

5^{ta} JORNADA ANUAL DE GENÉTICA LECHERA

La eficiencia reproductiva en la selección

ORGANIZAN



APOYAN





USO EFECTIVO DEL SEMEN SEXADO

Gustavo D. A. Gastal, DVM, MS, PhD

Investigador Principal en Reproducción Animal
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

La Estanzuela, Uruguay

ggastal@inia.org.uy

ORGANIZAN



FVET
Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay



APOYAN



AGENDA

- **Peculiaridades del semen sexado**
- **Porque usar el semen sexado?**
 - **Ventajas y desventajas**
- **Como y cuando usar el semen sexado**
- **Potencialidad del semen sexado**
 - **Escenarios**
- **Consideraciones finales**



Peculiaridades del semen sexado

- +3 décadas de trabajo
- Nueva era (avanzadas técnicas bioquímicas y equipos de alta performance)



5^{ta} JORNADA ANUAL DE
GENÉTICA LECHERA



HEMBRA

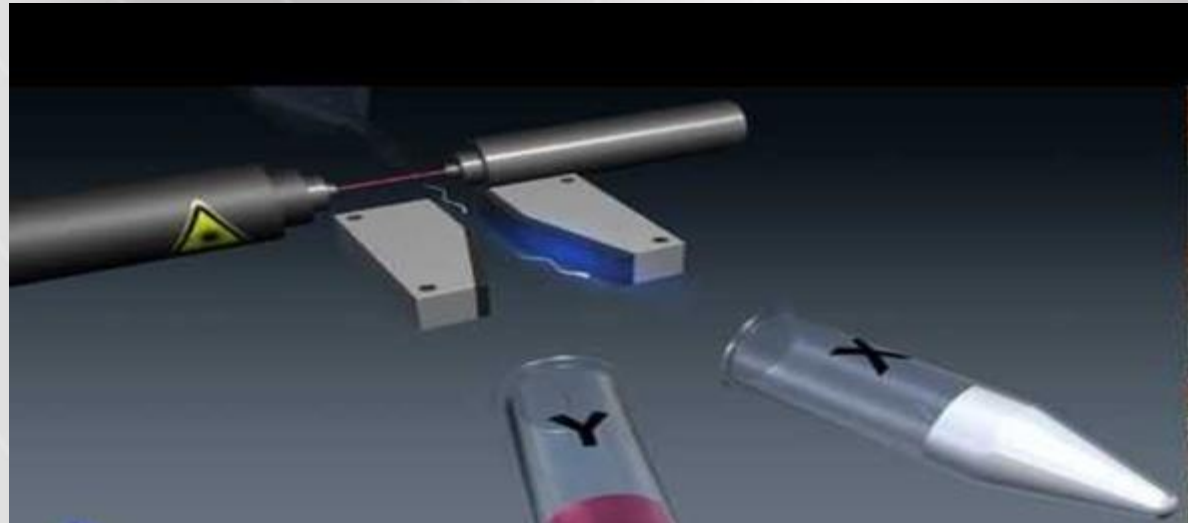
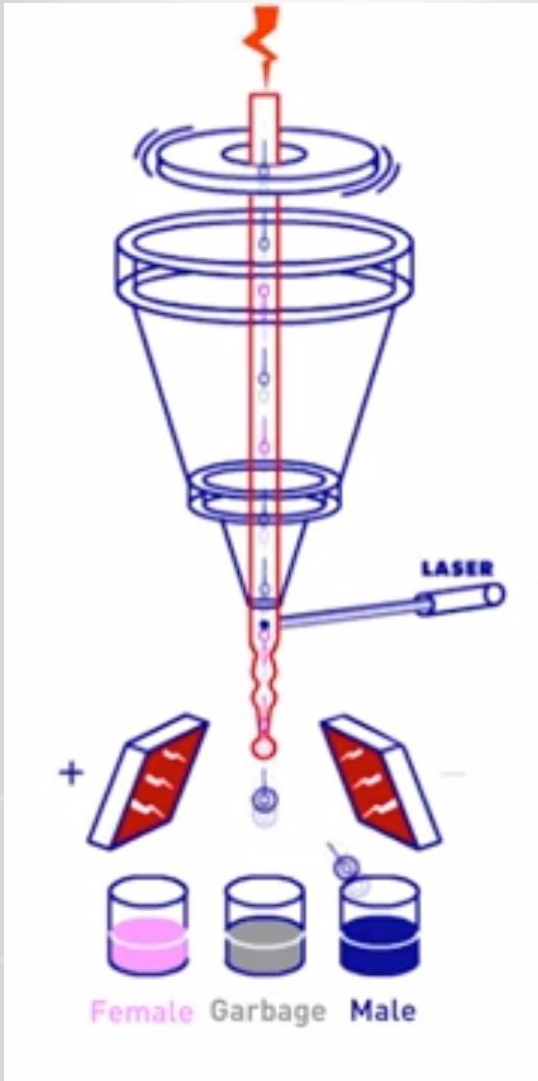
MACHO



