



**21 de
agosto**

📍 Fundación
IDEAGRO

Encuentro de

ACTUALIZACIÓN PARA PROFESIONALES

en el área de Reproducción Bovina

Innovación y Networking

En el marco del



Innovación y Negocios



Encuentro de
**ACTUALIZACIÓN
PARA PROFESIONALES**

en el área de Reproducción Bovina

Innovación y Networking



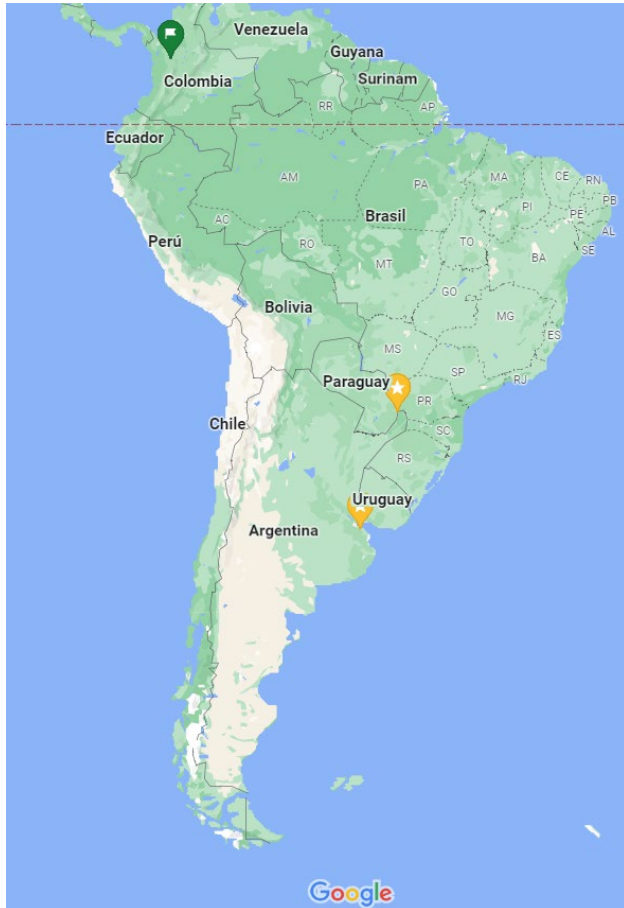
ULTIMAS TÉCNOLOGÍAS EN EL ÁREA DE IATF

Dr. Lucas Cutaia

lcutaia@syntexar.com



Sudamérica

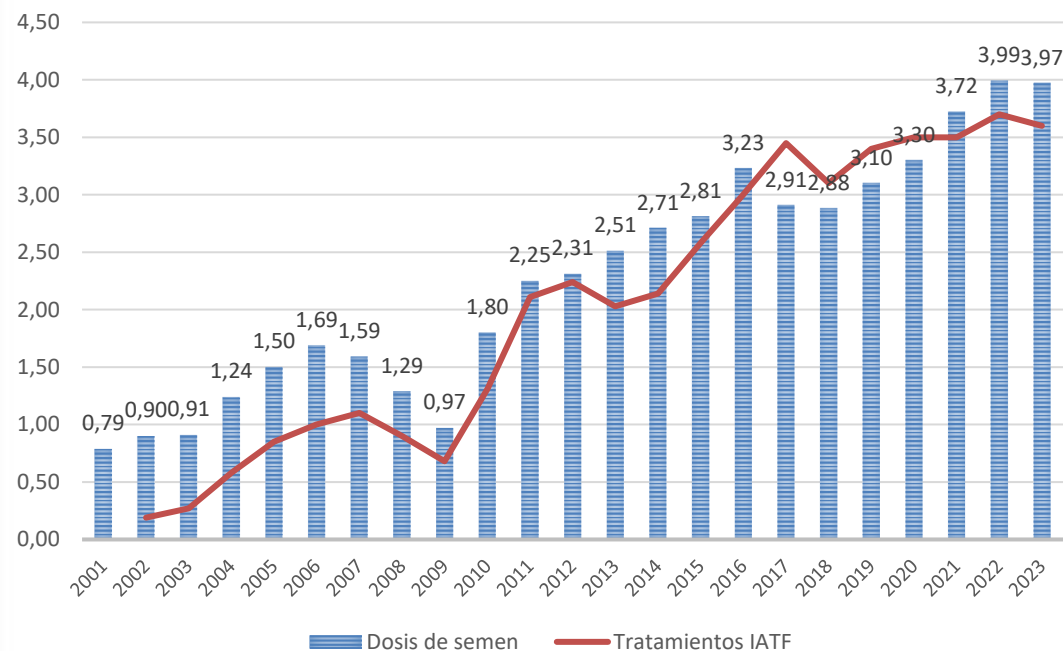


Población Bovina:

- Brasil ~ 238.2 mill
- Argentina ~53.8 mill
- Paraguay ~ 12.8 mil
- Uruguay ~ 11.5 mill

**Tasa de Destete 49 a
61%**





~15%

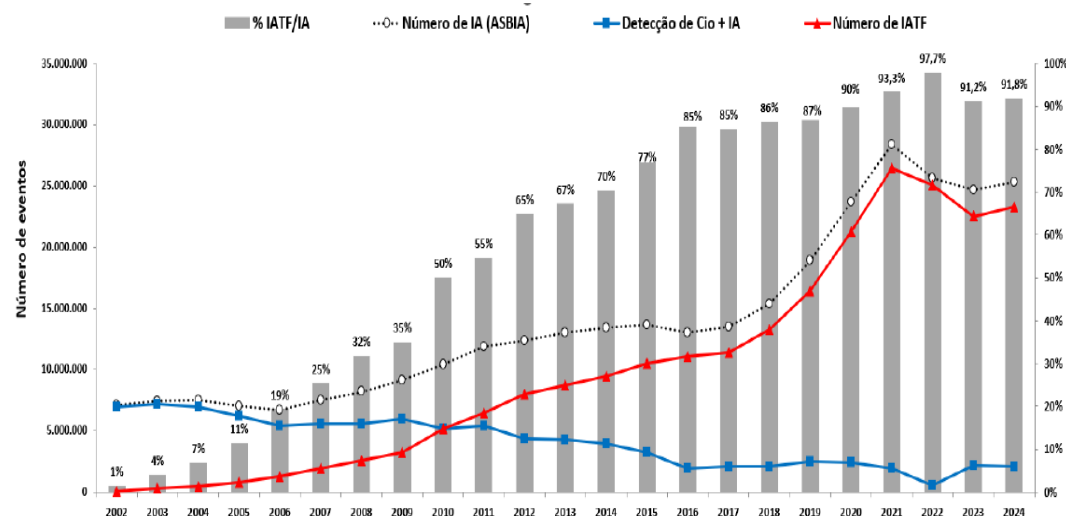


Gráfico 1. Número de inseminações artificiais efetuadas (IA; número doses de sêmen comercializado levando em consideração o INDEX ASBIA de 2002 a 2024, corrigido para 100% do mercado), número de IATF realizadas (informações disponibilizadas pela indústria de produtos farmacêuticos veterinários) e proporção de IATF em relação ao número de inseminações efetuadas no Brasil de 2002 a 2024.

OBS: Em 2024, 91,8% das inseminações em bovinos foram realizadas por IATF e 8,2% por detecção de cio.

~23%

**BOVINOS VACUNADOS POR CATEGORÍAS Y DEPARTAMENTO.
1ER PERIODO DE VACUNACION CONTRA LA FIEBRE AFTOSA. AÑO 2025
SENACSA - PARAGUAY**

Departamento		TENEDORES	VACUNADOS TOTAL	VACAS	VAQUILLAS	NOVILLOS	TOROS	DESM_MACHO	DESM_HEMBR A	TERN_MACHO	TERN_HEMBR A	BUEYES	BUBALINOS
Cod.	Descrip.												
1	Concepción	8.112	970.350	360.939	143.220	19.364	133.528	52.702	52.711	105.026	101.601	1.220	39
2	San Pedro	20.828	1.169.057	434.539	158.888	36.845	182.128	97.961	55.683	99.111	98.538	2.392	2.972
3	Cordillera	3.020	229.689	97.217	34.687	5.176	16.701	15.423	16.370	20.612	20.934	694	1.875
4	Guairá	3.159	132.992	58.317	18.569	3.523	8.679	10.686	8.029	12.018	12.594	573	4
5	Caaguazú	9.139	536.680	220.190	85.013	12.559	52.916	42.386	40.253	37.932	43.105	1.500	826
6	Caazapá	7.032	295.485	129.086	40.402	4.060	15.630	25.695	19.181	30.062	29.178	793	1.398
7	Itapúa	10.254	401.691	151.492	56.664	10.469	58.757	32.713	25.612	32.477	32.830	509	168
8	Misiones	8.196	493.974	216.891	64.309	16.288	32.503	24.548	29.558	53.965	54.188	718	1.006
9	Paraguarí	9.091	467.675	201.197	63.054	12.876	31.947	35.463	30.115	45.394	44.849	1.769	1.011
10	Alto Paraná	2.947	152.393	49.522	23.033	7.288	32.098	11.997	9.048	9.141	9.744	90	432
11	Central*	1.170	39.174	15.679	5.576	1.266	3.378	2.574	2.956	3.651	3.797	76	221
12	Ñeembucú	12.387	618.847	303.957	68.334	7.990	20.622	20.471	46.598	74.675	74.292	906	1.002
13	Amambay	2.277	847.154	276.853	133.064	46.178	132.727	54.134	42.464	81.254	79.813	291	376
14	Canindeyú	6.038	645.822	204.279	95.939	24.970	126.448	61.309	41.909	45.534	44.300	582	552
Region Oriental		103.650	7.000.983	2.720.158	990.752	208.852	848.062	488.062	420.487	650.852	649.763	12.113	11.882
15	Pdte.Hayes	6.815	2.086.780	934.745	277.474	52.569	155.284	66.160	105.509	243.179	246.848	770	4.242
16	Alto Paraguay	2.045	1.706.355	511.583	290.154	73.686	351.773	78.196	60.608	171.114	167.645	905	691
17	Boquerón	3.714	2.003.685	681.272	346.164	100.059	303.368	68.127	62.124	222.022	220.132	120	297
Region Occidental		12.574	5.796.820	2.127.600	913.792	226.314	810.425	212.483	228.241	636.315	634.625	1.795	5.230
TOTAL		116.224	12.797.803	4.847.758	1.904.544	435.166	1.658.487	700.545	648.728	1.287.167	1.284.388	13.908	17.112

Corte fecha 5 de mayo de 2025
En base a datos del sistema SIGOR.

ELABORADO POR LA DPE - DIGESETEC. SENACSA

**GRAN CRECIMIENTO DE LA IATF EN LOS
ÚLTIMOS ~ 25 AÑOS**

¿CAMBIARON LOS RESULTADOS?

¿Qué debe tener un protocolo de sincronización?

1. Inseminar todas las **categorías** del rodeo

2. **Reducir** los días de trabajo (reducir estrés, costo, riesgo)

3. Debe ser s

**95 % USA PROTOCOLO CON
CIPIONATO (3 encierres)**

4. Debe ser rentable

5. Lograr buenas tasas de preñez (**aceptables?**)

6. Días de trabajo: **EVITAR FINES DE SEMANA**



En los últimos 25 años el % de preñez a la IATF sigue siendo el mismo...

Base de Datos Syntex 2003

6.857 IATF

Porcentaje de Preñez: 54,9 %

Mínimo: 23,5 %

Máximo: 69,1 %

Base de Datos Syntex 2006

58.068 IATF

Porcentaje de Preñez: 49,46 %

Mínimo: 10,0 %

Máximo: 82,0 %

Base de Datos Syntex 2009

111.282 IATF

Porcentaje de Preñez: 49,48 %

Mínimo: 10,0 %

Máximo: 82,0 %



Base de Datos Syntex 2015

431.008 IATF

Porcentaje de Preñez: 50,39 %

Mínimo: 6,0 %

Máximo: 100,0 %

Base de Datos Syntex 2012

266.978 IATF

Porcentaje de Preñez: 49,48 %

Mínimo: 10,0 %

Máximo: 82,0 %

DATOS COLECTADOS POR TEMPORADA Y ACUMULADOS

TEMPORADA	Datos Colectados	CC	%Pr
2015/2016	1571	2,70	55,89 %
2016/2017	8733	3,11	54,53 %
2017/2018	12184	2,99	52,18 %
2018/2019	29080	3,10	55,53 %
2019/2020	41731	3,09	53,80 %
2020/2021	76567	3,08	52,00 %
2021/2022	66842	3,20	51,74 %
2022/2023	101468	3,13	52,68 %
2023/2024	114083	3,12	53,02 %
Total	452259	3,12	52,83 %

REPASEMOS LA HISTORIA ... PRODUCTOS



eCG

Cole y Hart, 1930

1930

**Sincronización
del celo y la
ovulación (IATF)**

Nellor and Cole, 1956

1956

PGF2a

J Lauderdale, 1972
Rowson et al., 1972
Liehr et al., 1972
Louis et al., 1972

1972

Estradiol

Wiltbank et al., 1975

USE OF PROGESTATIONAL COMPOUNDS ALONE OR IN
COMBINATION WITH ESTROGEN FOR
SYNCHRONIZATION OF ESTRUS^{1,2}
J. N. WILTBRINK,¹ D. R. ZIMMERMAN,¹ J. E. ISHAKA,² AND
W. W. ROYER,^{1,2}
U. S. Department of Agriculture and University of Nebraska, Lincoln

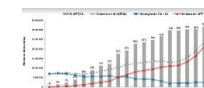
1975

OVSYNCH

Pursley et al., 1995



1995



**Masificación de
programas de
sincronización**

~2003

1948

P4 inyectable
Dutt and Casida, 1948

1971

GnRH
Schally et al., 1971

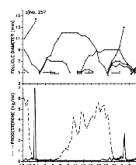
1974

Dispositivos P4
Roche, 1974

Reprod. Fert. (1974) 41, 337-344
SYNCHRONIZATION OF OESTRUS IN HEIFERS
WITH IMPLANTS OF PROGESTERONE
J. F. ROCHE
The Agricultural Institute, Grange,
Dunsany, Co. Meath, Ireland
(Received 8th February 1974)

1988

**Ondas foliculares
Ultrasonografía**
Sirois And Fortune, 1988
Savio et al., 1988
Ginther et al., 1989



2019

eCG-like sintética

Repasemos la Historia...

