



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

Estudios de índices reproductivos en establecimientos criadores en el norte y este de Uruguay

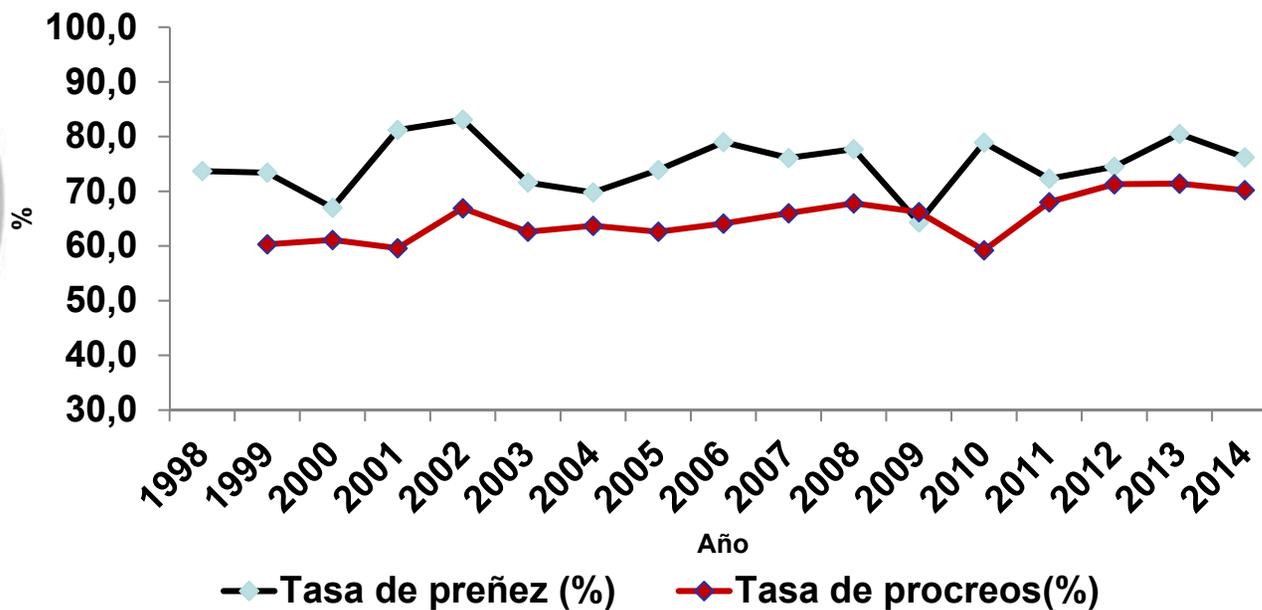
**Dres. América E Mederos; Fernando Dutra
Quintela**

**VI Jornadas de actualización - Salud Animal
en Bovinos**

27 - 28 Setiembre 2018

MOTIVACION

✓ Indices reproductivos en ganaderia vacuna para carne considerados bajos...



Fuente; Adaptado de Anuario Estadístico Agropecuario 2014

MOTIVACION cont.

✓ Estudio epidemiológico de enfermedades reproductivas 2000-2001 (Repisso y col., 2005, FPTA INIA)

Demostró presencia de varias enfermedades causantes de problemas reproductivos:

- Campylobacteriosis genital bovina (raspados prepuciales)
- Leptospirosis (serologia)
- Neosporosis bovina (serologia)
- Diarrea viral bovina (serologia)
- Rinotracheitis viral bovina (serologia)

MOTIVACION cont.

