



## ¿Porqué seleccionar en la raza Jersey en base al Índice de desempeño Jersey (JPI) y al Valor esperado de consanguinidad (EFI)?

Por MVZ Sandra Monroy Luna y MVZ Carlos Ignacio Ortiz Espinosa



*Para contestar a los productores ésta pregunta se realizó una investigación profunda acerca de las distintas líneas sanguíneas de la raza comercializadas en Latinoamérica, las líneas disponibles por las diferentes empresas de Semen, así como los valores en éstas características reportados por Organismos Internacionales como los son la AIPL, la US Jersey Association. Así mismo el presente documento inicia con la definición de éstos valores.*

### JPI (Jersey Performance Index)

Es una herramienta específica de selección que continuamente está siendo revisada y actualizada por investigaciones científicas basadas en la economía de la industria lechera. El 60% del total esta enfocado a los rasgos de producción (40% PTA grasa y 20% PTA proteína), el 40% restante esta considerando rasgos de salud y longevidad:

1. El 15% para el índice de rasgos funcionales (FTI)
2. El 3% para el índice funcional de ubres (FUI)
3. Los PTAs dados por la USDA como vida productiva corresponde al 12% y 3% para células somáticas
4. El 7% es para la tasa de preñez de las hijas.

El JPI puede ser utilizado para clasificar animales que combinan su mérito genético (producción, tipo y rasgos de salud). El promedio para la raza, el JPI es de 132 y para los mejores 200 toros éste valor corresponde a 167 en base a las pruebas de agosto 2008. Así entonces, considere al JPI como la herramienta más útil para poder hacer la selección de toros que mejor se ajusten a su sistema de producción, con el fin de incrementar la rentabilidad de su hato.

**Tabla 1: Los mejores 12 toros clasificados para JPI (Prueba Agosto 2008)**

NOMBRE DEL TORO	NAAB	JPI	Leche	Grasa	Prot.	Conf. %	MQ	MN	MF
<b>ISAU DARAWAY FLOWERPOWER NAVARA-ET</b>	029JE03452	283	1305	94	54	72	602	573	522
<b>RICHIES JACE TBONE A364</b>	7JE1000	280	1181	86	57	86	551	505	428
<b>ISDK Q IMPULS</b>	236JE3	261	788	80	53	99	581	518	412
<b>OOMSDALE JACE GRATUDE GANNON-ET</b>	1JE604	253	2318	84	62	84	449	470	495
<b>AHLEM LEMVIG ABE-ET</b>	122JE5198	247	1434	83	57	98	531	503	453
<b>DEERVIEW RUBEX-ET</b>	11JE814	242	2119	80	66	83	428	426	417
<b>FOREST GLEN VD JADES JARRETT-ET</b>	1JE576	233	1876	49	59	78	430	427	417
<b>SUNSET CANYON RP MILITIA-ET</b>	200JE990	230	623	73	41	76	518	470	390
<b>FOREST GLEN MECCAS JEVON-ET</b>	29JE3346	228	1628	77	45	86	465	476	489
<b>NORSE STAR JACE TRIUMPH-ET</b>	14JE446	223	1637	65	48	80	428	433	436
<b>ISDK JAS ARTIST</b>	236JE4	218	1232	61	36	98	510	514	516
<b>BW CARRIER-ET</b>	11JE806	212	2208	47	52	83	316	350	400

## EFI (Expected Future Inbreeding)

Es considerado como la estimación de consanguinidad esperada en la progenie, asumiendo que el animal es empadrado al azar en la población actual. El promedio de este valor en la raza Jersey para los toros activos en las pruebas de agosto de 2008 es de 7.3, sin embargo el valor del EFI cambia al incluir en la lista datos de toros de otras nacionalidades (Continente europeo y Nueva Zelanda), obteniendo un 6.6, que se refiere a pedigrees diferentes y disgregando los valores de consanguinidad en la raza Jersey.



El valor es menor que el comparado entre la base de vacas de diferentes razas por la AIPL, agosto 2008, con un valor de 6.8, como se aprecia en la tabla 2.

