métodos selectivos en las especies de mayor interés para la zona como son los bovinos para leche y los cuyes.

---

<sup>1</sup> Zootecnista. M. Sc. Dr. Sc. Profesor Facultad de Ciencias Pecuarias Universidad de Nariño. Grupo de Investigación Producción y sanidad Animal. Coordinador Programa de Mejoramiento Genético Animal. E-mail: [csolarte@udenar.edu.co](mailto:csolarte@udenar.edu.co).

<sup>2</sup> Bióloga Genética. M. Sc. Candidata a Ph. D. en estudios de Genética Molecular Universidad del Valle – Instituto Oswaldo Cruz Río de Janeiro. Directora técnica Programa de Mejoramiento Genético Animal. E-mail: [cyroga@yahoo.com](mailto:cyroga@yahoo.com).

La importancia de la investigación en este campo es indiscutible toda vez que deben tenerse en cuenta los factores positivos derivados de la aplicación genética y los potenciales riesgos de los mismos tanto para la salud humana como para el equilibrio medio ambiental.

**PALABRAS CLAVE:** ADN, Genómica, Mejoramiento Genético, Producción Animal.

## **SUMMARY**

This article presents a general overview of the most important scientific advances in genetics, which have permitted the implementation of diverse selection methods with domestic animal species. The goal of this paper is to describe the evolutionary process of genetic technologies from their early beginnings with relatively simple procedures such as observation and recordings of field data to organisms whose DNA has been modified and which have been multiplied with biotechnological procedures allowing improved male and female specimens to breed thousands of descendants per year.

All these techniques have been satisfactorily applied in the last century in numerous studies in animal science in different countries. Specifically in Nariño, our research group has been concerned with the study of basically all the selective methods in the species which are more relevant for the region, namely, dairy cattle and guinea pigs.

The importance of carrying out research in this field is indisputable, since the positive aspects derived from genetic application and the potential risks they entail for human health and for the environmental balance need to be taken into consideration.

**KEY WORDS:** DNA, Genomics, Genetic enhancement, Animal production

## **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años, de modo especial en la década final del siglo XX, se ha evidenciado un rápido progreso en las investigaciones relacionadas con el estudio de varias características productivas en los animales domésticos y su relación con la expresión de genes. En éstas, la

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVISE, John. C. (2004) Molecular markers, natural history, and evolution. Second edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts.

COLLIER, R.J, STIENING, C.M, POLLARD, B.C., VANBAALE, M.J., BAUMGARD, L.H., GENTRY, P.C. y P.M. COSSENS (2006) Use of gene expression microarrays for evaluating environmental stress tolerance at the cellular level in cattle. *J. Anim Sci.* 81:E1-E13.

FUTUYMA, Douglas. J. (1997) *Evolutionary Biology*. Third edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts.

HALEY, C.S. y P.M. VISSCHER (1998) Strategies to utilize marker-quantitative trait loci associations. *J. dairy. Sci.* 81(2):85-97.

MAXAM A.M, GILBERT W. (1977) A new method for sequencing DNA. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 74(2):560-4.

NATHANS D, SMITH H.O. (1975) Restriction endonucleases in the analysis and restructuring of DNA molecules. *Annu Rev Biochem.* 44:273-93.

SANGER F, NICKLEN S, Y COULSON AR. (1977) *DNA* sequencing with chain-terminating inhibitors. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 74(12): 5463–5467.

SZYDA, J y J. KOMISAREK. (2007) Statistical modeling of candidate gene effects on milk production traits in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 90:2971-2979.

VANRADEN, P.M. (2008) Efficient methods to compute genomic predictions. *J. Dairy sci.* 91:4414-4423.