4% mas ADN

Proceso de selección espermática

citómetro de flujo



~90% de garantía



Convencional x sexado

- Manipulación:
- Convencional = **3-4 etapas** hasta la congelación
- Sexado = mas de **20 etapas** hasta la congelación

Cada etapa es un desafío mecánico y bioquímico para el espermatozoide

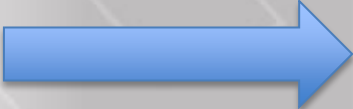
- Convencional = ~**20 millones** de espermatozoides
- Sexado = ~**2 millones** de espermatozoides



SexedULTRA™

Simplificación y optimización

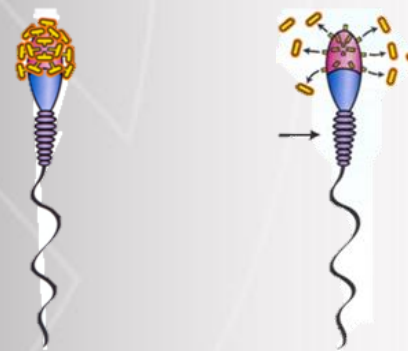
- Preñez en vaquillonas

• **47.3%**  **54.7%**



Semen sexado ... CUIDADOS!

- Menor tiempo necesario para capacitación espermática en el útero



- Necesita mejor sincronía entre el momento de la ovulación e la inseminación





- **Porque usar el semen sexado?**
 - **Ventajas y desventajas**



Razones para usar semen sexado para obtención de hembras

- Aumentar el rodeo
- Mejora de la bioseguridad
- Vender mas vientres
- Recría de vaquillonas
- Disminuir problemas de parto
- Evitar producción de machos (razas de leche = bajo valor de mercado)
- Permitir cruzamiento con razas carniceras
- Selección en un numero mayor de animales





- **Como y cuando usar el semen sexado**



Registros

Inseminación artificial

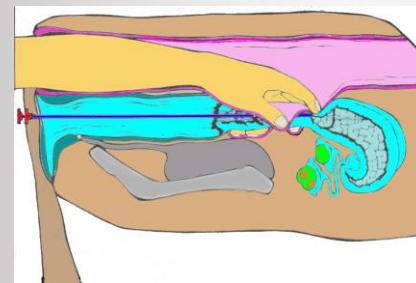


Como usar...

- PRINCIPIOS DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL ...
- Condiciones de las instalaciones
- Responsabilidad de las personas involucradas
- Control sanitario
- Control reproductivo



Costos, intensidad de trabajo, experiencia con inseminación





5^{ta} JORNADA ANUAL DE
GENÉTICA LECHERA

DETECCIÓN DE CELO





5^{ta} JORNADA ANUAL DE
GENÉTICA LECHERA

QUANDO USAR...

- PREFERENCIAL EN VAQUILLONAS...

