

RELEVANCIA DE LA ASOCIACIÓN CRIADORES DE HOLANDO ARGENTINO EN EL MEJORAMIENTO DE REGISTROS

Relevance of Argentinian Holstein Breeding
Association on record improvement

Casanova, Daniel

Asociación Criadores de Holando Argentino.
Facultad de Ciencias Veterinarias-UNCPBA.
danca@vet.unicen.edu.ar



ALGUNAS INCUMBENCIAS DE LAS ASOCIACIONES DE CRIADORES

- Velar por la pureza de la raza.
- Promover su desarrollo y expansión.
- Crear sistemas de registros genealógicos y fenotípicos.
- Colaborar en la determinación de animales mejoradores.
- Otros de carácter social o comercial.



ASOCIACIÓN CRIADORES DE HOLANDO ARGENTINO

Constituida el 8 de Noviembre de 1944

Su organización y funcionamiento responde a:

CONSEJO DE DIRECTORES REGIONALES (13 regiones)
COMITÉ EJECUTIVO
COMISIONES ASESORAS

Responsable Oficial del
**Sistema Nacional de Control Lechero y Registro
de Crías**
(desde 1982)



ICAR
Chile 2016

J. PRYCE (según M. COFFEY)

EN LA ERA DE LA
GENÓMICA EL
FENOTIPO ES EL REY

ICAR. IRLANDA, 2012

SISTEMA NACIONAL DE CONTROL LECHERO y REGISTRO DE CRÍAS



ICAR
Chile 2016

CONTROL LECHERO OFICIAL



ARPECOL (Buenos Aires)

Vacas: 230.338

Tambos: 743

Eclo: 42

ALECOL (Santa Fe)

Vacas: 111.202

Tambos: 465

Eclo: 19

CENTRO (Córdoba)

Vacas: 77.469

Tambos: 238

Eclo: 13

ENTRE RÍOS

Vacas: 9.305

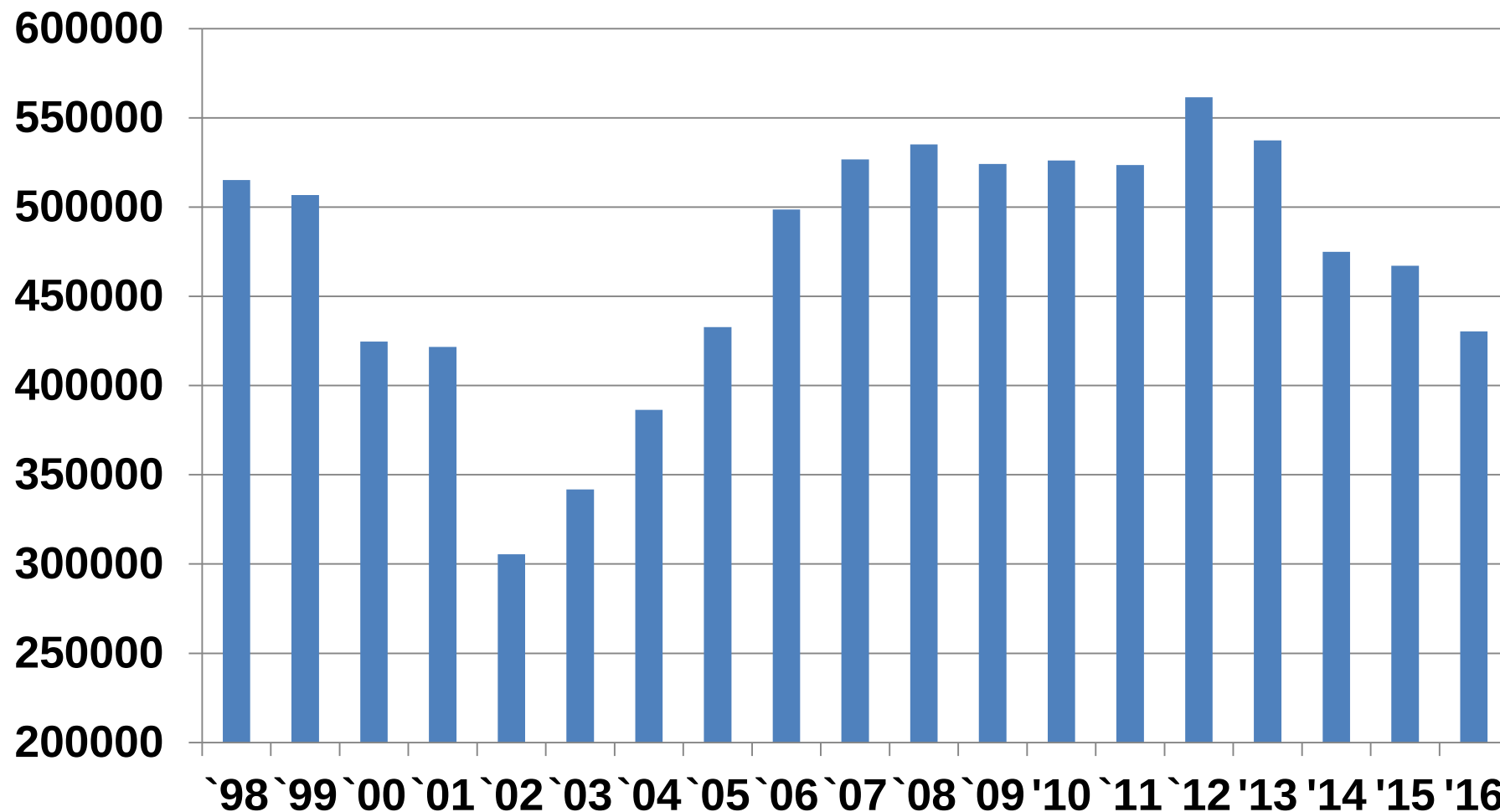
Tambos: 29

Eclo: 3



ICAR
Chile 2016

VACAS EN CONTROL LECHERO OFICIAL (1998-2016)



Fuente: Sistema Nacional de Control Lechero y Registro de Crías
ACHA.



REGISTROS DE CRÍAS



REPORTE DE ANIMALES INSCRIPTOS

Fecha de Impresión: 18/07/2016

Período solicitado: 01/01/2015 - 31/12/2015

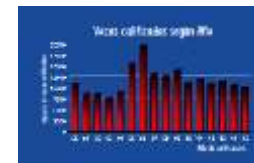
RAZA	PB	RC	AR	MC	CR	TOTAL
Holando Argentino	56.279	126.289	7.958	91		190.617
Jersey	138	304				442
Pardo Suizo	44	4				48
Sueca Rojo y Blanco	3	1				4
Montbeliarde	5					5
Cruza de Bovinos					7.477	7.477
TOTAL DE INSCRIPCIONES: 198.593						

PROGRAMA DE CALIFICACIÓN MORFOLÓGICA



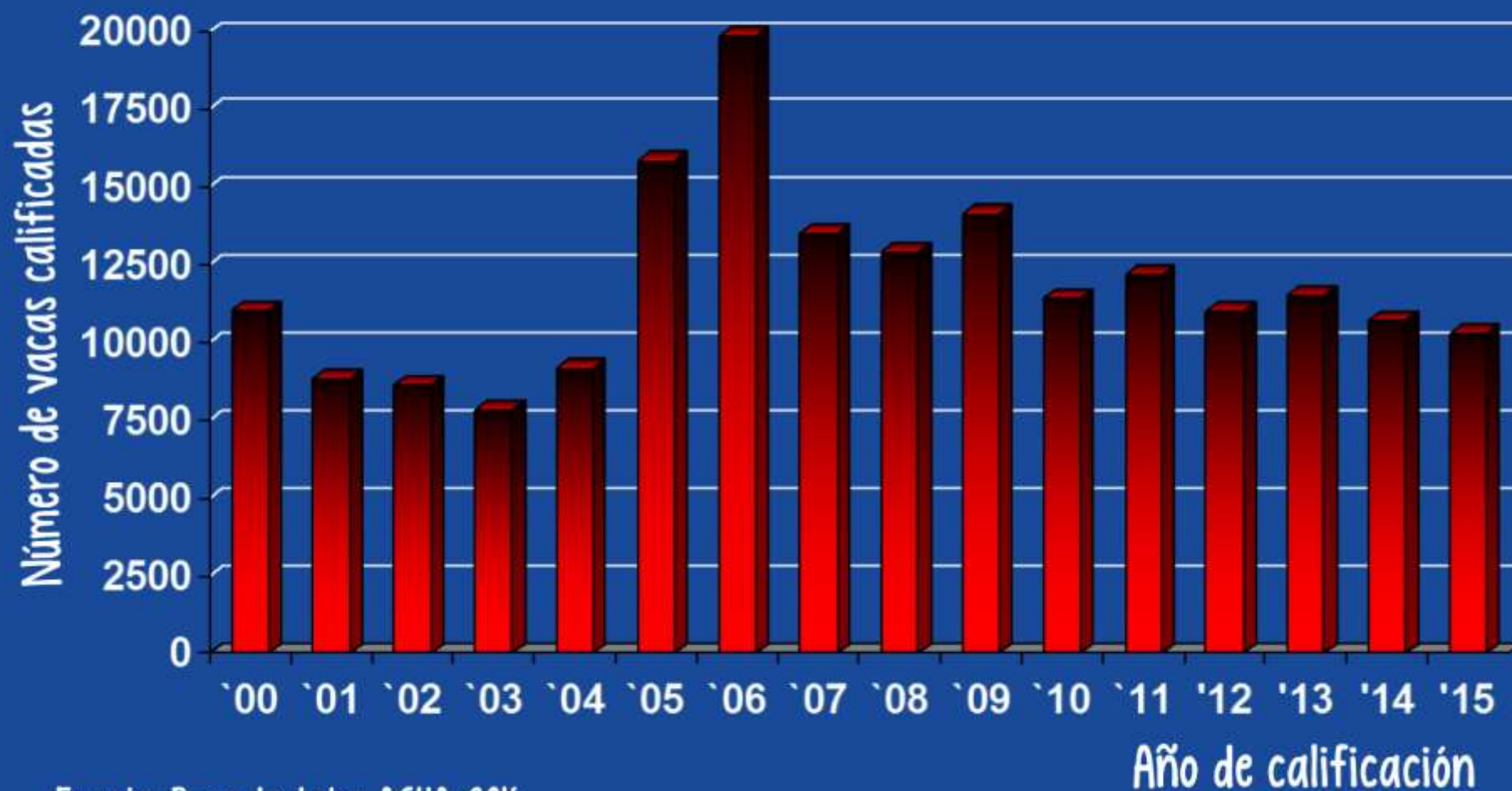
Boleta de Calificación Hembra

Nombre	Edad	Color	Altura	Peso	Valor
Cabeza					
Frontal	1	2	3	4	5
Perfil	1	2	3	4	5
Cuerpo					
Alteza	1	2	3	4	5
Forma	1	2	3	4	5
Patas					
Anteriores	1	2	3	4	5
Posteriores	1	2	3	4	5
Mamada					
Forma	1	2	3	4	5
Udder	1	2	3	4	5
Total					
Puntaje					



