

X Congreso Internacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Especies Mayores y Menores
1, 2 y 3 de Julio de 2020





Centro Latinoamericano de Estudios de
Problemáticas Lecheras
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Nacional de Rosario



Edad al primer parto e indicadores de eficiencia productiva en vacas lecheras en sistemas a pastoreo

Pablo Marini

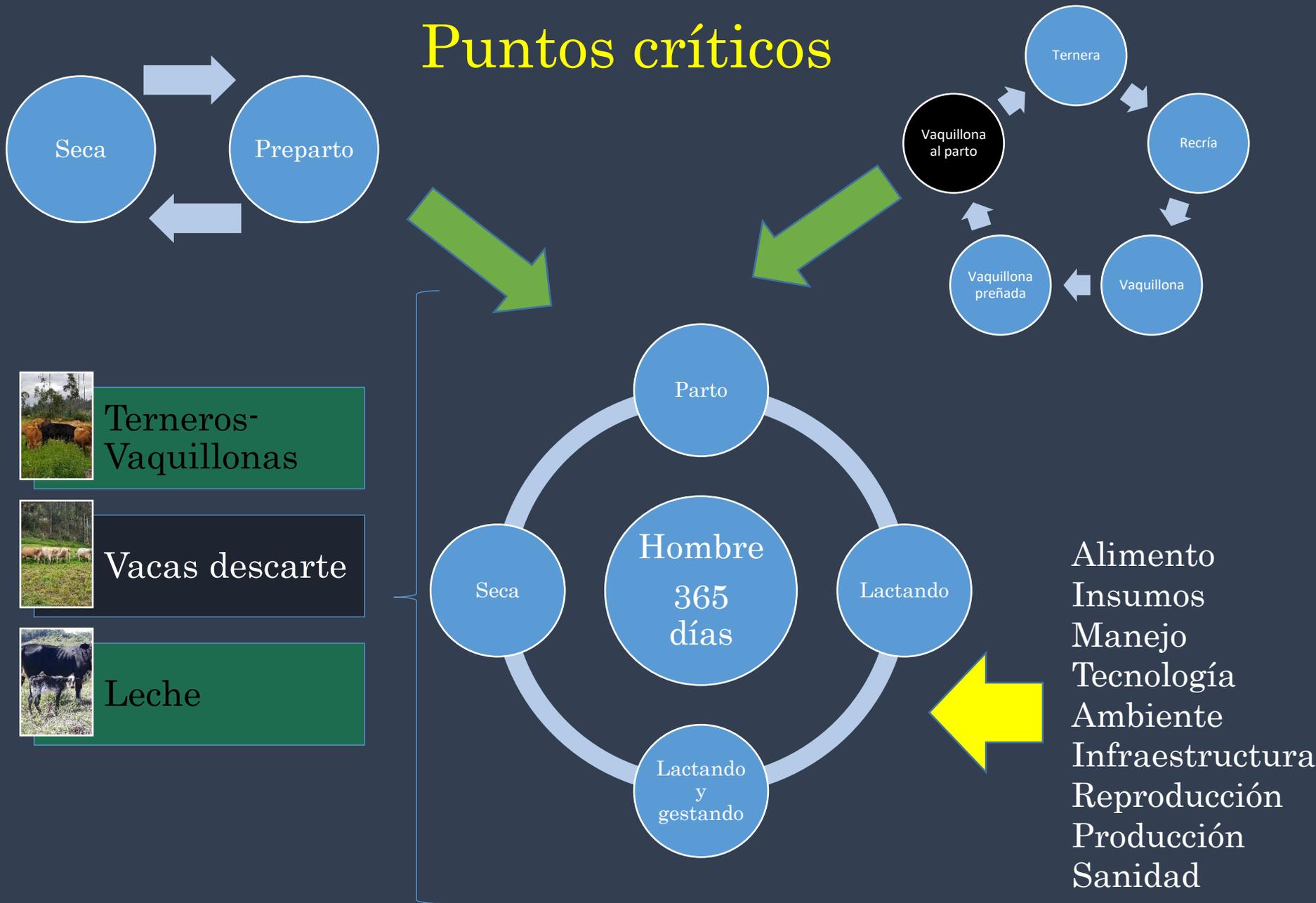
2020

Objetivo de la Charla

- Visión sistémica
- Puntos críticos del establecimiento lechero
- Problemáticas de la edad al primer parto
- Resultados de otros autores y sistemas
- Resultados en sistemas a pastoreo
- Conclusiones