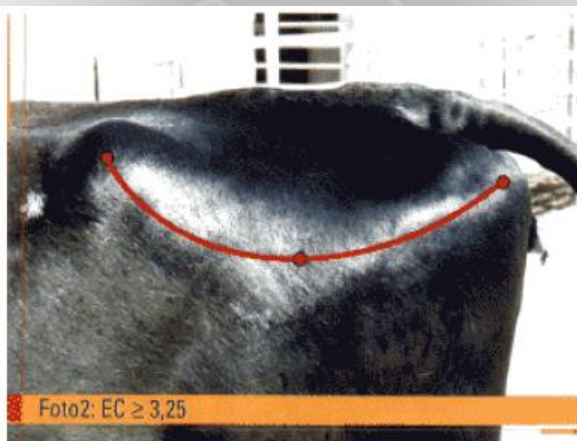
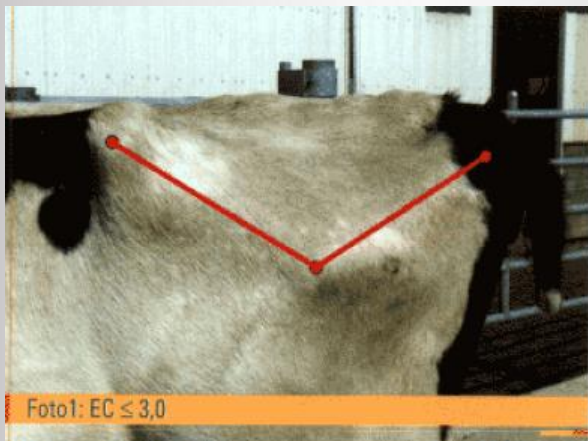




- **VAQUILLONAS (+ 14 meses)**
- **CONDICIÓN CORPORAL (CC 3-4)**
- **BUENA SANIDAD (libre de enfermedades)**
- **CELOS REGULARES**
- **CARACTERÍSTICAS DESEABLES**



Vacas lactantes...



