

*Urcola, Hernan Alejandro; Bonil, Ricardo Nicolás; Calvi, Mariana; Carrasco, María Soledad; Cibils, Omar Andres; De Leo, Geronimo; Lauric, Miriam Andrea; Marini, Mario Fabian; Pellerano, Liliana Laura; Pena, Sergio Osvaldo; Roa, Martin Angel; Schorr, Alan Geoffrey; Scoponi, Liliana; Torres Carbonell, Carlos Alberto*

## **ESTRATEGIAS UTILIZADAS POR LOS PRODUCTORES GANADEROS PARA ATENUAR LOS EFECTOS DE LA SEQUÍA: UNA COMPARACIÓN ENTRE REGIONES**

Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, INTA

2024, mayo (informe técnico)

*Urcola, H. A., Bonil, R. N., Calvi, M., Carrasco, M. S., Cibils, O. A., De Leo, G., Lauric, M. A., Marini, M. F., Pellerano, L. L., Pena, S. O., Roa, M. A., Schorr, A. G., Scoponi, L., Torres Carbonell, C. A. (2024). Estrategias utilizadas por los productores ganaderos para atenuar los efectos de la sequía: una comparación entre regiones. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, INTA. En RIDCA. Disponible en: <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/6783>*



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-Sin Derivados 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA-4.0)  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



# Estrategias utilizadas por los productores ganaderos para atenuar los efectos de la sequía

## Una comparación entre regiones

Mayo 2024

Urcola, H.; Bonil, R.; Calvi, M.; Carrasco, S.; Cibils, O.; de Leo, G.;  
Lauric, A.; Marini, F.; Pellerano, L.; Pena, S.; Roa, M.; Schorr, A.;  
Scoptoni, L.; Torres Carbonell, C.



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria  
Argentina



Urcola, H.<sup>1</sup>; Bonil, R.<sup>2</sup>; Calvi, M.<sup>5</sup>; Carrasco, S.<sup>4</sup>; Cibils, O.<sup>7</sup>; de Leo, G.<sup>4</sup>; Lauric, A.<sup>4</sup>; Marini, F.<sup>4</sup>; Pellerano, L.<sup>6</sup>; Pena, S.<sup>8</sup>; Roa, M.<sup>2</sup>; Schorr, A.<sup>2</sup>; Scoconi, L.<sup>3</sup>; Torres Carbonell, C.<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>EAA INTA Balcarce, <sup>2</sup>EAAINTA Santa Cruz, <sup>3</sup>Universidad Nacional del Sur, <sup>4</sup>EAA INTA Bordenave, <sup>5</sup>EAA INTA Mercedes, <sup>6</sup>EAA INTA Saenz Peña, <sup>7</sup>EAA INTA Cerro Azul, <sup>8</sup>EAA INTA Chubut

Mayo 2024

## Estrategias utilizadas por los productores ganaderos para atenuar los efectos de la sequía Una comparación entre regiones

En nuestro país, los eventos de sequía son recurrentes y sus impactos pueden ser serios. Estos eventos reducen la disponibilidad de agua tanto para consumo animal como para la producción de cultivos, pastizales naturales y pasturas. Por esto, la ocurrencia de sequías determina en gran medida la productividad del sector agropecuario. Además, las sequías pueden generar escasez de agua potable, para las poblaciones y pueden desencadenar incendios forestales debido a la mayor sequedad de la vegetación.

En los últimos años, hubo episodios de sequía que impactaron fuertemente en la producción agropecuaria. Por ejemplo, en la región pampeana, la principal zona agrícola del país, se registraron déficits hídricos severos que afectaron la producción de cultivos como la soja, el maíz y el trigo, durante los años 2021, 2022, y 2023. De esta manera, las sequías tienen un impacto importante sobre la economía argentina, ya que el sector agropecuario es uno de los principales generadores de divisas por exportación.

Dados estos efectos, la gestión del agua y la adopción de estrategias para enfrentar los impactos de las sequías son fundamentales para mitigar sus efectos negativos sobre las comunidades afectadas.