GnRH en No celo

CIPIOSYN

RESINCRO

DIB0.5

Novormon

Impacto
Económico de la
IATF



Resultados de Preñez
(con protocolo de resincronización a TF)
2007/2011

	N	1° Iatf %	2° Iatf %	Total %
Vaquillonas	4287	56%	51%	77,13%
Vacas secas	415	65%	47%	83,61%
Vacas c/cría	1749	58%	51%	79,53%
TOTAL	6431	57%	51%	78,20%

Linares - Vuano



Análisis de Costos de Diferentes Sistemas
de Servicios en Rodeos de Cría - Versión 1.2

Día 0

Día 8

Día 10

DISP + BE

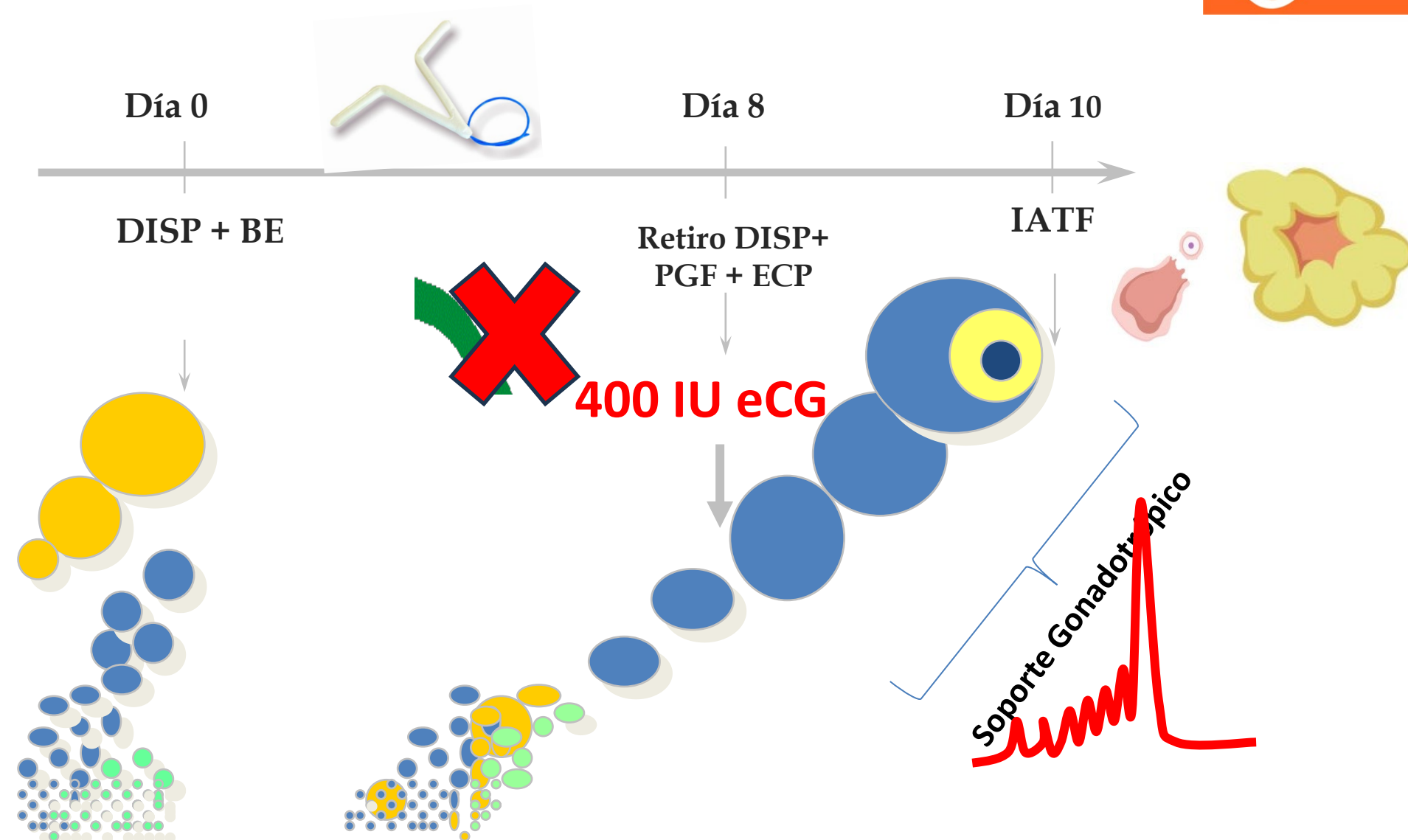
Retiro DISP+
PGF + ECP

IATF



400 IU eCG

P4

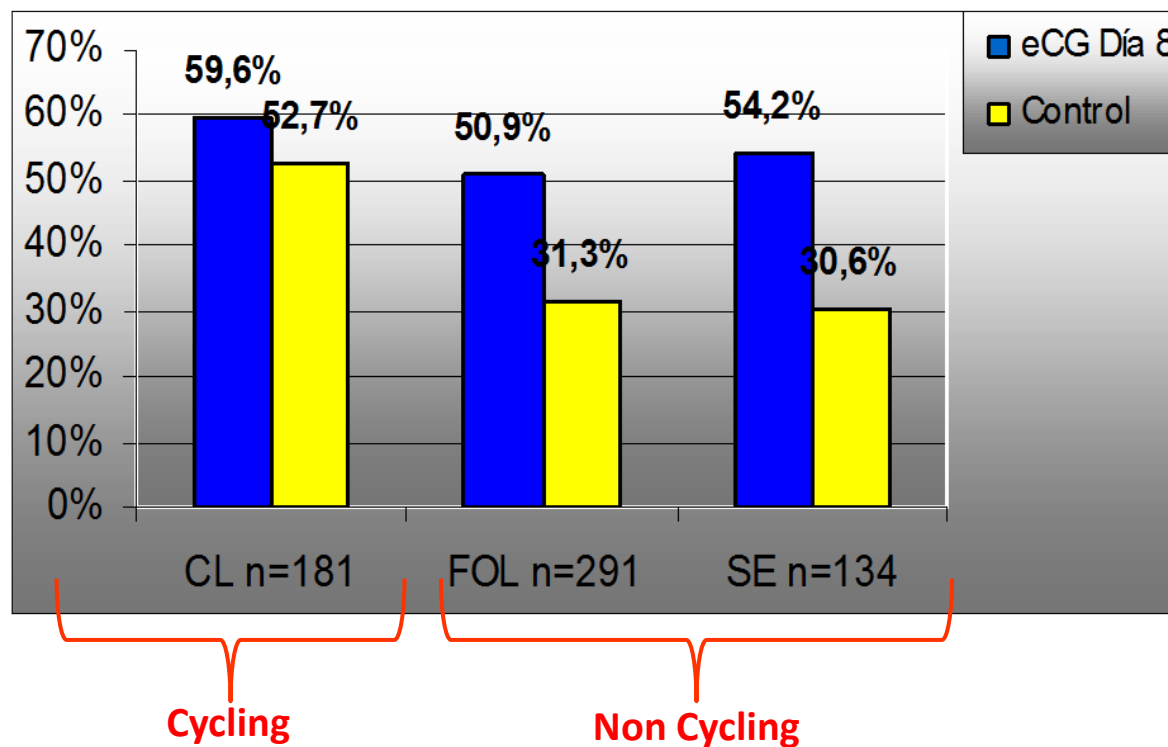




[CITAS] Pregnancy rates in lactating beef cows treated with progesterone releasing devices, estradiol benzoate and equine chorionic gonadotropin (eCG)

L Cutaia, R Tribulo, D Moreno, GA Bó - Theriogenology, 2003

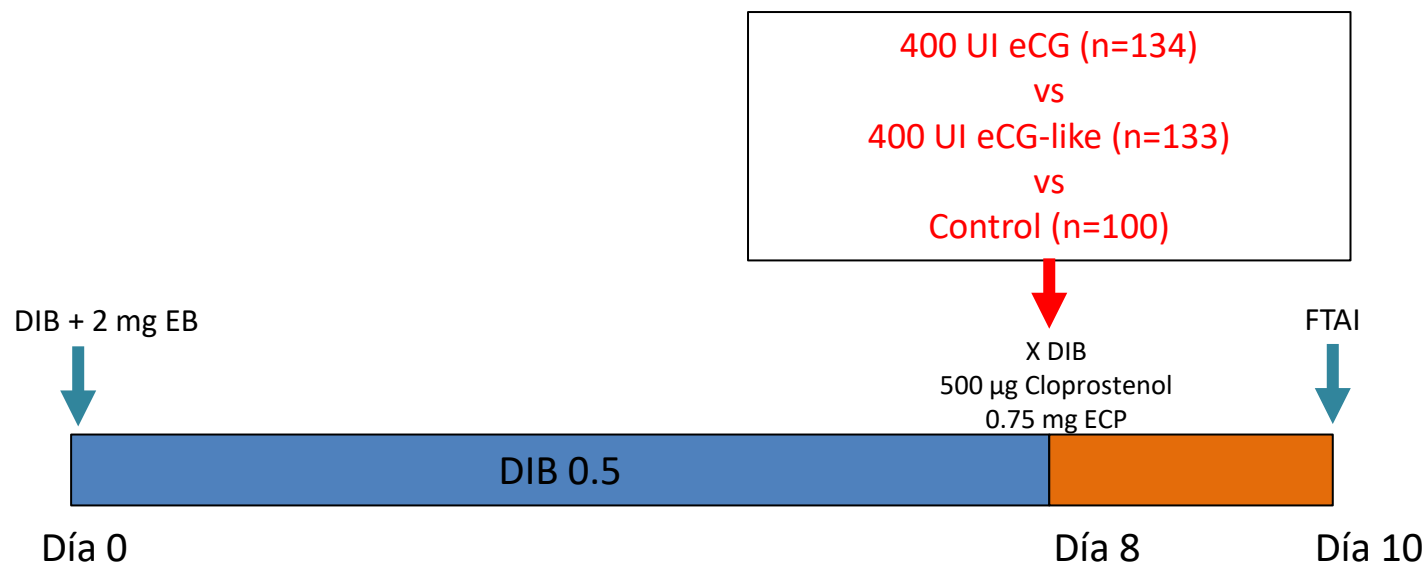
Citado por 45 Artículos relacionados Citar Guardar



Experiment 1 –FTAI in *Bos taurus* or cross breed (*Bos taurus* x *bos indicus*) beef cows

Materiales & Métodos:

- Dos establecimientos distintos (Sequía):
 - 1: *Bos taurus* primíparas con cría al pie; n=186; Pila, Buenos Aires, Argentina
 - 2: Brangus (Brahman x ANgus) multíparas con cría al pie=181; Goya, Corrientes, Argentina



* Diagnostico de preñez: Día 40

Experiment 1 –FTAI in *Bos taurus* or cross breed (*Bos taurus* x *bos indicus*) beef cows



Experiment 1 –FTAI in *Bos taurus* or cross breed (*Bos taurus* x *bos indicus*) beef cows

Results:

	Ciclicidad	CC (IATF)	CC (DP)
Control	7.1%	2.3±0.4	2.3±0.5
Native eCG	3.7%	2.2±0.5	2.3±0.6
eCG-like	5.3%	2.3±0.4	2.3±0.5

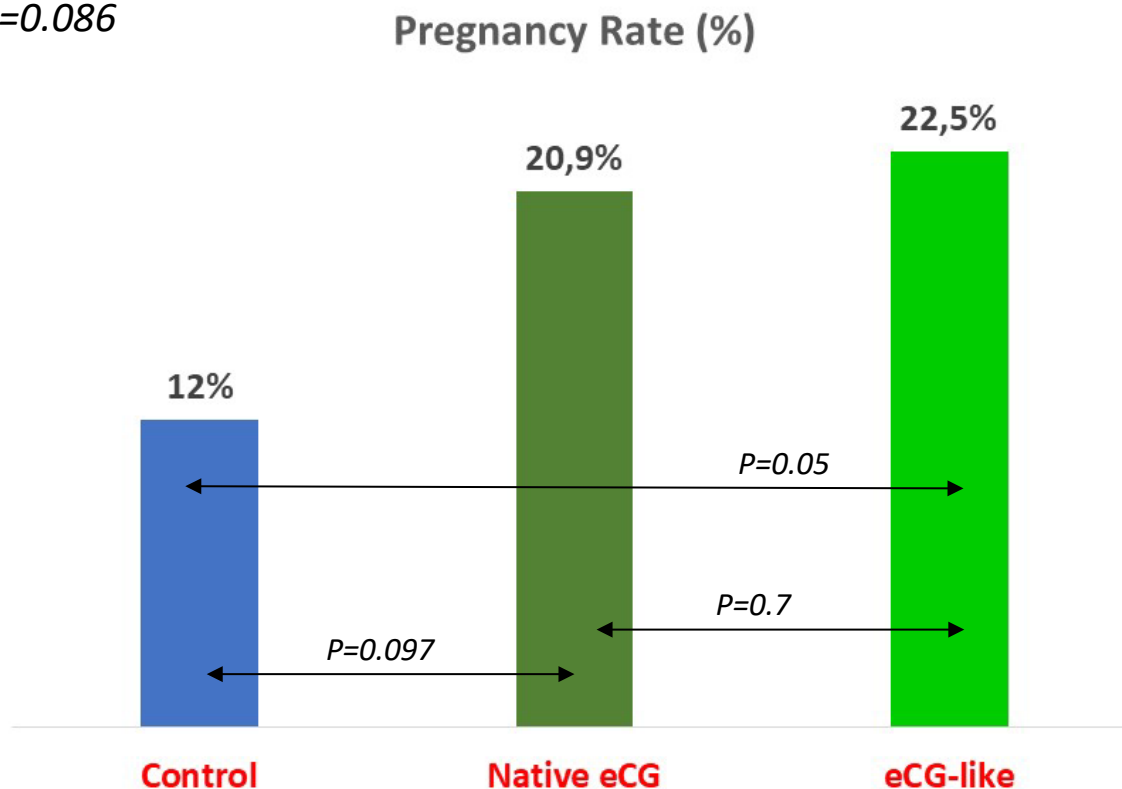
$P=0.086$

$P>0.25$

	Pregnancy Rate (n/n)	P-value
Control	12.0% (12/100)	$P=0.086$
Native eCG	20.9% (28/134)	
eCG-like	22.5% (30/133)	

	Pregnancy Rate (n/n)	P-value
Estrous	27.2% (55/202)	$P<0.0001$
Non-estrous	9.1% (15/165)	

Estrous rate: 55.0% (202/367)



Moscoso et al., ICAR 2020+2

Experiment 2 – FTAI in *Bos indicus* crossbred (Braford) beef COWS

Ulapes - La Rioja Province - Argentina

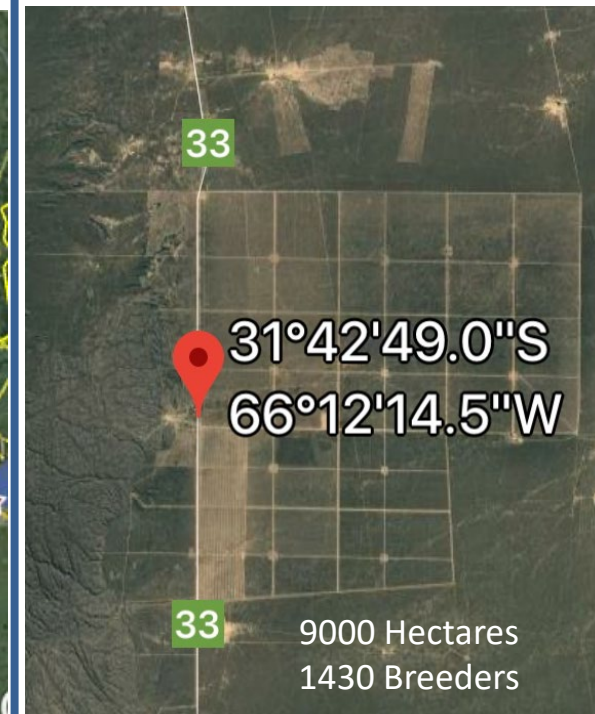
Country



Province



Farm



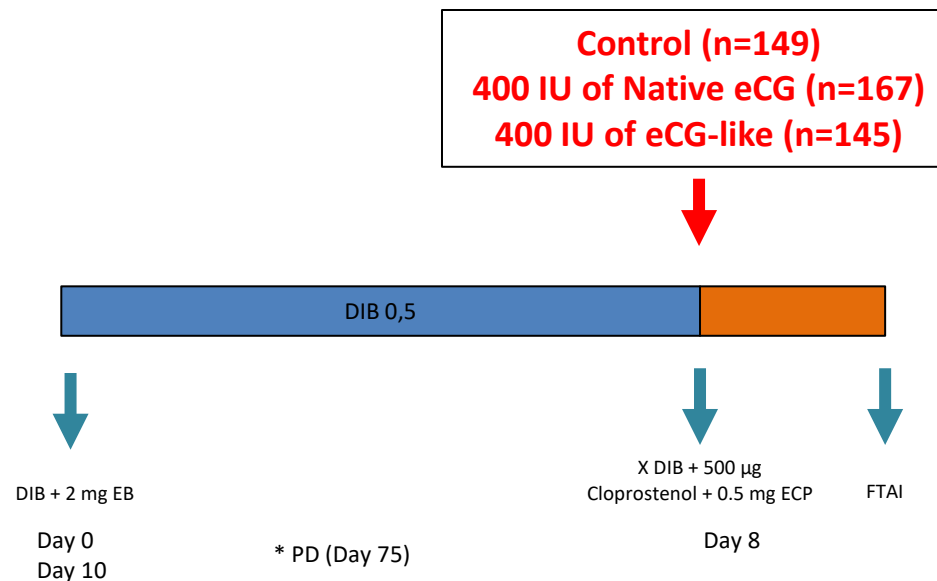
Moscoso et al., ICAR 2020+2

Experiment 2 – FTAI in *Bos indicus* crossbred (Braford) beef COWS

Ulapes - La Rioja Province - Argentina

Materials and Methods

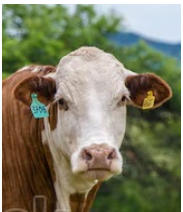
- 461 suckled Braford cows
- Ulapes, La Rioja Province (Argentina)
- Between 60 and 120 days after calving
- Average BCS of 2.45
- Cyclicity 52.3 %
- Date: February 2020



Experiment 2 – FTAI in *Bos indicus* crossbred (Braford) beef COWS

Ulapes - La Rioja Province - Argentina

Results:



CC	75 days	
	FTAI Date	US Date
Control	2.47	3.05
Native eCG	2.43	3.01
eCG-like	2.45	3.02
TOTAL	2.45	3.03