preparto

postparto

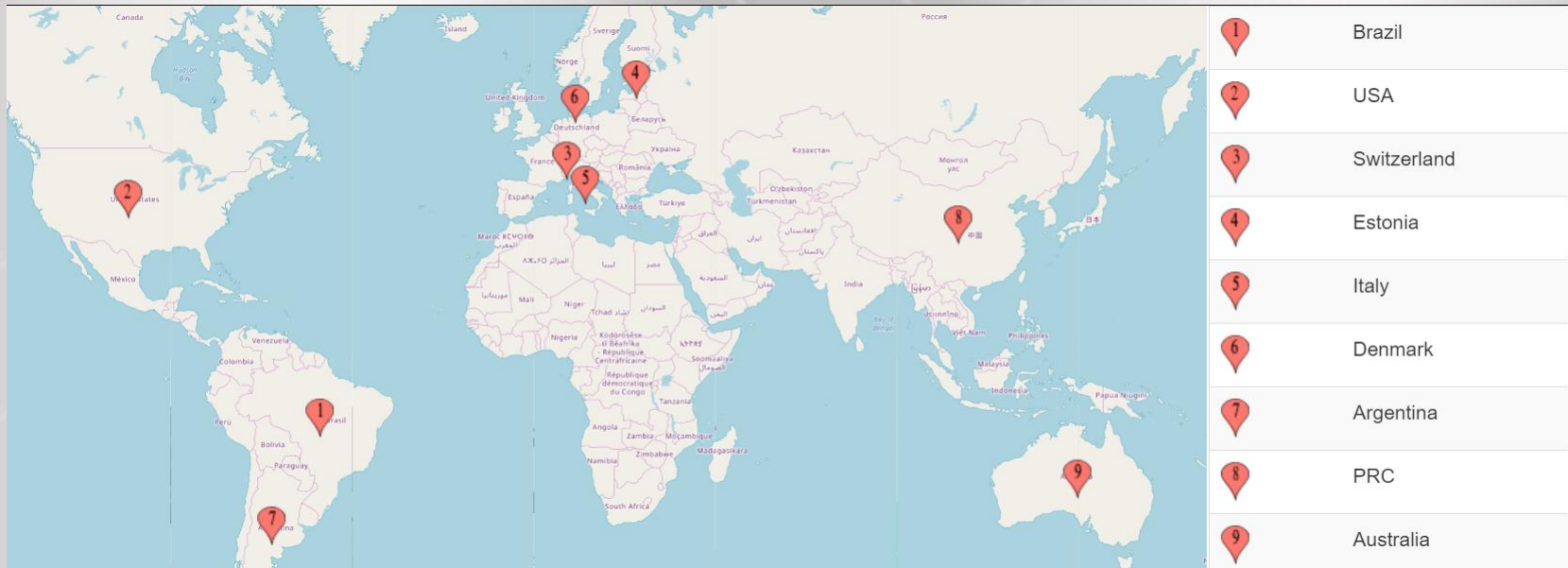


- **Potencialidad del semen sexado**
 - **Escenarios**

SEXADO VS. CONVENCIONAL VAQUILLONAS (% PREÑEZ)

	Sexado	Convencional
promedio	41.8 %	58.0 %
mínimo	31.4 %	39.6 %
máximo	60.2 %	68.0 %

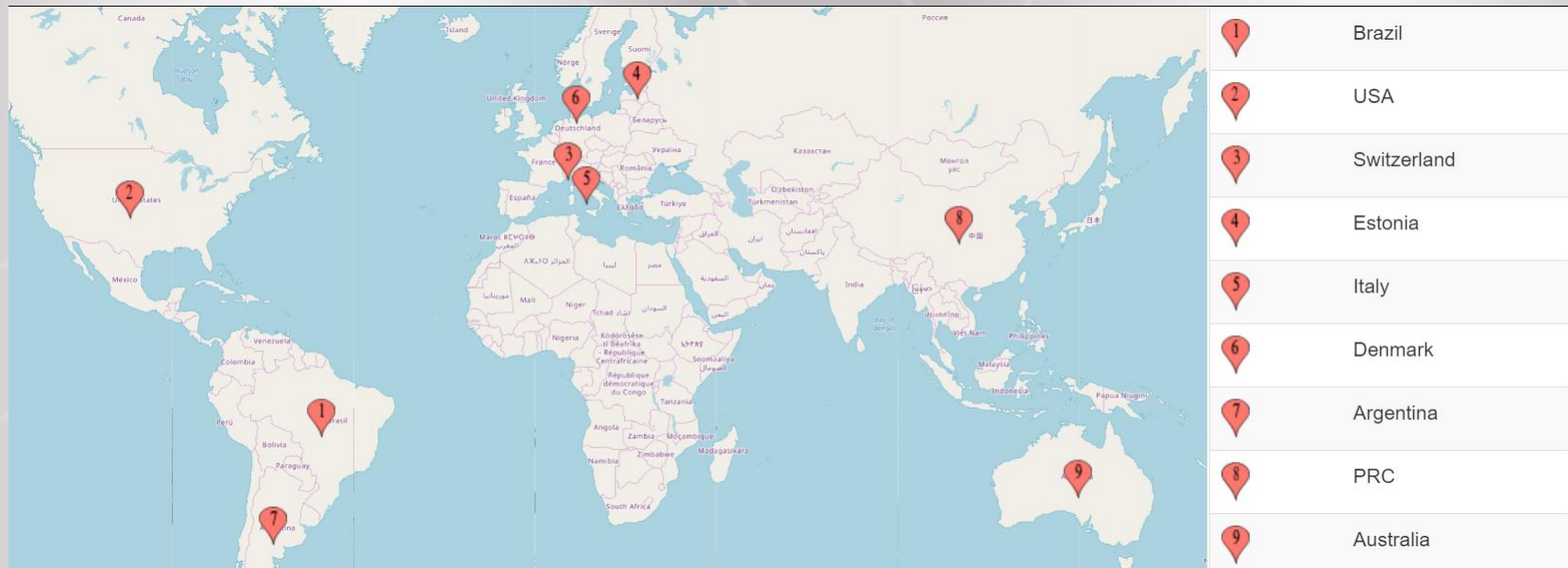
Período 1999 - 2016



SEXADO VS. CONVENCIONAL VACAS LACTANTES (% PREÑEZ)

	Sexado	Convencional
promedio	29.1 %	34.8 %
mínimo	21.0 %	26.6 %
máximo	43.1 %	55.6 %

