

EVALUACION DE GENETICA NEOZELANDESA EN HATOS LECHEROS COSTARRICENSES-

AVANCE No.: 4

FUENTE: Información de respaldos VAMPP enviados por productores a EMV/UNA

CORTE: SETIEMBRE 2021

RESUMEN

El presente documento se le envía con el fin de mantenerle informado sobre los resultados del proyecto de seguimiento y evaluación de toros neozelandeses en fincas lecheras costarricenses.

Con la información ingresada a la base de datos de CRIPAS hasta **AGOSTO 2021**, se realizó un análisis de la Tasa de No Retorno a Celo 49 días después del servicio (%-TNR49), con datos procedentes de 88 fincas lecheras, 51 ubicadas en zona alta (>1500 m) y 37 ubicadas en zona media (<1500 m).

Se identificaron un total de 4777 servicios (22.6%) con toros neozelandeses versus 16357 (77.4%) servicios realizados con otros toros presentes en las fincas. A nivel general, el %-TNR49 fue del 50% para las vacas inseminadas con los toros neozelandeses (NZ) y de 45% para vacas inseminadas por otros toros. El promedio general de servicios por concepción fue de 2.00 para toros NZ y 2.23 para otros toros. A nivel de raza, los porcentajes de no retorno fueron 52% (toros NZ) versus 46% (otros toros) en la raza Jersey, mientras que en la raza Holstein fueron 48% (NZ) versus 42% (otros toros).

A nivel de zona, el %-TNR49 de toros NZ en zona alta fue de 50% versus 48% de otros toros. En zona media los resultados fueron de 50% para toros NZ y 42% para otros toros. En zona alta, el %-TNR49 de toros NZ fue mayor en 36 de 51 fincas, mientras en zona media fue mayor en 18 de 37 fincas.

Los resultados según número de parto evidencian diferencias a favor de toros NZ en vacas de partos 1 hasta 4. No se observaron diferencias importantes en novillas o vacas de partos mayores a 4. Con relación a la época de servicio, se obtuvieron mejores %-TNR en toros NZ para servicios realizados durante el 2do (abr-jun), 3r (Jul-Set), y 4to trimestre (oct-dic), no así en el 1r trimestre (Ene-Mar).

Con respecto a datos de parición, se han contabilizado un total de 1710 eventos de parto de vacas preñadas por toros NZ versus 4719 por otros toros, distribuidos en 81 fincas, de los cuales se contabilizaron un total de 739 crías hembras en partos normales. La incidencia de abortos ha sido de 3.7% para vacas preñadas por toros NZ versus 3.1% para hembras preñadas por otros toros. La incidencia de problemas en el periparto ha sido menor en hembras preñadas de toros NZ (3.7%) versus hembras preñadas por otros toros (5.5%). La longitud promedio de gestación fue menor en hembras preñadas de toros NZ (277.1 días) versus 279.3 días en hembras preñadas por otros toros.

Con respecto a datos de crecimiento, hasta el momento se han recopilado 3117 datos de peso corporal de crías nacidas de toros NZ versus 7920 de otros toros. Los pesos respectivos al nacimiento, 6, 12, 15 y 18 meses de edad en hembras Jersey hijas de toros NZ fueron 27, 124, 214, 258 y 314 kg versus 27, 127, 222, 271 y 303 kg para hijas de otros toros. En hembras Holstein hijas de toros NZ los pesos a 0, 6, 12, y 15 meses fueron 36, 163, 280 y 357 kg; mientras que para hijas de otros toros fueron 36, 153, 272 y 339 kg.

Se han reportado el servicio de un total de 104 novillas hijas de toros NZL, de las cuales 72 (69%) tienen confirmación de preñez, versus 143 novillas hijas de otros toros, de las cuales 76 (53%) se confirmaron preñadas. Se registró un promedio de 1.79 servicios por concepción en hijas de toros NZ versus 2.57 en hijas de otros toros. La edad a primera concepción fue de 15.7 meses en novillas NZ versus 15.5 meses en otras.

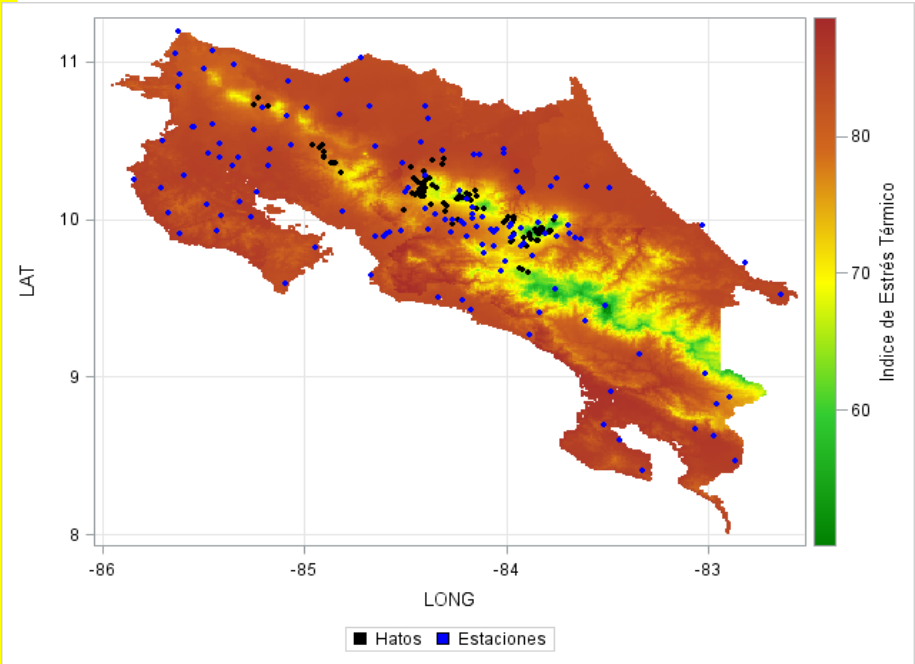
I) **FINCAS PARTICIPANTES**

Total de PRODUCTORES participantes: **113** (contratos firmados)
3 retirados (actas 7,45,52)

Distribución de fincas por Cantón

Cantón	Número	%
ALAJUELA	6	5%
ALVARADO	12	10%
BAGACES	5	4%
BARVA	4	3%
CARTAGO	6	5%
CORONADO	9	7%
DOTA	2	2%
EL GUARCO	2	2%
HEREDIA	4	3%
NARANJO	3	2%
OREAMUNO	9	7%
PARAISO	3	2%
POAS	8	6%
MONTEVERDE	1	1%
RIO CUARTO	1	1%
SAN CARLOS	10	8%
SAN RAFAEL	2	2%
SAN RAMON	7	6%
TILARAN	9	7%
TURRIALBA	1	1%
ZARCERO	21	17%

Ubicación según mapa de Estrés Térmico (ITH)



125 *(incluye productores con varias fincas en VAMPP)

Distribución de fincas por zona altitudinal

zona	altura	fincas	%
Alta	(> 1500)	75	60%
*Media	(<=1500 m)	50	40%
		125	

El rango de altitud varía desde 150 hasta 2807 msnm
*En zona Media se incluyen 5 fincas ubicadas bajo 500 msnm

Distribución de fincas por zona de vida

Región	fincas	%
BH-MB	11	9%
BH-P	11	9%
BH-T	5	4%
BMH-M	1	1%
BMH-MB	43	34%
BMH-P	36	29%
BMH-T	4	3%
BP-M	4	3%
BP-MB	10	8%

125

B=Bosque

(según precipitación) = (H/MH/P) = Húmedo/ Muy Húmedo/Pluvial
(según altitud) = (-T/P/MB/M) = Tropical/Premontano/Montano Bajo/Montano

II) ANALISIS DE DATOS DE SERVICIOS

Número de fincas con al menos 1 servicio NZ reportado:	95	(fincas VAMPP)
Fincas pendientes de envío de información:	31	(se agregaron más fincas)
Número total de servicios NZ (reportados en VAMPP):	5393	
Tiempo promedio con toros NZ en la finca:	21.9	meses (según fecha VAMPP)
Porcentaje (semen NZ utilizado/ semen NZ entregado):	57.3	% (solo fincas con VAMPP)

<u>Uso de Semen HOLSTEIN</u>		<u>Uso de Semen JERSEY</u>	
Raza de la Vaca	Servicios	Raza de la Vaca	Servicios
HOLSTEIN	2145 84%	JERSEY	2305 81%
Holstein x Jersey	155 6%	Holstein x Jersey	190 7%
Jersey	59 2%	Holstein	135 5%
Otras razas	<u>199</u> 8%	Otras razas	<u>205</u> 7%
Total	2558 100%	Total	2835 100%

Criterios de selección de información para análisis comparativo de servicios:

Como indicador de eficiencia se utilizó la variable: Tasa de NO RETORNO a 49 post-servicio (TNR-49)

Se compararon los resultados de vacas servidas con toros neozelandeses (NZ) versus otros toros (OTR)

Se seleccionaron:

Solo servicios realizados **≥ 49 d (TNR49) antes de la fecha del último evento registrado por la finca en VAMPP.**

Solo servicios realizados a animales de raza Holstein (> 5/8 H), Jersey (> 5/8 J) o sus cruces (H4J4, H5J3, J5H3) .

Solo fincas con un mínimo de 5 servicios válidos con toros NZ

Solo servicios realizados en fecha **IGUAL O POSTERIOR** a la fecha de **primer** uso de toros NZ en la finca

Solo servicios realizados en fecha **IGUAL O ANTERIOR** a la fecha de **último** uso de toros NZ en la finca

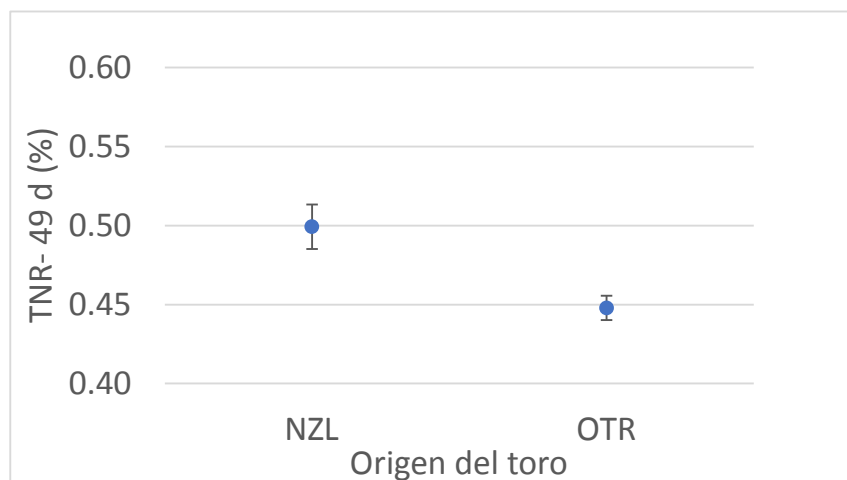
Fincas restantes después de selección: **88**

Total de Vacas servidas en el periodo:	11566
Vacas (+) al último servicio según TNR49:	9188
% Vacas (+) según TNR49:	79.4%

Resultados generales según ORIGEN del toro

ORIGEN	servicios	% por origen	SxC	%-TNR49	Error Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
NZL	4777	22.6%	2.00	0.50	0.01	0.49	0.51	0.01
OTR	<u>16357</u>	77.4%	2.23	0.45	0.00	0.44	0.46	0.01
General	21134		2.18	0.46				

Comentario: En términos globales se observa una diferencia de 5% en TNR-49 a favor de toros NZ



Resultados agrupados por RAZA (de la vaca) Y ORIGEN del toro

RAZA VACA	ORIGEN TORO	servicios	%-TNR49	Error Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
JERSEY	NZL	2312	0.52	0.01	0.50	0.54	0.02
	OTR	8351	0.46	0.01	0.45	0.47	0.01
2HXJ	NZL	327	0.52	0.03	0.46	0.57	0.05
	OTR	1653	0.49	0.01	0.46	0.51	0.02
HOLSTEIN	NZL	2138	0.48	0.01	0.46	0.50	0.02
	OTR	6353	0.42	0.01	0.41	0.44	0.01
		21134					

