

## PRESENTACION

***“El éxito, es el premio al esfuerzo y esto lo logramos con la colaboración de todos”***

Charolais Herd Book de México se enorgullece en presentar el Sumario de Sementales 2009, siendo con esto la Asociación de Registro de Bovinos de Carne, con el mayor avance en el análisis de la información de las características productivas de importancia económica del ganado, lo que nos hace distinguirnos de los demás, siendo a la fecha los únicos con ocho años de evaluaciones genéticas consecutivas.

En la actualidad, este Sumario de Sementales 2009 es ya una herramienta indispensable y valiosa para hacer una mejor selección en nuestras ganaderías y traspasar ese mejoramiento genético a los ganaderos comerciales para el beneficio de la producción del país.

Esto se ha logrado gracias al trabajo e interés de todos los socios, que son cada vez más concientes de la importancia del uso de tan valiosa herramienta para selección de sus animales.

Este es el tercer Sumario donde aparecen evaluaciones genéticas para los animales de la Raza Charbray poniendo también esta valiosísima herramienta disponible a los productores de esta Raza.

Y es el primer Sumario de Sementales en México que contiene valores genéticos para Circunferencia Escrotal y Talla Corporal.

Observamos con satisfacción cada año un incremento considerable de la información contenida en la base de datos de la asociación. Tenemos a la fecha 98,090 crías evaluadas, 40,718 vacas evaluadas con progenie y 3,590 sementales evaluados, lo cual da mayor confiabilidad a nuestros datos.

Estamos trabajando para incluir más indicadores a nuestra Evaluación Genética. Hemos iniciado la recolección de información del tiempo de gestación de todos los animales producto de inseminación artificial lo cual servirá en un futuro para complementar la información relacionada con indicadores genéticos para facilidad al parto. Empezamos ya a medir área del lomo (rib eye área), porcentaje de grasa intramuscular y grasa de cobertura, para tener mejores indicadores de la capacidad de producción de carne.

Como en otros años, mas sementales nacidos en México tienen mejores valores genéticos, que los de sementales extranjeros que se han importado de otras partes del mundo. Esto nos coloca en una posición que nos permite promover nuestra genética internacionalmente, sustentada en información confiable, dándonos la oportunidad de ampliar nuestros mercados en una economía globalizada.

Hemos mantenido los esfuerzos de capacitación continua de socios y técnicos a través de los métodos tradicionales y con la inclusión de nuevas formas de transferencia de tecnología. Entre estas se encuentra la pagina electrónica rediseñada de la Asociación [www.charolais.org.mx](http://www.charolais.org.mx) , herramienta que ponemos al alcance de todos nuestros socios para su uso cotidiano.

Agradezco a todas las instituciones que hacen posible la realización de este trabajo, en especial SAGARPA, INIFAP, CONARGEN, Dr. Moises Montaña, Dr. Vicente E. Vega Murillo, Dr. Guillermo Martínez Velásquez, Dr. Angel Ríos Utrera, a los miembros de nuestro comite técnico, el Ing. José Medina Chapa y al MVZ. Luis López Bustamante y a todos los involucrados en lograr este objetivo.      Atentamente

Ing. Francisco J. Elizondo G.  
Presidente del Consejo Directivo

**CHAROLAIS HERD BOOK DE MÉXICO  
CONSEJO DIRECTIVO**

**PRESIDENTE**

ING. FRANCISCO J. ELIZONDO GONZÁLEZ

**SECRETARIO**

ING. FRANCISCO TORRES VALDÉS

**TESORERO**

C.P. RAYMUNDO F. GONZÁLEZ GUERRA

**VOCALES**

MVZ FERNANDO GONZÁLEZ FUENTES  
ING. ARTEMIO RAMIREZ DE LUNA  
SR. HOMERO MARTINEZ LANDA  
MVZ LUIS ENRIQUE VILLASEÑOR GTZ.  
ING. ROSENDO VALDÉS ESPINOZA  
ING. REYNALDO FARIAS DE LA GARZA  
ING. LAZARO QUINTANILLA CANTU  
ING. GABRIEL TORRES VILLAREAL  
ING. MANUEL GARZA MONTEMAYOR  
SR. MIGUEL PORTILLO H.

PRIMER VOCAL  
SEGUNDO VOCAL  
TERCER VOCAL  
CUARTO VOCAL  
QUINTO VOCAL  
SEXTO VOCAL  
SÉPTIMO VOCAL  
OCTAVO VOCAL  
NOVENO VOCAL  
DÉCIMO VOCAL

**REPRESENTANTES ANTE LA CNG**

ING. RICARDO MALDONADO GONZÁLEZ  
ING. FRANCISCO J. ELIZONDO GONZÁLEZ  
MVZ FERNANDO GONZÁLEZ FUENTES  
ING. FRANCISCO TORRES VALDÉS

TITULAR  
SUPLENTE  
TITULAR  
SUPLENTE

**CONSEJO DE VIGILANCIA**

ING. RICARDO MALDONADO GONZÁLEZ  
C.P. OTHÓN RUIZ MONTEMAYOR  
LIC. EUGENIO CLARIOND REYES

PRESIDENTE  
SECRETARIO  
VOCAL

**COMITÉ TÉCNICO**

ING. JOSÉ MEDINA CHAPA  
MVZ LUIS A. LÓPEZ BUSTAMANTE  
MVZ FERNANDO GONZÁLEZ FUENTES

PRESIDENTE  
SECRETARIO  
VOCAL

Para Charolais Herd Book de México, es una satisfacción el presentar a ustedes el Sumario de Sementales 2009 (Edición Primavera), el cual es un documento para consulta, del análisis más reciente de la información productiva del ganado Charolais y Charbray en México.

En el año 2002, iniciamos las evaluaciones genéticas en la raza Charolais, para la caracterización del peso al nacer, peso al destete, peso al año y leche (habilidad materna), mediante la estimación de valores genéticos llamados Diferencias Esperadas de la Progenie (DEP).

Y este año, añadimos dos nuevas características: Circunferencia Escrotal y Talla Corporal, siendo en México la primera Asociación de Registro en generar Valores Genéticos para estas.

Los DEP son actualmente el mejor estimador del valor genético de un animal, resultado del análisis estadístico de la información proporcionada por el productor. Mediante trabajos de investigación hechos en hatos cooperantes, se ha podido validar el mérito del uso de los DEP's como herramienta para hacer cambios dirigidos en los hatos de ganado, los cuales permiten hacer selección y mejorar las características evaluadas. Además estas investigaciones han mostrado que incluso cuando usamos animales jóvenes, sus DEP's pueden ser hasta 9 veces más exactos que el índice porcentual o el peso actual del animal en su hato, para esa característica evaluada. Sin embargo, existen muchas características que influyen en la productividad del ganado y no todas estas características se analizan en el Sumario de Sementales. Por lo que debemos utilizar formas de manejo en cada hato, que nos permitan optimizar el uso de las evaluaciones genéticas y lograr obtener un máximo de beneficios económicos.

En la elaboración de este análisis intervinieron un gran número de personas: Los socios de Charolais Herd Book de México, A.C. que proporcionaron las genealogías y los datos productivos del ganado evaluado. La exactitud y calidad de este análisis se debe al trabajo hecho por ellos en la recolección de los datos. El personal de CHBM que realizó la recolección y dió forma a una base de datos que permitió posteriormente realizar el análisis estadístico de la información. Y el equipo de investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, encabezado por el Dr. Moises Montaña Bermudez, que realizaron el análisis, edición de datos y

finalmente generaron los valores genéticos en forma de DEP's. Por este medio, se agradece el esfuerzo y dedicación de todas las personas involucradas que hicieron posible la realización de este Sumario de Sementales.

## **INTRODUCCIÓN**

**MVZ Luis A. López Bustamante**

El Sumario de Sementales 2009, es el octavo resumen impreso del análisis estadístico de la información de ganado registrado en Charolais Herd Book de México. En él se evalúan las características de mayor importancia económica actual para el ganadero, como son el Peso al Nacer (PN), Peso al Destete Directo (PDD), Peso al Año (P365), Peso al Destete Materno (Leche), Materno Total, Circunferencia Escrotal y Talla Corporal. Estas características se reportan como Diferencias Esperadas de la Progenie (DEP's) en forma de kilogramos de peso, para las primeras cinco características, en forma de centímetros para Circunferencia Escrotal y en forma del valor numérico de la talla para Talla Corporal.

Los valores genéticos expresados en forma de Diferencia Esperada en la Progenie (DEP) en éste Sumario, son actualmente la forma más exacta y comprensible de análisis de la productividad del ganado Charolais y Charbray de Registro producido en México.

En ésta evaluación genética se utilizó la información contenida en la base de datos del programa de registros de producción de Charolais Herd Book de México (CHBM). Para éste Sumario se usaron los datos de 98,185 animales con información de peso al nacer, 83,108 con información de peso al destete y 51,403 con información de peso al año de edad. El número total de sementales evaluados fué de 3,590 Charolais y Charbray, de los cuales 2,061 Charolais tenían 10 ó más crías y 57 Charbray tenían 5 ó más crías nacidas de 1996 al 30 de Diciembre del 2008. Y el número total de madres evaluadas fué de 40,718.

