
Percepción ambiental y prácticas sostenibles en la producción lechera de Argentina



Environmental perception and sustainable practices in dairy production in Argentina

María Isabel Castignani

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional
del Litoral, Santa Fe, Argentina
mcastign@fca.unl.edu.ar

 0000-0001-9621-596X

Noelia Rossler

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional
del Litoral, Santa Fe, Argentina
nrossler@fca.unl.edu.ar

 0000-0002-8199-2907

Patricia Melina Acetta

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional
del Litoral, Santa Fe, Argentina
pacetta@fca.unl.edu.ar

 0000-0002-8026-9397

Laura Beatriz Gastaldi

Estación Experimental Agropecuaria Rafaela,
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria,
Rafaela, Santa Fe, Argentina.
pacetta@fca.unl.edu.ar

 0000-0002-8026-9397

Revista FAVE Sección Ciencias Agrarias
núm. 24, e0035, 2025
Universidad Nacional del Litoral, Argentina
ISSN: 2346-9129
ISSN-E: 2346-9129
Periodicidad: Continua
revistafave@fca.unl.edu.ar

Recepción: 22 octubre 2024

Aprobación: 11 marzo 2025

DOI: <https://doi.org/10.14409/fa.2025.24.e0035>

Resumen: Este trabajo examina la percepción de productores lecheros sobre los problemas ambientales y su disposición a adoptar prácticas sostenibles mediante una encuesta a 242 productores de Argentina. Se utilizó una metodología cuantitativa con un cuestionario en Google Forms, que incluyó preguntas sobre el perfil del productor, su percepción de problemas ambientales y las prácticas actuales de sostenibilidad. Los datos fueron analizados con estadísticas descriptivas e inferenciales mediante el software R.

Los resultados muestran que, si bien existe una alta conciencia ambiental, la implementación de prácticas sostenibles sigue siendo limitada. A pesar de reconocer la necesidad de medidas como el manejo de efluentes, el uso responsable del agua y la generación de energías alternativas, la adopción de estas prácticas es baja, especialmente entre los productores de menor escala. Esto evidencia una brecha entre la percepción y la acción, lo que sugiere la necesidad de estrategias adaptadas al tamaño y recursos de cada productor.

El trabajo propone acciones como sensibilización, capacitación diferenciada según el tamaño de los establecimientos y colaboración con instituciones para mejorar la sostenibilidad. Además, se destacan ejemplos concretos de cómo las alianzas y certificaciones pueden implementarse para generar impacto.

Palabras clave: Impacto ambiental, Percepción, Responsabilidad Social, producción láctea, Consumidores

Abstract: *This study examines the perception of dairy producers regarding environmental issues and their willingness to adopt sustainable practices through a survey of 242 producers in Argentina. A quantitative methodology was employed using a Google Forms questionnaire, which included questions on producer profiles, their perception of environmental issues, and current sustainability practices. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics with R software.*

The findings indicate that, although environmental awareness is high, the implementation of sustainable practices remains limited. Despite recognizing the need for measures such as effluent management, responsible water use, and alternative energy generation, the adoption of these practices is low, particularly among smaller-scale producers. This highlights a gap between perception and action, suggesting the need for strategies tailored to the size and resources of each producer.

The study proposes actions such as awareness campaigns, specialized training based on farm size, and collaboration with institutions to enhance sustainability. Additionally, concrete examples of how alliances and certifications can be implemented to generate impact are emphasized.

Keywords: *Environmental Impact, Perception, Social Responsibility, Dairy Production, Consumers*

Introducción

El aumento en la producción de leche por hectárea en las últimas décadas se atribuye, en parte, a la implementación de nuevas tecnologías y a un uso más eficiente de los recursos. Sin embargo, este avance generó una creciente preocupación ambiental en la sociedad, que empezó a percibir la producción agropecuaria como una fuente de problemas ambientales.

La demanda de los consumidores por productos más responsables aumenta constantemente. Existen mercados de alto valor a los que sólo se puede acceder mediante la certificación de prácticas de producción que garanticen la preservación de los recursos naturales.

La sostenibilidad fue definida en 1987 por la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas como aquello que permite "satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias" (WCED, 1987). En línea con este concepto, una de las empresas líderes en el sector lácteo a nivel mundial, ubicada entre las diez mayores procesadoras de lácteos, fomenta el compromiso de los productores de leche para mejorar la sostenibilidad de sus prácticas agrícolas. De esta manera, pretende contribuir con la disminución del impacto ambiental, mejorar la eficiencia de producción y cumplir con las expectativas de los consumidores cada vez más conscientes de los desafíos medioambientales.

De acuerdo con el cronograma establecido por esta empresa, para finales del año 2025, todos los productores de leche que la abastecen deberán contar con un plan agrícola documentado. En este contexto, el objetivo de este trabajo es investigar cómo los empresarios que comercializan leche con esta empresa perciben los problemas ambientales asociados con la producción de la materia prima, así como las acciones que están implementando para mitigar o remediar estos impactos.

Conocer las percepciones de estos empresarios en relación con los desafíos ambientales generará información valiosa que permitirá a la industria desarrollar e implementar iniciativas orientadas hacia la mejora continua de sus prácticas productivas sostenibles.

Materiales y Métodos

Se realizó una investigación de tipo cuantitativa, basada en la recolección de datos mediante encuestas y su posterior análisis estadístico. Para ello, se diseñó un cuestionario dirigido a los empresarios productores de leche que abastecen a la procesadora de lácteos. El mismo fue diseñado en *Google Forms* y constó de 10 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas (Anexo 1), orientadas a relevar la siguiente información:

- i) Perfil de los encuestados: edad, ubicación geográfica de la explotación lechera y tamaño de la misma (en función del número de vacas en ordeño). Esto permitió categorizar la muestra según las características de los participantes y de sus empresas.
- ii) Percepción sobre aspectos vinculados con la sustentabilidad. Se abordó la opinión de los encuestados sobre la importancia de la conservación del medio ambiente y su interés en temas claves para la sustentabilidad, como el manejo del suelo y el agua, los recursos naturales renovables, la huella de carbono y la gestión de recursos humanos. El objetivo de estas preguntas fue captar las percepciones y el nivel de conocimiento de los encuestados en relación con la sustentabilidad en la actividad lechera. En primer lugar, se indaga cómo perciben la urgencia de los problemas ambientales y, luego, si consideran necesario estar informados sobre ciertos temas para mejorar la gestión en sus empresas.

