

Estado Actual Evaluaciones Genéticas



Gabriel Ciappesoni

Introducción

Equipo INIA
Adopción Tecnología
Proyectos

Estado Actual de
Evaluaciones
Genéticas en
Ovinos



La genética animal en INIA: el Equipo



- Desde 2001 proyectos en Mejora Genética
- 5 Investigadores (PhD) (CyL – Leche – Bio)
- Desarrollo y mantenimiento de las evaluaciones genéticas
- Varios proyectos vinculados a genética
 - Cruzamientos vacunos
 - Ovinos prolíficos
 - Resistencia a PGI
 - RUMIAR



Adopción



Ganadería de vacunos de Ciclo Completo o cría

	% que CONOCE	% que USÓ	% SATISFECHO
Diagnóstico de gestación para manejo diferencial de las hembras	70%	48%	41%
Manejo por Condición corporal para clasificación, manejo y alimentación diferencial de lotes	68%	54%	48%
Compra de reproductores teniendo en cuenta índices de Progenie EPD	63%	49%	44%

n=254

margen de error 6,2%

Adopción de tecnología: DEP Bovinos para carne

DEP criterio compra

Raza	Compró Toros	Toros n	Conoce DEP	DEP % Toros	DEP % Rodeo	USD x toro	Total USD
Hereford	51%	6.062	75%	49%	52%	3.049	14,017,292
Angus	47%	3.567	71%	49%	52%	2.678	8,471,608
Charolais	37%	29	98%	0%	0%	2.533	59,800
Bradford	51%	439	69%	16%	4%	2.432	987,350
Brangus	67%	248	84%	28%	62%	2.855	821,100
Cruzas Hereford	60%	1.585	66%	39%	52%	2.055	2,554,200
Cruzas Angus	42%	1.431	64%	24%	52%	2.892	2,994,456
Otras cruzas	40%	870	48%	17%	54%	1.727	1,516,334
Otras razas	63%	277	59%	20%	36%	2.289	556,300
Sin definir	60%	1.879	66%	29%	30%	2.516	5,056,700
Total	51%	16,481	70%	40%	49%		37,338,140

Adopción



Ganadería de Ovinos

	% que CONOCE	% que USÓ	% SATISFECHO
Manejo sanitario de la majada a través de la rotación de drogas	79%	72%	65%
Análisis Lombritest para parásitos gastro-intestinales	79%	51%	40%
Manejo de alimentación preferencial de ovejas de cría	74%	48%	45%
Esquila preparto a 90 días para reducir mortalidad de corderos	74%	42%	39%
Manejo por Condición corporal para manejo diferencial de lotes	70%	44%	40%
Prácticas para el bienestar animal	70%	55%	49%
Diagnóstico de gestación por ecografía en ovejas de cría y manejo diferencial de ovejas con mellizos y únicos	67%	21%	19%
Compra de reproductores teniendo en cuenta índices de Progenie EPD	65%	50%	44%

Adopción de tecnología: **DEP Ovinos**

DEP criterio compra

DEP criterio compra

Compra de carneros cantidad y USD

Raza	% DEP carneros	% DEP majada	Compró 2016	N° Carneros expandido	total USD expandido	USD/ carnero expandido
Corriedale	40%	42%	48%	7.208	2.658.276	369
Merino Australiano	40%	62%	57%	3.419	1.499.595	439
Merino Dohne	14%	23%	46%	187	72.066	385
Ideal	58%	79%	59%	1.380	894.230	648
Merilin	44%	37%	53%	303	177.960	587
Texel	23%	16%	64%	524	216.760	414
Poll Dorset	43%	24%	64%	37	21.900	592
Romney Marsh	31%	45%	46%	439	176.380	402
Otras	4%	18%	73%	461	223.400	485
Total	38%	48%	51%	14.794	6.200.997	419

Estela Apollonio: 4.095 carneros a la venta 86% colocados, 492 USD promedio. 2.141.000 USD total

Adopción



Lechería

	% que CONOCE	% que USÓ	% SATISFECHO
Rotaciones de cultivos y pasturas para producción lechera	94%	86%	81%
Tecnologías para alimentación de la vaca lechera mediante uso de reservas, concentrados o pasturas	93%	86%	82%
Diseño y tecnología de manejo de efluentes del tambo	90%	59%	44%
Manejo de comederos y patios de alimentación	77%	41%	31%
Tecnología para la cría y recría de terneros	76%	52%	44%
Alimentación para incremento de proteína y grasa de la leche	74%	59%	51%
Manejo sanitario del rodeo a través de la rotación de drogas asociadas a parásitos...	73%	63%	52%
Servicio de laboratorio y análisis de datos de vaca individual para el manejo del rodeo y criterios de selección por sólidos	70%	34%	29%
Tecnologías para el manejo del estrés calórico	68%	37%	31%
Estrategias de sincronización de servicio	59%	28%	24%
Utilización de índices de selección EPD en ganado Holando o plataforma web Geneticalechera.com.uy	37%	17%	13%



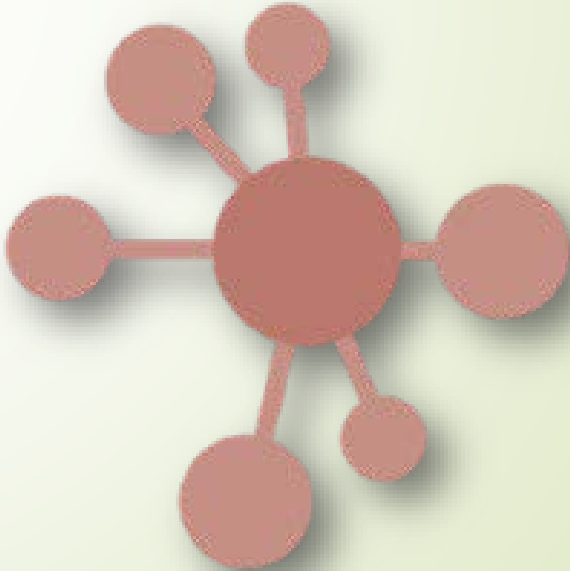
2016

2019



Pensando en las nuevas generaciones

Núcleos Informativos



Núcleos Informativos: ¿qué son?

Población conectada a la evaluación de la raza con alto nivel de registración (e.g. características difíciles o costosas de medir)



- 6 razas
- CIEDAG
- INIA
 - Glencoe
 - Las Brujas
 - Palo a Pique
 - Paso de la Laguna
- EEFAS - FAgro
- Cabañas referentes



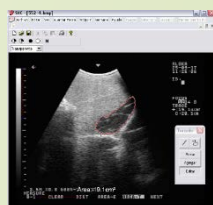
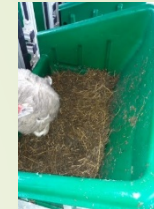
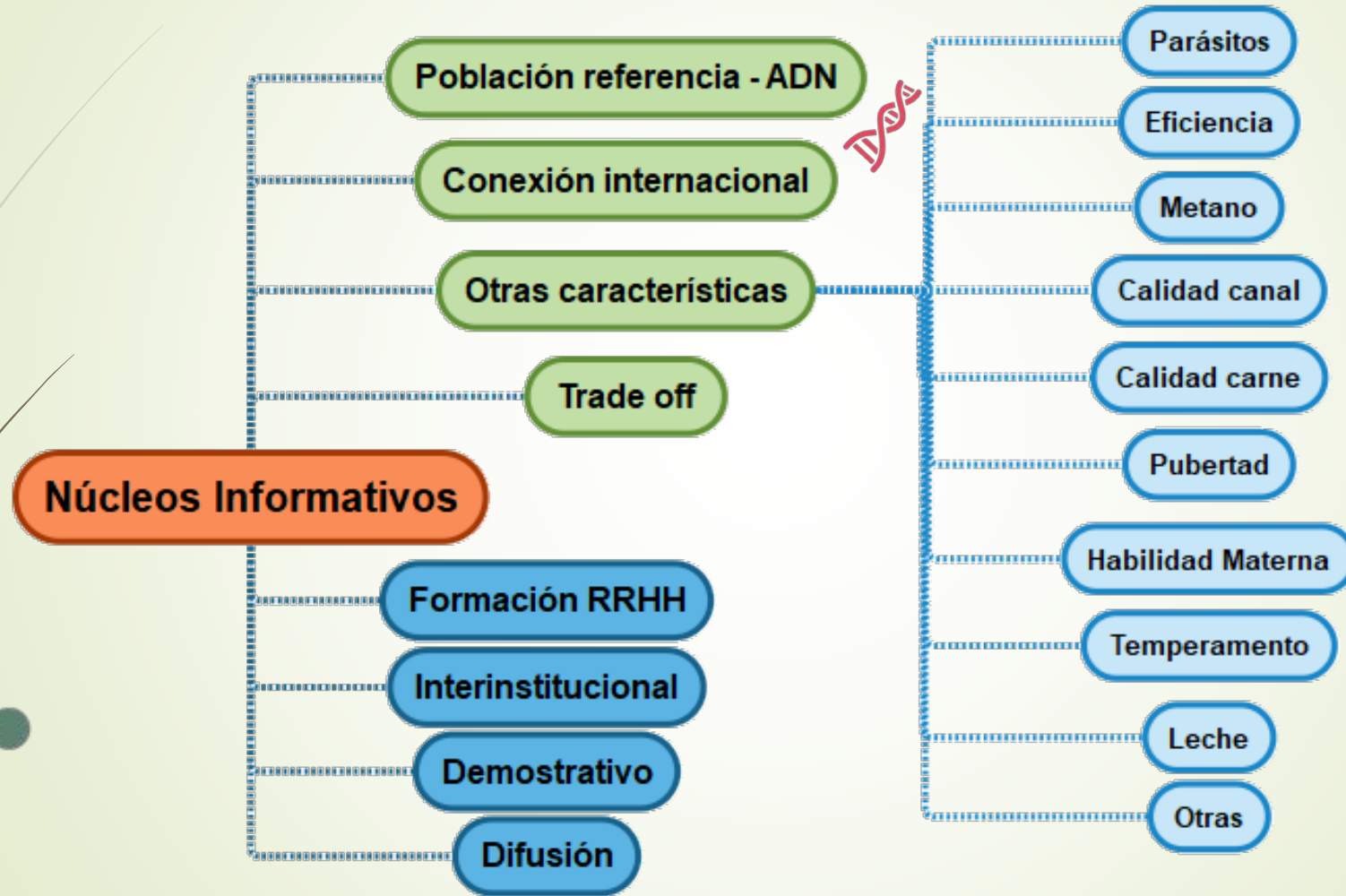
- Kiyú
- INIA
 - Glencoe
 - Las Brujas
- Facultad de Agronomía
- Cabañas referentes