Este Sumario contiene varias páginas con información que ha sido diseñada para facilitar a usted la lectura, interpretación y uso de los valores genéticos, expresados como Diferencias Esperadas en la Progenie (DEP's), contenidos en él. El uso de ésta información le ayudará a comprender y usar las DEP's, buscando lograr

hacer decisiones más exactas al seleccionar animales para usar en su hato, que le permitan lograr un mejoramiento genético de las características de importancia económica que quiere mejorar.

El Sumario de Sementales es una excelente ayuda como herramienta para selección de animales a usarse en programas de mejoramiento genético en los hatos de ganado.

El análisis de la información contenida en la base de datos de CHBM, de los valores genéticos de las características productivas de los animales registrados, da como resultado la identificación de sementales sobresalientes para ser usados tanto en hatos de registro como hatos comerciales. Y permite identificar y eliminar a aquellos sementales con baja productividad para las características evaluadas.

También se obtienen DEP's de vacas y de animales jóvenes que no han tenido progenie. Información que debe utilizar el ganadero, en forma conjunta con la información de los sementales, para realizar la selección de los animales que conformarán su hato.

La selección de sementales es muy importante en la ganadería bovina para carne. Ya que la elección de sementales en una ganadería tiene impacto inmediato en los becerros producidos por dichos sementales, afectando también la producción del hato de cría, si la progenie de los sementales se mantienen en el hato como reemplazos.

El concepto denominado Valor Genético proporciona a los productores una herramienta muy útil en las decisiones de selección. Las evaluaciones genéticas raciales ponen a disposición de los ganaderos, predicciones de valores genéticos, denominadas Diferencias Esperadas de la Progenie (DEP's), que permiten comparar animales de la misma raza, de diferentes edades y criados en diferentes lugares y condiciones.

Las Asociaciones de productores de ganado de registro de razas puras, tienen un papel primordial para que éstas evaluaciones sean posibles.

## **Evaluaciones Genéticas Raciales y Valores Genéticos.**

Las evaluaciones genéticas raciales se usan para predecir el valor genético individual de los animales para características específicas. El valor genético de un animal se expresa como una Diferencia Esperada en la Progenie (DEP), que representa la mitad del valor genético predicho. Una DEP es una predicción de cómo se espera que se comporten los futuros hijos de un semental en relación con la progenie de otros sementales evaluados en el mismo análisis, asumiendo que los sementales se aparean con vacas de la misma calidad genética y que la progenie resultante se desarrolla en condiciones de manejo similares.

Las DEP's resultantes del análisis realizado y publicadas en este Sumario, son predicciones basadas en la información productiva del animal, de sus ancestros y de sus parientes colaterales. Estas predicciones se expresan en valores positivos o negativos, en la unidad de medida de la característica. Por ejemplo, los valores de DEP para peso al nacer o destete se presentan en kilogramos. Estos valores pueden utilizarse para comparar animales dentro de una raza únicamente, es decir, los valores de DEP para un semental Charolais no pueden ser comparados con los de un semental Simmental o Hereford.

Cada DEP está acompañada de un valor de Confiabilidad (Conf.). Los valores de confiabilidad, reflejan la cantidad y relevancia de la información usada para calcular un DEP de un individuo. Los valores de confiabilidad varían desde cero (con exactitud muy pobre) hasta uno (extremadamente exactos). La confiabilidad mide el grado de riesgo asociado al usar un animal basándonos en sus DEP's. Las DEP's altamente exactas son muy confiables; existe muy poco riesgo de que el comportamiento productivo de la progenie de un individuo con valores altos de confiabilidad, pueda en promedio ser muy diferente a los DEP's indicados. Y por otro lado, el promedio del comportamiento productivo de la progenie de un individuo con bajos valores de confiabilidad puede ser muy diferente a lo que sus valores de DEP's sugieren.

Un error muy común, es creer que los valores de confiabilidad nos dicen que tan variables serán los descendientes de un individuo. Esto no es cierto. Los valores de confiabilidad solamente nos dicen si la estimación que estamos haciendo se basa en muchos datos o en pocos datos.

Los valores de confiabilidad se pueden clasificar de acuerdo a la sensación de riesgo que cada persona tenga. La siguiente clasificación, es una concepción personal:

<b>Baja:</b>	menos de .40 de confiabilidad	poco confiable, pero mejor que tener nada de información
<b>Mediana:</b>	.40 a .60	algo de valor, pero aun con riesgos
<b>Alta:</b>	.60 a .80	bastante exactas y se pueden hacer comparaciones con algo de confianza
<b>Excelentes:</b>	mayor de .80 de confiabilidad	buena confiabilidad y se pueden hacer comparaciones con muy buen grado de confianza

### CAMBIO POSIBLE (CP)

Es otra manera de expresar la confiabilidad en forma de valor genético; se expresa como un valor positivo, en las unidades en las que se mide la característica. Por ejemplo, si un animal tiene una DEP de +0.53 kilos para peso al nacer y una confiabilidad de 0.80, encontramos en la tabla de CP que el valor es de  $\pm 1.25$ . El CP proporciona un límite inferior y superior o rango para la DEP y se debe de esperar que la diferencia en la progenie real esté dentro de dicho rango en el 68% de las veces. En éste ejemplo la DEP es de 0.53 Kg. pero estaríamos en lo correcto en dos de tres veces si afirmamos que la diferencia en la progenie real está entre **-0.72 Kg.** ( $0.53 - 1.25$ ) y **1.78 Kg.** ( $0.53 + 1.25$ ).

### Cambio Posible en Charolais

Confiabilidad	Características Evaluadas					
	PN	PDD	PA	Leche	CE	Talla
0.1	-	13.99	19.88	11.19	-	0.76
0.2	2.25	13.68	19.46	10.98	-	0.74
0.3	2.17	13.25	18.82	10.62	-	0.72
0.4	2.07	12.6	17.94	10.09	-	0.68
0.5	1.93	11.79	16.83	9.45	-	0.64
0.6	1.76	10.72	15.25	8.66	0.85	0.58
0.7	1.54	9.4	13.38	7.62	0.75	0.51
0.8	1.25	7.65	10.92	6.31	0.63	0.42
0.9	0.87	5.18	7.55	4.43	-	0.29

## Cambio Posible en Charbray

Confiabilidad	Características Evaluadas			
	PN	PDD	PA	Leche
0.1	-	13.89	19.90	11.26
0.2	-	13.68	19.43	11.00
0.3	-	13.16	18.91	10.63
0.4	2.06	12.67	18.04	10.22
0.5	1.92	11.82	16.90	9.59
0.6	1.74	10.93	15.95	8.63
0.7	1.54	9.24	13.29	7.60
0.8	1.22	7.85	-	-
0.9	0.9	1.01	-	-

### MÉTODO DE EVALUACIÓN

La predicción de los valores genéticos, a partir de los cuales se calcularon las DEPs para peso al nacer, peso al destete ajustado a 205 días de edad y peso al año de edad (donde peso al año es la combinación del peso al destete ajustado a 205 días y la ganancia postdestete a 160 días) se efectuó con el método del mejor predictor lineal insesgado (BLUP por sus siglas en inglés), utilizando un modelo animal.

Los procedimientos de evaluación genética utilizan la tecnología del modelo animal para incorporar toda la información disponible en la predicción de las DEP's de los individuos.

La información necesaria para estimar el valor genético de un individuo puede estar basada en la información de: 1) su progenie, 2) sus ancestros, particularmente su padre y madre, 3) sus parientes colaterales y 4) el comportamiento propio del individuo. Algunos aspectos importantes del procedimiento de análisis son que: 1) permite considerar el efecto de los apareamientos dirigidos que normalmente se realizan, y que consisten en que los mejores sementales son usados en las mejores vacas; de ésta manera, la evaluación de un semental es corregida tomando en cuenta el mérito genético de la vaca con que se apareó; 2) incorpora información de todos los ancestros, parientes colaterales, y de los descendientes, en la predicción de la DEP del animal y 3) también toma en cuenta la tendencia genética, lo que permite comparaciones justas entre animales nacidos en diferentes años.

La inclusión de la información contenida en el pedigrí con datos productivos, permite obtener DEPs de animales de los que no se tiene información productiva del individuo. La influencia de cada pariente dentro de la evaluación genética de un animal depende del grado de parentesco. En toros jóvenes con pocos hijos, los ancestros y parientes colaterales contribuyen de manera importante a la evaluación del toro, pero a medida que aumenta el número de hijos de un animal, el valor de la información proporcionada por los parientes disminuye.

También en las evaluaciones genéticas raciales se obtienen DEPs de vacas y de animales jóvenes que no han tenido progenie. Información que debe utilizar el ganadero, en forma conjunta con la información de los sementales, para realizar la selección de los animales que conformarán su hato. Y el ganadero puede tener acceso a esta información si la solicita a Charolais Herd Book de México, A.C. o la consulta en la página [WWW.Charolais.org.mx](http://WWW.Charolais.org.mx)

Se utilizó un procedimiento multi racial y se hicieron análisis univariados para peso al nacer, peso al destete ajustado a 205 días de edad y peso al año de edad utilizando el programa MTDFREML, (Multiple Trial Derivate Free Restricted Maximum Likelihood) desarrollado en la Universidad de Nebraska-Lincoln, EUA. Para peso al nacer y peso al destete se usó un modelo animal con efectos maternos que incluyó sexo, edad de la madre y grupo contemporáneo (definido como el subgrupo Hato-Año-Estación) como variables de clasificación y el efecto genético directo del animal, efecto genético materno y el efecto del ambiente permanente, como efectos aleatorios. Para peso al año de edad el modelo incluyó los mismos efectos mencionados, con excepción de los efectos maternos.