Período 1999 - 2016

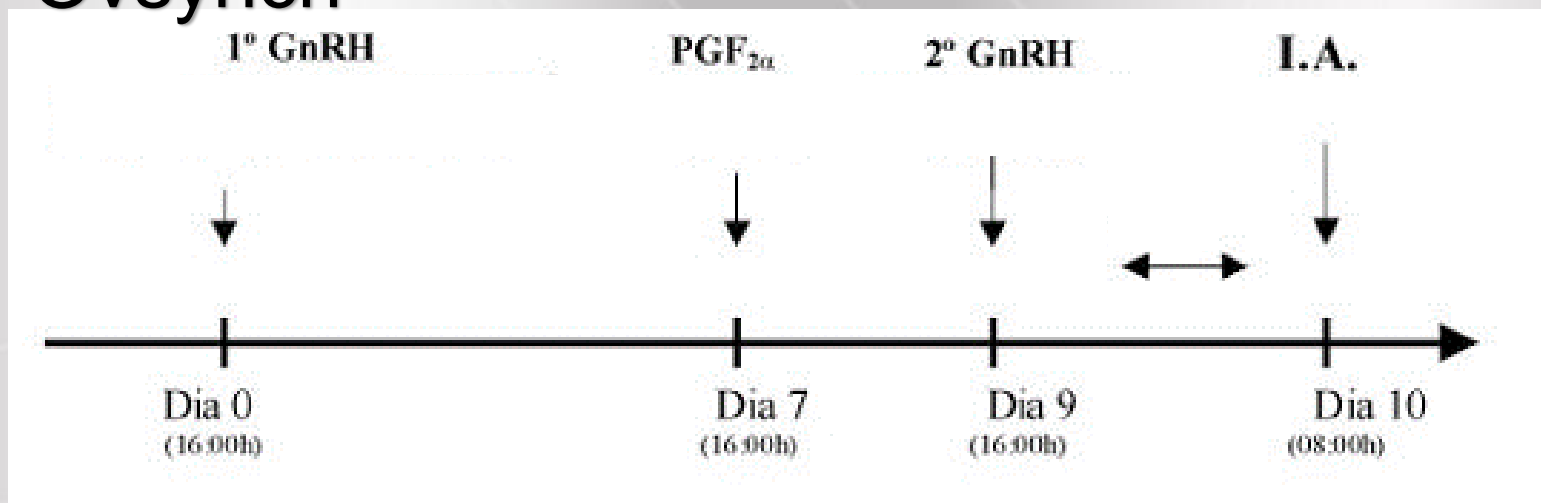




Protocolos de sincronización

Ya deben estar bien establecidos con semen convencional!!!