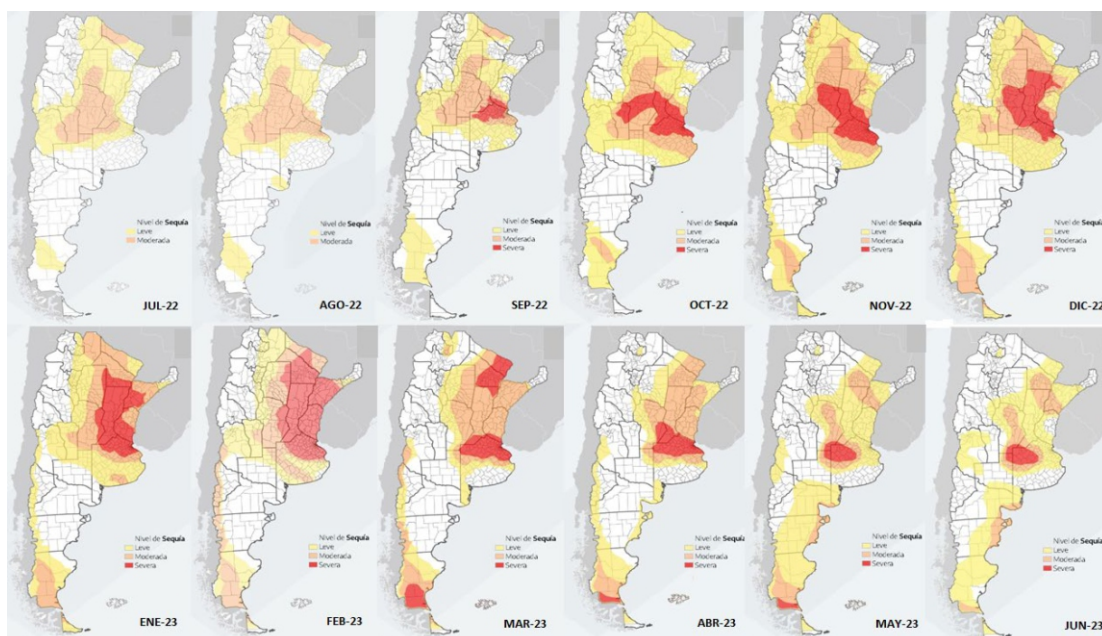
Las autoridades argentinas han implementado diversas medidas para hacer frente a los impactos de la sequía, incluyendo la implementación de políticas de gestión del agua, asistencia a los productores afectados, planes de contingencia y la promoción de prácticas agrícolas más resistentes a las condiciones de dicho fenómeno. Mediante la LEY 26.509/2009 de Emergencia Agropecuaria<sup>1</sup> el Estado tiene la facultad de intervenir con aportes a las jurisdicciones que padezcan sequía, entre otros fenómenos.

Existen múltiples definiciones, pero la sequía agrícola puede definirse como la escasez de agua para satisfacer las necesidades de un cultivo (Mishra y Singh, 2010). En nuestro país, la Mesa Nacional de Monitoreo de Sequía, es un espacio interinstitucional, que monitorea la distribución e intensidad de este fenómeno. La delimitación de las áreas bajo sequía se basa en los valores estimados para el índice Estandarizado de Precipitaciones (SPI) en combinación con niveles umbrales de humedad del suelo, de NDVI, estimaciones impacto del estado de cultivos y del estado hídrico de cada región.

La figura 1 muestra la evolución de la sequía, en 3 niveles de intensidad, desde julio del 2022 a junio de 2023, en todo el territorio nacional. Se evidencia que amplias zonas del país fueron afectadas por sequías, de distinto grado, durante el período analizado. La figura muestra que la región pampeana y amplias regiones de la Patagonia experimentaron sequías entre leves y moderadas, durante este período. Distintas porciones de la región Pampeana Central se vieron afectadas por sequías severas, entre octubre de 2022 y junio de 2023. Por otro lado, algunas

<sup>1</sup> El texto completo de la Ley puede consultarse en <https://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/155000-159999/157271/norma.htm>

zonas como Misiones, la región cordillerana norte y porciones de la Patagonia no evidencian sequía durante este período. Sin embargo, Misiones experimentó precipitaciones por debajo de lo normal durante el verano 2021/22.



