



“Modelos ganaderos productivos, rentables y bajos en carbono”

Programa SCALA



27 de octubre 2026



Modelos ganaderos productivos, rentables y bajos en carbono

Resultados del Programa SCALA

MAR 27/10 - 14 a 15:30 h

Modalidad: virtual

- **Lineamientos del Programa SCALA-PNUD**
Carla Pascale y Nahuel Pugliese, PNUD.
- **Modelos ganaderos rentables y bajo carbono**
Mercedes Vassallo, Área de ganadería, I+D CREA.
- **Lineamientos para un sistema Carne Bajo Carbono (CBC).
MRV y aprendizajes del piloto.**
Carmen Longa Virasoro y José Jáuregui.

Agenda del evento

Tiempo	Tema	Responsable
10 min	Lineamientos del Programa SCALA-PNUD	N. Pugliese – C. Pascale (PNUD)
30 min	Modelos ganaderos rentables y bajo carbono - CREA	M. Vassallo (CREA)
15 min	Lineamientos para un sistema CBC	Dra. Carmen Longa Virasoro
15 min	MRV y aprendizajes del piloto	Dr. Ing. Agr. José Jáuregui
20 min	Preguntas e intercambio	



PROGRAMA SCALA

AMPLIACIÓN DE LA AMBICIÓN CLIMÁTICA EN EL USO DE LA TIERRA Y LA AGRICULTURA

Buenos Aires, octubre de 2026



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



IKI



SCALA apoya a los países para transformar compromisos de sus Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) y Planes Nacionales de Adaptación (PNA) en acciones climáticas

NDC + PNA



Políticas públicas



Acción climática en el agro



 Sistemas productivos más resilientes

-  Menores emisiones de GEI
-  Fortalecimiento de capacidades
-  Mayor participación del sector privado



PROGRAMA SCALA



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Colaboraciones para la Implementación de NDCs y NAPs desde los territorios



Junta Local:

Gobierno Nacional

Gobiernos Provinciales región Pampeana

PNUD

FAO

Partes Responsables:

- Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa **(AAPRESID)**
- Asociación Argentina de Consorcios de Experimentación Agraria **(AACREA)**.

Alianzas Estratégicas - Colaboración

Red de BPA

INTA

Universidades

Actores del sector privado



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Áreas principales de trabajo en Argentina



ÁREA 1: Modelos productivos de ganadería y agricultura bajos en carbono y resilientes

Gestión de riesgos climáticos para cadenas de valor agropecuarias en la región pampeana; Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA); modelos productivos bajos en carbono; caracterización de sistemas productivos de carne y de maíz según intensidad de emisiones; carbono orgánico del suelo.



ÁREA 2: Fortalecimiento de la Coordinación interinstitucional

Trabajo coordinado con áreas de ambiente y agricultura del Gobierno Nacional y gobiernos provinciales (Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Entre Ríos), organizaciones de productores (CREA, AAPRESID), sector de ciencia y técnica.



ÁREA 3: Documentos de políticas públicas

Desarrollo de hojas de ruta estratégicas para la formulación de planes regionales de acción climática y buenas prácticas agrícolas, y certificación y trazabilidad de carne y agricultura baja en carbono.

SCALA Argentina – Modelos bajos en Carbono

medir → comprender → evaluar opciones → mejorar la eficiencia → reducir la intensidad de emisiones.

- ✓ **Generar evidencia** en campos de productores
- ✓ **Comprender** la relación entre manejo, productividad y emisiones
- ✓ **Identificar y evaluar opciones de mitigación** adaptadas a cada sistema.
- ✓ **Generar conocimiento para tomar mejores decisiones** y escalar prácticas de menor intensidad de emisiones.



- Buenas prácticas agropecuarias
- Mejora de estimaciones de GEI (fertilizantes – NOX y emisiones entericas – Metano)
- Trazabilidad y estudios de mercado hacia esquemas de certificación
- Modelos productivos bajos en carbono y mejora de estimaciones de carbono en suelo



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



<https://www.adaptation-undp.org/scala>
<https://www.fao.org/in-action/scala/en>

Ing. Agr. Carla Pascale Medina
Coordinadora SCALA Argentina

carla.pascale.medina@undp.org

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Climate Action,
Nature Conservation and Nuclear Safety

IKI



INTERNATIONAL
CLIMATE
INITIATIVE

based on a decision of
the German Bundestag

*El futuro de la producción
depende de cuánto
sepamos mejorarla.*

¡GRACIAS!

Modelos ganaderos rentables y bajo carbono

Programa SCALA



Modelos productivos ganaderos y agrícolas bajos en carbono en la región ganadera



1. Caracterizar **modelos productivos ganaderos en la región pampeana**, sus resultados productivos, económicos y ambientales, e identificar escenarios factibles para *modelos de producción de carne de alta productividad, baja intensidad de emisiones de GEI y rentables*.
2. Caracterizar **modelos de producción agrícolas con maíz** como componente central, sus resultados productivos, económicos y ambientales, e identificar escenarios factibles para *modelos de producción de granos de alta productividad, baja intensidad de emisiones de GEI y rentables*.
3. Concientizar y **fortalecer capacidades del sector privado** para el desarrollo de modelos de alta productividad, de baja intensidad de emisiones y rentables.
4. Impulsar el **aprendizaje colaborativo sobre finanzas sostenibles** para el financiamiento de modelos productivos bajos en carbono y resilientes.