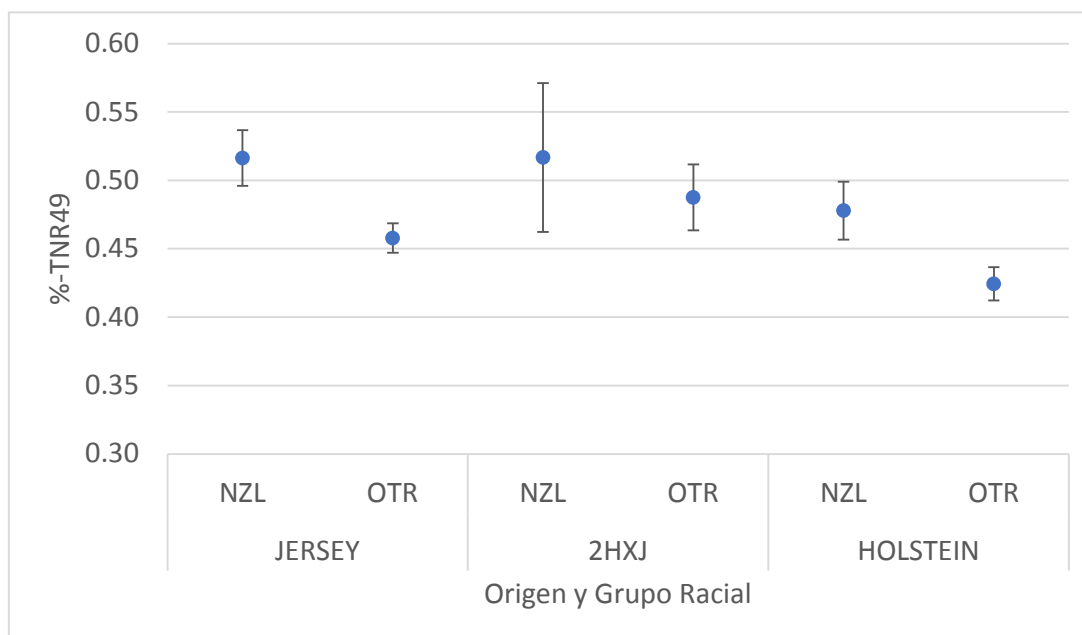
Comentario:

En razas Jersey y Holstein se observa mayor TNR49 para el grupo NZ

En animales cruzados HXJ la diferencia es menor con mayor margen de error porque son pocos datos

TNR49 de vacas Jersey tiende a ser mayor que TNR49 vacas Holstein, dentro de grupos (NZ y Otros)

TNR49 de grupo HXJ es intermedio, aunque con mayor IC95 (por menor cantidad de servicios en este grupo)



Resultados agrupados por ORIGEN del toro y NUMERO DE SERVICIO de la vaca

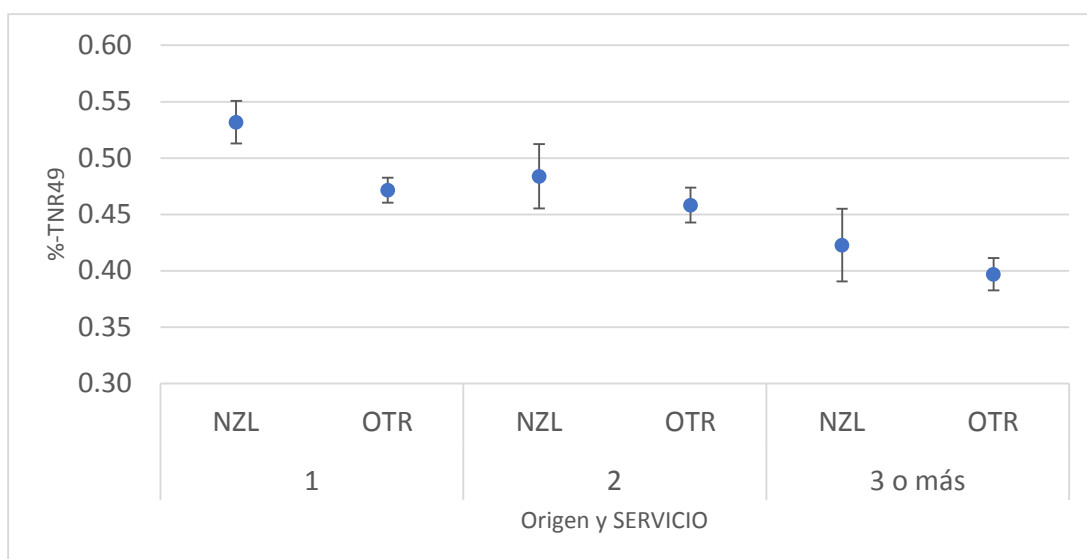
servicio	ORIGEN TORO	servicios	%TNR49	Error	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
				Estándar			
1	NZL	2691	0.53	0.01	0.51	0.55	0.02
	OTR	7933	0.47	0.01	0.46	0.48	0.01
2	NZL	1180	0.48	0.01	0.46	0.51	0.03
	OTR	3956	0.46	0.01	0.44	0.47	0.02
3 o más	NZL	906	0.42	0.02	0.39	0.45	0.03
	OTR	4468	0.40	0.01	0.38	0.41	0.01
21134							

Comentario:

En el primer servicio se observa mayor TNR49 para toros NZ

En servicios 2 y >=3 se observa tendencia similar pero menos evidente

Se observa tendencia a reducción en TNR49 conforme aumentan los servicios



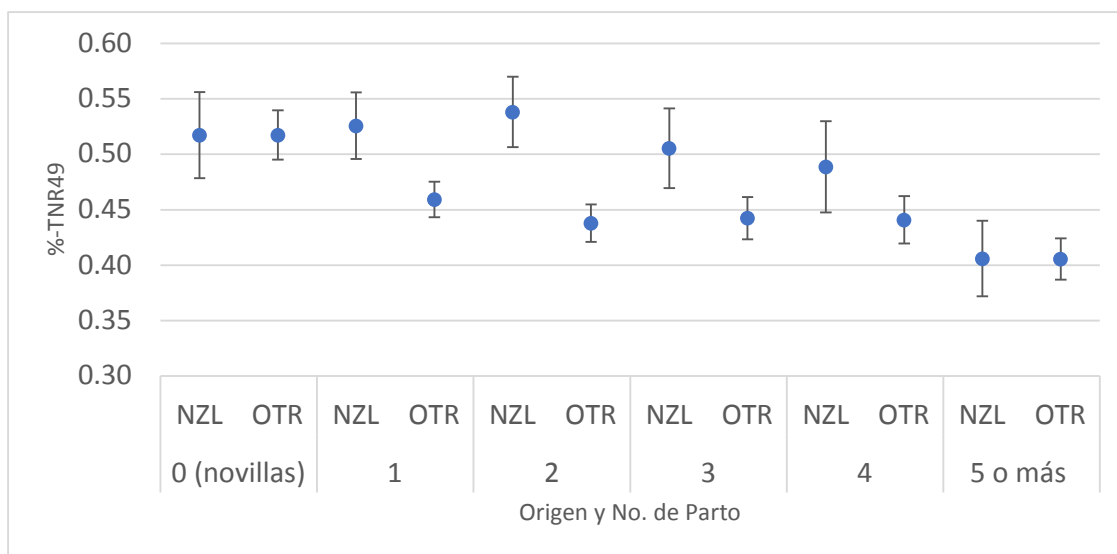
Resultados agrupados por ORIGEN de toro y NUMERO DE PARTO de la vaca

PARTO	ORIGEN TORO	servicios	%TNR49	Error		LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
				Estándar				
0 (novillas)	NZL	638	0.52	0.02		0.48	0.56	0.04
	OTR	1945	0.52	0.01		0.49	0.54	0.02
1	NZL	1073	0.53	0.02		0.50	0.56	0.03
	OTR	3740	0.46	0.01		0.44	0.48	0.02
2	NZL	946	0.54	0.02		0.51	0.57	0.03
	OTR	3317	0.44	0.01		0.42	0.45	0.02
3	NZL	748	0.51	0.02		0.47	0.54	0.04
	OTR	2598	0.44	0.01		0.42	0.46	0.02
4	NZL	571	0.49	0.02		0.45	0.53	0.04
	OTR	2076	0.44	0.01		0.42	0.46	0.02
5 o más	NZL	801	0.41	0.02		0.37	0.44	0.03
	OTR	2681	0.41	0.01		0.39	0.42	0.02
21134								

Comentario:

En partos 1 hasta 4 se observa mayor TNR49 para toros NZ

En novillas (parto= 0) y partos >= 5 no se observan diferencias evidentes



Resultados agrupados por TORO (solo toros NZ)

RAZA	TORO	servicios	%-TNR49	Error Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error	
<u>HOLSTEIN</u>								
	HONZL110077	ESTEEM	371	0.52	0.03	0.47	0.57	0.05
	HONZL114081	FLASH	207	0.47	0.03	0.40	0.54	0.07
	*HONZL114057	GOLDIGGER	306	0.44	0.03	0.38	0.49	0.06
	HONZL110080	HOTHOUSE	425	0.50	0.02	0.45	0.55	0.05
	HONZL112054	KEEPSAKE	250	0.49	0.03	0.43	0.55	0.06
	HONZL111011	KELSBELLS	170	0.47	0.04	0.39	0.55	0.08
	HONZL111057	LEGACY	166	0.50	0.04	0.42	0.58	0.08
	HONZL114089	PLAYMAKER	317	0.46	0.03	0.40	0.51	0.06
<u>JERSEY</u>								
	JENZL312057	CONRAD	578	0.52	0.02	0.48	0.57	0.04
	JENZL314004	FLOYD	588	0.48	0.02	0.44	0.52	0.04
	JENZL313046	KAINO	591	0.50	0.02	0.46	0.54	0.04
	*JENZL313010	LAZARUS	274	0.53	0.03	0.47	0.59	0.06
	JENZL313023	MONOPOLY	534	0.55	0.02	0.51	0.59	0.04
			4777					

* Se presentaron problemas de identificación del toro GOLDDIGGER en una finca

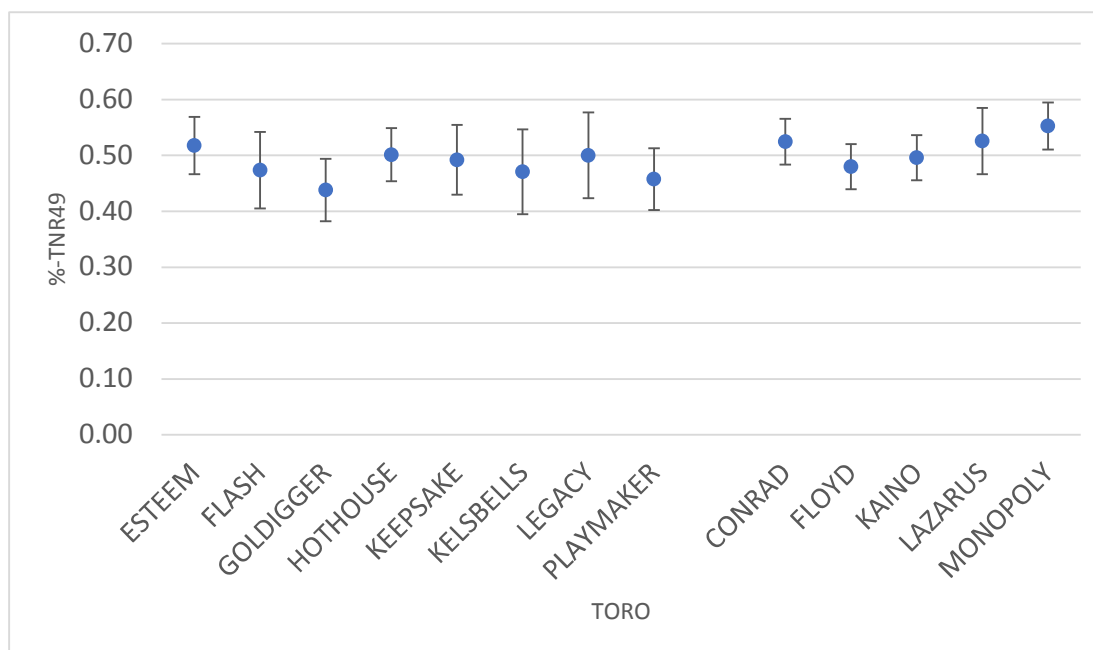
** Toro Lazarus no está entre los 12 donados por LIC, pero se utiliza en 3 fincas

Comentario:

Los promedios de TNR49 oscilan entre 0.44 y 0.55

Algunos toros tienden a mayor TNR49, pero los IC95 son amplios

Toros Jersey con tendencia a mayor TNR



POR ZONA altitudinal y ORIGEN del toro

zona	ORIGEN TORO	servicios	%-TNR49	Error Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
ALTA	NZL	3061	0.50	0.01	0.48	0.52	0.02
	OTR	8843	0.48	0.01	0.47	0.49	0.01
MEDIA	NZL	1716	0.49	0.01	0.47	0.52	0.02
	OTR	7514	0.42	0.01	0.40	0.43	0.01
		21134					