- UTU La Carolina
- INIA
 - La Estanzuela
 - Treinta y Tres
- Cabañas referentes

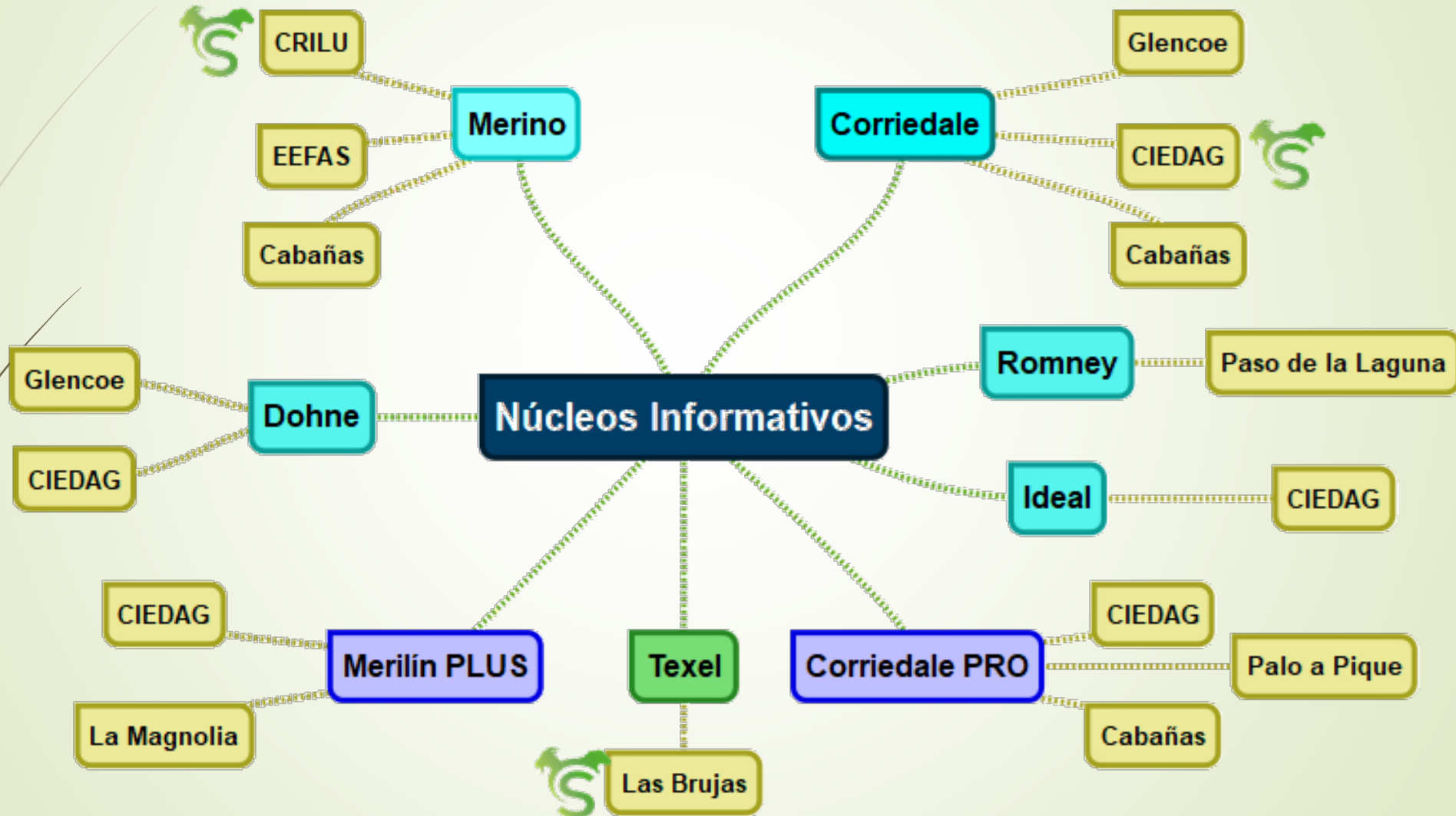


Núcleos Informativos: para qué sirven?





Núcleos Informativos: razas y lugares

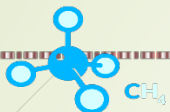




Consumo - Eficiencia



Emisiones de Metano



Crecimiento

Reproducción



Núcleo Informativo

Calidad de Canal y Carne



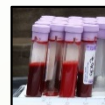
Salud Animal



Genotipado y asociaciones

Otras funciones

Población referencia - ADN



Formación RRHH



Comparación internacional

Alianza estratégica



Eficiencia y otras características

Comunicación y transferencia



Jornadas técnicas y días de campo
Grupo asesor con sector privado

- Base para selección genómica de nuevas características

- Investigación nacional del impacto de EfC en cría e invernada

- Difusión y formación

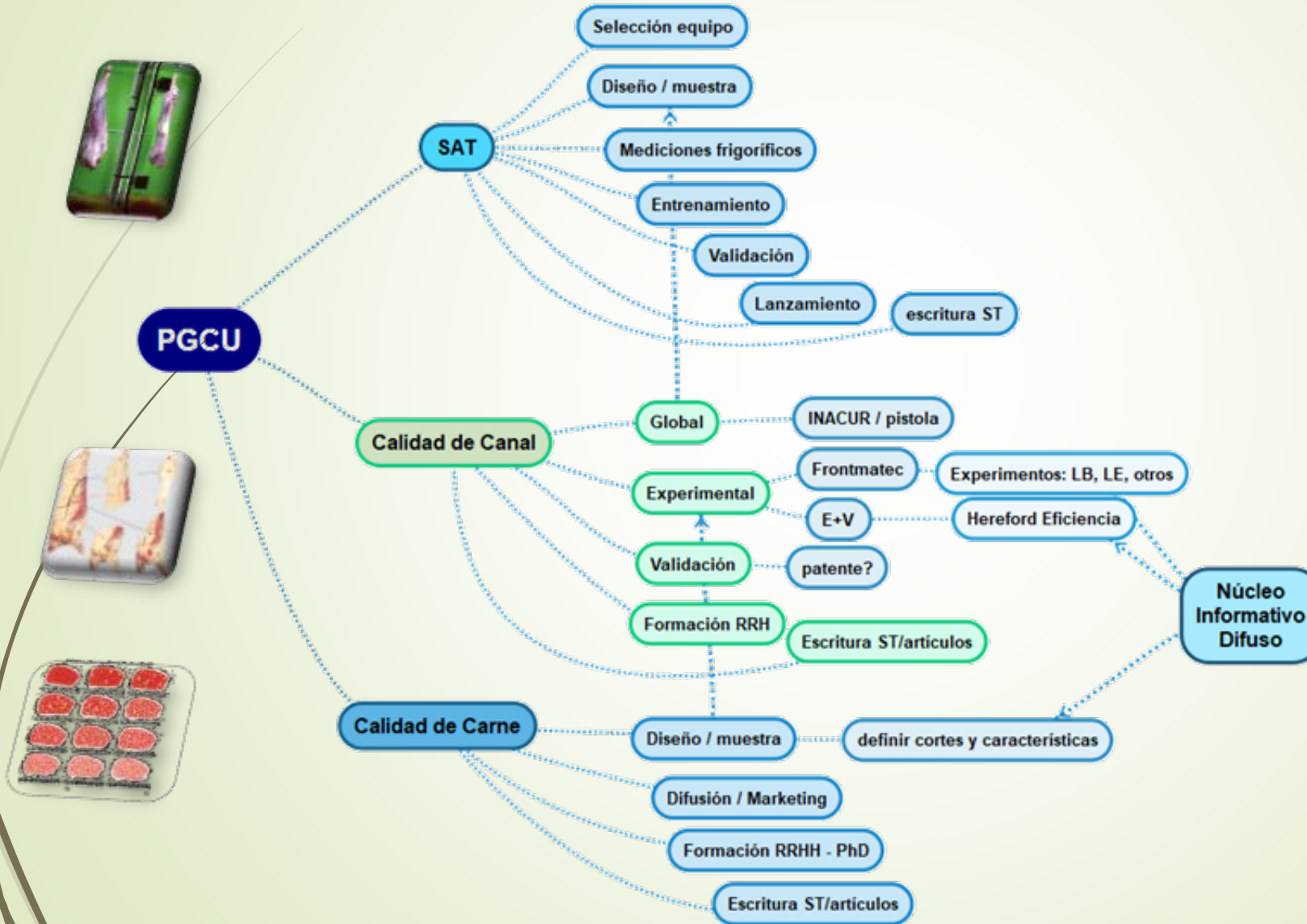


Banco de ADN: INIA Las Brujas

- Reservorio de ADN
- Recepción y envío de muestras a analizar

Raza	Número de muestras	Tipo de Población
Merino	~ 8200	Cabañas/Experimental
Corriedale	~ 6000	Cabañas/Experimental
Texel	~ 1400	Cabañas/Experimental
Angus	~ 2950	Cabañas
Hereford	~ 4800	Cabañas/Experimental
Holando	~ 4000	Tambos/Cabañas/Experimental

Otras propuestas: Perfil del Ganado y de la Carne del Uruguay



Perfil del Ganado y de la Carne del Uruguay



- Raza
- Edad
- Alimentación
- Evolución de peso
- Ultrasonido
- Embarque, tiempo de espera y faena



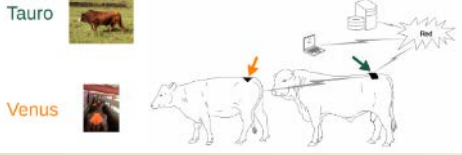
- Edad (dentición)
- Osificación?
- Peso de canal
- SAT
- Pistola
- Otros



Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica



De la concepción al plato "From mount to Fork"



Sistema lector de caravanas de trazabilidad al momento de la monta.
Objetivo facilitar identificación del padre de cada animal en condiciones extensivas

Recolección de información de sistemas de video imagen (VIA) para procesamiento adicionales a INACUR
Objetivo: ajustar ecuaciones de predicción de cortes

Incorporar datos registrados a nivel de sanidad animal

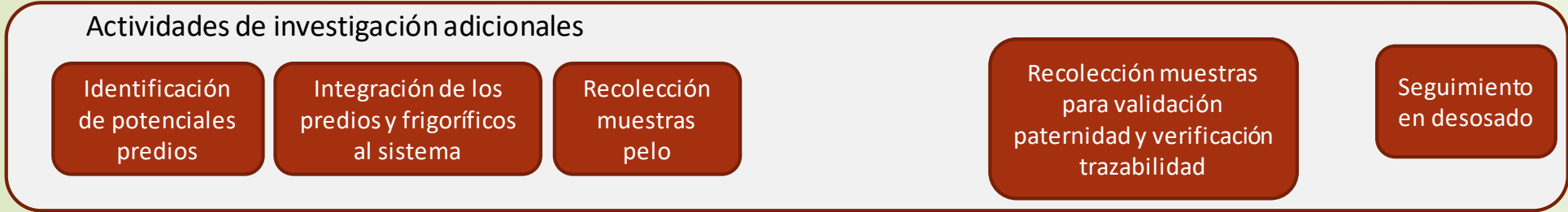
Otros ??



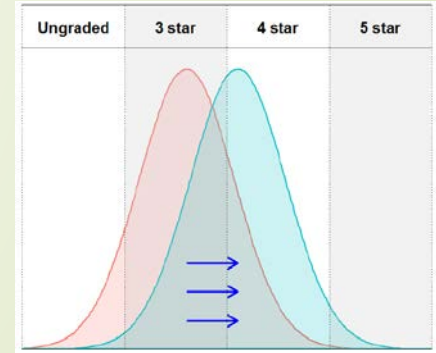
ID TORO – MADRE - PROGENIE




Movimientos



Nutrition Facts	
Serving Size 323 g	
Amount Per Serving	
Calories 675	Calories from Fat 379
% Daily Value*	
Total Fat 42.1g	65%
Saturated Fat 24.7g	124%
Trans Fat 0.0g	
Cholesterol 179mg	60%
Sodium 847mg	35%
Potassium 1131mg	32%
Total Carbohydrates 10.9g	4%
Dietary Fiber 3.1g	12%
Sugars 5.4g	
Protein 63.4g	
Vitamin A 4%	Vitamin C 12%
Calcium 4%	Iron 224%
Nutrition Grade B	
* Based on a 2000 calorie diet	

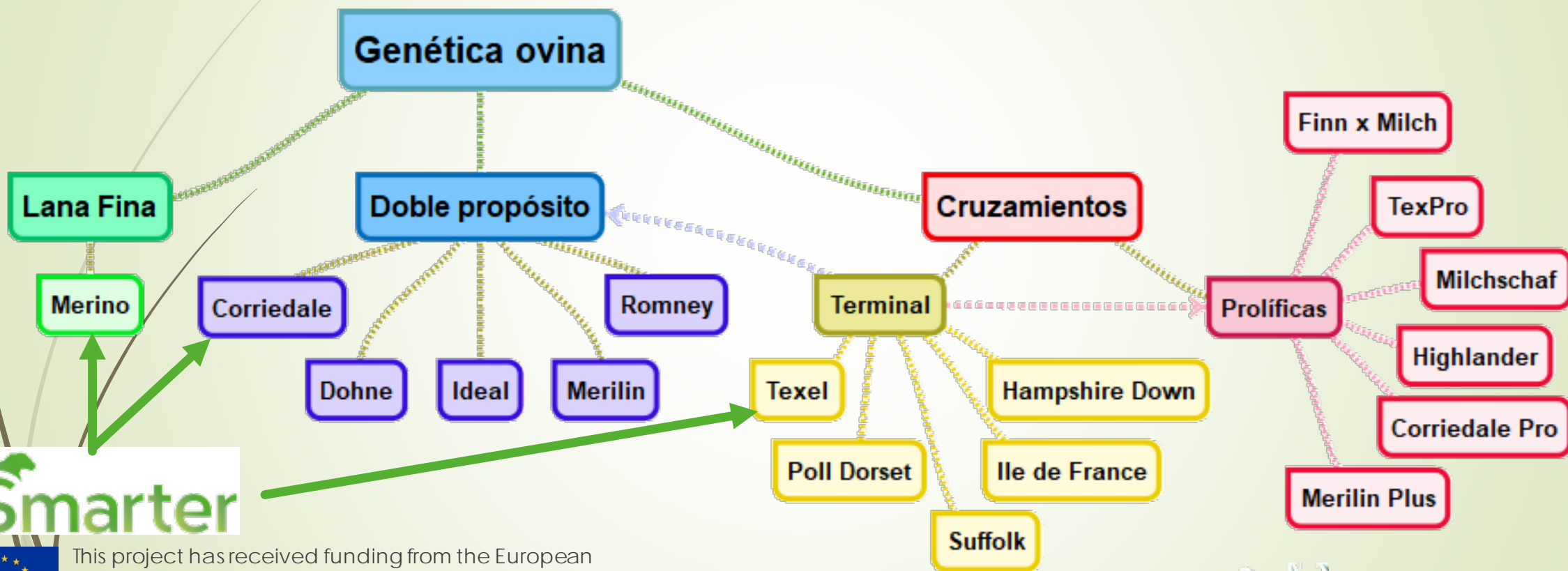


A group of men in light blue shirts and caps are inspecting sheep in a wooden pen. The scene is outdoors, with trees and a white building in the background. The men are leaning on the wooden fence, looking at the sheep. The sheep are in a pen, and some have blue markings on their backs. The overall atmosphere is professional and focused on the evaluation of the sheep.

