



## Mejoras efectuadas a los cálculos de PTAT

*Dr. Tom Lawlor*  
*Director de Investigación, Holstein USA*

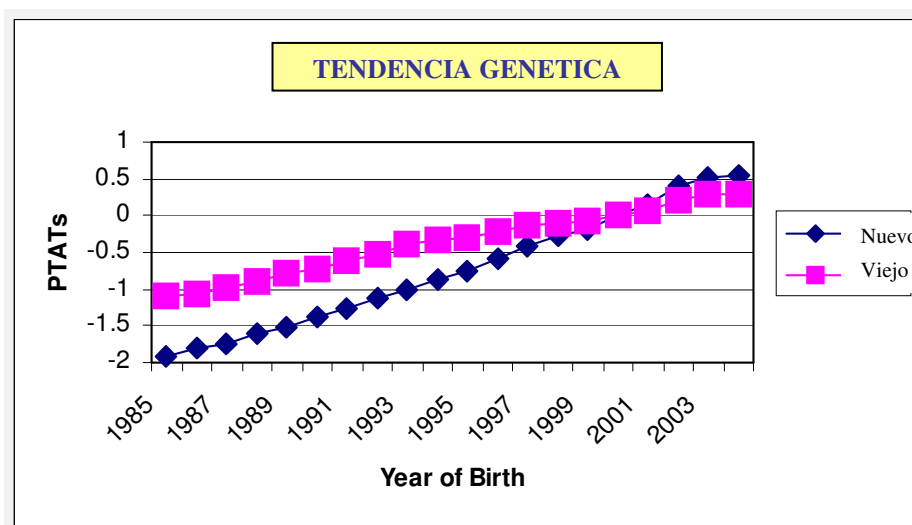
¿Cuándo no son 6.5 millones de vacas suficientes? Cuando se calculan las evaluaciones genéticas para Puntaje Final. Científicos de la Universidad de Georgia han demostrado que un mejoramiento significativo en la habilidad indicadora de PTA Tipo (PTAT=Predicted Transmitted Ability for Type o Habilidad de Transmisión Predicha para Tipo ) y su estabilidad posterior puede lograrse al añadir información de pedigree de 1.7 millones de ancestros.

Actualmente, una vaca debe ser calificada por primera vez antes de los 43 meses de edad; o ser la madre de por lo menos dos crías; o ser la madre de un toro a fin de ser incluida en las evaluaciones del modelo animal. Desafortunadamente, esto todavía deja fuera a un gran número de madres quienes tienen solamente una cría calificada. El número de madres con solamente una cría calificada ha crecido. Vacas "Grade" han llegado a ser una parte más importante en el proceso de pruebas de toros y un mayor número de vacas registradas están siendo calificadas bajo un programa opcional.

Cuando una madre faltaba en la evaluación, un valor promedio de pedigree para el año de nacimiento de la madre era utilizado. Esta lógica trabaja bien para una vaca promedio con un pedigree promedio. Sin embargo, éste no es el caso para muchas de nuestras vacas. Nosotros encontramos que la calidad del pedigree va mano-a-mano con la calidad de la vaca. En otras palabras, la información del pedigree que hacía falta de una vaca con un buen PTAT era mucho más alta que la información de pedigree que hacía falta de una vaca con un bajo PTAT.

Genetistas llaman a esto cruzamiento selectivo positivo. Buenas vacas son cruzadas con buenos toros y vacas pobres son cruzadas con toros promedios o más bajos. Productores ven que esto pasa todo el tiempo. Algunos criadores están bien enfocados en mejorar la conformación de sus vacas y solo seleccionan toros de alto tipo o talvez un criador solo cruzará sus buenas vacas con buenos toros.

**Impacto de pedigrees adicionales:** Incluir los 1.7 millones de pedigrees adicionales tuvo un impacto significativo en las evaluaciones genéticas. Dentro de cualquier año dado, las mejores vacas tendieron a subir y las vacas pobres bajaron. Por ejemplo, para vacas nacidas en el año base 2000, el PTAT de las 20 mejores vacas se incrementó de +3.08 a +3.24 y el PTAT de las 20 vacas en el extremo inferior decreció de -2.58 a -2.65. A través del tiempo, el mejoramiento genético calculado fue mucho mayor de lo que se había estimado; una ganancia de levemente sobre los cinco puntos ha ocurrido en los últimos 20 años.



**Cambios esperados en los PTAT de las vacas:**

Algunos factores que afectarán el PTAT de una vaca son su año de nacimiento, la adición de nuevos pedigrées de cualquiera de sus parientes, o cambios en el PTAT de sus contemporáneas. Por ejemplo, una vaca nacida en el 2004 se espera que suba +0.26, mientras que una vaca nacida en 1994 disminuirá en promedio -0.53 puntos. Vacas que añadan una madre con un pedigrée extremadamente bueno o malo pueden incrementar o disminuir hasta un punto. Vacas en rebaños de pedigrées superiores deberán ver un incremento en sus PTAT por un ajuste a los PTAT de sus contemporáneas.

**El ranking de los toros será más alto, pero familiar:**

El incremento en la tendencia genética causa que las evaluaciones genéticas de la población actual sean más altas. El promedio de PTAT de los 400 mejores toros para TPI incrementó +0.4. Esto significa que la cantidad de toros con un PTAT de +2.50 o mayor y con por lo menos 80% de confiabilidad sube de 14 a 58. En las nuevas evaluaciones hay 20 toros que tienen un PTAT de +3.00 o más.

Aunque las pruebas de los toros parecerán más altas, todos los nombres serán familiares. Existe un gran acuerdo entre las evaluaciones anteriores y las nuevas. La correlación entre las dos evaluaciones es bien alta (.985). Por ejemplo, todos los nuevos Top 10 toros para PTAT estaban entre los Top 15 toros anteriores. Esto significa que toros que fueron seleccionados con el PTAT anterior, continuarán entre los toros de alto tipo de la raza.