**Tabla 2. Base vacas de la consanguinidad esperada en el futuro**

RAZA	EFI
Ayrshire	5.9
Brown Swiss	5.8
Guernsey	6.0
Holstein	4.8
Jersey	6.8
Milking Shorthorn	4.2

### **Pero, ¿Cómo estimar el nivel futuro de consanguinidad de la progenie al elegir un cruzamiento?**

Se puede estimar el nivel mínimo de consanguinidad que resulta de un cruzamiento potencial utilizando como herramienta la tabla 3, donde la primera columna enlista las 32 combinaciones más comunes entre el toro (padre) y el abuelo materno encontradas en las hembras Jersey registradas, nacidas desde el 1ero de Agosto de 2003. Los cruzamientos sombreados indican un nivel de consanguinidad igual o menor al 6%.

Así entonces, si utiliza el toro 236JE 0004 ARTIST en una hija de JACE por BERRETTA la consanguinidad esperada es del 2%. Por otro lado, si utilizamos el toro 7JE 1000 TBONE en una hija de JACE por FREEDOM la consanguinidad esperada es de 18%, lo cual no es recomendable. Esta tabla le puede ser muy útil en la elección de sus futuros cruzamientos, sin embargo no están incluidos todos los toros disponibles de la industria, aquí solo son unos ejemplos comparativos con toros de CRI, Viking Genetics, Alta Genetics, Select Sires, y Semex escogidos al azar.

Para utilizar eficientemente este parámetro se recomienda emplear toros con un valor de consanguinidad esperada de las hijas (EFI) menor a 6.0%.

Tabla 3. Tres generaciones de cruzamientos potenciales con resultados en niveles de consanguinidad. Toros Jersey activos 2008.

Toro	Abuelo	IMPULS	ARTIST	GANNON	JARRETT	LUCKY	BORDEN	HONOUR	TBONE	BLACKSTON	DUKE	Promedio
	Materno	236JE0003	236JE0004	001JE0604	001JE0576	001JE0363	001JE0536	001JE0522	7JE1000	200JE00423	011JE0819	
ABE	DUNKIRK	1%	1%	5%	6%	6%	5%	6%	5%	6%	6%	4.7%
ABE	FANCLUB	1%	1%	5%	6%	6%	5%	6%	ND	ND	ND	4.3%
ABE	PARAMOUNT	1%	1%	5%	6%	6%	5%	6%	ND	ND	ND	4.3%
ABE	QUEST	1%	1%	5%	5%	5%	5%	5%	ND	ND	ND	3.9%
ACTION	FREEDOM	0%	2%	6%	7%	8%	7%	7%	ND	ND	ND	5.3%
ACTION	HALLMARK	0%	2%	6%	7%	8%	7%	12%	6%	7%	7%	6.2%
ACTION	JACE	0%	2%	11%	7%	8%	7%	8%	11%	6%	7%	6.7%
ACTION	PARAMOUNT	0%	1%	6%	8%	9%	8%	8%	ND	ND	ND	5.7%
COUNTRY	HALLMARK	0%	2%	6%	6%	7%	6%	12%	6%	6%	6%	5.7%
IATOLA	COUNTRY	0%	1%	5%	8%	7%	6%	7%	ND	ND	ND	4.9%
IATOLA	HALLMARK	0%	2%	6%	8%	7%	6%	12%	ND	ND	ND	5.9%
IATOLA	JACE	0%	1%	11%	8%	7%	7%	7%	ND	ND	ND	5.9%
JACE	BERRETTA	0%	2%	18%	9%	9%	8%	10%	17%	8%	8%	8.9%
JACE	FREEDOM	0%	2%	18%	7%	7%	7%	8%	18%	6%	6%	7.9%
JACE	PARAMOUNT	0%	2%	18%	8%	8%	7%	9%	17%	8%	11%	8.8%
LEGION	BERRETTA	0%	2%	7%	8%	9%	8%	10%	7%	8%	8%	6.7%
LEGION	PARAMOUNT	0%	2%	7%	7%	8%	7%	9%	7%	8%	11%	6.6%
MAXIMUS	JACE	2%	2%	9%	4%	5%	4%	4%	ND	ND	ND	4.3%
MECCA	PARAMOUNT	2%	2%	5%	6%	6%	6%	6%	5%	6%	3%	4.7%
ROCKET	AMERICAN	0%	2%	7%	9%	7%	6%	8%	6%	7%	7%	5.9%
ROCKET	BOLD	0%	1%	8%	12%	13%	12%	6%	6%	6%	7%	7.1%
ROCKET	CENTURION	0%	1%	7%	10%	8%	7%	8%	ND	ND	ND	5.9%
ROCKET	FREEDOM	0%	1%	7%	10%	7%	7%	7%	6%	6%	7%	5.8%
ROCKET	HALLMARK	0%	2%	7%	9%	7%	7%	12%	6%	7%	7%	6.4%
ROCKET	JACE	0%	1%	12%	9%	7%	7%	7%	12%	7%	7%	6.9%
ROCKET	LEGION	0%	1%	7%	9%	7%	7%	8%	ND	ND	ND	5.6%
ROCKET	MANNIX	0%	2%	7%	9%	8%	7%	8%	6%	7%	7%	6.1%
ROCKET	PARAMOUNT	0%	1%	6%	10%	8%	8%	8%	6%	8%	12%	6.7%
SABER	BILL	0%	2%	9%	12%	8%	7%	9%	3%	6%	7%	6.3%
SABER	DUNKIRK	0%	2%	9%	8%	8%	7%	9%	3%	7%	7%	6.0%
SABER	FANCLUB	0%	2%	9%	7%	8%	7%	10%	3%	7%	7%	6.0%
SABER	QUEST	0%	2%	9%	7%	7%	7%	8%	3%	6%	6%	5.5%
		0.3%	1.6%	8.2%	7.9%	7.5%	6.8%	8.1%	7.6%	6.8%	7.3%	6.2%
		(a)	(b)	(b)	(b)							