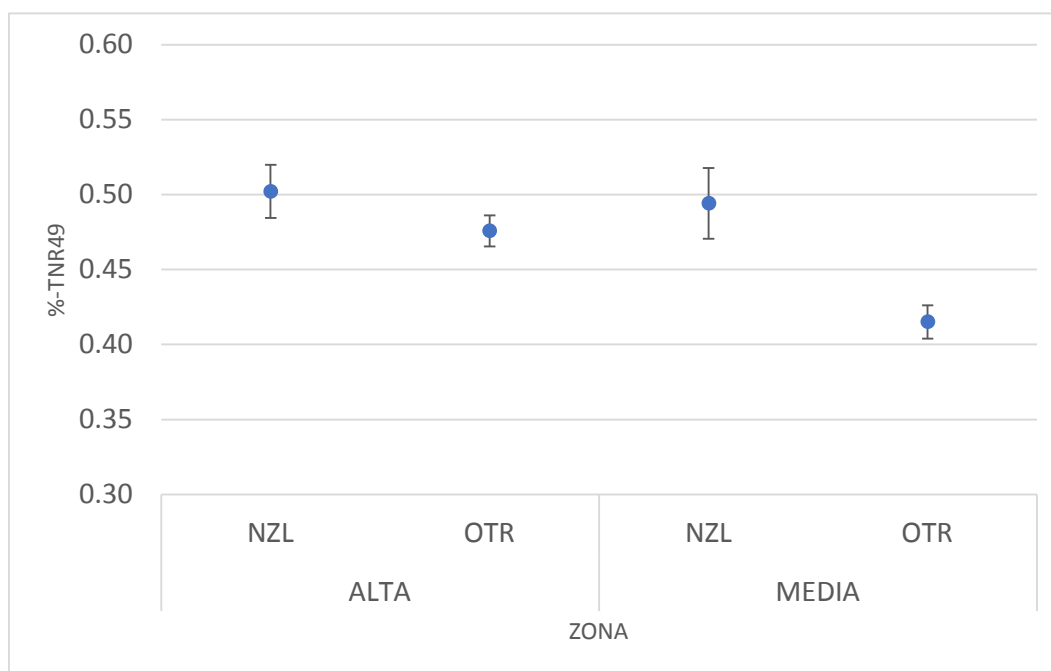
Comentario:

En zona media se aprecia mayor TNR49 para toros NZ

En zona alta también se aprecia una diferencia a favor de toros NZ, pero menos marcada

*** El dato de zona media está muy influenciado por una finca que abarca 33% de servicios

Los toros NZ muestran similar TNR49 en zonas alta y media

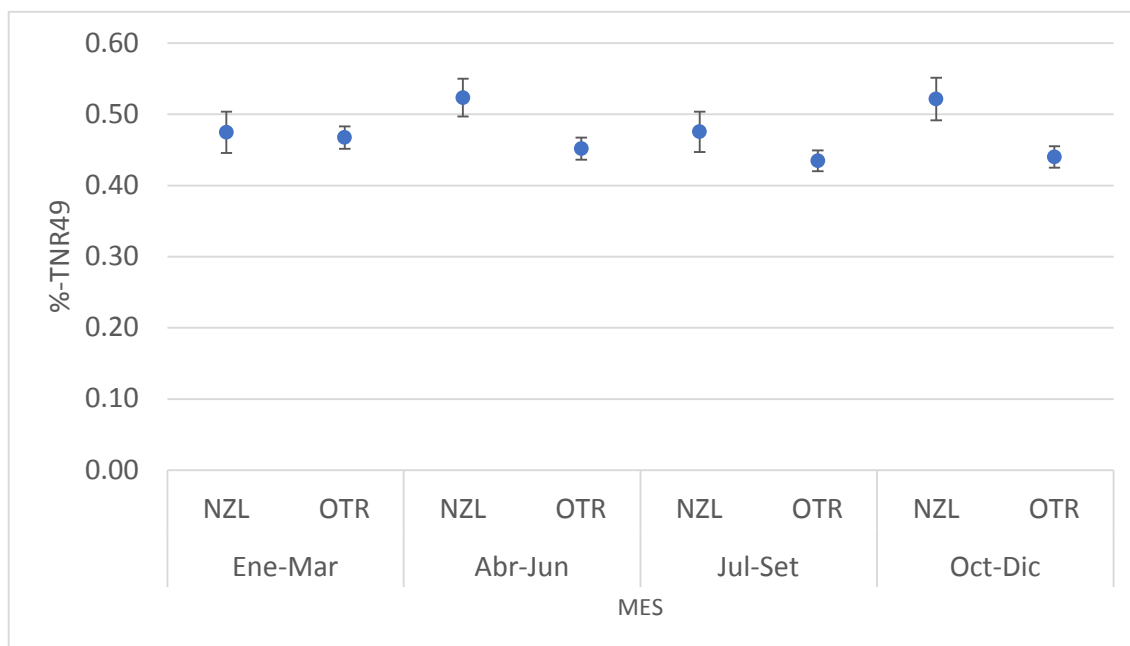


POR EPOCA (trimestre dentro del año) Y ORIGEN

TRIMESTRE	ORIGEN TORO	servicios	%TNR49	Error	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
				Estándar			
Ene-Mar	NZL	1146	0.47	0.01	0.45	0.50	0.03
	OTR	3858	0.47	0.01	0.45	0.48	0.02
Abr-Jun	NZL	1362	0.52	0.01	0.50	0.55	0.03
	OTR	3982	0.45	0.01	0.44	0.47	0.02
Jul-Set	NZL	1201	0.48	0.01	0.45	0.50	0.03
	OTR	4355	0.43	0.01	0.42	0.45	0.01
Oct-Dic	NZL	1068	0.52	0.02	0.49	0.55	0.03
	OTR	4162	0.44	0.01	0.42	0.46	0.02
		21134					

Comentario:

Para (Abr-Jun), (Jul-Set) y (Oct-Dic) se aprecia tendencia a mayores TNR49 para vacas servidas con toros NZL
 Para (Ene-Mar) no hay tendencia marcada



Resultados agrupados por FINCA (dentro de zona) y ORIGEN del toro

Para la mayoría de las fincas el margen de error es amplio porque la cantidad de servicios por finca es limitada
Existen grandes diferencias entre fincas

FINCAS EN ZONA ALTA (>1500 m)

Número de fincas con TNR49 NZ > TNR49 OTROS	n	%	TNR49-promedio	
Número de fincas con TNR49 OTROS > TNR49 NZ	35	69%		
	16	31%		
	51		NZL	52.8%
			OTR	49.3%

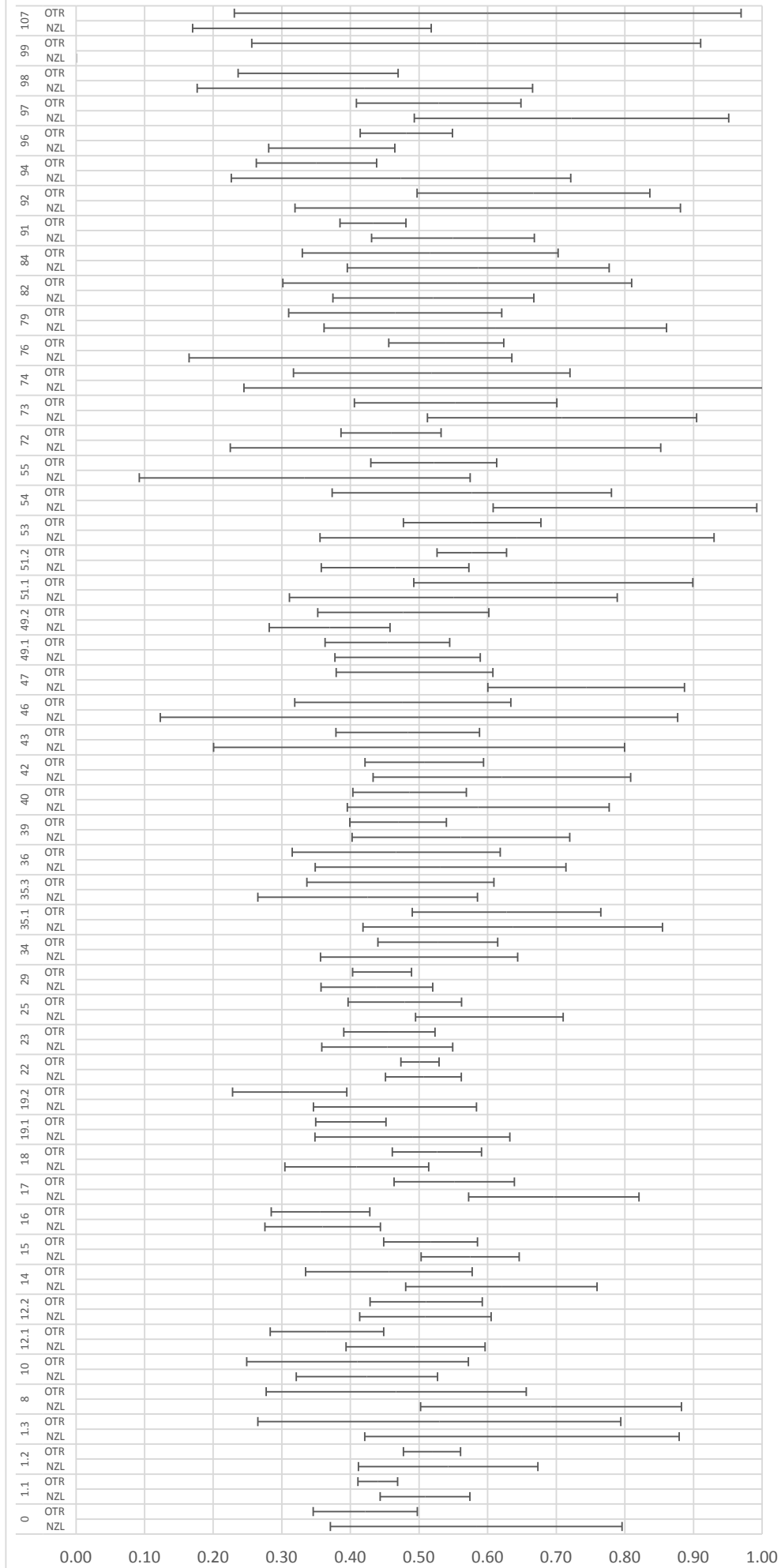
%-datos	ZONA	ID-FINCA (contrato)	ORIGEN TORO	servicios	%-TNR49	Error Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error	
1.6%	ALTA	0	NZL	24	0.58	0.10	0.37	0.80	0.21	1
			OTR	166	0.42	0.04	0.35	0.50	0.08	
11.5%	**	1.1	NZL	228	0.51	0.03	0.44	0.57	0.07	1
			OTR	1137	0.44	0.01	0.41	0.47	0.03	
5.2%	**	1.2	NZL	59	0.54	0.07	0.41	0.67	0.13	1
			OTR	559	0.52	0.02	0.48	0.56	0.04	
0.3%	**	1.3	NZL	20	0.65	0.11	0.42	0.88	0.23	1
			OTR	17	0.53	0.12	0.26	0.79	0.26	
0.5%		8	NZL	26	0.69	0.09	0.50	0.88	0.19	1
			OTR	30	0.47	0.09	0.28	0.66	0.19	
1.1%		10	NZL	92	0.42	0.05	0.32	0.53	0.10	1
			OTR	39	0.41	0.08	0.25	0.57	0.16	
1.9%	**	12.1	NZL	97	0.49	0.05	0.39	0.60	0.10	1
			OTR	134	0.37	0.04	0.28	0.45	0.08	
2.1%	**	12.2	NZL	108	0.51	0.05	0.41	0.61	0.10	0
			OTR	147	0.51	0.04	0.43	0.59	0.08	
1.0%		14	NZL	50	0.62	0.07	0.48	0.76	0.14	1
			OTR	68	0.46	0.06	0.33	0.58	0.12	
3.3%		15	NZL	188	0.57	0.04	0.50	0.65	0.07	1
			OTR	209	0.52	0.03	0.45	0.59	0.07	
2.5%		16	NZL	128	0.36	0.04	0.28	0.44	0.08	1
			OTR	174	0.36	0.04	0.28	0.43	0.07	
1.5%		17	NZL	56	0.70	0.06	0.57	0.82	0.12	1
			OTR	127	0.55	0.04	0.46	0.64	0.09	
2.7%		18	NZL	88	0.41	0.05	0.30	0.51	0.10	0
			OTR	230	0.53	0.03	0.46	0.59	0.07	
3.4%	**	19.1	NZL	51	0.49	0.07	0.35	0.63	0.14	1
			OTR	357	0.40	0.03	0.35	0.45	0.05	
1.6%	**	19.2	NZL	71	0.46	0.06	0.35	0.58	0.12	1
			OTR	122	0.31	0.04	0.23	0.39	0.08	
13.1%		22	NZL	318	0.51	0.03	0.45	0.56	0.06	1
			OTR	1241	0.50	0.01	0.47	0.53	0.03	
2.7%		23	NZL	108	0.45	0.05	0.36	0.55	0.10	0
			OTR	219	0.46	0.03	0.39	0.52	0.07	
1.9%		25	NZL	83	0.60	0.05	0.49	0.71	0.11	1
			OTR	144	0.48	0.04	0.40	0.56	0.08	
5.6%		29	NZL	146	0.44	0.04	0.36	0.52	0.08	0
			OTR	520	0.45	0.02	0.40	0.49	0.04	
1.5%		34	NZL	50	0.50	0.07	0.36	0.64	0.14	0
			OTR	129	0.53	0.04	0.44	0.61	0.09	
0.6%	**	35.1	NZL	22	0.64	0.10	0.42	0.85	0.22	1
			OTR	51	0.63	0.07	0.49	0.76	0.14	
0.8%	**	35.3	NZL	40	0.43	0.08	0.26	0.59	0.16	0
			OTR	55	0.47	0.07	0.34	0.61	0.14	
0.6%		36	NZL	32	0.53	0.09	0.35	0.71	0.18	1
			OTR	45	0.47	0.08	0.32	0.62	0.15	

