

NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS DE CRIA, INVERNADA Y FEEDLOT.



Proyecto de Investigación

AACREA-2006



Grupo investigador:

- **DIRECTORES DEL PROYECTO**
Ing. Agr. PhD Emilio Satorre
Ing. Agr. Fernando Canosa
- **INVESTIGADORES**
Ing. Agr. Guillermo Bernaudo
Ing. Agr. Juan Marcos Olivero Vila
MBA Ricardo Negri (h)
- **COLABORADORES**
Sr. Gonzalo Javier Dumont de Chassart1
Sr. Santiago Javier Monlezun
Ing. Agr. María Castro
Ing. Agr. Matías Campos
Ing. Agr. María José Salvá
Srta. Catalina Gaham
Sr. Gerardo Kamerichs
Ing. Mariano Pizzio.
Ing. Sebastián Alessandrini
Ing. P.A.Gloria Luque

Antecedentes del Grupo

- Carácter interdisciplinario
- Investigadores formados
- Actividad en proyectos de desarrollo con transferencia
- Difusión de resultados en diversos ámbitos
- Priorización de demandas tecnológicas para el movimiento CREA (AACREA, 2001, 2004 & 2005).

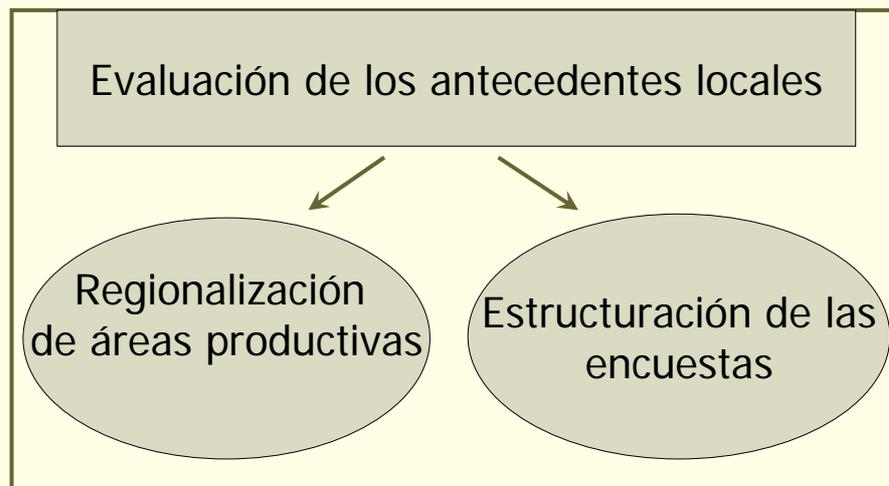
Objetivo del proyecto:

- ❖ Identificar necesidades de investigación en:
 - (i) Tecnologías de Producción
 - (ii) Tecnologías de Calidad
 - (iii) Tecnologías de Información
- ❖ En cada sistema :
 - CRIA
 - INVERNADA
 - FEEDLOT

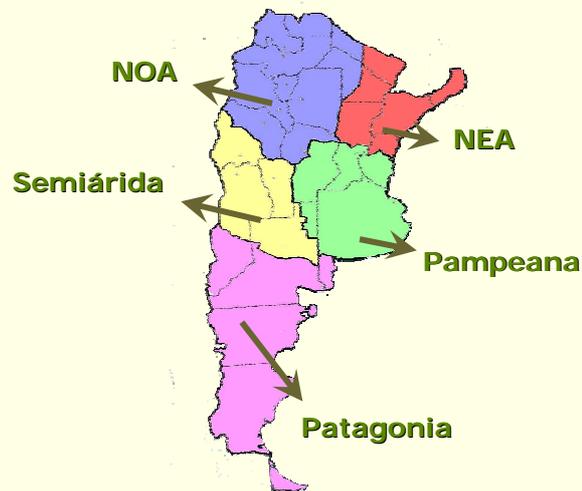
Metodología

- Método de encuesta: Delphi
- (i) Relevamiento de información
- (i) formulación de encuestas a referentes:
 - Producción
 - Asesoramiento – Transferencia
 - Investigación
- (iii) Distribución y (iv) re-formulación de encuestas
- (v) análisis de resultados de encuestas