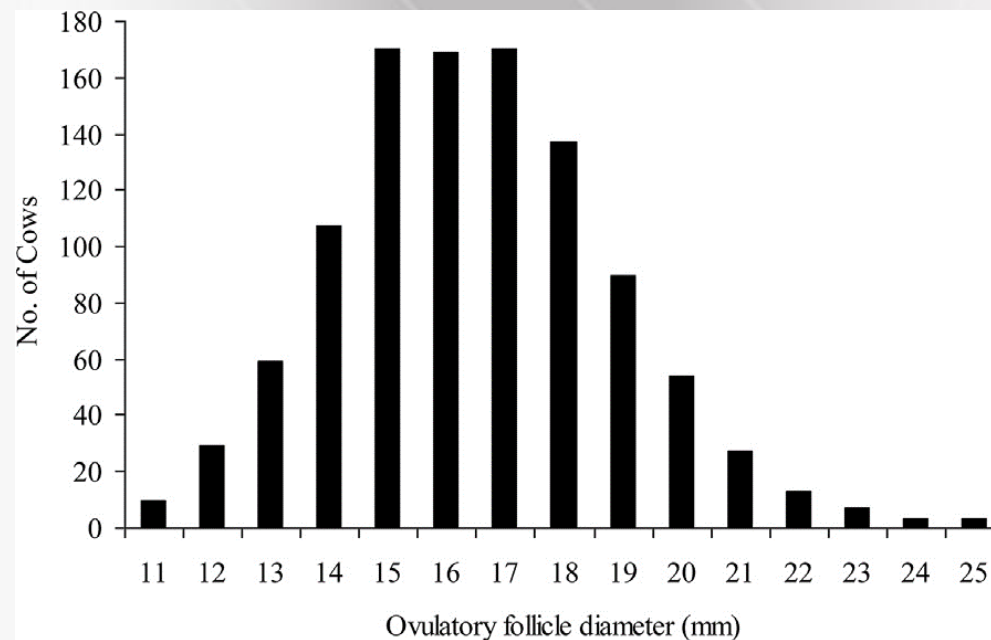
Ovsynch





Momentos de la inseminación con semen sexado

20 – 24 horas post celo





SELECCION GENOMICA Y SEMEN SEXADO

LA COMBINACIÓN PERFECTA!!

$$\Delta G = \frac{I \times R \times \sigma}{GI}$$

Scenario	σ	P	I	R	GI	ΔG
Traditional	1100	0.8	0.35	0.4	4	38.5
Sexed semen	1100	0.4	0.96	0.4	4	105.6
Sexed semen + genomic selection	1100	0.4	0.96	0.7	4	184.8