2.0%	39	NZL	41	0.56	0.08	0.40	0.72	0.16	1	
		OTR	196	0.47	0.04	0.40	0.54	0.07		
1.5%	40	NZL	29	0.59	0.09	0.40	0.78	0.19	1	
		OTR	144	0.49	0.04	0.40	0.57	0.08		
1.4%	42	NZL	29	0.62	0.09	0.43	0.81	0.19	1	
		OTR	132	0.51	0.04	0.42	0.59	0.09		
0.9%	43	NZL	14	0.50	0.14	0.20	0.80	0.30	1	
		OTR	91	0.48	0.05	0.38	0.59	0.10		
0.4%	46	NZL	10	0.50	0.17	0.12	0.88	0.38	1	
		OTR	42	0.48	0.08	0.32	0.63	0.16		
1.0%	47	NZL	39	0.74	0.07	0.60	0.89	0.14	1	
		OTR	77	0.49	0.06	0.38	0.61	0.11		
1.7%	**	49.1	NZL	89	0.48	0.05	0.38	0.59	0.11	1
			OTR	119	0.45	0.05	0.36	0.54	0.09	
1.5%	**	49.2	NZL	119	0.37	0.04	0.28	0.46	0.09	0
			OTR	65	0.48	0.06	0.35	0.60	0.12	
0.4%	**	51.1	NZL	20	0.55	0.11	0.31	0.79	0.24	0
			OTR	23	0.70	0.10	0.49	0.90	0.20	
3.8%	**	51.2	NZL	86	0.47	0.05	0.36	0.57	0.11	0
			OTR	371	0.58	0.03	0.53	0.63	0.05	
0.9%		53	NZL	14	0.64	0.13	0.36	0.93	0.29	1
			OTR	97	0.58	0.05	0.48	0.68	0.10	
0.4%		54	NZL	20	0.80	0.09	0.61	0.99	0.19	1
			OTR	26	0.58	0.10	0.37	0.78	0.20	
1.1%		55	NZL	18	0.33	0.11	0.09	0.57	0.24	0
			OTR	117	0.52	0.05	0.43	0.61	0.09	
1.6%		72	NZL	13	0.54	0.14	0.22	0.85	0.31	1
			OTR	183	0.46	0.04	0.39	0.53	0.07	
0.6%		73	NZL	24	0.71	0.09	0.51	0.90	0.20	1
			OTR	47	0.55	0.07	0.41	0.70	0.15	
0.3%		74	NZL	5	0.80	0.20	0.24	1.36	0.56	1
			OTR	27	0.52	0.10	0.32	0.72	0.20	
1.3%		76	NZL	20	0.40	0.11	0.16	0.64	0.24	0
			OTR	139	0.54	0.04	0.46	0.62	0.08	
0.5%		79	NZL	18	0.61	0.12	0.36	0.86	0.25	1
			OTR	43	0.47	0.08	0.31	0.62	0.16	
0.6%		82	NZL	48	0.52	0.07	0.37	0.67	0.15	0
			OTR	18	0.56	0.12	0.30	0.81	0.25	
0.5%		84	NZL	29	0.59	0.09	0.40	0.78	0.19	1
			OTR	31	0.52	0.09	0.33	0.70	0.19	
4.0%		91	NZL	71	0.55	0.06	0.43	0.67	0.12	1
			OTR	409	0.43	0.02	0.38	0.48	0.05	
0.4%		92	NZL	15	0.60	0.13	0.32	0.88	0.28	0
			OTR	33	0.67	0.08	0.50	0.84	0.17	
1.1%		94	NZL	19	0.47	0.12	0.23	0.72	0.25	1
			OTR	117	0.35	0.04	0.26	0.44	0.09	
2.7%		96	NZL	110	0.37	0.05	0.28	0.46	0.09	0
			OTR	216	0.48	0.03	0.41	0.55	0.07	
0.7%		97	NZL	18	0.72	0.11	0.49	0.95	0.23	1
			OTR	70	0.53	0.06	0.41	0.65	0.12	
0.7%		98	NZL	19	0.42	0.12	0.18	0.67	0.24	1
			OTR	68	0.35	0.06	0.24	0.47	0.12	
0.2%		99	NZL	7	0.00	0.00	.	.	.	0
			OTR	12	0.58	0.15	0.26	0.91	0.33	
0.4%		107	NZL	32	0.34	0.09	0.17	0.52	0.17	0
			OTR	10	0.60	0.16	0.23	0.97	0.37	
100%	total servicios zona alta		11904	56%	(del total de servicios)					

* finca 0 no participa oficialmente en proyecto pero hace uso frecuente de toros NZ

** fincas identificadas x.1, x.2, x.3 pertenecen a un mismo contrato, pero se manejan separadas en VAMPP

ZONA ALTA



FINCAS EN ZONA MEDIA (<1500 m)

Número de fincas con TNR49 NZ > TNR49 OTROS

Número de fincas con TNR49 OTROS > TNR49 NZ

n

18

19

37

%

49%

51%

TNR49-promedio	
NZL	49.3%
OTR	49.8%

%	ZONA	ID-FINCA (contrato)	ORIGEN TORO	servicios	%-TNR49	Error Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error	
2.7%	MEDIA	3	NZL	39	0.31	0.07	0.16	0.46	0.15	1
			OTR	211	0.23	0.03	0.17	0.29	0.06	
0.2%		5	NZL	6	1.00	0.00	.	.	.	1
			OTR	11	0.73	0.14	0.41	1.04	0.31	
2.9%		9	NZL	74	0.58	0.06	0.47	0.70	0.12	0
			OTR	195	0.58	0.04	0.51	0.65	0.07	
0.7%		11	NZL	29	0.48	0.09	0.29	0.68	0.19	0
			OTR	37	0.68	0.08	0.52	0.83	0.16	
2.1%		13	NZL	59	0.59	0.06	0.46	0.72	0.13	1
			OTR	132	0.59	0.04	0.51	0.68	0.08	
5.1%		20	NZL	127	0.46	0.04	0.38	0.55	0.09	1
			OTR	343	0.46	0.03	0.41	0.51	0.05	
1.8%		24	NZL	34	0.62	0.08	0.45	0.79	0.17	1
			OTR	136	0.60	0.04	0.51	0.68	0.08	
5.2%		26	NZL	84	0.56	0.05	0.45	0.67	0.11	1
			OTR	399	0.41	0.02	0.36	0.45	0.05	
4.8%		27	NZL	170	0.47	0.04	0.39	0.55	0.08	0
			OTR	273	0.55	0.03	0.49	0.61	0.06	
5.4%		28	NZL	36	0.22	0.07	0.08	0.36	0.14	0
			OTR	463	0.48	0.02	0.43	0.53	0.05	
1.2%		30	NZL	88	0.55	0.05	0.44	0.65	0.11	1
			OTR	23	0.52	0.11	0.30	0.74	0.22	
2.8%		31	NZL	38	0.74	0.07	0.59	0.88	0.15	1
			OTR	221	0.57	0.03	0.50	0.63	0.07	
1.1%		32	NZL	37	0.57	0.08	0.40	0.74	0.17	0
			OTR	65	0.62	0.06	0.49	0.74	0.12	
1.2%		33	NZL	57	0.14	0.05	0.05	0.23	0.09	0
			OTR	51	0.16	0.05	0.05	0.26	0.10	
0.5%		37	NZL	17	0.82	0.10	0.62	1.03	0.20	1
			OTR	30	0.50	0.09	0.31	0.69	0.19	
1.5%		38	NZL	25	0.64	0.10	0.44	0.84	0.20	0
			OTR	109	0.64	0.05	0.55	0.73	0.09	
0.8%		41.2	NZL	37	0.49	0.08	0.32	0.66	0.17	1
			OTR	39	0.33	0.08	0.18	0.49	0.15	
2.8%		48	NZL	107	0.65	0.05	0.56	0.75	0.09	1
			OTR	149	0.48	0.04	0.40	0.56	0.08	
29.9%		60	NZL	108	0.34	0.05	0.25	0.43	0.09	1
			OTR	2655	0.27	0.01	0.25	0.29	0.02	
1.6%		61	NZL	11	0.27	0.14	-0.04	0.59	0.31	0
			OTR	135	0.37	0.04	0.29	0.45	0.08	
2.1%		62	NZL	19	0.37	0.11	0.13	0.61	0.24	0
			OTR	172	0.54	0.04	0.47	0.62	0.08	
5.0%		63	NZL	56	0.50	0.07	0.36	0.64	0.14	0
			OTR	407	0.57	0.02	0.52	0.62	0.05	
0.5%		64	NZL	11	0.64	0.15	0.30	0.98	0.34	0
			OTR	35	0.77	0.07	0.63	0.92	0.15	
0.3%		65	NZL	5	0.00	0.00	.	.	.	0
			OTR	25	0.20	0.08	0.03	0.37	0.17	
1.5%		67	NZL	16	0.44	0.13	0.16	0.71	0.27	1
			OTR	121	0.35	0.04	0.26	0.43	0.09	
1.3%		68	NZL	34	0.44	0.09	0.27	0.62	0.18	0
			OTR	82	0.63	0.05	0.53	0.74	0.11	

1.3%	69	NZL	35	0.60	0.08	0.43	0.77	0.17	0
		OTR	86	0.65	0.05	0.55	0.75	0.10	
1.4%	71	NZL	35	0.57	0.08	0.40	0.74	0.17	1
		OTR	98	0.37	0.05	0.27	0.46	0.10	
1.9%	75	NZL	41	0.61	0.08	0.45	0.77	0.16	1
		OTR	131	0.50	0.04	0.42	0.59	0.09	
1.0%	85	NZL	59	0.56	0.07	0.43	0.69	0.13	0
		OTR	33	0.61	0.09	0.43	0.78	0.18	
1.5%	86	NZL	47	0.43	0.07	0.28	0.57	0.15	0
		OTR	96	0.45	0.05	0.35	0.55	0.10	
1.2%	87	NZL	36	0.06	0.04	-0.02	0.13	0.08	0
		OTR	77	0.36	0.06	0.25	0.47	0.11	
1.0%	88	NZL	60	0.58	0.06	0.45	0.71	0.13	0
		OTR	35	0.60	0.08	0.43	0.77	0.17	
0.6%	90	NZL	36	0.33	0.08	0.17	0.50	0.16	1
		OTR	16	0.31	0.12	0.06	0.57	0.26	
0.5%	93	NZL	17	0.65	0.12	0.39	0.90	0.25	1
		OTR	27	0.56	0.10	0.36	0.76	0.20	
1.3%	102	NZL	21	0.76	0.10	0.56	0.96	0.20	1
		OTR	97	0.71	0.05	0.62	0.80	0.09	
3.3%	103	NZL	5	0.20	0.20	-0.36	0.76	0.56	0
		OTR	299	0.48	0.03	0.42	0.54	0.06	

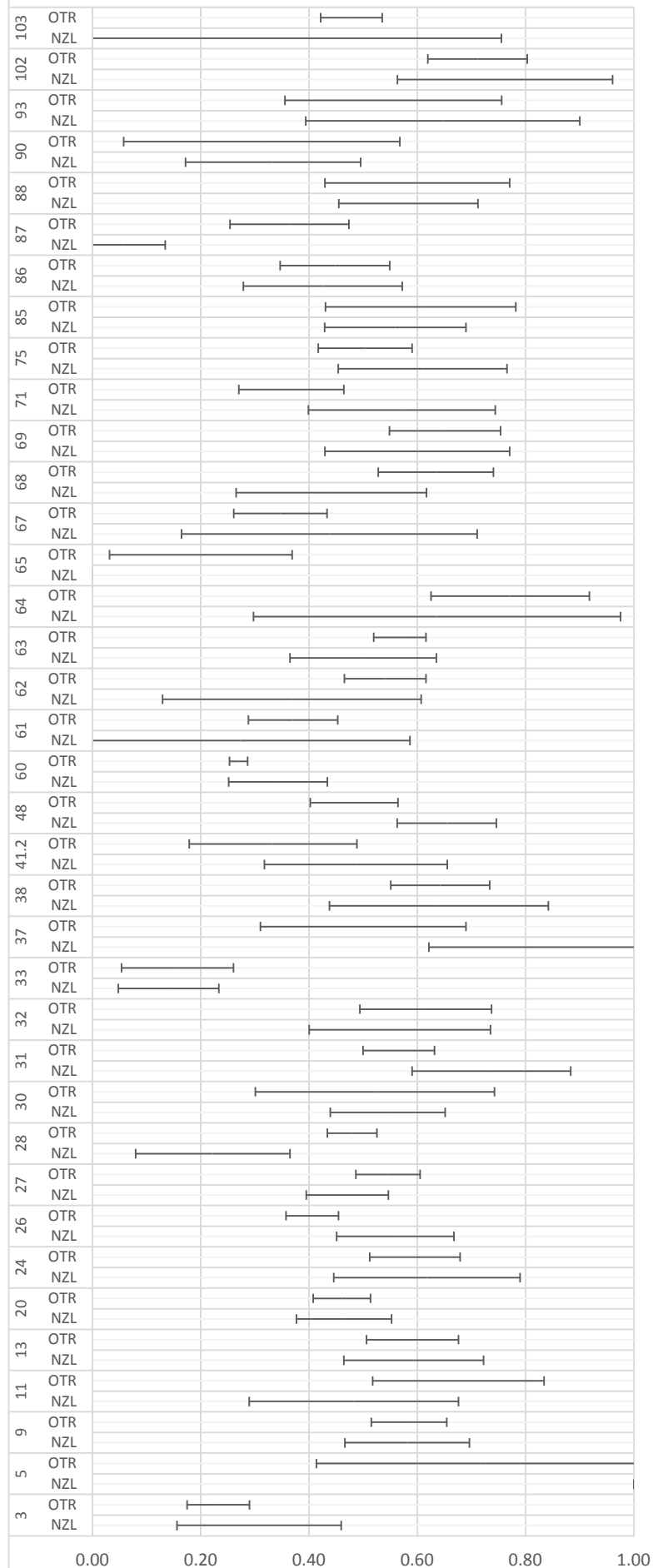
100% total servicios zona media 9230 44%

