

# ALGUNOS FACTORES QUE AFECTAN LA ADOPCIÓN DE PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO GENÉTICO DE BOVINOS

## Some Factors Affecting Adoption of Cattle Breeding Programs

Luis Yáñez Cuéllar<sup>1</sup>, Ricardo Contreras Durán<sup>2</sup> y Edmundo Rincón Urdaneta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hacienda La Glorieta, Universidad Sur del Lago. Santa Bárbara, estado Zulia. E-mail lyanz@cantv.net

<sup>2</sup>Decanato de Investigación, Universidad Nacional Experimental del Táchira. San Cristóbal, estado Táchira

<sup>3</sup>Postgrado en Producción Animal, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Apartado 15205. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela

### RESUMEN

Se discuten algunos de los factores que limitan la adopción de programas de mejoramiento genético (MG) en bovinos. Los aspectos académicos, profesionales, de investigación y de los productores son considerados como fundamentales en la toma de decisiones en relación a la aceptación de ideas y esquemas de MG nuevos. Académicamente deben dinamizarse los programas y las estrategias metodológicas. Así mismo, se requiere la constante actualización de los profesionales en las áreas específicas de MG y del campo didáctico. En relación a los profesionales se señalan la necesidad de realizar asistencia técnica bajo el esquema de Sistemas de Producción y al impacto a mediano y largo plazo que tienen las propuestas de MG en el rebaño, como las principales limitantes enfrentadas por este sector. En cuanto a la comunicación, pareciera que el aislamiento es una condición intrínseca a los investigadores. Todo lo antes descrito se conjuga con una actitud escéptica en los productores, afectando la adopción de programas de MG. Una alternativa para solventar gran parte de los problemas descritos, es la integración de los diferentes sectores, en la cual cada parte plantee sus necesidades y los aportes que puede hacer para contribuir a mejorar la situación.

**Palabras clave:** Programas de mejoramiento genético, bovinos.

### ABSTRACT

Some factors limiting the adoption of cattle breeding programs (BP) are discussed. Academic, professional, and cattlemen's features are considered like fundamentals in taking decisions about accepting new ideas and schemes of BP. Academically

the programs and methodological strategies must be dynamized. Even so, the constant actualization of the instructors in the specific areas of BP and didactic field is required. About professionals, the need of making technical assistance under a Production's System scheme and the impact to medium and long term that have the proposals of BP in the herd, like the principal limiting confront by this sector, are pointed. About the communication, it would be seem that isolation is an intrinsic condition of the researchers. All of the above described in conjunction with a skeptic attitude in the cattle ranchers affect the adoption of BP. A way to solve a big part of these problems is an integration of the different sectors, in which every sector states their needs and contributions to improve the situation.

**Key words:** Breeding programs, cattle.

### INTRODUCCIÓN

En amplios sectores de la producción bovina, los avances en mejoramiento genético (MG) son incorporados lentamente y en algunos con gran dificultad, contrario a lo que sucede en la producción avícola, donde el desarrollo y la aplicación de nuevos conceptos y metodologías de MG son transferidos simultáneamente, debido a la estructura de producción, que concentra en pocas unidades con una integración vertical que facilita una difusión rápida [4].

Con excepción de los esfuerzos particulares realizados por las empresas que congelan semen, los nuevos esquemas de MG no constituyen un producto que se promoció, expendió o agotó en los establecimientos de comercialización pecuaria, como sucede con el alimento concentrado, los fármacos; lo que sugiere una utilización masiva de éstos; mas no su uso adecuado y estratégico. En la industria avícola, los avances en el MG están a disposición del productor en los estantes bajo la forma de pollonas o pollitos bebé.



Podría afirmarse que en el país, las estrategias de MG muestran dos grandes deficiencias: aplicación errada e inadecuada masificación. En relación a la primera aseveración se pueden citar dos de los ejemplos más comúnmente observados a nivel de finca: 1) personas que manifiestan la aplicación de técnicas de selección, cuando realmente practican medidas de descarte que no responden a una concepción científica, organizada, con objetivos y metas definidas [19]; 2) otros preguntan el empleo de un plan de cruzamiento alterno y, al explicar lo que están haciendo se evidencia una alternitud anual de las razas y no por generación.