**Figura 1.** evolución del nivel de sequía en Argentina durante el período de análisis.

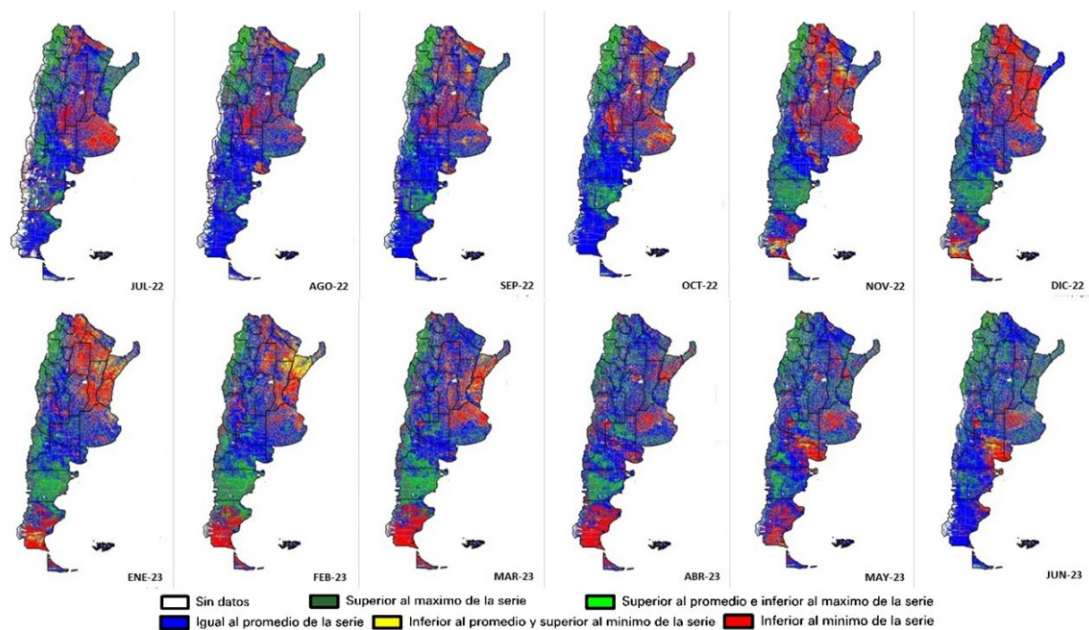
Fuente: SEPA INTA, [https://sepa.inta.gob.ar/productos/eventos\\_extremos/sequias/](https://sepa.inta.gob.ar/productos/eventos_extremos/sequias/)

Las variaciones en cantidad y momento de ocurrencia de las precipitaciones están altamente relacionadas con la producción vegetal. La figura 2 muestra la Anomalía Mensual Histórica del Índice de Vegetación Normalizado (IVN), con respecto al estado de la vegetación del mismo momento de una serie histórica de información (serie histórica desde el año 2012 a la actualidad). Para el cálculo de esta anomalía se comparan las imágenes satelitales del mes en consideración con la del promedio de la serie histórica del mismo mes. Se utilizan imágenes del sensor VIIRS del satélite SUOMI-NPP con una resolución espacial de 1000 metros.

En la figura 2 se observan áreas con un estado pobre de vegetación (colores amarillo y rojo) en el centro y noreste del país entre julio 2022 y marzo 2023 y hacia el sur del país entre noviembre 2022 y mayo 2023.

Es importante destacar que, dada las características de la actividad ganadera, los impactos en crecimiento del forraje y producción animal pueden trasladarse varios meses en el tiempo. Por esto, los fenómenos climáticos pueden impactar en la ganadería mucho tiempo después de su ocurrencia.

Dado que se esperan fluctuaciones cada vez más frecuentes en el clima de Argentina es importante conocer que estrategias se utilizaron para atravesar este evento de sequía en la producción ganadera de distintas regiones y producciones del país.



**Figura 2.** Evolución de la anomalía del índice de vegetación normalizado (IVN) en Argentina durante el período de análisis. Fuente: SEPA – INTA.

## Objetivos

El objetivo de este trabajo es explorar y comparar los efectos y estrategias utilizadas para transitar los períodos de sequía en cada zona. Esta información será de utilidad para evaluar las variaciones en la producción y para generar hipótesis para trabajos futuros.