## **BASE GENÉTICA**

En esta evaluación, las DEPs se presentan como desviaciones respecto a una base genética, definida como la DEP promedio de los animales nacidos en 1999, para peso al nacer, peso al destete, peso al año, leche y total materno. Para las características de circunferencia escrotal y talla corporal, la base genética corresponde al año 2004. A ésta se le conoce como Base Genética ó Base Cero. Cero no es el

promedio de la raza (aunque en algunos casos puede estar muy cerca de que este valor se asemeje al promedio de la raza). El término Cero es en función del comportamiento productivo de los animales que componen la base de datos inicial, de la que se generó el Sumario de Sementales. Por lo tanto, la Base Genética o Base Cero, no varía a medida que transcurre el tiempo independientemente del cambio o mejoramiento genético que tenga la raza del ganado evaluado. Esto es muy práctico por que quiere decir que una DEP siempre tendrá la misma interpretación biológica; una DEP de +10.0 para leche siempre mantendrá el mismo nivel de habilidad genética para producción de leche.

## HEREDABILIDAD

La heredabilidad puede definirse como la proporción de las diferencias fenotípicas observadas que son debidas a variación genética aditiva. Dado que la heredabilidad es una parte integral de la fórmula de las DEPs, estas reflejan diferencias genéticas por lo que no requieren de ningún ajuste. Los estimadores de heredabilidad que se presentan a continuación fueron calculados a partir de los datos incluidos en esta evaluación.

### Estimadores de heredabilidad para Charolais-Charbray

	Peso al Nacimiento	Peso al Destete	Peso al Año	C.E.	Talla
Heredabilidad aditiva directa	0.34	0.29	0.35	0.21	0.42
Heredabilidad aditiva materna	0.15	0.19			

### INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL SEMENTAL

Nombre del semental No.Reg. Fecha nacimiento	Padre Madre	Dueño Actual	Crías/ Hatos		DEP PN Conf.	DEP PDD Conf.	DEP PA Conf.	DEP Leche Conf.	DEP TM Conf.	DEP CE Conf.	DEP Talla Conf.
<b>AGRONOME</b> <b>MFF 18861 30-11-1994</b>	EXTRA NACELL	NO SOCIO	146 37	A	-0.35 0.95	-3.54 0.94	-7.55 0.94	2.79 0.89	1.02	0.15 0.66	0.18 0.39
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- 1** – Nombre del semental, número de registro en CHBM y fecha de nacimiento.
- 2** – Números de registro y nombres del padre y madre del semental
- 3** – Nombre del propietario del semental
- 4.-** Número de hijos evaluados y en cuantos hatos.
- 5.-** Toros Activos ( A ) ó Toros No Activos ( NA ).
- 6** – DEP peso al nacer (PN) y confiabilidad– diferencia esperada en el peso promedio al nacer de la progenie. El peso al nacer refleja el crecimiento prenatal potencial.
- 7** – DEP peso destete (PDD) y confiabilidad, diferencia esperada en peso promedio al destete de la progenie. La evaluación refleja las influencias genéticas en tasa de crecimiento predestete.
- 8** – DEP peso al año (P365) y confiabilidad, diferencia esperada en peso promedio al año de la progenie. La evaluación refleja las influencias genéticas en tasa de crecimiento posdestete.
- 9** - DEP leche y confiabilidad, habilidad genética de las hijas de un semental para producir leche, expresada en kilogramos de peso al destete, de los hijos de las hembras de ese semental.
- 10** – DEP materno total, valor que resulta de sumar la mitad del valor del DEP Peso al Destete al total del valor del DEP Leche y es una predicción del comportamiento en peso al destete de la progenie de las hijas del semental.
- 11-** DEP Circunferencia Escrotal y confiabilidad, diferencia esperada en la circunferencia escrotal promedio al año de edad de la progenie. La evaluación refleja las influencias genéticas en tasa de crecimiento.
- 12** – DEP Talla Corporal y confiabilidad, diferencia esperada en la talla corporal de la progenie, según las tablas de Beef Improvement Federation.

La DEP por sí misma no implica buen o mal comportamiento, únicamente indica si el comportamiento de la progenie del semental se espera que esté por arriba o por debajo de la progenie de otros sementales incluidos en la misma evaluación de la raza.

Cada toro presentado en ésta evaluación es comparable con cualquier otro toro incluido en el Sumario.

## COMO INTERPRETAR LA EVALUACIÓN

Las DEP's son el medio más aproximado que existe a la fecha para predecir el valor genético verdadero de un animal con respecto a ciertas características. Las DEPs deben utilizarse como una herramienta objetiva de selección.

Las evaluaciones de sementales proporcionan información valiosa de características de importancia económica, entre las que están incluidas el peso al nacer, el peso al destete y el peso al año de edad. Existen muchas otras características que en un futuro serán consideradas entre las cuales se incluyen facilidad de parto, circunferencia escrotal y todas las relacionadas con la calidad de la canal de un animal, entre otras. Las DEP's deben ser utilizadas en conjunto con otros criterios de selección.

A continuación se presenta un ejemplo utilizando la información de dos toros con las siguientes DEP's y confiabilidades:

	DEP peso nacer Confiabilidad	DEP peso destete confiabilidad	DEP Leche confiabilidad	DEP materno total
Toro A	1.63 0.91	- 7.48 0.82	13.17 0.65	9.55
Toro B	1.06 0.97	9.24 0.88	- 10.55 0.73	- 5.81

La aplicación matemática de la evaluación de sementales nos permite predecir que, si éstos sementales fueran apareados con un gran número de hembras, la progenie resultante del semental A promediaría:

0.57 kilogramos más al nacer que la progenie del semental B , y

16.72 kilogramos menos al destete que la progenie del semental B.

También podríamos esperar que si un gran número de las hembras resultantes de los apareamientos anteriores entrara en producción, la progenie de las hijas del semental A promediaría 23.72 kg más al destete que la progenie de las hijas del semental B.

**Promedios generales para peso al nacimiento, al destete y al año de edad para la raza Charolais.**

<b>Descripción de la información utilizada en los análisis</b>					
Característica	N	Promedio	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Peso al nacimiento	98,185	39	5.45	22	70
Peso al destete	83,108	227	41.07	91	430
Peso al año	51,403	349	63.83	138	546
Circunferencia escrotal	4,594	31.4	2.96	24	38
Talla	15,098	6.49	0.79	5	9

El Sumario de Sementales 2009, contiene la información de las razas Charolais y Charbray, la cual se presenta en dos secciones, la primera contiene la información del ganado Charolais y la segunda la del ganado Charbray. Ambas secciones tienen cinco listados con los 35 mejores sementales para cada una de las cinco características originalmente evaluadas, denominados Toros Superiores, luego el listado de Toros Activos Evaluados con más de 10 crias en el caso de Charolais y con más de 5 crias en el caso de Charbray y el de Toros No Activos con más de 10 crias en el caso de Charolais y con más de 5 crias en el caso de Charbray.

**Toros Superiores.** Es aquel animal sobresaliente para una de las características evaluadas. Y son seleccionados como Toros Superiores cuando llenan los estándares establecidos, tanto de DEP como de confiabilidad para la característica evaluada.

Para que un semental se encuentre en la lista de Toros Superiores se requiere que además de tener un DEP de los más alto para esa característica, tenga un valor de confiabilidad para peso al nacer y peso al destete de 0.70 ó mayor, para peso al año de 0.60 y leche de 0.50 ó mayor.

**Toros Superiores para múltiples características .** Es aquel animal sobresaliente para las cinco características originalmente evaluadas.

Para que un semental se encuentre en la lista de Toros Superiores para múltiples características, se requiere que tenga un valor de confiabilidad para peso al destete de 0.70 ó mayor y tener todos sus DEP con un valor superior al 50% del total de toros evaluados de acuerdo a la tabla de percentiles para cada característica.

**Toros activos evaluados.** Son todos aquellos que han tenido por lo menos diez (10) crias en el caso de Charolais y con más de 5 crias en el caso de Charbray con información de comportamiento productivo, de las cuales 1 ó más nacieron en 2006 ó 2007.

**Toros inactivos evaluados.** Son aquellos que han tenido por lo menos diez (10) crias en el caso de Charolais y con más de 5 crias en el caso de Charbray con información de comportamiento productivo, de los cuales no se registraron crias que nacieran en 2006 ó 2007.

Para la raza Charolais el Sumario contiene, las gráficas que muestran la distribución de los DEP's de los sementales, las tablas de Distribución Percentil de los sementales, vacas madres, machos y hembras juvenes sin progenie y las gráficas de las tendencias genéticas para cada una de las características reportadas de los sementales evaluados.

Para la raza Charbray el Sumario contiene, las gráficas que muestran la distribución de los DEP's de los sementales, las tablas de Distribución Percentil de los sementales y las gráficas de las tendencias genéticas para cada una de las características reportadas de los sementales evaluados.