Total de servicios 21134

* fincas identificadas x.1, x.2, x.3 pertenecen a un mismo contrato, pero se manejan separadas en VAMPP

** fincas 58/59/60 aparecen en VAMPP como una sola finca (aunque son distintas)

ZONA MEDIA



III) **EVENTOS DE PARTO** (SOLO PARTOS DE HEMBRAS H/HXJ/J SERVIDAS POR TOROS NZ)

Se reportan un total de **1710** eventos de parto relacionados con toros NZ.

Aclaración: Este número incluye gestaciones normales, abortos (gest <260 d), y problemas Periparto

Los partos en vacas servidas por toros NZ donados por LIC empezaron a partir de Setiembre 2019

Existen algunos partos anteriores a Setiembre, de vacas servidas con el toro LAZARUS

Distribución de crías nacidas por FINCA

	Finca	Hembras	Machos	Gemelar	Desconocido	Total
	0	0	4	0	0	4
*	1.1	38	42	1	0	81
*	1.2	8	9	1	1	19
*	1.3	8	3	0	0	11
	3	9	2	1	0	12
	5	1	1	0	0	2
	8	7	8	0	0	15
	9	19	16	1	1	37
	10	18	16	0	1	35
	11	7	3	0	0	10
*	12.1	23	19	0	0	42
*	12.2	20	25	0	1	46
	13	7	14	1	0	22
	14	8	6	0	0	14
	15	23	33	1	9	66
	16	21	10	1	0	32
	17	9	9	2	0	20
	18	16	12	1	0	29
*	19.1	6	12	0	0	18
*	19.2	16	16	0	1	33
	20	20	22	2	0	44
	22	57	82	1	0	140
	23	9	10	0	0	19
	24	7	8	0	0	15
	25	14	28	0	1	43
	26	20	22	1	1	44
	27	24	24	1	2	51
	28	3	4	0	0	7
	29	19	27	0	0	46
	30	20	15	0	3	38
	31	6	16	1	1	24
	32	5	13	0	1	19
	33	5	2	0	0	7
	34	9	15	0	2	26
*	35.1	0	5	0	0	5
*	35.3	3	4	0	0	7
	36	1	1	0	0	2
	37	6	6	0	1	13
	38	2	0	0	0	2
	39	13	8	0	0	21
	40	2	8	0	0	10
*	41.1	1	0	0	0	1
*	41.2	9	7	0	0	16
	42	11	7	0	0	18
	43	2	1	1	1	5
	46	3	0	0	0	3
	47	15	12	1	1	29
	48	25	32	0	0	57

*	49.1	2	0	0	0	2
*	49.2	13	12	0	0	25
*	51.1	6	5	0	0	11
*	51.2	10	14	0	1	25
	53	6	3	0	0	9
	54	5	10	0	1	16
	60	11	22	0	0	33
	61	1	2	0	0	3
	62	2	4	0	1	7
	63	4	5	0	1	10
	64	1	6	0	0	7
	67	4	3	0	0	7
	68	5	7	0	0	12
	69	4	8	0	0	12
	71	5	11	1	1	18
	72	1	1	0	0	2
	73	1	7	0	0	8
	75	14	9	1	1	25
	79	1	0	0	0	1
	82	6	7	0	2	15
	85	18	15	0	0	33
	86	8	6	1	2	17
	88	14	16	0	1	31
	90	2	7	0	0	9
	91	20	21	1	2	44
	92	6	2	0	0	8
	93	2	5	0	0	7
	94	4	1	0	0	5
	95	1	0	0	0	1
	96	10	13	0	0	23
	97	4	5	0	0	9
	98	2	0	0	0	2
	102	6	5	0	2	13
Total		774	871	22	43	1710

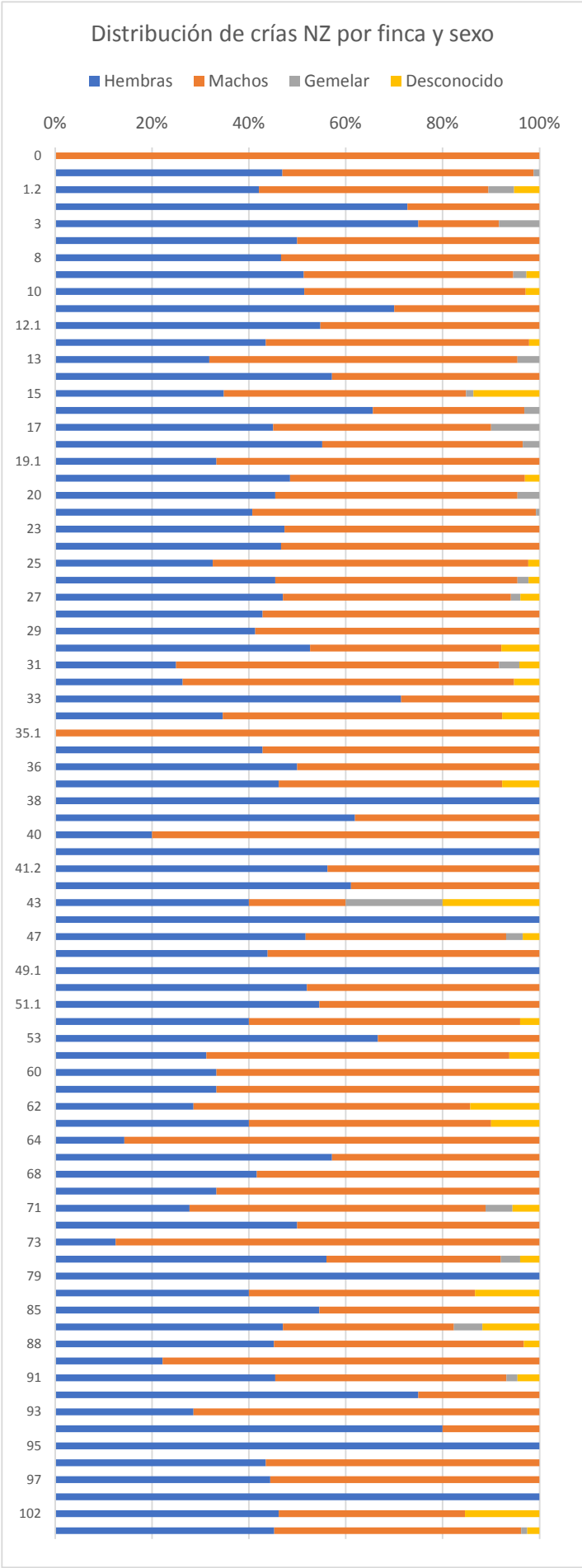
* Fincas x.1 x.2 x.3 corresponden a un mismo contrato con diferentes fincas en VAMPP

	Hembras	Machos	Gemelar	Desconocido
% -GENERAL	45.3%	50.9%	1.3%	2.5%

Comentario:

La proporción de machos/hembra varía mucho entre fincas
En general hay una mayor proporción de machos (aprox 5%)

	Hembras	Machos	Gemelar	Desconocido		%
ABORTOS (gest <260 d)	10	13	5	36	64	3.7%
PROBLEMAS PERIPARTO	25	34	2	3	64	3.7%
PARTOS NORMALES	739	824	15	4	1582	92.5%
	774	871	22	43	1710	



Distribución de crías NZL nacidas por raza y toro

HOLSTEIN

Toro		Hembras	Machos	Gemelar	Desconocido	Total	abortos	prob periparto
HONZL110077	ESTEEM	50	78	5	4	137	6	6
HONZL110080	HOTHOUSE	65	84	0	6	155	10	7
HONZL111011	KELSBELLS	21	20	0	1	42	4	3
HONZL111057	LEGACY	28	25	3	3	59	4	3
HONZL112054	KEEPSAKE	29	47	1	1	78	2	1
HONZL114057	GOLDIGGER	43	42	1	2	88	4	5
HONZL114081	FLASH	30	42	0	2	74	2	5
HONZL114089	PLAYMAKER	35	40	2	2	79	2	3
total HOLSTEIN		301	378	12	21	712	34	33
		42%	53%	1.7%	2.9%		4.8%	4.6%

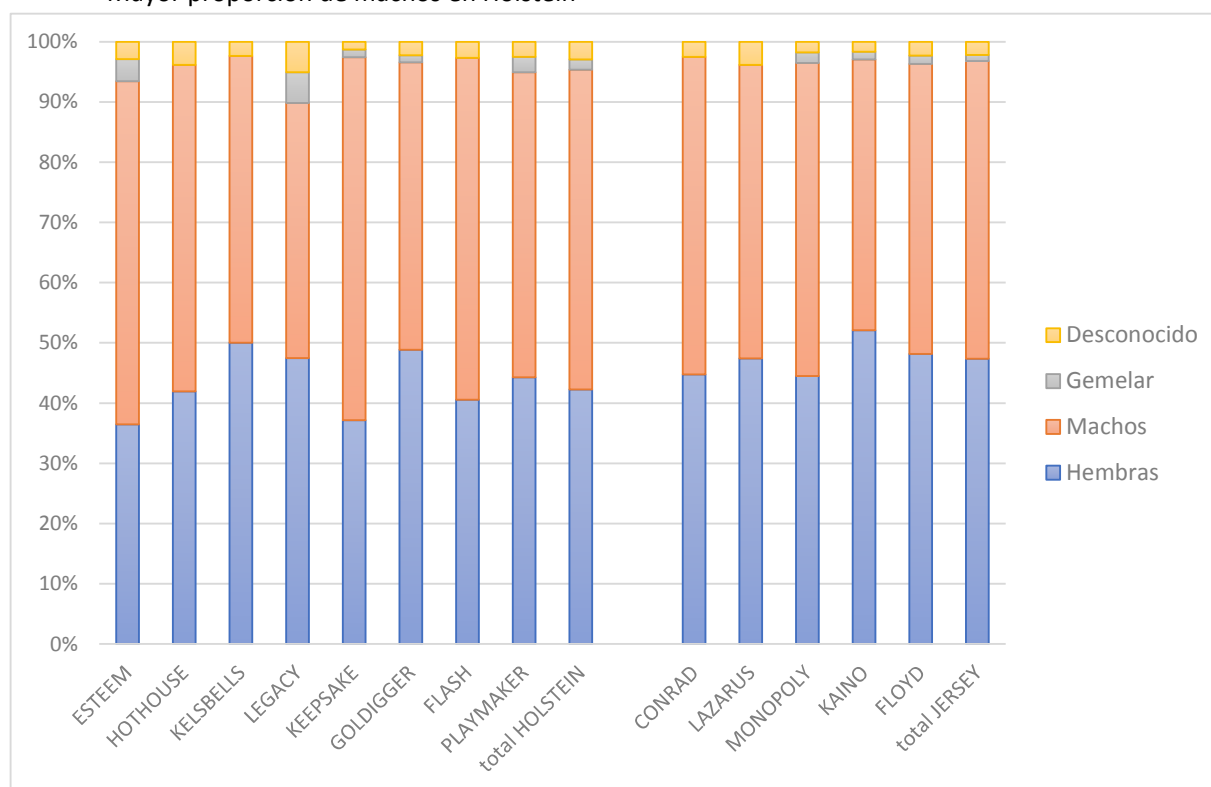
JERSEY

JENZL312057	CONRAD	107	126	0	6	239	9	11
JENZL313010	LAZARUS	37	38	0	3	78	1	1
JENZL313023	MONOPOLY	101	118	4	4	227	5	4
JENZL313046	KAINO	123	106	3	4	236	10	10
JENZL314004	FLOYD	105	105	3	5	218	5	5
total JERSEY		473	493	10	22	998	30	31
		47%	49%	1.0%	2.2%		3.0%	3.1%
TOTAL		774	871	22	43	1710	64	64