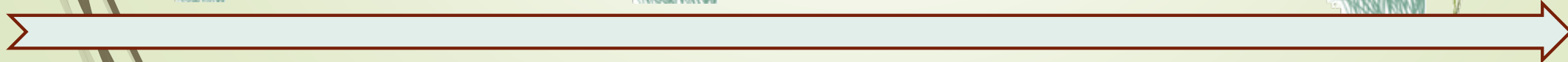
Estado Actual de Evaluaciones Genéticas en Ovinos

La investigación en genética ovina

17 razas en proyectos



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 772787



Mejora



- Aumento de cabañas
- Aumento de animales
- Aumento de características
- Aumento de razas
- Tendencias genéticas



Logros

- Sistema de Evaluación
- Núcleos Informativos
- Ganancia en Dólares
- Uso de las DEP

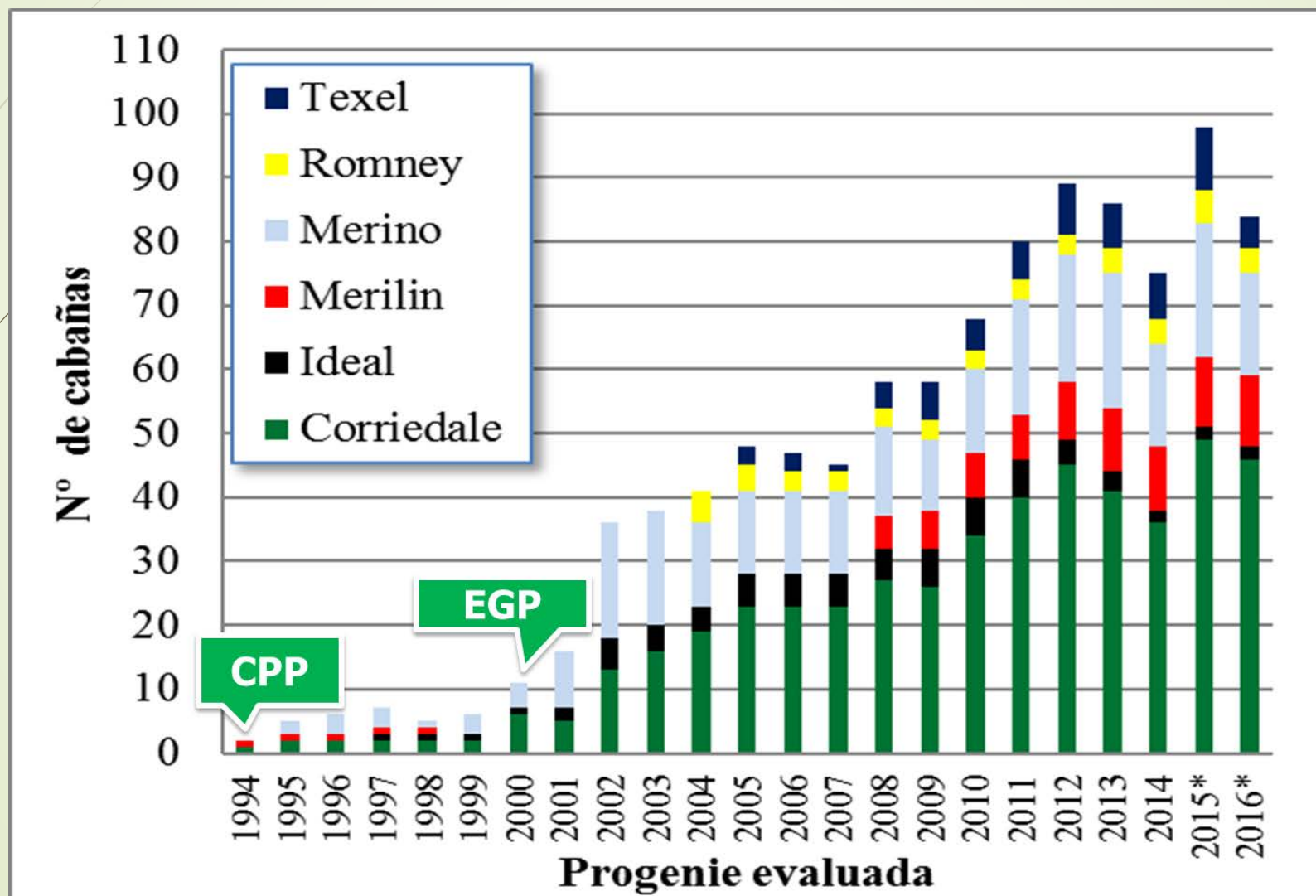


Éxito

- Conexiones entre cabañas
- Innovación institucional
- Desarrollo panel SNP
- Toma de decisiones



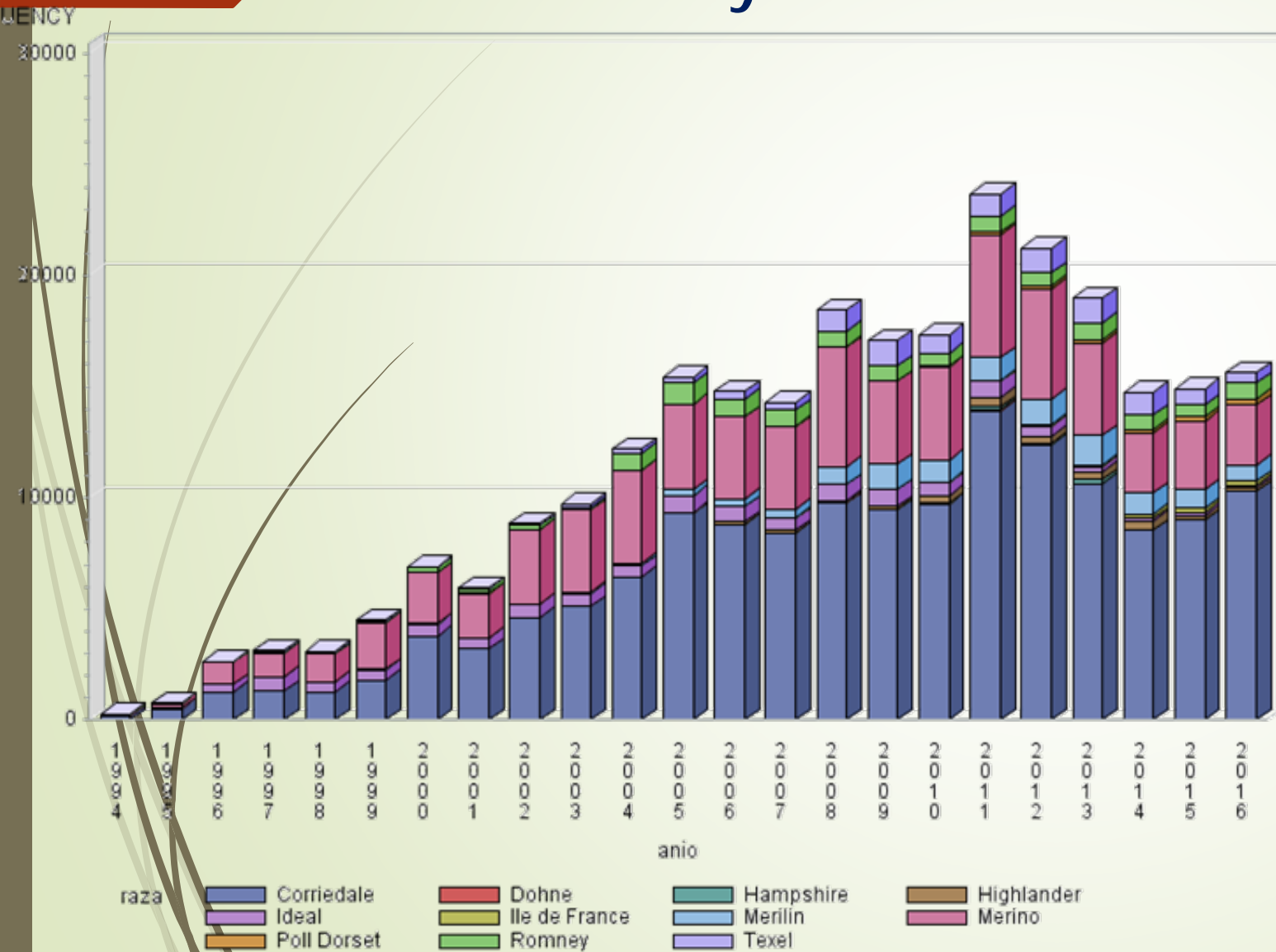
Más Cabañas





Más Animales y Datos

- > 263.000 datos productivos
- > 358.000 animales
- > 25.000 animales en gen 2016



Raza	Animales	Genealogía
Corriedale	144,531	187,675
Merino	71,253	104,645
Ideal	11,672	15,381
Merilin	10,161	13,892
Romney Marsh	9,765	12,668
Texel	7,620	11,450
Highlander	3,304	3,885
Poll Dorset	1,391	2,484
Dohne Merino	1,321	1,930
Frisona Milchschaf	933	1,252
Ile De France	590	1,029
Hampshire Down	439	874
Corriedale Pro	272	454
Cruza Merilin	180	486
Total	263,432	358,105

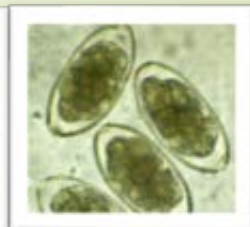
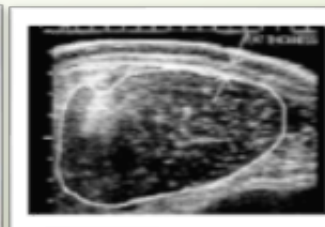
Datos desde 1995-2017



