



EL PROGRAMA  
**E.R.A.**  
*también tiene motivos  
para celebrar*



## *El programa de evaluación genética de la Asociación ya incluye más de 427.000 reproductores Angus con DEP.*

**TX** **ING. AGR. ALFONSO BUSTILLO**  
Coordinador de Comisión Técnica

ESTE AÑO, NUESTRA QUERIDA ASOCIACIÓN se da el lujo de celebrar dos hitos de los varios de su trayectoria. El primero, el 75° aniversario de nuestra Revista Angus, pilar fundamental y necesario para la divulgación de la raza. Y en segundo lugar, pero no menos importante, el 25° aniversario del ERA (Evaluación de Reproductores Angus), un programa que nos llena de orgullo y que, desde su nacimiento, nos convirtió en líderes en materia de evaluación genética Angus.

Como coordinador de la Comisión Técnica me tocó presentar los últimos quince Resúmenes de Padres Angus anuales, por lo que quisiera rescatar lo que ha significado para nuestra raza el trabajo silencioso, pero constante, de todo un equipo que supo llevar adelante dicho Programa.

El primer reconocimiento es para todos los criadores que se fueron sumando al mismo y que lo fueron consolidando con su información en cada nueva edición. Hoy somos 437 cabañeros que nutrimos el ERA con nuestras mediciones a campo. Gracias a ello, tenemos más de 6000 toros padres Angus con información de DEP para todas las características de interés económico. El no contar con dicha información haría de nuestra selección genética un camino a ciegas. Hoy sabemos hacia dónde caminamos en cada generación que se incorpora a nuestros rodeos, gracias, en gran parte, a la misma.

En segundo lugar, toda mi gratitud al Dr. Horacio Guitou, de la Unidad de Genética Animal del Instituto de Genética

del INTA Castelar, y a todo su equipo: el Lic. Aldo Monti, la Lic. María Inés Baluk, el Ing. Agr. Andrés Ellinger y el Dr. Juan Carlos Salerno. Todos, sin duda, llevan adelante un trabajo increíble, a la altura de los mejores programas de evaluación genética del mundo y el número uno en condiciones pastoriles.

La sinergia de ese grupo con la Asociación sólo es posible gracias al trabajo cotidiano de Mariano Fernández Alt, quien, desde nuestra entidad, se ocupa de recepcionar y reenviar toda la información necesaria para llevar adelante el ERA y de solucionar cada problema o error de información recibida, tarea nada fácil dada la diversidad de remitentes.

Otro reconocimiento especial es para la Comisión Técnica de Angus, un grupo de profesionales que en forma desinteresada brinda su tiempo y su conocimiento para fortalecer y mejorar el ERA, entre otras cosas.

Y finalmente, a las distintas Comisiones Directivas que, desde 1989, apoyaron al ERA sin dudarle, brindando tiempo y recursos necesarios para avanzar hasta donde hoy estamos parados.

Sólo me resta decir que, coordinar la evolución de este maravilloso Programa, fue y es una de las tareas más reconfortantes que me tocó en la vida, llenándome de conocimientos y de entusiasmo, y no cabe dudas que seguirá su camino en el futuro como herramienta irremplazable en la selección genética.

## HECHOS MÁS SOBRESALIENTES DEL ERA

### 1989

- Nace el Programa ERA a través de un convenio (firmado el 8 de agosto) entre la Asociación y el INTA, con el propósito de evaluar genéticamente la población Angus PP y PC en diferentes características de importancia económica. El INTA designa para conducirlo al Dr. Horacio Guitou con la colaboración del Lic. Aldo Monti, mientras que la Asociación, a Mariano Fernández Alt para coordinarlo.

- Angus es la primera raza de carne del país en generar una evaluación objetiva en base a DEP. Así, la Asociación presenta el 1er Resumen de Padres Angus en el 6º Forum Mundial de la raza, realizado en Mar del Plata, el que incluye 136 toros con DEP para Peso al Nacer, Peso al Destete y Peso Final, surgidos de evaluar 10.011 reproductores aportados por 17 cabañas.

- Desde entonces, la Asociación comienza a difundir los conceptos de evaluación objetiva de reproductores en numerosos medios gráficos, así como también a través de charlas en facultades, colegios de ingenieros agrónomos y veterinarios, sociedades rurales, escuelas agrarias y en reuniones internacionales, por ejemplo.