¿Qué buscamos?

Identificar modelos ganaderos ☐ Productivos – Rentables - Bajo carbono

CASOS REALES

¿Los sistemas más rentables, son los que más emiten?

¿Los sistemas que menos emiten, son los menos rentables?

Modelos ganaderos rentables y bajo carbono de región pampeana

Identificación de casos

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

Indicadores productivos



Gestiones Productivas Ganaderas

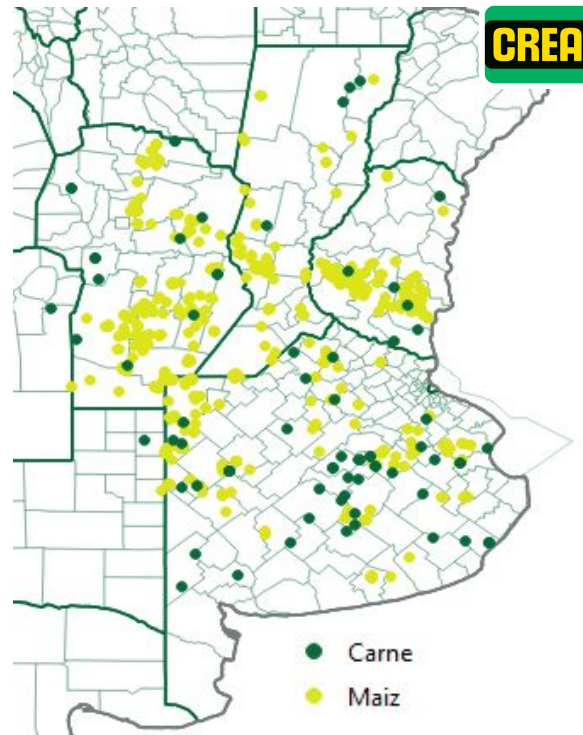
Indicadores económicos

Uso de **modelos regionales** para calcular MB

Indicadores ambientales



Gestión de Sostenibilidad



Sobre que trabajamos □ Indicadores



PRODUCTIVOS

*Prod. Carne (kg/cab, kg/Ha)
%preñez, %destete
Ef. Stock (%)
ADPV (kg/día)
Efic. Conversión (kg alim/kg
prod)
Prod. Forrajes*

ECONÓMICOS

*MB (USD/cab, USD/Ha)
Rentabilidad (%)
Costo kg producido
(USD/kg)*

AMBIENTALES

*Emisiones netas/Ha
(kgCO₂eq/Ha)
Emisiones netas/cab
(kgCO₂/cab)
Int.emisiones
(kgCO₂eq/kgPV)*

Enfoque a partir de identificación de brechas

DATOS Y SUPUESTOS

BRECHA: DIFERENCIA ENTRE LO “ALCANZABLE” VS LO “OBSERVADO”
(mejores) (promedio)