20 DEP
12 Razas EG

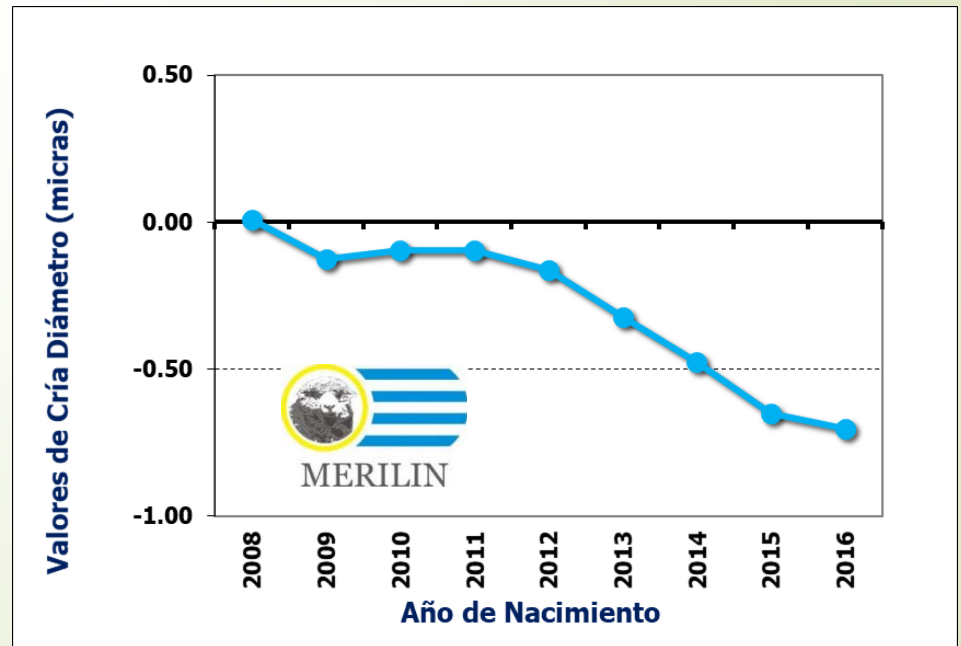
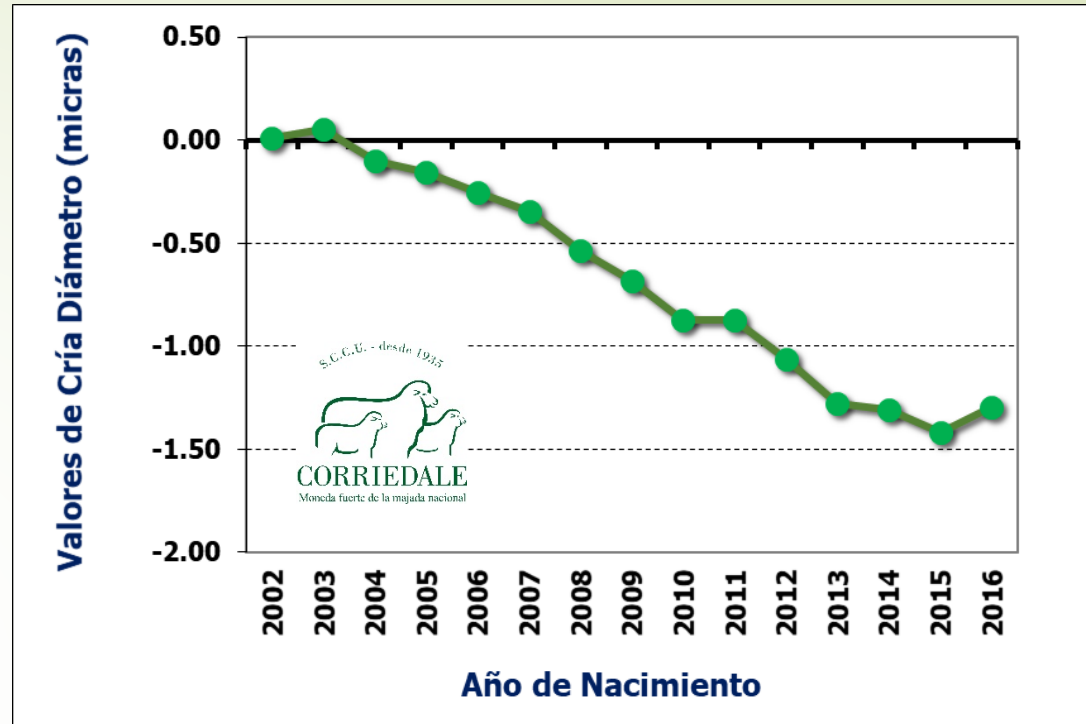
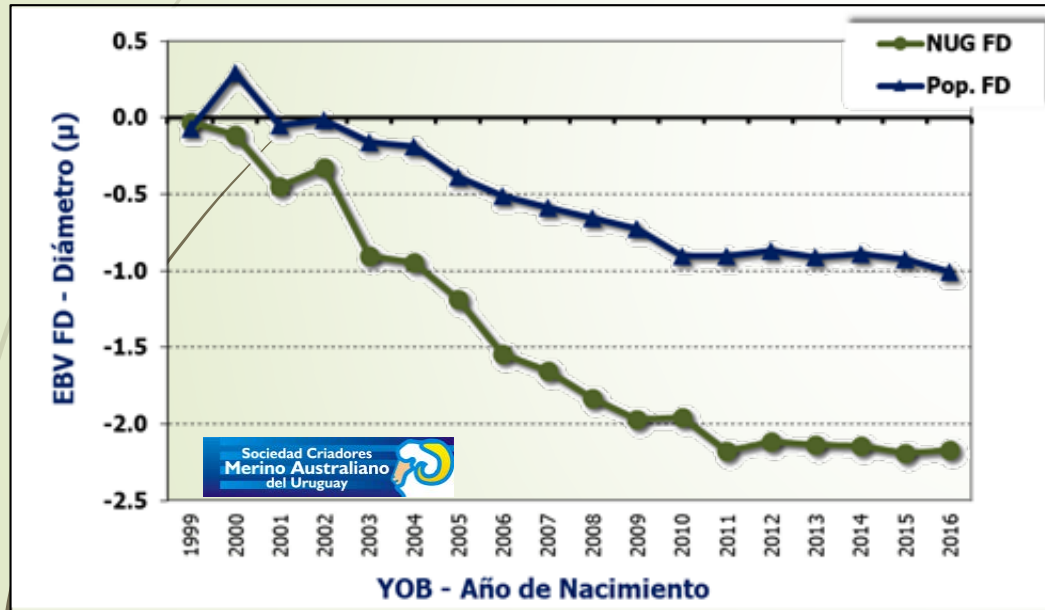
Más Características

Raza	PVS	PVL	DF	LM	CVDF	Y-Z	LC	SP	C.Vell	PND	PDD	PDM	PRD	PC	AOB	EG	%PM	HPG	Ind
Corriedale	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X			X	X	3
Ideal	X	X	X	X			X	X			X			X	X	X			1
Merilín	X	X	X	X		X	X	X			X		X	X					1
Merino	X	X	X	X	X		X	X						X				X	3
Romney	X						X	X	X		X			X	X	X			
Ile de France										X	X		X		X	X			
Texel										X	X		X		X	X			
Dohne	X	X	X	X						X	X			X	X	X		X	
Hampshire										X	X		X						
Highlander											X		X						
Milchschaf										X	X		X					X	
Poll Dorset										X	X		X		X	X			

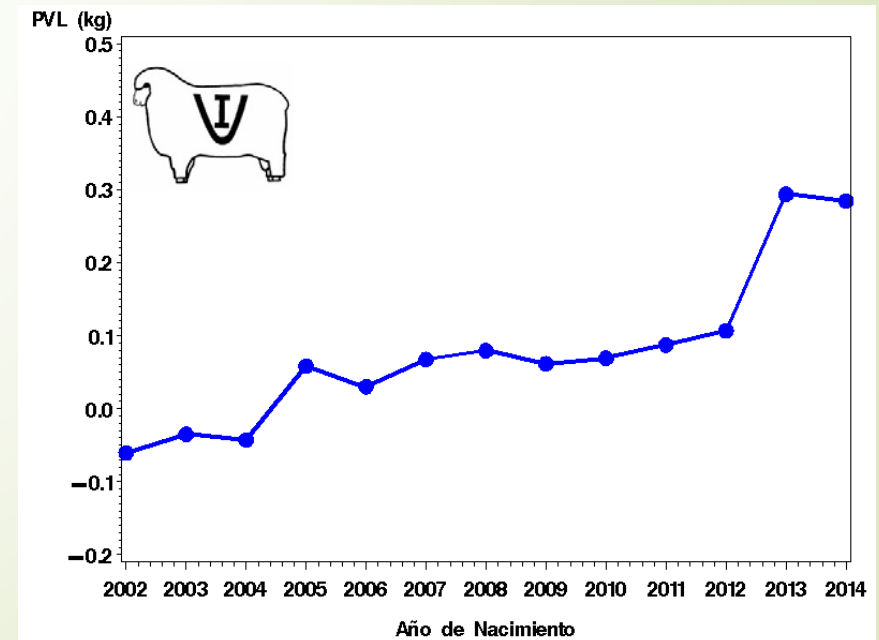
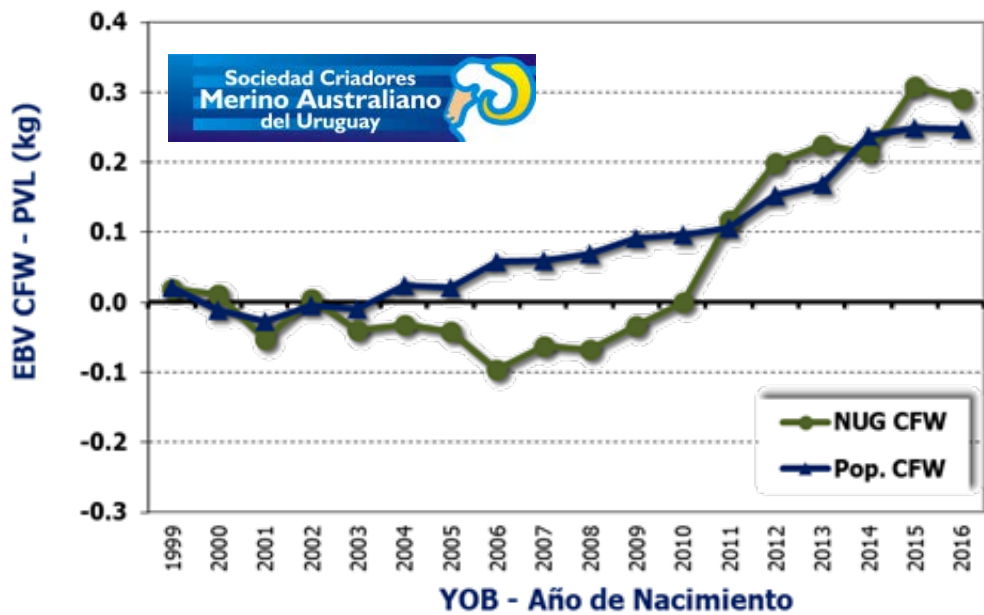
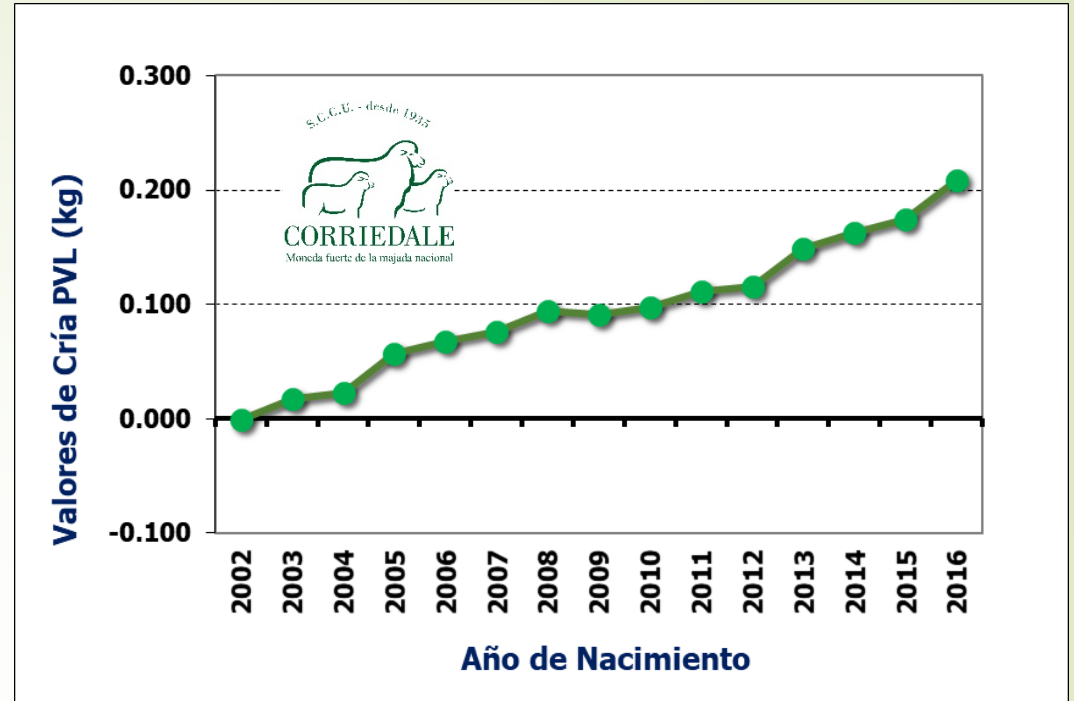
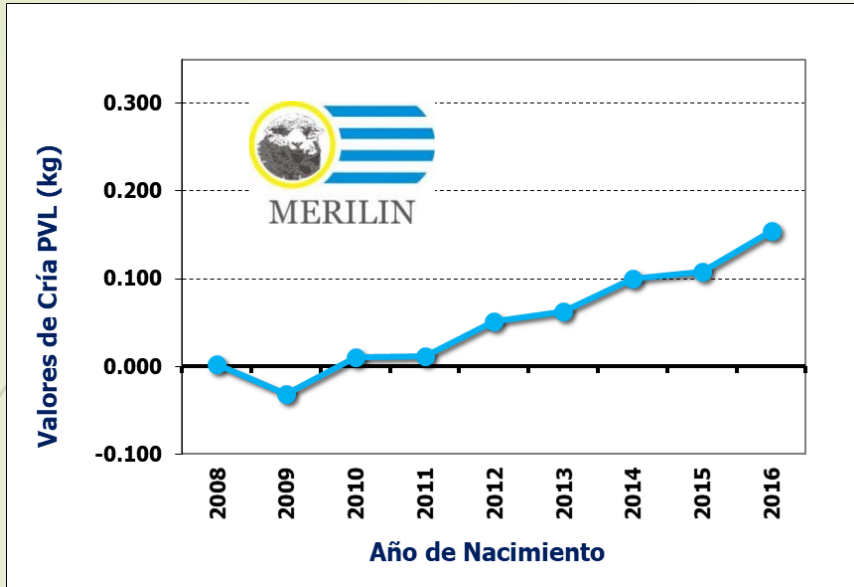