*Toro Lazarus no está entre los 12 donados por LIC , pero es toro NZ de uso frecuente en varias fincas

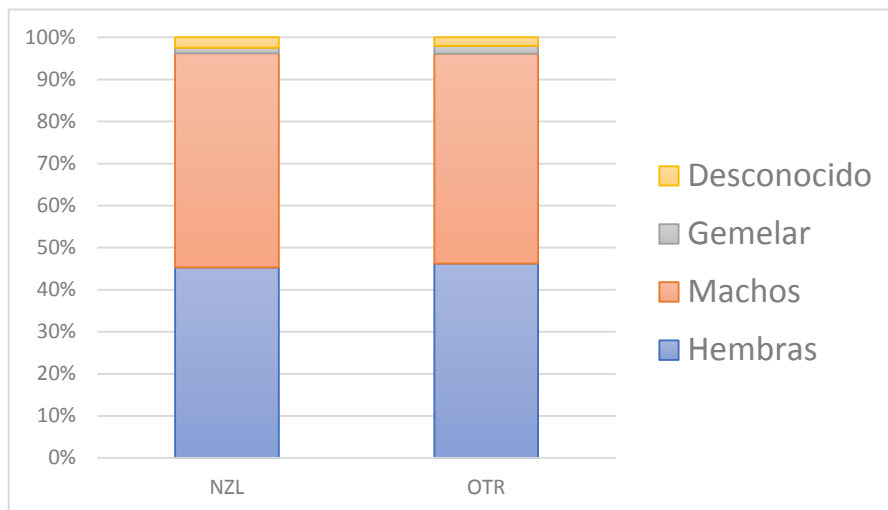
Comentario:

Mayor incidencia de problemas de abortos y periparto en Holstein que en Jersey
Aproximadamente igual proporción de hembra/machos en Jersey
Mayor proporción de machos en Holstein



Distribución de crías nacidas por sexo y ORIGEN del toro

	Hembras	Machos	Gemelar	Desconocido	Total
NZL	774	871	22	43	1710
OTR	2179	2357	85	98	4719
Total	2953	3228	107	141	6429
	45.9%	50.2%	1.7%	2.2%	100.0%

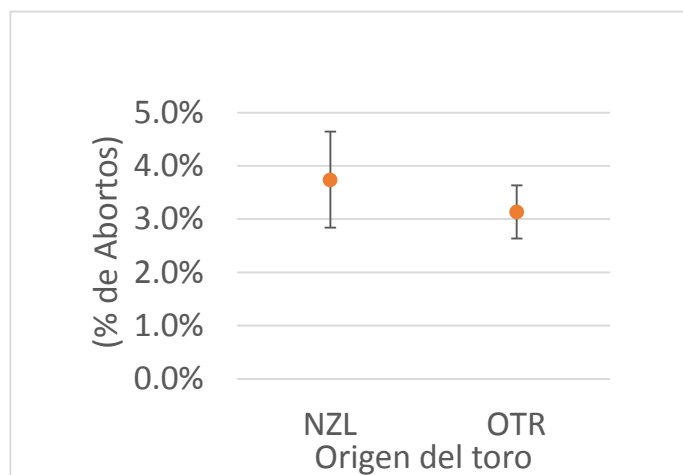


Comentario:

Mayor proporción de machos en ambos grupos

ABORTOS (Gest < 260 d)

ORIGEN TORO	eventos	%Abortos	Error			margen de error
			Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	
NZL	1710	3.7%	0.5%	2.8%	4.6%	0.9%
OTR	4719	3.1%	0.3%	2.6%	3.6%	0.5%

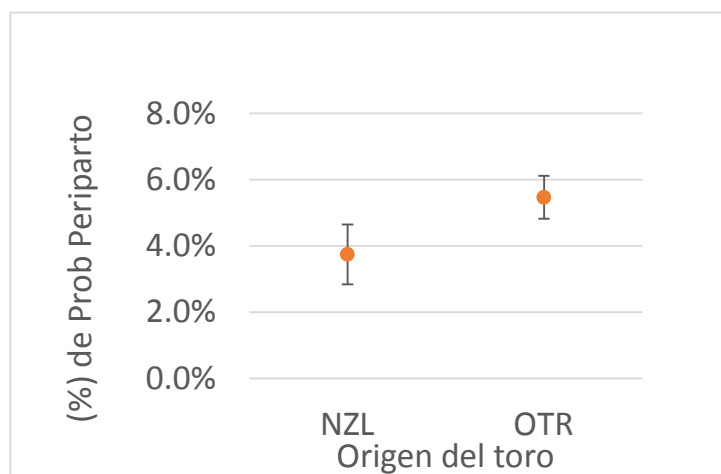


Comentario:

Se observa menor incidencia de problemas de aborto en vacas preñadas por otros toros aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa

PROBLEMAS PERIPARTO (Gest $\geq$ 260 d) (incluye natimortos, retenciones placentarias y partos difíciles)

ORIGEN TORO	eventos	% -Perip	Error		LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
			Estándar				
NZL	1710	3.7%	0.5%		2.8%	4.6%	0.9%
OTR	4719	5.5%	0.3%		4.8%	6.1%	0.6%



Comentario:

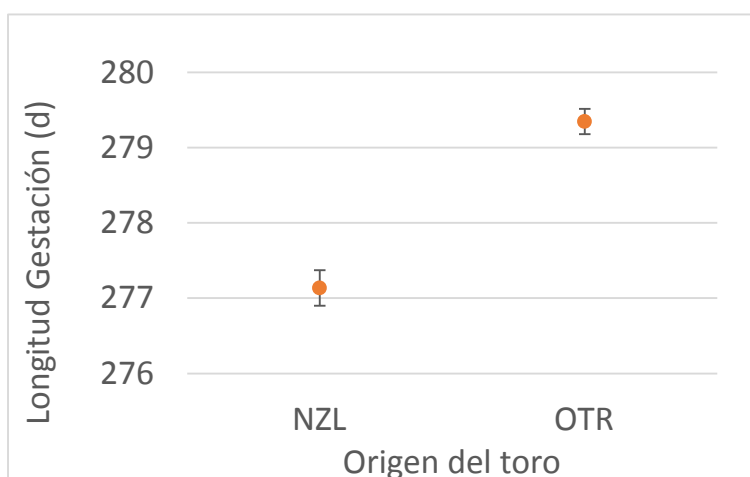
Se observa menor incidencia de problemas de periparto en vacas preñadas por toros NZ

Longitud de Gestación (solo gestaciones normales)

ORIGEN TORO	eventos	días Gestación	Error		LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
			Estándar				
NZL	1646	277.1	0.12		276.9	277.4	0.24
OTR	4571	279.3	0.09		279.2	279.5	0.17

Comentario

Se observa aprox. 2 d menos de longitud promedio de preñez en gestaciones de toros NZ

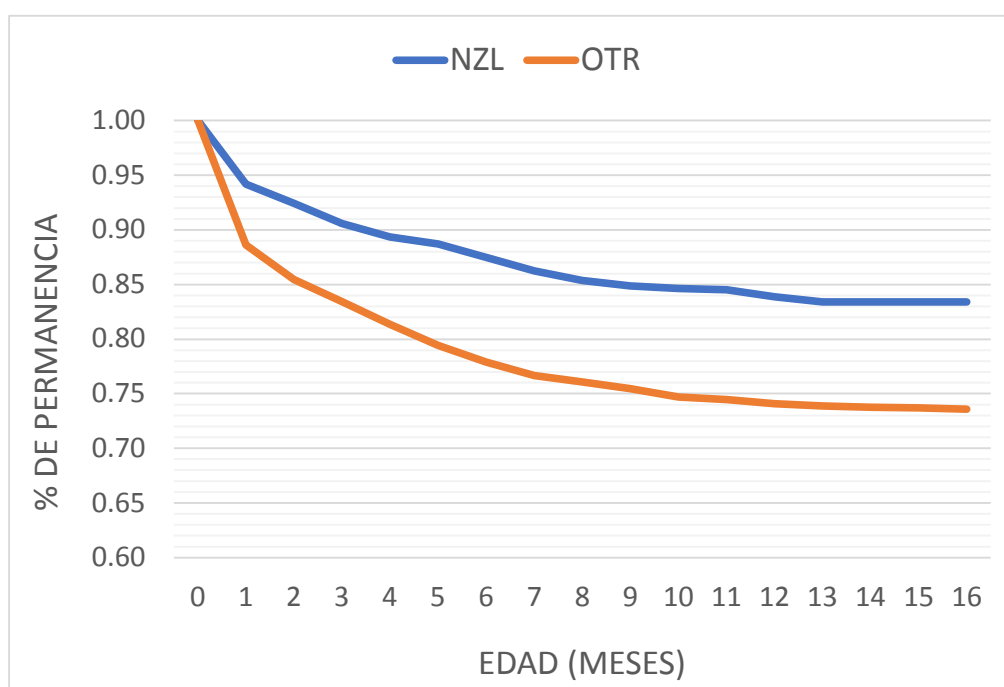


Permanencia en el Hato de crías según origen del padre

En esta tabla se incluyen todas las hembras nacidas de toros NZ, inclusive algunas procedentes de madres con algún porcentaje de raza distinto a Holstein o Jersey

Para la comparación, se incluyen solo las hembras nacidas en el hato entre las fechas del primer y último nacimiento de crías de toros NZ

Edad (meses)	NZL			OTR		
	Vivas	Descartadas	% vivas	Vivas	Descartadas	% vivas
0			1			1
1	807	47	0.94	1829	208	0.89
2	760	14	0.92	1621	58	0.85
3	746	15	0.91	1563	37	0.83
4	731	10	0.89	1526	38	0.81
5	721	5	0.89	1488	35	0.79
6	716	10	0.87	1453	28	0.78
7	706	10	0.86	1425	23	0.77
8	696	7	0.85	1402	11	0.76
9	689	4	0.85	1391	11	0.75
10	685	2	0.85	1380	14	0.75
11	683	1	0.85	1366	4	0.74
12	682	5	0.84	1362	7	0.74
13	677	4	0.83	1355	4	0.74
14	673	0	0.83	1351	2	0.74
15	673	0	0.83	1349	1	0.74
16	673	0	0.83	1348	2	0.74
total descartes		134		483		
% descartes		16.6%		26.4%		



Comentario:

Se observa un descarte más pronunciado en el grupo de crías de otros toros

ACLARACIÓN:

Esta comparación no es del todo válida debido a que por contrato el productor está obligado a mantener las crías NZ en el hato hasta su segundo parto (salvo motivos de fuerza mayor: ej. mortalidad)

IV) REGISTROS DE PESO DE CRIAS CONTEMPORANEAS (de toros NZ y OTROS)

Distribución de registros de peso corporal por finca

	ACTA	NZL	OTR	total
*	1.1	413	943	1356
*	1.2	67	448	515
*	1.3	43	5	48
	3	1	0	1
	8	7	0	7
	11	40	10	50
*	12.1	335	92	427
*	12.2	205	168	373
	13	7	14	21
	14	5	12	17
	15	232	156	388
	16	111	54	165
	18	13	16	29
	21	184	0	184
	22	411	1031	1442
	23	16	56	72
	24	2	1	3
	25	16	0	16
	26	216	374	590
	27	35	72	107
	28	7	134	141
	29	152	350	502
	32	3	6	9
	33	39	10	49
	34	6	13	19
	37	9	2	11
	38	4	2	6
	39	11	31	42
	40	9	6	15
	47	39	111	150
	48	89	66	155
	49.2	1	2	3
*	51.1	59	107	166
*	51.2	96	278	374
	52	12	171	183
	54	15	53	68
	60	124	2837	2961
	61	3	3	6
	67	5	33	38
	68	5	15	20
	69	1	1	2
	71	4	4	8
	73	3	1	4
	75	5	0	5
	90	7	88	95
	91	13	29	42
	93	1	0	1
	96	35	113	148
	98	1	2	3
	Total	3117	7920	11037

Distribución de hembras con registros de peso según raza y origen del padre

Raza	Crías con registros de peso		Total
	NZL	OTR	
Jersey	298	990	1288
Holstein	179	540	719
	477	1530	2007

