



Dinámica comercial, performance y posicionamiento del sistema agroindustrial lácteo del Perú

Trade dynamics, performance and positioning of the Peruvian dairy agroindustrial system

Juan Carlos Solano-Gaviño*; Raúl Siche

Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Trujillo, Av. Juan Pablo II s/n, Ciudad Universitaria, Trujillo, Perú.

ORCID de los autores:

J.C. Solano-Gaviño: <https://orcid.org/0000-0003-1374-9558>

R. Siche: <http://orcid.org/0000-0003-3500-4928>

RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar la dinámica comercial, performance y posicionamiento actual del sistema agroindustrial (SAG) lácteo del Perú. Se utilizó la metodología DGESA en tres etapas: a) dinámica del mercado, b) análisis discreto del SAG y c) evaluación de la posición actual. La información se obtuvo de entrevistas semiestructuradas, base de datos especializados y documentos científicos. El SAG posee una dinámica moderada en función de la demanda. La leche evaporada es el lácteo de mayor producción y consumo. El marco legal viene regulando el desempeño de los agentes en la cadena. A nivel estructural, se evidencia la alta presencia de pequeños productores poco especializados, a diferencia, los grandes productores poseen la mayor capacidad para producir leche de calidad. Los distintos sistemas de crianza determinan el nivel tecnológico del productor. Las grandes industrias son eficientes en la producción y comercialización de derivados lácteos. Las fortalezas son la presencia de agentes especializados en producción láctea, en tanto, existen oportunidades de desarrollo a nivel comercial. No obstante, las debilidades aparecen por la baja performance de los agentes de menor escala, en un marco de amenazas por los problemas coyunturales. El SAG presenta diversas brechas que limitan su desempeño en la cadena global de lácteos.

Palabras clave: leche; mercado; pequeño productor; limitaciones, industria.

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the current market dynamics, performance and positioning of the Peruvian dairy agroindustrial system (AGS). The methodology DSMAS was used in three stages: a) market dynamics, b) discrete analysis of the AGS and c) evaluation of the current position. Information was obtained from semi-structured interviews, specialised databases, and scientific papers. The AGS has a moderate demand-driven dynamic. Evaporated milk is the dairy product with the highest production and consumption. The legal framework has been regulating the performance of the agents in the chain. At the structural level, there is a high presence of small producers with little specialisation, while large producers have the greatest capacity to produce quality milk. The different rearing systems determine the technological level of the producer. Large industries are efficient in the production and marketing of dairy products. The strengths are the presence of specialised agents in dairy production, while there are opportunities for development at the commercial level. However, weaknesses arise from the low performance of smaller-scale agents, in a context of threats due to economic problems. AGS has several gaps that limit its performance in the global dairy chain.

Keywords: milk; market, small-farmer; limitations; industry.

1. Introducción

En los últimos diez años, el sector lácteo del Perú ha experimentado un crecimiento sostenido en términos de producción de leche y derivados, a causa, de la demanda del mercado interno. Asimismo, la apertura comercial del país ha permitido también el desarrollo un polo industrial a gran escala. Sin embargo, la dinámica del sector es muy variada debido a la presencia de productores de pequeña escala con limitaciones en términos productivos, comerciales, tecnológicos, etc. (Godfrey et al., 2019).

En ese escenario, la producción de leche se está desacelerando luego de la pandemia por la Covid-19. En el año 2020, la producción nacional fue de 2,14 millones de toneladas (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI], 2022); registrando un crecimiento de sólo el 0,68% respecto al año 2019. Entre las causas, está el escenario fluctuante del mercado de alimentos por las restricciones de la pandemia (Prosper Bright et al., 2021), sin embargo, el sector agrícola y ganadero fueron los motores económicos de varios países como el Perú (Perrin & Martin, 2021). Entonces, son factores estructurales los que están limitando el desempeño de los productores y las empresas lácteas del país.

Las cadenas lácteas son susceptibles de factores críticos de influencia interna y externa. De Oliveira et al. (2019), Sellitto et al. (2018) y De Brito et al. (2015) evidencian ambientes turbulentos y de conflicto a nivel del mercado de la leche y derivados lácteos. Entre las principales causas, están la concentración de las industrias de procesamiento en el mercado, la heterogeneidad de los ganaderos lecheros, el deficiente marco legal, entre otros. La posición de dominio dificulta la transparencia al momento de la comercialización de productos entre el comprador y el vendedor (Solano-Gaviño et al., 2021). En ese marco, aparecen los costos de intercambio o de transacción partiendo del concepto de la economía de los costos de transacción-ECT (Williamson, 2008). Por tanto, los agentes con menor capacidad sufren las mayores consecuencias de los desarreglos a nivel organizacional y comercial.

En ese sentido, las cadenas alimentarias son sistemas complejos de abordar. Zylbersztajn & Neves (2000) mencionan que los sistemas agroindustriales o SAG's están compuestos por agentes económicos, sus relaciones, los sectores, las organizaciones de apoyo y el ambiente institucional. Adicionalmente, los SAG funcionan como un clúster de transacciones entre agentes

económicos reguladas por un marco institucional (Senesi et al., 2016). En el enfoque moderno, los SAG's muestran un patrón de evolución desde los mercados individuales hacia el enfoque de cadenas, redes y sistemas globales de producción (Zylbersztajn, 2017).