### 1990

- Comienzan a elaborarse las evaluaciones genéticas particulares a todas las cabañas aranceladas al ERA. En las mismas se incluyen, principalmente, los DEP de todos los animales del establecimiento. También, para aquellas cabañas que lo soliciten, se elaboran las tendencias genéticas para las distintas características.

### 1992

- Se incorpora el DEP de Leche al 4º Resumen de Padres Angus.

### 1996

- Se incorpora el DEP de Circunferencia Escrotal al 6º Resumen de Padres Angus.

### 2000

- En la Exposición de Palermo se comienzan a exigir los DEP de Peso al Nacer y de Peso al Destete para los Angus de las categorías Ternero Menor y Mayor y Ternera Menor y Mayor, siendo la primera raza en hacerlo.

### 2001

- El Banco Nacional de Datos del ERA supera ampliamente los 100.000 reproductores evaluados en DEP.

- En la Exposición de Palermo también se comienzan a exigir los DEP de Peso al Nacer y de Peso al Destete para los Angus de las categorías Junior, Dos Años Menor, Vaquillona Menor y Vaquillona Intermedia.

### 2002

- Se elabora el protocolo “Procedimientos de Recolección de Datos Ecográficos de Calidad de Carne”, que tiene por finalidad establecer pautas académicas precisas para los potenciales ecografistas interesados en brindar el servicio de medición a campo, dentro del ERA.

- Angus es la primera raza en usar datos ecográficos para generar los DEP de Espesor de Grasa Dorsal, de Espesor de Grasa de Cadera, de Área de Ojo de Bife y de Porcentaje de Grasa Intramuscular. Estos, junto con el DEP de Altura, se incorporan al 12º Resumen de Padres Angus.

- En la Exposición de Palermo también se comienzan a exigir los DEP de Peso Final, Circunferencia Escrotal y Altura para