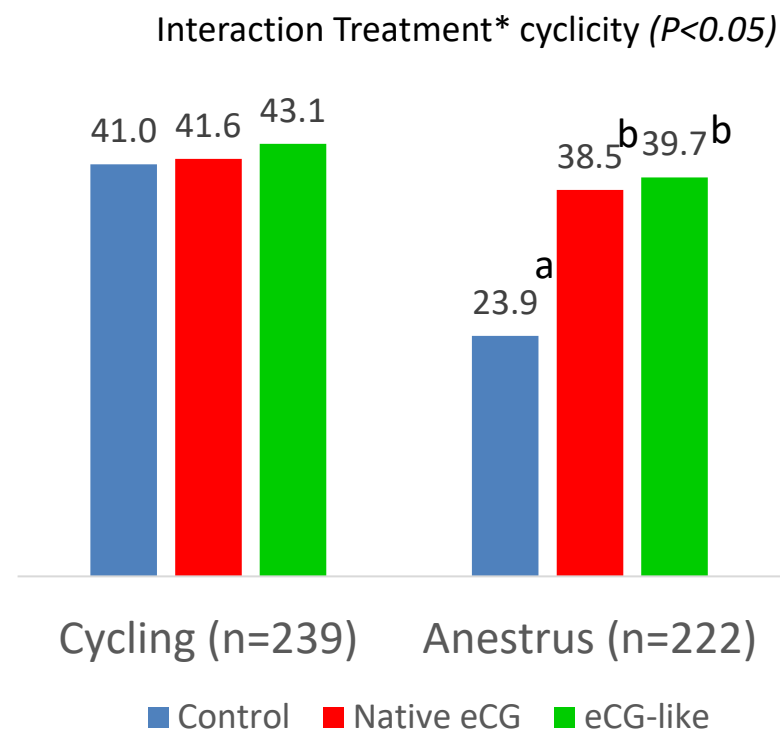
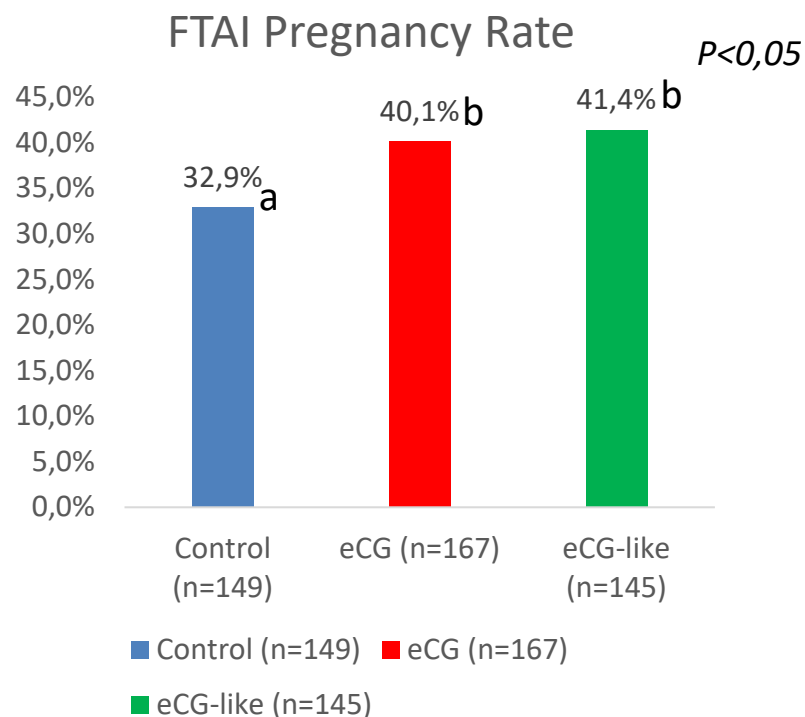
Total	Pregnant	% Pregnancy
461	176	32.2%

Moscoso et al., ICAR 2020+2

Experiment 2 – FTAI in *Bos indicus* crossbred (Braford) beef COWS

Ulapes - La Rioja Province - Argentina

Results:



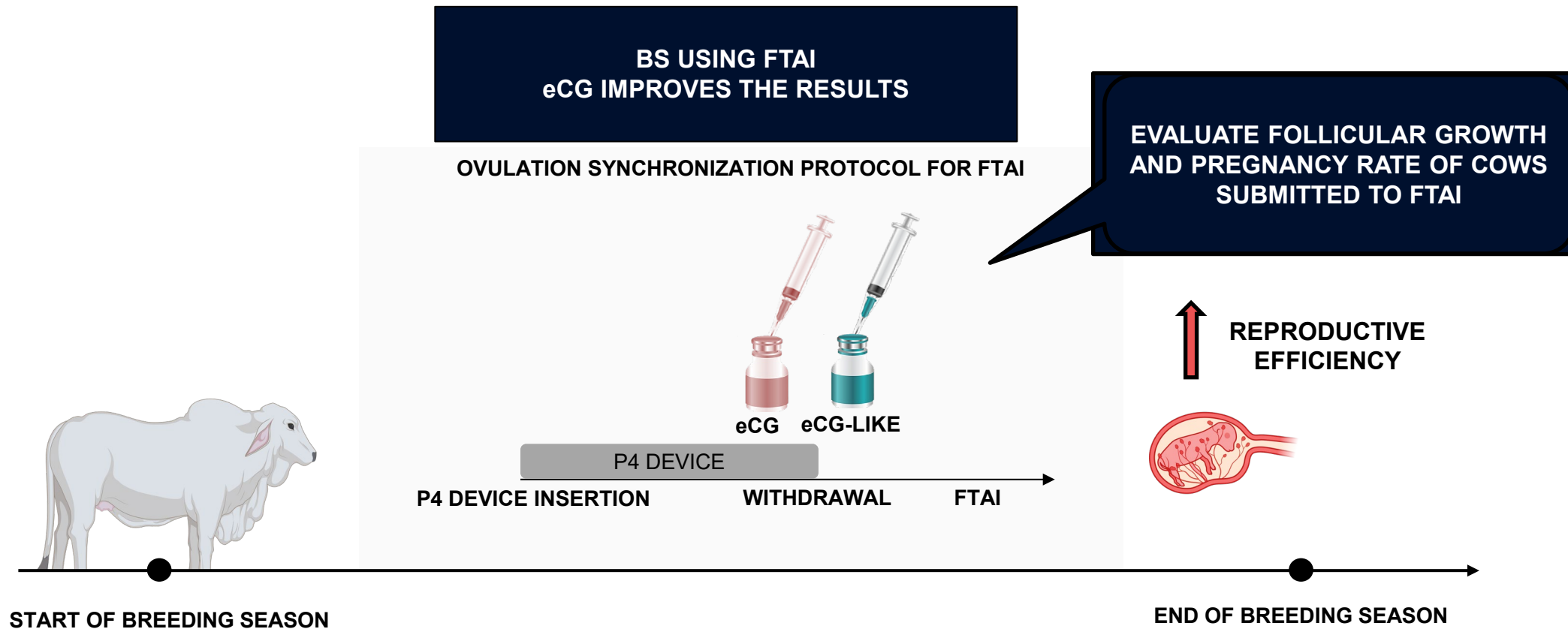


EFFICACY OF eCG-LIKE ON PREOVULATORY FOLLICLE DIAMETER AND PREGNANCY RATE IN NELORE COWS SUBMITTED TO FTAI

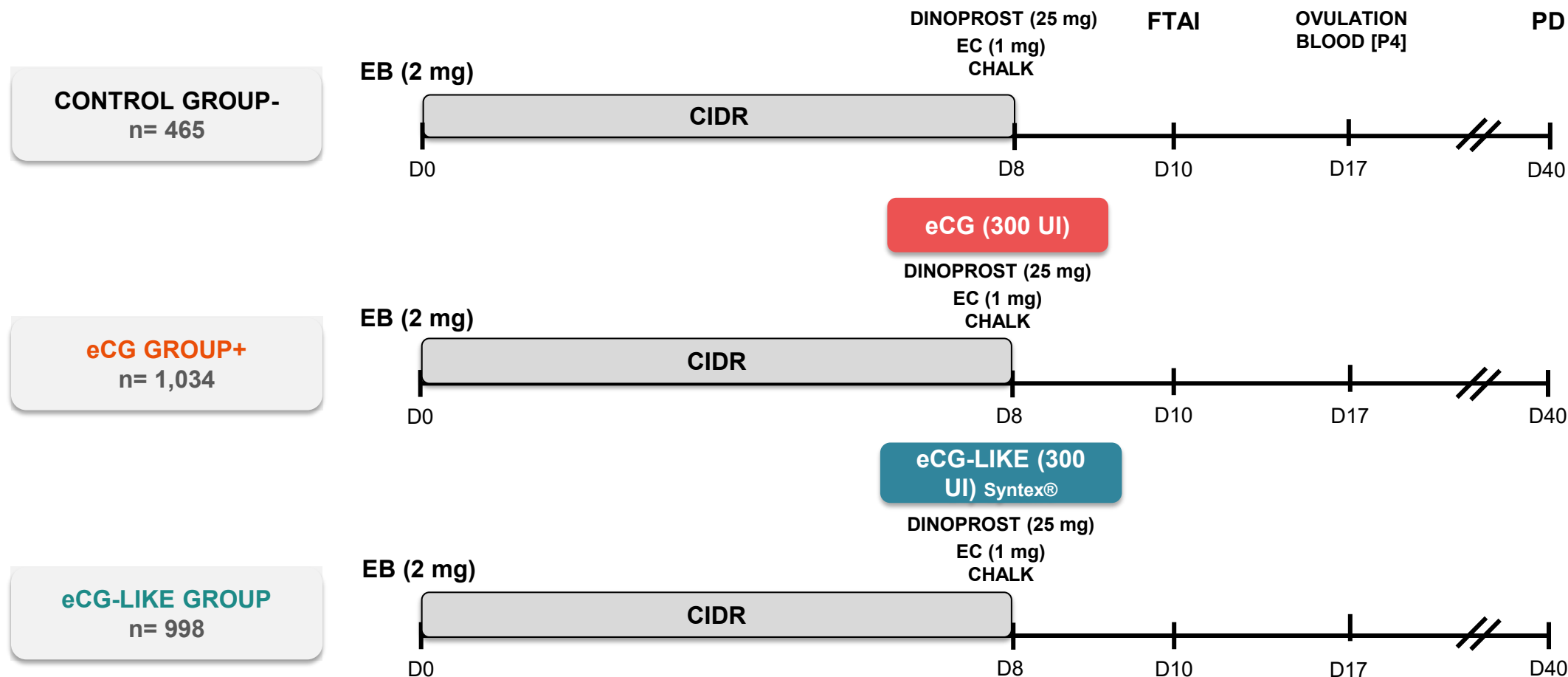
LAÍS ÂNGELO DE ABREU^{1*}, LUCAS CUTAIA², SANTIAGO P. WALLACE², THIAGO S. RESENDE³, ANDRÉ L. M. CARREIRA⁴,
BÁRBARA S. CUNHA⁵, ANA VICTÓRIA G. SOUSA⁵, LARISSA A. SILVA¹, BRUNA L. C. CATUSSI¹, PIETRO S. BARUSELLI¹

¹ DEPARTMENT OF ANIMAL REPRODUCTION, UNIVERSITY OF SÃO PAULO, BRAZIL; ² SYNTEX S.A, BUENOS AIRES, ARGENTINA; ³ REPROBR VETERINARY SERVICES, BRAZIL; ⁴ BOS VETERINARY SERVICES, BRAZIL; ⁵ FEDERAL UNIVERSITY OF TOCANTINS, BRAZIL

2. HYPOTHESES AND OBJECTIVES

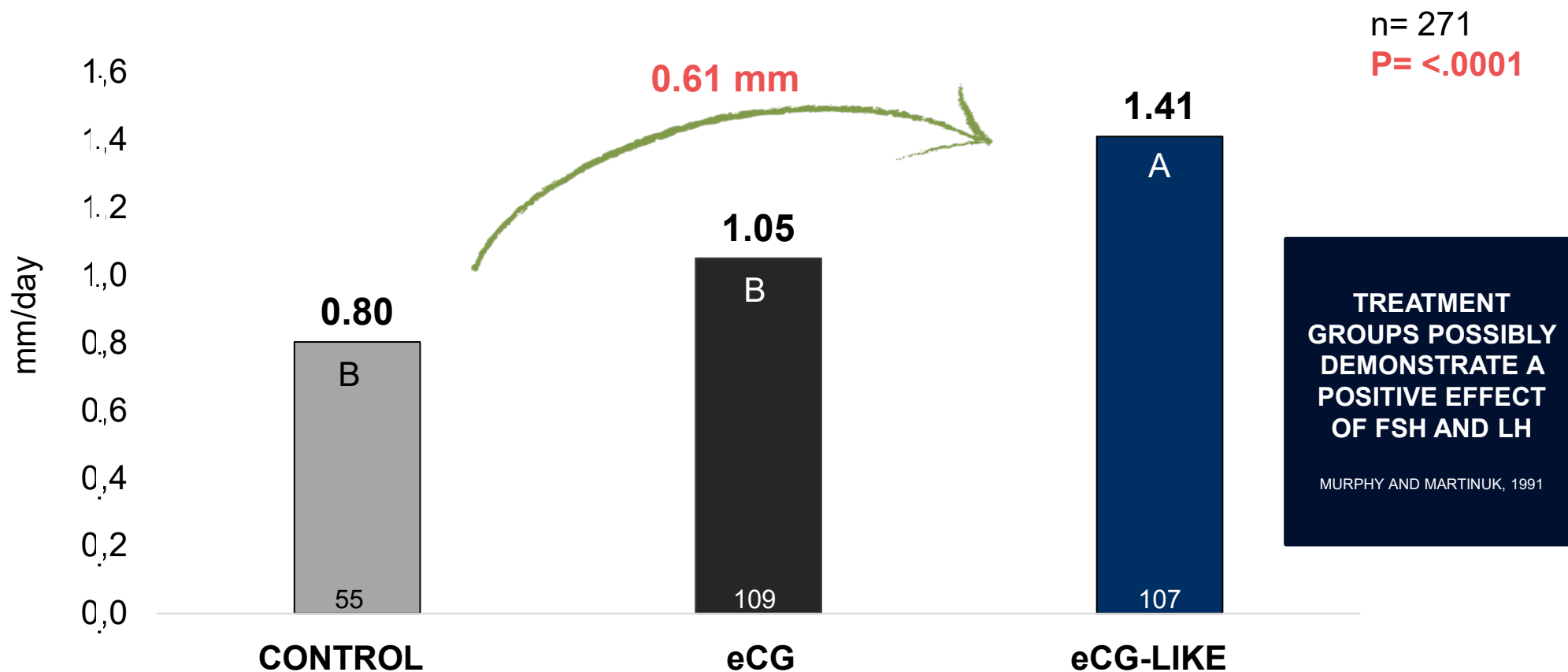


EXPERIMENTAL DESIGN (n=2497, 5 farms)