- iii) Percepción acerca de fuentes de impacto ambiental sobre la sustentabilidad: Se consultó a los encuestados el nivel de impacto percibido en diversas prácticas o situaciones que podrían afectar negativamente la sustentabilidad de la actividad lechera. Se les pidió que evaluaran diferentes situaciones relacionadas con el uso de recursos como el suelo y el agua, la gestión de efluentes, el manejo de agroquímicos y el bienestar laboral, proporcionando niveles de impacto para facilitar la comparación entre respuestas.
- iv) Prácticas actuales de manejo productivo y áreas de mejora: Se indagó sobre la implementación de prácticas relacionadas con la gestión sostenible, como la reutilización de efluentes, la cosecha de agua de lluvia, la generación de energía alternativa y el bienestar animal, entre otros aspectos.
- v) Disposición a recibir capacitación: Finalmente, se preguntó a los participantes si estarían interesados en recibir capacitación sobre problemáticas ambientales y sociales, así como también sobre las acciones de mitigación que podrían llevarse a cabo dentro de los establecimientos.

Para la elaboración de las preguntas se consideró el Código de Conducta para Proveedores de la empresa, que establece los estándares mínimos de conducta comercial que se esperan de todos sus proveedores. Además, se utilizaron resultados de investigaciones previas realizadas por los autores, así como la consulta a informantes calificados. Esto permitió asegurar que las preguntas estuvieran alineadas con los temas claves de la sustentabilidad en la producción lechera y que reflejaran las preocupaciones reales del sector.

El cuestionario fue revisado por expertos del sector lechero y por un integrante del área de calidad de materia prima de la industria, para asegurar la validez de los contenidos. Además, se realizó una prueba con un grupo de productores que permitió ajustar la redacción de preguntas ambiguas y mejorar la claridad del instrumento.

La encuesta fue difundida a través de la aplicación de mensajería instantánea *WhatsApp*. Se obtuvieron 242 respuestas. El análisis de los datos se realizó con un enfoque exploratorio empleando estadísticas descriptivas para caracterizar la distribución y las principales tendencias dentro de la muestra. Adicionalmente, se utilizaron técnicas inferenciales para identificar patrones o diferencias entre grupos de productores, segmentados según el tamaño de sus tambos. Dado que la muestra no es representativa de la población total de empresas tamberas de la región estudiada, los resultados deben interpretarse como específicos de la muestra y no extrapolables a toda la población. No obstante, este enfoque permitió obtener una visión integral de las percepciones y prácticas sostenibles dentro de la muestra analizada. Para asegurar un análisis riguroso, los datos y gráficos fueron procesados utilizando el software estadístico R (R Core Team, 2024), construyéndose tablas de contingencia y aplicando pruebas de *Chi-Cuadrado*. Sin embargo, cuando las frecuencias observadas en alguna celda fueron inferiores a 5, se utilizó la prueba exacta de Fisher para asegurar la validez de los resultados.

Resultados

Perfil de los encuestados

La distribución por edad de los 242 encuestados indica que el 36% tiene menos de 45 años, el 53% se encuentra entre los 46 y 65 años, y el 11% supera los 65 años. Si bien estos resultados son específicos de la muestra analizada y no extrapolables a toda la población, sugieren que existe un grupo considerable de empresarios jóvenes que podrían desempeñar un rol clave en la adopción de innovaciones y en la sostenibilidad del sector a mediano y largo plazo.

Respecto al tamaño de los establecimientos, la mayoría de los tambos de la muestra son de tamaño mediano a grande. El 17,4% de los productores opera tambos con menos de 100 vacas en ordeño, 37,2% maneja entre 101 y 200 vacas,

16,1% cuenta con entre 201 y 300 vacas, y 29,3% gestiona tambos con más de 300 vacas en ordeño.

Geográficamente, los productores encuestados se concentran principalmente en Córdoba (44,2%) y Santa Fe (35,5%), mientras que Buenos Aires alberga el 14,5% de la muestra. El 6% restante corresponde a otras provincias o combinaciones. Esta distribución es consistente con la zona de influencia de la empresa láctea en cuestión.

El análisis estadístico no mostró diferencias significativas entre el tamaño de la empresa y el rango de edad de los productores, ni entre el tamaño del rodeo y la provincia. Esto indica que, dentro de la muestra analizada, no se evidencian relaciones directas entre estas variables.

No obstante, para formular e implementar acciones estratégicas, es importante considerar dos aspectos. Por un lado, aproximadamente el 55% de los tambos posee un rodeo menor a 200 vacas en ordeño, concentrándose principalmente en Santa Fe y Córdoba. Por otro lado, el 29% opera establecimientos con más de 300 vacas en ordeño, con una distribución uniforme entre las tres provincias analizadas.

Estos resultados resaltan la importancia de adaptar las estrategias a la diversidad de estructuras productivas presentes en la muestra, incluso cuando no se observaron diferencias significativas en función de la región o la edad de los productores.

Percepción sobre aspectos vinculados con la sustentabilidad

El 95,6% de los productores encuestados percibe que la conservación del medio ambiente es un problema que requiere atención inmediata o futura (Figura 1 y 2). Este consenso no muestra variaciones significativas según la edad o el tamaño de las empresas, según lo indica la prueba de Chi-cuadrado ($p = 0,99$). Esto sugiere una preocupación generalizada por la sostenibilidad dentro de la muestra analizada.

Asimismo, la mayoría de los encuestados considera necesario estar informados sobre temas vinculados con la sustentabilidad de la empresa. Esto podría reflejar un nivel de conciencia y preocupación acerca de cómo sus actividades afectan el medio ambiente, la comunidad y la viabilidad a largo plazo de sus empresas. Para la empresa láctea, estos resultados deberían ser alentadoras, porque indicarían una posible disposición de los productores a colaborar y comprometerse con las iniciativas de sostenibilidad propuestas. Esto podría facilitar la implementación de prácticas más sostenibles y la adopción de políticas que no solo beneficien al medio ambiente, sino que también aporten ventajas económicas y reputacionales a la empresa.

La Tabla 1 presenta los temas sobre los cuales los productores encuestados consideran que es importante estar informados. Entre ellos, el uso sostenible del suelo y del agua fueron los más mencionados, mientras que los conceptos de huella de carbono e hídrica recibieron menor cantidad de respuestas afirmativas. Esto podría deberse a que son nociones relativamente nuevas en el sector, aún en proceso de difusión y adopción, lo que representa un desafío para su comprensión e integración en las prácticas productivas.