Tendencias genéticas

Diámetro

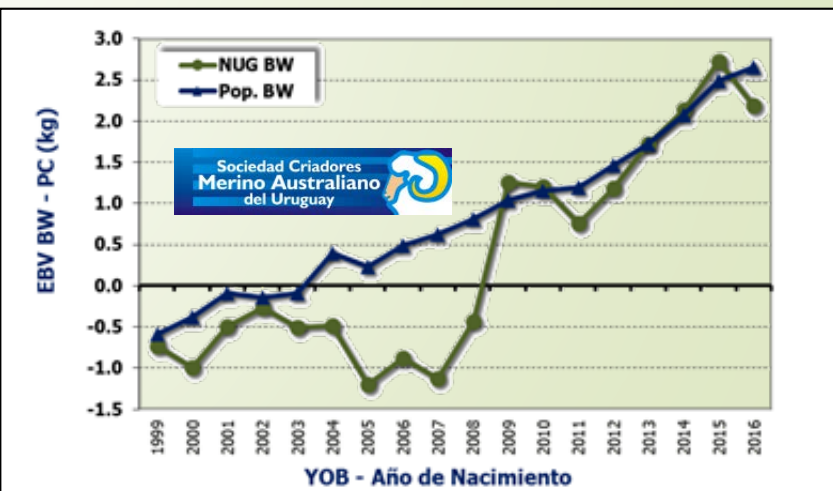
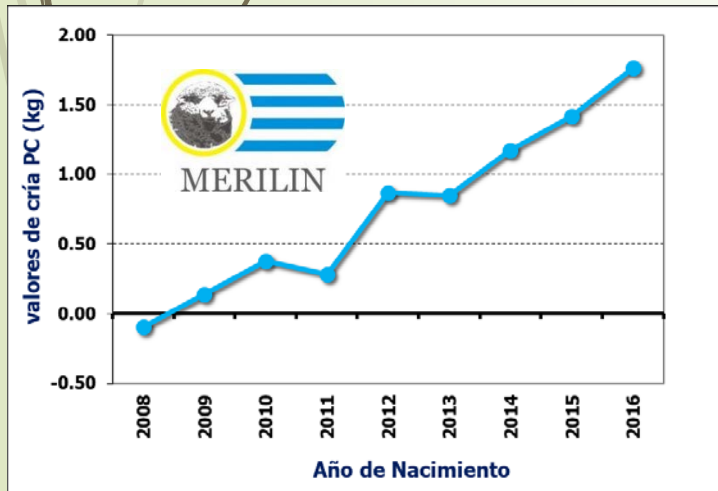
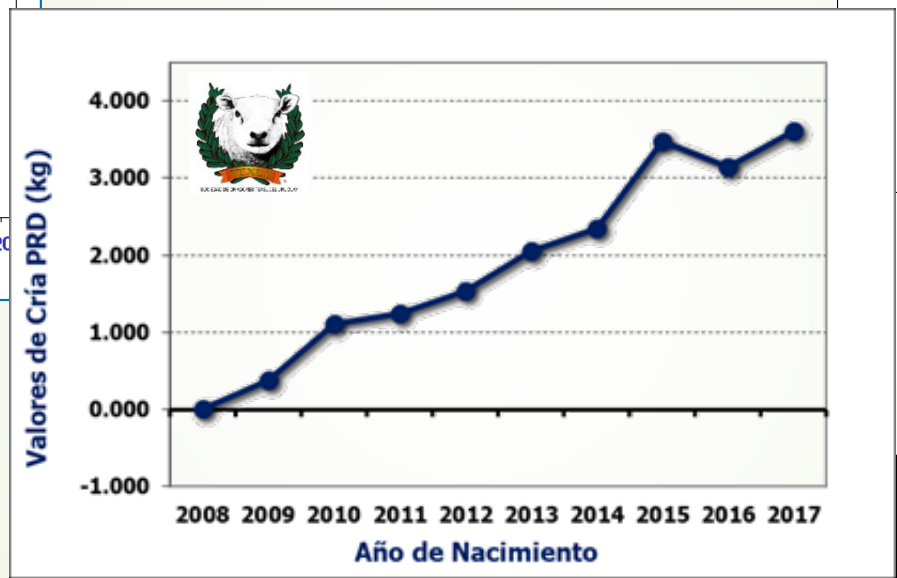
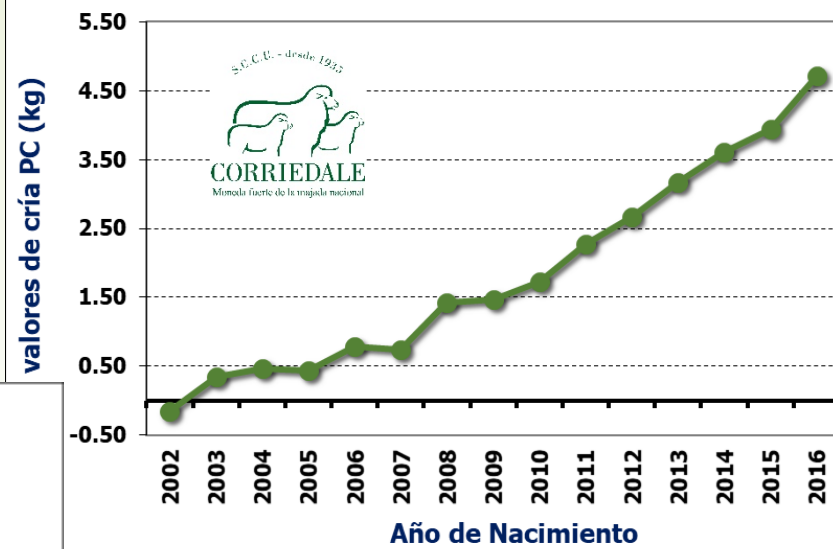
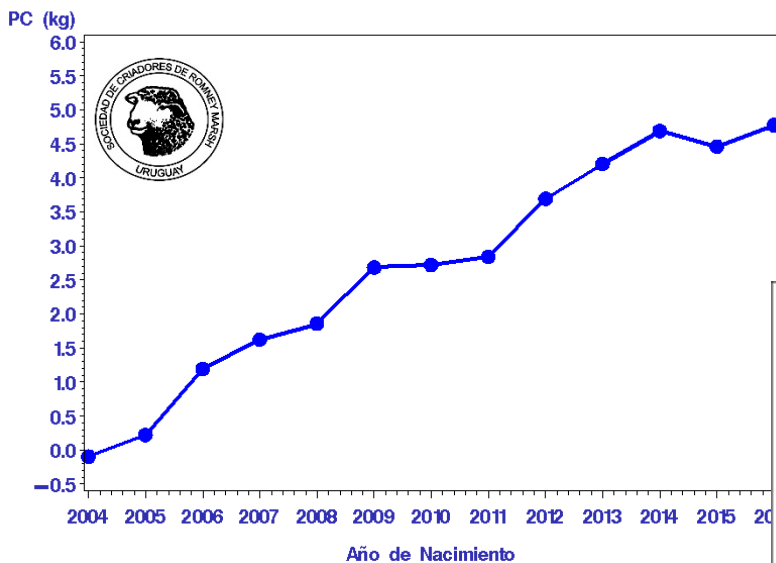


Peso de Vellón Limpio



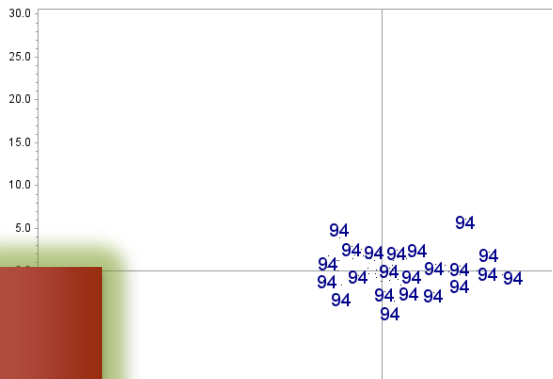
✓ Peso del Cuerpo

Tendencias genéticas (valores de cría)

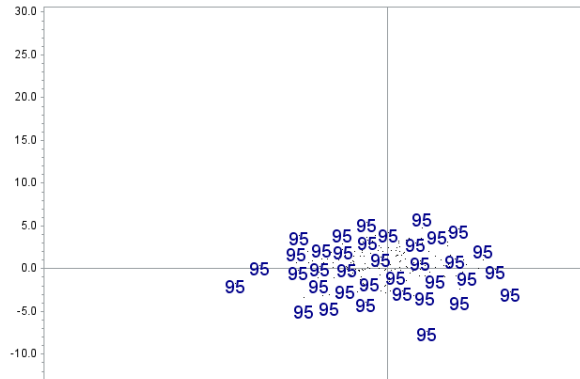


DEP PVL (%)