## CANTIDAD DE REPRODUCTORES ANGUS

en el Banco de Datos del ERA

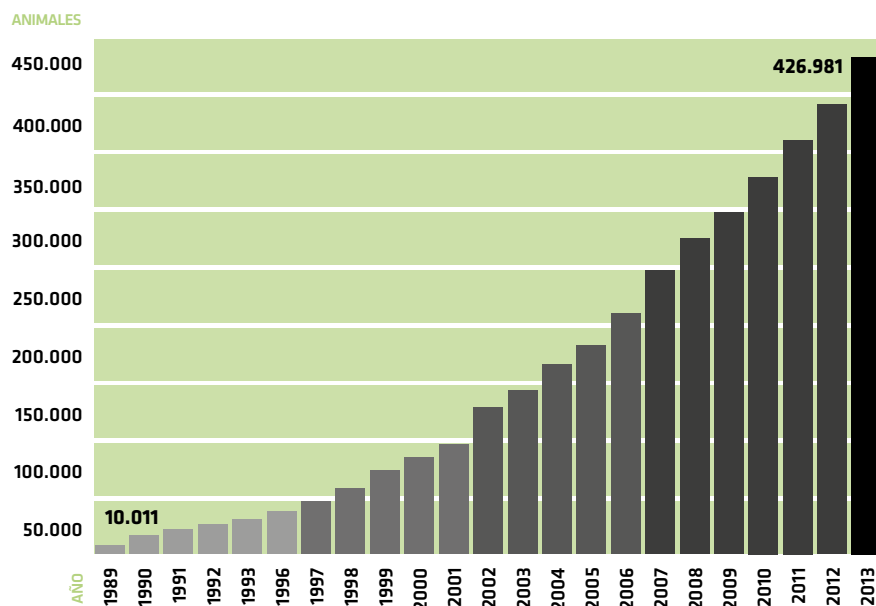


FIGURA I

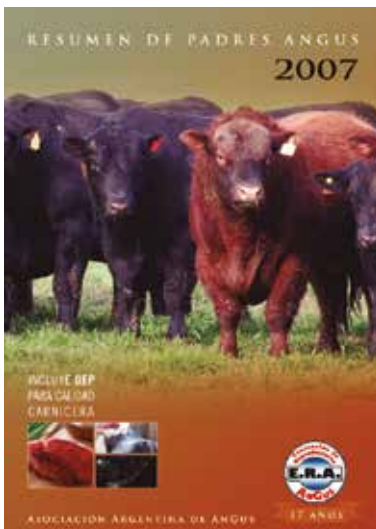
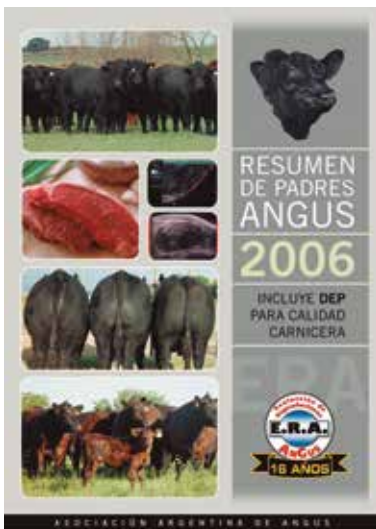
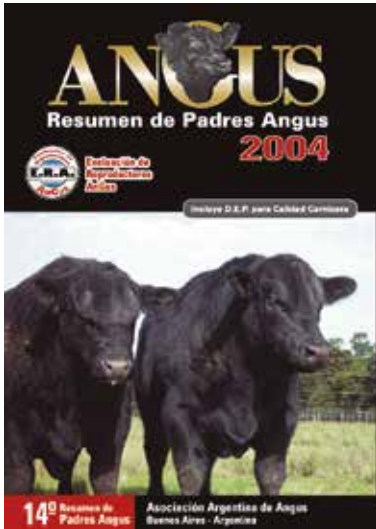
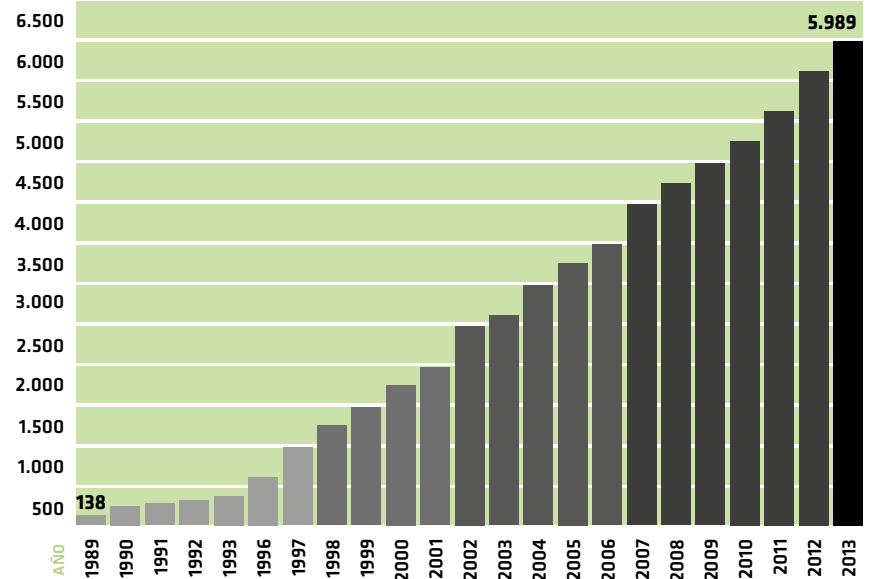


FIGURA II

## CANTIDAD DE TOROS ANGUS EVALUADOS

TOROS PADRES



las categorías Dos Años Mayor, Senior, Vaquillona Mayor, Vaca y Vaca con Cría. La exigencia de DEP, de acuerdo a la categoría en la que participe cada macho o hembra Angus, se traslada a las exposiciones de Otoño y Nacional de Primavera.

## 2003

- En la Exposición de Palermo también se comienzan a exigir los DEP de Espesor de Grasa Dorsal, Espesor de Grasa de Cadera, Área de Ojo de Bife y Porcentaje de Grasa Intramuscular para las categorías Dos Años Mayor y Senior.

## 2004

- Se crea el Centro de Interpretación de Imágenes Ecográficas (CIIE), con el propósito de interpretar, de manera imparcial y con la máxima calidad académica, las

ecografías de las distintas características carniceras, tomadas a campo por los técnicos certificados y habilitados por nuestra Asociación. Este servicio del CIIE no es único para Angus, sino también para las demás razas carniceras con las que se tiene convenio: Bonsmara, Braford, Brahman, Brangus, Hereford, Limangus, Limousin, Senepol y Shorthorn.

- Se realiza el 1er Curso Internacional de Certificación y Recertificación de Ecografistas para la Toma de Datos de Rendimiento y Calidad de Carne, para capacitar y habilitar a técnicos en la toma de ecografías carniceras a campo; lo dirige el Dr. Doyle Wilson (profesor emérito de Iowa State University) y participan técnicos de la Argentina y Uruguay.