## Materiales y métodos

Para responder a este objetivo se realizó una encuesta online, por medio de formularios electrónicos, a productores, asesores, administradores y referentes ganaderos de las zonas bajo estudio.

Se evaluaron las provincias de Chaco, Misiones, Corrientes, Chubut y Santa Cruz y las zonas del Sudeste y Sudoeste de Buenos Aires (Figura 3). Informes detallados sobre la ocurrencia de sequías y las estrategias empleadas en cada una de estas zonas se encuentran en Calvi y colab., (2023); Cibils et al. (2023); Urcola, (2024); Lauric y colab. (2024); Pena, (2023) y Roa y colab. (2024).

En las zonas patagónicas, se encuestó a productores de ovinos, mientras que en el resto de las zonas se encuestó a productores de bovinos para carne. La encuesta se distribuyó a través del sistema de extensión del INTA, Consejos Profesionales y Sociedades Rurales Locales, utilizando redes sociales y grupos de WhatsApp, entre otros medios. Se recolectaron 258 encuestas válidas entre septiembre y noviembre de 2023. La encuesta recoge información sobre la ubicación aproximada del establecimiento, orientación del sistema de producción, relación del encuestado con la actividad, medidas implementadas acerca del manejo alimenticio y reproductivo del rodeo, variación en mortalidad y destete y pesos de venta y producción de carne. La Figura 3 muestra las zonas donde se ubican los establecimientos encuestados y la densidad de respuestas por

distrito. Las preguntas se formularon y analizaron como una comparación entre un año normal y el período julio 22 – junio 23 (año seco).