Puntos críticos



Seca

Preparto

Ternera

Recría

Vaquillona al parto

Vaquillona preñada

Vaquillona

Parto

Hombre
365 días

Lactando

Seca

Lactando y gestando

- Alimento
- Insumos
- Manejo
- Tecnología
- Ambiente
- Infraestructura
- Reproducción
- Producción
- Sanidad

Terneros-Vaquillonas

Vacas descarte

Leche

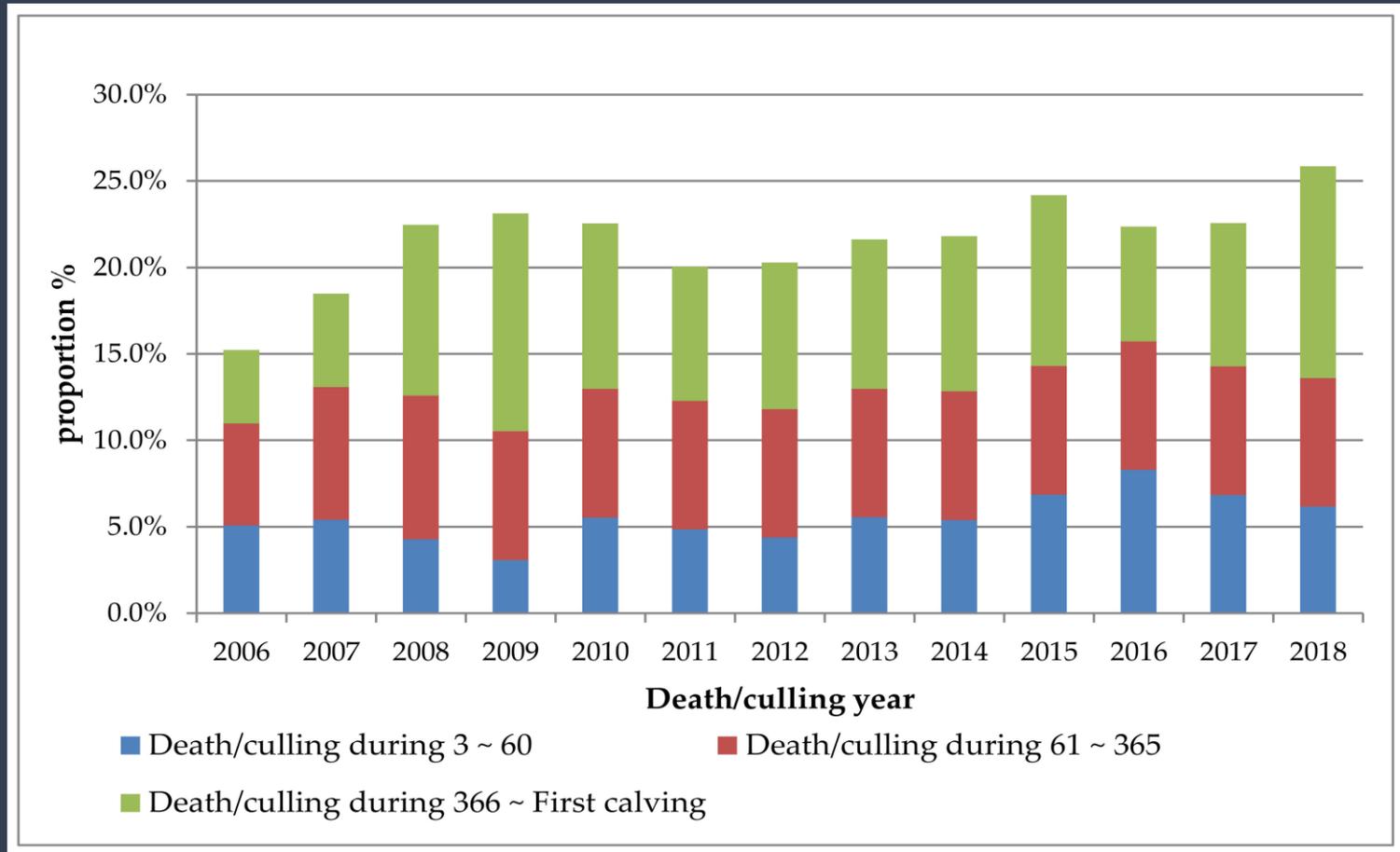
Productive life of dairy cows in some countries specialized in dairy production