ICAR
Chile 2016

Vacas calificadas según año



Fuente: Base de datos ACHA-2016



ICAR
Chile 2016

INFORMACIÓN GENÓMICA

Sample Barcode,ARS-BFGL-BAC-10975,ARS-BFGL-BAC-11025,ARS-BFGL-BAC-11044,ARS-BFGL-BAC-11193,
US4090010,AA,AB,AA,AB,AA,AA,AB,BB,AB,AA,BB,BB,AB,BB,AB,BB,AB,AA,AA,AB,AB,AB,AA,AB,AA,BB,
US4090072,AA,AA,AA,AB,AB,AB,AB,BB,BB,AA,BB,AB,AB,BB,BB,BB,BB,AA,AB,BB,AA,AB,AB,AA,AB,AA,
US4090056,AB,AB,AA,AB,BB,AA,AB,BB,BB,AA,BB,BB,AB,BB,BB,AB,AB,AA,AB,AB,AB,AB,AA,AB,AA,AB,
US4090031,BB,AA,AA,AB,BB,AA,AB,AA,BB,AA,BB,BB,AB,BB,BB,AA,AB,AB,AA,AB,AA,AB,AA,AB,AA,AB,AA,
US4089971,AB,BB,AA,BB,BB,AB,AA,AB,AB,AA,BB,BB,BB,BB,BB,AB,BB,AA,AB,BB,AA,BB,AA,AA,AA,AB,AA,
US4090015,AB,BB,AA,AB,BB,AB,AB,AB,AA,AA,BB,AB,AA,BB,AA,AB,AB,AA,AA,BB,BB,BB,AA,AB,AA,AA,AB,
US4089964,BB,BB,AA,AA,BB,AA,AA,BB,BB,AA,BB,AB,AB,BB,AB,AB,BB,AA,AB,BB,BB,BB,AB,AB,AB,AA,AB,
US4090060,AB,BB,AA,AA,BB,AA,AA,AB,AB,AA,BB,AB,BB,AB,AB,BB,BB,AA,BB,AB,AB,BB,AA,AA,BB,AA,AB,
US4089980,AA,AB,AA,AA,BB,AB,AA,AB,BB,AB,BB,AA,AB,AB,AB,AA,BB,AB,AB,BB,AA,AB,AA,AA,AB,BB,AA,
US4090033,AB,BB,AA,AA,BB,AA,AA,BB,BB,AA,BB,AB,AB,BB,AA,BB,BB,AB,AB,BB,AA,AB,AB,AA,BB,AA,AA,
US4090002,AB,AB,AA,BB,AB,AA,AA,AB,AB,AA,BB,BB,AB,BB,AB,AB,BB,AA,AB,BB,BB,BB,AA,AB,AB,AA,AB,
US4090038,AB,AB,AA,AB,AB,BB,AA,AB,AB,AB,AB,BB,AB,BB,BB,BB,AB,AB,AB,BB,AB,AB,AB,AA,AB,AA,
US4089976,AB,BB,AA,AB,AB,BB,AA,BB,AB,AA,BB,BB,BB,AA,BB,BB,BB,AB,AB,AB,BB,BB,AB,BB,AB,AA,AB,
US4089965,AB,BB,AB,AA,AB,AB,AB,BB,AB,AA,BB,AA,BB,AB,BB,BB,BB,AA,AB,BB,AB,BB,AB,AB,AA,AA,AA,
US4090064,AB,AB,AA,AA,AB,BB,AA,BB,AB,AB,BB,BB,AB,AB,AB,BB,BB,AB,AB,AB,BB,BB,AA,AA,AB,AA,BB,
US4090120,AB,AB,AA,AB,BB,AB,AB,AB,AA,AA,BB,BB,AB,AB,AA,AA,AB,AA,AB,BB,BB,BB,AA,BB,AA,AA,AB,
US4089989,AB,BB,AA,AB,BB,AA,AA,BB,AB,AA,BB,AB,AB,BB,AB,BB,BB,AA,AB,AB,AB,BB,AB,AA,BB,AA,AB,
US4090022,AB,AB,AB,BB,BB,BB,AA,AB,AA,AA,AA,BB,AB,BB,BB,AB,BB,AA,AA,BB,BB,AA,AB,AB,AB,AB,AA,
US4089966,AB,BB,AA,AA,AA,BB,AB,AB,AB,AA,BB,BB,BB,AB,AA,AB,AB,AB,AB,BB,AB,AB,AB,AA,BB,AB,AB,
US4090028,AA,BB,AA,AB,BB,AB,BB,BB,AB,AB,BB,AB,AB,AB,AA,AB,AB,AA,AA,AA,BB,AB,AA,AA,BB,AA,AB,
US4090080,AB,BB,AB,AB,AB,AB,AA,BB,AA,AB,BB,AA,AA,AB,AA,AB,AB,AA,AA,AB,AB,AB,AA,AB,AA,AA,BB,
US4090116,AA,AB,AA,AA,BB,AA,BB,AA,AB,AA,BB,AB,AB,AA,AA,BB,BB,AA,AA,AB,BB,BB,BB,AA,AB,AA,BB,
US4090024,BB,BB,AA,AA,AB,BB,AA,AA,AA,AB,BB,BB,BB,AA,AA,BB,AB,AA,AA,BB,AB,AB,AA,AA,BB,AA,AB,
US4089994,AB,BB,AA,AB,BB,AB,AA,AB,AA,AA,AB,AB,AA,AB,AB,AB,BB,AA,AA,BB,AB,AB,AB,AB,AB,AA,AB,
US4089962,BB,BB,AA,AB,AB,AB,AA,BB,AA,AA,AB,AB,BB,BB,AB,BB,BB,AB,AB,BB,AB,AA,BB,AA,BB,AA,AA,
US4089991,AB,AA,AA,BB,AA,AA,AB,AB,AB,AB,BB,BB,AB,AA,AB,AB,BB,AA,AA,AB,BB,AB,AB,AA,AB,AB,
US4089983,AB,AB,AA,AB,AA,BB,AB,AA,AA,AA,BB,AB,AA,BB,AB,BB,BB,AB,AA,BB,
US4089981,AB,BB,AA,BB,BB,AB,AB,BB,AB,AA,BB,BB,BB,AB,AA,AA,AB,AB
1194089975 AA RR AR AR AR AR AA AR AA AA RR RR AR AR AR RR AA RR AA RR



Animales genotipados a Junio 2016

2.316 hembras

650 machos

BASE DE DATOS



BASE DE DATOS



TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

- Base de datos Oracle, versión 11g migrando a 12c.
- Servidor de aplicaciones Tomcat 5.
- Lenguaje de programación Java.
- Mapeo de datos mediante Hibernate.
- Transformación de xml mediante Castor.



SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL DE ESPECIES LECHERAS

SICEL



✓ Ficha del Animal

✓ Información General

Nombre Completo: 4191 7054-

Categoría: RC

RP: 7827

Sexo: Hembra

Fecha de Nacimiento: 10/05/2010

Dado de Baja? ☐

Interbull ☐ actualizado ☐ creado

Tara Genética:

Propietario 3288 - SANTA ISABEL S.C.A.

Tambo 12708 - SANTA ISABEL

Establecimiento 22394 - SANTA ISABEL S.C.A.

Eclo 75 - OSVALDO L. MENDIZABAL PROD. LACT.S.

Padre [HBA 239380 - ROSBURG MARSHALL DAN](#)

Madre Genética [RC 4020954 -](#)

Madre Parto [RC 4020954 -](#)



 Eventos del Animal

4191 7054-

Identificador: 7203425

ID Evento	Control	Ordenie	Tipo Evento	Estado	Inicia Lactancia	Finaliza Lactancia	Tambo	Resumen
56452784			SVC	SS	☐	☐	12708	2011-12-07 Macho = HBA 248425 nombre: DARLAWN HANDYMAN
56452785			SVC	SS	☐	☐	12708	2011-12-28 Macho = HBA 247471 nombre: LA PRESENTACION KAMIK PB YaSvc: El animal ya se encuentra en estado servido.
58406233			SVC	SS	☐	☐	12708	2012-01-17 Macho = HBA 249620 nombre: KELLERCREST BRET LES CRI-ET YaSvc: El animal ya se encuentra en estado servido.
63527288			PRE	SP	☐	☐	12708	2012-03-16 Preñez: positiva
58406234			REP	PV	☒	☐	12708	2012-10-22 Gestación :279 dias Número de Lactancia Informado: 1 Servicio = 2012-01-17 Macho = HBA 249620 nombre: KELLERCREST BRET LES CRI-ET YaSvc: El animal ya se encuentra en estado servido. Cria (viva) SERVUSAD: []. Se uso el servicio realizado en la fecha 2012-01-17, como el causante del parto
	58411114	545199	COA	PV	☐	☐	12708	2012-11-14 Control Animal
	58411370	545442	COA	PV	☐	☐	12708	2012-12-20 Control Animal
58406235			SVC	PS	☐	☐	12708	2012-12-20 Macho = HBA 251508 nombre: REGANCREST LERO PB
63528800			SVC	PS	☐	☐	12708	2013-01-30 Macho = HBA 252333 nombre: LE-O-LA TAO PB
	61179496	634919	COA	PS	☐	☐	12708	2013-02-07 Control Animal
								2013-03-13 Lactancia nº 1 - fecha de inicio 23/10/2012 - cantidad de dias 142 - No Oficial.