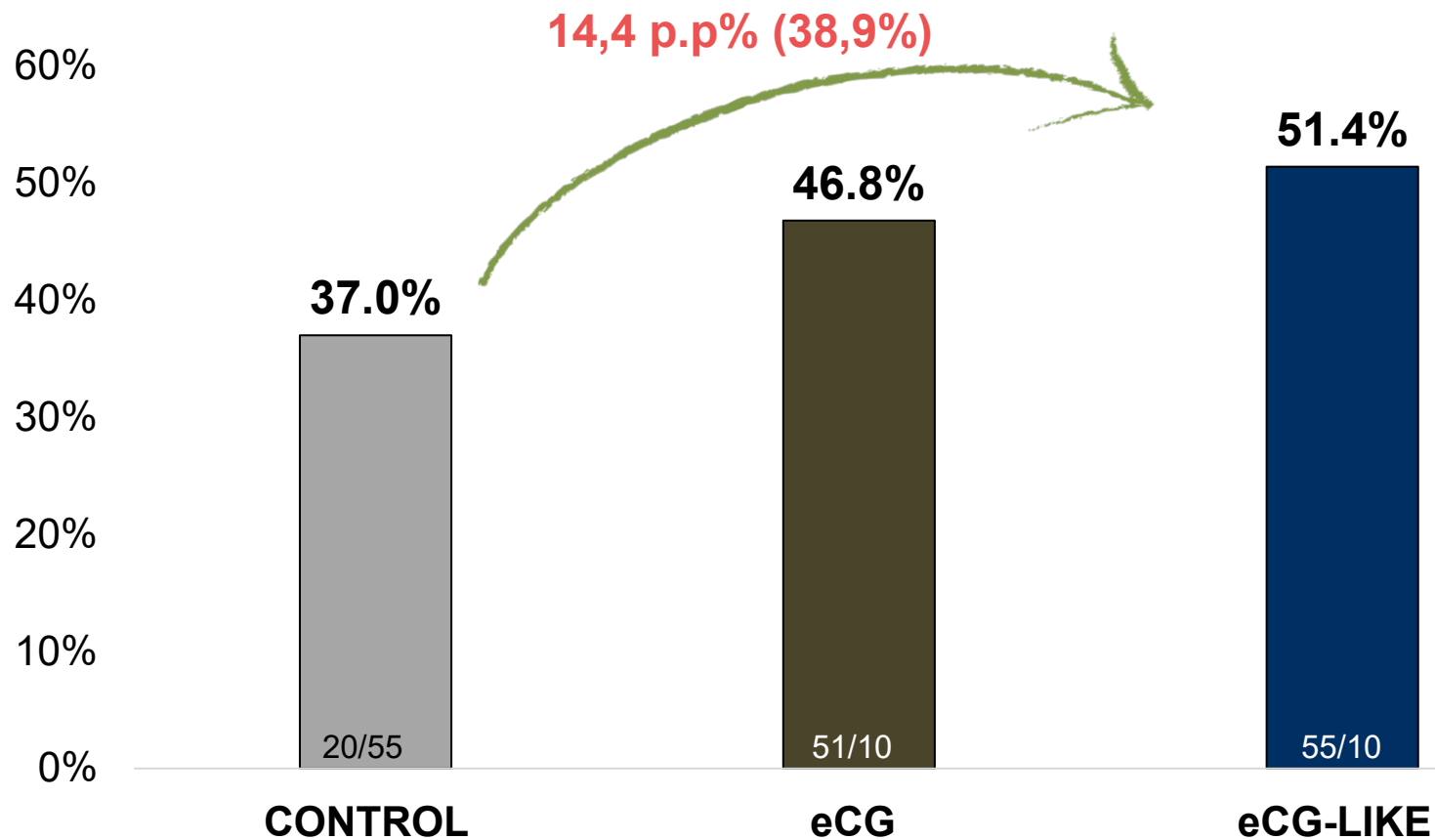
ANIMALS WERE DISTRIBUTED ACCORDING TO CATEGORY AND BCS

FOLLICULAR GROWTH BETWEEN D8 AND D10 (mm)



OVULATION RATE (%)

PRESENCE OF CL ON D17



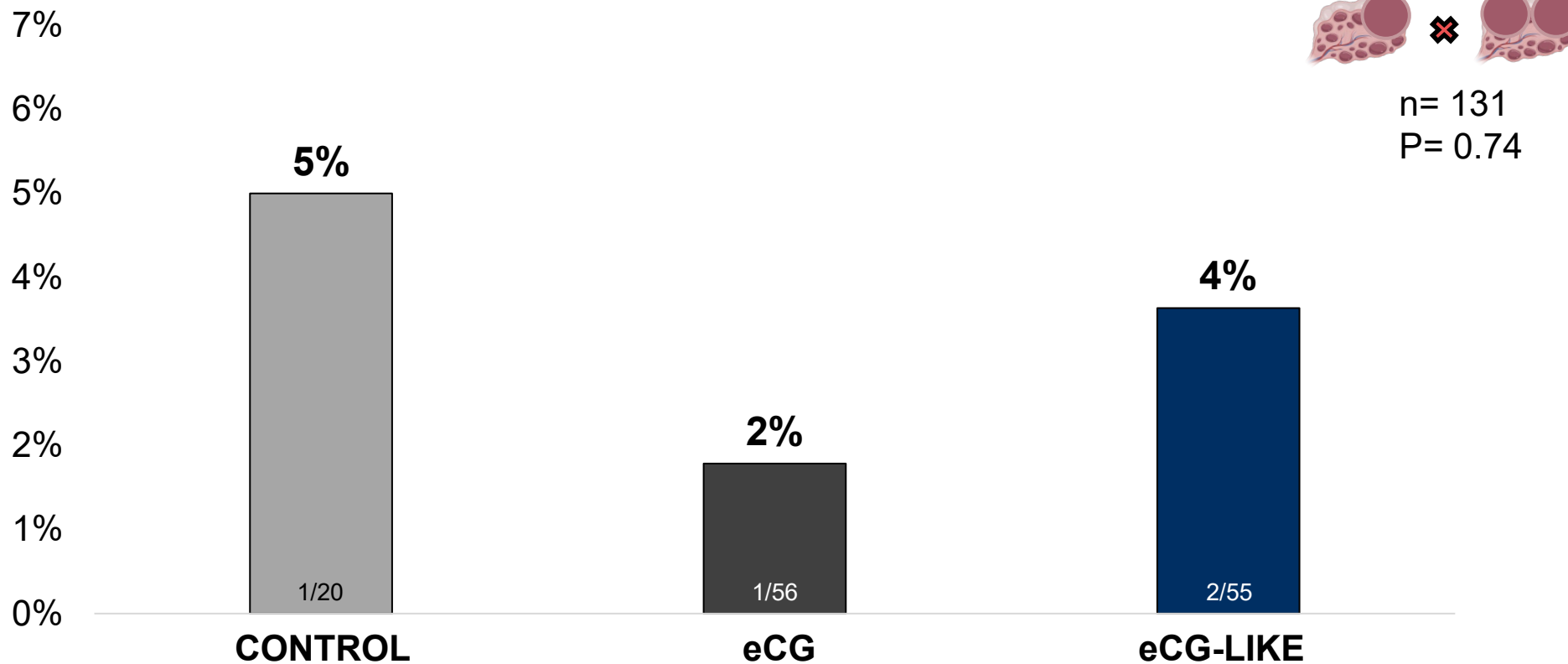
n= 271

P=
0.07

SELECTION OF
ANIMALS WITH
LOW/MEDIUM
BCS

MULTIPLE OVULATION (%)

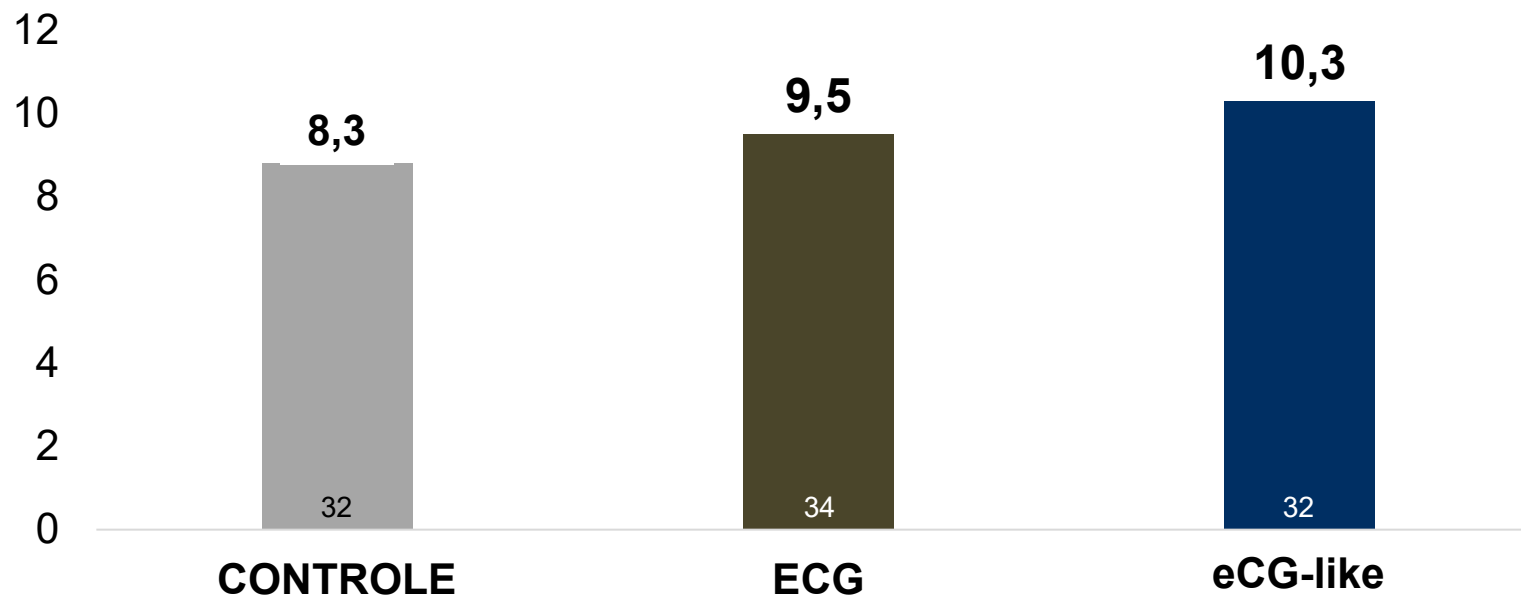
PRESENCE OF MORE THAN ONE CL ON DAY 17



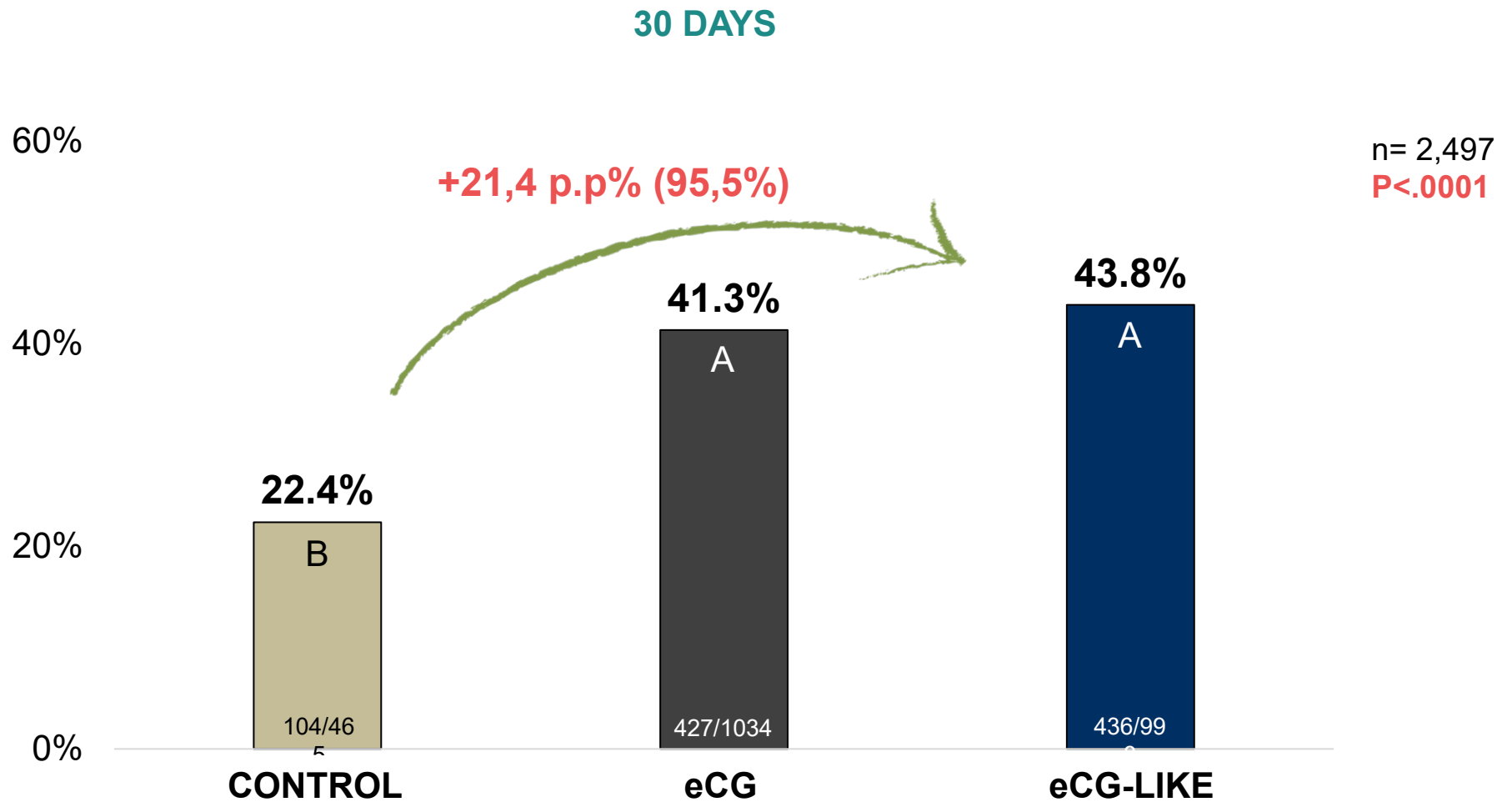
P4 CONCENTRATION (ng/mL)

IT WAS OBSERVED EQUALITY BETWEEN TREATMENTS,
INCLUDING THE POSITIVE CONTROL GROUP (eCG)

n= 98
P= 0.6



CONCEPTION RATE AT FTAI (%)



TOCANTINS, BRAZIL – PRIMIPAROUS
n= 198



TOCANTINS, BRAZIL – PRIMIPAROUS
n= 341



PARÁ, BRAZIL – PRIMIPAROUS
n= 1,755



Repasemos la Historia...

GnRH en No celo

CIPIOSYN

RESINCRO

DIBO.5

Novormon

Impacto
Económico de la
IATF



Resultados de Preñez
(con protocolo de resincronización a TF)
2007/2011

	N	1° Iatf %	2° Iatf %	Total %
Vaquillonas	4287	56%	51%	77,13%
Vacas secas	415	65%	47%	83,61%
Vacas c/cría	1749	58%	51%	79,53%
TOTAL	6431	57%	51%	78,20%

Linares - Vuono



Análisis de Costos de Diferentes Sistemas
de Servicios en Rodeos de Cría - Versión 1.2

Día 0

Día 8

Day 10

DISP + BE

Retiro DISP+
PGF + ECP

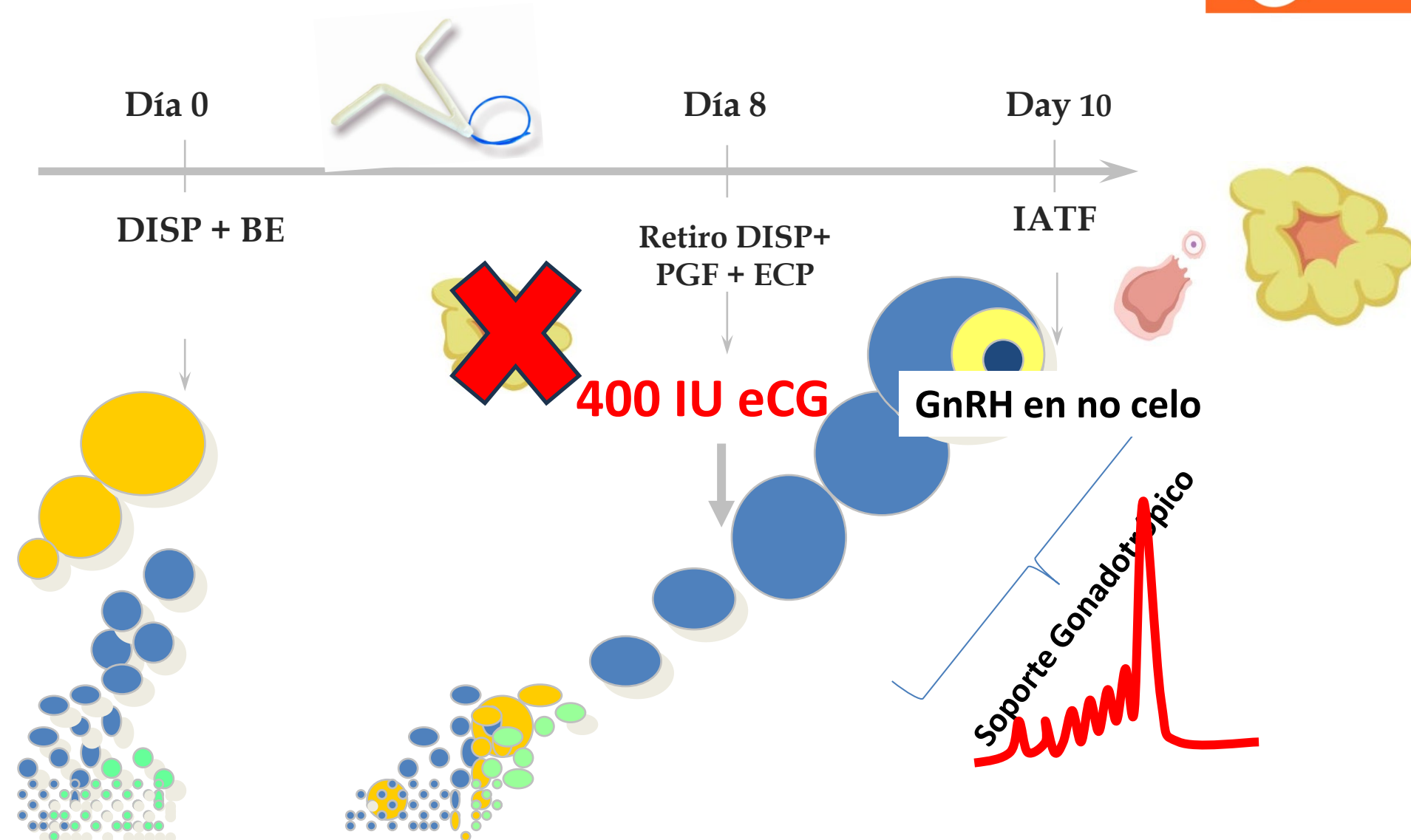
IATF

400 IU eCG

GnRH en no celo

Soporte Gonadotropico

P4



MATERIALS AND METHODS

- Beef Farm located in Dolores BA, Argentina (Exp 1) ●
- Beef Farm located in Calchaqui SF, Argentina (Exp 2) ●