Country	Average productive life
New Zealand	4.2
United Kingdom	3.9
The Netherlands	3.7
Poland	3.3
France	3.2
China	2.7
USA	2.7
Canada	2.7
Israel	2.5

Vida productiva = lapso de tiempo entre el primer parto y el descarte

Jelle Zijlstra, Ma Jiayang, Cao Zhijun and Bennie van der Fels. 2015 Longevity and culling rate: how to improve?

Mortality-culling rates of dairy calves and replacement heifers in different life stages over time



Indicadores

	Actual	Óptimo
Mortandad perinatal (0-48 hs parto)	+ 10 %	Menor al 8 %
Mortandad en Guachera	+ 12 %	Menor al 6 %
Mortandad en Recría	4 %	2 %
Mortandad en Vacas Adultas	8 - 12 %	5 - 6 %
Abortos de + 60 días gestación	+ 10 %	Menor al 5 %
Descartes de Vaca	+ 25 %	Menor al 20%
Edad al 1er parto	33 meses	24 meses
Peso al 1er parto	---	90 % del peso adulto

Valores promedios de varias fuentes (CREA, SANCOR, INTA, Empresas, referentes). Fuente : SANCOR, 2012

Fundamento



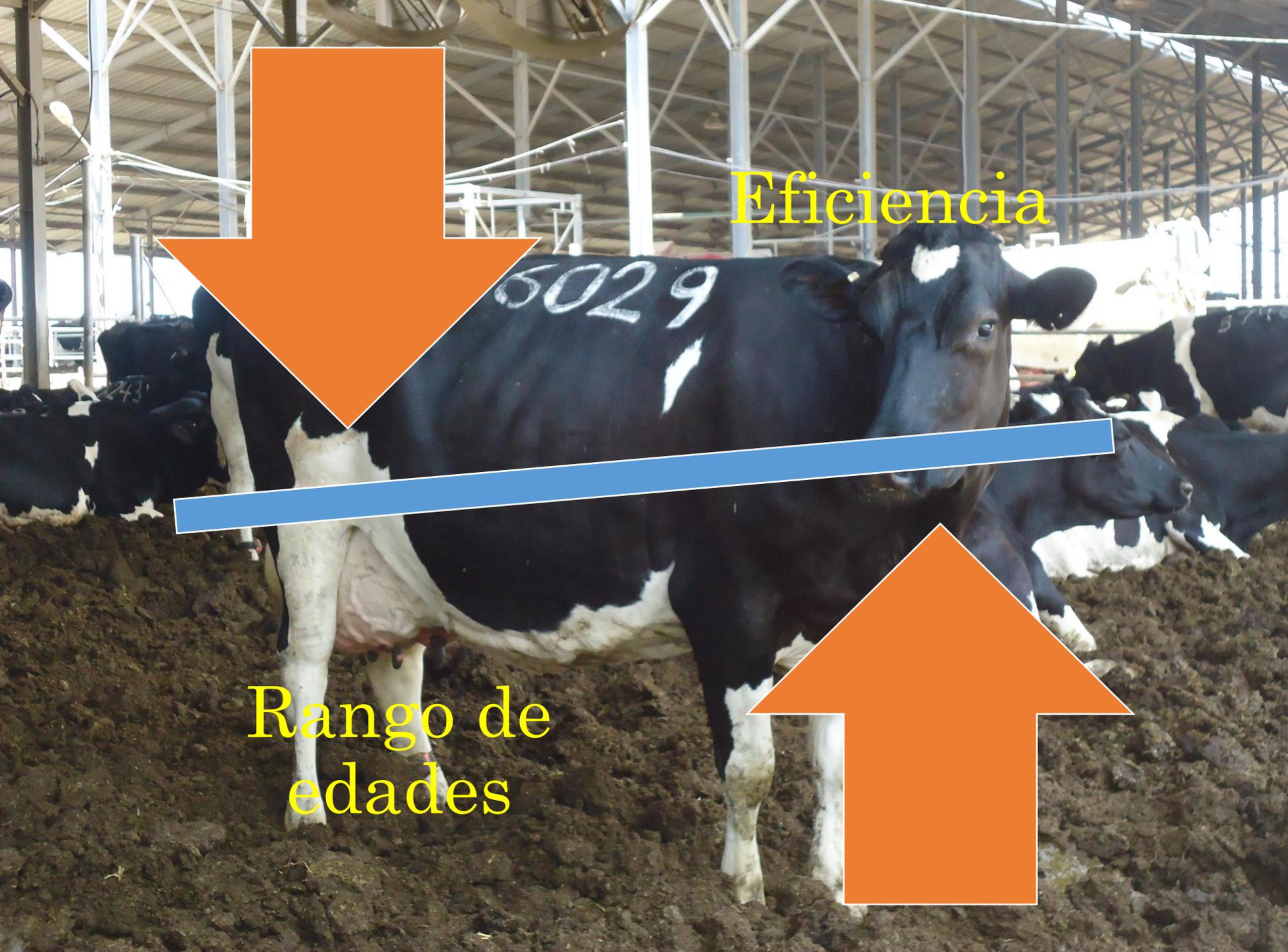
La edad al
primer parto

Producción
Reproducción
Longevidad

Los sistemas a
pastoreo NO se
aseguran los
requerimientos

Eficiencia

Rango de
edades



Edad al primer parto para la raza Holstein

25 meses en Irlanda

24–26 meses en Gran Bretaña

26 meses en la República Checa

≤25–27 meses en los Estados Unidos

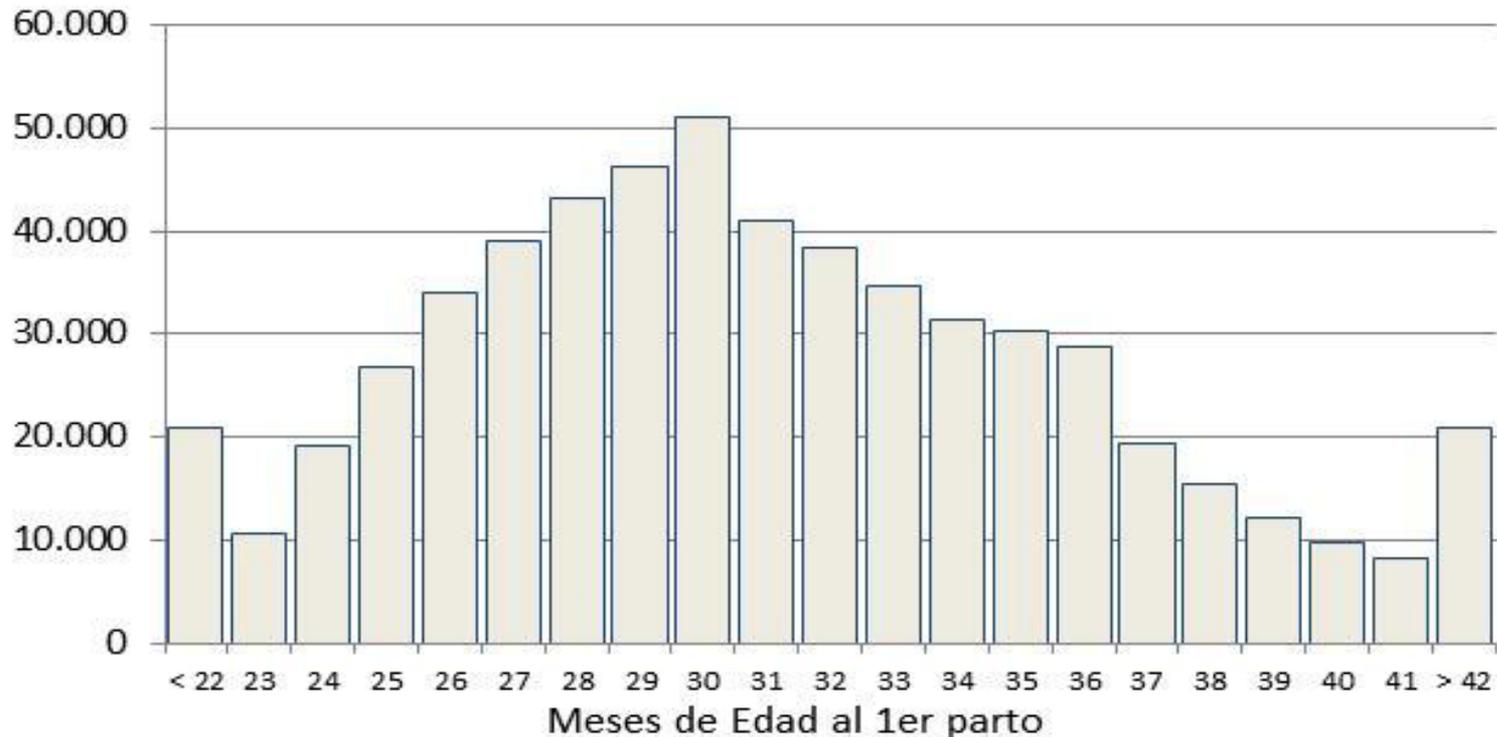
28 meses en Italia (Cooke et al., 2013; Sitkowska et al., 2015).