ICAR
Chile 2016



Tel./Fax: (011)4805-7323
eMail: info@acha.com.ar

REGISTRO DE CRIAS

(DECRETO N° 688/81 - Resolución 498 - SAGPyA)



Fecha de emisión: 18/07/2016

Categoría	Sexo	Fecha Nac.	Registro N°	R.P.
RC	Hembra	10/05/2010	5552210	7827

Prefijo - Nombre: SANTAISABEL

- 4191 7054-

Entidad (75) OSVALDO L. MENDIZABAL PROD. LACT.S.
Prop. Criador: (3288) SANTA ISABEL S.C.A.
Propietario: (3288) SANTA ISABEL S.C.A.
Tambo: (12708) SANTA ISABEL

Raza: Holando Argentino

Composición Genealógica: 98.4% Holando Argentino



Diagrama o fotografiado izquierdo

Valores Genéticos

IPM:

Fecha: 01/08/2015

Conf. Prod.:

Leche:

Grasa:

%Gr.:

Pr.:

%Pr.:

Conf. Tipo:

Puntaje:

Conf. Rep.:

TPH:

Genealogía

Padre

ROSBURG MARSHALL DAN 07/02/2002
HBA 239380 USAM 60465353
Raza:HO

Abuelo Paterno

MARA-THON BW MARSHALL-ET 24/03/1995
HBA 220552 USAM 2290977
Raza:HO

Abuela Paterna

ROSBURG LANTZ DARLENE 11/12/1999
USAF 128843686

MAIZEFIELD BELLWOOD-ET 19/05/1989
HBA 206718 USAM 2103297

MORGAN-VALLEY ELTON MARA 02/05/1990
USAF 14840387

NL Edad Dias Leche G

Produccion Vitalicia

ICAR
Chile 2016



Tel./Fax: (011)4805-7323
eMail: info@acha.com.ar

REGISTRO DE CRIAS

(DECRETO N° 688/81 - Resolución 498 - SAGPyA)

XX

Fecha de emisión: 26/08/2016

Categoría	Sexo	Fecha Nac.	Registro N°	R.P.
CR	Hembra	14/05/2009	4484892	2206

Prefijo - Nombre:

-

Entidad (35) SOCIEDAD RURAL DE BRANDSEN

Prop. Criador: (8881) CRUZ, NESTOR NORBERTO

Propietario: (8881) CRUZ, NESTOR NORBERTO

Tambo: (19284) EL YACARE

Raza: Cruza de Bovinos

Composición Genealógica: 25.0% Holando Argentino
50.0% Jersey

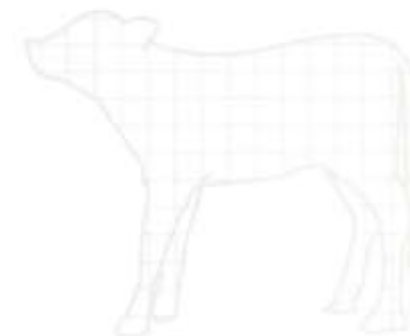


Diagrama o fotografiado izquierdo

Valores Genéticos

IPM:

Fecha: 01/08/2015

Conf. Prod.:

Conf. Tipo:

Leche:

Puntaje:

Grasa:

Conf. Rep.:

%Gr.:

TPH:

Pr.:

%Pr.:

Genealogía

Padre

POLACA ROMULUS LELO 600 02/06/2000
HBA 3026
Raza: JY

Abuelo Paterno

SUNSET CANYON ROMULUS 18/08/1992
HBA 2445
Raza: JY

Abuela Paterna

POLACA AEROSTAR MARIANELA 896 12/08/1996
HBA 3700 RP 81W
Raza: JY CG: 100% Jersey
Categoría: PED

No Disponible

No Disponible

ALTHEAS AEROSTAR-ET
HBA 2156

ICAR
Chile 2016

Categoría	Sexo	Rec
CR	Hembra	14/C

Prefijo - Nombre:

-

Entidad (35) SOCIEDAD RURAL DE BRANDSEN

Prop. Criador: (8881) CRUZ, NESTOR NORBERTO

Propietario: (8881) CRUZ, NESTOR NORBERTO

Tambo: (19284) EL YACARE

Raza: Cruza de Bovinos

Composición Genealógica: 25.0% Holando Argentino
50.0% Jersey

Valores Genéticos

Fecha: 01/08/2015

IPM:

Conf. Prod.:

Conf. Tipo:

Leche:

Puntaje:

Gr

Conf. Rep.:





Tel: (03408) 43-60 31/32/56
info@jerseyargentina.com.ar
Tel./Fax: (011)4805-7323
eMail: info@acha.com.ar

REGISTRO DE CRIAS

(DECRETO Nº 688/81 - Resolución 498 - SAGPyA)



Fecha de emisión: 29/08/2016

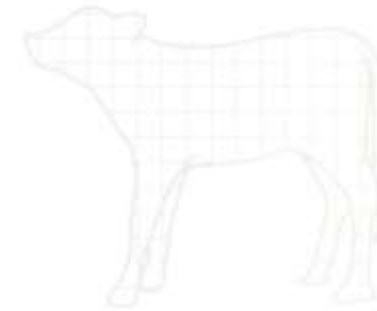
Categoría	Sexo	Fecha Nac.	Registro Nº	R.P.
PB	Hembra	20/06/1997	4410556	J190

Prefijo - Nombre: - JERSEY

Entidad (35) SOCIEDAD RURAL DE BRANDSEN
Prop. Criador: (2277) DON LYN S.A.
Propietario: (2277) DON LYN S.A.
Tambo: (11332) CABAÑA Y TAMBOS "DON LYN"

Raza: Jersey

Composición Genealógica:



• Diagrama o fotografiado izquierdo

Valores Genéticos

IPM:

Fecha: 01/08/2015

Conf. Prod.:

Leche:

Grasa:

%Gr.:

Pr.:

%Pr.:

Conf. Tipo:

Puntaje:

Conf. Rep.:

TPH:

Genealogía

Padre

No Disponible

Abuelo Paterno

No Disponible

Abuela Paterna

No Disponible

No Disponible

No Disponible

No Disponible

No Disponible



ICAR
Chile 2016



Tel./Fax: (011)4805-7323
eMail: info@acha.com.ar

REGISTRO DE CRIAS

(DECRETO N° 688/81 - Resolución 498 - SAGPyA)

Fecha de emisión: 29/08/2016

Categoría	Sexo	Fecha Nac.	Registro N°	R.P.
PB	Hembra	23/12/1998	4491572	A094

Prefijo - Nombre: -

Entidad (70) NOBA
Prop. Criador: (3155) GONZALEZ FRAGA, JAVIER
Propietario: (3155) GONZALEZ FRAGA, JAVIER
Tambo: (19778) LA SALAMANDRA
Raza: Murrah Bufalo
Composición Genealógica: 100% Desconocido Bufalo

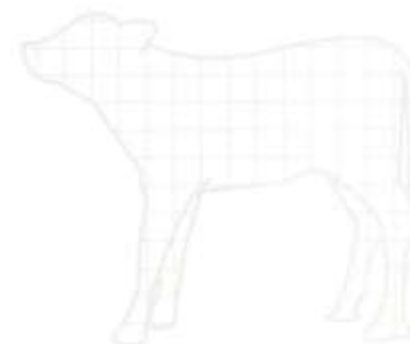


Diagrama o fotografiado izquierdo

Valores Genéticos

Fecha: 01/08/2015

IPM:

Conf. Prod.:

Conf. Tipo:

Leche:
Puntaje:

Grasa:
Conf. Rep.:

%Gr.:
TPH:

Pr.:

%Pr.:

Genealogía

Padre

No Disponible

Abuelo Paterno

No Disponible

Abuela Paterna

No Disponible

No Disponible

No Disponible



ICAR
Chile 2016

No Disponible

INFORMACIÓN FENOTÍPICA y GENEALÓGICA

- Lactancias: 6.322.152
- Calificaciones: 297.743

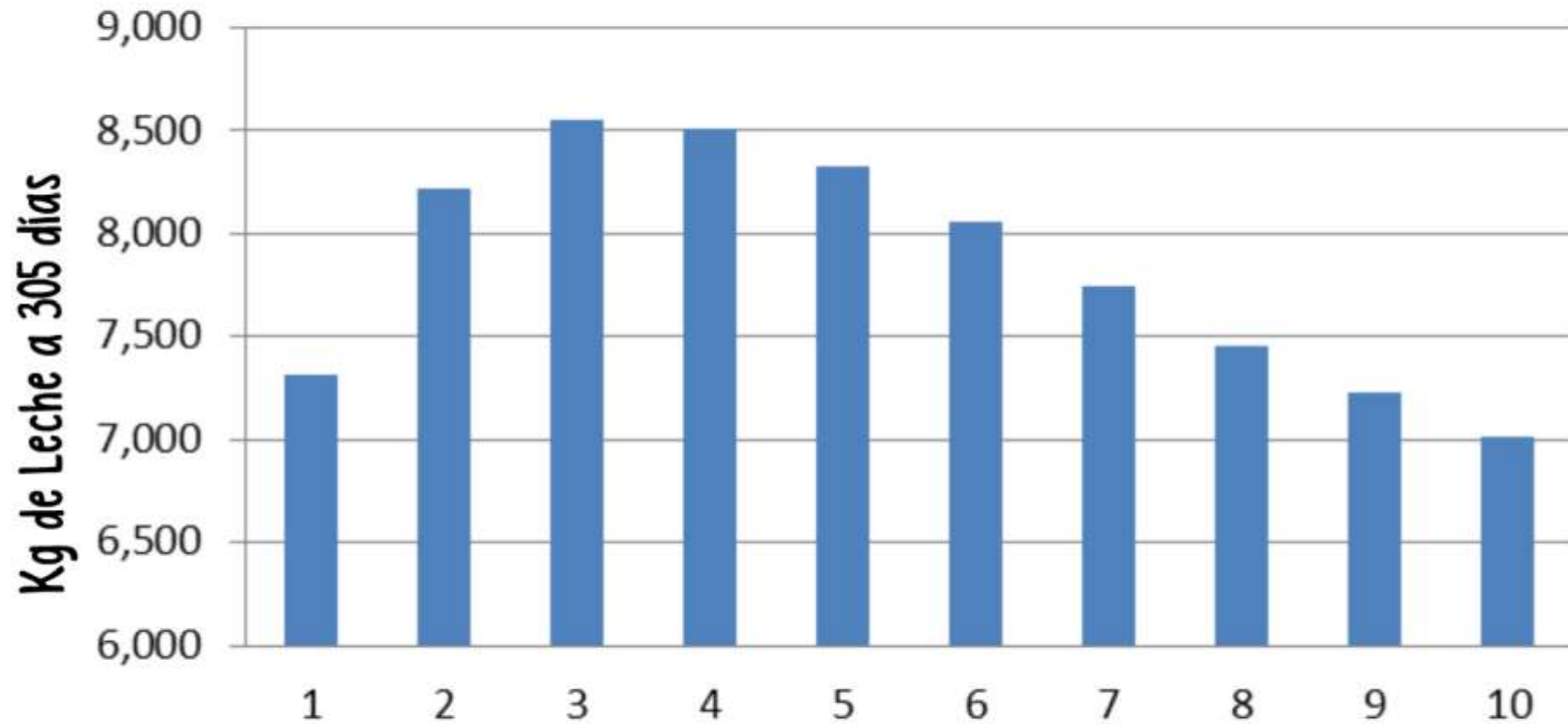


- Animales:
 - Pedigrí → 562.555
 - General → 5.759.597



ICAR
Chile 2016

Kg de leche según número de lactancia (2010-2015)