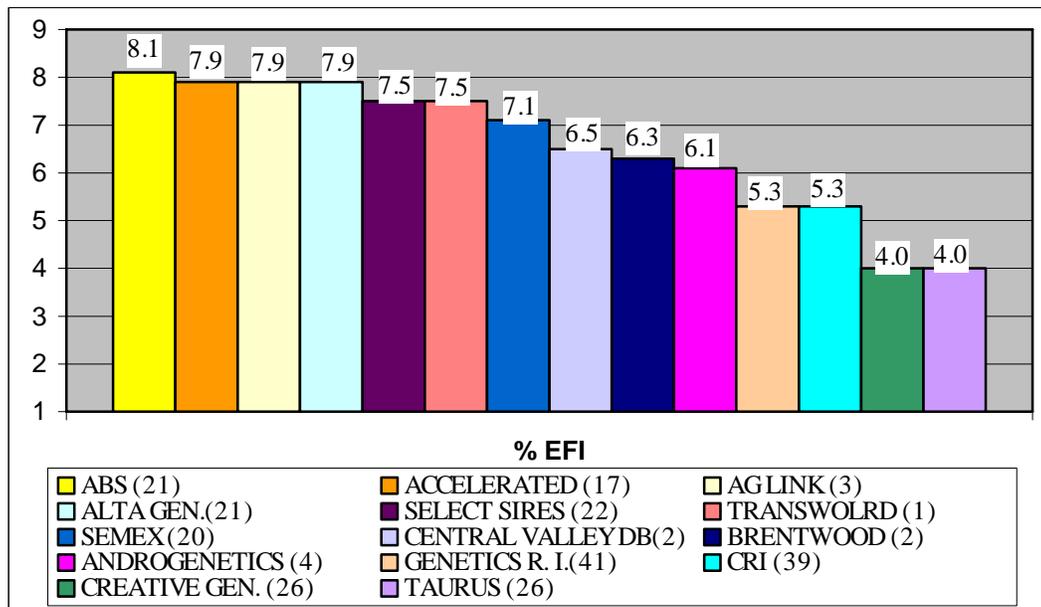
(a) Fuente: Genex Cooperative, Inc. Agosto 2008

(b) Fuente: Greenbook.usjersey.com, Enero 2008

Por otro lado, en un estudio realizado con datos de la American Jersey Cattle Association, con toros activos en E.U y fuera del país en base a las pruebas de agosto 08 se determinó el porcentaje de consanguinidad esperada en la progenie, utilizando los toros de las distintas compañías de semen.