En el caso del ganado Holstein-Friesian, ≤24 meses se considera la edad óptima al primer parto para maximizar la producción y minimizar los costos de cría de vaquillas (Krpalkova et al., 2017; Olechnowicz et al., 2016; Zavadilová y Štipková, 2013)

Aunque se ha sugerido 21–25 meses (Boulton et al., 2015; Cooke et al., 2013; Gavan et al., 2014) y 23–24.5 meses (Cooke et al., 2013; Curran et al., 2013; Vacek et al., 2015).

La recría de vaquillonas de reposición en los tambos argentinos

Distribución de los 569.213 Casos



Materiales



Se utilizaron datos retrospectivos correspondientes a las lactancias de 3270 vacas primíparas de raza Holstein biotipo Americano-Canadiense recolectados entre los años 1999-2016 en dos establecimientos comerciales pertenecientes a la misma empresa, provincia de Entre Ríos, Argentina.

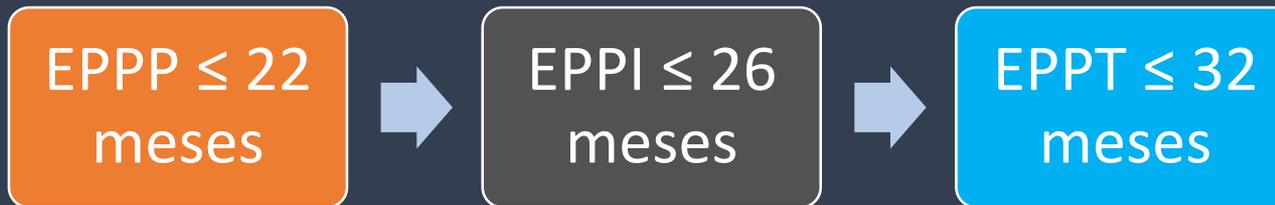
Sólo se incluyeron aquellos registros correspondientes a las vacas con información desde su nacimiento hasta la fecha de su segundo parto.

Se descartaron las vacas menor a de 671 días ni más de 1098 días al parto, que la lactancia fuese mayor o igual a 150 días y el intervalo primer parto-segundo parto no menor a 310 días.

Características de establecimientos utilizados

1. Raza Holstein biotipo Americano- Canadiense.
2. La alimentación es básicamente a pastoreo (praderas de alfalfa) con suplementación (grano de maíz, silo de maíz y rollos) suministrada en diferentes proporciones de acuerdo a la disponibilidad estacional de las praderas de alfalfa.
3. Las salas de ordeño son en espigas de pescado.
4. Contar con control lechero oficial.
5. Estar libres de brucelosis y tuberculosis y con control de leptospirosis, rinotraqueitis infecciosa bovina y diarrea viral bovina,
6. Control ginecológico semanal. Llevar los registros en DairyComp
7. Se insemina artificialmente hace 20 años, con semen de toros probados, mediante detección de celo natural, uso de prostaglandina y/o IATF.