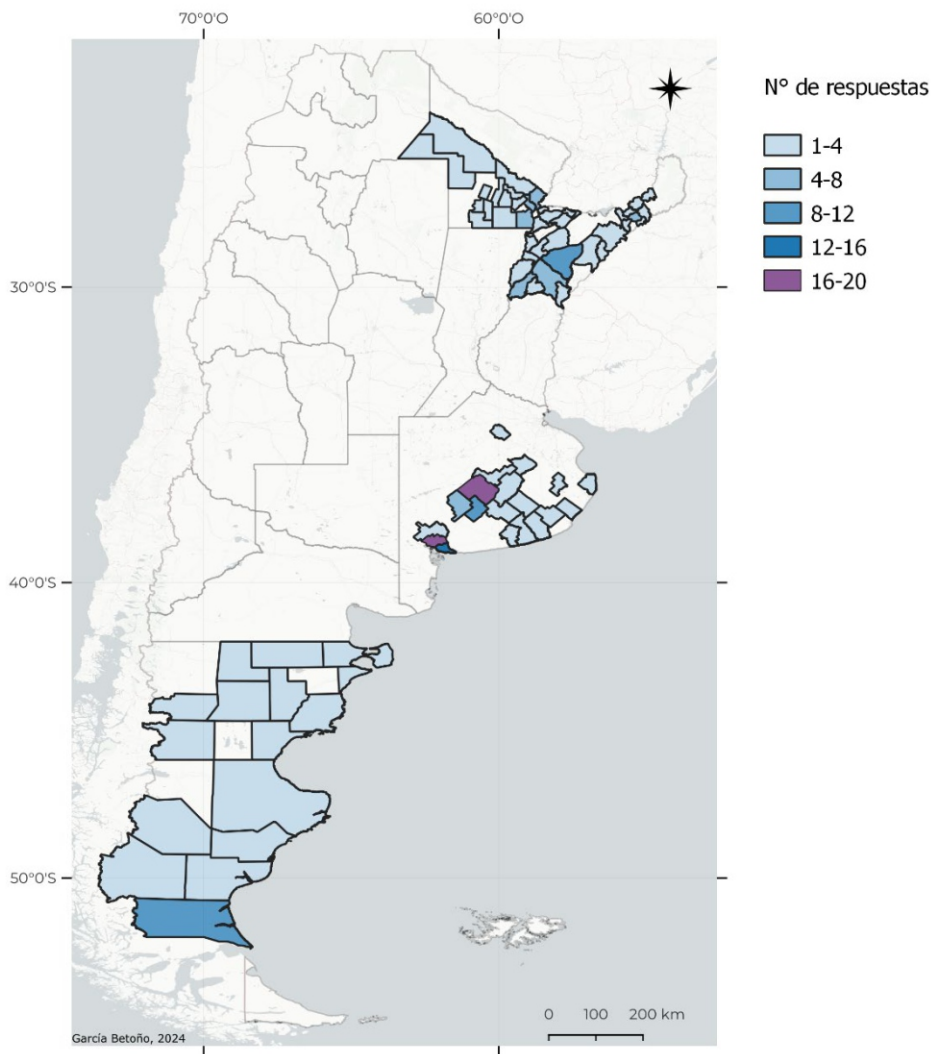


Figura 3. ubicación de las zonas de estudio y el número de encuestas por distrito.

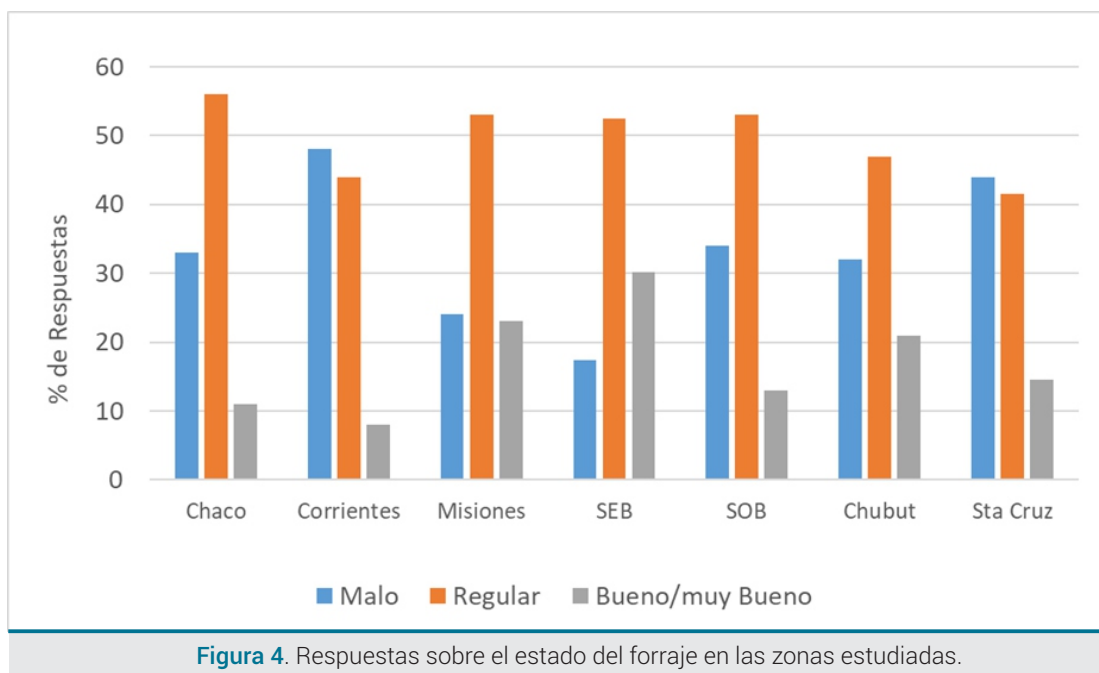
## Resultados

A continuación, se presentan los resultados del análisis de las encuestas recolectadas.

### Estado del forraje

Acerca del estado del forraje, las respuestas a la encuesta indican que las regiones más afectadas fueron Chaco, Corrientes y Santa Cruz. Estas regiones la mayoría de los encuestados evaluaron el estado del forraje como regular a malo con alta frecuencia. Misiones presenta una alta proporción de forraje en estado regular, pero también un 23% de los encuestados consideró al

forraje en buen estado. El sudoeste bonaerense se reportaron condiciones del forraje mayoritariamente en condiciones regulares (55% de los encuestados), mientras que en el sudeste bonaerense presenta el mayor porcentaje de forraje en buen estado de todas las zonas analizadas (30% de los encuestados). Las respuestas obtenidas en Misiones y el SEB son consistentes con la baja intensidad de la sequía en estas regiones, según lo muestra la Figura 1.