Metodología, 1º ETAPA



Regionalización de áreas productivas



Fuente: Rearte 2004

AACREA - 2006

Características de la Encuesta

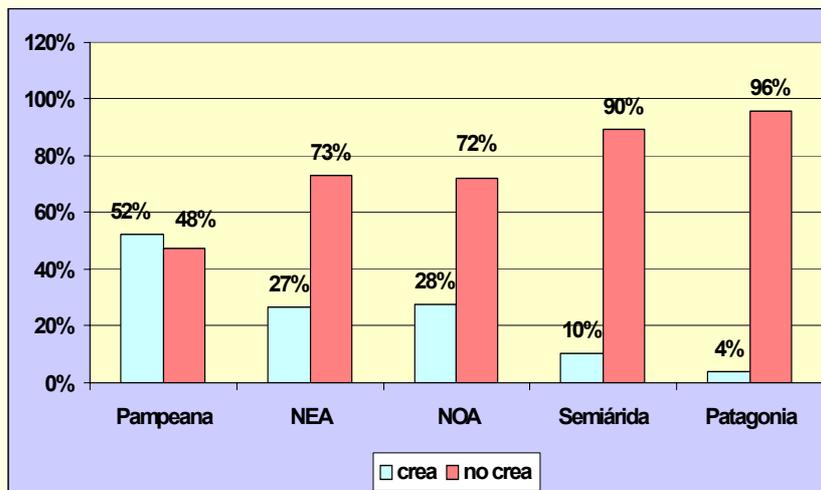
- Encuesta de opinión estratificada (distribuidas a referentes de cada región)
- 2 tipos de preguntas:
 - ABIERTAS: La respuesta corresponde a un comentario del encuestado
 - CERRADAS: La respuesta corresponde a una valoración de importancia en una escala. (0: no importante a 10: muy importante, ó 5: muy importante a 0: prefiero no responder, según la pregunta)
- Respuestas de valoración independiente

AACREA - 2006

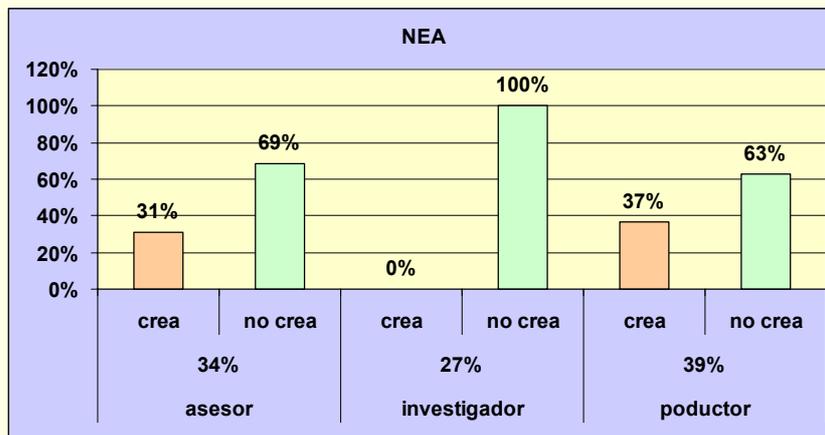
1º ETAPA: Encuestas recibidas

	Pampeana		NEA		NOA		Semiárida		Patagonia		TOTALES	%
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%		
ASESOR	33	31%	19	34%	17	36%	23	34%	20	38%	112	34%
INVESTIGADOR	24	23%	15	27%	13	28%	18	27%	14	27%	84	26%
PRODUCTOR	48	46%	22	39%	17	36%	26	39%	18	35%	131	40%
Total Región	105		56		47		67		52		327	

Proporción de encuestas CREA y NO CREA recibidas en cada región (1º encuesta) Estructura de la población encuestada.



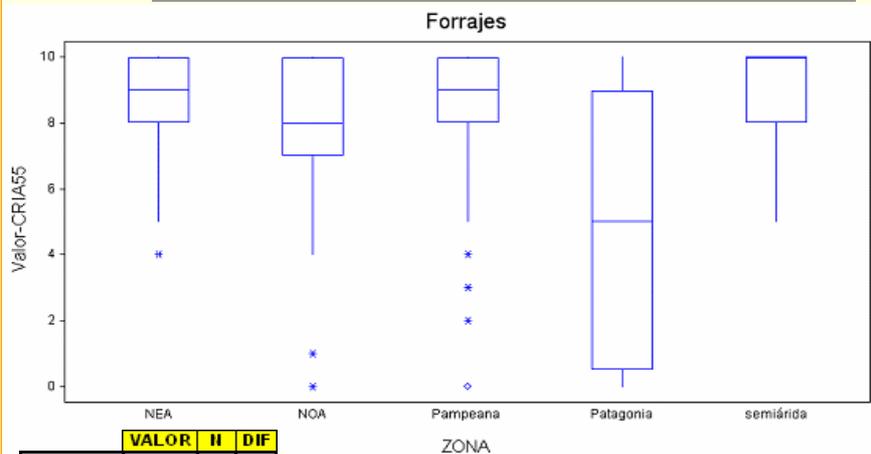
Proporción de encuestas recibidas, según tipo de actor.