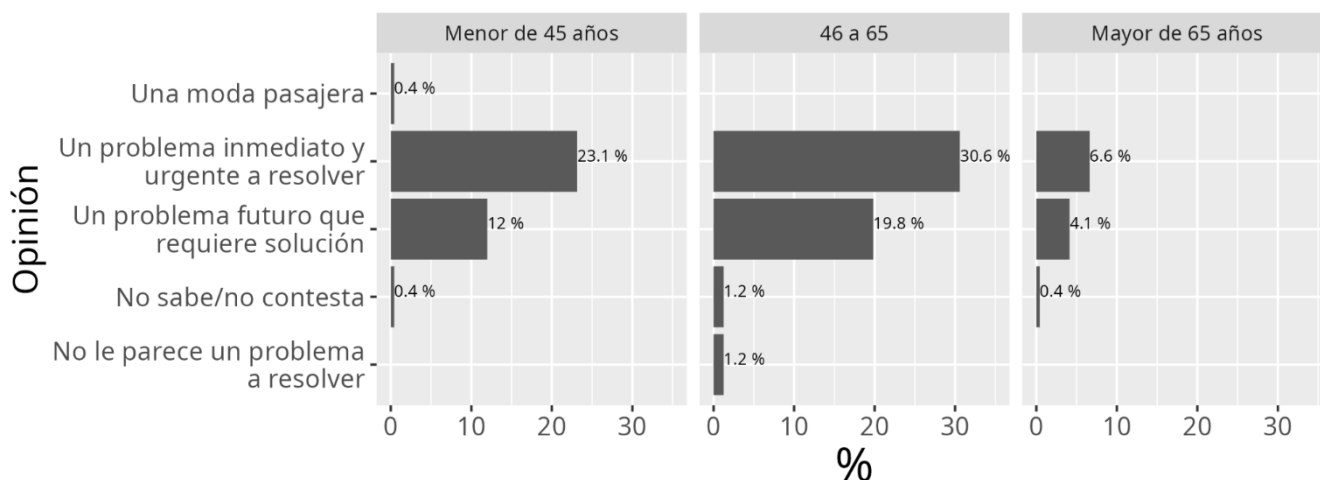


Figura 1 / Figure 1

Respuesta a la pregunta: “Para Ud., la conservación del medio ambiente es: ...”, según la edad (n=242) / Answer to the question: “For you, environmental conservation is: ...”, according to age (n=242)

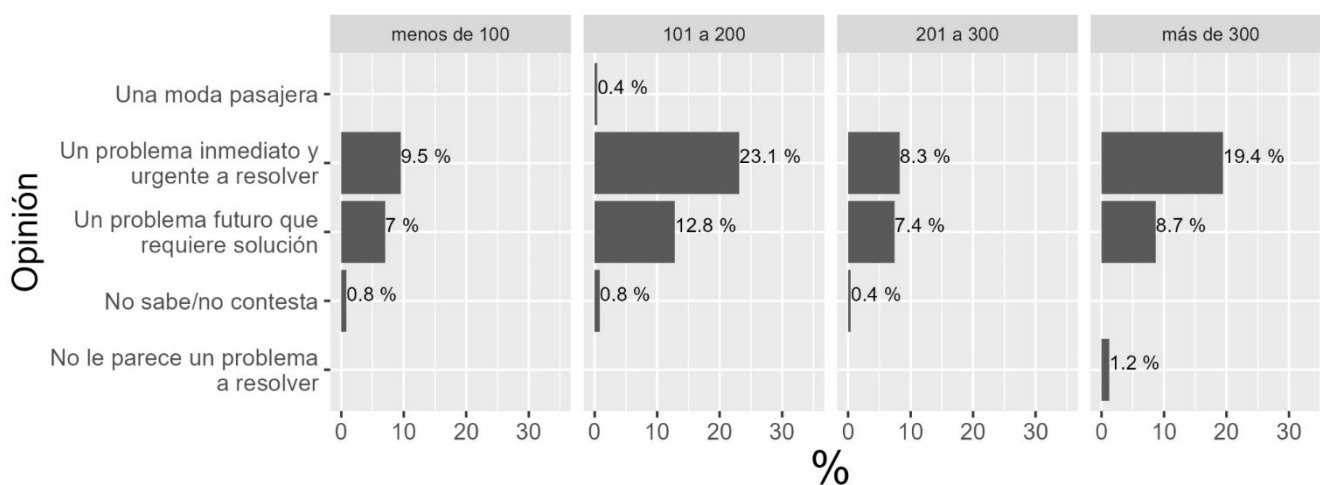


Figura 2 / Figure 2

Respuesta a la pregunta: “Para Ud., la conservación del medio ambiente es: ...”, según tamaño de tambo (n=242) / Answer to the question: “For you, environmental conservation is: ...”, according to dairy size (n=242)

En Argentina, la medición de la huella de carbono e hídrica en el sector lechero ha ganado relevancia en los últimos años. Este interés creciente responde a la necesidad de reducir el impacto ambiental en la producción agropecuaria. Sin embargo, la internalización plena de estos conceptos en la gestión productiva requerirá tiempo, capacitación y esfuerzos continuos. Dado que la muestra analizada no es representativa de toda la población de productores, estos resultados deben interpretarse en el contexto específico de los encuestados y no como una tendencia general del sector.

Tabla 2 / Table 2

Respuesta a la pregunta: “¿Considera necesario estar informado en los siguientes temas para favorecer la sustentabilidad de su empresa?” (n=242) / *Responses to the question: “Do you consider it necessary to be informed on the following topics to promote the sustainability of your company?” (n=242)*

Temas	%
Uso sostenible del recurso suelo	97
Uso sostenible del recurso agua	96
Gestión de recursos humanos	91
Gestión de recursos naturales renovables	90
Huella de carbono y huella hídrica	75

Percepción acerca de fuentes de impacto ambiental sobre la sustentabilidad

El análisis de la encuesta realizada indica que la percepción sobre el impacto ambiental varía en función del tamaño del tambo (Figura 3). Si bien los encuestados demuestran un conocimiento significativo sobre aspectos de sostenibilidad, se identificó una oportunidad clave en términos de sensibilización. En algunos casos, situaciones que comprometen la sustentabilidad de los sistemas fueron calificadas como de bajo o mediano impacto, lo que sugiere la necesidad de continuar fortaleciendo la difusión y comprensión de estos temas. Esta brecha podría abordarse de manera efectiva, dado que la mayoría de los productores manifestó interés en recibir información sobre temas relacionados con la sustentabilidad empresarial.