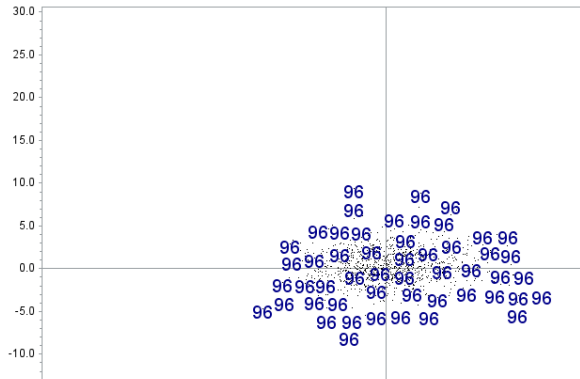
Merino
año=1994



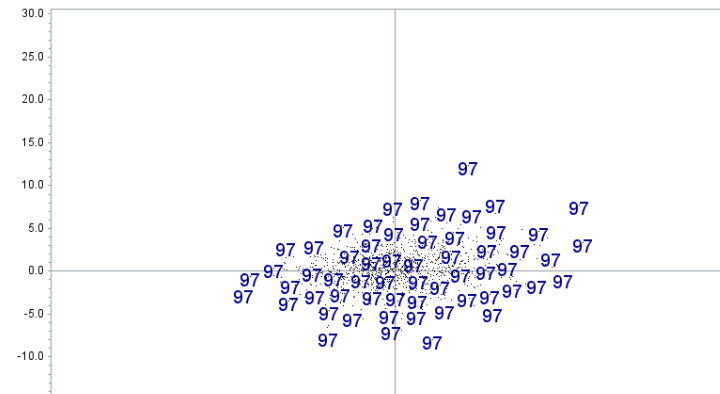
Merino
año=1995



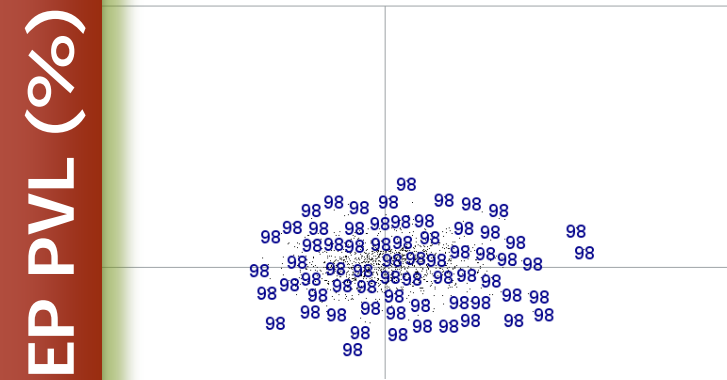
Merino
año=1996



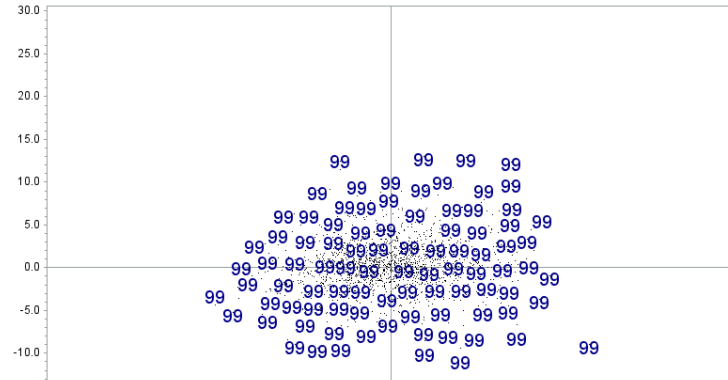
Merino
año=1997



Merino
año=1998



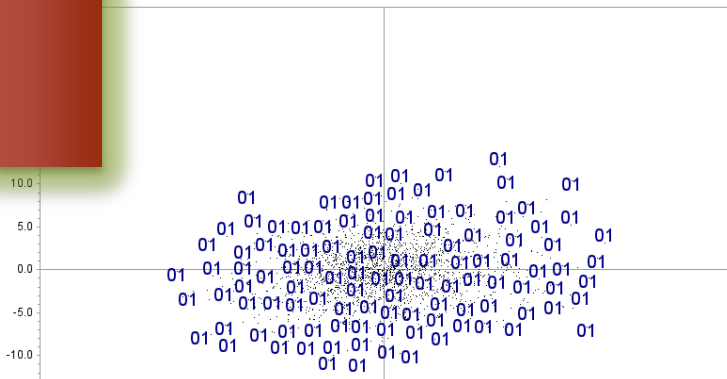
Merino
año=1999



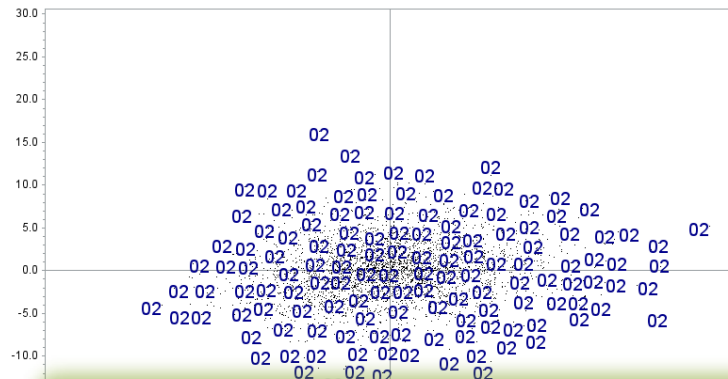
Merino
año=2000



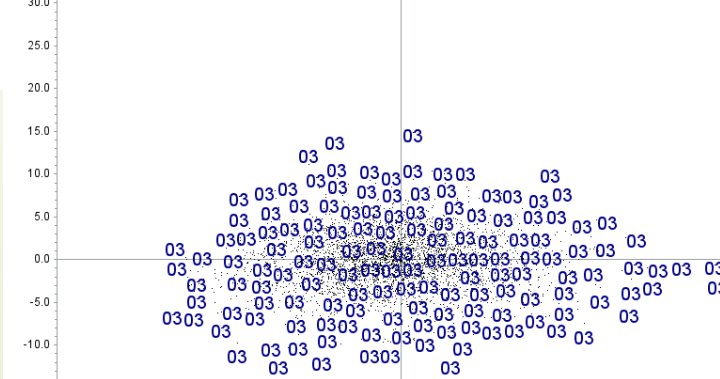
Merino
año=2001



Merino
año=2002



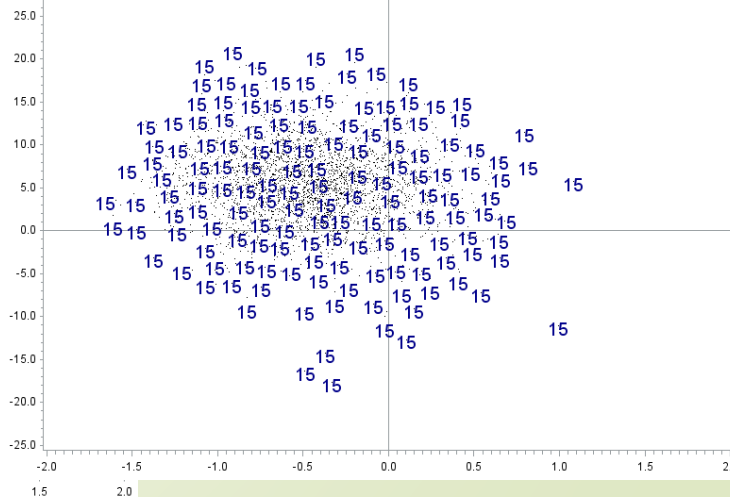
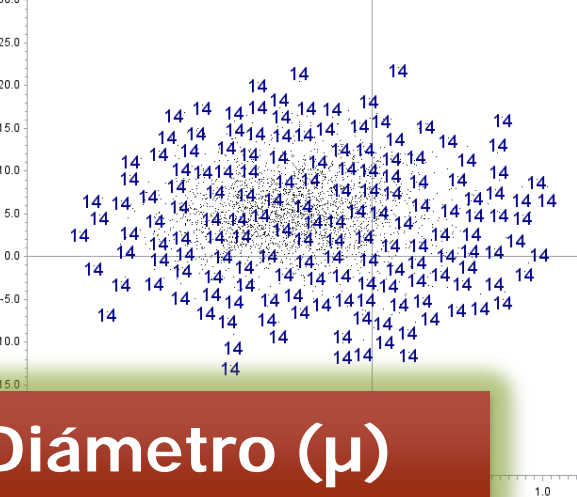
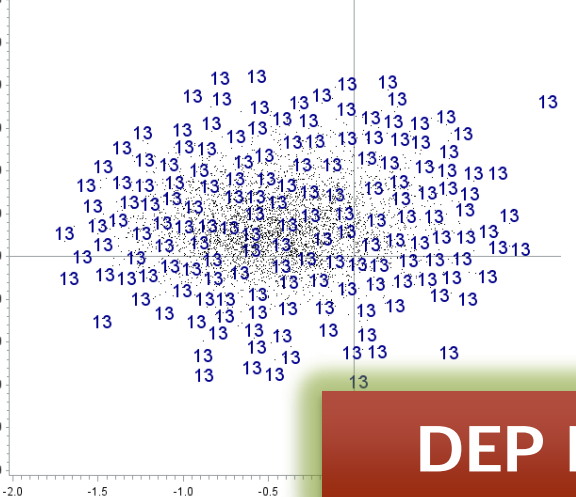
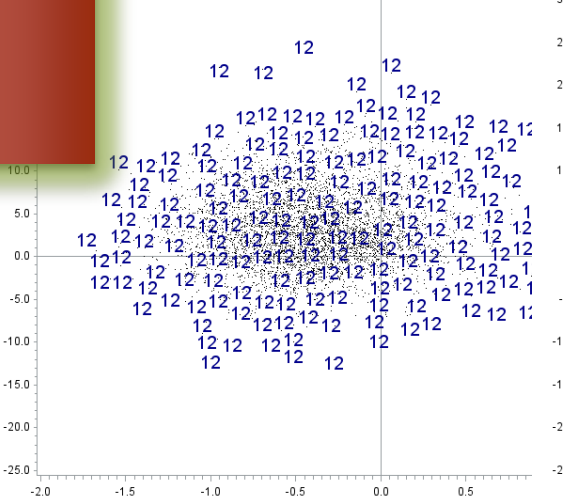
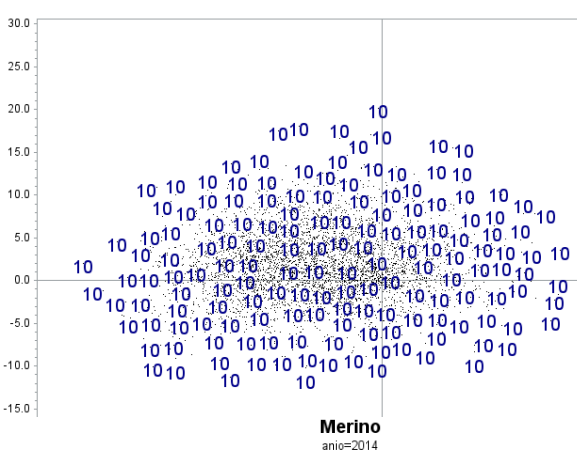
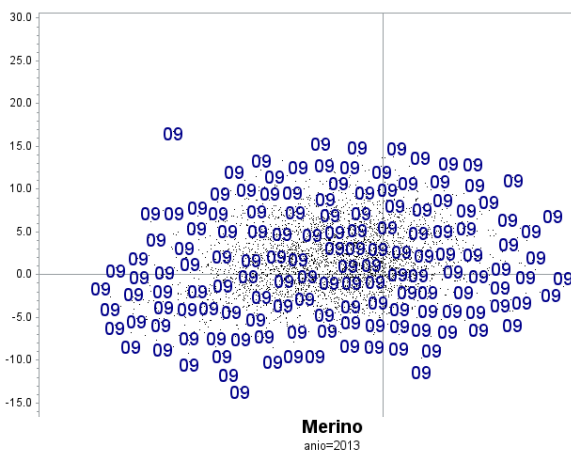
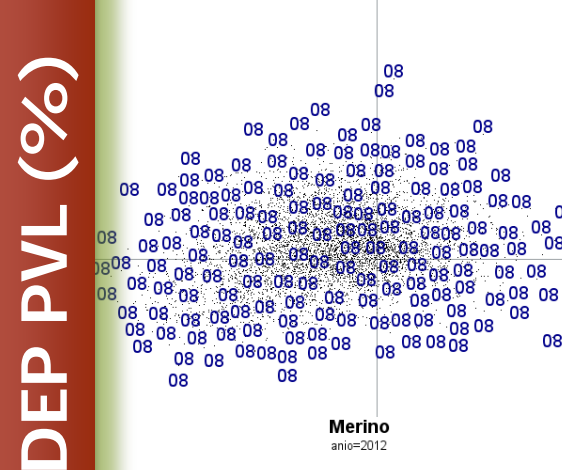
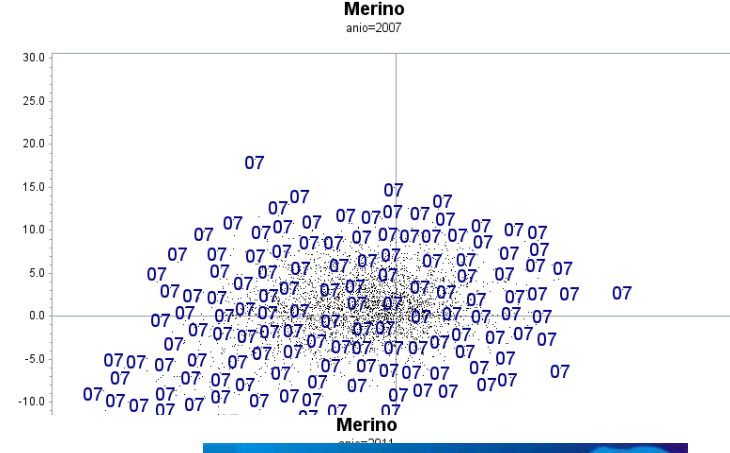
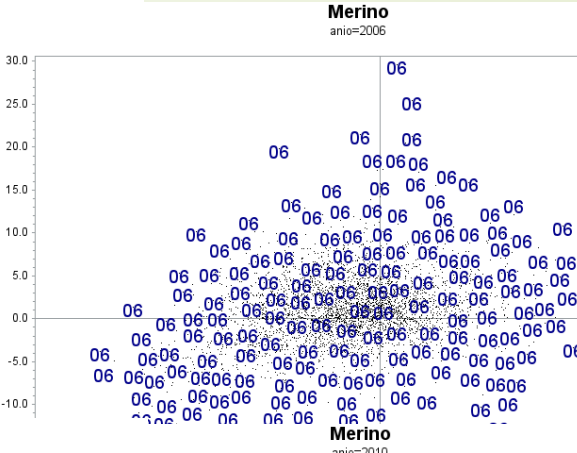
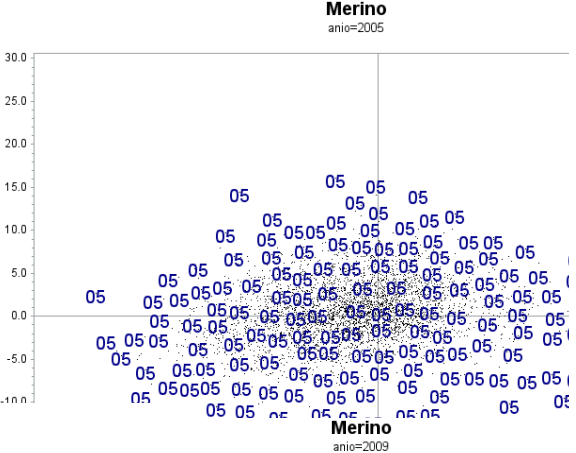
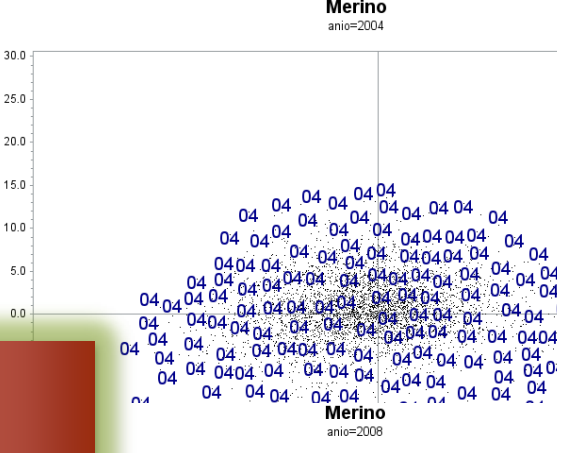
Merino
año=2003