<b>Distribución de DEPs para toros Charolais con mas de 10 hijos</b>							
	DEP PN	DEP PDD	DEP PA	DEP Leche	DEP MT	DEP CE	DEP Talla
Mínimo	-5.65	-48	-26.5	-20.91	-9.42	-0.74	-1.85
Máximo	3.76	32.14	23.58	30.29	6.72	0.97	2.52
Promedio	0.11	0.78	0.75	-0.52	-0.13	0.00	0.01
Desv. Est.	0.89	4.84	6.39	3.51	1.62	0.16	0.26

<b>Distribución de DEPs para toros Charbray con mas de 5 hijos</b>					
	DEP PN	DEP PDD	DEP PA	DEP Leche	DEP PDMT
Mínimo	-3.83	-10.90	-6.31	-7.06	-2.12
Máximo	2.64	12.11	6.39	7.94	2.48
Promedio	-0.07	0.36	-0.34	-0.11	0.07
Desv. Est.	0.88	4.54	2.62	2.88	1.00

En esta nueva edición se presentan 6 diferentes tablas de percentiles: Tabla para Padres Charolais con más de 10 hijos, Tabla para Padres Charolais con menos de 10 hijos, Tabla para Madres Charolais con progenie, Tabla para machos Charolais juvenes sin progenie, Tabla para hembras Charolais juvenes sin progenie y Tabla para Padres Charbray con más de 5 hijos.

El desglose porcentual que se hace en estas tablas de percentiles, hace posible determinar cual es el lugar que ocupa cada animal dentro de la raza Charolais y Charbray, si nos basamos en sus DEP's del 2009. Por ejemplo, usando la tabla para Sementales Charolais con más de 10 hijos, si el semental tiene un valor de DEP para peso al destete de 1.66, el se encuentra en el percentil 40 del total de sementales evaluados, lo cual nos indica que está dentro del 40% del total de los machos evaluados.

<b>Distribución Percentil de Toros Charolais con 10 hijos o más</b>							
Percentil	PN	PDD	P365	Leche	MT	CE	Talla
1	-2.59	12.83	19.17	8.68	3.81	0.61	0.62
2	-1.92	11.17	15.13	6.92	3.16	0.55	0.48
3	-1.61	10.00	13.45	5.83	2.73	0.53	0.41
4	-1.38	8.98	12.12	5.42	2.50	0.51	0.35
5	-1.26	8.33	11.33	5.09	2.30	0.47	0.33
6	-1.18	7.82	10.36	4.57	2.15	0.45	0.31
7	-1.05	7.38	9.61	4.27	2.01	0.42	0.28
8	-0.96	6.95	9.22	3.85	1.87	0.38	0.27
9	-0.88	6.60	8.75	3.52	1.76	0.36	0.25
10	-0.82	6.31	8.07	3.32	1.63	0.34	0.24
15	-0.61	5.18	6.16	2.49	1.24	0.22	0.20
20	-0.44	4.33	5.17	1.96	0.97	0.15	0.17
25	-0.31	3.57	4.23	1.43	0.74	0.11	0.13
30	-0.21	2.82	3.17	1.03	0.54	0.08	0.10
35	-0.13	2.20	2.40	0.66	0.37	0.07	0.07
40	-0.04	1.66	1.68	0.31	0.24	0.04	0.05
45	0.02	1.10	1.07	0.02	0.12	0.01	0.03
50	0.10	0.60	0.44	-0.39	-0.03	0.00	0.00
55	0.17	0.14	0.02	-0.74	-0.17	-0.02	-0.01
60	0.25	-0.21	-0.18	-1.16	-0.31	-0.04	-0.03
65	0.32	-0.64	-0.75	-1.55	-0.48	-0.08	-0.06
70	0.41	-1.18	-1.40	-2.05	-0.67	-0.12	-0.09
75	0.52	-1.73	-2.21	-2.52	-0.86	-0.14	-0.13
80	0.65	-2.51	-3.20	-3.11	-1.12	-0.15	-0.17
85	0.87	-3.28	-4.75	-3.79	-1.50	-0.18	-0.21
90	1.11	-4.70	-6.78	-4.67	-2.08	-0.19	-0.28
95	1.61	-6.34	-9.89	-6.18	-2.88	-0.28	-0.38
100	3.76	-48.00	-23.07	-20.91	-9.42	-0.74	-1.85

Esta tabla es aplicable en todos aquellos sementales con progenie registrada en CHBM y valorada por el programa de evaluación genética

### Distribución Percentil de Toros Charolais con menos de 10 hijos

Percentil	PN	PDD	P365	Leche	MT	CE	Talla
1	-1.76	10.44	16.46	6.12	2.71	0.40	0.62
2	-1.31	8.53	13.32	4.87	2.2	0.33	0.62
3	-1.09	7.63	11.62	4.14	1.89	0.28	0.45
4	-0.99	7.09	10.86	3.62	1.74	0.26	0.45
5	-0.92	6.52	9.19	3.30	1.55	0.25	0.45
6	-0.81	6.06	8.04	3.00	1.44	0.22	0.40
7	-0.75	5.69	7.26	2.74	1.35	0.20	0.40
8	-0.68	5.37	6.69	2.53	1.29	0.19	0.33
9	-0.63	5.18	6.29	2.30	1.21	0.19	0.33
10	-0.61	4.86	5.86	2.19	1.14	0.17	0.33
15	-0.43	3.79	4.34	1.67	0.80	0.12	0.23
20	-0.31	2.97	3.47	1.23	0.60	0.10	0.18
25	-0.23	2.41	2.72	0.90	0.49	0.07	0.17
30	-0.14	1.75	2.01	0.61	0.36	0.05	0.15
35	-0.07	1.26	1.36	0.39	0.29	0.03	0.14
40	-0.03	0.85	0.71	0.19	0.20	0.02	0.08
45	0,00	0.48	0.22	0.11	0.14	0.00	0.02
50	0.01	0.18	0.02	0.05	0.14	0.00	0.00
55	0.06	0.05	0.02	-0.16	0.07	0.00	-0.01
60	0.12	-0.01	0.02	-0.45	-0.02	-0.01	-0.06
65	0.19	-0.26	0.02	-0.84	-0.12	-0.03	-0.11
70	0.26	-0.62	-0.41	-1.15	-0.25	-0.05	-0.12
75	0.34	-1.05	-0.94	-1.63	-0.41	-0.07	-0.15
80	0.46	-1.48	-1.63	-2.04	-0.62	-0.10	-0.22
85	0.63	-2.17	-2.41	-2.62	-0.86	-0.13	-0.27
90	0.82	-2.91	-3.64	-3.44	-1.25	-0.17	-0.29
95	1.23	-4.37	-6.28	-4.56	-1.93	-0.25	-0.40
100	2.76	-24.74	-28.48	-14.19	-5.13	-0.64	-0.40

Esta tabla es aplicable en todos aquellos sementales con progenie registrada en CHBM y valorada por el programa de evaluación genética

### Distribución Percentil de Madres Charolais

Percentil	PN	PDD	P365	Leche	MT	CE	Talla
1	-1.30	7.10	12.61	5.71	3.90	0.26	0.36
2	-0.95	5.88	10.15	4.74	3.17	0.22	0.29
3	-0.77	5.20	8.72	4.09	2.82	0.19	0.26
4	-0.65	4.69	7.87	3.69	2.55	0.18	0.23
5	-0.56	4.27	7.14	3.39	2.34	0.16	0.21
6	-0.49	3.94	6.55	3.12	2.16	0.15	0.20
7	-0.43	3.64	6.10	2.89	2.02	0.14	0.19
8	-0.38	3.39	5.70	2.68	1.89	0.13	0.17
9	-0.34	3.15	5.31	2.52	1.77	0.12	0.16
10	-0.3	2.96	4.98	2.38	1.67	0.12	0.15
15	-0.14	2.05	3.64	1.77	1.27	0.09	0.12
20	-0.03	1.44	2.70	1.34	0.99	0.07	0.09
25	0.00	1.04	1.96	1.00	0.77	0.06	0.07
30	0.00	0.76	1.38	0.72	0.58	0.04	0.05
35	0.00	0.56	0.87	0.48	0.43	0.03	0.04
40	0.00	0.39	0.41	0.27	0.29	0.02	0.02
45	0.00	0.25	0.02	0.11	0.16	0.01	0.01
50	0.00	0.12	0.02	-0.02	0.09	0.00	0.00
55	0.00	0.05	0.02	-0.22	-0.04	-0.01	-0.02
60	0.00	-0.05	-0.12	-0.43	-0.18	-0.02	-0.03
65	0.01	-0.19	-0.57	-0.68	-0.33	-0.03	-0.04
70	0.01	-0.35	-1.05	-0.95	-0.5	-0.04	-0.06
75	0.04	-0.55	-1.61	-1.25	-0.69	-0.06	-0.08
80	0.14	-0.82	-2.28	-1.61	-0.93	-0.07	-0.10
85	0.26	-1.20	-3.11	-2.07	-1.21	-0.09	-0.12
90	0.43	-1.80	-4.28	-2.73	-1.63	-0.12	-0.15
95	0.73	-2.97	-6.37	-3.8	-2.34	-0.16	-0.20
100	3.13	-28.93	-24.67	-11.93	-8.22	-0.48	-1.48

Esta tabla es aplicable en todas aquellas vacas con progenie registrada en CHBM y valorada por el programa de evaluación genética