MATERIALS AND METHODS Exp 1

- 2 YO Angus heifers (n= 400)
- Grazing Rye Grass
- ABW= 380 kg



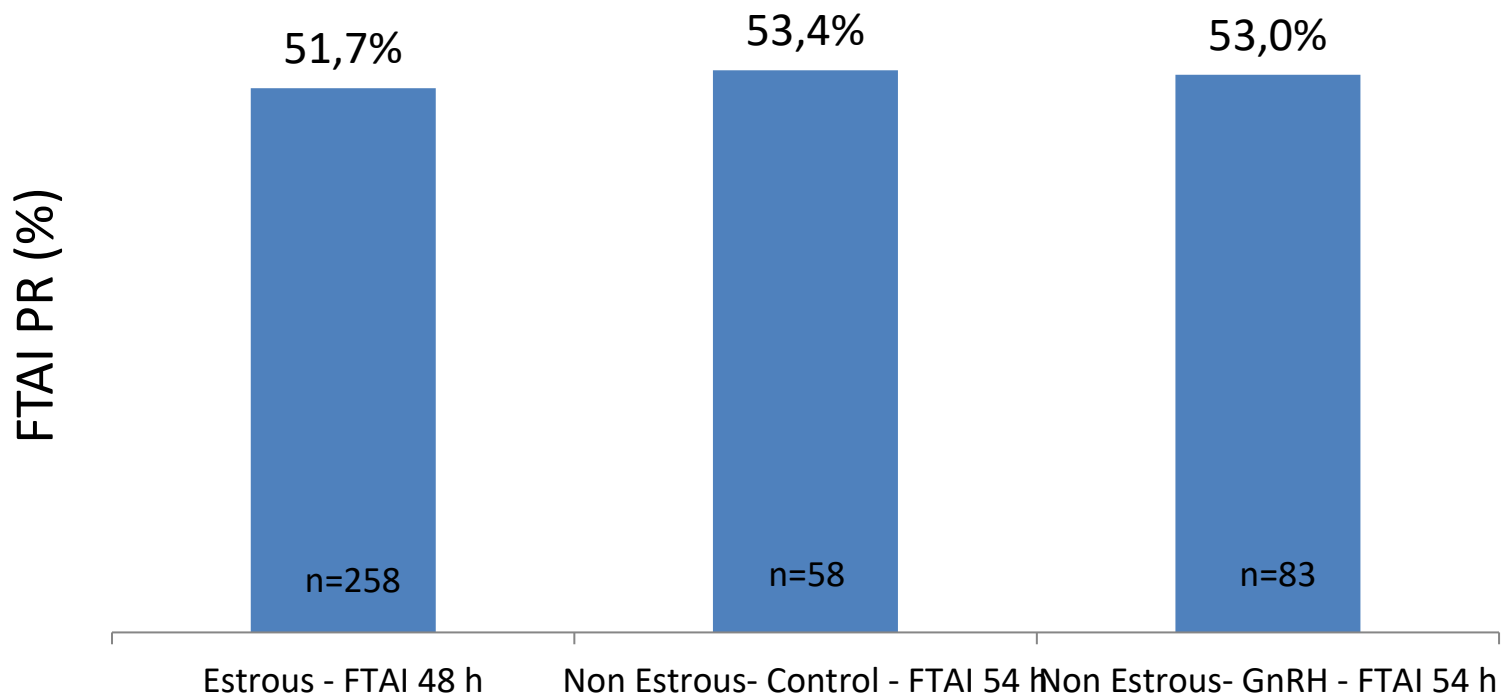
MATERIALS AND METHODS Exp 2

- 2 YO Brangus heifers (n= 380)
- BCS=3,63±0,3



RESULTS (Exp 1)

Effect of Estrous Manifestation (P=0.89); and GnRH (0.82)



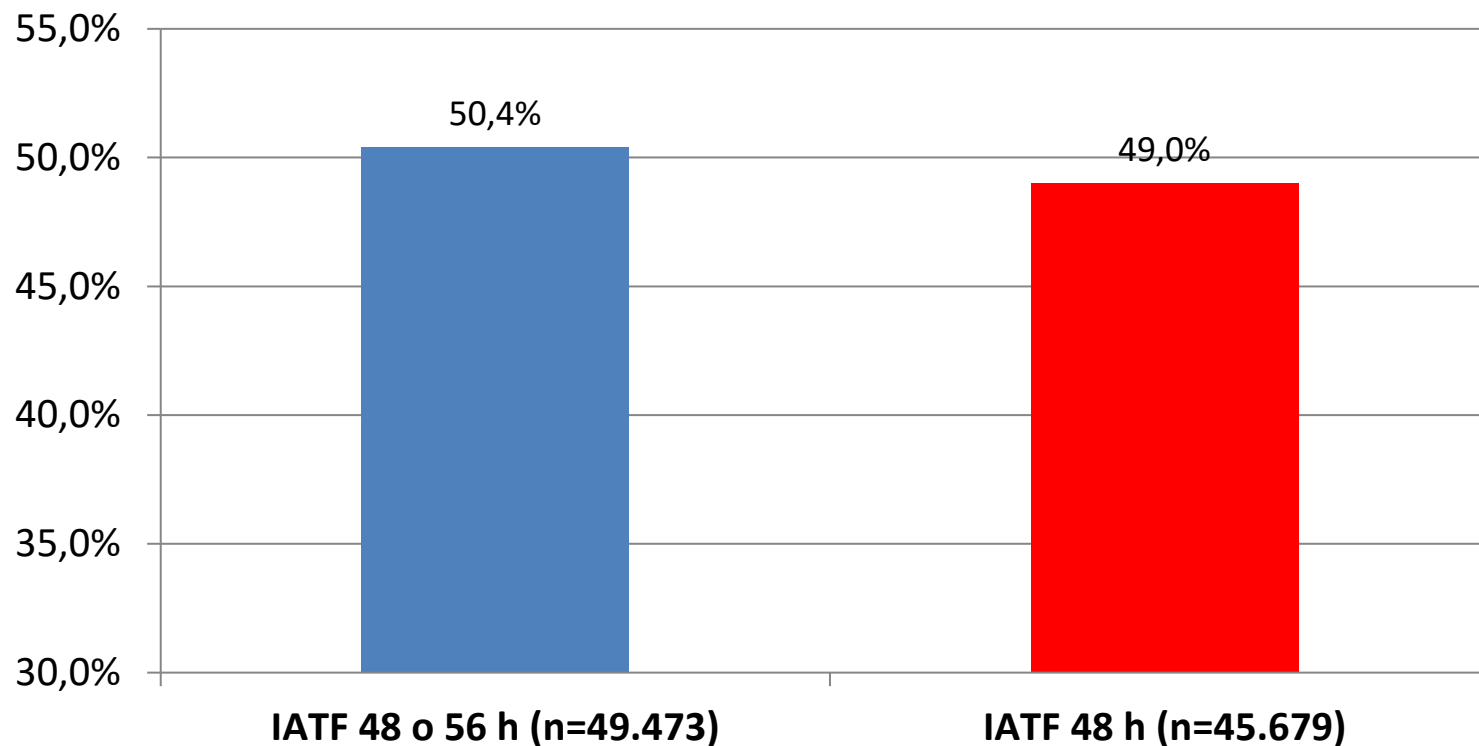
Batistessa et al., 2015

RESULTS (Exp 2)

	MANIFESTARON CELO	NO MANIFESTARON CELO	
PORCENTAJE DE PREÑEZ (%)	117 / 228 (51,3 %)	GnRH	CONTROL
		37 / 76 (48,7 %)	39 / 76 (51,3 %)
VALOR P	0,9688	0,9192	

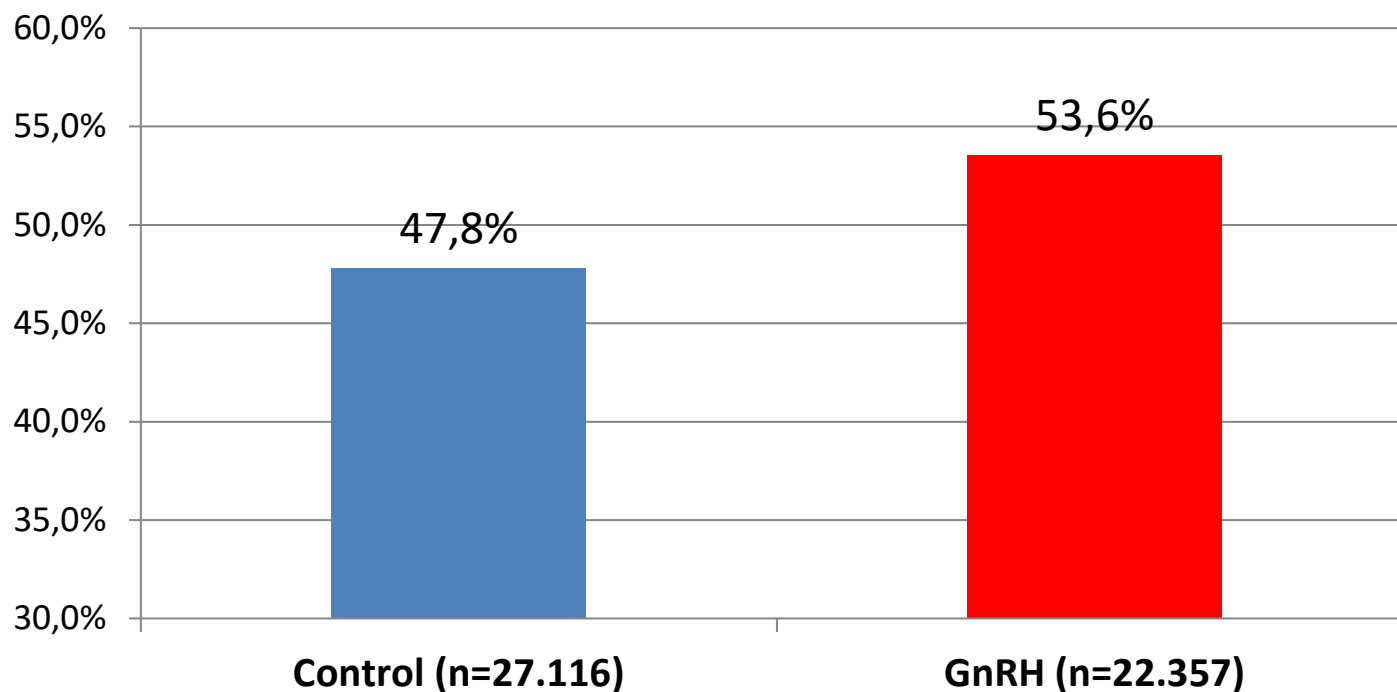
Zabala et al., 2015

Uso de DC con Pintura y Retraso en la IATF en las Pintadas (Cruza Indicas)



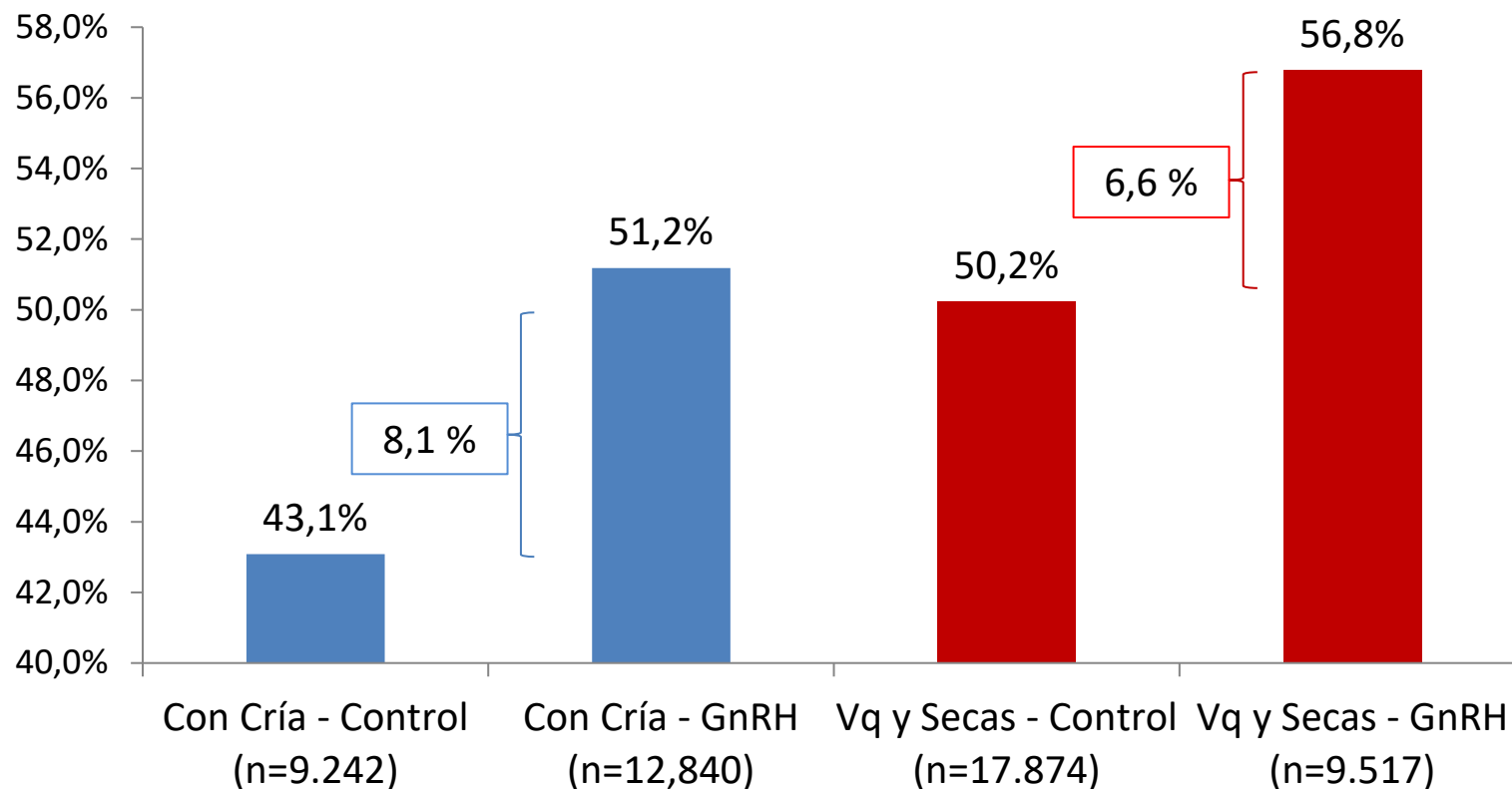
Cutaia et al., 2015

Uso de GnRH, Pintura y Retraso en la IATF en las Pintadas (Cruza Indicas)