DEP Diámetro (μ)



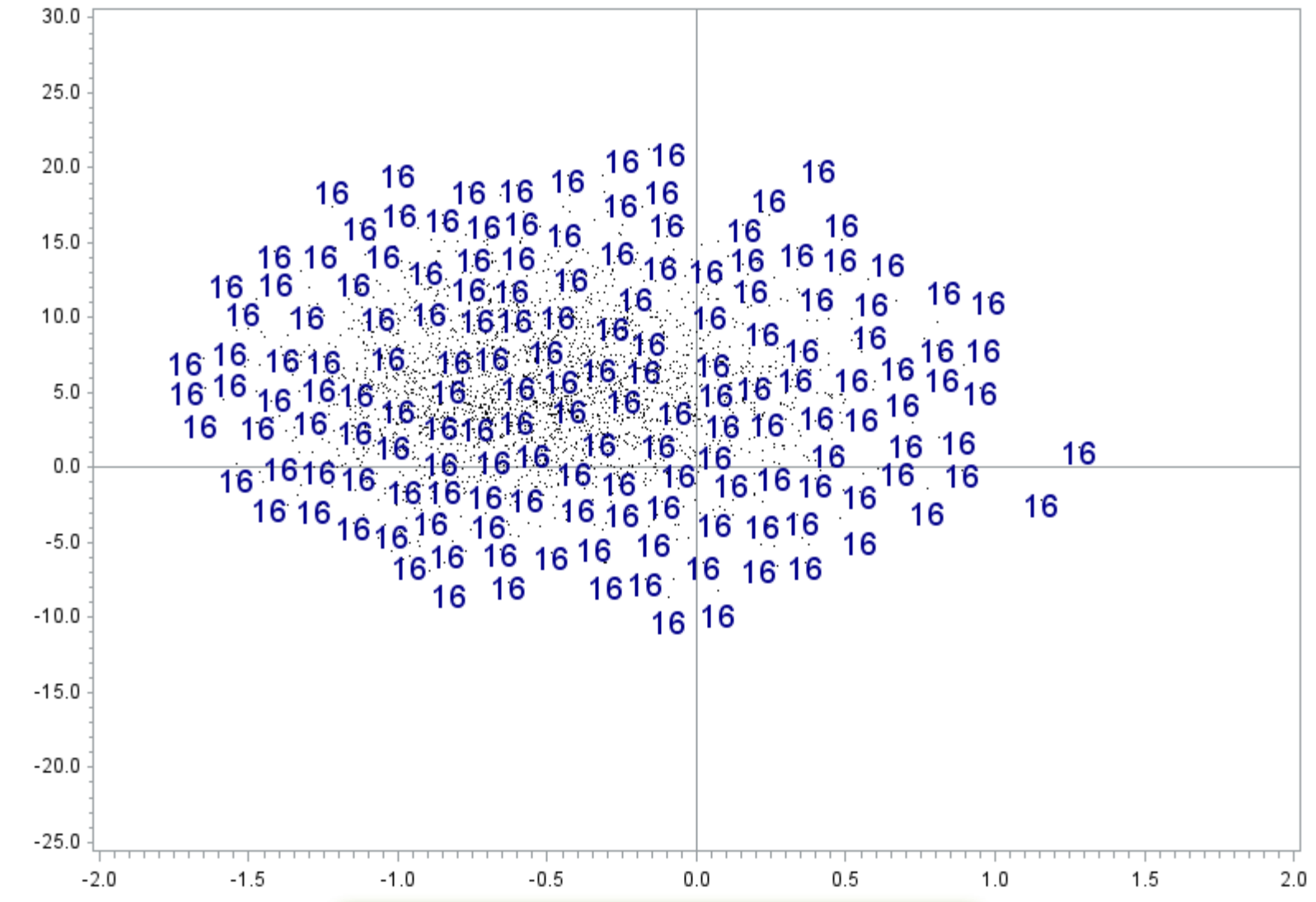
DEP PVL (%)



DEP Diámetro (μ)

Merino
año=2016

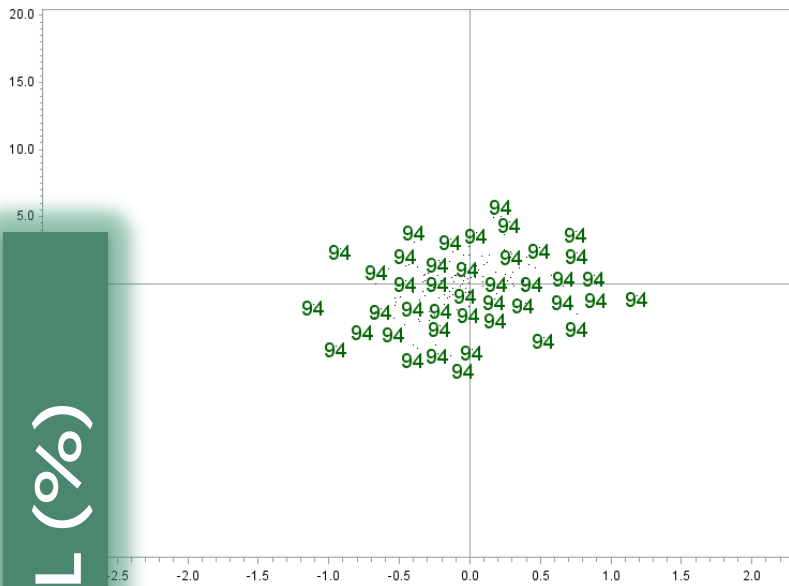
DEP PVL (%)



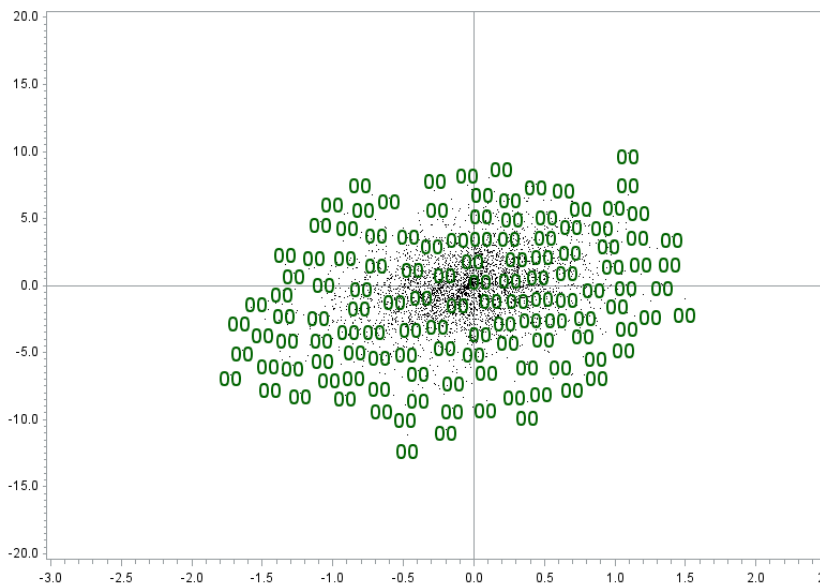
DEP Diámetro (μ)

DEP PVL (%)