- Se incorporan los DEP de Largo de Gestación y de Porcentaje de Cortes Menores al 14º Resumen de Padres Angus.

FOTOS  
Resumen de Padres Angus 2005, 2006 y 2007

## 2005

• Comienzan a entregarse los CMG (Certificado de Mérito Genético) a todas las cabañas aranceladas al ERA. Este documento incluye información genealógica, fenotípica y genética sobre cualquier reproductor Angus de Pedigree evaluado en el ERA, siendo una importante herramienta para tramitar la exportación de semen y para la comercialización de reproductores (remate o venta particular).

## 2006

• Se realiza el 2do Curso Internacional de Certificación y Recertificación de Ecografistas para la Toma de Datos de Rendimiento y Calidad de Carne, con la participación de técnicos de la Argentina y Chile.

## 2007

• En las exposiciones de Otoño, Palermo y Nacional de Primavera se comienza a

medir el Espesor de Grasa Dorsal por ultrasonido en las distintas categorías de los animales participantes, para conocer su estado de engrasamiento.

## 2008

• Angus es la primera raza del país en incorporar Selección Asistida por Marcadores Moleculares (SAM). De esta manera, en el 18º Resumen de Padres Angus se listan 303 toros evaluados en terneza de la carne vacuna, a través de tres marcadores moleculares.

• Se realiza el 3er Curso Internacional de Certificación y Recertificación de Ecografistas para la Toma de Datos de Rendimiento y Calidad de Carne, con la participación de técnicos de la Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

## 2009

• Se entrega al Foro Argentino de Genética Bovina gran parte del material elabora-

FOTOS  
Resumen de Padres Angus 2008, 2009 y 2010

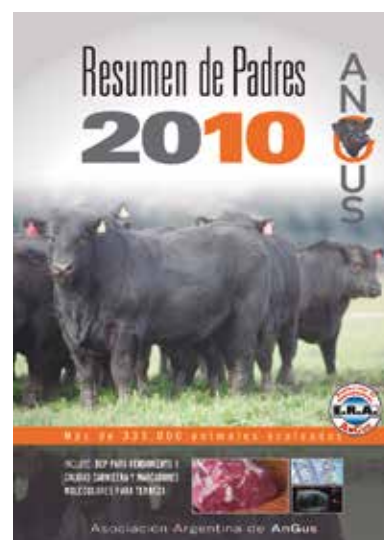
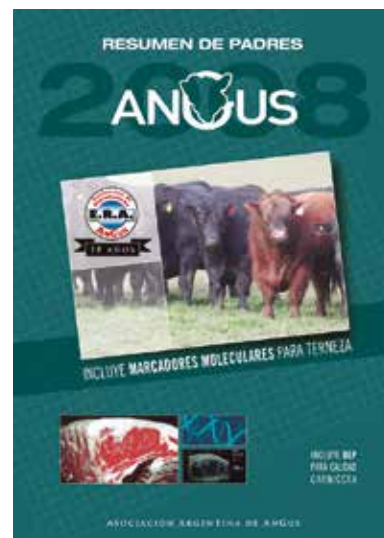
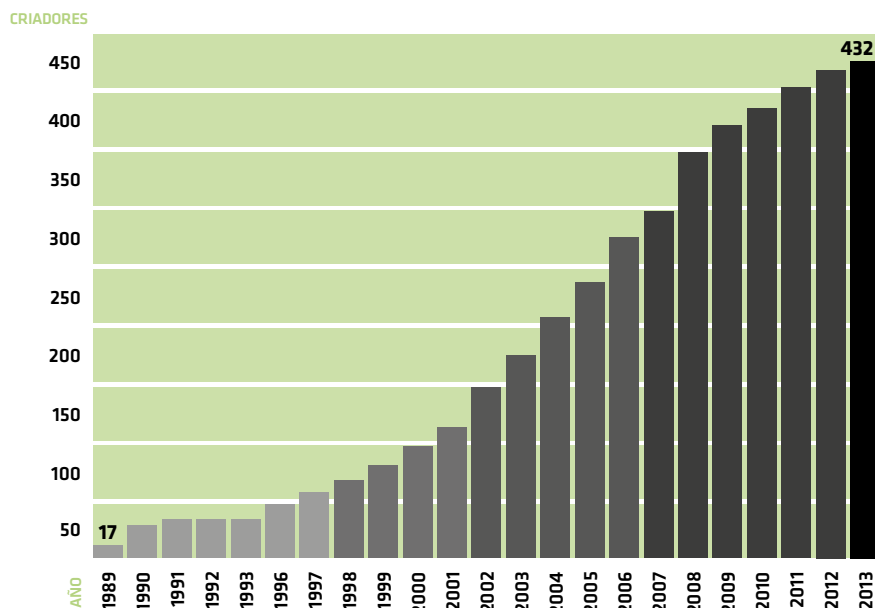