Proyecto INIA PEI 2011-2015: CL_12: Componente "Sanidad en Ganadería Extensiva":

- Proyecto interinstitucional y multidisciplinario
 1. Puesta a punto de técnicas fenotípicas y moleculares para diagnóstico de:
 - *Campylobacter fetus venerealis*
 - *Neospora caninum* (colaboración CYTED, Universidad Complutense de Madrid)
 - IBR y DVB Colaboración con Laboratorio de Virología, CENUR, Salto

2. Muestreos de toros para diagnóstico de *Campylobacter fetus venerealis*

Resultados de toros para carne muestreados durante 2013-2014 en el norte de Uruguay

Prueba	N° TOROS POSITIVOS (n=104)
IFD	36 (34,6%)
PCR	49 (47,1%)
Total positivos (cualquiera de las pruebas)	55 (52,9%)

IFD=Inmunofluorescencia directa

PCR= reacción en cadena de la polimerasa tanto convencional como en tiempo real

Fuente: Datos de tesis de Maestría de la Dra. Denise Galarraga

MOTIVACION cont.

✓ Esto llevo al desarrollo del Proyecto FSSA_2014_1_105894 "Estudio epidemiológico y económico de las principales enfermedades infecciosas y reproductivas en los rodeos de cría del Norte y Este del Uruguay"

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

INIA

DI.LA.VE CENTRAL Y REGIONAL ESTE

FAC. VETERINARIA, UDELAR

FAC. VETERINARIA, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

EQUIPO TÉCNICO

Responsables Técnico-Científico:

América MEDEROS SILVEIRA, INIA Tacuarembó

Fernando DUTRA QUINTELA (DILAVE, T y Tres)

Carolina VIÑOLES GIL (INIA Tacuarembó)

Cristina EASTON (DILAVE, Mdeo)

Investigadores

Carla FALIVENI (Fac. Vet., Opasur, Practicantado Región Este),

Leticia MAYA y Matías Salvo (Virología, UdelaR, Salto)

Agustín ROMERO (DILAVE T y Tres)

Juan M Soares de Lima (Agro-Economía, INIA Tacuarembó)

Lic. Pablo Peraza (INIA Las Brujas)

Becarios PhD y MSc

Carolina BRIANO (DILAVE T y Tres)

Sebastián CHARAMELO

Técnicos de apoyo:

Juan Martín DA FONSECA y Jimena FERREIRA (T y Tres)

Andrea Alvez y Ximena Gonzáles (Tacuarembó)

Consultor

Javier REGIDOR Universidad Complutense de Madrid

OBJETIVOS

OBJ 1) Diseñar y conducir estudios longitudinales para el monitoreo de las enfermedades infecciosas que están relacionadas con la eficiencia reproductiva y conocer el efecto de las mismas en la performance reproductiva en los rodeos de cría del Este y Norte del país.

Estrategia utilizada: 9 establecimientos participantes en el Norte y 6 en Este. Seguimientos mediante ecografías seriadas para evaluar pérdidas reproductivas tempranas y muestreos varios durante el entore

OBJ 2) Poner a punto y estandarizar las diferentes técnicas de diagnóstico necesarias para la conducción del proyecto, en los diferentes laboratorios participantes del mismo.

Estrategia utilizada: Realizados en 2016 en técnicas moleculares para enfermedades virales en Lab Virologia, UDELAR, Salto; en INIA Tacuarembó para CGB, e INIA LB y DILAVE TyTres y Montevideo para Neosporosis bovina

OBJ 3) Estudio de las causas infecciosas de los materiales de abortos enviados a los laboratorios participantes del proyecto.

DILAVE TyTres y Montevideo

OBJ 4) Evaluación de potenciales pérdidas productivas y económicas producidas por las enfermedades infecciosas a ser estudiadas

Estrategia utilizada: A partir del 3er año del proyecto (modelos para análisis económicos)

OBJ 5) Diseño y aplicación de estrategias de control de acuerdo a la ecuación costo/beneficio esperada.

A partir del segundo año, aunque donde se detectan problemas ya se comienzan a aplicar medidas para solucionar el problema.