En general, la mayoría de los encuestados atribuye un impacto alto al uso inapropiado del suelo, el manejo nulo de efluentes y la baja calificación del personal. Otras preocupaciones, como la escasez de áreas forestadas y el uso excesivo de agua para el lavado de equipos, también fueron mencionadas, aunque con una percepción de impacto levemente menor, especialmente en los tambos más pequeños.

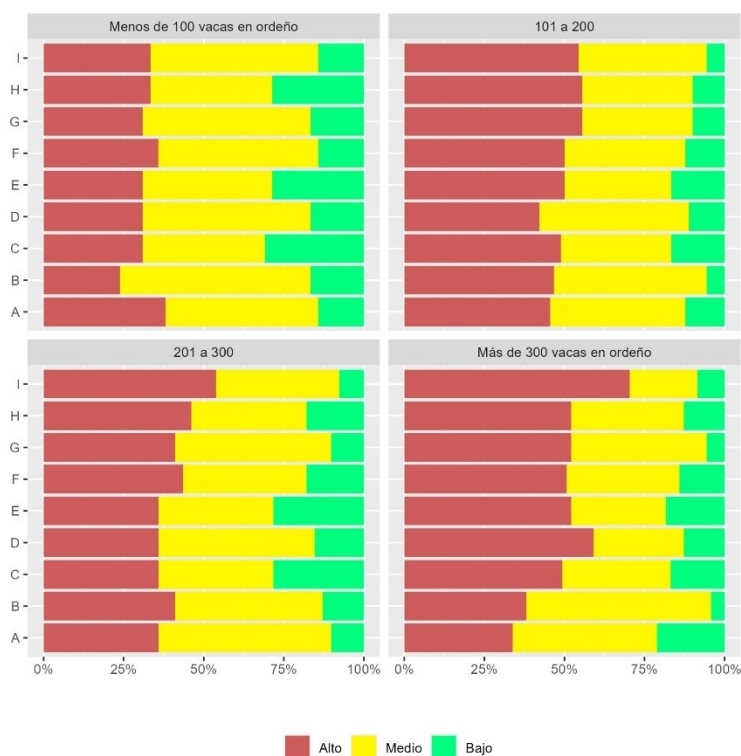


FIGURA 3/FIGURE 3

Respuesta a la pregunta: “Según su percepción, ¿qué nivel de impacto sobre la sustentabilidad de la actividad lechera le adjudica a las siguientes situaciones?” por tamaño de tambo (n=242), A: Escasez de áreas forestadas, B: Uso excesivo de agua en lavado de equipos/salas, C: Ubicación incorrecta de pozos de agua (riesgo contaminación), D: Condiciones limitadas de bienestar laboral (hábitat, infraestructura social, rutina de trabajo), E: Utilización incorrecta de agroquímicos, F: Desaprovechamiento de efluentes como biofertilizantes, G: Baja calificación del personal que trabaja en la empresa, H: Manejo nulo de efluentes, I: Uso inapropiado del suelo (suelo desnudo, bajo nivel de fertilización, rotaciones intensivas, pastoreo intensivo) / *Answer to the question: “According to your perception, what level of impact on the sustainability of dairy farming do you attribute to the following situations?” By dairy farm size (n=242), A: Scarcity of forested areas, B: Excessive use of water in washing equipment/rooms, C: Incorrect location of water wells (risk of contamination), D: Limited conditions of labor welfare (habitat, social infrastructure, work routine), E: Incorrect use of agrochemicals, F: Waste of effluents such as biofertilizers, G: Low qualification of the personnel working in the company, H: Zero management of effluents, I: Inappropriate use of soil (bare soil, low level of fertilization, intensive rotations, intensive grazing) (n=242)*

Estos resultados sugieren que, si bien todas las áreas identificadas requieren atención, los problemas relacionados con la gestión directa de recursos y del personal son considerados más urgentes para la sostenibilidad de los sistemas, particularmente en los tambos de mayor tamaño.

Además, la percepción de los encuestados varía según el tamaño de la empresa. Empresarios con más de 300 vacas en ordeño mencionan con mayor frecuencia el uso inapropiado del suelo y las condiciones de bienestar laboral como situaciones de alto impacto en la sustentabilidad de sus sistemas. En contraste, la escasez de áreas forestadas es percibida como un problema algo menos relevante en los tambos más grandes, mientras que en los más pequeños su impacto es considerado más significativo.

Luego del análisis realizado, se sugiere que las estrategias de mitigación ambiental deberían considerar el tamaño del tambo para lograr una mayor efectividad. No obstante, dado que la muestra analizada no es representativa de toda la población de productores, estos hallazgos deben interpretarse con cautela y dentro del contexto

específico de los encuestados.

Además de evaluar la percepción del impacto en la sostenibilidad de los sistemas, se solicitó a los encuestados que identifiquen las cinco situaciones que, a su criterio, requieren una acción más urgente. En la Tabla 2 se muestran las respuestas que fueron mencionadas con mayor frecuencia.

Las situaciones señaladas como más urgentes de corregir coincidieron, en su mayoría, con aquellas previamente identificadas como de alto o medio impacto en la sustentabilidad. Esto sugiere una correspondencia entre la percepción del impacto ambiental y la prioridad asignada a su resolución por parte de los encuestados.

Prácticas actuales de manejo productivo y áreas de mejora

Se consultó a los productores sobre las prácticas de manejo productivo que actualmente implementan en sus empresas en favor de la sustentabilidad de los sistemas. La Figura 4 muestra la distribución de las respuestas dentro de la muestra.

En términos generales, y a pesar de las respuestas obtenidas en cuanto a la percepción sobre aspectos vinculados a la sustentabilidad y sus fuentes de impacto, la mayoría de los encuestados no implementa acciones concretas, o lo hace en baja proporción. Un claro ejemplo es la baja a limitada adopción de estrategias relacionadas con el manejo del agua (como cosecha y reutilización) y la generación de energías alternativas, a pesar de que estos aspectos son prioritarios dentro de la Agenda de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, en sus Objetivos 6 y 7 (Nations, 2024).