FIGURA III

## CANTIDAD DE CRIADORES ADHERIDOS AL ERA



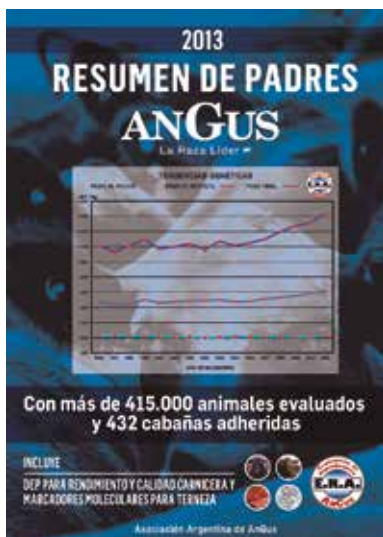
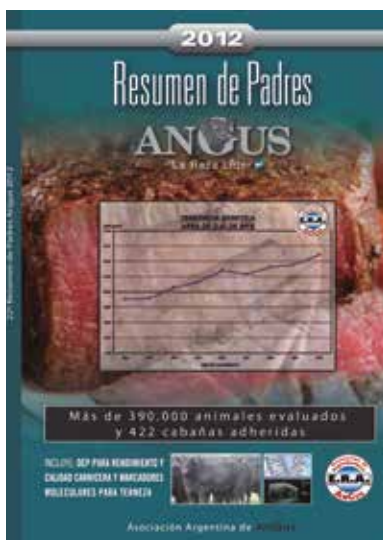
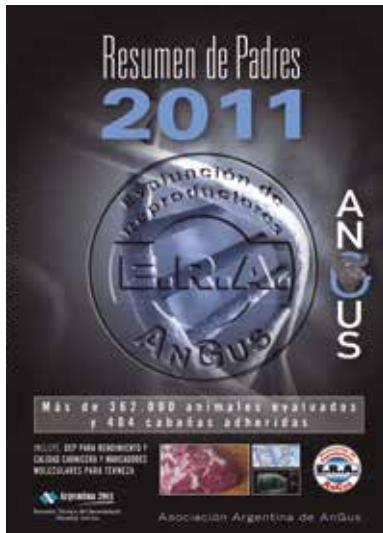
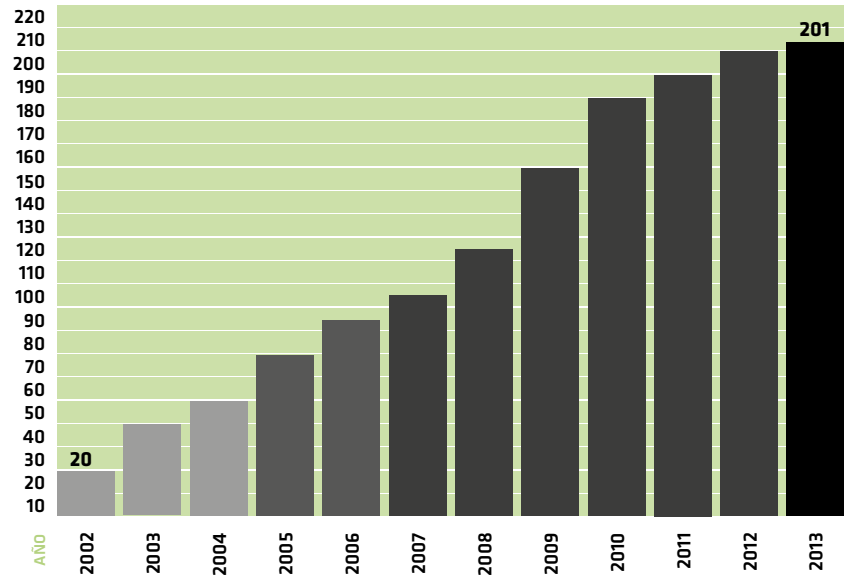


FIGURA IV

## CANTIDAD DE CABAÑAS

que ecografían sus reproductores Angus

N° DE CABAÑAS



do desde el ERA, que conforma el manual “GPS – Guía de Procedimientos Sugeridos: Evaluación Genética de Bovinos de Carne”; tiene 138 páginas y fue editado por esa entidad en julio de 2010.