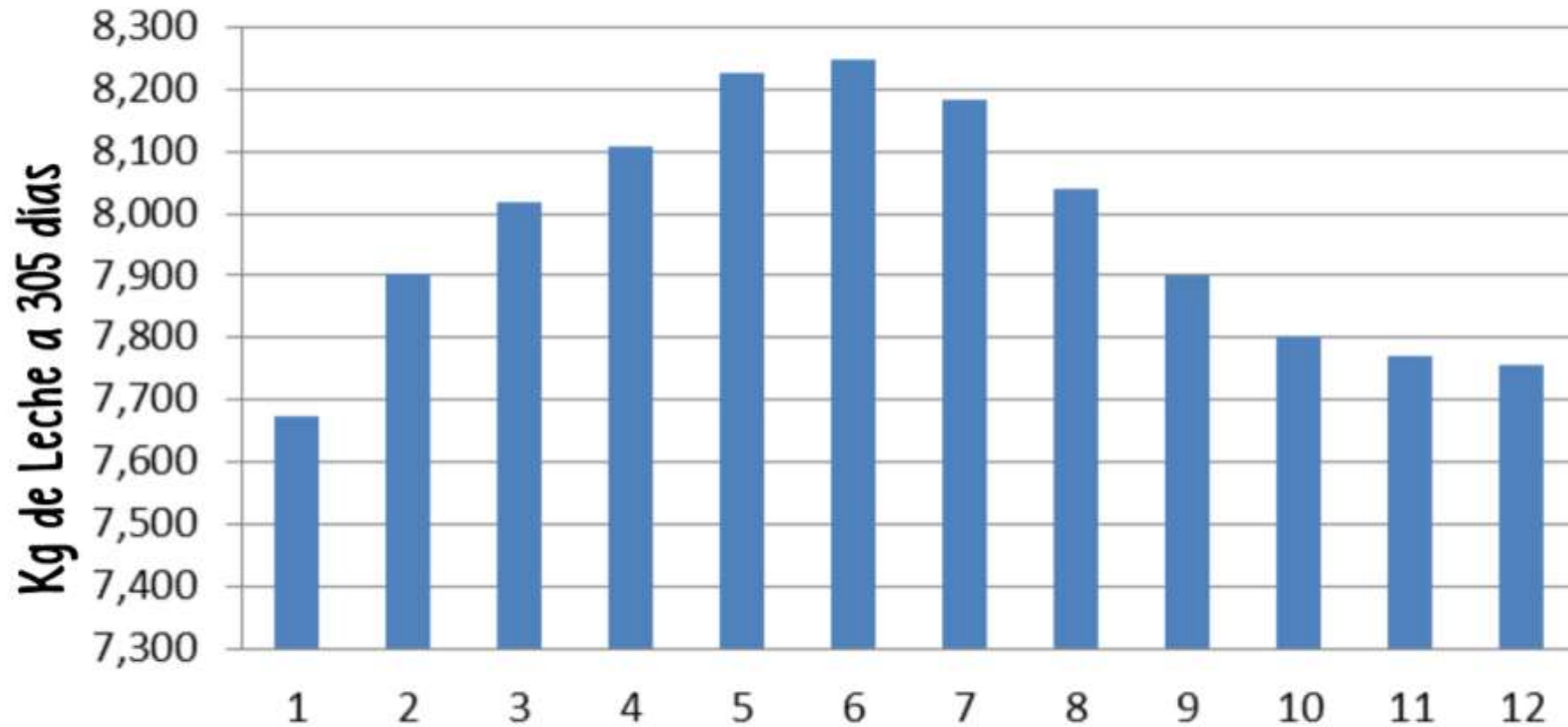
Fuente: Base de datos ACHA-2016

Número de lactancia



ICAR
Chile 2016

Kg de leche según mes de parto (2010-2015)