### **Distribución Percentil de Machos Charolais Jóvenes sin Progenie**

Percentil	PN	PDD	P365	Leche	TM	CE	Talla
1	-1.76	9.47	15.47	5.05	2.36	0.49	0.57
2	-1.46	8.05	13.24	4.17	2.02	0.41	0.48
3	-1.28	7.43	11.79	3.50	1.78	0.36	0.43
4	-1.17	6.94	10.73	3.12	1.64	0.33	0.40
5	-1.04	6.48	9.99	2.85	1.53	0.32	0.37
6	-0.95	6.17	9.28	2.69	1.42	0.29	0.35
7	-0.88	5.84	8.82	2.44	1.32	0.28	0.33
8	-0.79	5.57	8.34	2.23	1.24	0.26	0.31
9	-0.75	5.31	8.02	2.02	1.18	0.25	0.30
10	-0.70	5.12	7.68	1.86	1.10	0.24	0.28
15	-0.50	4.26	6.42	1.32	0.85	0.18	0.22
20	-0.35	3.61	5.30	0.94	0.67	0.15	0.17
25	-0.24	3.06	4.41	0.60	0.51	0.11	0.14
30	-0.15	2.65	3.71	0.30	0.38	0.09	0.11
35	-0.07	2.24	3.04	0.05	0.26	0.06	0.08
40	0.01	1.83	2.37	-0.23	0.14	0.04	0.05
45	0.08	1.49	1.78	-0.48	0.02	0.02	0.02
50	0.14	1.17	1.26	-0.72	-0.09	0.00	0.00
55	0.20	0.87	0.84	-0.97	-0.21	-0.02	-0.03
60	0.27	0.50	0.38	-1.25	-0.33	-0.04	-0.06
65	0.33	0.15	0.02	-1.51	-0.47	-0.06	-0.08
70	0.41	-0.25	-0.41	-1.85	-0.64	-0.08	-0.11
75	0.52	-0.60	-0.98	-2.19	-0.80	-0.11	-0.14
80	0.64	-1.09	-1.83	-2.55	-1.02	-0.13	-0.17
85	0.79	-1.70	-2.85	-3.00	-1.29	-0.17	-0.21
90	1.00	-2.62	-4.43	-3.63	-1.67	-0.21	-0.26
95	1.34	-4.04	-6.96	-4.68	-2.19	-0.29	-0.35
100	3.35	-12.61	-24.04	-10.33	-6.37	-0.74	-1.02

Esta tabla es aplicable en todos aquellos machos jóvenes, nacidos en los dos últimos años que fueron valorados por el programa de evaluación genética y que no tienen progenie registrada en CHBM.

### Distribución Percentil de Hembras Charolais Jóvenes sin Progenie

Percentil	PN	PDD	P365	Leche	TM	CE	Talla
1	-1.75	9.14	15.14	5.22	2.33		0.62
2	-1.51	8.00	12.21	4.20	1.92		0.49
3	-1.30	7.56	11.10	3.46	1.74		0.43
4	-1.16	7.07	10.17	3.04	1.59		0.39
5	-1.06	6.70	9.61	2.71	1.46		0.36
6	-0.98	6.40	9.18	2.46	1.37		0.33
7	-0.90	6.08	8.73	2.22	1.27		0.31
8	-0.82	5.86	8.24	2.07	1.20		0.30
9	-0.74	5.61	7.89	1.91	1.14		0.28
10	-0.7	5.36	7.59	1.78	1.08		0.27
15	-0.51	4.49	6.25	1.24	0.84		0.21
20	-0.35	3.84	5.27	0.83	0.66		0.17
25	-0.22	3.32	4.49	0.48	0.49		0.13
30	-0.13	2.83	3.78	0.17	0.35		0.10
35	-0.04	2.47	3.08	-0.12	0.23		0.08
40	0.03	2.09	2.57	-0.39	0.10		0.05
45	0.10	1.72	2.03	-0.63	-0.03		0.03
50	0.15	1.34	1.56	-0.88	-0.14		0.00
55	0.22	0.99	1.16	-1.12	-0.26		-0.02
60	0.29	0.67	0.64	-1.38	-0.38		-0.05
65	0.35	0.27	0.09	-1.67	-0.50		-0.07
70	0.44	-0.10	-0.22	-1.97	-0.65		-0.10
75	0.54	-0.53	-0.72	-2.29	-0.84		-0.13
80	0.65	-1.00	-1.36	-2.69	-1.07		-0.16
85	0.80	-1.61	-2.25	-3.14	-1.36		-0.21
90	1.04	-2.44	-3.62	-3.77	-1.69		-0.27
95	1.41	-3.87	-5.89	-4.71	-2.27		-0.37
100	3.27	-13.75	-18.03	-9.84	-5.41		-1.56

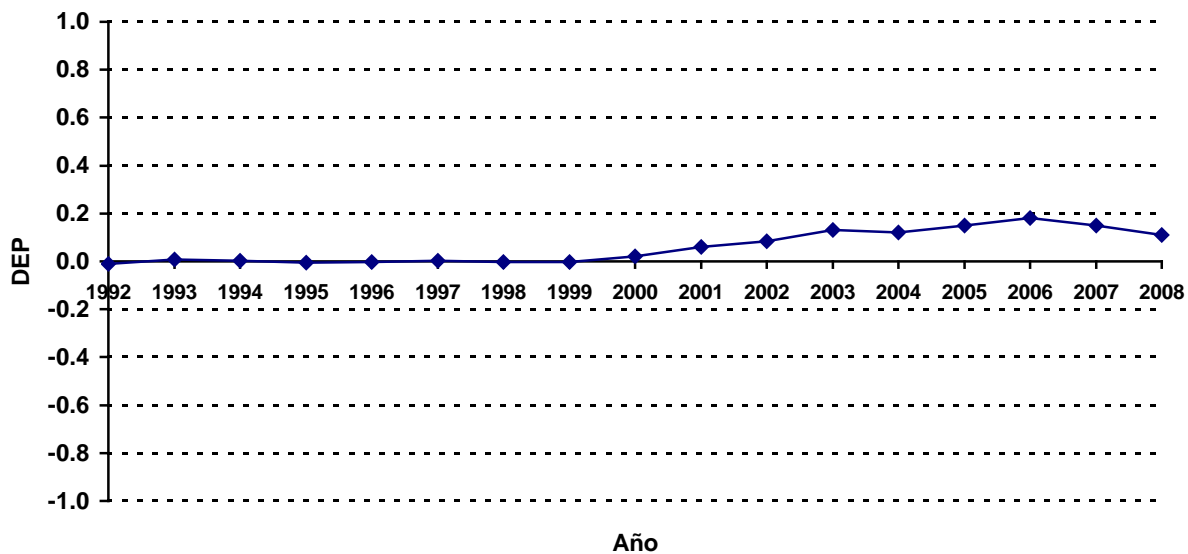
Esta tabla es aplicable en todas aquellas hembras jóvenes, nacidas en los dos últimos años que fueron valoradas por el programa de evaluación genética y que no tienen progenie registrada en CHBM

## Distribución Percentil de Toros Charbray con 5 hijos o mas

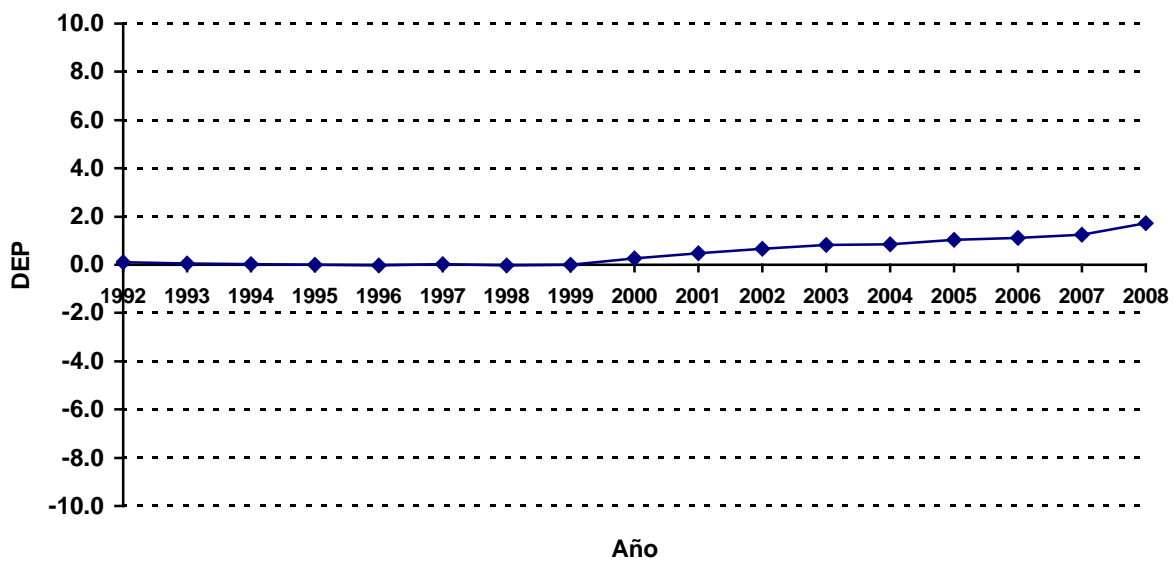
Percentil	PN	PDD	P365	Leche	MaternoTotal
1	-2.78	10.65	5.21	6.49	2.40
2	-1.95	9.35	4.85	5.35	2.30
3	-1.90	8.64	4.65	5.33	2.10
4	-1.75	8.13	4.28	4.99	1.95
5	-1.46	7.87	3.45	4.20	1.86
6	-1.23	7.73	3.15	3.90	1.79
7	-1.04	7.64	3.14	3.89	1.74
8	-0.96	6.90	3.13	3.88	1.59
9	-0.89	6.07	3.11	3.85	1.43
10	-0.70	5.35	2.91	3.60	1.40
15	-0.49	4.28	2.27	2.80	1.04
20	-0.46	3.67	1.69	2.07	0.76
25	-0.35	3.18	1.01	1.22	0.52
30	-0.24	2.37	0.77	0.92	0.38
35	-0.17	1.80	0.51	0.60	0.27
40	-0.11	1.53	0.25	0.27	0.17
45	-0.06	0.90	0.10	0.08	0.14
50	-0.02	0.52	0.02	-0.02	0.09
55	0.01	0.18	-0.29	-0.50	0.00
60	0.09	-0.28	-0.51	-0.75	-0.09
65	0.13	-1.20	-0.61	-0.86	-0.29
70	0.18	-1.53	-0.88	-1.16	-0.40
75	0.24	-2.09	-1.10	-1.41	-0.61
80	0.31	-3.10	-1.51	-1.87	-0.72
85	0.43	-4.49	-2.47	-2.93	-0.88
90	0.74	-4.98	-3.05	-3.57	-1.00
95	0.98	-7.50	-4.48	-5.16	-1.25
100	2.64	-10.90	-6.31	-7.06	-2.12