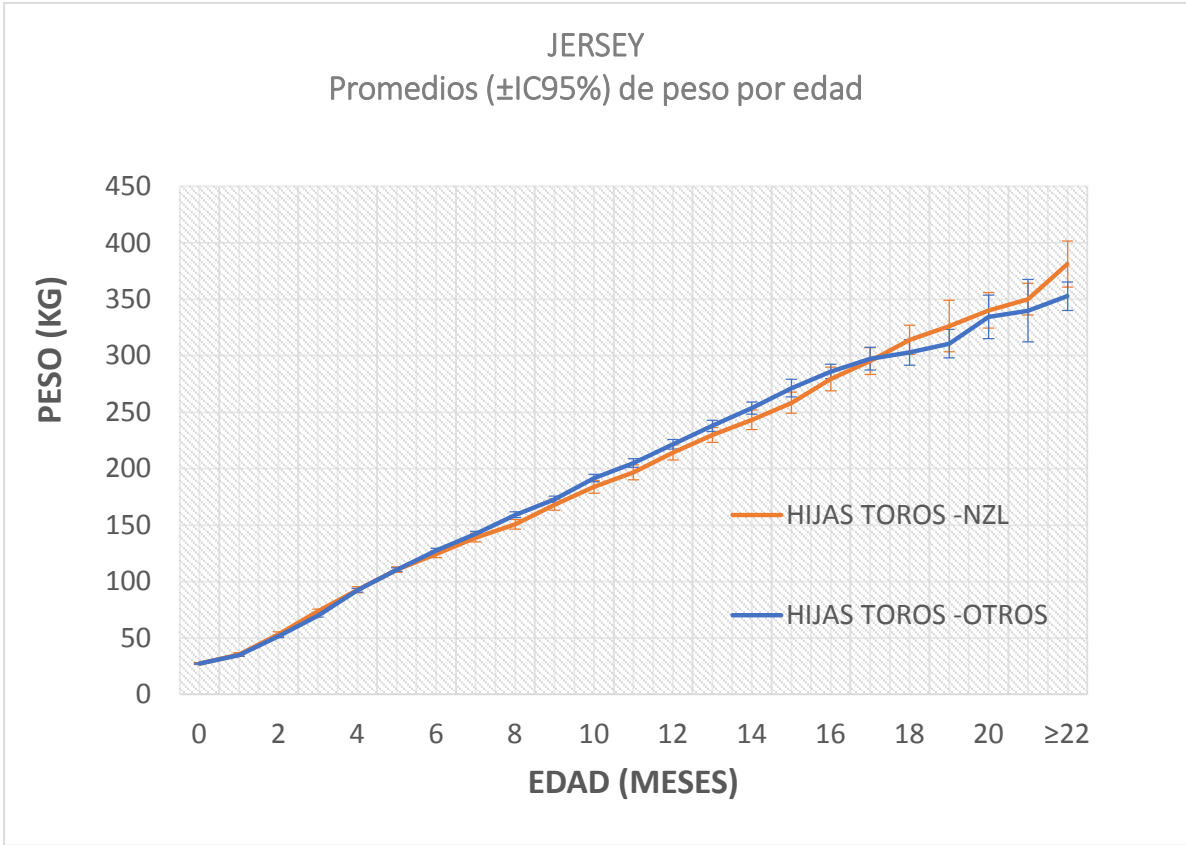
*Fincas x.1 x.2 x.3 corresponden a un mismo contrato con diferentes fincas en VAMPP

Varias fincas solo están aportando pesos de crías NZL

Promedios de peso (kg) según raza, origen y edad de crías

RAZA JERSEY

HIJAS TOROS -NZL					HIJAS TOROS -OTROS				
EDAD					EDAD				
(mes)	registros	kg peso	LI-95%	LS-95%	(mes)	registros	kg peso	LI-95%	LS-95%
0	202	27	27	28	0	607	27	27	28
1	114	35	34	37	1	413	35	34	36
2	132	53	51	55	2	464	51	50	53
3	134	74	72	75	3	454	70	69	71
4	130	93	90	95	4	397	92	91	94
5	172	111	108	113	5	430	110	109	112
6	138	124	121	127	6	363	127	125	129
7	137	139	135	143	7	309	142	140	144
8	143	151	146	155	8	306	159	157	162
9	126	168	163	173	9	276	173	170	176
10	117	184	178	189	10	243	192	188	195
11	98	197	190	203	11	214	205	201	209
12	84	214	208	221	12	166	222	217	226
13	88	230	223	236	13	133	238	233	243
14	77	243	234	252	14	104	254	248	259
15	67	258	249	268	15	97	271	263	279
16	60	279	269	290	16	76	286	280	292
17	44	295	283	307	17	48	297	287	308
18	30	314	301	327	18	35	303	292	314
19	17	326	303	349	19	24	311	298	323
20	18	340	324	356	20	14	334	315	354
21	15	350	336	364	21	7	340	312	368
≥22	9	381	361	402	≥22	6	353	340	365
2152					5186				

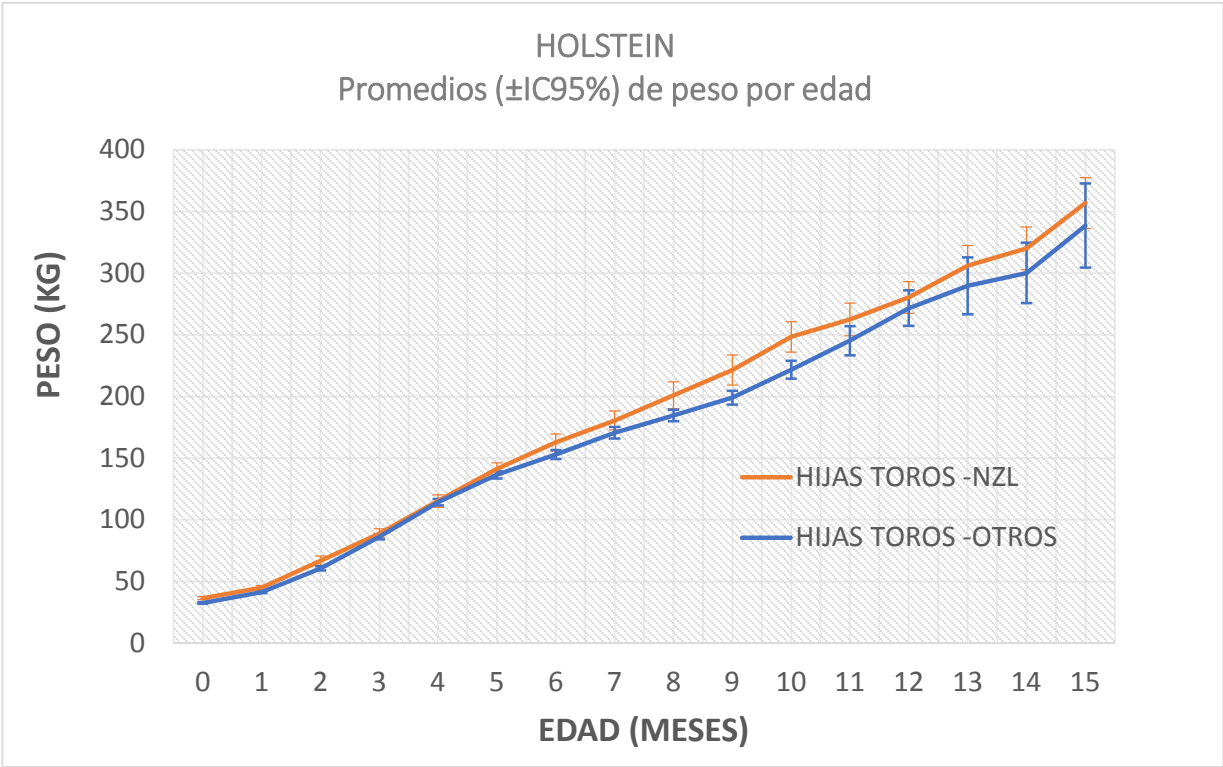


Comentario:

Las tendencias de crecimiento son muy similares en crías NZ vs Otros

RAZA HOLSTEIN

HIJAS TOROS -NZL					HIJAS TOROS -OTROS				
EDAD (mes)	registros	kg peso	LI-95%	LS-95%	EDAD (mes)	registros	kg peso	LI-95%	LS-95%
0	98	36	35	38	0	355	33	32	33
1	69	45	43	47	1	238	41	40	42
2	62	67	63	70	2	248	61	59	62
3	71	89	85	93	3	262	86	84	88
4	73	115	110	120	4	272	114	112	117
5	88	141	136	146	5	277	136	133	139
6	64	163	156	170	6	217	153	149	157
7	58	181	173	188	7	186	171	166	175
8	57	201	190	212	8	185	185	180	189
9	54	221	209	234	9	159	199	193	205
10	51	248	236	261	10	121	222	214	229
11	47	263	249	276	11	70	245	233	257
12	46	280	267	293	12	55	272	257	286
13	32	306	290	322	13	33	290	267	313
14	35	320	303	338	14	26	300	276	325
15	23	357	336	377	15	12	339	304	373
16	21	377	356	398	16	8	302	246	358
≥17	16	373	337	408	≥17	10	309	271	347
965					2734				



Comentario:

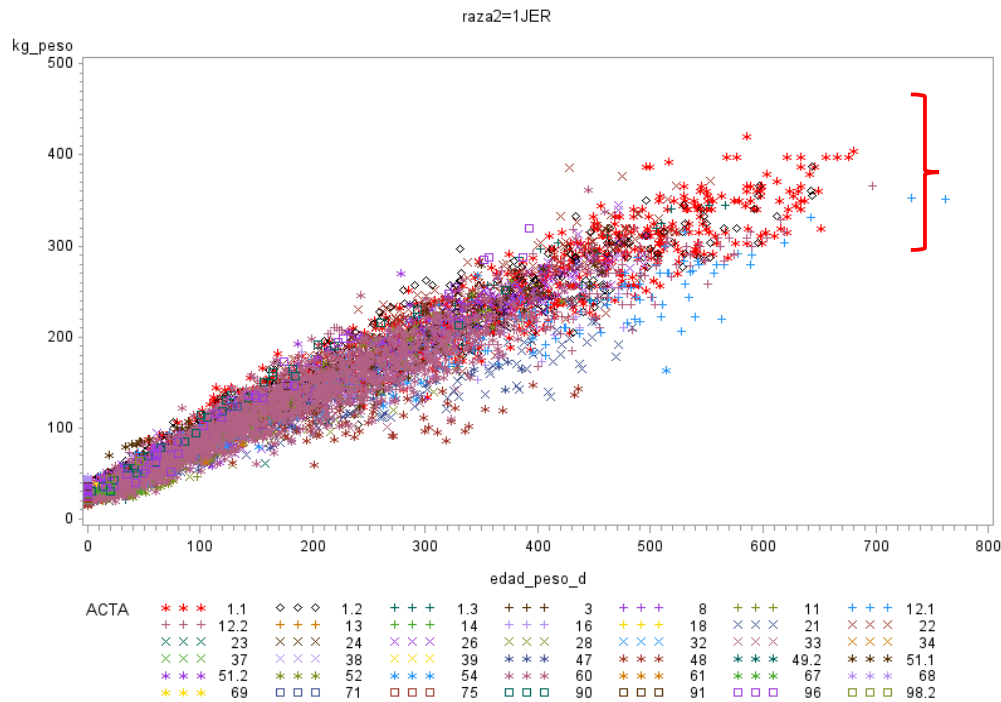
Tendencia es similar hasta los 6 meses
Después de 6 meses las crías NZ tienden a mayor peso pero los datos son todavía insuficientes
Las diferencias entre fincas son más importantes que las diferencias por origen del padre

Pesos por Edad según (Finca y Raza)

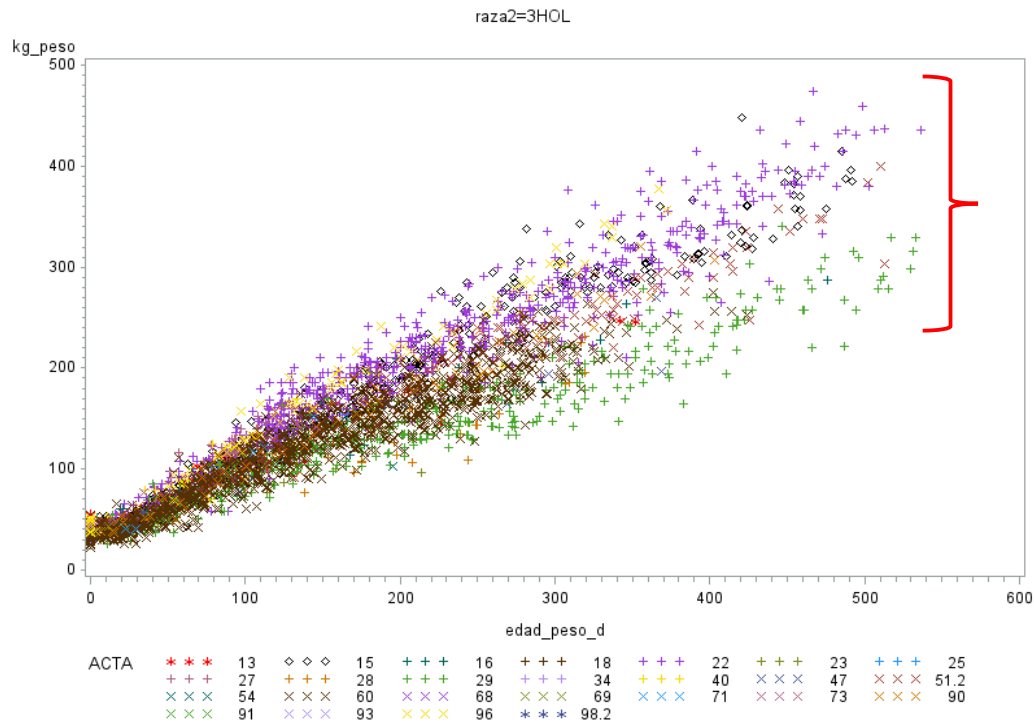
Comentario:

Los gráficos abajo demuestran la alta variación en el crecimiento de animales procedentes de distintas fincas

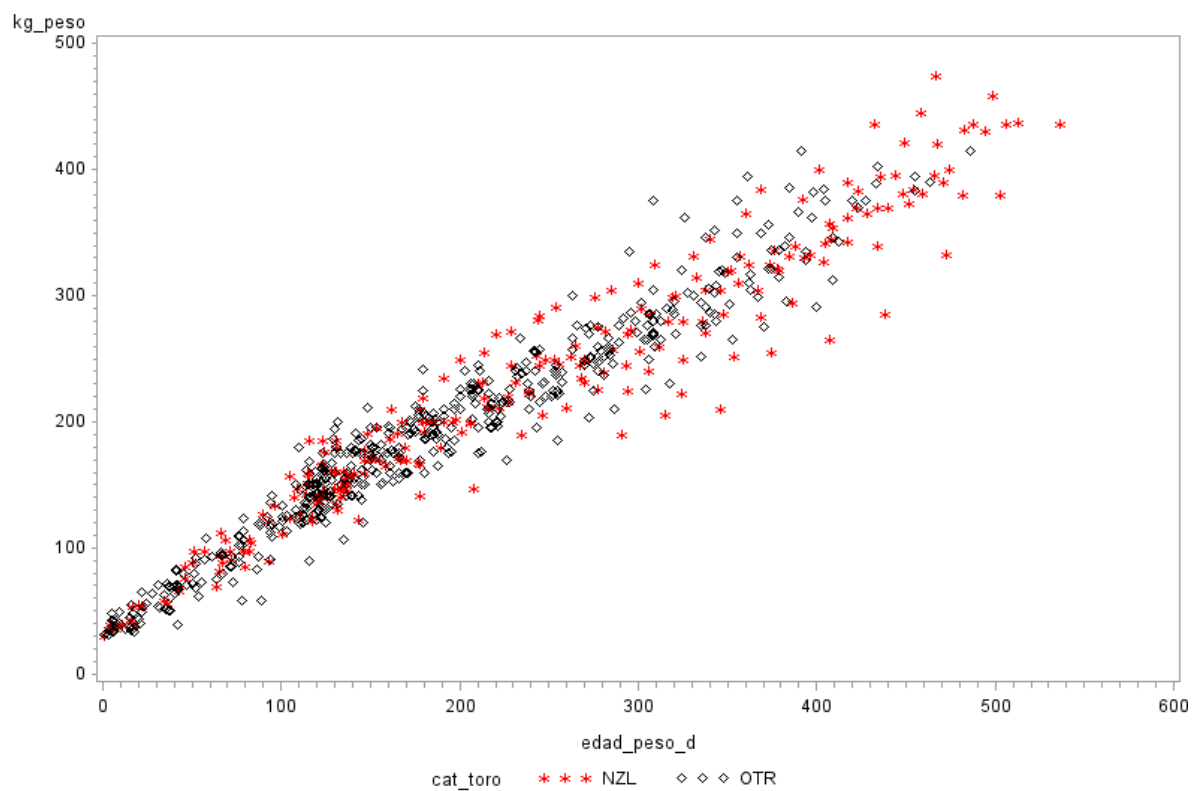
RAZA JERSEY



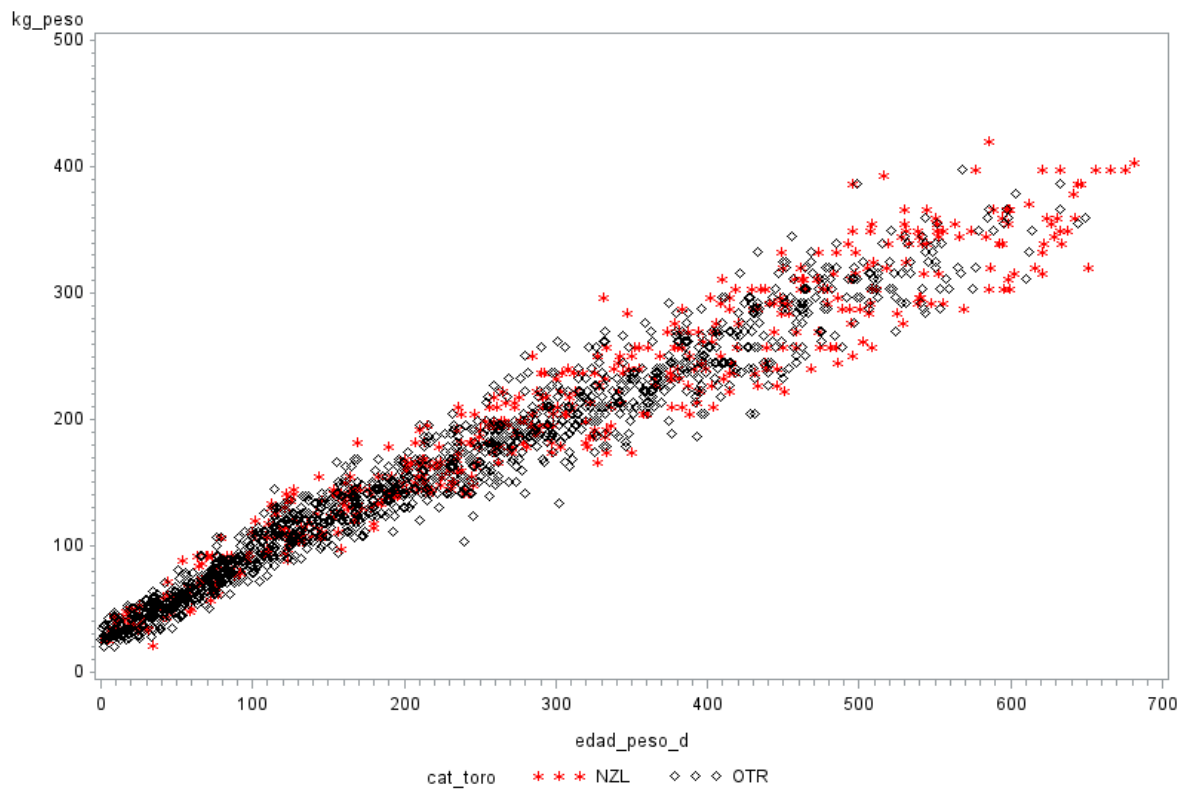
RAZA HOLSTEIN



Ejemplo de crecimiento en finca de raza Holstein con más información



Ejemplo de crecimiento en finca de raza Jersey con más información

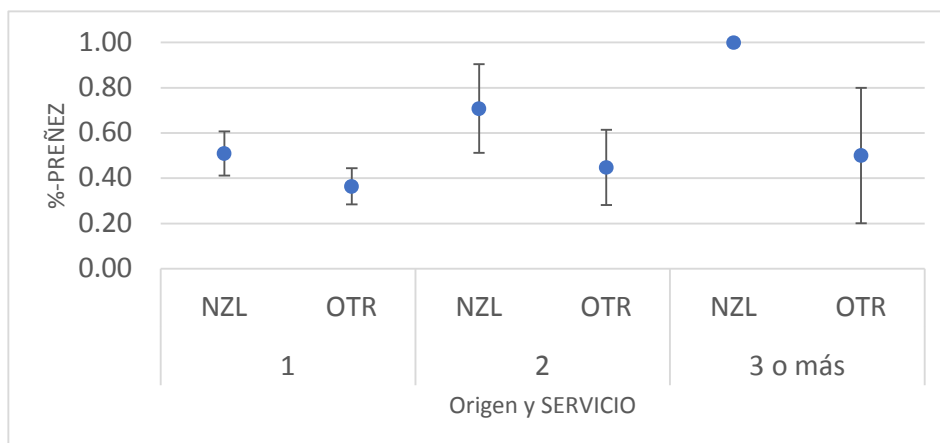


V) SERVICIOS EN HIJAS DE TOROS NZ vs. OTROS TOROS

Porcentaje de preñez según servicio

servicio	ORIGEN TORO	servicios	%-PREÑEZ	Error Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
1	NZL	104	0.51	0.05	0.41	0.61	0.10
	OTR	143	0.36	0.04	0.28	0.44	0.08
2	NZL	24	0.71	0.09	0.51	0.90	0.20
	OTR	38	0.45	0.08	0.28	0.61	0.17
3 o más	NZL	3	1.00	0.00	.	.	.
	OTR	14	0.50	0.14	0.20	0.80	0.30

326



Porcentaje de preñez general:

	Preñadas	Vacías	%-Preñez	Serv. Concep.
NZL	72	32	0.69	1.82
OTR	76	67	0.53	2.57
	148	99		

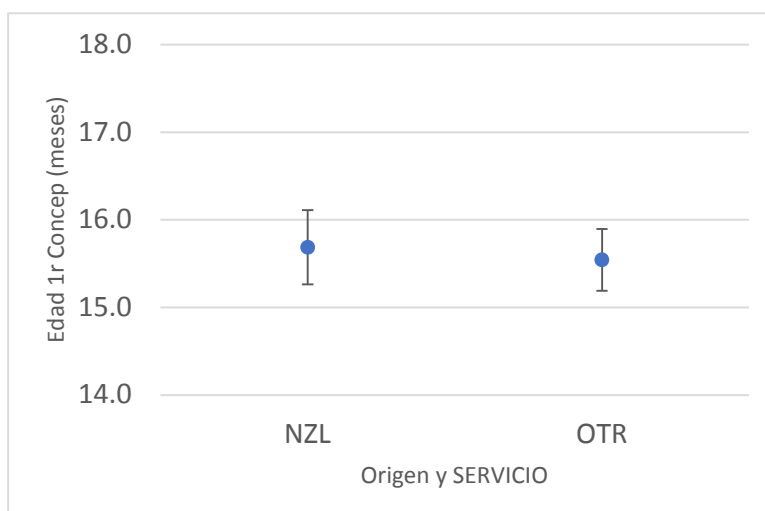
Comentario:

Se observa un mayor porcentaje de preñez en novillas hijas de toros NZL

Edad a primera concepción (meses)

ORIGEN TORO	eventos	Promedio	Error Estándar	LI-IC95%	LS-IC95%	margen de error
NZL	72	15.7	0.21	15.26	16.11	0.43
OTR	76	15.5	0.18	15.19	15.89	0.35

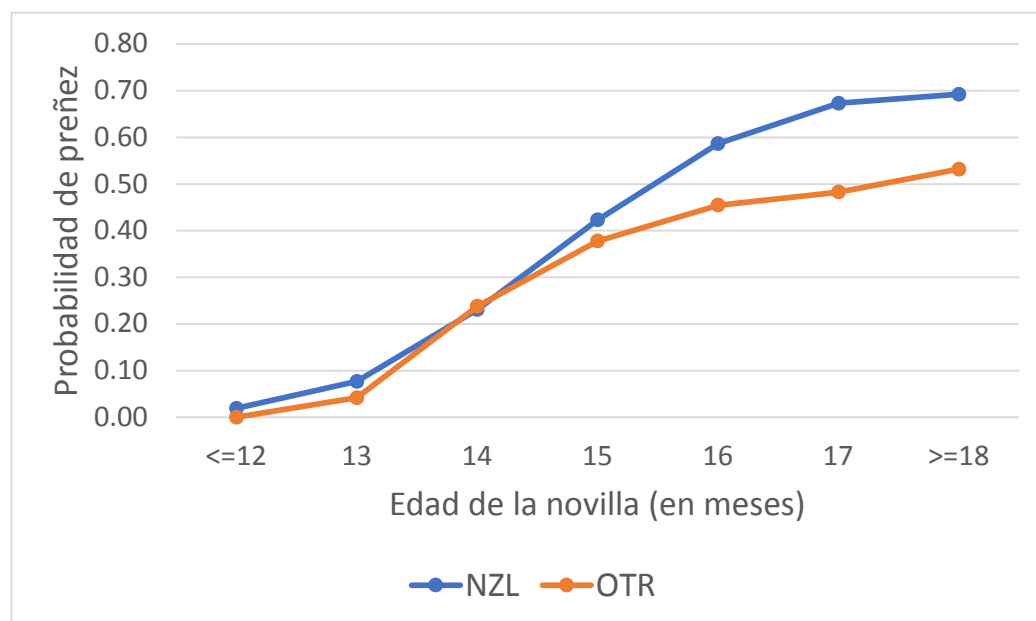
148



Comentario:

La edad a primera concepción es similar en ambos grupos (hijas NZL vs. OTR)

Probabilidad de preñez según edad y origen del Padre



Comentario:

La probabilidad aumenta más rápidamente en las hijas de toros NZ
(Debido a mayor éxito en 1r. y 2do. Servicio)