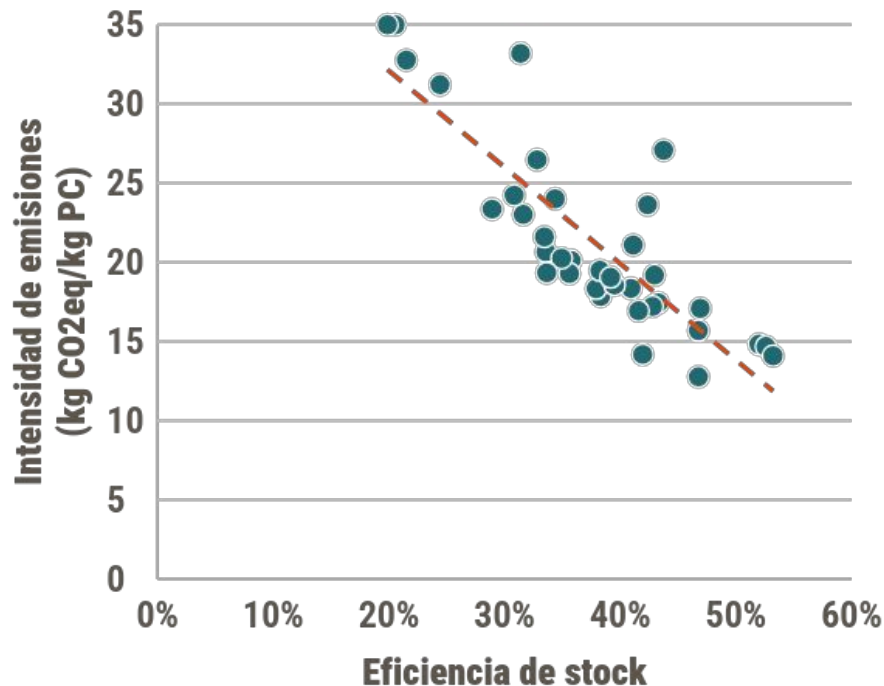
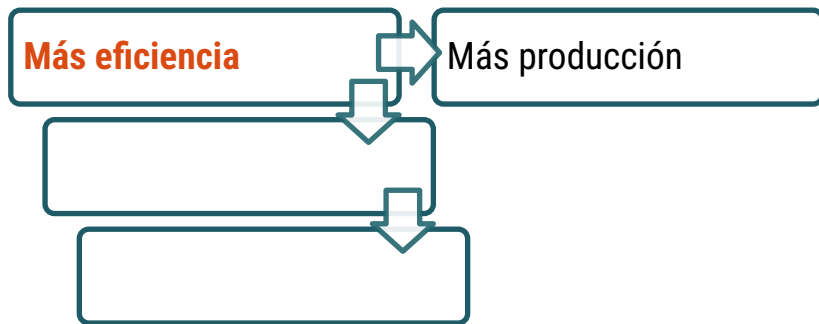
- Datos físicos reportados por campaña.
- Modelos de radar regional □ Resultado económico campañas '20-'21 a '24-'25. Se tomó el resultado promedio.
- **Cría:** ejercicio junio-julio. Venta de ternero al destete. Costo de oportunidad de la tierra.
- **Recría:** a nivel de ciclo. Ingreso en marzo estandarizado, salida según sistema. Costo de oportunidad de la tierra.
- **Terminación a corral:** a nivel de ciclo. Fecha de ingreso y salida del corral según ciclo. Costo de hotelería.

Cría

37 casos

Indicador	Mejores	Promedio
Eficiencia de Stock (%)	47	35
Peso al destete (kg)	210	155
Int. Emis (kgCO ₂ eq/kgPC)	15,3	23,1

BRECHA: 7,9 kg CO₂eq/kg PC **34%**



Score productivo - CRÍA

Indicador	Mejores	Promedio
Escala (vientres)	837	723
Carga (vientres/ha)	0,94	0,53
% Destete	83,6%	77,3%
Peso al destete (kg)	210	155
Edad 1er servicio (meses)	17,6	21,8
Eficiencia de Stock (%)	47,6%	34,9%
kg prod/vientre prom.	237,3	171,5
Costo (USD/kg PC)	\$1,42	\$1,87
Rentabilidad (%)	14,6%	6,3%
Int. Emisiones (kgCO ₂ eq/kgPC)	15,3	23,1

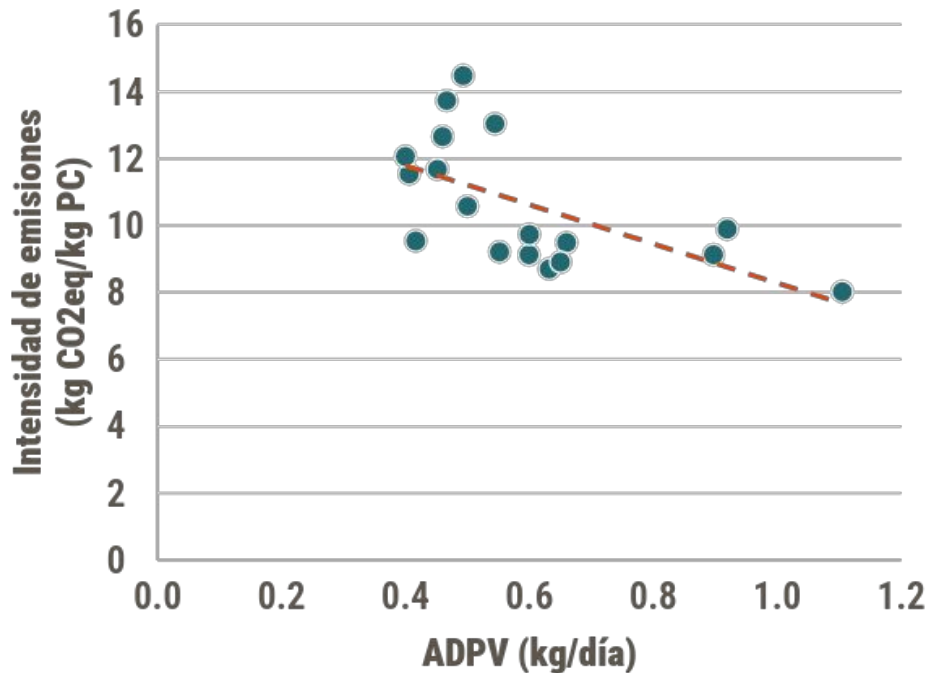
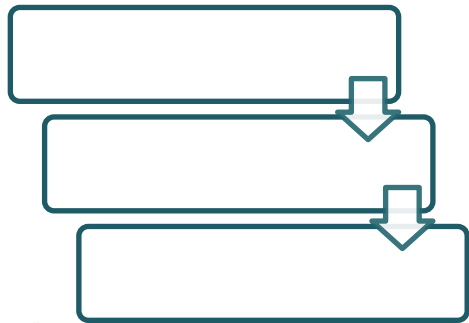
Recría