ΔG = progreso genético anual

I = intensidad de selección

R = precisión de la selección

σ = desvío standard aditivo

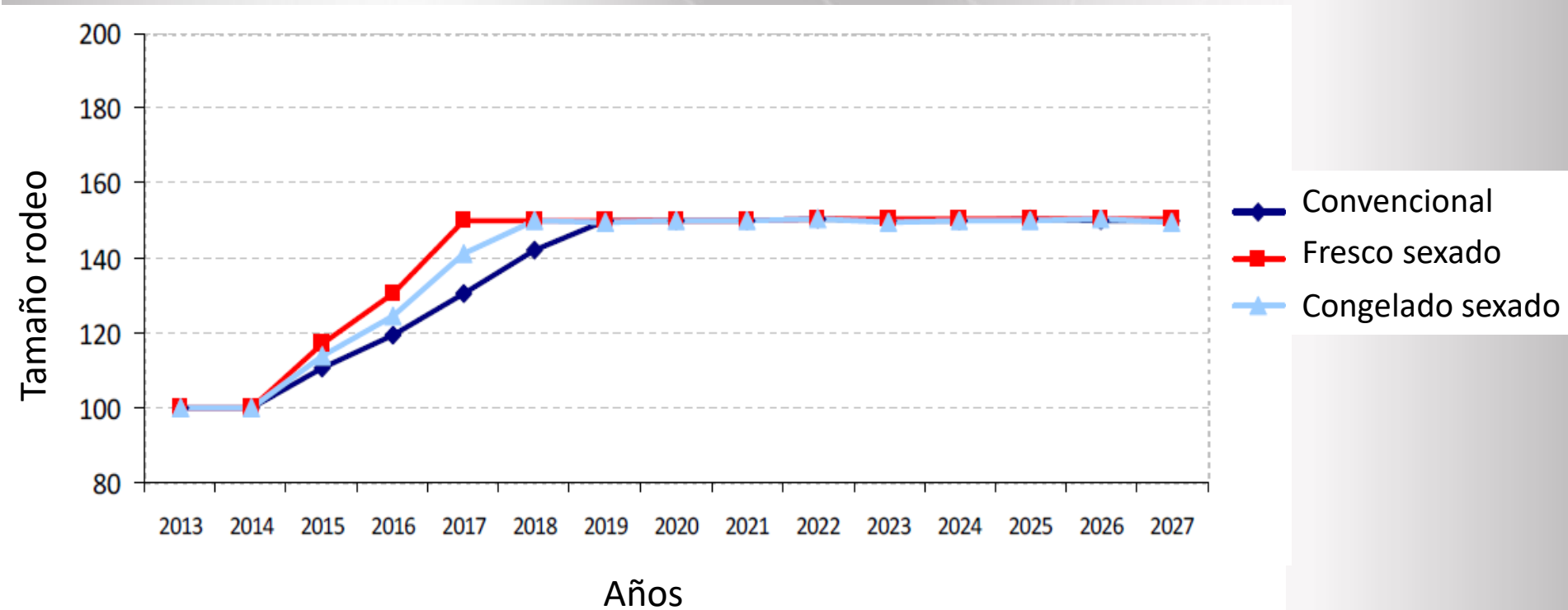
GI = intervalo generacional

Factor de progreso genético 3 – 5 X



Escenarios

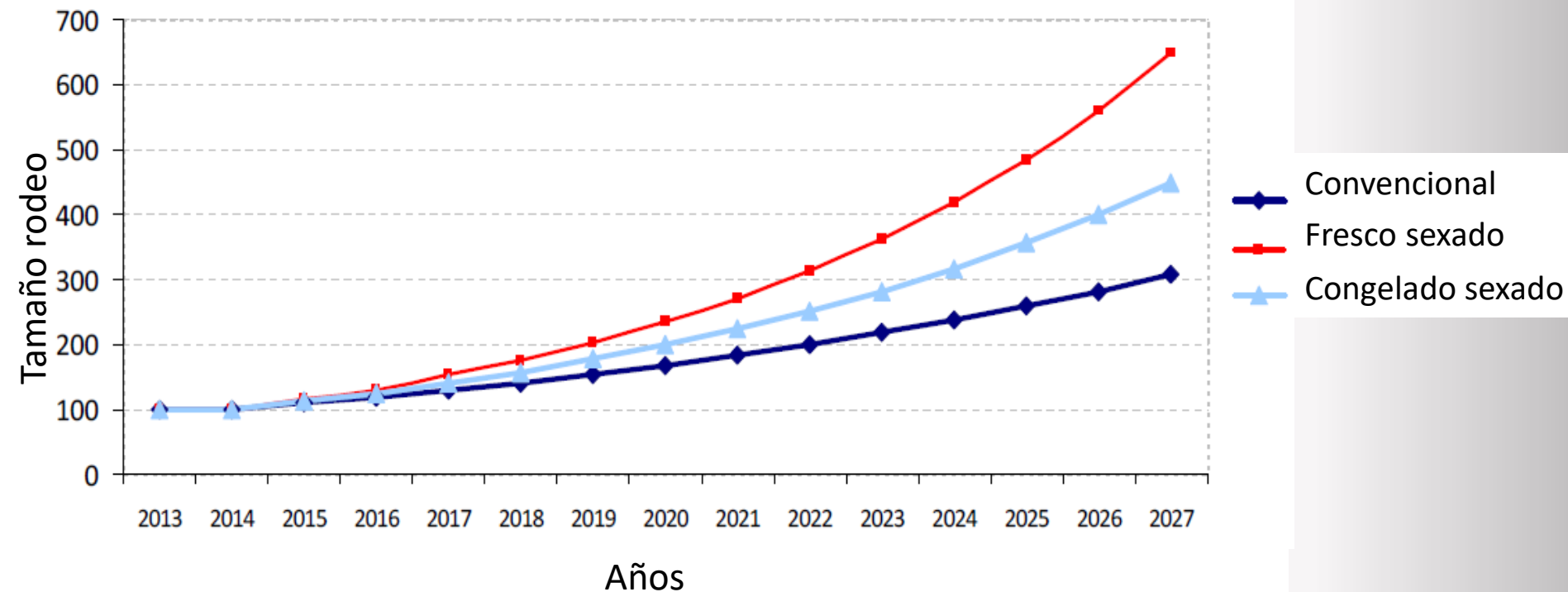
Limite de crecimiento para 150 vacas





Escenarios

Crecimiento ilimitado...





Consideraciones

Futuro

Estamos en la era del sexado!

Mejoramientos en el proceso y nuevas tecnologías son estudiadas para llevar la fertilidad del semen sexado a niveles supra-óptimos cuando comparados con el propio semen convencional.



5^{ta} JORNADA ANUAL DE
GENÉTICA LECHERA

Preguntas?



Gustavo D. A. Gastal, DVM, MS, PhD
Investigador Principal en
Reproducción Animal
Instituto Nacional de Investigación
Agropecuaria
La Estanzuela, Uruguay
ggastal@inia.org.uy