Con relación al segundo señalamiento, la inadecuada masificación, se refiere al uso limitado e incorrecto de estrategias de MG, y para ello no existe mejor ejemplo que lo sucedido en Venezuela con la IA. Un gran número de ganaderías utiliza esta herramienta de MG; pero, ¿cuántas cumplen en forma apropiada los requisitos mínimos para su aplicación y aprovechamiento?, es decir, definición de objetivos y metas basados en un diagnóstico del sistema de producción; identificación de animales y uso de los registros productivos para la selección de hembras con el mejor valor de cría dentro del rebaño; adquisición de semen con criterios científicos, más que meramente económicos; seguimiento, control y retroalimentación de los resultados en MG [8, 17].

La situación analizada, presenta múltiples e interrelacionados factores que la afectan y definen. Aquí se hace referencia a cuatro de ellos, considerados fundamentales para el proceso de adopción de programas de MG, ellos son: académicos, profesionales, investigadores y productores.

## ACADÉMICOS

El manejo inadecuado de conceptos y técnicas de MG puede, en primer lugar, atribuirse a deficiencias en los programas de formación que no los incluyen, porque se orientan con mayor énfasis a los conceptos básicos de la genética, tales como la genética mendeliana. O simplemente porque esta asignatura es vista como un "filtro" o un requisito más en el plan de estudios, lo que le tiene ganada una inmerecida aversión, que bien podría imputarse a la manera tan abstracta y poco práctica como se imparte, es decir, con el enfoque que ha caracterizado la docencia de las asignaturas básicas de los planes de estudio. Enseñar ahora, consiste en ayudar al estudiante a que recorra el difícil y, con frecuencia, largo camino entre la lectura que le permite realizar sus representaciones conceptuales y, la lectura que del mismo tema hacen las ciencias. El docente tiene que mediar, intervenir, inmiscuirse en el proceso que solamente el estudiante puede hacer, para que lo realice lo más rápido y al menor costo posible. Para ésto el docente debe estar bien informado y actualizado [15].

Los programas de genética requieren una revisión que actualice los conocimientos y los presente en una forma más orgánica a la vez que menos teórica y más práctica, lo que es

difícil lograr con un docente que se encuentra desinformado y sin herramientas en un mundo que casi se ahoga en información y se atosiga en tecnología [2, 5, 7].

Un gran avance en el desarrollo de la tecnología educativa viene siendo aplicado en la enseñanza de la genética [9, 10, 12, 16, 23].

Lasley [13] presenta algunas consideraciones importantes en base a sus 30 años de experiencia en la enseñanza de la genética: Cada curso tiene una personalidad específica, y los procedimientos para trabajar bien con un grupo, pueden no ser efectivos con otros. Es muy importante ganarse la confianza de los estudiantes. Los docentes deben ser entusiastas con su asignatura, de lo contrario, no deberían dictarla. La información nueva y cómo puede ser aplicada a las vidas de los estudiantes, los mantendrá estimulados, mejorando el aprendizaje. Finalmente, expone que el docente debe tener conocimiento y dominio de su asignatura, pero el conocimiento de una materia y la transmisión del mismo, pueden ser dos cosas completamente diferentes.

Para mantener la actualización y complementar los textos básicos se han sugerido una serie de ejercicios con artículos de investigación de publicaciones periódicas, que inducen al estudiante de genética introductoría a sacarle más provecho a las mismas. Los estudiantes aprenden el esquema físico de las bibliotecas, la organización de los artículos de investigación, las publicaciones periódicas individuales y la literatura como un todo [11].

## PROFESIONALES

Por lo general, cuando una ganadería cuenta con asistencia técnica, particular o institucional, el responsable de ésta se orienta o hace énfasis en uno de los aspectos del proceso productivo: sanidad, reproducción o alimentación, con una concepción muy alejada del enfoque de SISTEMAS DE PRODUCCIÓN. Aun cuando el productor esté interesado en contar con animales mejores, es más proclive a atender aspectos que le reporten un progreso inmediato y no aquellos, que como el mejoramiento genético, le reportarán beneficios al cabo de una generación. Por otra parte, consideran como tedioso el proceso de recolección de registros necesarios para ello.

El esfuerzo en MG realizado por el agrotécnico en una finca, sólo será palpable en dos o más generaciones; es decir, al menos doce años después de su aplicación, momento para el cual no se relacionarán con las medidas y decisiones tomadas al inicio, sino con aquellas más próximas en el tiempo [6].