Análisis 1º Encuesta

1. Descripción de resultados para cada tecnología y zona.
 - Método de análisis descriptivo: Evaluación de frecuencia de resultados, utilizando la representación "box and whisker plot", con la cual se ilustra no solo la importancia asignada a cada tecnología sino también su variabilidad.
2. Resultados sometidos a análisis ANVA

Representación "box & wisker plot"



ZONA	VALOR	n	DIF
NEA	8,3	41	■
NOA	7,8	42	■
PAMPL	8,0	88	■
PAT.	5,0	11	■
SEM	8,9	47	■

AACREA - 2006

Resultados 1º encuesta

- Detección de necesidades de investigación en:
 - aspectos tecnológico-productivos
 - aspectos de calidad y tecnologías de conocimiento.

Selección de líneas de trabajo tecnológico de > importancia (puntaje > 8 y poca variabilidad) para cada región.
En algunos casos tecnologías con puntajes cercanos a 7 Fueron también jerarquizadas según su variabilidad.

AACREA - 2006

Metodología, 2º ETAPA

Análisis Encuestas 1º etapa (reducidas)

Profundización en temas convergentes

Generación 2º encuesta sobre temas y autores en los que no hubo convergencia

Características 2º Encuesta

- Profundiza los aspectos temáticos relevantes de aquellas líneas identificadas como importantes durante la 1º encuesta.
- Re-evalúa algunos temas en algunas regiones por haber tenido calificación media a alta y marcada variabilidad en las respuestas
- Preguntas:
 - ABIERTAS: Análisis de frecuencia
 - CERRADAS: Procesadas por estadística descriptiva y ANVA

2º ETAPA: Encuestas recibidas

	Pampeana		NEA		NOA		Semiárida		Patagonia		TOTALES	%
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%		
ASESOR	26	34%	16	33%	17	40%	15	32%	18	40%	92	36%
INVESTIGADOR	20	26%	14	29%	12	29%	14	30%	13	29%	73	28%
PRODUCTOR	30	39%	19	39%	13	31%	18	38%	14	31%	94	36%
Total Región	76		49		42		47		45		259	

RESULTADOS. 1º FASE DE ENCUESTAS

CRÍA.- Valoración de tecnologías sobre las que habría necesidad de investigación

	Prom. nacional	Pampeana	NEA	NOA	Semiárida	Patagonia
Reproducción	8,4	8,5	8,8	8,6	8,2	8,0
Manejo empresario	8,2	8,0	9,0	8,3	8,5	7,3
Met de capacitación / trans de tecnología	8,2	8,1	8,9	8,1	8,5	7,4
Campos naturales	8,0	8,2	8,8	5,1	8,8	9,1
Sanidad	8,0	8,2	8,0	7,8	8,3	7,8
Forrajes	8,0	8,0	8,3	7,6	8,8	7,3
Nutrición animal	7,9	7,4	8,5	7,7	8,7	7,2
Genética animal	7,7	7,5	7,9	7,9	8,0	7,0
Sistemas de producción	7,5	7,6	7,5	7,5	7,5	7,3
Infraestructura	6,6	5,6	6,8	6,6	7,4	6,7
Bienestar animal	6,5	6,0	6,9	6,7	7,0	5,8
Modelos / Simulación de variables	6,5	6,8	7,1	5,9	6,9	5,8
Calidad de carne	6,3	5,9	6,5	6,6	6,8	5,5
Riego	2,9	1,5	2,5	2,6	2,6	5,1
Engorde a corral	2,6	2,4	2,7	2,7	2,9	2,1

AACREA - 2006

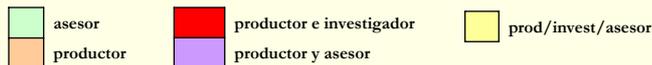
INVERNADA.- Valoración de tecnologías sobre las que habría necesidad de investigación