## 2010

**Fotos**  
Resumen de Padres Angus 2011, 2012 y 2013

- Se elabora el 1er Resumen de Padres Angus de Primavera; esta edición y las siguientes se encuentran en el sitio web de la Asociación.

- Se realiza el 4to Curso Internacional de Certificación y Recertificación de Ecografistas para la Toma de Datos de Rendimiento y Calidad de Carne, con la participación de técnicos de la Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay.

## 2011

- Se elabora el 1er Resumen de Padres Angus Consolidado del Mercosur, a través de un convenio entre nuestra Asociación, la Associação Brasileira de Angus y la Sociedad de Criadores de Angus del Uruguay. Se presenta en la Reunión Técnica del Secretariado Mundial Angus, realizada en octubre en Buenos Aires.

- Se da a conocer el primer listado de Vientres Angus Superiores (VAS) surgidos del ERA. Lo integran 98 vacas (de los 140.000 vientres PP y PC totales) que sobresalen por su eficiencia reproductiva, intervalo entre partos y la precocidad de crecimiento de sus crías (peso al destete).

- Se establece que las transferencias embrionarias (TE) deben ser realizadas únicamente sobre receptoras Angus, para que las crías resultantes puedan ser incorporadas al ERA.

## TENDENCIA GENÉTICA DEL DEP DE PESO AL NACER

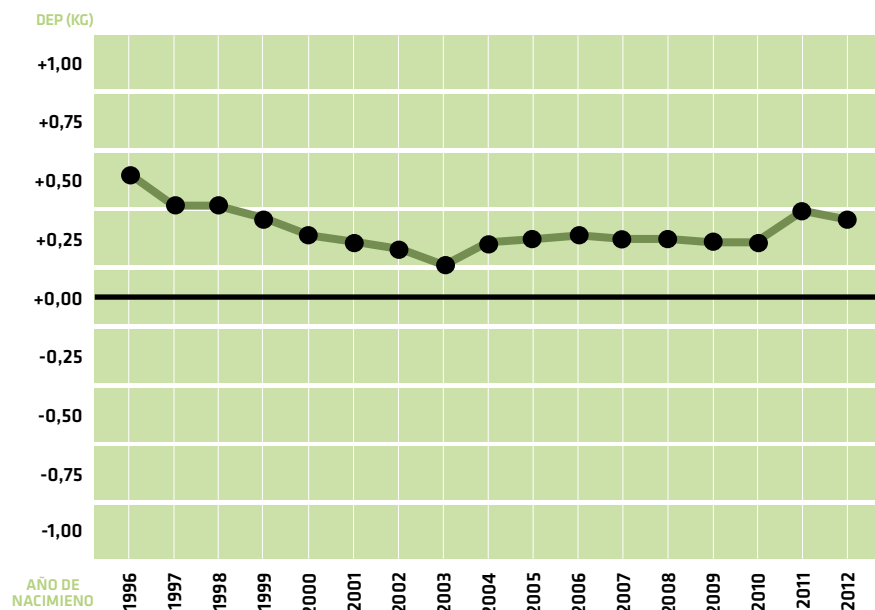


FIGURA V

## 2012

- Se inicia el Programa de Evaluación Genómica Angus, comenzando con la formación de nuestra propia población de referencia (training population), integrada por aquellos reproductores Angus con DEP de alta Precisión. Colaboran el Dr. Dorian Garrick (Iowa State University) y el Dr. Jerry Taylor (University of Missouri). Así, nuestra entidad se pone a la altura de las asociaciones de criadores más importantes del mundo en lo que hace a evaluación genética objetiva de reproductores.

- Se firma un acuerdo con la Asociación Angus & Brangus de Colombia para realizarle a esa entidad la evaluación genética de sus reproductores Angus, lo que se concreta ese mismo año.

- Se elabora el 2do Resumen de Padres Angus Consolidado del Mercosur, a través del mencionado convenio entre las asociaciones Angus de la Argentina, Brasil y Uruguay.