TABLA 2/TABLE 2

Respuesta a la pregunta: “Considerando las situaciones arriba listadas, ¿podría ordenar de acuerdo a su importancia las cinco (5) situaciones más urgentes de corregir en su empresa?” / *Response to the question: “Considering the situations listed above, could you rank the five (5) most urgent situations to be addressed in your company according to their importance?”*

Percepción	%
Desaprovechamiento de efluentes como biofertilizantes	70
Escasez de áreas forestadas/arboladas	67
Baja calificación del personal que trabaja en la empresa	67
Uso excesivo de agua en lavado de equipos/salas	65
Manejo nulo de efluentes	62
Uso inapropiado del suelo (suelo desnudo, bajo nivel de fertilización, rotaciones intensivas, pastoreo intensivo)	60
Condiciones limitadas de bienestar laboral (hábitat, infraestructura social, rutina de trabajo)	46
Utilización incorrecta de agroquímicos	33
Ubicación incorrecta de pozos de agua (riesgo contaminación)	31

Si bien las respuestas no varían significativamente según el tamaño de las empresas, se identifican algunas diferencias. Los pequeños productores han enfocado sus esfuerzos en mejorar el bienestar animal mediante prácticas sencillas pero efectivas, como la provisión de sombra. Los grandes productores, además de la implementación de sombra, han avanzado en tecnologías más sofisticadas para el bienestar animal, que requieren una mayor inversión, como los sistemas de ventilación y aspersión. Asimismo, en este grupo se observa una mayor inclinación hacia la reutilización de recursos.

La falta de acción en áreas claves, tales como la generación de energías alternativas, la reutilización de agua de efluentes, la cosecha de agua de lluvia o el dimensionamiento e impermeabilización de lagunas, evidencia una brecha entre la conciencia ambiental y la implementación de prácticas concretas que podrían contribuir a la sostenibilidad de los sistemas lecheros. Este escenario presenta una oportunidad de colaboración entre la industria y las empresas de producción primaria para fomentar y facilitar la adopción de prácticas más sostenibles.

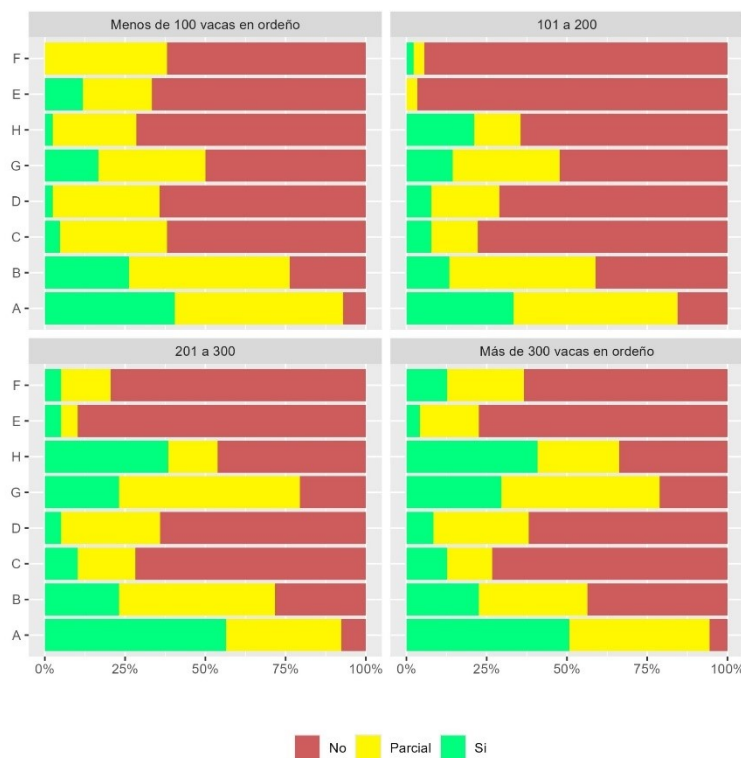


FIGURA 4/FIGURE 4

“Aspectos y/o manejos realiza actualmente en el establecimiento lechero” por tamaño de tambo (n=242) A: Adecuada cantidad de sombra para animales, B: Áreas destinadas a plantación arbórea, C: Cosecha de agua de lluvia, D: Dimensionamiento e impermeabilización de lagunas de efluentes, E: Generación de energía alternativa (paneles, biogás, etc), F: Reutilización de agua de efluentes para lavado de instalaciones, G: Uso de efluentes como biofertilizantes, bajo supervisión agronómica, H: Ventiladores y aspersores en corral de espera” / *“Aspects and/or management currently carried out in the dairy establishment by dairy farm size” (n=242), A: Adequate amount of shade for animals, B: Areas for tree planting, C: Rainwater harvesting, D: Sizing and waterproofing of effluent lagoons, E: Generation of alternative energy (panels, biogas, etc.), F: Reuse of effluent water for washing facilities, G: Use of effluents as biofertilizers, under agronomic supervision, H: Fans and sprinklers in waiting pens.*

Disposición a recibir capacitación

El 75% de los encuestados está dispuesto a recibir capacitación, mientras que un 20% respondió “depende” cuando se les consultó sobre su interés en formarse en sustentabilidad. Entre las razones mencionadas, se destacan factores económicos y de tiempo, ya sea por carga laboral o por dificultades para asistir a las mismas en horarios específicos. Asimismo, algunos encuestados expresaron escepticismo sobre la aplicabilidad de las capacitaciones, señalando que su interés dependerá de la calidad del asesoramiento y de la relevancia de los temas abordados para la producción lechera en el contexto actual. También hubo respuestas que reflejan una menor prioridad o interés en este tipo de formación, dado que consideran que existen otras problemáticas más urgentes en la actividad.

Discusión

Conocer las percepciones sobre sustentabilidad y las fuentes de impacto sobre la misma de los empresarios del sector lechero encuestados resultó muy revelador debido a que, como mencionan Foguesatto et al

(2020), no es frecuente este tipo de análisis en el sector agropecuario.