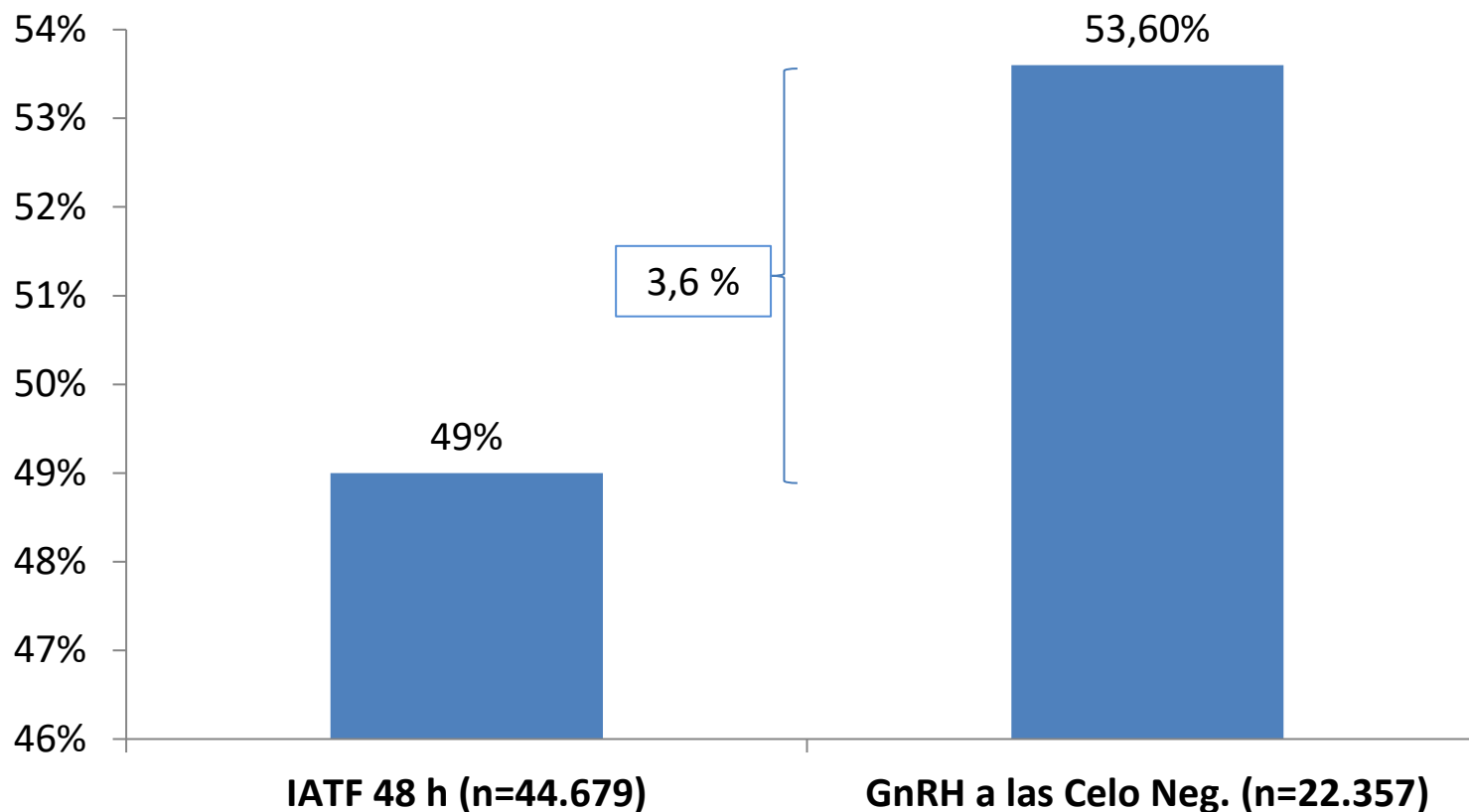
Cutaia et al., 2015

Uso de GnRH, Pintura y Retraso en la IATF en las Pintadas x Categoría



Cutaia et al., 2015

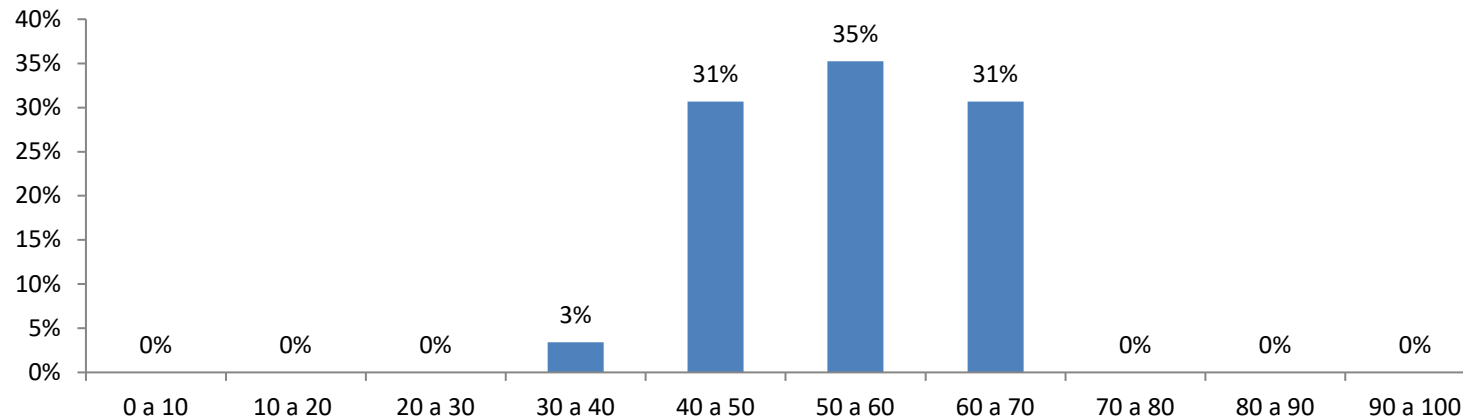
IATF a 48 h Vs. IATF 48 a las despintadas o GnRH e IATF a las 56 h a las Pintadas