En las provincias de Chaco, Corrientes y Misiones se evidenció la limitante de agua para el consumo animal, debido al mal estado de las aguadas. Los encuestados reportaron aguadas en estado malo o regular en un 74%, 75% y 64% para Chaco, Corrientes y Misiones, respectivamente.

## Estrategias utilizadas

La figura 5 muestra las estrategias de alimentación y manejo del rodeo empleadas por los encuestados. En cada región, es variable la proporción de encuestados que aplicó alguna estrategia de mitigación. Tomando la estrategia más utilizada en cada zona, la figura muestra que en Chaco, Corrientes y Misiones la estrategia más frecuente fue empleada por un 78, 95 y 82% de los encuestados, respectivamente, mientras que en el resto de las zonas la estrategia más frecuente fue empleada por entre un 44% (SOB) y un 56% (Chubut y Santa Cruz) de los encuestados. Esto constituye un primer indicador de la severidad del evento en cada zona, ya que en las provincias del NEA parece haber sido más necesaria la utilización de algún tipo de estrategia de mitigación, que en las otras regiones. Las estrategias utilizadas apuntan en líneas generales a proveer agua de consumo a los animales y a reducir la carga animal para disminuir la demanda de alimento.

En la producción bovina, las estrategias más utilizadas fueron extraer agua de nuevas perforaciones, disminuir el número de animales en engorde, aumentar el descarte y la suplementación, mientras que en la producción ovina fueron el mayor descarte y la venta de



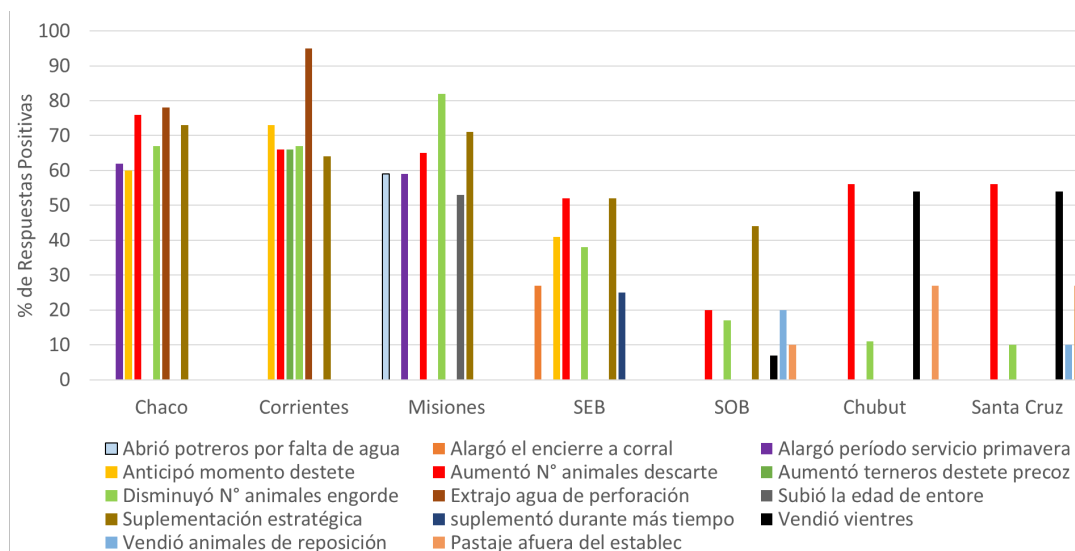
vientres, en proporciones muy similares. Para la producción bovina y ovina respectivamente, las estrategias menos utilizadas fueron el pastaje fuera del establecimiento y la reducción de cabezas en engorde.

Los sistemas ovinos de Chubut y Santa Cruz presentan un patrón de estrategias muy similares entre sí, siendo el descarte y la venta de vientres las estrategias más utilizadas. Esto contrasta parcialmente con los sistemas bovinos donde la venta de vientres es una de las estrategias menos utilizadas. En la producción bovina es comparativamente más caro perder un vientre y cuesta mucho tiempo y dinero recuperarlo, mientras que en la producción ovina es relativamente más rápido y fácil reponer un vientre perdido ya que hay mayor rotación de animales.