	Prom. nacional	Pampeana	NEA	NOA	Semiárida	Patagonia
Nutrición animal	8,8	8,3	9,2	8,6	9,0	8,9
Forrajes	8,8	8,7	9,0	8,7	9,2	8,4
Manejo empresario	8,5	8,4	8,8	8,6	9,1	7,9
Met. de capacitación / transf de tecnología	8,4	8,4	8,6	8,3	8,6	8,1
Calidad de carne	8,2	8,0	8,1	8,7	8,6	7,6
Sistemas de producción	8,0	7,7	8,2	8,0	8,7	7,4
Sanidad	7,7	7,5	7,9	7,4	8,3	7,6
Bienestar animal	7,1	6,7	7,3	7,3	7,6	6,7
Genética animal	7,1	6,9	7,2	7,6	7,9	6,0
Modelos / Simulación de variables	7,0	7,2	7,3	6,9	7,3	6,3
Infraestructura	6,6	6,0	6,6	6,6	7,0	6,9
Engorde a corral	5,5	5,7	4,9	5,1	6,4	5,5
Riego	5,2	3,3	3,9	5,4	5,4	7,8
Campos naturales	4,5	3,4	6,3	3,4	3,6	5,8
Reproducción	2,0	1,4	2,0	2,4	1,6	2,7

AACREA - 2006

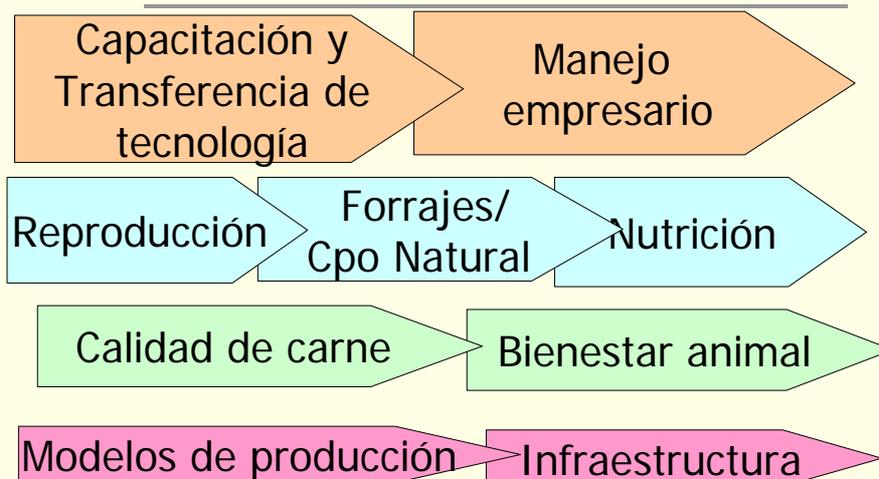
FEEDLOT.- Valoración de tecnologías sobre las que habría necesidad de investigación

	Prom. nacional	Pampeana	NEA	NOA	Semiárida	Patagonia
Nutrición animal	9,0	8,8	7,8	9,3	9,5	9,6
Manejo empresario	8,7	8,8	8,6	8,5	8,8	8,7
Calidad de carne	8,5	8,3	7,9	9,3	8,8	8,4
Bienestar animal	8,1	7,8	9,3	7,9	7,5	8,2
Met de capacitación /transf de tecnología	8,0	7,8	8,0	7,6	8,1	8,6
Sanidad	7,6	7,1	7,0	7,2	8,4	8,1
Infraestructura	7,6	7,8	7,3	7,9	7,5	7,7
Modelos / Simulación de variables	7,3	7,1	5,8	7,9	8,2	7,6
Engorde a corral	7,3	6,6	6,9	8,0	7,6	7,6
Genética animal	7,0	6,8	6,8	7,7	7,3	6,7
Sistemas de producción	5,9	5,2	4,5	6,4	6,4	7,2
Forrajes	4,7	2,7	5,3	5,5	3,4	6,9
Riego	1,5	0,7	0,6	2,5	1,4	2,3
Reproducción	1,2	0,7	1,6	1,6	2,1	0,2
Campos naturales	0,8	0,6	2,4	0,6	0,2	0,3



AACREA - 2006

Síntesis de resultados 1º fase de encuestas



AACREA - 2006

RESULTADOS- 2º FASE DE ENCUESTAS



AACREA - 2006



	CRIA- NUTRICION				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Requerimientos Nutricionales					
Suplementación Energética					
Suplementación Proteica					
Supl. a través de uso de subproductos					
Integ. de sist. de uso de pasto con distinta Supl.					