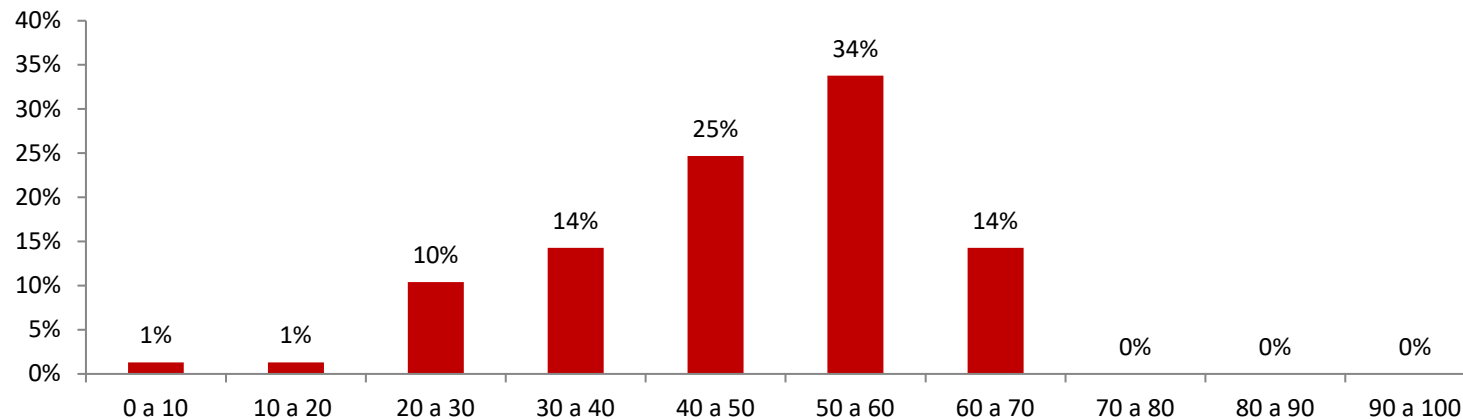
Cutaia et al., 2015

Distribución de Preñez x Lote x Grupo

GnRH

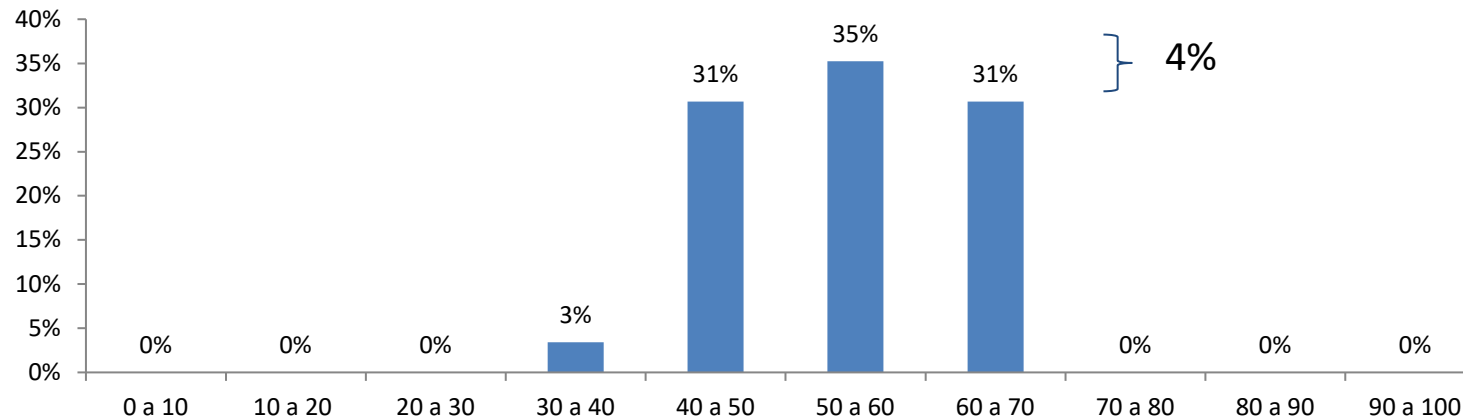


Control

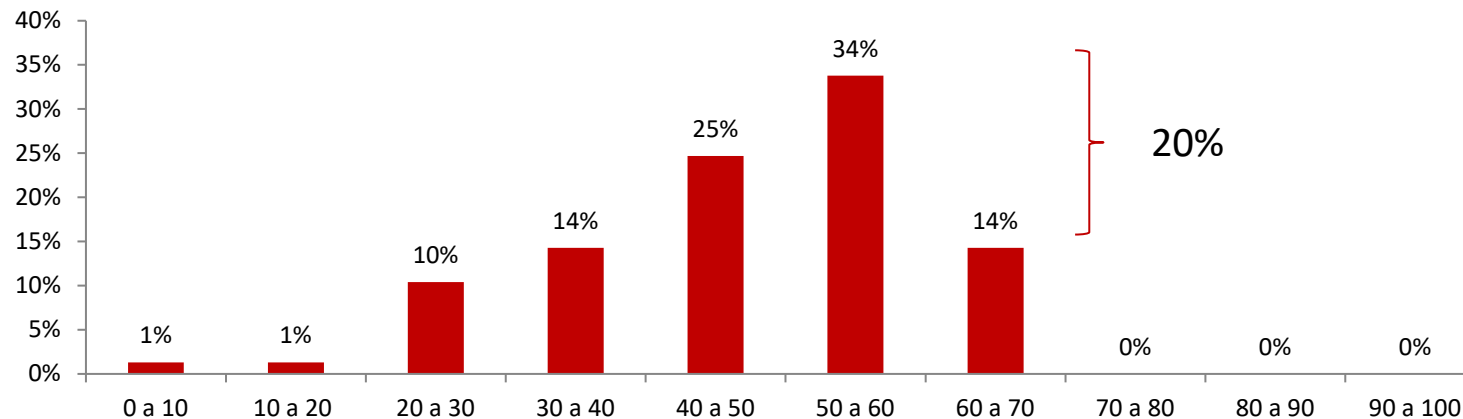


Distribución de Preñez x Lote x Grupo

GnRH

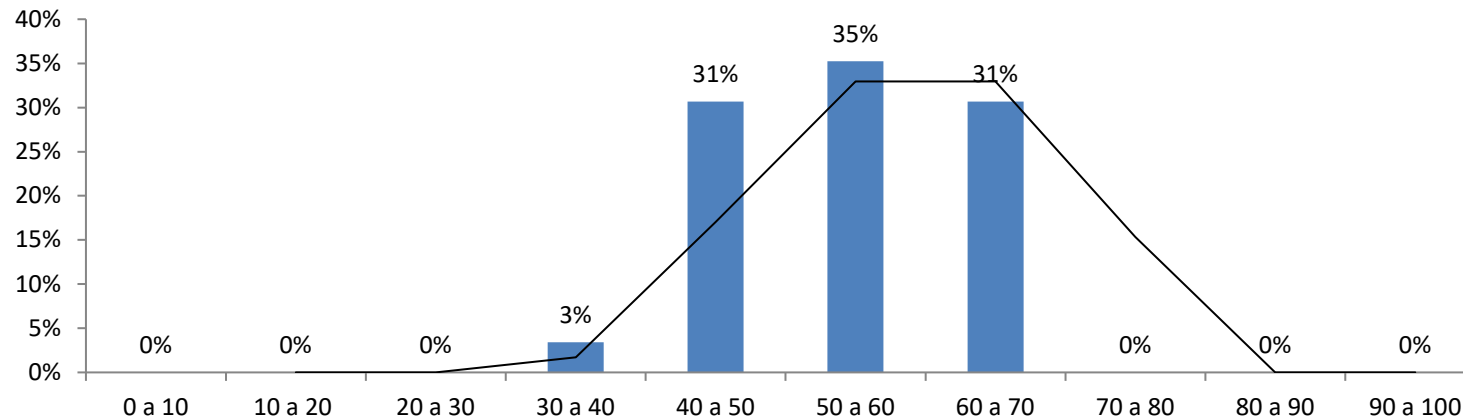


Control

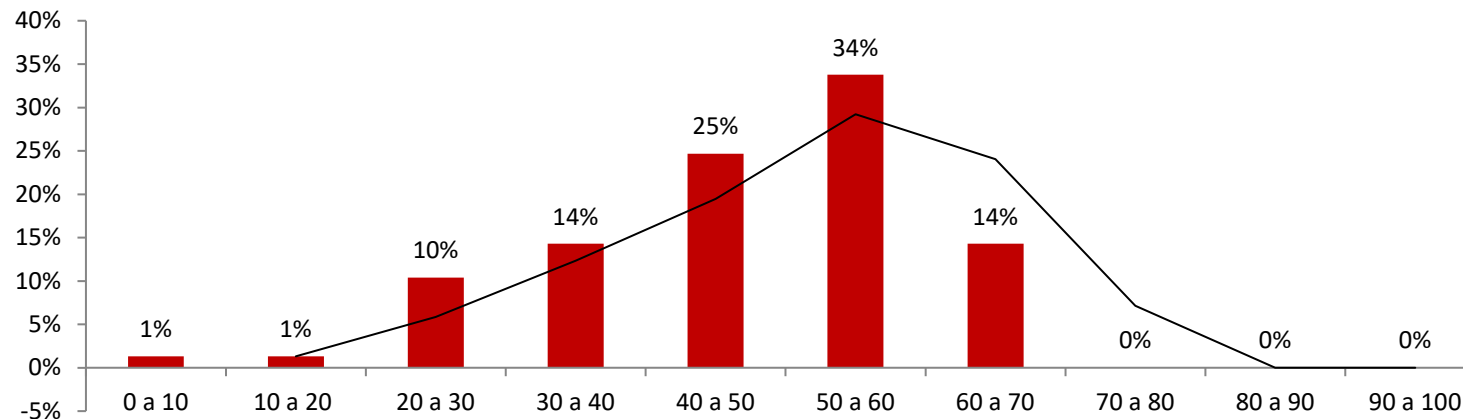


Distribución de Preñez x Lote x Grupo

GnRH

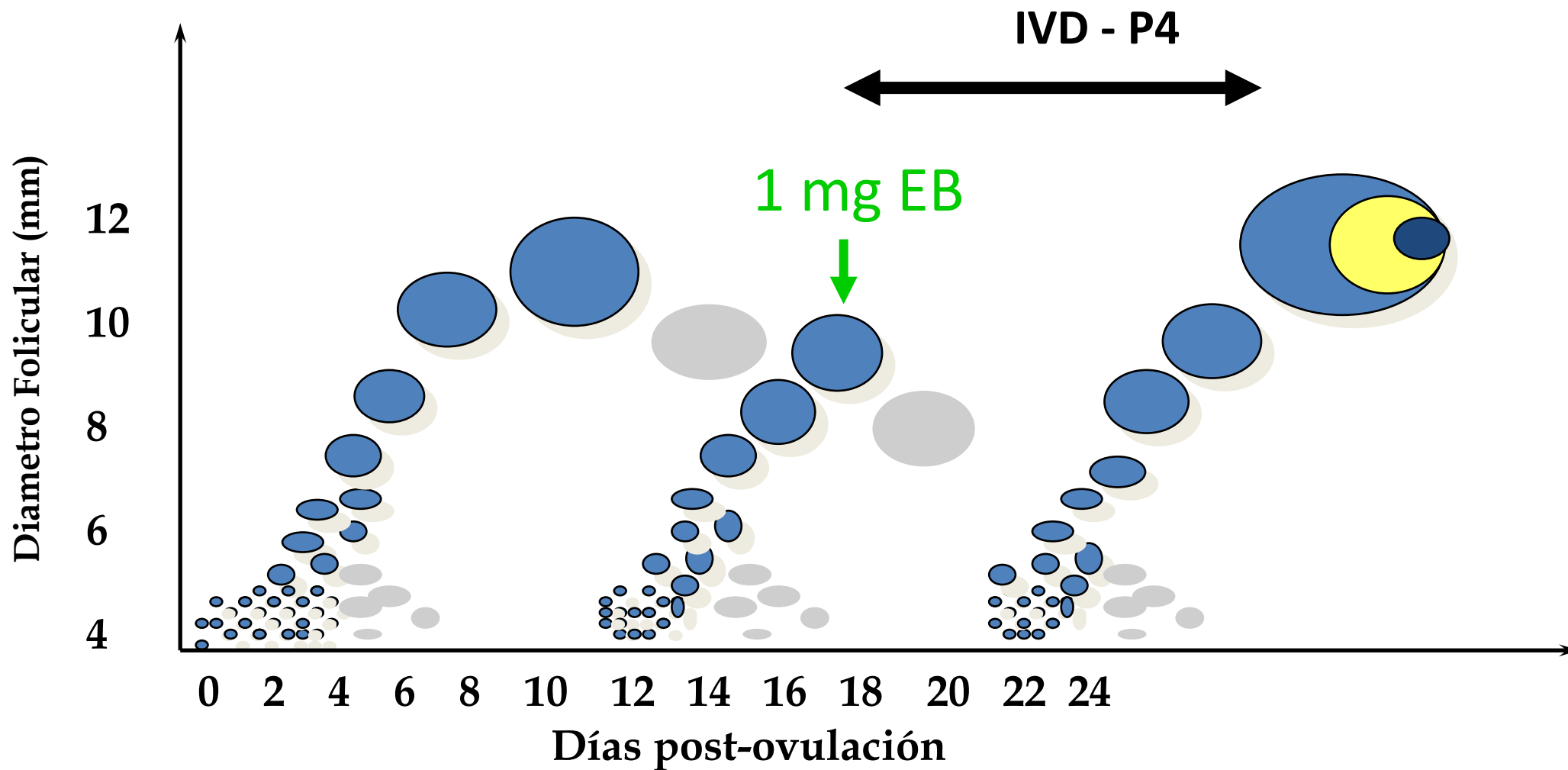


Control

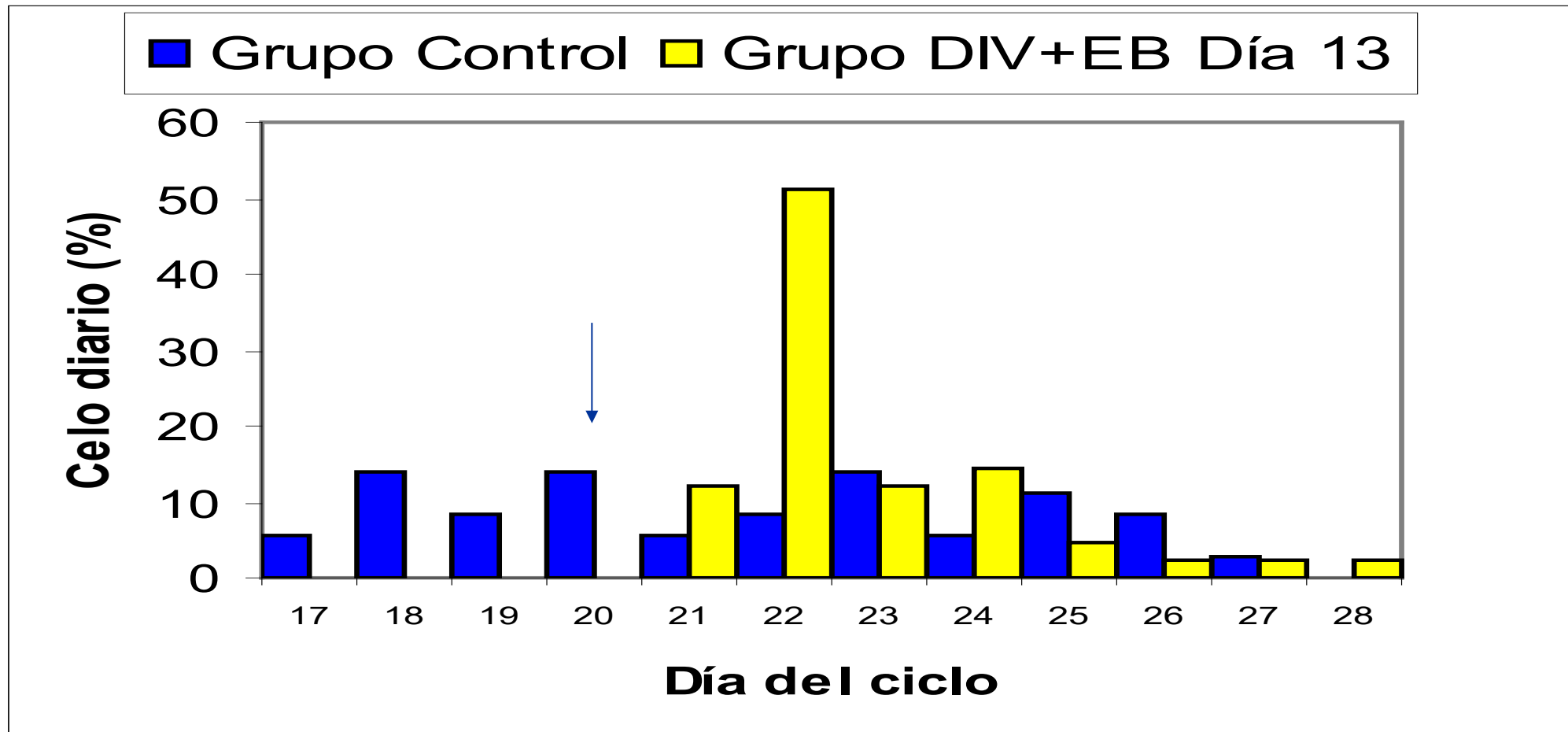


Resynch in Sucked Cows





Heat Distribution



P=0,0002

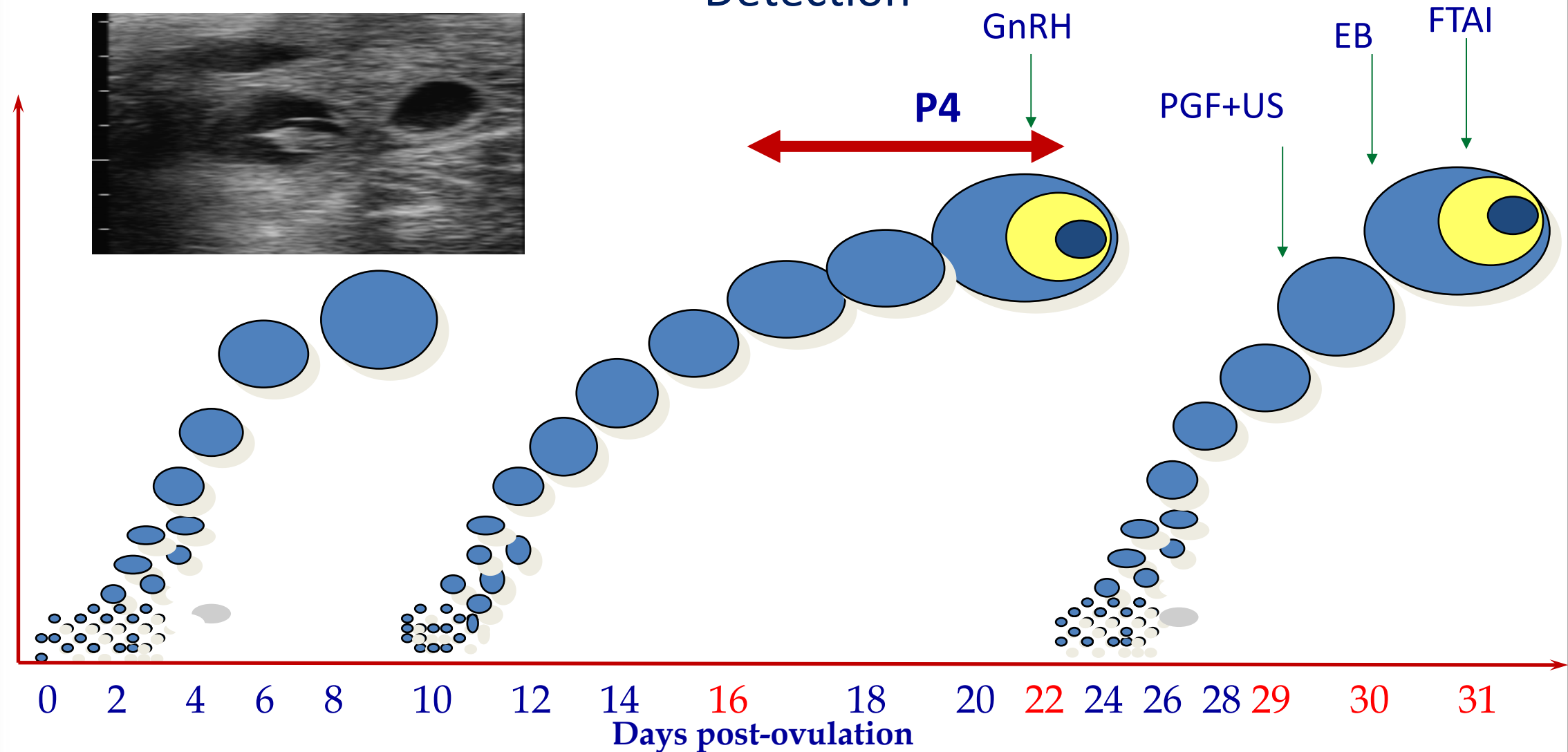
Cutaia et al., 2001

	Control Group	Group IVD+ER Day 13
n		
PR at		
Heat/		
PR a 2		
TOTAL		

The results are acceptable, however heat detection is not eliminated and the AI rate is variable (depends on the training of the workers)

Porcentajes con superíndices diferentes en la misma fila difieren ^{ab}(P<0,05); ^{yz}(P<0,09)

Resynchronization of Estrus without Heat Detection



Results

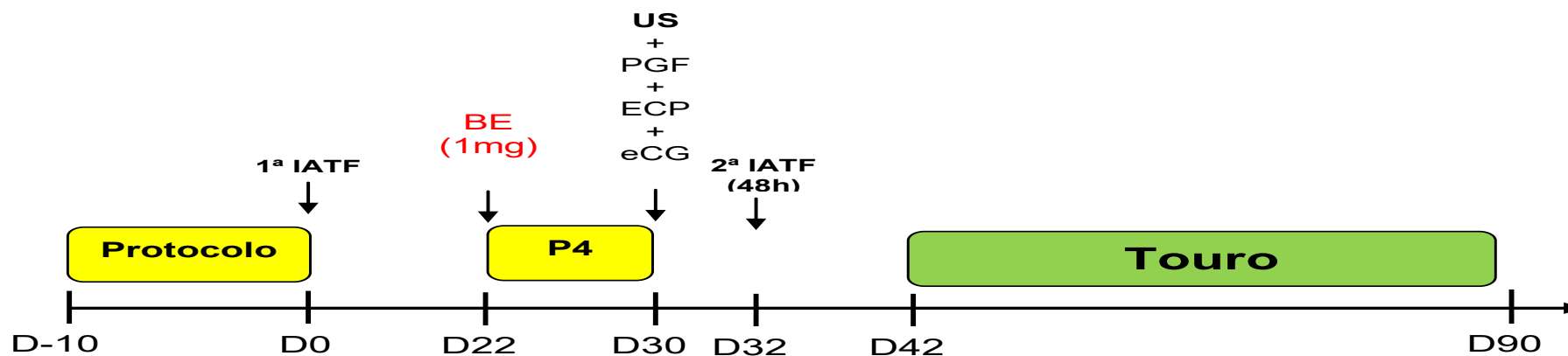
2007/2011

	N	1° FTAI %	2° FTAI %	Total %
<i>Heifers</i>	4267	56%	51%	77,13%
<i>Dry Cows</i>	415	65%	47%	83,61%
<i>Sucked Cows</i>	1749	58%	51%	79,53%
TOTAL	6431	57%	51%	78,20%

Losses Between Day 29 to 75 (1st FTAI)

	Pregnant at 1st FTAI (US day 29)	Loss at US day 75	Total %
<i>Heifers</i>	346	11	3%
<i>Dry COws</i>	115	4	3%
<i>Sucked Cows</i>	357	4	1%
TOTAL	818	19	2%

3 FTAIs



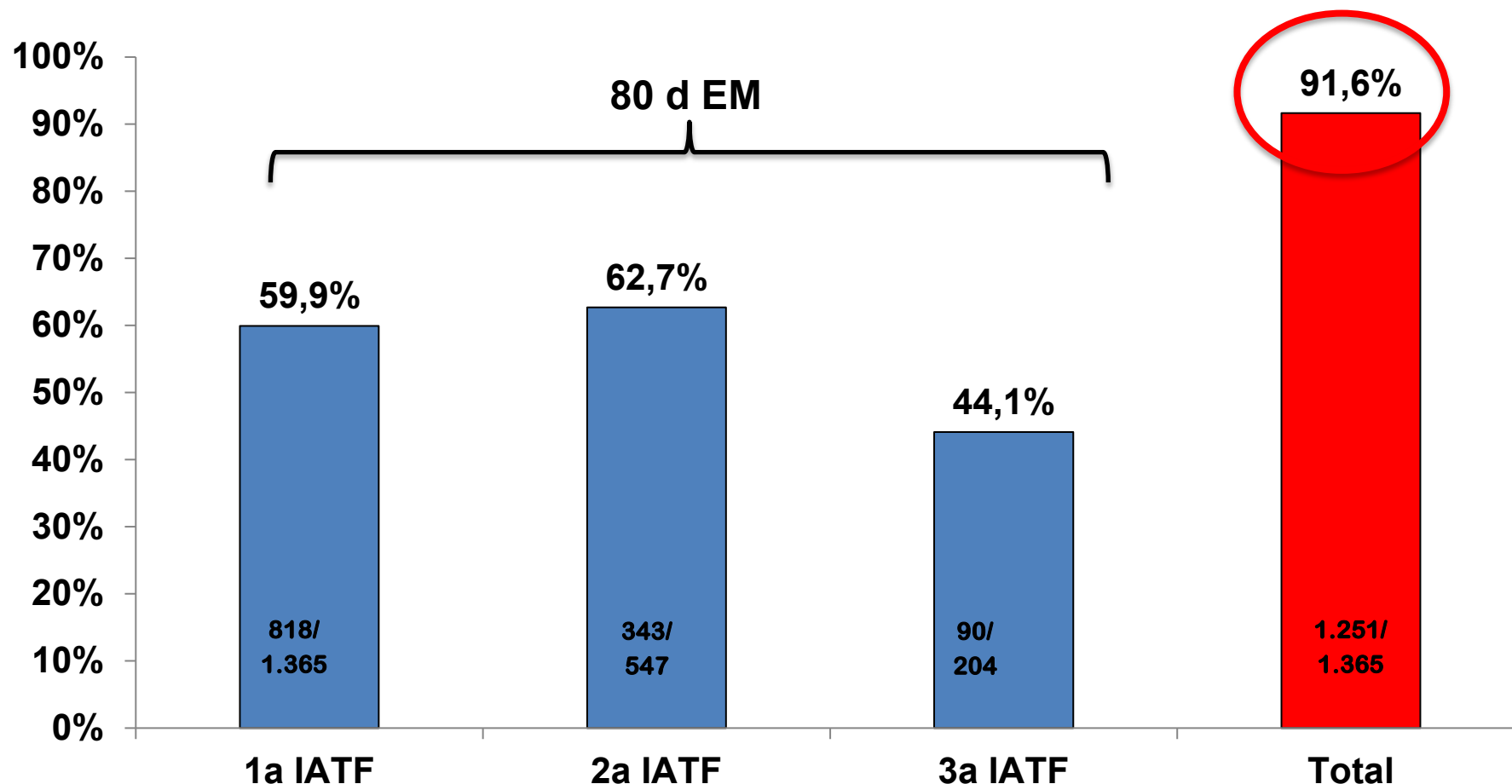


Gráfico. Taxas de Prenhez em 1.365 vacas **Nelore Multiparas** submetidas à 3 IATF's durante a 3 Estações Reprodutivas, 2011/2014.