Los resultados indican que en los sistemas de producción bovinos se priorizan las estrategias de suplementación y reducción de carga a través de la venta de vientres vacíos y categorías de engorde, pero conservando los vientres con buena salud reproductiva hasta último momento.

Otras estrategias también utilizadas, aunque con menor frecuencia, incluyeron extraer agua de nuevas perforaciones, abrir potreros para facilitar acceso al agua, alargar períodos de servicio de primavera, anticipar el destete y aumentar los terneros de destete precoz.

En los sistemas de producción ovina, dada la tecnología promedio empleada y la extensión propia de estos sistemas, el rango de estrategias a utilizar se reduce en comparación con los sistemas de producción bovina. Por ejemplo, la suplementación requiere disponer de capacidad financiera y una infraestructura mínima (ej., instalaciones y personal), esto puede tornarse limitante para la implementación de esta práctica en ciertos sistemas de producción.



**Figura 5.** Porcentajes de respuestas positivas de las estrategias de alimentación y manejo más utilizadas en cada región.

La tabla 1 muestra las diferencias entre año seco vs año normal para los indicadores de productividad del rodeo consultados, en cada región. Se registran diferencias en el porcentaje de reducción de los indicadores en cada región. Para la producción bovina, la reducción en la carga animal alcanzó máximos de 32% y el 26% en Misiones y Corrientes, respectivamente, y un mínimo del 10% en el SEB. Para la producción ovina se registraron reducciones variables en la carga animal, desde el 14% al 64% para Santa Cruz y Chubut, respectivamente.



Con respecto a los bovinos, los porcentajes de destete se redujeron entre 3% y 20% en el SEB y en Misiones, respectivamente. En la producción ovina, la reducción en la señalada alcanzó el 9% y el 27% en Santa Cruz y Chubut, respectivamente.

Las mayores reducciones en pesos de venta para bovinos ocurrieron en las provincias del NEA, mientras que las menores se registraron en el SEB. Así, las categorías más afectadas fueron novillos en Misiones y vacas refugio en Chaco, ambas con reducciones del 12%.

En los sistemas de producción ovina, se registraron reducciones en el peso de venta de todas las categorías comerciales alcanzando un máximo de 23% para corderos y borregos en Chubut. Para estos sistemas se registraron reducciones de entre el 9% y el 7% en el rinde de lana y de entre el 5% y 7% en el peso del vellón, para Chubut y Santa Cruz, respectivamente.

**Tabla 1.** Porcentaje de reducción en los indicadores de productividad estimado por los encuestados.

	Chaco	Corrientes	Misiones	SOB	SEB	Chubut	Santa Cruz
Especie	<b>Bovinos</b>					<b>Ovino</b>	
Número de casos	0	64	17	30	62	19	21
Carga animal - %	-19%	-26%	-32%	-19%	-10%	-64%	-14%
destete / señalada - %	-15%	S/D*	-20	-9%	-3%	-27%	-9%
<b>Pesos de venta</b>							
Terneros/as - %	-8%	-10%	-9%	-8	-3%		
Novillito - %	-4%	-7%	-7%	-7	1%		
Novillo - %	-6%	-5%	-12%		-4%		
Vaca refugio - %	-12%	-10%	-7%		-3%		
Corderos / Borregos - %						-23%	-12%
Capón - %						-9%	-6%
Ovejas - %						-5%	-5%
Variac. rinde de Lana - %						-9%	-7%
Peso del vellón - %						-5	-7

Para las provincias del NEA se preguntó sobre la reducción en producción de carne (kg/ha). Estas reducciones fueron para Chaco, Corrientes y Misiones del -24%, -34%, -26%, respectivamente. (\*) se presentaron errores en la medición de esta variable para la provincia de Corrientes, por lo tanto estos valores no se publican.

## Conclusiones

La encuesta realizada muestra el impacto diferencial de la sequía en las distintas zonas. Misiones no experimentó sequía, de acuerdo con la definición utilizada (Figura 1), lo cual no implica que no haya experimentado déficits hídricos y limitaciones al crecimiento vegetal y a la producción animal. La región central de Argentina experimentó sequías desde leve a severa entre jul-2022 a jun-2023. Esta afectación diferencial de la sequía determinó diferentes estados de pastizales y pasturas, de acuerdo con la percepción de los encuestados.

