

## PLAN GENETICO COOPERATIVO DE MEJORAMIENTO LECHERO

Eduardo Echenique\*

### RESUMEN

El principal objetivo de nuestra Cooperativa, es brindar a sus asociados el máximo progreso genético, en sus rodeos lecheros, a un costo razonable.

El PG es una propuesta para alcanzar este objetivo, mediante la incorporación de un mayor número de toros jóvenes a nuestro programa de Prueba de Toros, a fin de posibilitar una importante presión de selección antes de incorporar un reproductor a uso masivo en I.A.

La actual situación de desarrollo del control lechero e inseminación artificial, en el marco del movimiento cooperativo, permite seleccionar toritos de nuestro medio ambiente para encarar el programa genético más ambicioso de nuestro país.

#### I) OBJETIVO

Maximizar, a un costo razonable, el progreso genético de nuestra población de ganado lechero, mediante el uso en inseminación artificial de toros probados mejorados, para la población actual de vacas en control lechero e inseminación artificial, dentro del marco del movimiento cooperativo.

#### II) ASPECTOS BASICOS

Consideremos tres aspectos fundamentales:

- Estamos interesados en mejorar la producción de leche de nuestros plantales ya que es el caracter de mayor importancia económica en los tambos comerciales.
- El control lechero es la herramienta más adecuada para la estimación del mérito genético de un animal lechero.

---

\* Estadístico - Gerente CIAVT

- La evaluación más precisa de un toro lechero es su prueba de progenie en condiciones extensivas de inseminación artificial (I.A.).

### III) SELECCION Y PROGRESO GENETICO

La selección de los padres de las futuras generaciones es uno de los métodos más usados en los programas de mejoramiento.

El progreso genético anual obtenible depende de los siguientes factores:

- La precisión en la estimación del mérito genético de un reproductor. A medida que aumenta el número de hijas y tambos más confiable es la prueba de progenie de un toro lechero.
- La presión de selección. Cuando la cantidad de toros que se prueban anualmente sólo cubre los descartes por razones involuntarias como muerte, infertilidad y otras no estamos haciendo presión de selección. En cambio, si basándonos en los valores de prueba de progenie, rechazamos un 50% de los toros probados por razones genéticas, podemos esperar un importante aumento en la capacidad productiva de las hijas de los toros seleccionados con respecto a las hijas de todos los toros probados. A medida que aplicamos mayor presión de selección, mayor es el progreso genético que podemos obtener.
- La variabilidad del carácter en la población. La producción lechera tiene suficiente variabilidad entre animales como para permitirnos un importante mejoramiento genético a través de la selección.
- El intervalo generacional. El progreso genético anual depende del tiempo que medie entre una generación y la próxima. Cuando más corto es el intervalo generacional mayor es el progreso genético anual.

La presión de selección, es de los factores previamente enunciado, aquel sobre el cual tenemos mayor capacidad de acción.

El efecto multiplicador que sobre el semen de un toro ejerce la I.A. es, sin lugar a dudas, la principal ventaja de este método reproductivo ya que nos posibilita una gran presión de selección.

### IV) CRITERIOS APLICADOS EN LA ELECCION DE TOROS JOVENES

La incorporación de un torito nacido o por nacer a nuestro programa de prueba se basa en la estimación de su valor genético transmisible (VGT). Este valor se establece en función del mérito genético de sus padres y abuelos maternos.

El mérito genético del padre y del abuelo materno se estima mediante la prueba de progenie (PP).

La PP nos indica el mérito genético relativo de los toros. Es una comparación de la producción de las hijas primerizas de cada toro, todas de edad similar, y paridas en una misma época-año, a fin de obtener una estimación lo más estrecha posible, del verdadero valor productivo de un toro con relación a una base genética.

El mérito genético de la madre se establece mediante el cálculo de su aptitud de transmisión estimada (ATE).

La ATE se determina en base a la diferencia productiva de la vaca en relación a sus contemporáneas de tambo y al valor de PP del padre de la vaca.

	PADRE	
	PP	
TORO JOVEN		ABUELO MATERNO
VGT		PP
	MADRE	
	ATE	
		ABUELA MATERNA
		ATE

El cálculo del VGT muestra que la incorporación de un animal joven a prueba se decide en base a su MERITO LECHERO estimado. Su posterior valor de PP determinará si se justifica su uso masivo en I.A.

#### V) NUMERO DE TOROS JOVENES A PROBAR ANUALMENTE

El número de toros jóvenes que se incorporan anualmente a un programa de prueba depende de varios factores:

- El número de toros probados mejoradores requerido para atender la demanda de semen.
- Reposición anual de toros probados mejoradores que se descartan por razones in voluntarias.
- Población de vacas en I.A. y control lechero (CL) donde se probarán los toros.
- El porcentaje de servicios a realizar con semen de toros jóvenes sobre el total de servicios de la población.
- El número de hijas requeridas para obtener una estimación precisa del mérito genético del toro a través de su PP.
- El precio de compra de los toros jóvenes y su mantenimiento que incidirán directamente en el costo del semen.

Desconsideremos por el momento, el precio de compra de los toros jóvenes y costo de mantenimiento.

En el marco del movimiento cooperativo, contamos en la actualidad con una población mínima de 30.000 vacas en I.A. y C.L. de 400 tambos.

Realizando un 20% de los servicios con toros jóvenes tenemos capacidad para probar alrededor de 20 toritos, con 40 hijas estimadas por toro.

Dado que anualmente necesitamos reponer 4 toros probados mejoradores, y suponiendo que un 5% de los toritos en prueba se malogren, dispondríamos de 19 toros probados para reponer 4. Esto significa que podemos elegir el 20% superior de los toros probados anualmente para su uso masivo en I.A. incrementando notablemente nuestra presión de selección y por ende el progreso genético de la población lechera.