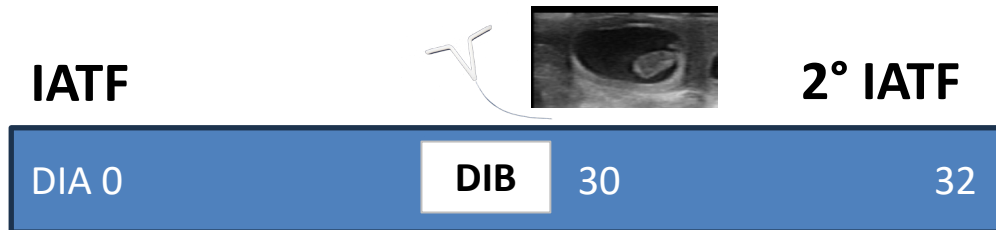
Taxa de prenhez em novilhas Angus resincronizadas 14 dias após a IATF utilizando ultrassonografia Color-Doppler para o diagnóstico de gestação

Santiago Pérez Wallace ¹, Manuel Agustin Silva ¹, Pablo Veiga ², Santiago Bidart ², Francisco Adrover ², Luis Oscar Zapata ³, Julian Bartolome ³

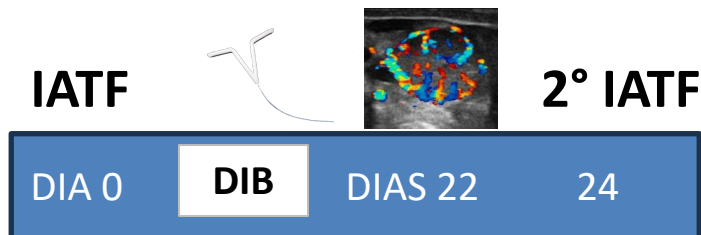
¹ *Zoetis Argentina - Zoetis Argentina (Av. Fondo de la Legua 1171, 2° Piso. San Isidro; Buenos Aires, Argentina),* ² *Cabaña El Volcán - Cabaña El Volcán (Madres de Plaza 25 de Mayo 3020, Rosario, Santa Fe, Argentina),* ³ *FCV, UNLPam - Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa (5 Oeste 11, Gral. Pico, La Pampa, Argentina)*

RESINCRO DÍA 22 VS RESINCRO DIA 14

RESINCRO DÍA 22
(Vacas=81;
Vaquillonas=129)

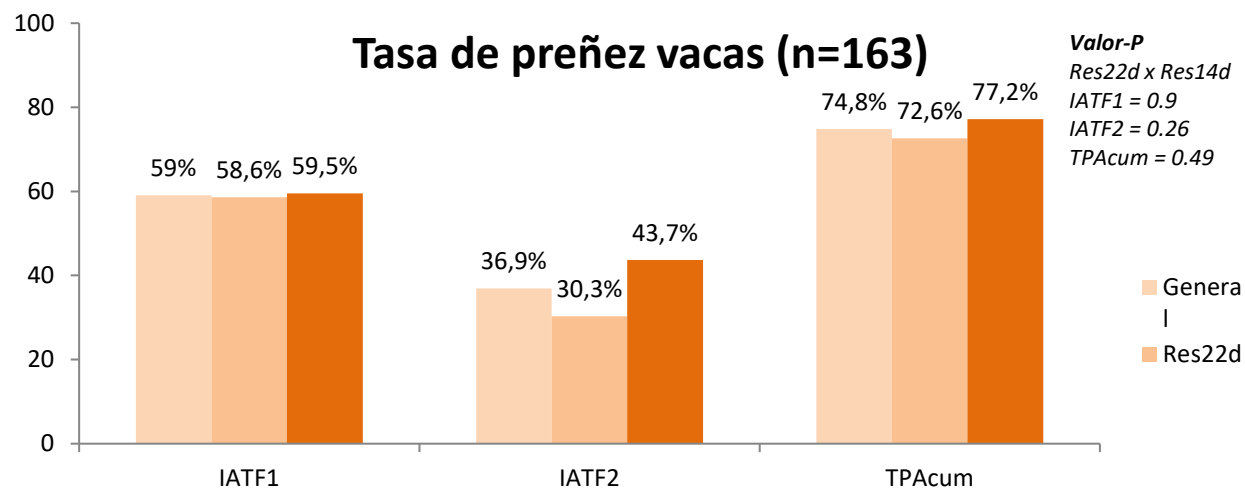
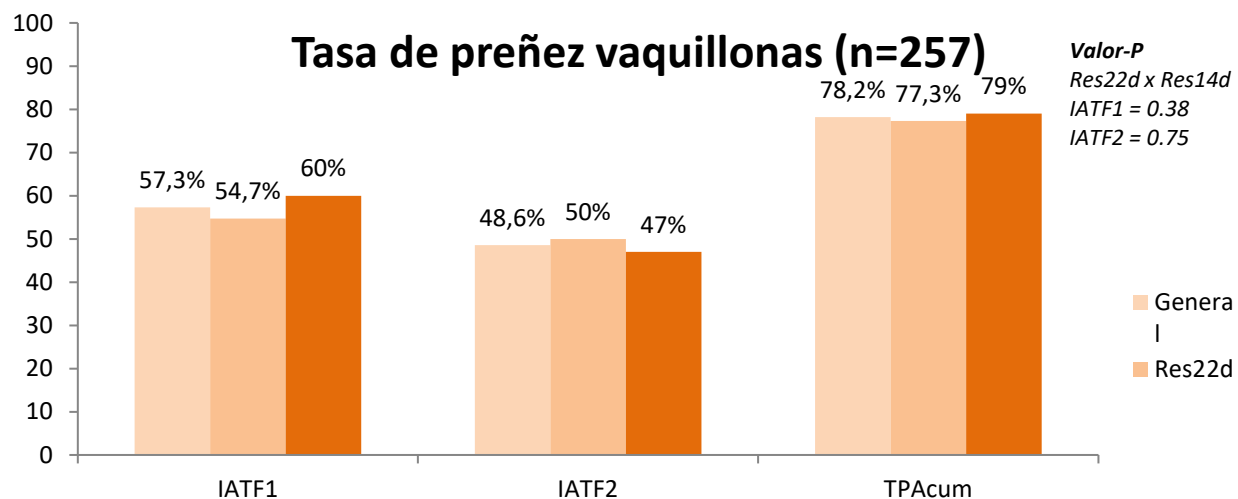


RESINCRO DÍA 14
“DOPPLER”
(Vacas=82;
Vaquillonas=128)



8 DÍAS

Silva y Pérez Wallace,
SBTE 2018



¿ES RENTABLE?

**Peso al Destete Anticipado en terneros logrados del mismo toro
por una u otra resincronización**



Variable	Res14 (n=17)	Res22 (n=15)	Valor P
Peso al destete (kg)	147,9 ± 3,76	134,4 ± 3,60	P=0,021
Días al destete	153,23 ± 1,63	143,6 ± 1,17	P<0,0001

13,5 kg

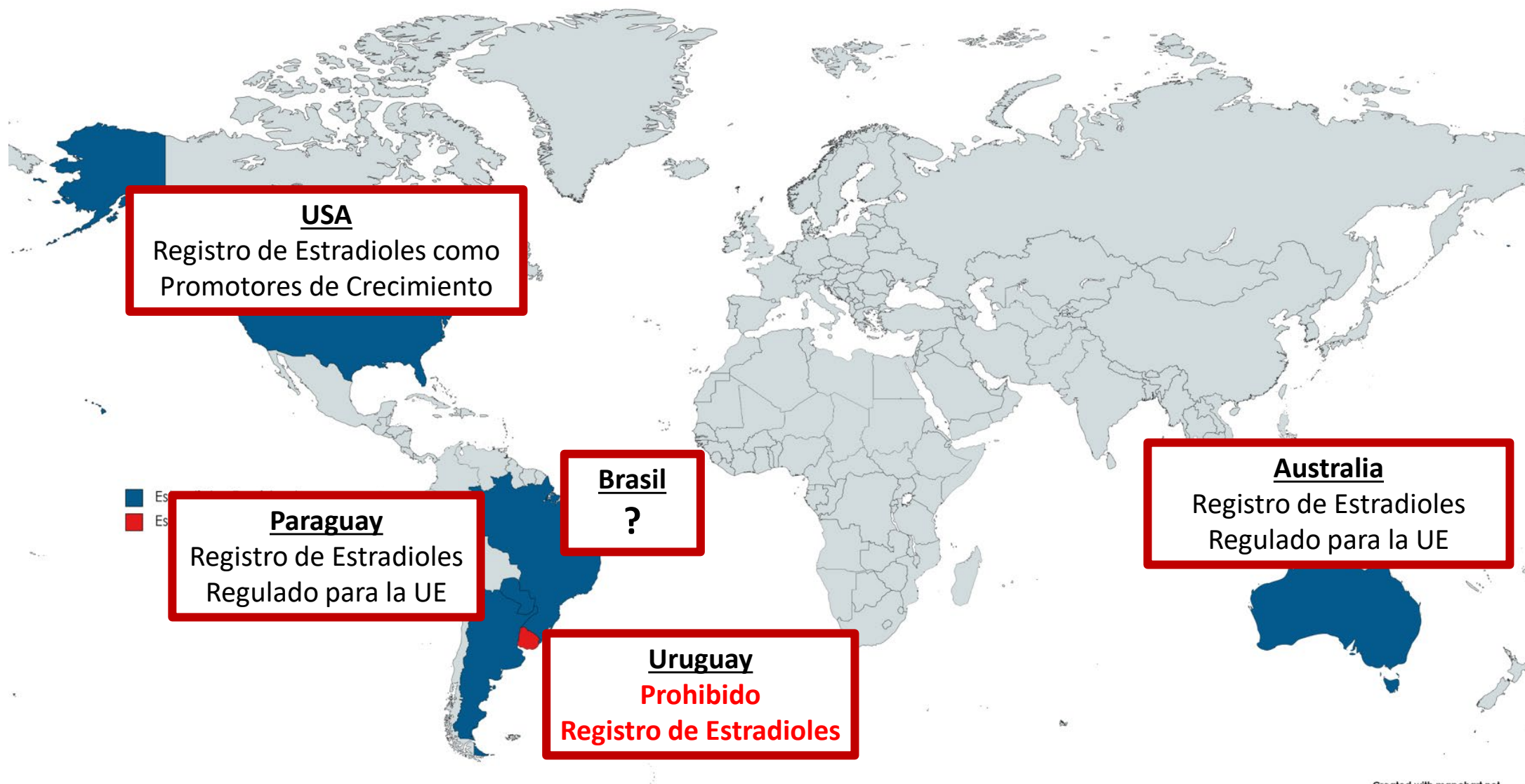
10 días

CONCLUSION

- La IATF creció exponencialmente en los últimos 25 años, sin embargo queda mucho para crecer.
- Los protocolos están bastante estandarizados (mas del 90% son protocolos con cipionato de estradiol).
- El uso de eCG y GnRH en las que no manifiestan celo son alternativas adoptadas por el mercado.
- La eCG-like (o reCG) desarrollada por Syntex y próximamente en el mercado es una alternativa bioequivalente a la nativa.
- La Resincro reduce el intervalo y aumenta la tasa de IA, aumentando los KG producidos.

Desafío de las restricciones en el uso del estradiol

Resumiendo...



Meat Market Observatory – Beef and Veal

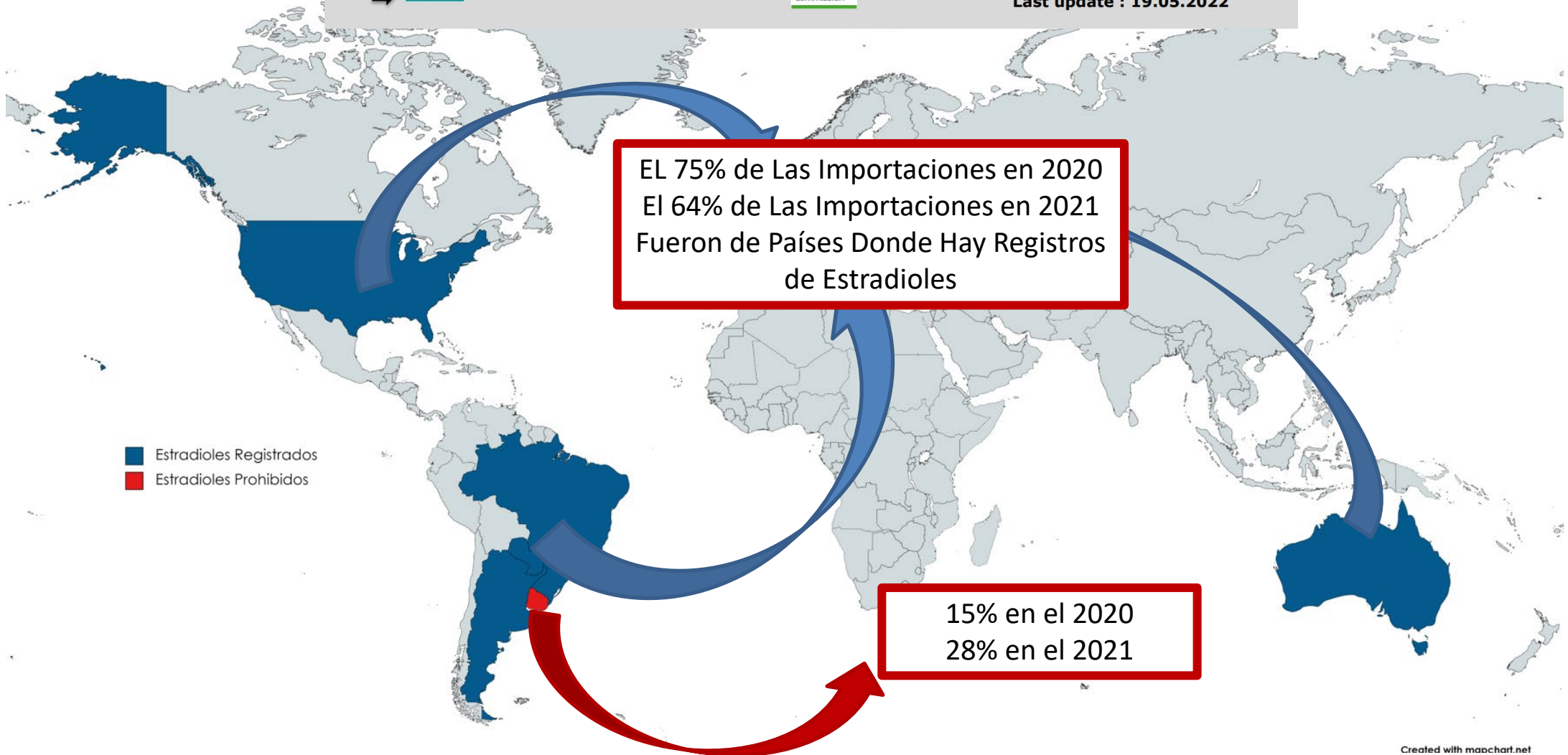
TRA.EU.BOV

EU Bovine Trade



→ Imports

Last update : 19.05.2022



Encuentro de
**ACTUALIZACIÓN
PARA PROFESIONALES**
en el área de Reproducción Bovina

Innovación y Networking



MUCHAS GRACIAS

Dr. Lucas Cutaia
lcutaia@syntexar.com





**21de
agosto**

📍 Fundación
IDEAGRO

Encuentro de

ACTUALIZACIÓN PARA PROFESIONALES

en el área de Reproducción Bovina

Innovación y Networking

En el marco del



Innovación y Negocios





ICBA
Instituto Chaqueño de Biotecnología Animal

VISITÁ LAS CABAÑAS

EN EL CHACO CENTRAL

23 de
agosto
s á b a d o

AGENDAMIENTO PREVIO EN CADA CABAÑA



📍 **TAMYCA Laguna Capitán**
Wenders Giesbrecht
+595 981 280202



📍 **Chacra Experimental**
Marcelo Unruh
+595 981 093015



📍 **Estancia Potsdam**
Rainer Franz
+595 982 582177



📍 **Cabaña de los Mochos**
Egon Neufeld
+595 981 467334



Encuentro de la

**GENÉTICA
PARAGUAYA**

Innovación y Negocios