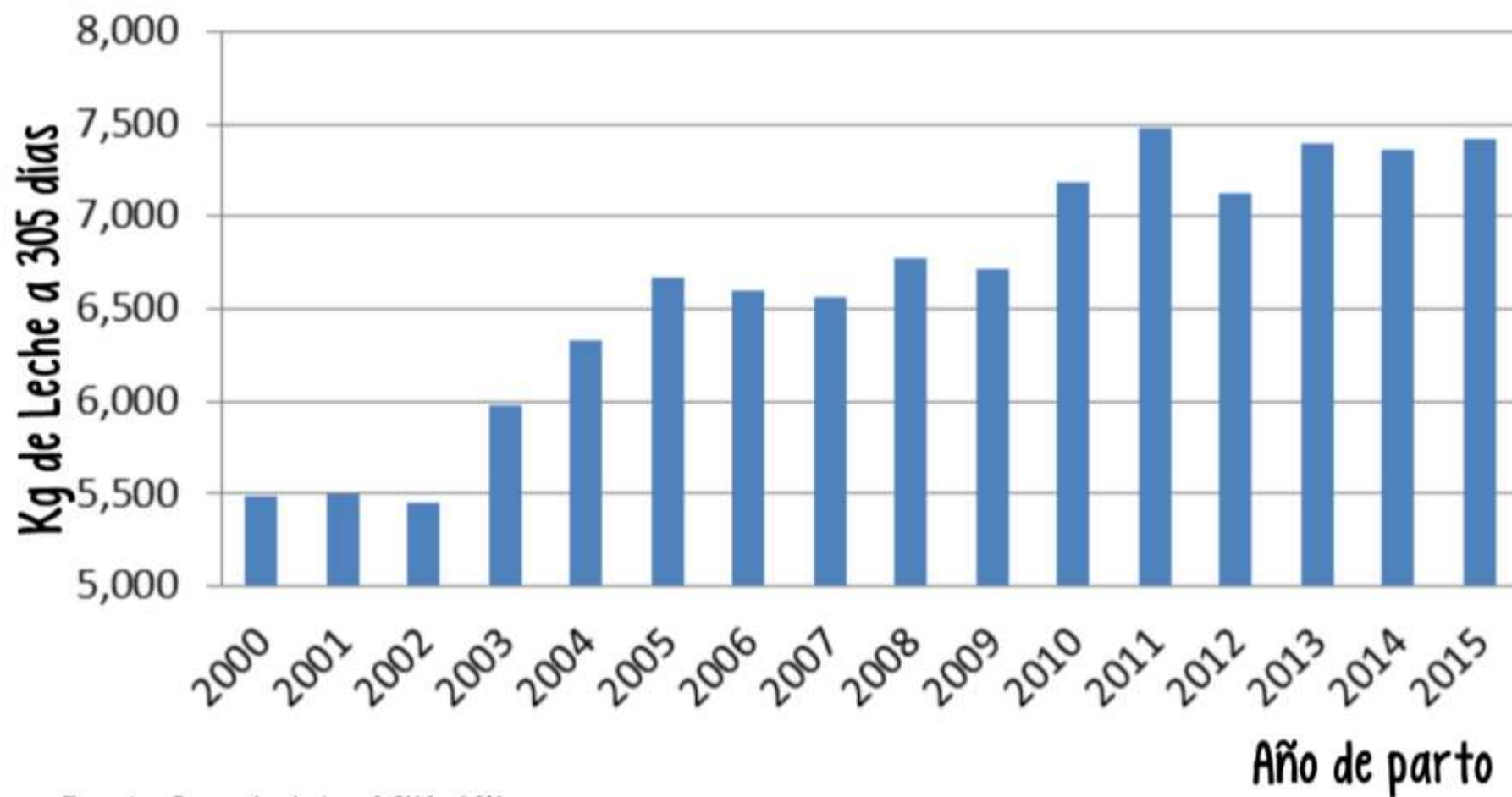
Fuente: Base de datos ACHA-2016

Mes de parto



ICAR
Chile 2016

Kg de leche de primeras lactancias según año de parto

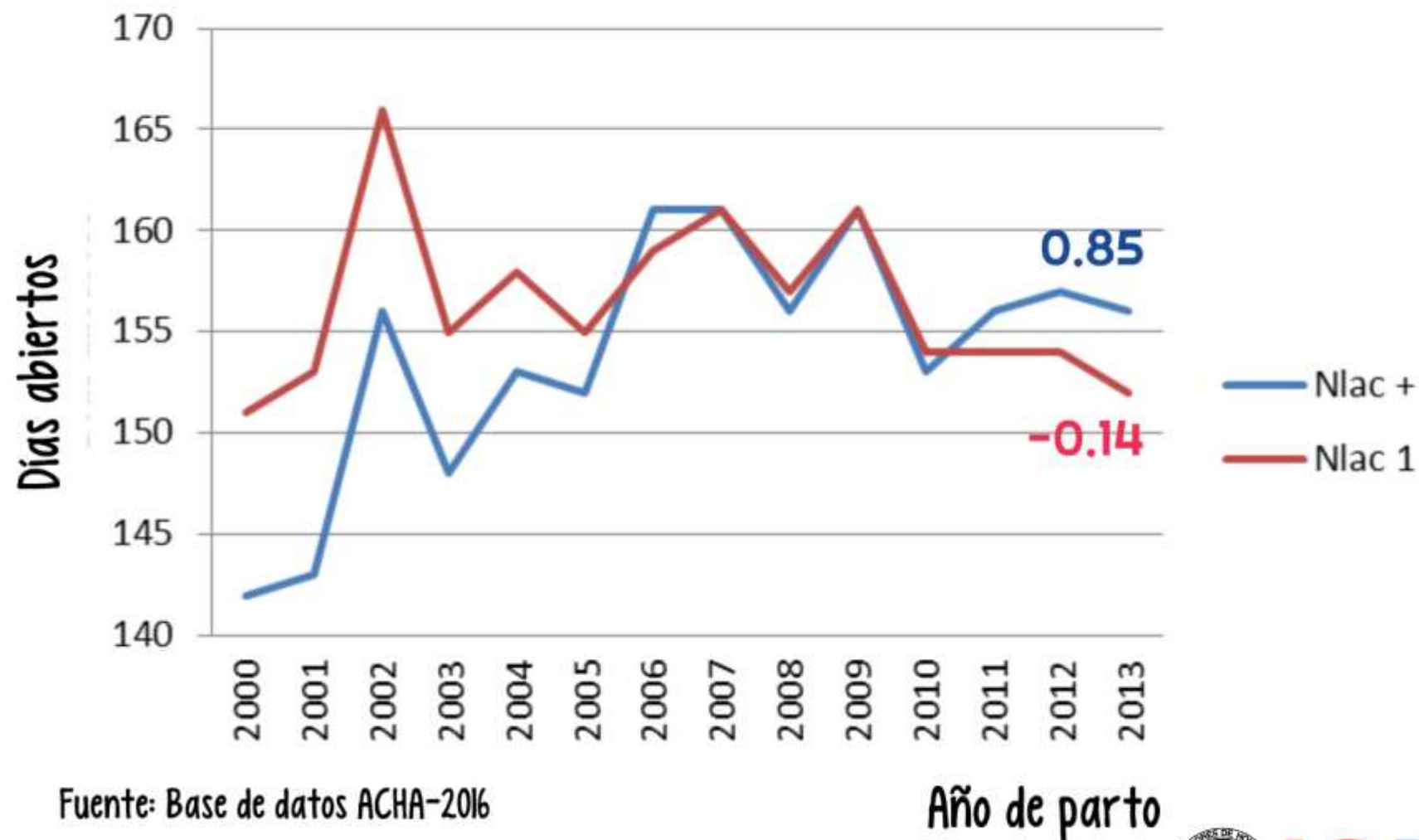


Fuente: Base de datos ACHA-2016



ICAR
Chile 2016

Días abiertos según año de parto en hembras argentinas



Fuente: Base de datos ACHA-2016

Año de parto



ICAR
Chile 2016

Evaluación Genética de Reproductores Holando Argentino

Introducción

Información