#### VI) PROVISION DE TOROS JOVENES

Anualmente CIAVT importa de 4 a 5 toros jóvenes del Noreste de Estados Unidos.

El PG que se implementará implica la incorporación de 20 toritos por año. Esto genera una inversión anual en la compra de los toros jóvenes. El sistema de importación de toros incidirá notablemente en el costo de este programa. Por tal razón se decidió agregar a los toritos importados los mejores valores de la genética productiva de leche que se puedan conseguir en Argentina.

En nuestro país se controlan actualmente 241.400 vacas de las cuales 14.900 son vacas de pedigree.

La elección de las futuras madres de los toritos, en base a la computación de su ATE, nos permite ejercer una gran presión de selección sobre la población total de vacas en control.

Es de gran importancia resaltar no sólo el hecho de la cantidad de vacas en control, si no también la diversidad de zonas y ambientes en los cuales dichos animales son evaluados.

El uso de semen de toros nacionales o importados con alto valor de PP en leche sobre este grupo de vacas superiores nos permitirá obtener, dentro de nuestra población, toritos con alto VGT a un costo razonable.

Dado que una PP, demanda aproximadamente 6 años debemos considerar un costo adicional de mantenimiento y alojamiento de 120 toros en espera. Si bien los toros provenientes de nuestra población tienen un valor de compra menor que los toros importados, el mantenimiento es igual para ambos.

El costo total de mantenimiento mensual de los toros en espera será aproximadamente 4 veces mayor que el actual. Se estudiarán distintas alternativas que economizen la erogación mensual en este concepto.

#### VII) PRUEBA DE TOROS PG.

Se distribuirá a todos los productores que deseen cooperar en este plan una cantidad de dosis que represente aproximadamente el 20% del total de servicios anual de su tambo.

Los Toros PG serán retirados del servicio hasta conocer su prueba y se alojarán como toros en espera.

Las hembras nacidas serán identificadas especialmente y con el tiempo entrarán en producción contemporaneamente con hijas de toros de los más diversos orígenes nacionales y extranjeros y de esta forma se podrá estimar el mérito genético de los toros del PG.

#### SUMMARY

GENETIC COOPERATIVE PLAN OF DAIRY IMPROVEMENT. The principal objective of our cooperative, is to give to their members the biggest genetic progress, in their dairy herds, at a reasonable price. The GP is a way to reach this target, through the incorporation of the greater number of young bulls to our program of bull testing, in order to possibilite an important selection pressure before incorporating a bull of massive use in artificial insemination.

The present situation of development of dairy controlling and artificial insemination, in the frame of our cooperative movement, allow to selectionate young bulls of our environment to face the most ambitious genetic program of our country.

P. S. N. C	VEG	FECHA DE NACIMIENTO	PRECEDENCIA	NOMBRE	Nº FOLIOS	Nº TABLERO	ELCEN. Nº.	FEEL	Nº SECCION	REBULO MATRINO
137819		07.06.80	EE.UU	Marvex	3854	1677	396		5	Pedernat ast.
137850		14.10.78	EE.UU	Elite	4358	1600	601		7	Standing
1		28.12.80	EE.UU	Elevation	49268	9475	654	213		Koupin
22		10.08.81	EE.UU	Arlinda Ch.	15588	5037	651	477		Elevation
3		24.02.81	EE.UU	Valient	288	219	818	464		Jewel

IMPORTRADOS.

T O R O S P G

P G N	V G T	FECHA DE NACIMIENTO	PROCEDENCIA	PADRE		AL 4/82	LECHE Kg.	MADRE		ABUELO MATERNO
				NOMBRE	N:HIJAS			N STAMBOS	ATE	
6										
H. D.A.										
NACIONALES										
520	965	01.01.82	Galvez	Super	36	26	837	1094	3	Wonder
516	901	31.08.81	Pascanas	Andy	37	26	1016	787	1	Buster
525	880	14.04.82	V. Tuerto	Admiral	102	50	731	1030	1	Davis
522	879	05.03.82	V. Tuerto	Glen	21	18	720	1038	2	Trixie
527	869	07.01.82	Moldes	Astronaut	425	246	666	1073	2	Wonder
515	844	27.01.82	V. Tuerto	Supreme	48	5	894	795	1	Paple
526	831	07.10.81	T. Lauguen	Davis	128	76	748	915	1	Admiral
513	775	04.09.81	Huanchillas	Super	36	26	837	714	1	Dyke
512	774	30.10.81	Crespo	Trixie	135	85	730	818	3	Rockman
521	764	15.08.81	Los Cisnes	Glen	21	18	720	808	1	Admiral
517	743	01.11.81	V. Tuerto	Trixie	135	85	730	757	3	Marathon
506	741	08.04.81	V. Tuerto	Happy	31	24	493	989	4	Citation
523	730	18.03.82	V. Tuerto	Wonder	196	92	777	683	3	Rockman
510	726	23.08.81	Sunchales	Astronaut	425	246	666	786	2	Admiral
511	717	24.08.81	Sunchales	Astronaut	425	246	666	769	2	Rockman
514	702	12.11.81	Huanchillas	Rockman	488	260	683	722	1	Cuando
518	700	29.11.81	V. Tuerto	Astronaut	425	246	666	734	3	Ricarm
508	698	08.05.81	V. Tuerto	Rockman	488	260	683	714	5	F. dy
524	651	01.04.82	V. Tuerto	Admiral	102	50	731	572	3	Trixis
507	588	10.04.81	V. Tuerto	Happy	31	24	493	683	3	Rockman