Criterios de división e indicadores



Indicador productivo

Producción de leche ajustada a 305 días (PL305) litros: litros de leche producidos por vaca, ajustados a 305 días de lactancia

Indicadores reproductivos

Intervalo parto-parto (IPP) días: Fecha del 2° parto – Fecha del primer parto

Número de servicios (NS): \sum de los servicios necesarios para la segunda preñez

Número teórico de celos (NST): $(\text{días a la concepción para la segunda preñez} - \text{días de espera voluntaria}) / 21 \text{ días} + 1$ (celo teórico a los 30 días)

Indicador combinado

Índice de leche (IL) litros: Índice de leche (producción de leche por día de vida) $il: LT/e$, donde “e” es la edad en días al finalizar la última lactancia (Marini y Oyarzabal, 2002a, b).

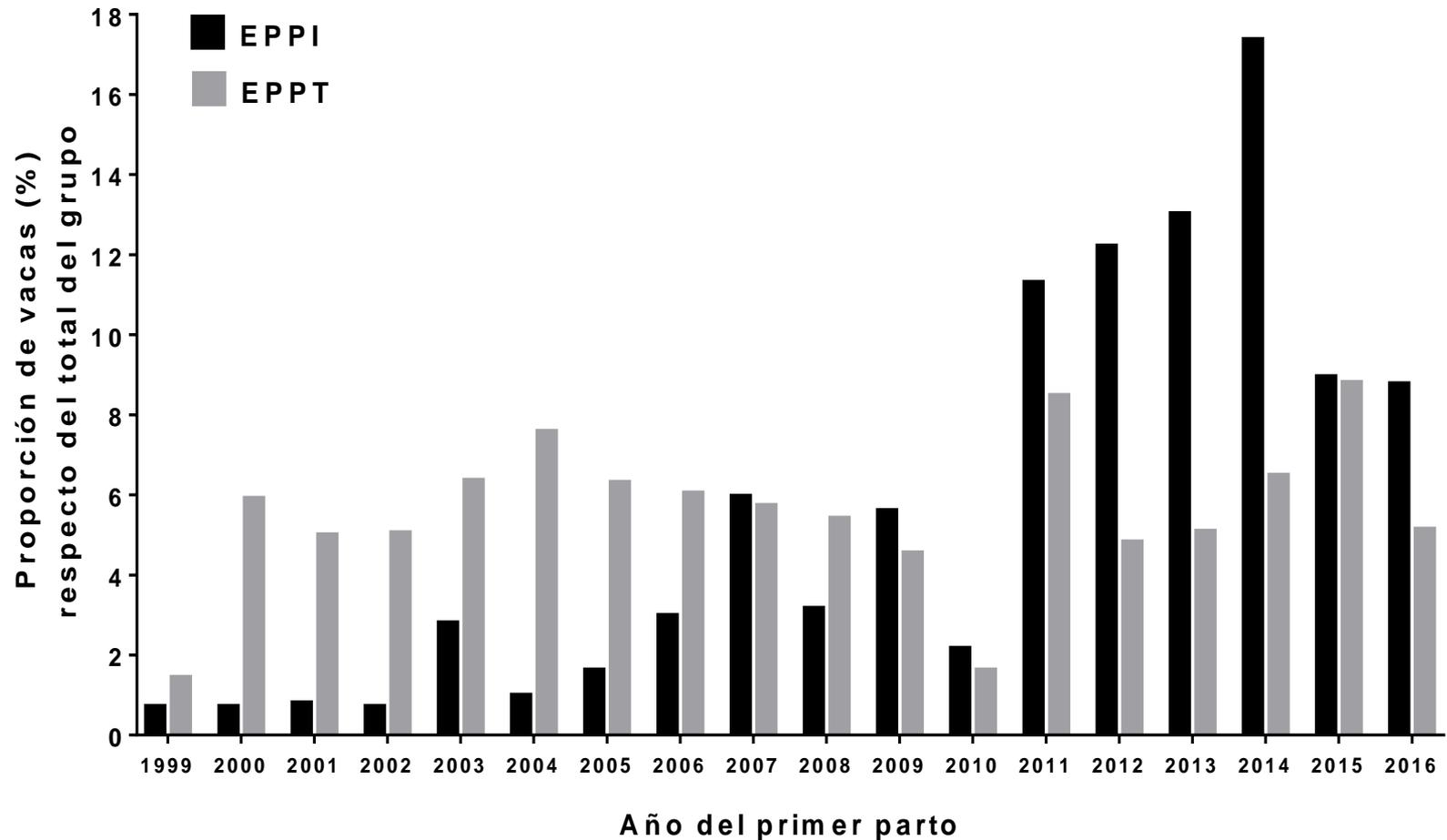
Indicadores productivo, reproductivos y combinado en vacas lecheras de raza Holstein discriminadas por la edad al primer parto