Esta tabla es aplicable en todos aquellos sementales con progenie registrada en CHBM y valorada por el programa de evaluación genética

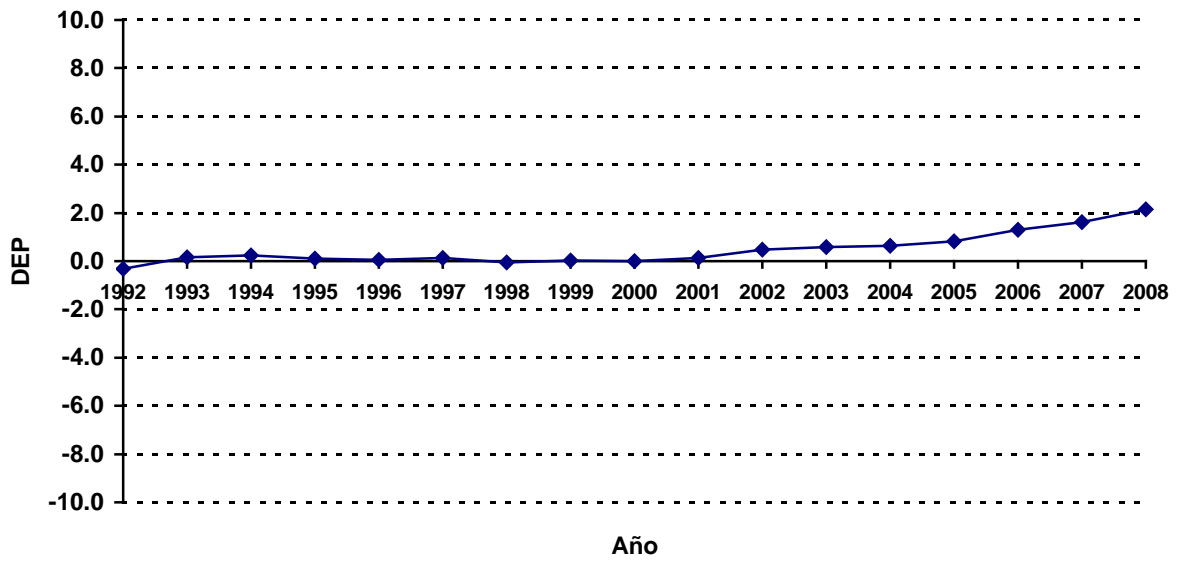
Tendencia Genética para Peso al Nacimiento de Charolais



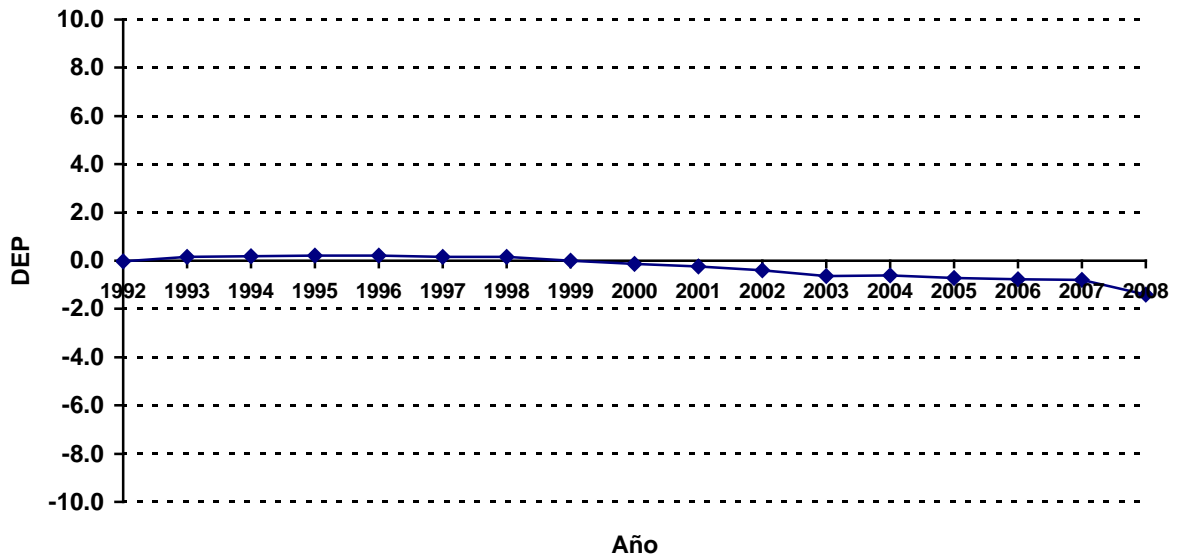
Tendencia Genética para Peso al Destete de Charolais



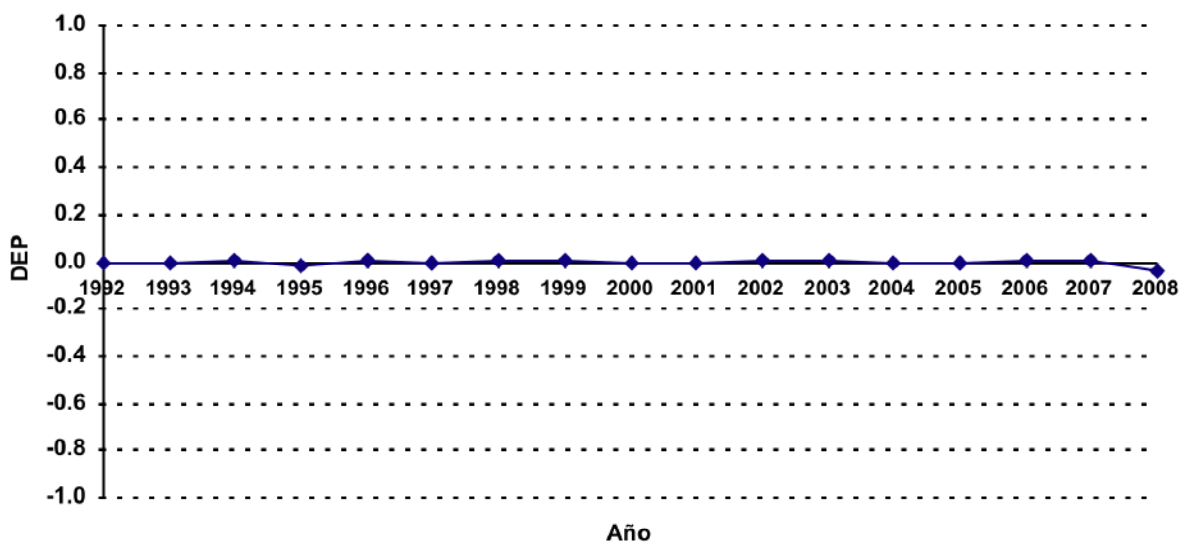
Tendencia Genética para Peso al Año de Charolais



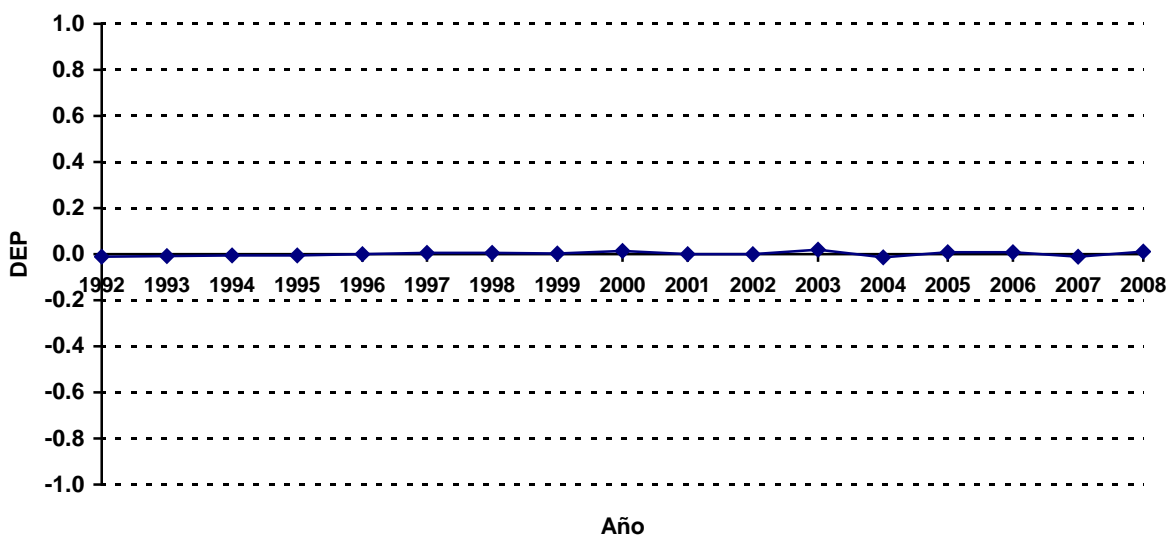
Tendencia Genética para Leche de Charolais