La compañía que resultó con un mayor promedio en consanguinidad fue ABS con un 8.1% y con 4.0% la mas baja que corresponde a Creative Genetics y a Taurus, seguidos por CRI con 5.3%.

Gráfico 1. Promedios del %EFI en las diferentes compañías con sus toros activos y extranjeros para las pruebas de agosto 2008



Fuente: Bulls UsJersey, Agosto 2008. (n) Corresponde al número de toros evaluados

## LA APLICACIÓN DEL JPI Y EL EFI EN LA SELECCIÓN DE UN TORO

Cuando un becerro es seleccionado para ser un toro probado, en base al *programa de incentivo de toros jóvenes* (por sus siglas en inglés, *YSP*) y al *programa de diversidad genética* (GDP) de la Asociación de criadores de Jersey Americano (AJCA) éstos identifican los toros jóvenes excepcionales a una temprana edad.

En el caso del *Programa de incentivo de toro joven*, la calificación está basada sobre el promedio paterno del toro. Los toros deben estar por arriba del 70º percentil de la raza Jersey, activos en I.A, con un mínimo de +174 para *JPI*, +37 libras de proteína o con +349 en Mérito neto en dólares.



Para el *Programa de Diversidad Genética*, los toros se califican, primero con un valor de consanguinidad esperada (EFI) de menos de 6. La segunda calificación corresponde al promedio paterno que debe igualar o exceder el 30º percentil en los toros activos en I.A con valores de +22 libras en proteína y/o +124 en JPI o bien con +233 de Mérito neto en dólares.

Existe una lista publicada por el Laboratorio de Mejoramiento del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (AIPL-USDA) donde reporta a todos los toros comercializados, clasificados por el índice de desempeño Jersey (JPI), su Código NAAB y su nombre corto, más el padre y abuelo materno. En el extremo derecho es impreso el coeficiente de consanguinidad esperada para cada padre (EFI). El valor de consanguinidad esperado (EFI) ofrece otro instrumento a los criadores de Jersey sobre la dirección de los niveles de consanguinidad de su hato.

La AIPL calcula la consanguinidad de las futuras progenies de vacas y toros incluidos en evaluaciones genéticas. Una muestra tomada al azar de 1,000 toros que serán evaluados es escogida para representar la clase. La información de pedigrí es obtenida de archivos de base de datos AJCA (Asociación de Criadores de Jersey Americano).

Escoja toros con valores de consanguinidad bajos y con valores de mérito neto económico altos, generalmente las líneas europeas le ofrecen varias alternativas a su alcance y con beneficios económicos visibles en su Establo.

No pierda de vista, el pedigrí de sus vacas, evalúe a su hato con regularidad, pida asesoría a su distribuidor de semen para que lo guíe en cual sería la mejor opción para SU hato, recuerde que en la mayoría de las veces el toro que le funciona su vecino no le funcionará a usted.

## Bibliografía consultada

- Prediction of service sire fertility. 2007 M. T. Kuhn\*1, J. L. Hutchison1, and J. S. Clay2, 1 *Animal Improvement Programs Laboratory, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD*, 2 *Dairy Records Management Systems, aleigh, NC*.
- US Jersey web site ([www.USJersey.com](http://www.USJersey.com)). August 2008
- AIPL, USDA, May 2006.
- Tabla1: <http://bullseye.usjersey.com/BullsEye1.aspx>
- Tabla 2. [http://aipl.arsusda.gov/eval/summary/Bmean\\_bases\\_het.cfm](http://aipl.arsusda.gov/eval/summary/Bmean_bases_het.cfm)