Los resultados de la encuesta indican que una amplia mayoría de productores considera que la conservación del medio ambiente requiere atención inmediata o futura. Esto es consistente con un estudio realizado por Navas Panadero et. al. (2022), en el cual los productores reconocen las actividades de los modelos convencionales como negativos para el manejo de los recursos naturales y como generadoras de cambio climático; mientras que consideran que las prácticas agroecológicas pueden mejorar la adaptación de los sistemas a las condiciones de variabilidad y cambio climático. Asimismo, se condice con la firma de la Declaración de Rotterdam en la Cumbre Mundial de la Leche en el año 2016, donde la comunidad lechera mundial asumió el desafío de la sostenibilidad al comprometerse, mediante una serie de acuerdos, a promover un desarrollo sostenible del sector y generar beneficios amplios tanto para las personas como para el planeta (FAO-FIL, 2019).

Aunque la mayoría de los productores encuestados percibe la importancia de la sostenibilidad y reconocen las fuentes de impacto sobre la misma, los resultados muestran una baja adopción de prácticas sostenibles en áreas claves. Específicamente, se observa una mayor implementación de prácticas relacionadas con el bienestar animal, como la provisión de sombra y ventilación para el rodeo. Sin embargo, otras prácticas más directamente vinculadas con la protección del medio ambiente, como el manejo del agua o la generación de energías alternativas, permanecen rezagadas. Esto sugiere que, aunque existe conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad, todavía falta una integración más amplia de prácticas ambientales dentro de los sistemas productivos lecheros. Esta desconexión entre la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad y la adopción limitada de prácticas ambientales por parte de los empresarios lecheros encuestados podría relacionarse con una multiplicidad de causas, como lo plantean autores como Bhujel & Joshi (2024), Rizzo et al (2024), Barbosa Junior et al (2020), Foguesatto et al (2020), Piñeiro et al (2020), Siebrecht (2020), Amare et al (2017), entre otros. Algunas de estas barreras incluyen los elevados costos iniciales en los que se podría incurrir, la falta de conocimiento o acceso a tecnologías, insuficientes incentivos, la percepción de riesgo sobre la adopción de nuevas prácticas o tecnologías, la resistencia al cambio, la presencia de prioridades más inmediatas y/o la falta de formación y apoyo técnico. Es relevante que las barreras no solo se limiten al conocimiento, sino que también existen restricciones económicas y logísticas que dificultan la implementación de prácticas más sostenibles. Es esencial trabajar sobre estas barreras para que, finalmente, se logre una adopción generalizada de prácticas sostenibles en las empresas que proveen leche a la industria láctea.

En este sentido, la capacitación en temas ambientales representa una oportunidad que podría fortalecer la adopción de estas prácticas, considerando que la mayoría (75%) de los empresarios encuestados manifestaron estar dispuestos a capacitarse en algunos de estos temas. Esto demuestra que hay una disposición generalizada por parte de los productores a mejorar su conocimiento y habilidades en sostenibilidad, lo que abre un camino para el desarrollo de programas de formación más accesibles y relevantes que puedan facilitar la implementación de prácticas sostenibles.

El tamaño de la empresa emerge como un factor determinante en la percepción y adopción de prácticas sostenibles. Las empresas más grandes tienden a contar con una mejor capacitación y mayor conciencia sobre riesgos ambientales, posiblemente debido a una mejor situación económica y financiera que les permite afrontar la implementación de acciones ambientales. En este sentido Hoe y Ruegg (2006), mostraron que los productores de leche en Wisconsin, especialmente aquellos con explotaciones más grandes, eran más conscientes de los riesgos relacionados con la bioseguridad y el bienestar animal, y solían implementar mejores prácticas debido a una mayor capacitación. Este hallazgo es coherente con el estudio de Peralta Ferrada (2014), quién indicó que los productores de explotaciones más pequeñas a menudo desconocen los riesgos ambientales y, por lo tanto, no adoptan medidas correctivas adecuadas. No obstante, aunque las grandes empresas cuentan con más recursos para implementar prácticas sostenibles, las pequeñas empresas también tienen un potencial significativo para mejorar en áreas como el bienestar

animal, si se les proporcionan los incentivos y el apoyo adecuado.

La identificación de áreas críticas, como el manejo de efluentes y la escasez de áreas forestadas, resalta la urgencia de tomar medidas inmediatas. Al respecto, Ferreira (2023), señala que las empresas enfrentan dificultades para realizar costosas inversiones relacionadas con la infraestructura de las instalaciones y el tratamiento de efluentes debido a la limitada disponibilidad de crédito. Para afrontar esto, el rol del Estado y de las organizaciones del medio, como asociaciones de productores, cooperativas, entidades financieras, serán claves en términos de la asistencia para facilitar el acceso a capital (Acetta et al., 2022). Es fundamental que se proporcionen mecanismos de apoyo financiero y técnico para que los productores, especialmente los más pequeños, puedan implementar infraestructuras sostenibles y tecnologías limpias que permitan avanzar hacia la sostenibilidad a largo plazo.

Propuestas de acción

A continuación, se enumeran propuestas de acción para trabajar en pos de la sustentabilidad de las prácticas agrícolas, abordando los aspectos claves identificados en la encuesta.

- **Sensibilización y capacitación:**
Implementar campañas de sensibilización adaptadas al tamaño de la empresa, resaltando la importancia de las prácticas sostenibles y su impacto en la competitividad a largo plazo, especialmente en mercados que valoran la sostenibilidad.
Diseñar programas de capacitación diferenciados según el tamaño y capacidad económica de los productores, incluyendo tecnologías avanzadas para los más grandes, como la medición de huella de carbono e hídrica, y enfoques prácticos y accesibles para los más pequeños, centrados en la eficiencia en el uso de recursos y prácticas básicas de manejo ambiental.
- **Manejo de efluentes:**
Desarrollar estrategias diferenciadas para el aprovechamiento de efluentes como biofertilizantes, implementando tecnologías avanzadas como biodigestores para productores grandes y opciones más simples y de bajo costo, como lagunas de decantación impermeabilizadas y reutilización de sólidos, para productores pequeños.
Facilitar la colaboración con expertos para garantizar la implementación de sistemas eficientes y sostenibles, adaptados a la capacidad de cada productor.
- **Reforestación y uso responsable de recursos:**
Promover programas de reforestación en áreas con escasez de bosques, incentivando la plantación de especies nativas o especies de rápido crecimiento.
Establecer directrices para el uso responsable del agua, fomentando prácticas como la recolección de agua de lluvia para el lavado de equipos y, cuando sea posible, la implementación de tecnologías de eficiencia hídrica.
- **Calificación del personal y bienestar laboral:**
Evaluar y mejorar las condiciones de bienestar laboral, incluyendo hábitat, infraestructura social y rutina de trabajo.
Implementar programas de formación adaptados a las capacidades de los productores, enfocándose en prácticas sostenibles clave como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), gestión de residuos, bienestar animal y eficiencia energética. Los programas deben ser adaptables a las capacidades formativas de cada tipo de productor, enfocándose en los temas que sean más

urgentes para cada uno.