Valoración 0-4: ■ : ≥ 4
■ : $3 - \geq 2$

	CRIA- ENGORDE A CORRAL				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Manejo nutricional del <u>ternero (destete)</u>					
Manejo nutricional del <u>novillito (recria)</u>					
Manejo nutricional del <u>novillo (terminación)</u>					
Manejo nutricional de la <u>vaquillona</u>					
Manejo nutricional de la <u>vaca</u>					

	CRIA- ENGORDE A CORRAL				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Subproductos regionales					
Relación <u>tipo de dieta y calidad de carne</u>					
Sanidad					

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: $20 - \geq 15$

AACREA - 2006

	CRIA- GENETICA ANIMAL				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA(PyA)
Biotipos: Calidad de carne					
Biotipos: Adaptación al ambiente					
Uso de herr de selección en rodeos comerciales					
Programa de mejoramiento genético					

Valoración 0-10: ■ : ≥ 8
■ : $8 - \geq 6$

	CRIA- SISTEMAS DE PRODUCCIÓN				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA- P/A	PATAGONIA
Impacto en la habilitación / desmonte de nuevas tierras					
sistemas silvopastoriles					
Integración de la agricultura en siembra directa/ganadería					
Desarrollo de sistemas ganaderos superadores por regiones					
Mecanismos de identificación y trazabilidad					

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: $20 - \geq 15$

	CRIA- SUSTENTABILIDAD				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
...Ambiental?					
...Ecológica?					
...Social?					
...Económica?					
...Regional?					

Valoración 0-4: ■ : ≥ 4
■ : $3 - \geq 2$

	CRIA-INFRAESTRUCTURA			
	NEA- INV	NOA- PROD	SEMIARIDA	PATAGONIA(PyA)
Calidad de agua en las aguadas				
Distribución del agua en las aguadas				
Diseño de instalaciones				

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: $20 - \geq 15$

	CRIA -CALIDAD DE CARNE	
	NOA- PRODUCTOR Y ASESOR	SEMIARIDA- P/A
Sistemas de producción		
Biotipos		
Efecto de la dieta		
Manejo y trato del animal		

Valoración 0-4: ■ : ≥ 4
■ : $3 - \geq 2$

Actividad INVERNADA

	INVERNADA- NUTRICIÓN				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Requerimientos Nutricionales					
Suplementación Energética					
Suplementación Proteica					
Supl. a través de uso de subproductos					
Integ.de sist. de uso de pasto con distinta Supl.					

Valoración 0-4: ■ : ≥ 4
■ : $3- \geq 2$

	INVERNADA- ENGORDE				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Manejo nutricional del ternero (destete)					
Manejo nutricional del novillito (recrea)					
Manejo nutricional del novillo (terminación)					
Manejo nutricional de la vaquillona					

	INVERNADA- ENGORDE				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Subproductos regionales					
Relación tipo de dieta y calidad de carne					
Sanidad					

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: $20- \geq 15$

	INVERNADA- FORRAJES				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Críterios de Fertilización de praderas/verdeos					
Problemática en la implantación de praderas					
Recuperación/rejuvenecimiento de praderas					
Control de malezas en pasturas					
Métodos de evaluación de producción de forrajes					
Evaluación de la producción: curvas de producción					
Sistemas de pastoreo					
Invest. en sp forrajeras resistentes a la sequia					
Invest. en sp forrajeras resistentes a la salinidad					
Invest. en sp forrajeras resistentes al anegamiento					
Invest. en sp forrajeras para mejorar la product.					
Invest. en sp forrajeras para mejorar la calidad					

Valoración 0-4: ■ Valoración 0-4: ≥ 4
■ Valoración 0-4: $3- \geq 2$

	INVERNADA- MANEJO EMPRESARIO				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Herramientas de planificación y gestión					
Nuevas metodologías de análisis económico adecuadas a los sistemas ganaderos					
Asociaciones entre productores					
Integración con otros eslabones de la cadena					
Nuevas alternativas de comercialización					