18 casos

Indicador	Mejores	Promedio
ADPV (Kg/día)	0,8	0,5
Int. Emis (kgCO ₂ eq/kgPC)	9	11,2

BRECHA: 2,2 kg CO₂eq/kg PC

20%



Score productivo - RECRÍA

Indicador	Mejores	Promedio
Escala (cabezas)	626	3.290
Duración del ciclo (días)	254	237
ADPV (kg/día)	0,83	0,51
GPV total (kg/cab)	202	117
Costo por kg producido (USD/kg PC)	\$ 1,15	\$ 1,05
Rentabilidad (%)	11,8%	7,0%
Int. Emisiones (kgCO ₂ eq/kgPC)	9,01	11,23

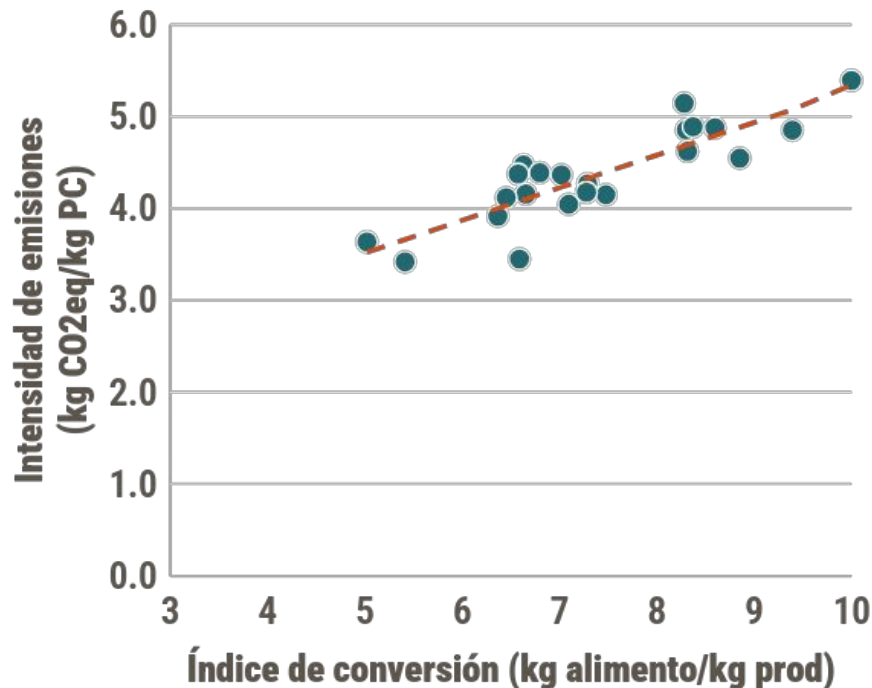
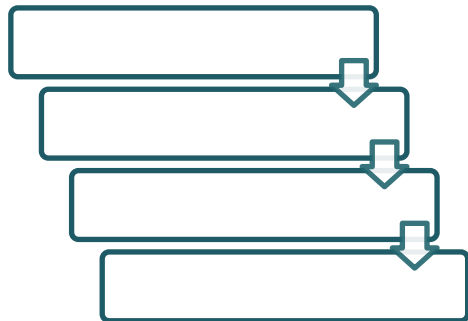
Terminación

22 casos

Indicador	Mejores	Promedio
ADPV (kg/día)	1,3	1
IC (kgalim/kgprod)	6,3	7,8
Int. Emis (kgCO ₂ eq/kgPC)	3,7	4,5

BRECHA: 0,8 kg CO₂eq/kg PC

18%



Score productivo - TERMINACIÓN

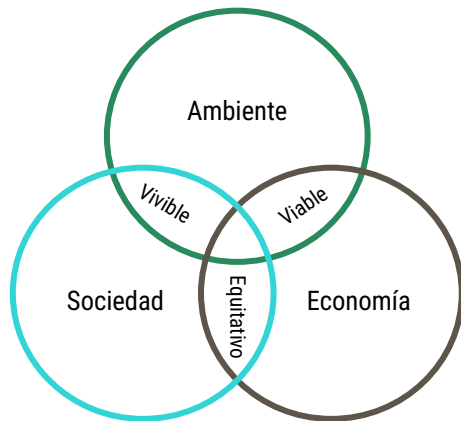
Indicador	Mejores	Promedio
Escala (cabezas)	1115	660
GPV total (Kg/cab)	132	108
Duración ciclo (días)	103	111
ADPV (kg/día)	1,30	0,97
Índice de conversión (ka. Alim/ka prod)	6.28	7.74
Costo Kg producido (USD/kg PC)	\$ 1,38	\$ 1,77
Rentabilidad (%)	4,7%	-2,4%
Int. Emisiones (kgCO ₂ eq/kgPC)	3,75	4,55