Por otra parte, existe consenso en cuanto al momento del inicio de un programa de MG, siendo el más indicado, una vez que se cuente con un mínimo de condiciones en la unidad de producción; o bien simultáneamente con el mejoramiento de los demás aspectos productivos, lo que supone esperar un tiempo adicional al mencionado [17, 20, 21].



Otro aspecto que desestima y desmotiva al productor es su escasa participación en la receta que muchas veces le ofrecen los profesionales, de los cuales el productor es receloso por cuanto no se le precisa el costo de las inversiones y muy pocos le pueden dar certeza de los beneficios que pueden esperar [3].

## INVESTIGADORES

Según Lindström [14], uno de los pecados más graves cometidos por los genetistas y otros científicos, es hablar en lenguaje figurado, normalmente comprendido sólo por otros científicos y no siempre por ellos. El mejoramiento animal moderno es para un gran grupo de estadísticos y nada tiene que ser presentado en forma popular, pero ¿es siempre necesario expresarlo con estadística y en forma tan incomprensible?

Es el momento de reconocer que el común de las personas no tiene idea de lo que es un coeficiente de regresión o de lo que son los misteriosos niveles de significancia de 5 y 1%, ni lo que estos representan y, cuántos de los oyentes o lectores podrán seguirle cuando usted emplee una expresión como: el componente de varianza del toro aportó 4% de la variación fenotípica. En la mayoría de los casos, es posible reemplazar estas expresiones estadísticas con explicaciones simples, cotidianas, o simplemente, dejarlas a un lado.

Este mismo autor, señala que la habilidad para comunicarse con la gente común a través de los artículos, programas de radio, y otros medios propios de la extensión, debería ser considerada como mérito en un científico y así, enumera algunos de los tópicos que podrían considerarse al momento de planificar un curso de “comercialización” de MG: 1) las políticas de MG; 2) los aspectos económicos del MG; 3) cómo convencer a un comité de MG; 4) por qué es necesaria la investigación en MG; 5) las diez formas erradas de escribir un artículo; 6) cómo influir en las personas sin ofender, y 7) venta de resultados científicos.

Sin embargo, en el país en los últimos 10 años ha habido un cambio que podría denominarse de apertura, en los eventos de carácter científico del área pecuaria, determinada por una mayor participación de productores, tanto por aquellos que presentan y discuten sus experiencias, como por los asistentes a los mismos. Los siguientes constituyen buenos ejemplos de ello: Cursos sobre Bovinos de Carne (Universidad Central de Venezuela); Cursos de Ganadería Mestiza de Doble Propósito (La Universidad del Zulia); Jornadas Técnicas de la Ganadería del Estado Táchira (Universidad Nacional Experimental del Táchira), entre otros.

## PRODUCTORES

Los productores no siempre están ávidos de que les modifiquen, o aún menos, les compliquen el esquema tradicional de manejo de sus unidades de producción, con un mensaje

confuso y en términos muy diferentes a los económicos, por lo que rechazarán de inmediato la adopción de cualquier propuesta de MG que sea presentada en forma tal, que viole el relativo estado de equilibrio que tienen en su sistema de producción. Según Vaccaro [22], el primer paso para lograr el funcionamiento exitoso del programa de MG, es demostrar al ganadero cuáles son los beneficios, de manera que lo ponga en marcha con seriedad y convicción.

Para el productor es más atractivo el efecto inmediato que producen algunas medidas sencillas, que tener que ocuparse de manejos complicados cuyos beneficios tardará en observar, por ejemplo: un aumento en el suministro de alimento concentrado repercutirá en un rápido incremento en los niveles de producción; sin embargo, también es cierto que al disminuir la cantidad de alimento concentrado, nuevamente bajará la producción de leche. ¿Cuál ha sido entonces el mejoramiento del rebaño?. NINGUNO. Pero los genetistas no han podido convencer a los productores que los beneficios obtenidos a través del MG, aunque logrados a mediano y largo plazo, quedan en los animales mejorados y se transmiten a sus descendientes, y esa es una valiosa inversión.

Expone Plasse [18] “...este país tradicionalmente ha ignorado la ciencia y la tecnología nacional y se ha emocionado por aquella producida afuera...Hay mucha tecnología disponible en el país y habrá más cuando el sector ciencia y tecnología reciba el apoyo moral y financiero que merece”.