Resultados

Auspiciantes

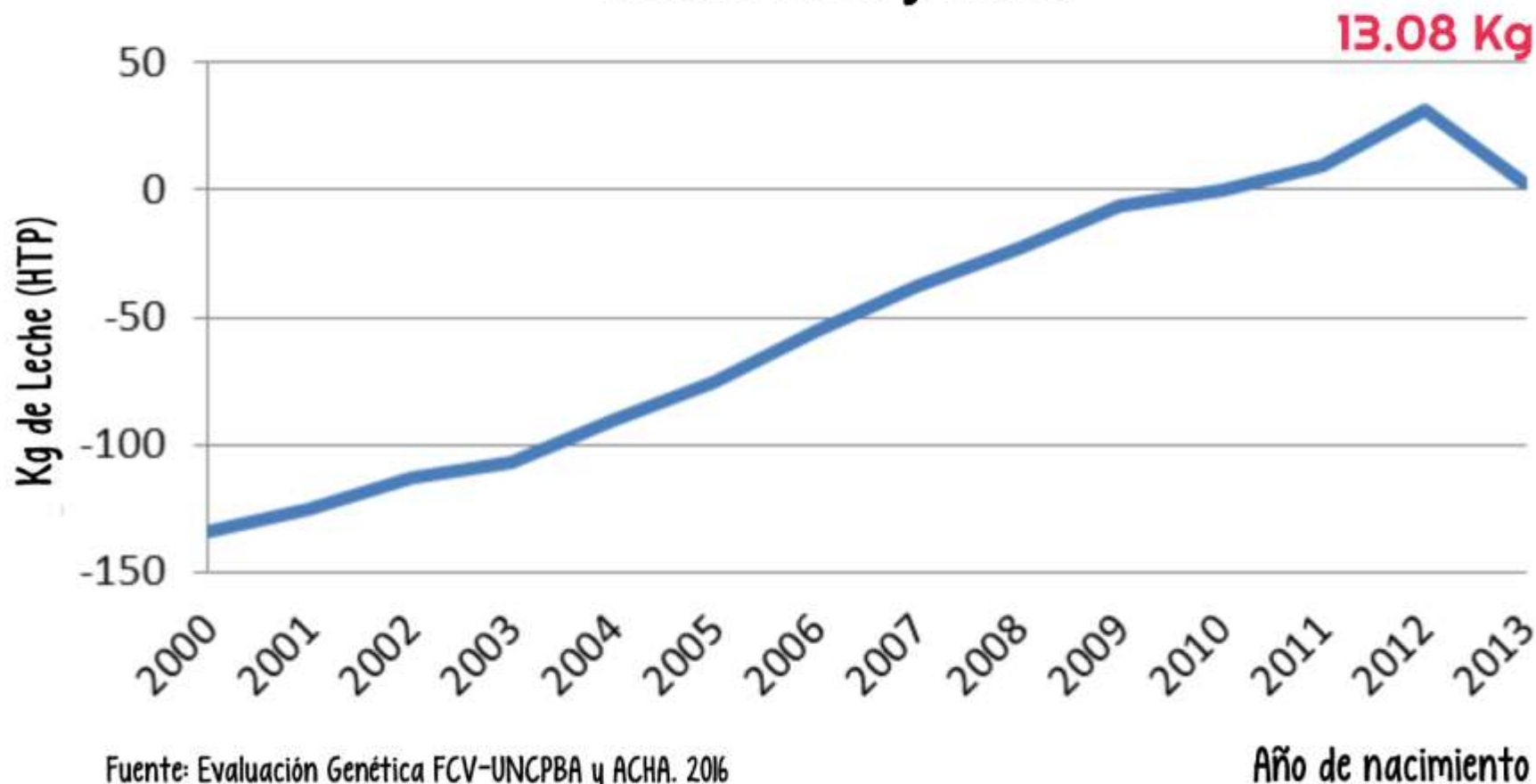


Participantes



Evaluación Genética - Agosto 2016

Tendencia Genética de Kg de Leche según año de nacimiento en hembras argentinas

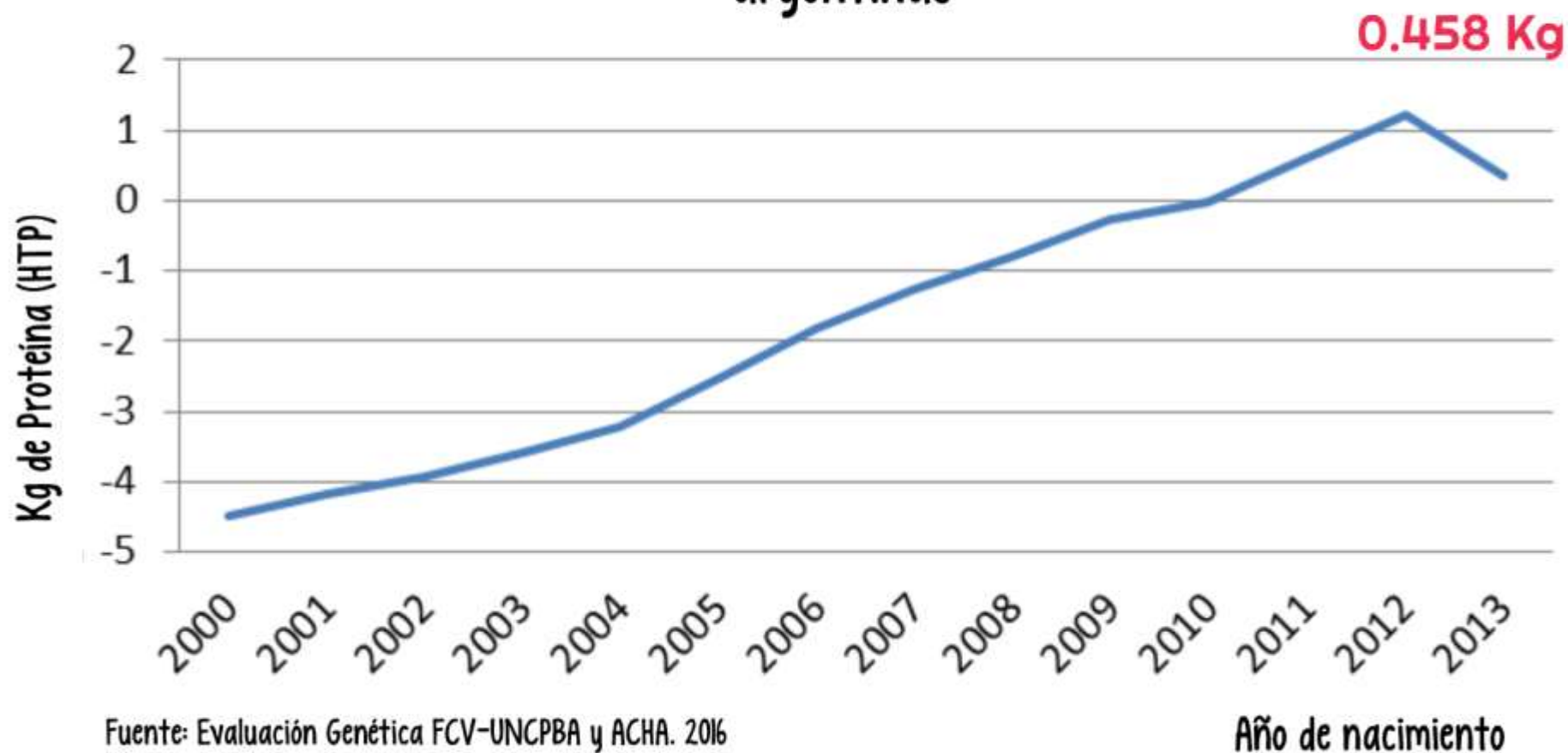


Fuente: Evaluación Genética FCV-UNCPBA y ACHA. 2016

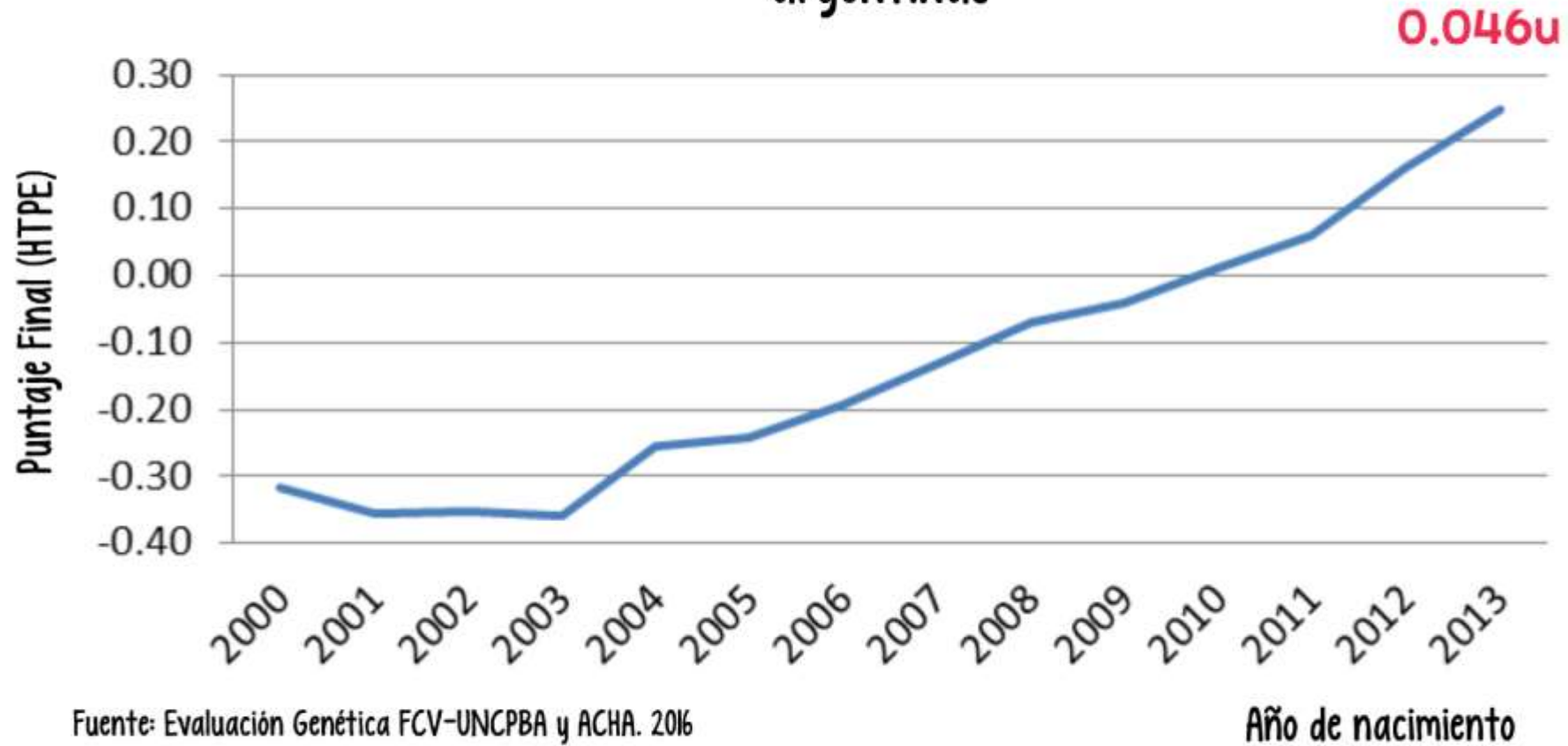


ICAR
Chile 2016

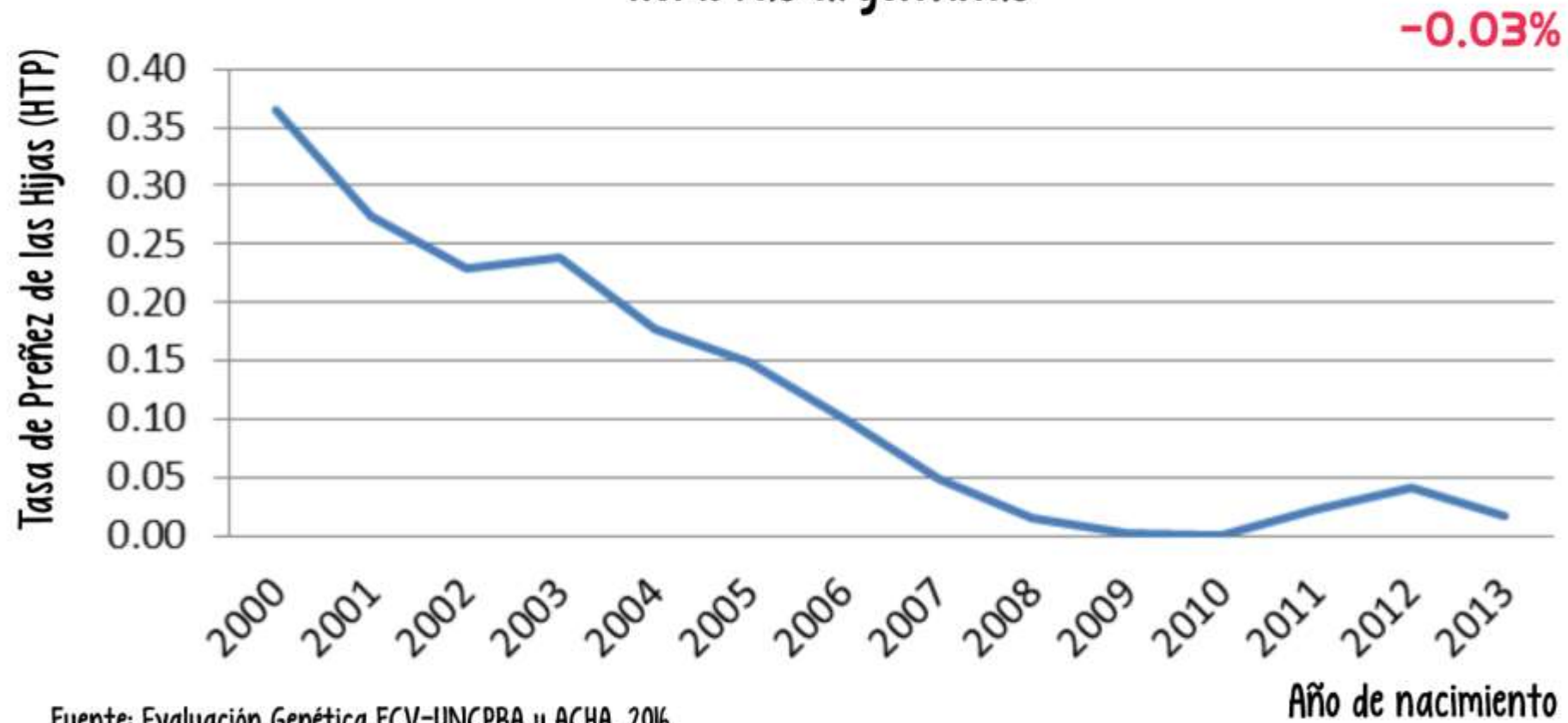
Tendencia Genética para Kg de Proteína en hembras argentinas