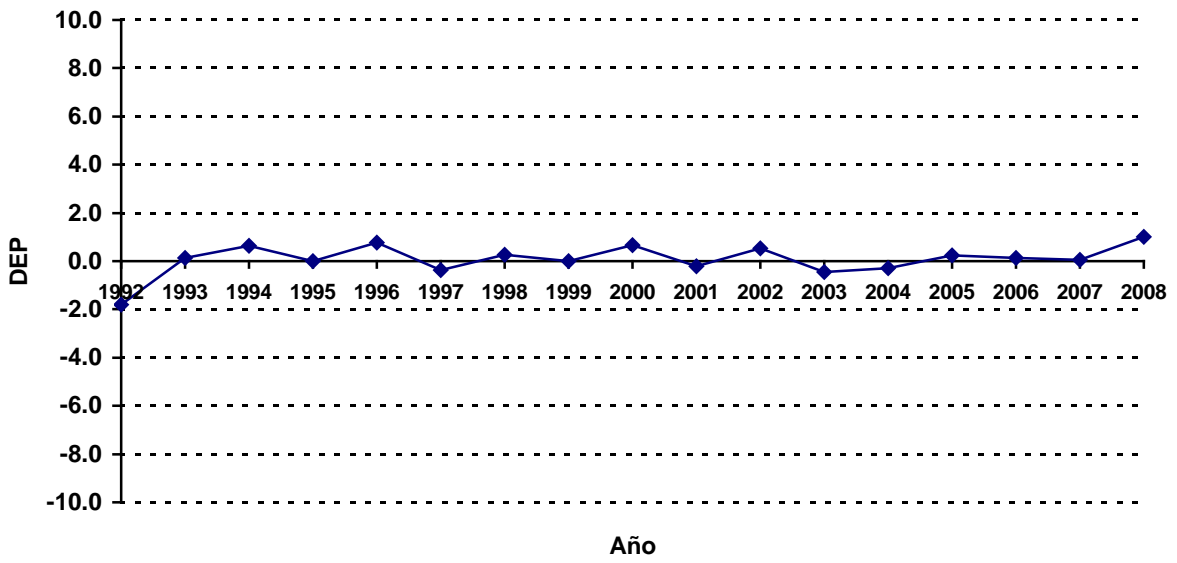
### Tendencia Genética para Circunferencia Escrotal de Charolais



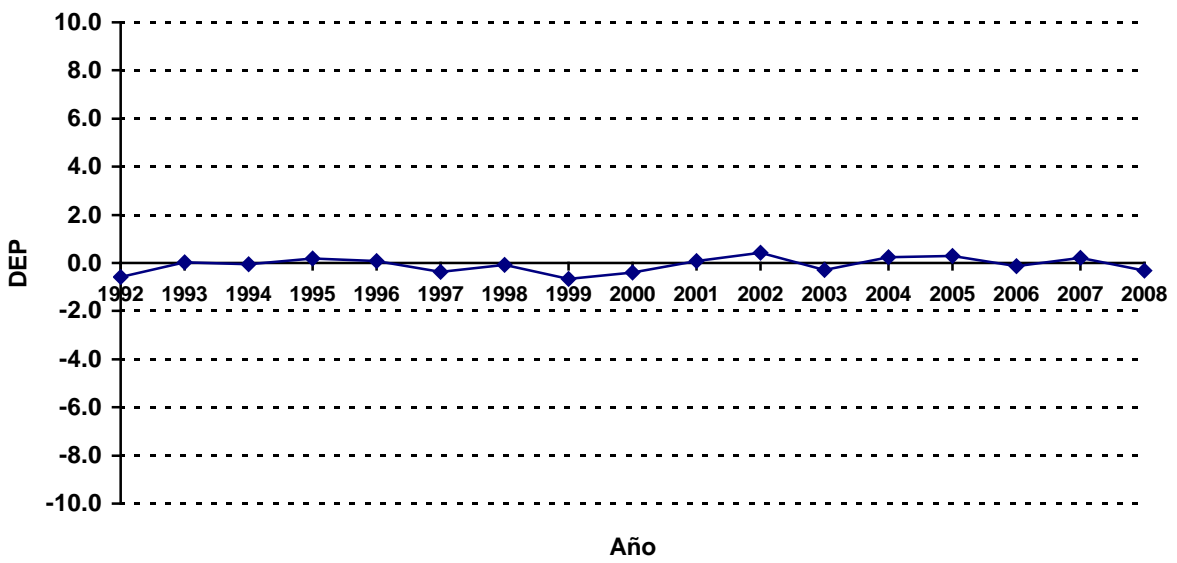
### Tendencia Genética para Talla de Charolais



Tendencia Genética para Peso al Destete de Charbray



Tendencia Genética para Peso al Año de Charbray



### Tendencia Genética para Leche de Charbray

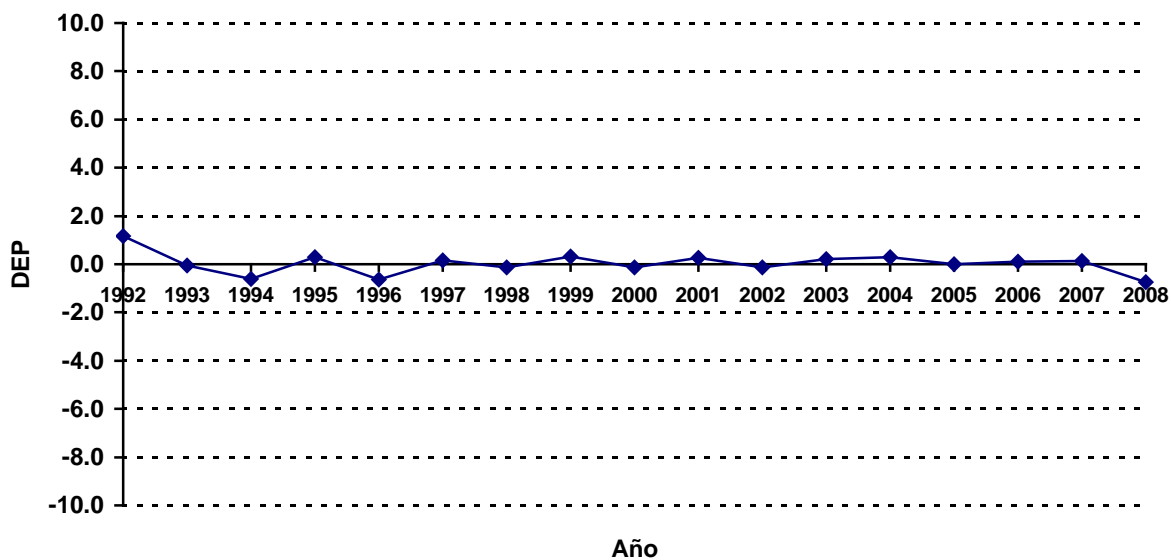


Tabla # 1. Talla de Machos									
Talla de machos basada en la medición en la cadera (cm.).									
	Talla # 1	Talla # 2	Talla # 3	Talla # 4	Talla # 5	Talla # 6	Talla # 7	Talla # 8	Talla # 9
5 meses	85	90	95	100	105	110	116	121	126
6 meses	88	93	99	104	108	114	119	124	130
7 meses	92	97	102	107	112	117	122	128	133
8 meses	95	100	105	110	114	120	125	131	136
9 meses	98	102	107	113	117	123	128	133	138
10 meses	100	105	110	115	119	125	130	135	140
11 meses	102	107	112	117	122	128	133	138	143
12 meses	104	109	114	119	124	130	135	140	145
13 meses	106	111	116	121	126	131	137	142	147
14 meses	108	113	118	123	127	133	138	143	148
15 meses	109	114	119	124	129	135	140	145	149
16 meses	110	116	121	126	130	136	141	146	151
17 meses	112	117	122	127	131	137	142	147	152
18 meses	113	118	123	128	132	138	143	148	153
19 meses	114	119	124	129	133	139	144	149	154
20 meses	115	120	125	130	134	140	145	150	155
21 meses	116	121	126	131	135	140	146	151	156
	Toros adultos								
24 meses	118	123	128	133	137	142	147	152	157
30 meses	120	125	130	135	139	145	150	155	160
36 meses	122	127	132	137	141	146	151	156	161
48 meses	123	128	133	137	142	147	152	157	162



**Correlación genética-** es la correlación entre dos características. Cuando dos características (ejemplo, peso al destete y peso al año) están correlacionadas positivamente una con la otra, al tener éxito en la selección hecha para una característica y aumentar sus valores, incrementará los valores de la otra característica.. Cuando dos características están correlacionadas negativamente, al tener éxito en la selección hecha para una característica y aumentar sus valores, resultará en una disminución en los valores de la otra.