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: $20- \geq 15$

	INVERNADA- CAPACITACION Y TRANSF. DE TECNOLOGIA				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Capacitación del empresario					
Capacitación del personal					
Capacitación de los profesionales					
Sistemas de transferencia de las tecnologías disponibles					

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: 20- ≥ 15

	INVERNADA-CALIDAD DE CARNE				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Sistemas de producción					
Biotipos					
Efecto de la dieta					
Manejo y trato del animal					

Valoración 0-4: ■ : ≥ 4
■ : 3- ≥ 2

	INVERNADA- SISTEMAS DE PRODUCCION				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Impacto en la habitación / desmonte de nuevas tierras					
sistemas silvopastoriles					
Integración de la agricultura en siembra directa/ganadería					
Desarrollo de sistemas ganaderos superadores por regiones					
Mecanismos de identificación y trazabilidad					

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: 20- ≥ 15

	INVERNADA- SUSTENTABILIDAD				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
... Ambiental?					
... Ecológica?					
... Social?					
... Económica?					
... Regional?					

Valoración 0-4: ■ : ≥ 4
■ : 3- ≥ 2

	INVERNADA- SANIDAD				
	PAMPEANA- Prod	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Planes sanitarios preventivos					
Enfermedades parasitarias					
Control integrado de parásitos y enf					
Control y erradicación de aftosa					
Empaste					

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: 20- ≥ 15

	INVERNADA- GENETICA ANIMAL				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA(A)
Biotipos: Calidad de carne					
Biotipos: Adaptación al ambiente					

Valoración 0-10:
■ : ≥ 8
■ : $8 - \geq 6$

	INVERNADA-MODELOS DE SIMULACION	
	PAMPEANA	SEMIARIDA- P/A
Pronósticos climáticos		
Uso de la información satelital		
Modelos de simulación productiva regionales		

Valoración 0-4:
■ Valoración 0-4: ≥ 4
■ Valoración 0-4: $3 - \geq 2$

	INVERNADA-INFRAESTRUCTURA	
	SEMIARIDA(PROD)	PATAGONIA(PROD)
Calidad de agua en las aguadas		
Distribución del agua en las aguadas		
Diseño de instalaciones		

	INVERNADA-RIEGO PATAGONICA	
Respuesta al riego de pasturas y verdeos		
Integ de sistemas de producción animal bajo riego		

Valoración por Frecuencia:
■ Frec: ≥ 20
■ Frec: $20 - \geq 15$

Actividad FEEDLOT

	FEEDLOT- ENGORDE				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Manejo nutricional del <u>ternero</u> (destete)					
Manejo nutricional del <u>novillito</u> (recria)					
Manejo nutricional del <u>novillo</u> (terminación)					
Manejo nutricional de la <u>vaca</u>					

	FEEDLOT- ENGORDE				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Subproductos regionales					
Relación tipo de dieta y calidad de carne					
Sanidad					

Valoración por Frecuencia:
■ Frec: ≥ 20
■ Frec: $20 - \geq 15$

	FEEDLOT- MANEJO EMPRESARIO				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIÁRIDA	PATAGONIA
Análisis de créditos / financiación					
Herramientas de planificación y gestión					
Nuevas metodologías de análisis económico adecuadas a los sistemas ganaderos					
Asociaciones entre productores					
Integración con otros eslabones de la cadena					
Nuevas alternativas de comercialización					

Valoración por Frecuencia:
■ Frec: ≥ 20
■ Frec: 20- ≥ 15

	CRIA -CALIDAD DE CARNE				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIÁRIDA	PATAGONIA
Sistemas de producción					
Biotipos					
Efecto de la dieta					
Manejo y trato del animal					

Valoración 0-4:
■ : ≥ 4
■ : 3- ≥ 2

	FEEDLOT- CAPACITACIÓN Y TRANSF. DE TECNOLOGÍA				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIÁRIDA	PATAGONIA
Capacitación del empresario					
Capacitación del personal					
Capacitación de los profesionales					
Carencia de mano de obra calificada					

	FEEDLOT- SANIDAD				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Planes sanitarios preventivos					
Control integrado de parásitos y enf					
Control y erradicación de aftosa					
Acidosis					

	FEEDLOT- INFRAESTRUCTURA				
	PAMPEANA	NEA	NOA	SEMIARIDA	PATAGONIA
Calidad de agua en las aguadas					
Distribución del agua en las aguadas					
Diseño de instalaciones					