Rescate

Reducir brechas aumentando la eficiencia productiva, mejora el resultado económico y ambiental

- La cría es un actividad de altos costos fijos (tierra, vientres) □ la clave está en la eficiencia productiva. Alta eficiencia de stock combinada con manejo reproductivo y uso intensivo de la tierra se asocian con producción de carne más rentable y baja en carbono (menor intensidad de emisiones).
- En recría y terminación, a pesar de la que relación compra:venta es la variable que más explica el negocio, un sistema con mayor eficiencia productiva, es decir con altos ADPV y mejor conversión, presenta menor costo por kg producido y es más bajo en carbono.

Las empresas agropecuarias más sostenibles, son más competitivas.



La gestión integral de las dimensiones económico-productiva, social y ambiental **mejora los procesos**, **reduce brechas** y riesgos, y **fortalece la capacidad de adaptación**, base de una competitividad que se sostiene en el tiempo.

$$\text{Intensidad de emisiones (kg CO}_2\text{eq/kg PC)} = \frac{\text{Emisiones totales (kg CO}_2\text{eq)}}{\text{Kg producidos (kg PC)}}$$

Emisiones en sistemas ganaderos

Emisiones por Fermentación Entérica

- Stock
- Categoría
- Requerimientos
- Dinámica del rodeo
- RRFF
- DMS dieta, proteína

Emisiones por Gestión de estiércol

- Stock
- Dieta (DMS, proteína)
- Extensivo vs Intensivo
- Distribución estiércol
- Gestión del estiércol (almacenaje, lagunas, etc.)

Emisiones por Producción de alimentos

- RRFF (pastura, suplemento)
- Laboreo
- Fertilización
- Producción de MS
- Manejo (Ef. Cosecha, pastoreo)



www.crea.org.ar



[/crea.arg](https://www.facebook.com/crea.arg)



[/canalcrea](https://www.youtube.com/canalcrea)



[@crea_arg](https://www.instagram.com/crea_arg)



[@crea_arg](https://twitter.com/crea_arg)



Sistema CBC: lineamientos y aprendizajes del piloto

Carne Bovina Baja en Carbono · Región Pampeana

Encuentro CREA · 27 de octubre de 2026

Dra. Carmen Longa Virasoro y Dr. Jose M Jauregui Consultores Proyecto SCALA, PNUD

El Sistema CBC propone lineamientos para un diseño futuro: no certifica ni emite sellos. Resultados del piloto preliminares, sujetos a validación MRV.

1

Qué es el Sistema CBC y qué mide

kg CO₂e

por kg de peso vivo producido

Intensidad, no emisiones absolutas: más kilos con el mismo rodeo significa menor intensidad.

Es: lineamientos y criterios para orientar un diseño futuro, hoy en validación.

No es: una certificación, un sello ni una evaluación de establecimientos.

Límite	Cuna a tranquera: del nacimiento del ternero a la salida del establecimiento
Fuentes	Fermentación entérica, excretas (incluido N ₂ O indirecto) e insumos: fertilizantes, suplementos, energía
Método	IPCC 2019, Nivel 2; GHG Protocol, ISO 14067, FAO LEAP
Período	Doce meses con fechas de corte fijas; producción neta calculada desde movimientos de hacienda
Fuera	Fletes, frigorífico y carbono de suelos (capa separada a futuro)

1

Diez lineamientos en tres preguntas

Qué y cómo se mide

L1

Límite cuna a tranquera y unidad
kg CO₂e/kg PV

L2

IPCC 2019 Tier 2 con progresividad
Tier 1 → Tier 2

L3

Ejercicio anual con fechas de corte
y producción neta automática

L4

Reglas para sistemas mixtos y
multisitio

Integridad y comunicación

L5

Verificación ISO 14064-3 en fase
futura

L6

Servicios del ecosistema como
indicador, no crédito

L8

Matriz de alegaciones –
declaraciones ambientales
permitidas y prohibidas

L10

Sin contribución certificada

Gobernanza e incentivos

L7

Gobernanza en tres niveles

L9

Mapa de incentivos económicos y
financieros

Validación abierta

- Foro SCALA · 29/10
- Consulta escrita hasta el 12/11
- Acuerdo · con ajustes · desacuerdo fundamentado

2 Aprendizajes del piloto: medir bien exige reglas

1 Período

Año campaña julio–junio sin stocks a fecha de corte no se pudo convertir

2 Modelo productivo

Dieta, digestibilidad e índices reproductivos son dato, no contexto: explican el resultado

3 Casos especiales

Cría y terminación en predios distintos y reposición comprada exigen reglas escritas

4 Denominador

La producción neta se calcula desde ventas, compras y variación de stock; el productor informa movimientos

5 Versiones

Todo resultado necesita número de versión, fecha y base congelada antes de la validación

6 Planilla mínima

Cada campo de más genera consultas: pedir solo lo que se usa, con ayuda en cada campo

2 Lo que el piloto dice para la gestión del rodeo

El rodeo explica la huella

Fermentación entérica y excretas concentran casi toda la huella; energía e insumos pesan muy poco.