**DEP Leche-** habilidad genética de las hijas del semental para producir leche, expresada en kilogramos de peso al destete, de los hijos de las hembras de ese semental.

**DEP Materno Total-** la DEP Materno Total se calcula sumando la mitad del valor de la DEP Peso al Destete al total del valor del DEP Leche.

**DEP Pedigré Estimado (PE) -** es un DEP que se obtiene de la suma de la mitad del valor del DEP de cada progenitor para una característica en particular. El DEP resultante, no tiene valor de Confiabilidad asociado con el.

**DEP Peso al nacer-** diferencia esperada en el peso promedio al nacimiento de la progenie. El peso al nacer refleja el crecimiento prenatal potencial.

**DEP Peso al destete-** diferencia esperada en peso promedio al destete de la progenie. La evaluación refleja las influencias genéticas en tasa de crecimiento predestete.

**DEP Peso al año-** diferencia esperada en peso promedio al año de la progenie. La evaluación refleja las influencias genéticas en tasa de crecimiento posdestete.

**Desviación-** es la diferencia que existe entre los datos de las características productivas de un animal y el promedio obtenido por su grupo de contemporáneos, para esas mismas característica productivas.

**Diferencia Esperada de la Progenie (DEP)-** es la comparación entre la diferencia futura esperada en el comportamiento productivo de la progenie de un animal, y la diferencia futura esperada en el comportamiento productivo de la progenie de un animal promedio.

**Efectos ambientales-** todos los condiciones externos (no genéticos) que influyen en la expresión de las características productivas y reproductivas de un animal.

**Efectos genéticos-** son aquellos debidos a los genes del individuo.

**Evaluaciones genéticas raciales -** es el programa llevado a cabo por una Asociación de Ganado de Registro, con el fin de comparar a los animales de una raza entre si, basándose en el comportamiento productivo del animal y de su progenie.

**Fenotipo-** es la expresión visible o medible de una característica, por ejemplo, el peso al destete, la ganancia post destete, etc.. El fenotipo está influenciado por el genotipo y el ambiente.

**Genes-** es la unidad básica heredable y se presenta en pares.

**Genotipo-** es la composición genética de un individuo determinado por sus genes.

**Grupo de contemporáneos-** Son dos (2) ó más animales del mismo sexo que han sido criados y manejados en el mismo ambiente y han recibido el mismo manejo.

**Heredabilidad-** se define como, la proporción de la diferencia fenotípica observada que se debe a la variación genética. La heredabilidad varía de 0.0 a 1.0. A medida que el valor de la heredabilidad de una característica es más alto, ésta mejora más rápidamente cuando se hace selección.

**Medios hermanos-** individuos que tienen el mismo padre o la misma madre. Medios hermanos o medias hermanas.

**Modelo Animal-** nombre con el que se denomina el modelo estadístico usado para calcular las DEP's

**Parientes colaterales-** Son aquellos parientes de un individuo que no son sus ancestros o sus descendientes. Los hermanos de un individuo son un ejemplo de lo que es un pariente colateral.

**Pedigrí-** es una relación ordenada del nombre de los ancestros de un individuo.

**Pedigrí con datos productivos-** es aquel que incluye los datos del comportamiento productivo de los ancestros del individuo, además de la información usual en un pedigrí.

**Percentil.** Valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor. Así, un individuo en el **percentil 80** está por encima del 80% del grupo a que pertenece.

**Peso al nacer-** es el peso de un becerro tomado durante las primeras 24 horas después de haber nacido.

**Peso al destete-** Es el peso tomado entre los 160 días a los 250 días de edad del becerro, al momento de separarlo definitivamente de la madre .

**Peso al destete ajustado a 205 días-** Es la ecuación aritmética de multiplicar la ganancia diaria predestete por 205 días y sumarle a ésta el peso al nacer. Ajustando el valor obtenido de acuerdo a la edad de la madre y sexo del animal.

**Peso ajustado al año-** Es la ecuación aritmética de multiplicar la ganancia diaria post destete por 160 días y a la cantidad resultante sumar el peso ajustado al destete. Este peso debe ser tomado cuando el becerro tiene aproximadamente 365 días de edad ( no antes de 320 días de edad ). Y el período en días transcurrido entre el peso al destete y el peso al año debe ser mayor a 160 días.

**Progenie-** son los descendientes de un animal

**Registros de producción o registros productivos-** son todos aquellos datos obtenidos sistemáticamente y llevados en forma ordenada de las características de importancia económica y que nos permiten hacer decisiones para mejorar la eficiencia y rentabilidad de un hato ganadero.

**Sumario de Sementales-** es la forma impresa donde aparecen las DEP's para cada característica productiva de los sementales cuya progenie fue evaluada por el programa de evaluación genética racial de una Asociación de Registro.

**Toros Superiores-** Es aquel animal sobresaliente para una o varias de las características evaluadas. Y son seleccionados como Toros Superiores cuando llenan los estándares establecidos, tanto de DEP como de confiabilidad para la característica evaluada.

**Valor genético-** es la expresión numérica que se da a una característica medida en un individuo y que nos proporciona una estimación de su capacidad productiva, así como de la capacidad productiva que tendrá su progenie. Por ejemplo, las Diferencias Esperadas en la Progenie (DEP).

**LISTADO 1.- Toros SUPERIORES PARA PESO AL NACER.**

Los 35 mejores toros **CHAROLAIS** para peso al nacimiento, con 10 o más hijos y confiabilidad mínima de .70. (ver página 31).

**LISTADO 2.- Toros SUPERIORES PARA PESO AL DESTETE.**

Los 35 mejores toros **CHAROLAIS** para peso al destete, con 10 o más hijos y confiabilidad mínima de .70 (ver página 32).

**LISTADO 3.- Toros SUPERIORES PARA PESO AL AÑO.**

Los 35 mejores toros **CHAROLAIS** para peso al año, con 10 o más hijos y confiabilidad mínima de .60 (ver página 33).

**LISTADO 4.- Toros SUPERIORES PARA LECHE.**

Los 35 mejores toros **CHAROLAIS** para peso al destete materno, con 10 o más hijos y confiabilidad mínima de .50 (ver página 34).

**LISTADO 5.- Toros SUPERIORES PARA MULTIPLES CARACTERISTICAS.**

Los mejores toros **CHAROLAIS** para las cinco características evaluadas, con 10 o más hijos, cuyos valores de DEP's, son superiores al percentil del 50% y valor de confiabilidad para peso al destete de 0.70 ó mayor (ver página 35).

**LISTADO 6.- Toros CHAROLAIS ACTIVOS. (A)**

Toros **CHAROLAIS** ACTIVOS evaluados para peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD), peso al año (PA), peso al destete materno (PD materno) y peso al destete materno total (PD materno total) que han tenido 10 o más hijos, de los cuales 1 o más nacieron entre 2006 y 2007. Se presentan en orden alfabético (ver página).

**LISTADO 7.- Toros CHAROLAIS NO ACTIVOS. (NA)**

Toros **CHAROLAIS** NO ACTIVOS evaluados para peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD), peso al año (PA), peso al destete materno (PD materno) y peso al destete materno total (PD materno total) que han tenido 10 o más hijos y de los cuales NO se registraron crías que nacieran entre 2006 y 2007. Se presentan en orden alfabético (ver página ).

**LISTADO 8.- Toros SUPERIORES PARA PESO AL NACER.**

Los 10 mejores toros **CHARBRAY** para peso al nacimiento, con 5 o más hijos (ver página ).

**LISTADO 9.- Toros SUPERIORES PARA PESO AL DESTETE.**

Los 10 mejores toros **CHARBRAY** para peso al destete, con 5 o más hijos (ver página ).

**LISTADO 10.- Toros SUPERIORES PARA PESO AL AÑO.**

Los 10 mejores toros **CHARBRAY** para peso al año, con 5 o más hijos (ver página ).

**LISTADO 11.- Toros SUPERIORES PARA LECHE.**

Los 10 mejores toros **CHARBRAY** para peso al destete materno, con 5 o más hijos ([ver página](#) ).

**LISTADO 12.- Toros CHARBRAY ACTIVOS. (A)**

Toros **CHARBRAY** ACTIVOS evaluados para peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD), peso al año (PA), peso al destete materno (PD materno) y peso al destete materno total (PD materno total) que han tenido 5 o más hijos, de los cuales 1 o más nacieron entre 2006 y 2007. Se presentan en orden alfabético ([ver página](#) ).

**LISTADO 13.- Toros CHARBRAY NO ACTIVOS. (NA)**

Toros **CHARBRAY** NO ACTIVOS evaluados para peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD), peso al año (PA), peso al destete materno (PD materno) y peso al destete materno total (PD materno total) que han tenido 5 o más hijos y de los cuales NO se registraron crías que nacieran entre 2006 y 2007. Se presentan en orden alfabético ([ver página](#) ).

**Tabla de talla corporal para machos** ([ver pagina xx](#)).

**Tabla de talla corporal para hembras** ([ver pagina xx](#)).