Tendencia Genética para Puntaje Final en hembras argentinas



Tendencia Genética para Tasa de Preñez de las Hijas en hembras argentinas



Fuente: Evaluación Genética FCV-UNCPBA y ACHA. 2016



ICAR
Chile 2016

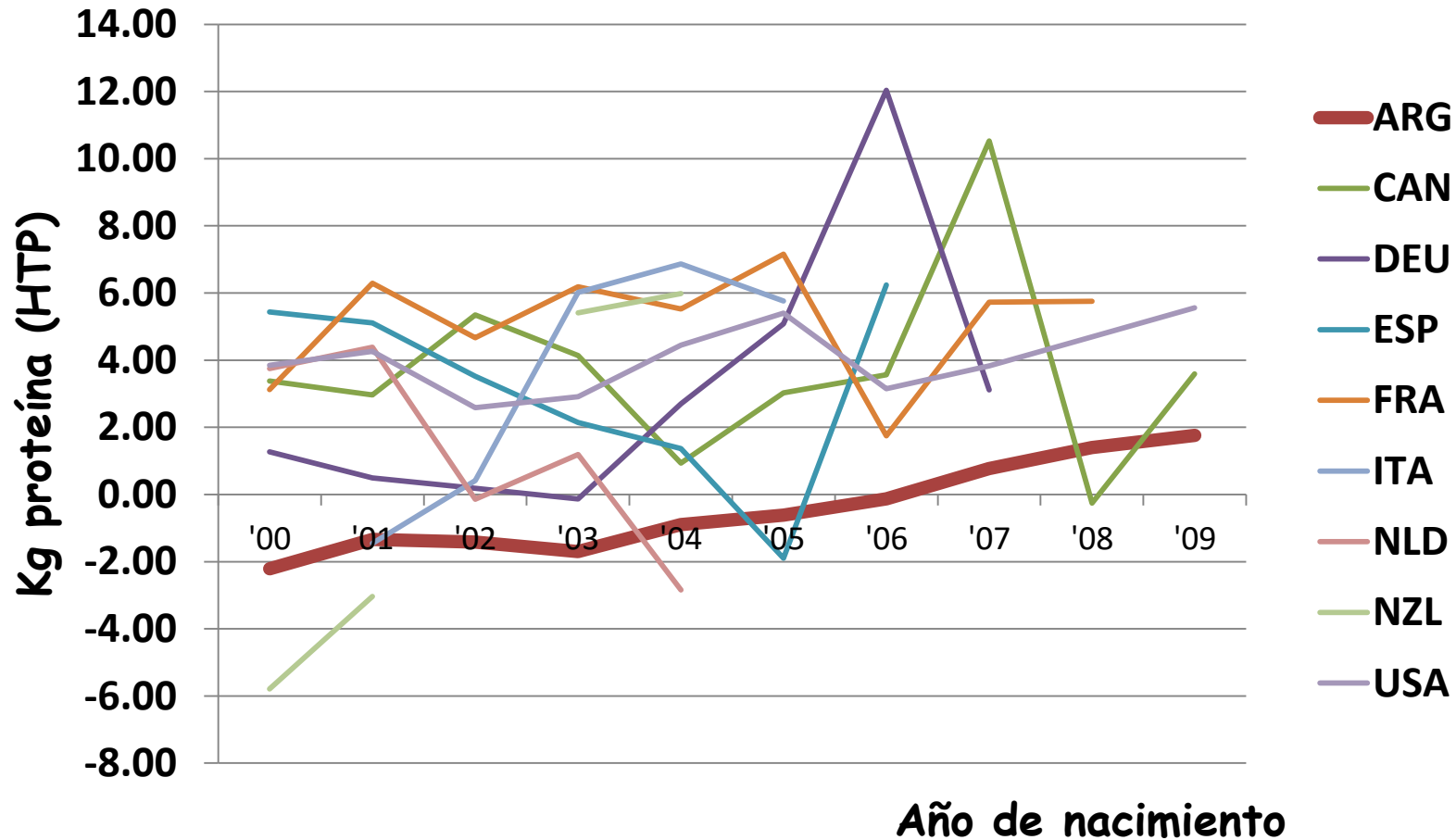
EVOLUCIÓN ÍNDICE NACIONAL

CARACTERÍSTICAS	Pesos relativos 1998	Pesos relativos 2016
PRODUCCIÓN	60%	55%
Leche	60%	20%
Grasa	40%	20%
Proteína		60%
MORFOLOGÍA	40%	35%
Sistema Mamario	60%	55%
Patas y Pezuñas	25%	25%
Puntaje Final	15%	
Grupa		15%
Estatura		-5%
FERTILIDAD		10%



COMPORTAMIENTO DE LA GENÉTICA UTILIZADA

Evolución valores genéticos de proteína para machos según origen



Fuente: Evaluación Genética FCV-UNCPBA y ACHA. A2016
3.825 Toros con hijas con dato.

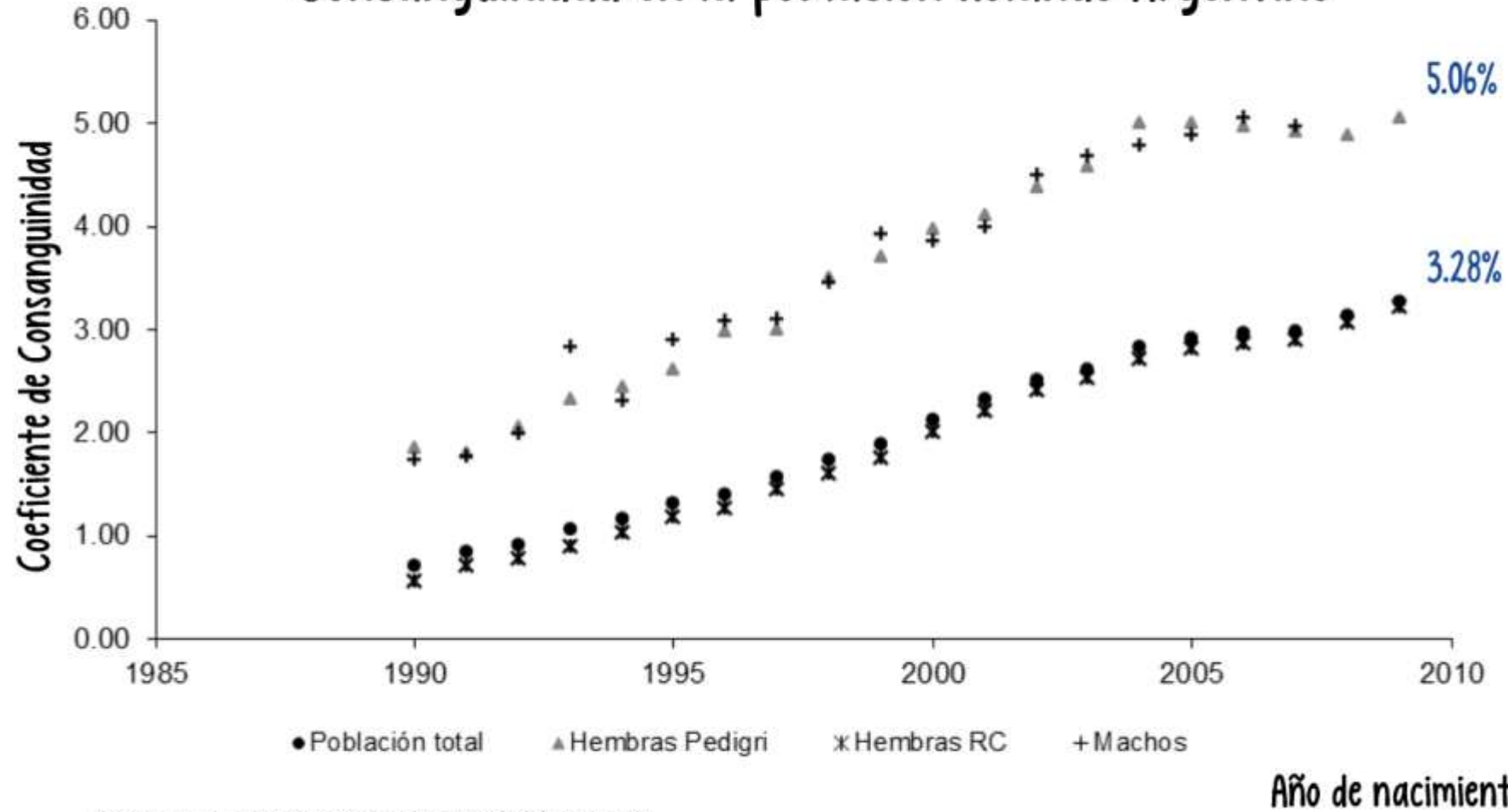




Participación de Argentina (2012-2014)



Consanguinidad en la población Holando Argentino



Fuente: Evaluación Genética ACHA y FCV-UNCPBA. 2015



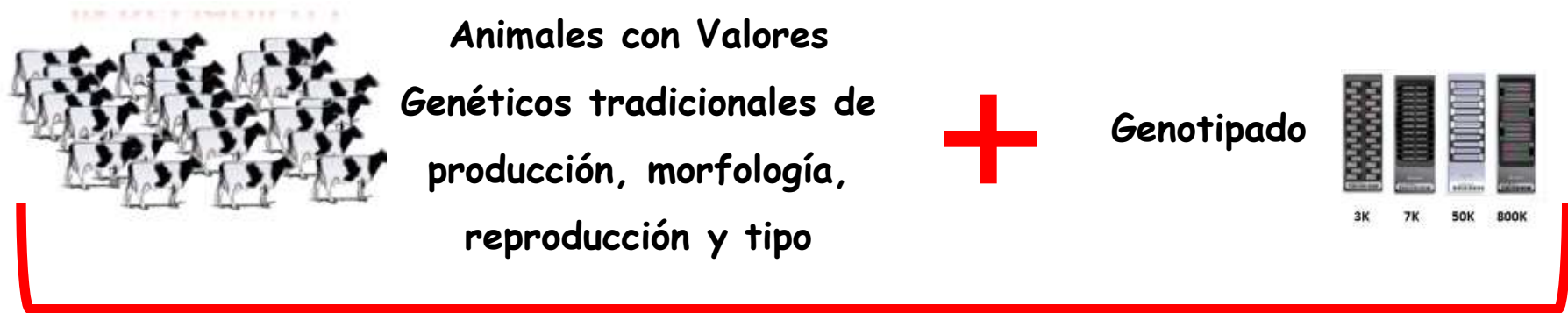
GENÓMICA



SELECCIÓN GENÓMICA EN MÚLTIPLES ETAPAS

- Archivo de genealogía con 40.926 animales con 26.507 hembras y 14.419 machos.
- Archivo de valores genéticos de producción, reproducción y morfología de 37.500 animales. (EG-A2013)
- 1.125 genotipos de toros que conformaron la Población de Referencia. (50k Illumina Bovine Chip).
- 466 genotipos de toros no incorporados a la población de Referencia.
- 210 genotipos de hembras argentinas (LD Illumina Chip imputados a 50K con Fimpute-Sargolzaei, Chesnais y Schenkel, 2011).
- Efectos de marcadores. GenSel (Fernando y Garrick, 2009).





POBLACIÓN DE REFERENCIA

Se estiman los efectos de los SNP
y se calculan ECUACIONES DE
PREDICCIÓN

Con una nueva población de
animales genotipados



Se estima el
VALOR GENÓMICO
DIRECTO

VALORES
GENÉTICOS
TRADICIONALES

VALOR GENÉTICO MEJORADO
GENÓMICAMENTE



ICAR
Chile 2016

RESULTADOS DE ANÁLISIS GENÓMICOS

Característica	VALIDACIÓN CRUZADA			
	b	ee_b	r	r ² _{VGD}
Leche	1.15	0.05	0.54	0.29
Grasa	1.20	0.05	0.56	0.31
% Grasa	1.22	0.09	0.37	0.14
Proteína	1.16	0.05	0.56	0.31
% Proteína	1.21	0.07	0.43	0.18
TPH	1.18	0.05	0.58	0.34
Puntaje Final	1.16	0.04	0.64	0.41

Evaluación Genómica 2013: Acuerdo ACHA-Zoetis-FCV (UNCPBA)



COMBINACIÓN DE VALORES TRADICIONALES Y MEJORADOS GENÓMICAMENTE

Aproximación descrita por Mrode y Thompson (2005)

$$gPTA = \overline{PTA} + b_1(PTA - \overline{PTA}) + b_2(DGV - \overline{DGV})$$

Coeficiente b_1 y b_2

$$b_1 = \frac{1 - r_{DGV}^2}{1 - r_{PTA}^2 r_{DGV}^2}$$

$$b_2 = \frac{1 - r_{PTA}^2}{1 - r_{PTA}^2 r_{DGV}^2}$$

Precisión de HTP mejorados genómicamente

$$r_{gPTA} = \sqrt{\frac{(1 - r_{PTA}^2)r_{DGV}^2 + r_{PTA}^2(1 - r_{DGV}^2)}{1 - r_{PTA}^2 r_{DGV}^2}}$$