De acuerdo con estas diferencias, la encuesta evidenció que en cada zona fue distinta la proporción de encuestados que aplicó alguna estrategia de mitigación, siendo más frecuente la aplicación de estrategias en las provincias del NEA y menos frecuente en provincia de Buenos Aires.

En líneas generales, las estrategias aplicadas apuntan a reducir la carga animal del establecimiento y disminuir así la demanda de alimento requerido por los animales. Por otro lado, las medidas empleadas tienden a mantener las categorías más productivas, descartar vientres sin preñez y aportar suplemento, a veces en encierres a corral, para suplir la falta de pasto. Es de destacar que el aporte de alimento externo al sistema mediante la suplementación conlleva al aumento de costos.

Las diferencias entre los sistemas bovinos y ovinos radican en que estos últimos tienen una variedad más acotada de estrategias a utilizar, dada la extensión e infraestructura predominante en los sistemas patagónicos. Además, dada la velocidad del ciclo productivo en ovinos, la estrategia de aumentar el refugio y la venta de vientres en épocas críticas es más utilizada que en los sistemas bovinos.

A pesar de las estrategias empleadas, los indicadores productivos de todas las regiones mostraron una reducción entre el año 2022/23 en comparación con un año normal. Estas reducciones se verifican en los porcentajes y pesos de los animales de destete/señalada logrados, en el rendimiento en lana y en los pesos de venta de las categorías de engorde y del refugio. Se evidencia que una menor proporción de los productores pudo alcanzar los porcentajes de destete y pesos de venta usuales en sus establecimientos. Estas medidas han impactado sobre los costos y los ingresos de la producción causando una reducción en los ingresos netos de los establecimientos ganaderos. Conocer estas estrategias proporciona valiosa información para comprender y cuantificar el impacto del clima sobre la producción ganadera y sobre los resultados económicos.

## Agradecimiento

Queremos agradecer especialmente a los encuestados que brindaron su tiempo para responder el cuestionario y compartieron su valiosa experiencia. Nuestro agradecimiento para la Lic. Inés García Betoño por la confección del mapa de respuestas.

## Referencias

- Calvi, M., Pellerano, L., Cibils, O., & Al., E. (2023). Estrategias de los Productores del NEA para Atenuar los Efectos de la Sequía. INTA. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/15881>
- Cibils, O., Calvi, M., & Pellerano, L. (2023). Estrategias de los productores del NEA para atenuar los efectos de la sequía Análisis por provincia. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/15955>
- [Lauric, M. A.; De Leo, G.; Scoponi, L.; Torres Carbonell, C.; Marini, M. & Carrasco, M. S. \(2023\). Evaluación del impacto de la sequía en la zona semiárida del sudoeste bonaerense \(Bahía Blanca y Coronel Rosales\). https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/16640](https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/16640)
- Urcola, H. A. (2024). Estrategias utilizadas por los productores ganaderos para atenuar los efectos de la sequía en el Sudeste Bonaerense. Boletín Técnico. Ediciones INTA, 6. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/16615>
- Pena, S., Colombani, E., Gonzalez, J., Behr, S., Hurtado, M., Stampanone, O. 2024. Situación ovina, análisis económico y precipitaciones, meseta de Chubut. E.E.A. Chubut. INTA - Regional Patagonia Sur
- Pena, S. 2023. ¿Qué Estrategias y Tecnologías Utilizaron Los Ganaderos de Patagonia para Atravesar la Última Sequía? Análisis de las Respuestas Recibidas de Chubut. E.E.A. Chubut INTA - Regional Patagonia Sur. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/16976>
- Roa, M., Bonil, R., Schorr, A., Seeber, G. 2024. ¿Qué Estrategias y Tecnologías Utilizaron Los Ganaderos de la Provincia de Santa Cruz para Atravesar la Última Sequía? Análisis de las respuestas recibidas de Santa Cruz. Informe Técnico. E.E.A. Santa Cruz. INTA - Regional Patagonia Sur