No obstante la situación planteada, existen algunas experiencias positivas en el país [1, 22], en las cuales productores, profesionales e investigadores han coincidido en mesas de discusión, trabajando hombro a hombro en el campo, demostrando que la participación de todos los sectores involucrados genera excelentes resultados. En estos casos la investigación ha sido conducida para la solución de problemas de importancia práctica.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los aspectos académicos, profesionales, de investigación y los productores son considerados fundamentales en la toma de decisiones en relación a la aceptación de nuevas ideas y esquemas de MG.

La revisión realizada sugiere un leve conflicto entre los diferentes factores considerados y para intentar resolver gran parte de los problemas descritos se requiere una integración más íntima entre ellos, en la que las necesidades de productores sean el insumo de investigadores, cuyos resultados den las orientaciones básicas al sector académico que generará profesionales con herramientas necesarias para intervenir el sistema de producción e incorporar adecuadamente los programas de MG.

Es indispensable el establecimiento de vínculos entre las instituciones educativas, de investigación y los productores,



para el desarrollo armónico de todos los sectores. Las asociaciones de productores constituyen una excelente vía para establecer esta comunicación.

En relación a los aspectos académicos, es necesaria una profunda revisión de las estrategias metodológicas, así como de los objetivos y contenidos programáticos, para darle un giro positivo a esta situación. Programas dinámicos que incluyan la demostración o explicación de fundamentos teóricos a través de ejemplos específicos de producción bovina, con especial referencia a los caracteres de importancia económica, con el uso de nuevas tecnologías instruccionales (audio-visuales y computadores, entre otros).

A nivel universitario es indispensable la figura del docente-investigador. Se pretende que el docente participe en equipos de investigación que laboren en su área de enseñanza, para que al ir al aula comunique parte de sus experiencias, complementando de esta manera sus fundamentos teóricos.

Es falso pretender que en el aula se puedan resolver los problemas del campo, no obstante, se pueden discutir, analizar y, con ética profesional, sugerir algunas alternativas; es decir, enseñar principios más que recetas milagrosas.

Los profesionales deben estar conscientes que la formación recibida, es sólo una herramienta, con la que inician el entendimiento de los sistemas de producción y del área en la que presten asistencia técnica, para así determinar las dificultades prácticas involucradas al implementar sus propuestas. Así mismo, es importante el conocimiento y planteamiento a los productores, del tiempo requerido para que las propuestas de MG tengan efecto, lo cual es a mediano y largo plazo.

Sería de gran utilidad, estimular la participación de investigadores en publicaciones con un fin más extensionista que de investigación, en las que el lenguaje sea más accesible a los productores progresistas.