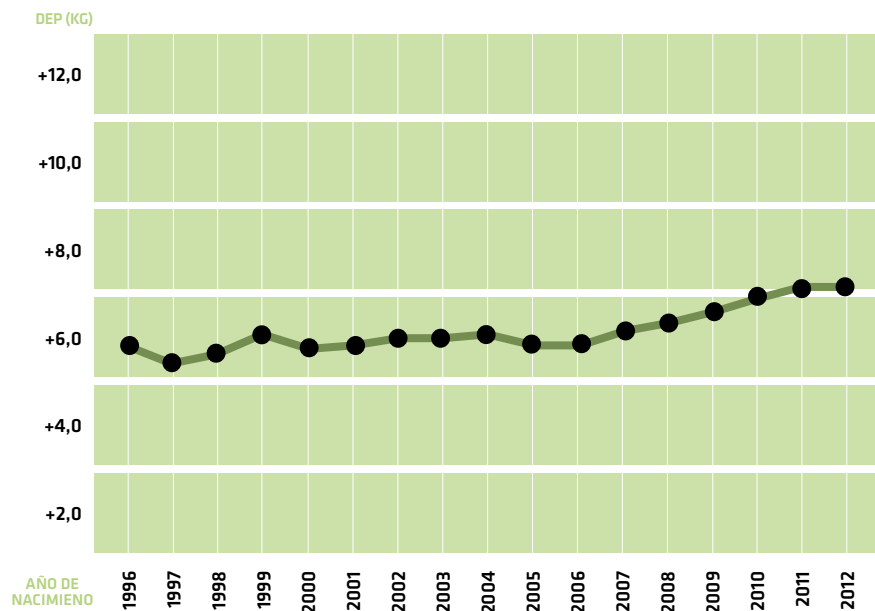
FIGURA VI

## 2013

- Se anuncia públicamente la implementación del Programa de Evaluación Genómica Angus, con el armado de la “training population”, para la cual se genotiparon hasta el momento 661 toros padres –con DEP de alta Precisión– con chips de alta densidad (77K); en esta etapa colaboró el Dr. Dorian Garrick (Iowa State University).

- Se pone a disposición de nuestros criadores la publicación “Defectos Genéticos: Síntomas y Modo de Herencia – Protocolo y Regulaciones”. A través de este trabajo de 32 páginas, se regula, de acuerdo a pautas internacionales, la entrada al país de semen y embriones importados, en cuatro importantes defectos genéticos: AM (artrogriposis múltiple), NH (hidrocefalia), CA (aracnodactilia contractural)