Hay margen dentro de cada orientación

Diferencias amplias entre establecimientos del mismo tipo: no las explica la escala, sino la eficiencia del rodeo.

Cinco palancas, por efecto esperado

- 1 Más kilos por vaca: preñez, destete y peso al destete
- 2 Reposición ajustada y entore temprano de vaquillonas
- 3 Descarte a tiempo de vacas vacías
- 4 Suplementación con objetivo: categoría y momento
- 5 Energía, fertilizantes e insumos

Un mismo dato, dos usos: las palancas 1 a 3 son la agenda de brechas productivas de CREA y suelen mejorar también el margen.

Lectura preliminar, sin valores individuales, sujeta a validación MRV.

2 Qué cambia en los lineamientos por el piloto

L3

Período y denominador Fechas de corte fijas, campaña; producción neta calculada desde los movimientos

L4

Multisitio y hacienda comprada Una ficha por predio, vinculadas; traslados como fuente; regla de asignación para reposición comprada

L2

Progresividad y perfil productivo Nivel 1 para entrar, Nivel 2 para mejorar; dieta y digestibilidad como dato obligatorio

L5

Verificabilidad Base congelada, versión y registro de cambios desde la planilla hasta el informe

+

Devolución al productor Validar → ficha individual reservada → reunion con datos agregados → mejora continua

3 Mercados: el dato ya es condición de acceso

99.000 t

cuota UE–Mercosur al 7,5 %;
11.000 t en 2026, total en 2031

03/09/2026

UE suspende la carne brasileña:
trazabilidad de vida

30/12/2026

EUDR: geolocalizar todos los
establecimientos del animal

27/09/2026

UE prohíbe alegaciones genéricas
y de neutralidad por
compensación

Mercado	Qué exige	Qué responde el Sistema CBC
Unión Europea	Trazabilidad de vida, EUDR, alegaciones verificables	Inventario, movimientos y multisitio (L3, L4); verificación y alegaciones (L5, L8)
Compradores globales	Dato primario para su Alcance 3 desde 2027 (GHG Protocol LSR)	Intensidad por kilo con método IPCC e ISO 14067 (L1, L2)
China	Cupo de salvaguardia: 511.000 t para Argentina en 2026	Base ISO 14067 compatible con su futuro sistema de huella
Estados Unidos	Cupo de 100.000 t en 2026; exigencias de minoristas	Dato verificable para proveedores e incentivos (L9)

Fuentes: La Nación (18/09/2026); Prensa Mercosur (22/10/2026); Reglamento (UE) 2023/1115; Directiva (UE) 2024/825; Bichos de Campo (31/12/2025); Infobae (29/08/2026).

3

Próximos pasos e interacción con el trabajo de CREA

29/10

Foro SCALA en el PNUD: análisis de diez lineamientos

12/11

Cierre de la consulta escrita

Nov

Validación MRV y ficha individual a cada productor del piloto

02/12

Jornada de Tranqueras Abiertas con CREA

Interacción con CREA

- Compartir datos agregados de red para calibrar qué es razonable pedir a un productor típico
- A futuro sumar asesores a la carga y devolución del ejercicio 2026
- Continuar la interacción con CBC en la Jornada de Tranqueras Abiertas

El Sistema CBC propone lineamientos para orientar una futura certificación; no certifica ni emite sellos. Los datos de red calibran el diseño, no certifican establecimientos. Participar no genera obligación ni derecho a certificación.

El MRV mide y verifica el dato

Trazabilidad y MRV (este módulo)

Mide kg de CO₂ equivalente por kg de peso vivo, de la cuna a la tranquera

Calcula con las ecuaciones Nivel 2 del IPCC 2019 y los parámetros del Inventario Nacional (INI 2024)

Verifica de gabinete en primera instancia; a campo, si hay discrepancias

Entrega el indicador con su nota de calidad del dato

Lineamientos CBC (primera parte)