CONFIABILIDADES DE VALORES GENÉTICOS TRADICIONALES Y MEJORADOS GENÓMICAMENTE PARA DISTINTAS CATEGORÍAS DE ANIMALES

Categoría	n	Leche		TPH		Puntaje Final	
		r ² HTPg	r ² HTP	r ² HTPg	r ² HTP	r ² HTPg	r ² HTP
Toros (Pob. Ref.)	1.125	83	80	78	73	80	74
Toros	466	67	59	62	50	67	54
Hembras con VG	45	49	35	46	25	58	41
Hembras sin VG	165	35	13	39	11	47	14

Evaluación Genómica 2013: Acuerdo ACHA-Zoetis-FCV (UNCPBA)



COMPARACIÓN DE VALORES GENÉTICOS TRADICIONALES Y GENÓMICOS EN TERNERAS

Características	Valor HTP			Confiabilidad (%)		
	Genómico	Tradicional	Diferencia	Genómica	Tradicional	Diferencia
Leche (kg)	87	75	+12	36	13	+23
Grasa (kg)	4	3	+1	38	13	+25
Proteína (kg)	3.0	2.5	+0.5	38	13	+25
TPH (%)	-0.3	-0.2	-0.1	39	11	+28
Puntaje Final	0.77	0.43	+0.34	47	14	+33

n=168

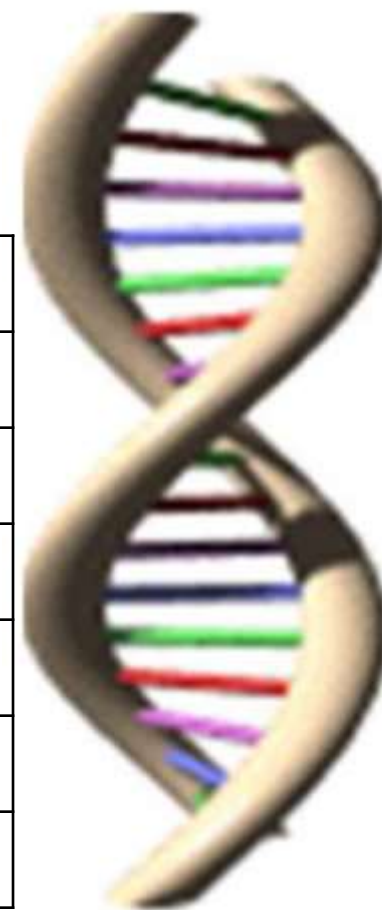
Evaluación Genómica 2013: Acuerdo ACHA-Zoetis-FCV (UNCPBA)



PRIMEROS VALORES GENÉTICOS NACIONALES MEJORADOS GENÓMICAMENTE

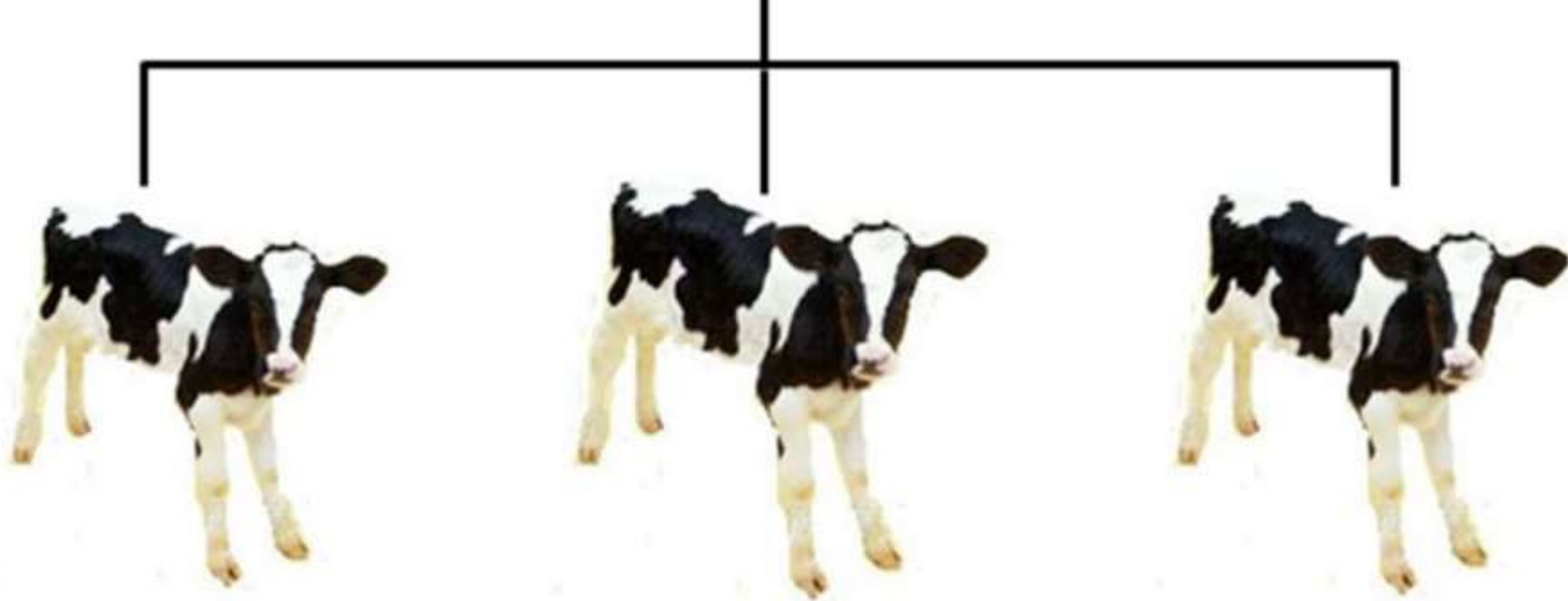
Hembras genotipadas: **210**

Valores mínimos y máximos		
	Mínimo	Máximo
HTPg-leche	-409	826
HTPg-proteína	-12	25
HTPg-TPH	-1.3	0.7
HTPg-PF	-0.06	2.40
HTPg-IPM	-128	887





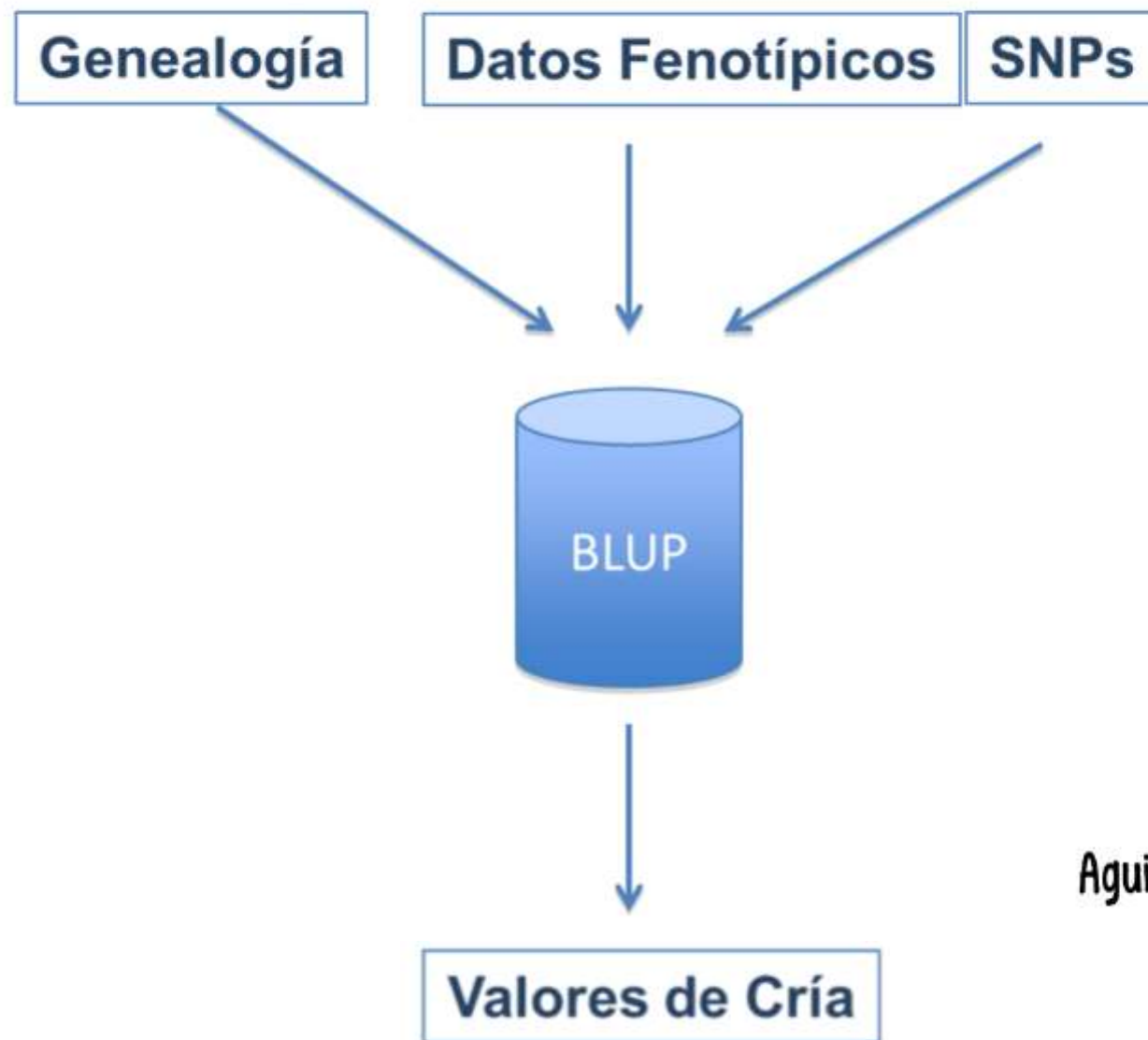
ICAR
Chile 2016



HERMANAS COMPLETAS				
Terneras mayo 2012	HTP-prot	HTPg-prot	HTP-IPM	HTPg-IPM
A1	2	2	71	161
A2	2	3	71	218
A3	2	4	71	268



SELECCIÓN GENÓMICA EN UNA ETAPA



Aguilar et al., 2010.

Equipo de trabajo

- Asociación Criadores de Holando Argentino.
- Facultad de Ciencias Veterinarias de Tandil.
- Asesores externos:
 - Juan José Jurado García (INIA, España).
 - María Jesús Carabaño (INIA, España).
 - Clara Díaz (INIA, España).
 - Ignacio Aguilar (INIA, Uruguay).



MUCHAS GRACIAS!