## TENDENCIA GENÉTICA DEL DEP DE PESO AL DESTETE



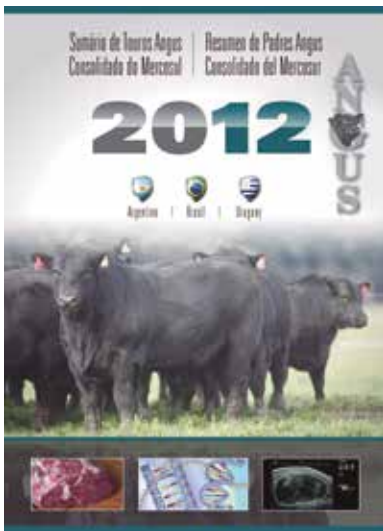


FIGURA VII

## TENDENCIA GENÉTICA DEL DEP DE PESO FINAL

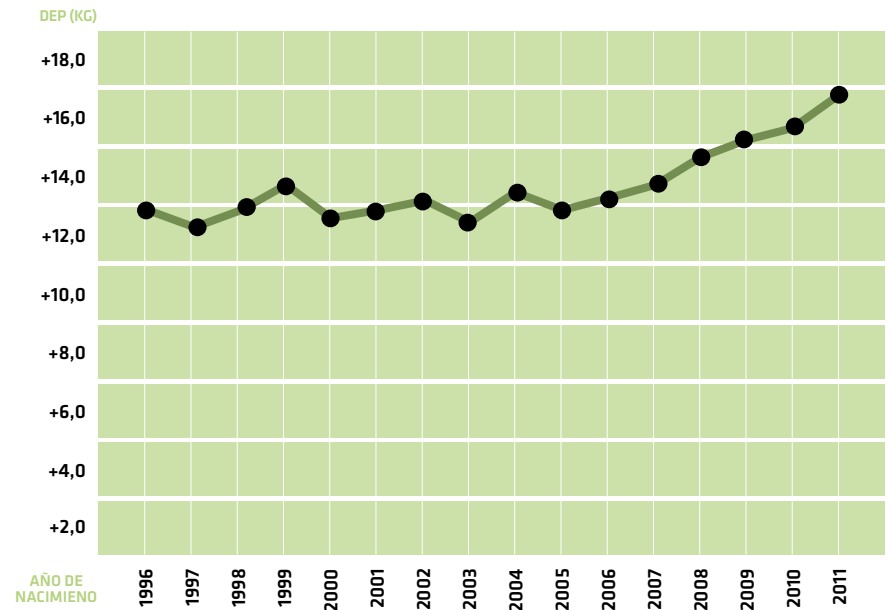
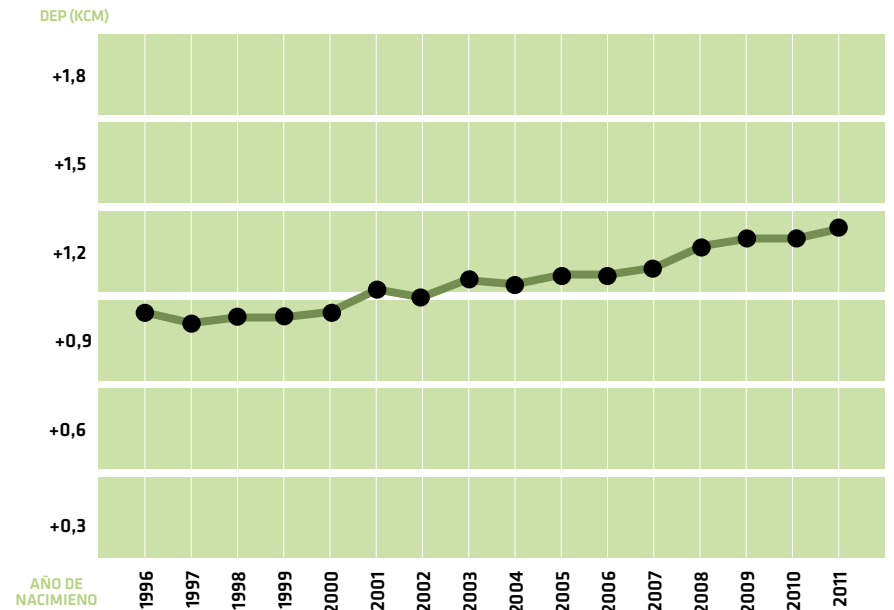


FIGURA VIII

## TENDENCIA GENÉTICA DEL DEP

### de Circunferencia Escrotal



Fotos Resumen de Padres Angus Consolidado 2011, 2012 y 2013





**FOTO**  
Mariano Fernández Alt, el Lic. Aldo Monti, el Ing. Agr. Andrés Ellinger, la Lic. María Inés Baluk y el Dr. Horacio Guitou.

y OS (osteopetrosis). De esta manera, no se permite el ingreso al país de semen ni embriones provenientes de reproductores portadores (carriers) ni afectados por alguno de estos defectos.

“ En el 2013 se anuncia públicamente la implementación del Programa de Evaluación Genómica Angus. ”

- El Dr. Jerry Taylor (University of Missouri) invita a nuestra Asociación a participar de un proyecto para secuenciar el genoma bovino completo, con el propósito de estudiar genéticamente la fertilidad en vaquillonas. Se usarán 10.000 de ellas y 100 toros de las siguientes razas y países: Angus (Argentina, Australia y Estados Unidos), Beefmaster (Estados Unidos), Charolais (Estados Unidos), Gelbvieh (Estados Unidos), Hereford (Estados Unidos), Maine Anjou (Estados Unidos) y Simmental (Estados Unidos). Nuestra entidad aportó el genotipado de los 10 toros negros nacionales con más hijos evaluados en el ERA, mientras que los fondos provienen del IPCVA. La Asociación, como participante de este estudio –la única de Sudamérica–, tendrá acceso a todos los resultados obtenidos.

FIGURA IX

- Se realiza el 5to Curso Internacional de Certificación y Recertificación de Ecografistas para la Toma de Datos de Rendimiento y Calidad de Carne, con la participación de técnicos de la Argentina y Uruguay.

- Se elabora el 3er Resumen de Padres Angus Consolidado del Mercosur, a través del mencionado convenio entre las asociaciones Angus de la Argentina, Brasil y Uruguay.

## 2014

- El Programa ERA cumple sus bodas de plata. 🇺🇷

## TENDENCIA GENÉTICA DEL DEP

### de Área de Ojo de Bife