- **Gestión de agroquímicos y suelo:**
Proporcionar información sobre prácticas agrícolas sostenibles y sus beneficios. Para los productores más pequeños, considerar la posibilidad de ofrecer apoyo técnico o subsidios para cubrir costos iniciales.
Implementar prácticas agrícolas sostenibles, como rotaciones de cultivos, fertilización adecuada, y manejo integrado de plagas.

Acciones Urgentes Identificadas por los Productores:

Priorizar acciones para aprovechar efluentes como biofertilizantes, abordar la escasez de áreas forestadas, mejorar la calificación del personal, reducir el uso excesivo de agua y gestionar efluentes. Estas acciones deben adaptarse al tamaño de la explotación, ofreciendo soluciones accesibles para los productores más pequeños.

Seguimiento y Evaluación Continua:

Establecer mecanismos de seguimiento para evaluar la implementación de planes de acción. Fomentar una cultura de mejora continua, donde los productores sean parte activa en la identificación de nuevas áreas de oportunidad.

Colaboración y Alianzas:

Colaborar con diferentes organizaciones, con instituciones educativas, entre varias, para acceder a recursos y asesoría técnica. Se citan como ejemplo, alianzas con laboratorios de análisis físico-químico de efluentes, con proveedores de servicios de recolección y esparcimiento de los mismos, capacitadores, etc.

Explorar posibilidades de certificación que permitan acceder a mercados de alto valor, especialmente para los productores más grandes que tienen capacidad para invertir para lograr estos propósitos. Por ejemplo, IRAM 14.400 denominada “Buenas prácticas para la producción lechera bovina”, que permite certificar un conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se aplican en el tambo vinculados con el equilibrio ambiental, la inocuidad de los alimentos y el bienestar animal y humano. (Instituto Argentino de Normalización y Certificación)

Conclusiones

En este trabajo exploratorio, basado en una encuesta a productores lecheros de Argentina, se revela una visión dual en los encuestados respecto a la sostenibilidad. Por un lado, existe una alta conciencia sobre la importancia de conservar el medio ambiente y la identificación de áreas críticas para la sostenibilidad; por otro, se observa una implementación insuficiente de prácticas sostenibles. Aunque la mayoría de los productores reconocen la necesidad de adoptar medidas ambientales y están dispuestos a capacitarse en estos temas, la adopción real de prácticas como el manejo eficiente de efluentes, el uso responsable del agua y la generación de energías alternativas sigue siendo limitada. Estos aspectos emergen como puntos claves identificados por los propios productores de leche, evidenciando su compromiso con la sostenibilidad.

El análisis muestra que la percepción sobre el impacto ambiental de ciertas prácticas es alta, especialmente en el uso inapropiado del suelo, el manejo nulo de efluentes y la baja calificación del personal. Sin embargo, existe una brecha considerable entre esta percepción y la acción concreta, lo que sugiere una falta de integración de prácticas sostenibles en los sistemas productivos lecheros bajo estudio. Esta desconexión podría atribuirse a factores como los elevados costos iniciales, la falta de conocimientos específicos, la resistencia al cambio y la carencia de incentivos adecuados.

Es necesario abordar estas barreras mediante propuestas de acción que incluyan la educación sobre prácticas

sostenibles, destacando la importancia de la huella de carbono e hídrica y la producción sostenible de alimentos, el manejo de efluentes, la reforestación y uso responsable de recursos, la calificación del personal y bienestar laboral, y la gestión de agroquímicos y suelo. Estas acciones deben estar respaldadas por programas de sensibilización y capacitación, ofreciendo información detallada sobre prácticas sostenibles. Además, la colaboración con instituciones y la implementación de estrategias de seguimiento y evaluación continua son pasos fundamentales para avanzar hacia una producción lechera más sostenible.

Los resultados de esta encuesta ofrecen una hoja de ruta valiosa para la industria y sus proveedores de leche, destacando la necesidad de acciones concretas y colaborativas para mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos. Esta información servirá como base para el diseño e implementación de estrategias efectivas que promuevan prácticas más amigables con el medio ambiente y contribuyan a la creación de un sector lechero más sustentable en el futuro.

En definitiva, el sector lechero enfrenta el desafío de transformar la conciencia ambiental en acciones efectivas mediante una estrategia integral que aborde la capacitación, la gestión de recursos y la colaboración. Solo así será posible cerrar la brecha entre la percepción y la práctica, avanzando hacia una producción lechera más sostenible y eficiente.

Referencias

- Acetta, P. M., Castignani, M. I., & Rossler, N. (2022). Factores del contexto que afectan la competitividad de empresas lecheras del centro de Santa Fe. *FAVE Sección Ciencias Agrarias*, 21. <https://doi.org/10.14409/fa.v21i1.11104>
- Amare, A., & Simane, B. (2017). Determinants of smallholder farmers' decision to adopt adaptation options to climate change and variability in the Muger Sub basin of the Upper Blue Nile basin of Ethiopia. *Agriculture & Food Security*, 6(1), 64. <https://doi.org/10.1186/s40066-017-0144-2>
- Barbosa Junior, M., Pinheiro, E., Sokulski, C. C., Ramos Huarachi, D. A., & de Francisco, A. C. (2022). How to identify barriers to the adoption of sustainable agriculture? A study based on a multi-criteria model. *Sustainability*, 14(20), 13277. <https://doi.org/10.3390/su142013277>
- Bhujel, R. R., & Joshi, H. G. (2024). Factors influencing the adoption of sustainable agricultural practices in rural regions of developing countries: A review. *Food Research*, 8(4), 81-89. https://www.myfoodresearch.com/uploads/8/4/8/5/84855864/_11_fr-2022-400_bhujel.pdf
- FAO-FIL. (2019). *Declaración de Rotterdam del sector lechero: La comunidad lechera acepta el desafío de la sostenibilidad*. <http://www.dairydeclaration.org/Portals/153/FAO-DF%20declaration%20SPANISH%20F.pdf>
- Ferreira, M. C. (2023). *La participación de los actores de la producción primaria del sector lácteo en la* [Tesis de posgrado, FLACSO].
- Foguesatto, C. R., Rossi Borges, J. A., & Dessimon Machado, J. A. (2020). A review and some reflections on farmers' adoption of sustainable agricultural practices worldwide. *Science of The Total Environment*, 729, 138831. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138831>
- Hoe, F. G. H., & Ruegg, P. L. (2006). Opinions and practices of Wisconsin dairy producers about biosecurity and animal well-being. *Journal of Dairy Science*, 89, 2297-2308. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72406-7](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72406-7)