Indicador	Edad Precoz (EPPP) N=36	Edad Ideal (EPPI) N=1105	Edad Tardía (EPPT) N=2217
EPP (días)	643 a 589 - 670	758 b 671 - 793	874 c 794 - 1098
PL 305 (litros)	5434 a 3064 - 7366	6847 b 2659 - 12426	7008 b 1909 - 17784
IPP (días)	409 a 332 - 663	376 b 310 - 1311	390 a 310 - 1623
NS	2,5 1 - 7	2 1 - 12	2 1 - 17
Celos teóricos	5 ab 1 - 17	3 a 0 - 48	4 b 0 - 51
IL (litros)	6,65 ab 4,17 - 11,76	7,04 a 1,56 - 14,78	6,56 b 1,66 - 17,59

Los valores corresponden a la mediana y rangos

Letras diferentes (a, b, c) en la fila indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

Proporción de vacas primíparas discriminadas según su categoría de edad al parto y el año



Materiales

Vacas con información desde su nacimiento hasta la fecha de su descarte o muerte, pero que además hubieran tenido un segundo parto.



Indicadores utilizados

Indicadores productivos

Edad al primer parto (EPP): (Fecha del primer parto – fecha de nacimiento), en días

Vida productiva total (VPT): (Fecha de descarte o muerte – fecha de nacimiento), edad (días) desde el nacimiento al descarte o muerte

Producción total de leche (PLT): \sum litros de leche por lactancia terminadas, litros totales de leche producidos en su vida productiva

Índice de leche (IL): total para su vida productiva, $il: PLT/VPT$, (Marini y Oyarzabal, 2002a, b).

Indicador reproductivo

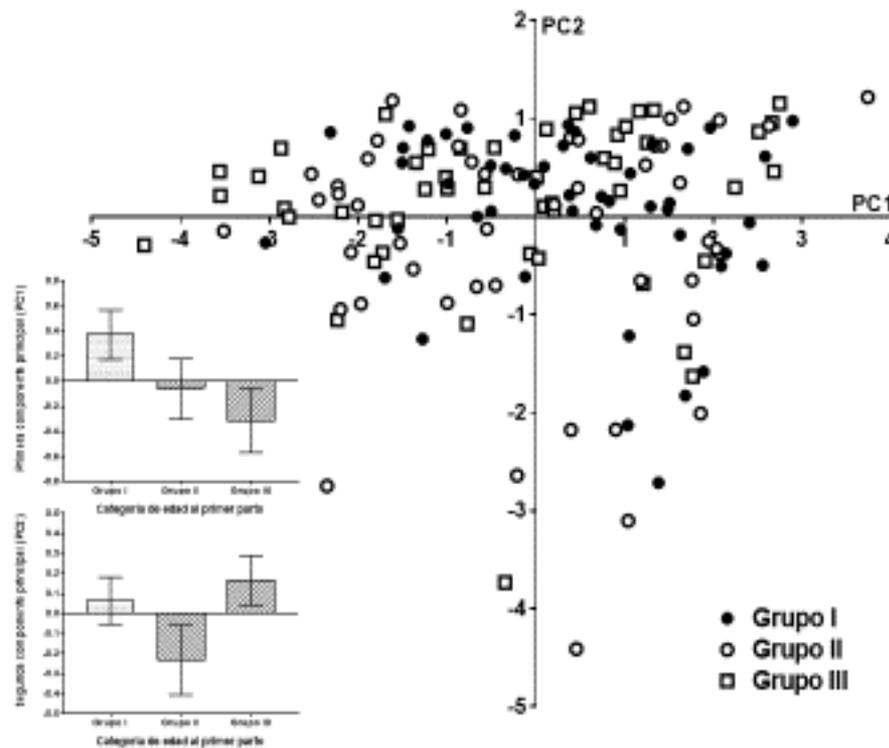
Intervalo parto-parto promedio (IPPP): (Edad (días) de descarte o muerte – edad (días) al primer parto) / (n° de partos – 1)