RRHH – (además de los proponentes) 1 estudiante de doctorado con sede en DILAVE Treinta y Tres y 1 estudiante de maestría con sede en INIA Tacuarembó becarios de ANII

ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

El proyecto plantea una estrategia experimental de 2 fases:

- 1. Fase de campo**, que permita determinar el momento en que ocurren las pérdidas reproductivas tempranas en predios de las principales zonas de cría de Uruguay (Este y Norte) y que permita evaluar los aspectos sanitarios, nutricionales, genéticos, ambientales y de manejo del predio, y
- 2. Fase de Laboratorio**, que permita realizar el correcto diagnóstico de las causas infecciosas de dichas pérdidas y estimar su verdadera importancia:
 - ✓ Campylobacteriosis genital bovina (vibriosis) (INIA y Dilave Mdeo)
 - ✓ Trichomoniasis bovina (Lab. Denise Galarraga, Tacuarembó)
 - ✓ Neosporosis bovina (Dilave, Tesis C. Briano),
 - ✓ Rinotraqueítis Infecciosa bovina (IBR), Matías Salvo (Virología, Salto)
 - ✓ Diarrea Viral Bovina (BVD) (Leticia MAYA, Virología, Salto)
 - ✓ Leptospira: se investigan predios problemas en otro proyecto.

RESULTADOS PRELIMINARES

➤ Curso entrenamiento en ecografías para diagnóstico de actividad ovárica. Responsable Dra. Carolina Viñoles

▪ **7 Médicos Veterinarios capacitados**



➤ Entrenamiento en Pruebas moleculares *Neospora caninum* en Universidad Complutense de Madrid

▪ **2 participantes capacitados**

Predios evaluados en la zona Norte

ID PREDIO	Departamento	n Rodeo (Vaquillonas)	nToros	% Preñez	Base forrajera
1	Tacuarembó	420 (110)	13	80	CN, MC
2	Tacuarembó	625 (85)	26	45	CN, Verdeos
3	Tacuarembó	392 (76)	12	73	CN, Verdeos
4	Tacuarembó	140 (40)	3	62	CN
5	Rivera	154 (34)	3	75	CN, MC
6	Salto	291 (98)	11	92	CN, MC
7	Salto	229 (25)	4	78	CN
8	Tacuarembó	1300 (200)	35	78	CN, MC, Pradera, Verdeo

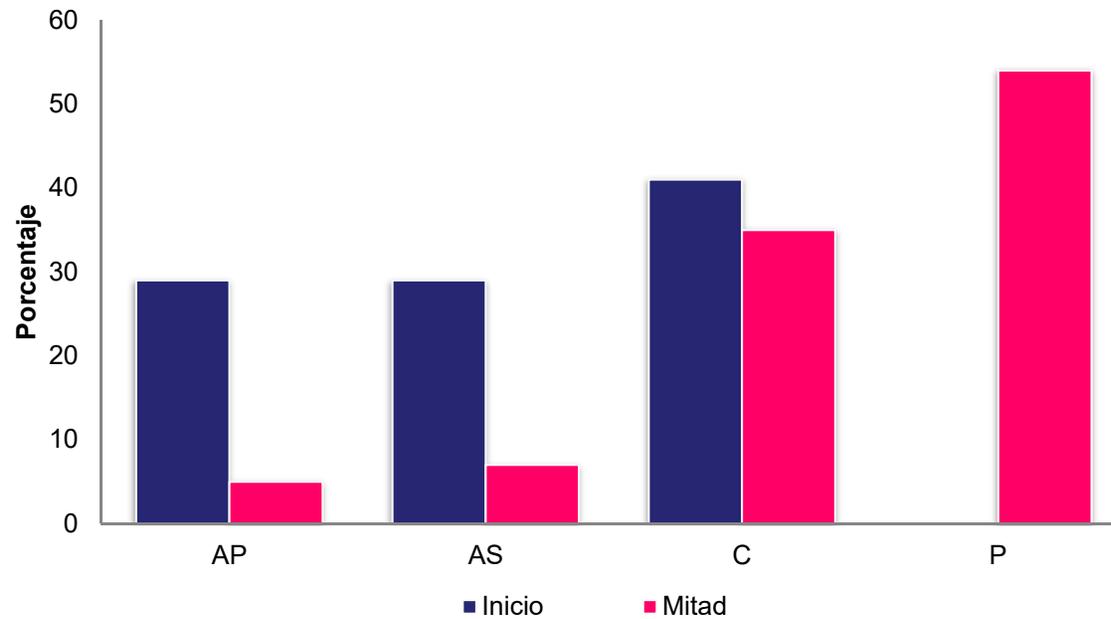
CN=Campo natural; MC=Mejoramiento de campo;

Resultados Preñez Vaquillonas ...