Instituto Argentino de Normalización y Certificación. <https://www.iram.org.ar/>

Nations, U. (2024). *Objetivos de desarrollo sostenible | Naciones Unidas*. United Nations. <https://www.un.org/es/common-agenda/sustainable-development-goals>

Navas Panadero, A. (2022). Percepciones de pequeños productores sobre cambios en el clima y su efecto en sistemas de producción de leche. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(2). <https://doi.org/10.15381/rivep.v33i2.20543>

Peralta Ferrada, A. (2014). *Percepción, actitud y comportamiento de productores lecheros de la zona central de Chile respecto a la bioseguridad predial* [Tesis, Universidad de Chile].

Piñeiro, V., Arias, J., Dürr, J. A., Elverdin, P., Ibáñez, A. M., Kinengyere, A., Morales Opazo, C., Owoo, N., Page, J. R., Prager, S. D., & Torero, M. (2020). A scoping review on incentives for adoption of sustainable agricultural practices and their outcomes. *Nature Sustainability*, 3, 809–820. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00617-y>

R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing* [Software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>

Rizzo, G., Migliore, G., Schifani, G., & Vecchio, R. (2024). Key factors influencing farmers' adoption of sustainable innovations: A systematic literature review and research agenda. *Organizational Agriculture*, 14, 57–84. <https://doi.org/10.1007/s13165-023-00440-7>

Siebrecht, N. (2020). Sustainable agriculture and its implementation gap: Overcoming obstacles to implementation. *Sustainability*, 12(9), 3853. <https://doi.org/10.3390/su12093853>

ANEXO 1: Encuesta Online Plan de Sustentabilidad

Estimados, Esta breve encuesta tiene por objetivo determinar el grado de percepción acerca de cuestiones relacionadas con la sustentabilidad de la actividad lechera. Se estructura en 10 preguntas y demanda 5 minutos.

¿En qué rango de edad se encuentra?

- Menor a 25 años
- 26 a 45
- 46 a 65
- Mayor de 65 años

¿Podría seleccionar en qué provincia se localiza el establecimiento lechero?.

- Santa Fe
- Córdoba
- Entre Ríos
- Buenos Aires
- La Pampa
- Otra...

¿Qué tamaño tiene su tambo, en cantidad de vacas ordeño? Si tiene más de un tambo, considerar el total de vacas ordeño de la empresa

- Menos de 100 vacas en ordeño
- 101 a 200
- 201 a 300
- Más de 300 vacas en ordeño

SUSTENTABILIDAD: ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Para Ud., la conservación del medio ambiente es:

- Un problema inmediato y urgente a resolver
- Un problema futuro que requiere solución
- Una moda pasajera
- No le parece un problema a resolver
- No sabe/no contesta

¿ Considera necesario estar informado en los siguientes temas para favorecer la sustentabilidad de su empresa o de las empresas que asesora ? Respuestas posibles: Si / No

- Uso sostenible del recurso suelo
- Uso sostenible del recurso agua
- Gestión de recursos naturales renovables
- Huella de carbono y huella hídrica
- Gestión de recursos humanos

Según su percepción, ¿qué nivel de impacto sobre la sustentabilidad de la actividad lechera le adjudica a las siguientes situaciones? Respuestas posibles: alto, medio, bajo

- Uso inapropiado del suelo (suelo desnudo, bajo nivel de fertilización, rotaciones intensivas, pastoreo intensivo)
- Escasez de áreas forestadas
- Uso excesivo de agua en lavado de equipos/salas
- Ubicación incorrecta de pozos de agua (riesgo contaminación)
- Manejo nulo de efluentes
- Desaprovechamiento de efluentes como biofertilizantes
- Utilización incorrecta de agroquímicos
- Condiciones limitadas de bienestar laboral (hábitat, infraestructura social, rutina de trabajo)
- Baja calificación del personal que trabaja en la empresa

Considerando las situaciones arriba listadas, ¿podría ordenar de acuerdo a su importancia las 5 situaciones más urgentes de corregir en su empresa?

- Primera situación seleccionada (más urgente)
- Segunda situación seleccionada
- Tercera situación seleccionada
- Cuarta situación seleccionada
- Quinta situación seleccionada

Acerca de su establecimiento lechero o de los que asesora, ¿qué aspectos y/o manejos realiza actualmente? Respuestas posibles: si, parcial, no

- Cosecha de agua de lluvia
- Dimensionamiento e impermeabilización de lagunas de efluentes
- Reutilización de agua de efluentes para lavado de instalaciones
- Uso de efluentes como biofertilizantes, bajo supervisión agronómica
- Generación de energía alternativa (paneles, biogás, etc)
- Áreas destinadas a plantación arbórea
- Adecuada cantidad de sombra para animales
- Ventiladores y aspersores en corral de espera

¿Estaría dispuesto a recibir capacitación sobre la problemática ambiental y social, y sobre las acciones de mitigación que pueden implementarse tranquilas adentro? Respuestas posibles: Si / No / Depende
Si en la pregunta anterior seleccionó "no" o "depende", ¿podría indicar las razones?

Si desea dejar algún comentario y/o sugerencia sobre esta temática (sustentabilidad), lo invitamos a usar este espacio.

Fin de la Encuesta.

AmeliCA

AmeliCA
Ciencia Abierta para el Bien Común

María Isabel Castignani, Noelia Rossler, Patricia
Melina Acetta, Laura Beatriz Gastaldi
Percepción ambiental y prácticas sostenibles en la producción
lechera de Argentina

*Environmental perception and sustainable practices in
dairy production in Argentina*

Revista FAVE Sección Ciencias Agrarias
núm. 24, e0035, 2025
Universidad Nacional del Litoral, Argentina
revistafave@fca.unl.edu.ar

ISSN: 2346-9129
ISSN-E: 2346-9129

DOI: <https://doi.org/10.14409/fa.2025.24.e0035>