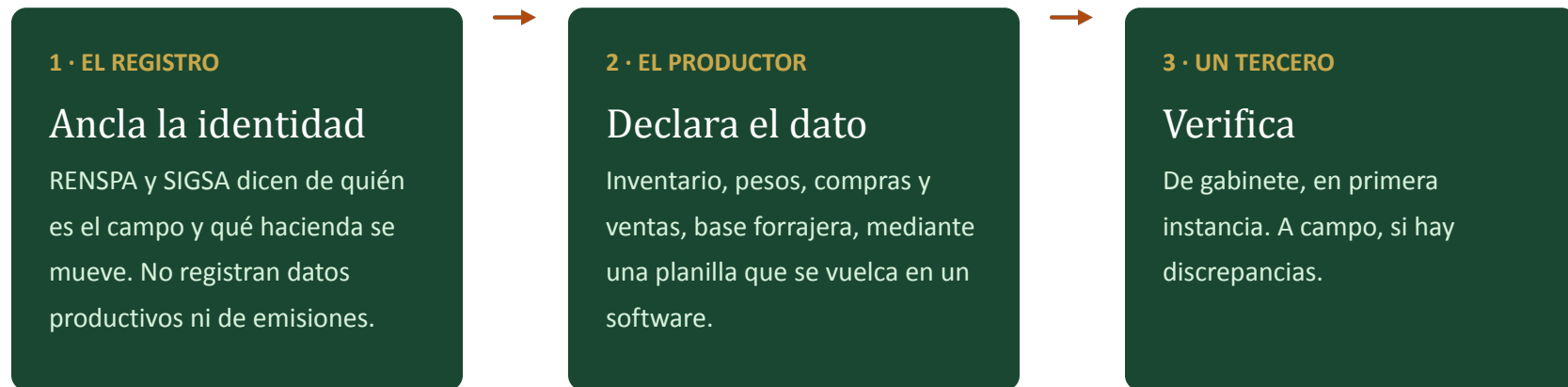
Criterios de referencia

Gobernanza del sistema

Reglas de comunicación

Son lineamientos y recomendaciones para el sector.

Sin dato trazable no hay huella verificable



El cálculo aplica las ecuaciones Nivel 2 del IPCC 2019 a los datos de cada campo, con los parámetros del Inventario Nacional (INI 2024), en línea con GHG Protocol, ISO 14067 y FAO LEAP.

Del rodeo al indicador, en tres pasos

1 · EL PRODUCTOR

Su rodeo

Cabezas y peso por categoría,
compras y ventas, preñez,
destete y dieta



2 · EL MÉTODO

Energía y emisiones

Calcula la energía que necesita
cada categoría y, con ella, los
gases de efecto invernadero



3 · EL RESULTADO

El indicador

kg de CO₂ equivalente por kg de
peso vivo producido, con su nota
de calidad (medido o estimado)

Indicador = emisiones de la campaña ÷ kilos de carne producidos

El piloto: seis campos, un año de datos

6

establecimientos

4.227

hectáreas ganaderas

6.500

cabezas (stock medio)

12

meses: julio 2025 a junio 2026

1 cría, 4 ciclo completo o mixto, 1 invernada, en Buenos Aires y Entre Ríos, de 140 a 1.350 ha.

Una sola planilla, carga a distancia y verificación de gabinete.

Cómo se hizo el piloto

18/8

Taller virtual de inducción

1/9

Planilla única enviada a los campos

21/9

Grupo cerrado: seis campos

21/10

Seis planillas completas

22/10

Cálculo y verificación de gabinete

6 de 12

campos invitados completaron la planilla

39 días

más de lo previsto para cerrar la base de datos

La carga a distancia funciona y pide acompañamiento técnico.

Casi nueve de cada diez kilos salen del rumen

88 %

metano de la fermentación ruminal

10 %

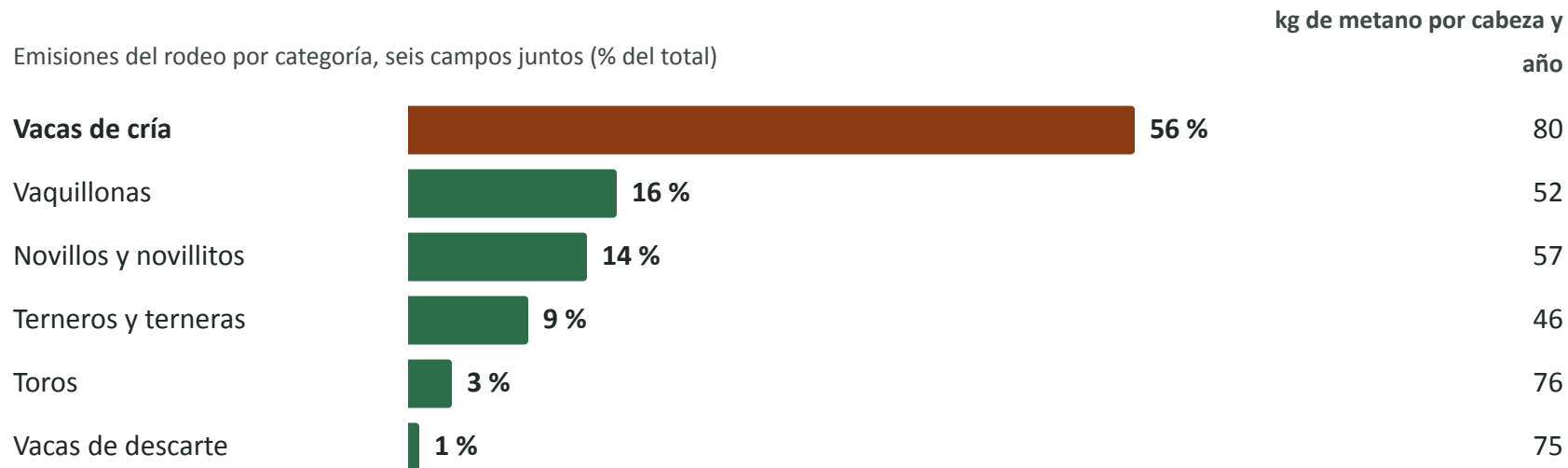
óxido nitroso de bosta y
orina en el potrero