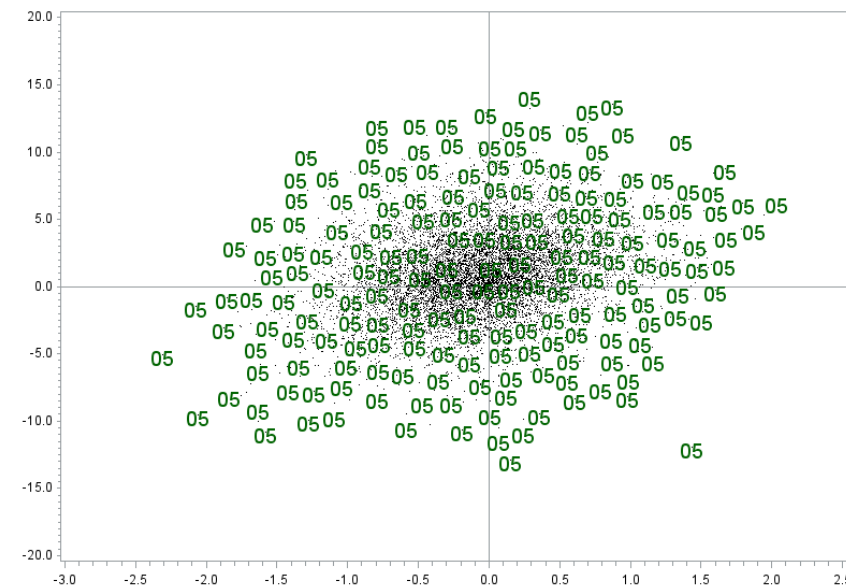
Corriedale
año=1994



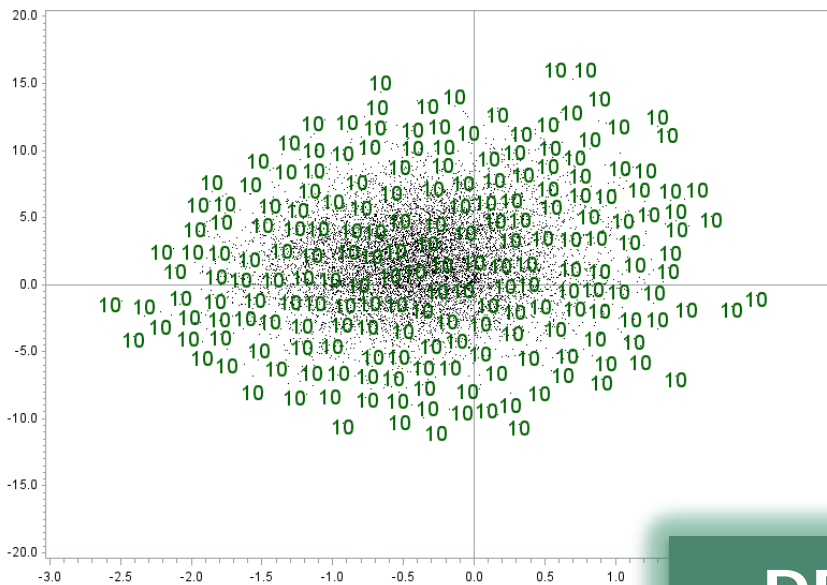
Corriedale
año=2000



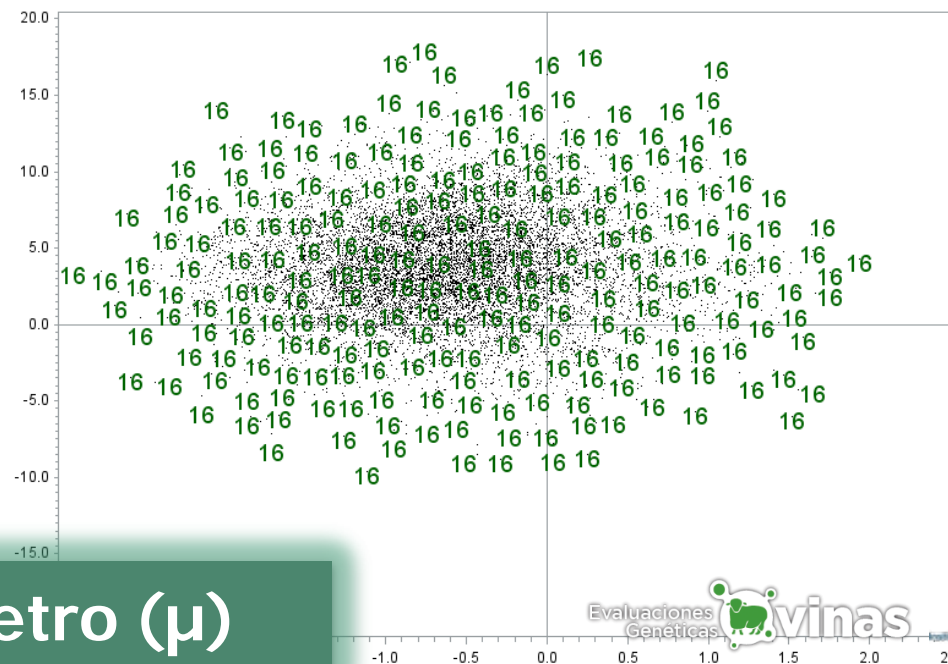
Corriedale
año=2005



Corriedale
año=2010



Corriedale
año=2016



DEP Diámetro (μ)



Sistema de evaluación genética

Evaluaciones Genéticas **ovinas**
www.geneticaovina.com.uy

Núcleos Informativos descentralizados



A central box containing various elements: the INIA logo, the logo of the National Institute of Agricultural Research (INIA), the logo of the Rural Association of Uruguay (Asociación Rural del Uruguay), a line graph showing genetic values, a yellow warning sign with a 'C' and 'CUIDADO' text, and three photographs of sheep in a farm setting.



A box with the INIA logo, a stylized 'S' symbol, and a computer monitor icon, representing the estimation of genetic values.

Estimación de valores genéticos



A box with a server rack icon and a computer monitor icon, labeled "Database central".

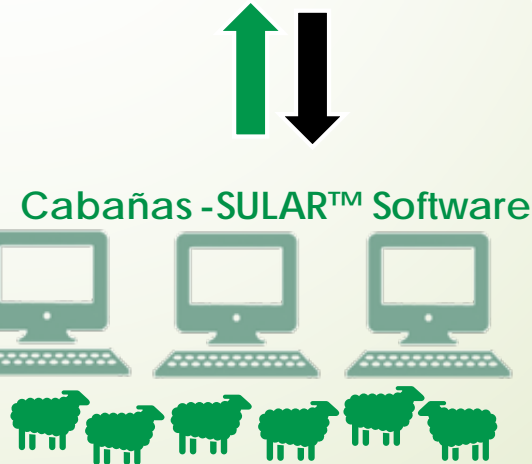
Registros de Pedigree



A box with a computer monitor icon and the logo of the Rural Association of Uruguay (Asociación Rural del Uruguay).



A box with a DNA double helix icon and the text "Banco ADN INIA".



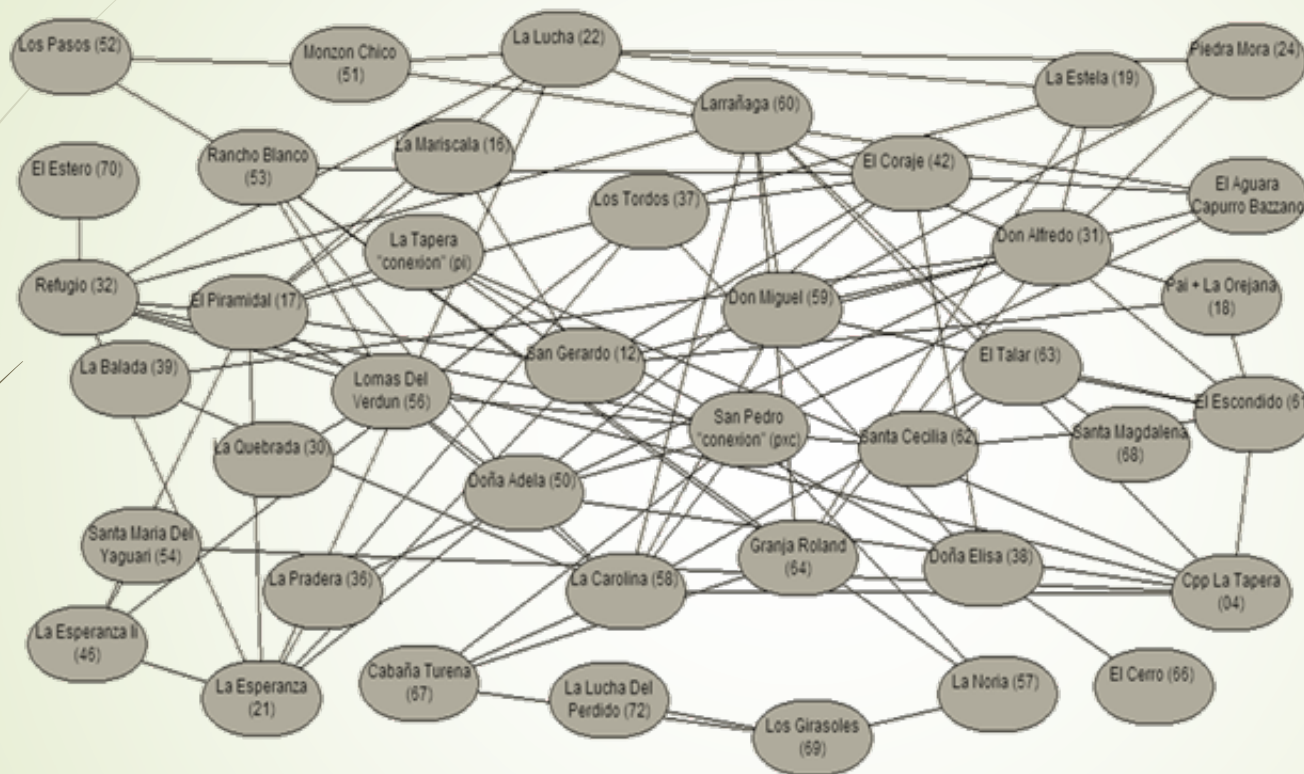
A box with the text "Cabañas -SULAR™ Software" and three computer monitor icons, representing the software used for data management.



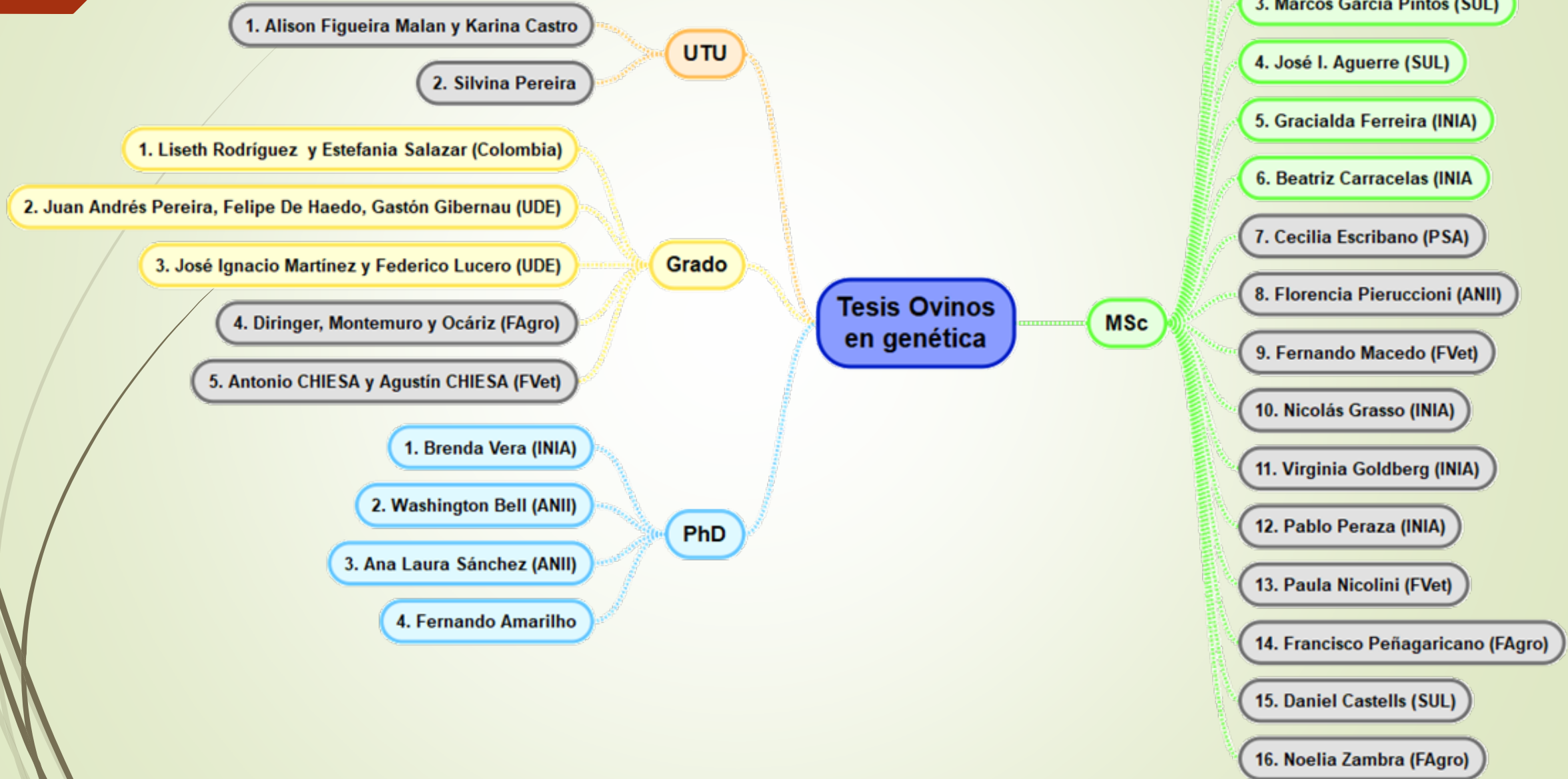
A box with a microscope icon, a photograph of sheep, and the INIA logo, representing genetic analysis.



Conexiones entre cabañas



Formación estudiantes





Mejoramiento genético = 95% sociología rural + 5% tecnología (incluido el BLUP)

Agustín Blasco