ID PREDIO	% Preñez (CC) Año 2015-2016	% Preñez (CC) Año 2016-2017	% Preñez (CC) Año 2017-2018	Pérdidas Embrionarias (%)
1	-	93.0 (4.5)	97.0 (3.8)	SD
2	68.7 (4.9)	63.2 (3.9)	92.0 (3.9)	SD
3	-	59.0 (4.7)	94.0 (4.3)	3.7 (2 y 3 eco)
4	40.0 (4.4)	74.0 (4.5)	NR (4.0)	SD
5	47.0 (4.1)	42.0 (4.0)	27.0 (4.0)	SD
6	85.0 (4.6)	89.0 (4.1)	62.5 (3.8)	SD
7	88.0 (4.9)	100 (4.7)	93.0 (4.7)	SD
8	-	94.0 (5.0)	47.3 (3.7)	SD

SD=Sin detectar; NR= no realizada

Registros de actividad ovárica (Promedio de todos los predios)



AP= anestro profundo
AS= anestro superficial
C= Ciclando
P= Preñada

Examen toros Año 1

ID PREDIO	Toros N ^a	Examen reproductivo	<i>Campylobacter fetus venerealis</i>	Comentarios
1	9	Aptos	Negativo	IA vaquillonas
2	25	Aptos	3 Positivos	Descarte Positivos
3	14	Aptos	Negativos	
4	3	2 Aptos	Negativos	1 toro con defectos heredable
5	3	Aptos	2 Positivos	Tratamiento toros; IA Vaq.
6	11	Aptos	NR	Control toros realizados en 2013-14
7	3	Aptos	Negativos	Vacunación rodeo
8	22	Aptos	10 Positivos	Tratamiento toros y vacunación