2 %

estiércol, gasoil,
electricidad y fertilizantes

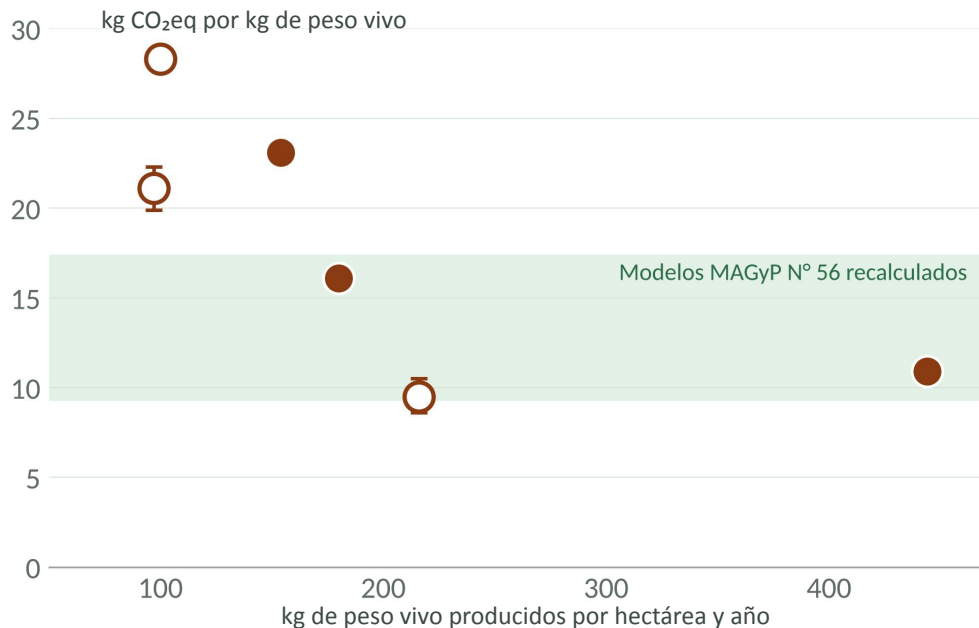
La palanca está en la eficiencia reproductiva y de stock, y en la dieta

Las vacas de cría son las principales emisoras



Una vaca emite casi el doble que un ternero: cada vaca que no desteta sigue emitiendo sin sumar carne.

Más kilos por hectárea, menos carbono por kilo



9 a 29

kg CO₂eq por kg de peso vivo en los seis campos del piloto

Puntos huecos: tres campos con un dato a confirmar (rango probable).

No es un ranking: cada campo se compara consigo mismo.

Las emisiones por hectárea varían bastante menos que la carne que sale.

Promedio y dispersión de los seis campos

Indicador	Promedio	Desvío	Variación	Rango
Intensidad (kg CO ₂ eq por kg de peso vivo)	18,2	7,3	40 %	9,5 a 28,3
Emisiones (t CO ₂ eq por ha y año)	3,0	1,1	35 %	2,0 a 4,9
Producción de carne (kg PV por ha y año)	198	129	65 %	97 a 444
Carga (cabezas por ha)	1,65	0,55	33 %	1,15 a 2,64
Metano ruminal por vaca (kg por año)	78	7	9 %	69 a 89
Digestibilidad de la dieta (%)	60,4	2,2	4 %	58 a 64
Peso del metano ruminal en el total (%)	87	3,5	4 %	80 a 90

La producción por hectárea es lo que más varía entre campos (65 %): por eso mueve el indicador.

Qué revisa la verificación de gabinete

Completitud

¿Están todas las categorías, pesos y movimientos?

Coherencia

¿Cierran sumas, superficies y fórmulas?

Plausibilidad

¿Pesos e índices razonables para cada categoría?

Comparabilidad

¿Inventarios de inicio y cierre del mismo momento del ciclo?

6 de 6

planillas con alguna observación

3 de 6

con efecto en el indicador, en consulta con el productor

0

planillas descartadas

Próximo ciclo: formulario con controles en la carga, para que la revisión se concentre en lo que mueve el número.

PREGUNTAS

Evaluación del espacio





www.crea.org.ar



[/crea.arg](https://www.facebook.com/crea.arg)



[/canalcrea](https://www.youtube.com/canalcrea)



[@crea_arg](https://www.instagram.com/crea_arg)



[@crea_arg](https://twitter.com/crea_arg)