**Correlación de los PTAT anteriores con los nuevos PTAT y pedigrées adicionales**  
**Todos los toros con por lo menos 80% confiabilidad y nacidos después de 1994 .985**

**Mayor predicibilidad y estabilidad en las pruebas:**

Los promedios de los padres (Parent Average) para tipo de toros jóvenes serán más predecibles. Se observó un menor desplome en el pedigrée de toros obteniendo su primera prueba. En promedio, los PTAT de los toros de primera cosecha estuvieron dentro de 0.1 de los promedios de tipo de sus padres.

La ventaja principal de las nuevas evaluaciones genéticas es que hay una mayor estabilidad cuando un toro va de la evaluación de su primera cosecha a la segunda cosecha. Los toros resumidos abajo son aquellos que recibieron la evaluación de su primera cosecha en el 2004 y la evaluación de su segunda cosecha en el 2007. Bajo el sistema anterior de evaluación genética, el PTAT de un toro bajaba -0.44 en promedio, con la caída más grande excediendo el incremento más grande. Ahora, los cambios en las pruebas son distribuidas normalmente; es decir, el cambio promedio es cerca a cero (-0.05) y el incremento más grande es casi del mismo tamaño que la disminución más grande.

<b>Estabilidad de las Pruebas</b>			
<b>Cambio en la evaluación de la 1ª a la 2ª cosecha</b>			
<b>Cambio en el PTA del Toro en el 2007 vs. 2004</b>			
	<b>Promedio de diferencia</b>	<b>Caída más grande</b>	<b>Incremento más grande</b>
<b>Evaluaciones Anteriores</b>	<b>-0.44</b>	<b>-1.81</b>	<b>+1.10</b>
<b>Nuevas Evaluaciones</b>	<b>-0.05</b>	<b>-1.39</b>	<b>+1.43</b>

*Toros con menos de 100 hijas en Feb. 2004 y más de 200 hijas en Feb. 2007*

Vemos una historia similar cuando se mira la cantidad de toros que cambian. La cantidad de toros que suben o bajan es mucho más normal, 61 suben y 71 bajan. La cantidad de cambios extremos en ambas direcciones es más similar (14 suben y 18 bajan) para las nuevas evaluaciones.

<b><u>Estabilidad de las Pruebas</u></b>				
<b>Cantidad de toros que subieron o bajaron cuando recibieron la evaluación de su 2ª cosecha</b>				
<b>Cantidad total de toros (132)</b>				
	<b>Subieron</b>	<b>Bajaron</b>	<b>Incrementaron en + 0.5 o más</b>	<b>Disminuyeron en + 0.5 o más</b>
<b>Evaluaciones Anteriores</b>	<b>17</b>	<b>115</b>	<b>2</b>	<b>52</b>
<b>Nuevas Evaluaciones</b>	<b>61</b>	<b>71</b>	<b>14</b>	<b>18</b>

*Toros con menos de 100 hijas en Feb. 2004 y más de 200 hijas en Feb. 2007*

La principal diferencia que los criadores observarán es un incremento en PTAT de los toros más viejos con 2ª cosecha. Esto significa que los toros con 2ª cosecha estaban siendo desvalorizados en el sistema anterior. Estos cambios deberán ser bien recibidos por aquellos criadores que han estado perplejos por las caídas frecuentes en algunos de los toros más populares.

<b>Ejemplo de algunos cambios para alto tipo, toros de 2a cosecha (Feb. 2007, sólo datos de EE.UU.)</b>		
	<b>PTAT Anterior</b>	<b>Nuevo PTAT</b>
<b>Durham</b>	<b>2.61</b>	<b>3.13</b>
<b>Roy</b>	<b>2.43</b>	<b>3.02</b>
<b>Stormatic</b>	<b>2.12</b>	<b>2.78</b>
<b>AltaFinley</b>	<b>2.01</b>	<b>2.66</b>
<b>BW Marshall</b>	<b>1.88</b>	<b>2.42</b>
<b>Juror Bond</b>	<b>1.48</b>	<b>1.94</b>
<b>Pirex</b>	<b>1.47</b>	<b>1.94</b>

**Comparaciones internacionales:**

Las nuevas evaluaciones genéticas para tipo en EE.UU. están en mejor acuerdo con las pruebas para tipo de otros países. La mayoría de las correlaciones genéticas se incrementaron en 0.02- 0.04. La única excepción es Francia, quien pone 60% del énfasis de su puntaje final en ubres.

<b>Mejor acuerdo en pruebas de Tipo con la mayoría de los países</b>		
	<b>Correlaciones Genéticas</b>	
	<b>ANTIGUA</b>	<b>NUEVA</b>
Francia	.86	.85
Gran Bretaña	.82	.87
España	.86	.88
Canadá	.86	.88
Alemania	.85	.89
Italia	.85	.90
Holanda	.87	.90



**Conclusiones:** 1.7 millones de vacas adicionales fueron añadidas al sistema de evaluaciones genéticas para obtener un estimado más preciso de la contribución del ancestro del animal. Esto resultó en una mejor habilidad indicadora del PTAT y su estabilidad posterior. Nuestro estimado de mejoramiento genético a través de los últimos 20 años ha subido a levemente sobre los cinco puntos. Como consecuencia, muchos animales actuales verán un incremento en sus PTAT. Por ejemplo, la prueba promedio de los mejores 400 toros para TPI se incrementará en +0.4. La ventaja principal de las nuevas evaluaciones genéticas es que habrá una estabilidad mucho mayor cuando un toro pasa de la evaluación de su 1ª cosecha a la 2ª cosecha.