IA=Inseminación artificial; Vaq=Vaquillonas

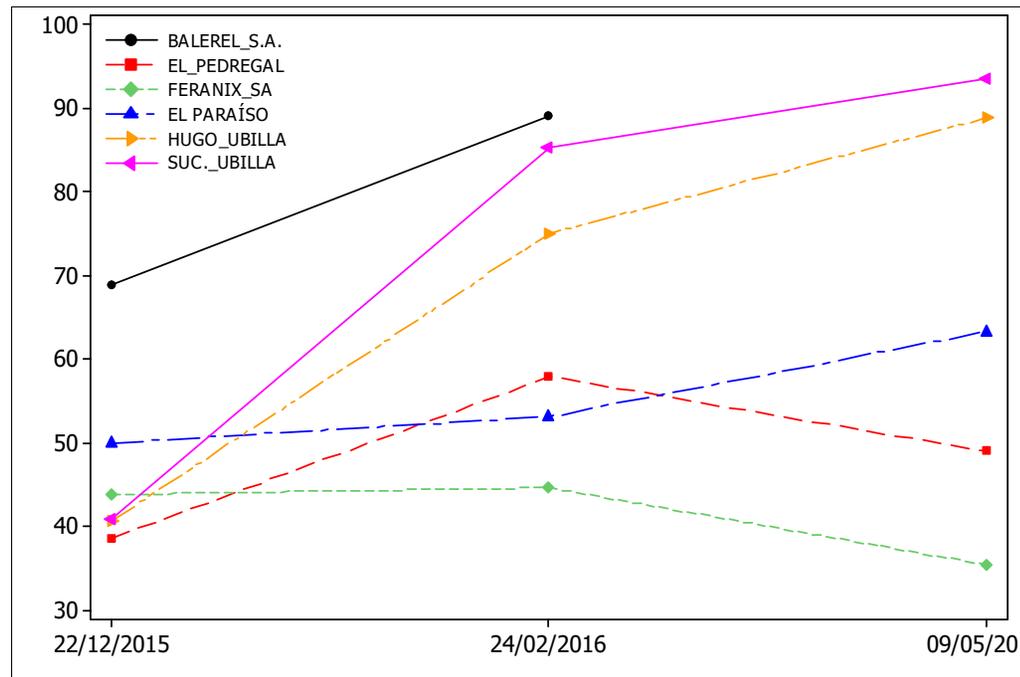


Predios evaluados en la zona Este

ID-PREDIO	DEPARTAMENTO	SECC POLICIAL	ZONA GEOGRÁFICA	GIRO DE PRODUCCIÓN
36	Treinta y Tres	11	Lomadas	Agrícola Ganadero
37	Treinta y Tres	7	Lomadas	Ganadero
38	Treinta y Tres	9	Alta	Ganadero
39	Cerro Largo	10	Alta	Ganadero
40	Treinta y Tres	7	Baja	Agrícola Ganadero
41	Rocha	6	Baja	Ganadero

Preñez periódica por predio-Año 1

(fechas promedios)



36	68,9%	89,1%	
37	38,6%	57,9%	49,0%
38	43,8%	44,6%	35,4%
39	50,0%	53,1%	63,3%
40	40,7%	75,0%	88,9%
41	40,8%	85,4%	93,5%

Mortalidad embrionaria/fetal

(entre 3ª y 4ª ecografía)

PREDIO	3a ECO	4a ECO	DÍAS	PREÑEZ	Mort Embr (P-V)	Mort Embr Período	Mort Embr global %
37	18/02/2016	05/05/2016	77	28	5	17,9%	10,2%
38	15/02/2016	25/05/2016	100	20	7	35,0%	14,9%
39	17/02/2016	29/04/2016	72	25	4	16,0%	8,5%
40	18/02/2016	10/05/2016	82	17	0	0,0%	0,0%
41	18/02/2016	10/05/2016	82	39	2	5,1%	4,3%

**ECO=Ecografía; Mort Embr=Mortalidad Embrionaria;
P=Preñada; V=Vacía**

Resultados *Campylobacter fetus venerealis*

PREDIO	FECHA	Raspajes toros (ID)	PCR	IFD*
36				
37	20/11/15	040 041	+ -	- -
38	20/11/15	103 s/c 129	- - -	- - -
39	6/11/15			
40	30/10/15	230 6438 6707	- - -	- - -
41	6/11/15	3937 6528 0965 3812	+ + + -	- - - +

*IFD: inmunofluorescencia directa

Resultados otras enfermedades

- **Diarrea viral bovina:**
 - **Negativos a ELISA para Antígeno viral**
- **Rinotraqueitis viral bovina:**
 - **Negativos a PCR para virus circulante**
- **Neospora caninum:**
 - **Muestras en análisis**

Algunas Conclusiones Preliminares

- **Datos de campo costosos de obtener y de análisis difícil**
- **Resultados de laboratorio costosos y de resultados inciertos y poco útiles para explicar los bajos resultados de preñez.**
- **En predios del Este, la mortalidad embrionaria y fetal temprana explican gran parte de las pérdida de preñez.**

Algunas Conclusiones Preliminares

- **En predios del Norte, pérdidas embrionarias no se detectaron como importantes, pero si fallas en concepción.**
- **El principal problema sanitario detectado fue Campylobacteriosis genital bovina y algunas patologías del aparato reproductivo en toros.**
- **Son necesarios varios años para poder evaluar los datos con mayor exactitud.**

Agradecimientos

- **A los productores participantes del proyecto**
- **ANII e INIA por la financiación**
- **Dres. Javier Regidor y Luis Ortega por el apoyo en las capacitaciones.**
- **Médicos veterinarios que realizaron ecografías**
- **A la Dra. Sabrina Pimentel y Ing. Lorena Luna por trabajos de PCR.**

MUCHAS GRACIAS!