Las propuestas de programas de MG deben realizarse en un lenguaje comprensible para los productores, y las implicaciones económicas que éste trae consigo constituirán un elemento que indiscutiblemente estará presente en ellas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ACOSTA, R. Investigación y asistencia técnica en fincas ganaderas particulares del Estado Guárico. En: Plasse, D. y Peña de Borsotti, N.(Eds.). **III Cursillo sobre Bovinos de Carne**. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay, 22-23 octubre: 169-195. 1987.
- [2] ASOCIACIÓN VENEZOLANA DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR (AVIEAS). **I Reunión Nacional para Profesores de Genética en Educación Agrícola Superior**. Maracaibo, 23-25 abril. II-B. 325 pp.1975.
- [3] ATENCIO, A. Evaluación genética de la eficiencia productiva de toros Brahman usados en un programa de inseminación artificial. En: Plasse, D.; Peña de Borsotti, N. y Arango, J.(Eds.) **XI Cursillo sobre Bovinos de Carne**. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay, 19-20 octubre: 95-128. 1995.
- [4] WORLD POULTRY. Chicken futures: bigger variety in broilers and broilers products. **World Poultry**. 10: 31-32.1994.
- [5] BENAİM DE B.E.; PINO, L. La enseñanza de la genética en Venezuela. Consideración a los programas de Educación Primaria, Ciclo Básico Común y Media (1969); Diversificado (1972) y de Educación Básica (1980). En: Vargas, J. y Rodríguez, V.(Eds.). **Avances en Genética. II Congreso Venezolano de Genética**. Foro I.: La enseñanza de la genética en Venezuela. Valencia, 17-20 Julio: 263-274. 1987.
- [6] BODISCO, V.; RODRÍGUEZ, A. **Ganado de Doble Propósito y su Mejoramiento Genético en el Trópico**. E-L. Editores. Maracay, Venezuela: 78-79. 1985.
- [7] CENTRO NACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA (CENAMEC). **Diagnóstico de las necesidades técnico-cognoscitivas de los docentes de educación básica venezolana en el área de ciencias naturales y matemáticas**. Caracas, Venezuela: 45 - 46. 1985.
- [8] DONATO, M. La inseminación artificial como instrumento del mejoramiento genético. En: López, A. (Ed.). **Seminario Internacional: Estrategias de Mejoramiento Genético en la Producción Bovina Tropical. Corporación para el Desarrollo Integral del Sector Pecuario CIPEC**. Medellín, Colombia, 28-30 junio: 65-69. 1995.
- [9] GAUNT, S. Teaching dairy cattle genetics with visual aids. Symposium: Teaching Animal Breeding. **J. Dairy Sci**. 61: 1303-1307. 1978.
- [10] GROSSMAN, M.; WALTER, D. Teaching with interactive computer capabilities (PLATO: computer-based education for animal breeding. Symposium: Teaching Animal Breeding. **J. Dairy Sci**. 61: 1308-1311. 1978.
- [11] HAFFIE, T.; HUIGENBOS, J.; WARREN, J. From the classroom to the literature in genetics instruction. **J. Herd**. 83: 395-398. 1994.
- [12] KINGHORN, B.A Program to help students learn concepts in quantitative genetics. **Proceedings of the 5<sup>th</sup> World Congress on Genetics Applied to Livestock Production**. University of Guelph. Guelph, Ontario, Canada. Computing Strategies and Software. August 7-12. 22: 89-90. 1994.
- [13] LASLEY, J. My successes and failures in teaching students on Campus. **J. Anim. Sci**. 48: 711-714. 1979.

- [14] LINDSTRÖM, U. The marketing of animal breeding. **Acta Agric. Scand.** 24: 111-114. 1974.
- [15] MANTEROLA, C. Constructivismo y enseñanza de las ciencias. **Saber al día. Revista especializada en educación.** Año 1. (Enero-Marzo): 2-5. 1992.
- [16] MAO, I. Teaching methods in animal breeding: teaching with self-instrucción modules. Symposium: Teaching Animal Breeding. **J. Dairy Sci.** 61: 1298-1302. 1978.
- [17] PLASSE, D. Uso estratégico de la inseminación artificial en programas genéticos en bovinos de carne en Venezuela. En: Plasse, D. y Peña de Borsotti, N. (Eds.). **III Cursillo sobre Bovinos de Carne.** Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay, 22-23 octubre: 229-253. 1987.
- [18] PLASSE, D. Yo no le vi a usted en el III Cursillo sobre Bovinos de Carne. **Venezuela Bovina.** 2: 34-35. 1988.
- [19] PLASSE, D. ¿Con el ojo del seleccionador o con el computador del tecnócrata? o Selección de vacas ¿arte o tecnología? **Venezuela Bovina.** 5: 32-33. 1991.
- [20] RODRÍGUEZ, A.; BODISCO, V. (Eds.). **Formación de Tipos Raciales Lecheros Adaptados al Trópico Venezolano.** Caracas: 110 pp. 1991.
- [21] VACCARO, L. Un programa genético simple para rebaños de doble propósito. En: Plasse, D. y Peña de Borsotti, N. (Eds.). **III Cursillo sobre Bovinos de Carne.** Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay, 22-23 octubre: 25-46. 1987.
- [22] VACCARO, L. Bases para un programa de mejoramiento genético a nivel de finca. En: López, A. (Ed.). **Seminario Internacional: Estrategias de Mejoramiento Genético en la Producción Bovina Tropical.** Corporación para el Desarrollo Integral del Sector Pecuario CIPEC. Medellín, Colombia, 28-30 junio: 57-64. 1995.
- [23] WHITE, J.; MCGILLIARD, M.; VINSON, W. Teaching with computer simulated herds. Symposium: Teaching Animal Breeding. **J. Dairy Sci.** 61: 1314-1317. 1978.