Valoración por Frecuencia:
■ Frec: ≥ 20
■ Frec: 20- ≥ 15

	FEEDLOT- GENÉTICA ANIMAL				
	PAM	NEA(p/i)	NOA(prod)	SEMIARIDA(p/i)	PATAGONIA(p/a)
Biotipos: Calidad de carne					
Biotipos: Adaptación al ambiente					

Valoración 0-10: ■ : ≥ 8
■ : $8 - \geq 6$

	FEEDLOT- SIST. DE PRODUCCIÓN	
	SEMIARIDA	PATAGONIA(ASESOR)
Desarrollo de sistemas ganaderos superadores por regiones		
Mecanismos de identificación y trazabilidad		

Valoración por Frecuencia: ■ Frec: ≥ 20
■ Frec: $20 - \geq 15$

CONCLUSIONES NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN.

(R. Pampeana, NEA y NOA,
Semiárida y Patagonia)

Cría, Invernada y Feedlot

❖ **Nutrición**

- Integración entre uso máximo del pasto/suplementos
- Uso de subproductos
- Dieta/Calidad de carne
- Suplementación energética/proteica
- Requerimientos

❖ **Manejo Empresario**

- Integración con otros eslabones de la cadena.
- Herramientas de planificación y gestión
- Nuevas alternativas de comercialización
- Nuevas metodologías de análisis económico adecuadas a los sistemas ganaderos

❖ **Capacitación y transferencia de tecnología.**

- Personal
- Empresario
- Profesionales
- Sistemas de transferencia de tecnologías disponibles.
- Porque hay tanto disponibles y no se aplica?

CRÍA

❖ **Reproducción**

- ❖ Eficiencia Reproductiva, pérdidas preñez-destete
- ❖ Inseminación artificial

❖ **Sanidad**

- ❖ Planes preventivos
- ❖ Enfermedades reproductivas
- ❖ Parasitosis. Garrapata

❖ **Campo Natural**

- ❖ Manejo y evaluación de productividad
- ❖ Respuesta a la Fertilización
- ❖ Control del renova
- ❖ Técnicas para la habilitación de tierras y desmonte.

INVERNADA Y FEEDLOT

❖ Calidad de Carne

- ❖ Dieta/calidad
- ❖ Biotipo
- ❖ Manejo y trato animal
- ❖ Sistemas de producción
- ❖ Terneza y proceso industrial

❖ Bienestar animal

- ❖ Capacitación del personal
- ❖ Diseño de instalaciones
- ❖ Manejo del animal. Sistema de carga, transporte y matanza.
- ❖ Impactos económicos del buen y mal manejo.

INVERNADA

❖ Forrajes (está en un 2do lugar para la cría)

- ❖ Cantidad y calidad
- ❖ Fertilización
- ❖ Evaluación
- ❖ Sistema de pastoreo
- ❖ Resistencia a impedimentos: sequía, salinidad, anegamiento

❖ Sistemas de producción

- ❖ Desarrollar sistemas ganaderos superadores
- ❖ Integración de la agricultura y de la ganadería mediante siembra directa.
- ❖ Mecanismos de identificación y trazabilidad
- ❖ Impacto de habilitación y desmonte de nuevas tierras

FEEDLOT

❖ Infraestructura

- ❖ Diseño de instalaciones
- ❖ Calidad de agua en las aguadas
- ❖ Distancia de agua en las aguadas

❖ Sanidad

- ❖ Planes preventivos
- ❖ Acidosis
- ❖ Control integrados de parásitos y enfermedades

DESAFIOS FUTUROS

Desafíos

- Estudiar la oferta tecnológica y cotejar si responde a la demanda.
- Difundir las conclusiones para que sea tenido en cuenta por las instituciones de investigación
- Asignar fondos a la líneas de interés.
- Estudiar, que es lo que hay estudiado, investigado y lo que no se conoce.

-
- Estudiar porque la tecnología no se adopta:
 - habrá motivaciones de los ganaderos que no conocemos?
 - Al ser tecnologías de procesos están capacitados nuestros técnicos para acompañar al productor en su desarrollo?
 - Privilegiar las tecnologías de proceso por sobre las de insumos

-
- Privilegiar y profundizar la transferencia de tecnología
 - Involucrar a las instituciones de educación e investigación en el proceso de transferencia e investigar el porque de lo ocurrido

MUCHAS GRACIAS