Caracteres productivos y supervivencia de vacas Holstein discriminadas por su edad al primer parto

	Grupo I	Grupo II	Grupo III
EPP (días)	749 ± 0,32 a	840 ± 0,31 b	982 ± 0,87 c
VPT (días)	2001 ± 66,8 a	2212 ± 87,5 ab	2368 ± 86,7 b
PLT (litros)	25961 ± 1653 a	30080 ± 2059 a	32150 ± 2290 a
IL (litros)	12,4 ± 0,5 a	12,9 ± 0,5 a	12,8 ± 0,6 a
IPPp (días)	566 ± 26,6 a	625 ± 38,3 a	532 ± 26,7 a

Todos los valores corresponden a la media aritmética ± error estándar
Tamaño muestral: n= 50 vacas por grupo
a,b,c Valores con diferente letra difieren al menos al 0,05

Distribución de los tres grupos de vacas definidos en términos de su edad al primer parto, en el plano cartesiano definido por las dos primeras componentes principales



Caracterización productivo - reproductiva a lo largo de la vida útil de tres grupos de vacas Holstein con diferente edad al primer parto de vacas lecheras

Cuadrante II				Cuadrante I			
	Grupo I (14)	Grupo II (13)	Grupo III (15)		Grupo I (18)	Grupo II (14)	Grupo III (20)
VPT	2434a ± 65	2672ab ± 87	2793b ± 108	VPT	1699 ± 62	1681 ± 94	1910 ± 90
PLT	36192a ± 1628	42482ab ± 2129	45306b ± 2864	PLT	19374 ± 1370	17356 ± 1880	19129 ± 1513
IL	14,9 ± 0,6	15,9 ± 0,5	16,3 ± 0,9	IL	11,2 ± 0,6	10,0 ± 0,8	9,7 ± 0,5
IPPp	432 ± 16	439 ± 9	454 ± 15	IPPp	481 ± 17	440 ± 21	434 ± 17
Cuadrante III				Cuadrante IV			
	Grupo I (6)	Grupo II (12)	Grupo III (10)		Grupo I (12)	Grupo II (11)	Grupo III (5)
VPT	2593 ± 140	2735 ± 151	2879 ± 150	VPT	1651 ± 66	1774 ± 87	1903 ± 112
PLT	41767 ± 4025	42703 ± 2754	45439 ± 3924	PLT	16002 ± 1275	17850 ± 1543	18192 ± 2686
IL	15,9 ± 0,7	15,6 ± 0,4	15,6 ± 0,6	IL	9,6 ± 0,5	9,9 ± 0,6	9,4 ± 0,9
IPPp	667 ± 42	759 ± 57	717 ± 80	IPPp	800 ± 58	933 ± 87	786 ± 55

Reflexión

El análisis univariado indicó que, para este tipo de sistemas, y dentro del rango evaluado de edades al primer parto, no hay una edad que manifieste superioridad sobre las otras en los aspectos productivos y reproductivos analizados.

El análisis multivariado, posibilitó identificar a las vacas más eficientes (Cuadrante II) y, dentro de ellas, reconocer una relación entre la edad al primer parto y los indicadores productivos. Los tres cuadrantes restantes no sólo no incluyen a las vacas con valores no deseables de los indicadores productivos (Cuadrante I), reproductivos (Cuadrante III) u de ambos (Cuadrante IV) sino que dichos indicadores tampoco muestran relación significativa con la edad al primer parto.

Conclusiones



Si bien las relaciones entre edad al primer parto, producción láctea e indicadores reproductivos en vacas lecheras de primera lactancia en sistemas a pastoreo son complejas, el logro de una primera parición entre los 22 y los 26 meses de edad sería el objetivo más adecuado para este tipo de sistemas sobre pasturas.

Conclusiones



Se concluye que, en sistemas de producción de leche como el estudiado, los grupos de vacas Holstein categorizados por su edad al primer parto se comportan de manera similar, al menos en término de los indicadores productivos y reproductivos incluidos en el análisis, evaluados en forma individual.

Conclusiones



La consideración conjunta de los mismos puso en evidencia que, independientemente de la edad a la que inician su primera lactancia, es posible discriminar grupos de vacas con diferente eficiencia productivo-reproductiva para establecimientos de este tipo.

Muchas Gracias !!!!!