Los agentes económicos presentes en los SAG's que cumplen roles específicos, como actividades operativas y de transacción, en función de los diseños organizacionales existentes (Ménard et al., 2022). Los intercambios de propiedad permiten el flujo de productos/servicios desde cada etapa de la cadena hacia los mercados de consumo (Neves et al., 2019). Los agentes también están expuestos a diversos factores del macro ambiente, como el entorno político-legal, el nivel sociocultural, el ambiente económico-natural y el desarrollo tecnológico (Neves et al., 2020). Por tanto, la concepción teórica propone que los SAG's sean analizados a nivel micro entre los agentes y a nivel del macroentorno en los cuales se desenvuelven.

Bajo este enfoque, a nivel internacional existen diversos estudios sobre la performance, dinámica y estructura organizacional de los agentes a nivel de los sistemas, sectores o cadenas alimentarias, como en la cadena de la leche de Paraná-Brasil (Caunetto et al., 2024), cadena de cacao de Ecuador (Villacis et al., 2022), cadena de la carne de Brasil (Guimarães et al., 2022), sector del café de Ruanda (Gerard et al., 2021), sistema agrícola del arándano en México y Colombia (Salcido et al., 2020), sistema agroindustrial cítrico de Brasil (Kalaki & Neves, 2017), sector agrícola en Argentina (Senesi et al., 2017), entre otros.

No obstante, son escasos los trabajos existentes para la cadena de la leche o SAG lácteo del país tomando como abordaje teórico el análisis holístico de las cadenas de alimentos y agonegocios (Neves et al., 2020) y la economía de los costos de transacción (Zylbersztajn, 1996). Las investigaciones de diagnóstico y de análisis estructural de agentes económicos sirven como línea base para la implementación de planes estratégicos con la finalidad de mejorar la productividad e ingresos de los productores e industrias en el mercado nacional e internacional (Cervantes-Escoto & Cesín Vargas, 2024).

Por tanto, el objetivo de la investigación fue realizar un análisis de la dinámica comercial, performance y posicionamiento actual del SAG lácteo del Perú, que permita comprender su complejidad, estructura organizacional y desempeño acorde a la demanda.

2. Metodología

La metodología de referencia utilizada para el estudio fue del diagnóstico y gestión estratégica para un sistema de agronegocios- DGESA de Senesi et al. (2016) con modificaciones. La investigación se dividió en tres etapas (Figura 1): a) análisis de la dinámica del mercado lácteo mundial y del Perú, por medio de la evaluación de los principales países productores, mercados de consumo de lácteos y tendencias, tomando como abordaje a la cadena alimentaria (Neves et al., 2020), b) análisis discreto del SAG lácteo del Perú para su marco institucional-legal, estructura organizacional y nivel tecnológico bajo el enfoque holístico de los agronegocios (Ordóñez, 2000), y c) evaluación de la posición actual del SAG por medio del análisis FODA para sus fortalezas y debilidades (marco interno), y oportunidades y amenazas (marco externo). A partir de ello, se obtuvo las conclusiones para el estudio.

El análisis descriptivo se realizó a partir de la información primaria y secundaria. Las fuentes secundarias para el estudio fueron las bases de datos especializados en ganadería lechera de la Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO, el United States Department of Agriculture-USDA, del Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias-SIEA del MIDAGRI, los informes especializados del INDECOPI, INIA, entre otros. Además, se revisaron y analizaron documentos científicos SciELO y Scopus. Para el análisis de datos, se tomó un espacio-temporal a nivel de la producción de leche vacuna, el

consumo y exportación de derivados lácteos del Perú y el mundo para los últimos diez años.

La información primaria se obtuvo de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a los actores clave del SAG lácteo del Perú, que se ubican en el área de influencia de las tres cuencas lecheras del país: norte, centro y sur, que en su conjunto suman más del 70% de la producción nacional de leche (MIDAGRI, 2024). Los actores seleccionados para la entrevista, en función de su representatividad y disponibilidad, fueron los representantes de organizaciones de productores lecheros, de industrias lácteas, de productores artesanales de derivados, funcionarios de entidades públicas y privadas, profesionales técnicos ligados a la ganadería lechera, etc. La entrevista consistió de un cuestionario con diez preguntas con el objetivo de caracterizar al sector lácteo (primera parte) y evaluar su situación actual (segunda parte). El cuestionario se validó por juicio de expertos, reportando una calificación de 98,5% - "Excelente" (Hernández et al., 2016).

3. Resultados y discusión

3.1 Dinámica mundial y del Perú

La producción de leche vacuna experimentó una ligera caída de -0,53% durante el año 2022, sumando un volumen de 753 millones de toneladas a nivel mundial (FAO, 2024). Entre los factores de la desaceleración, están la coyuntura internacional por los problemas bélicos en Asia-Europa y los fenómenos ambientales de varias regiones de Sudamérica.

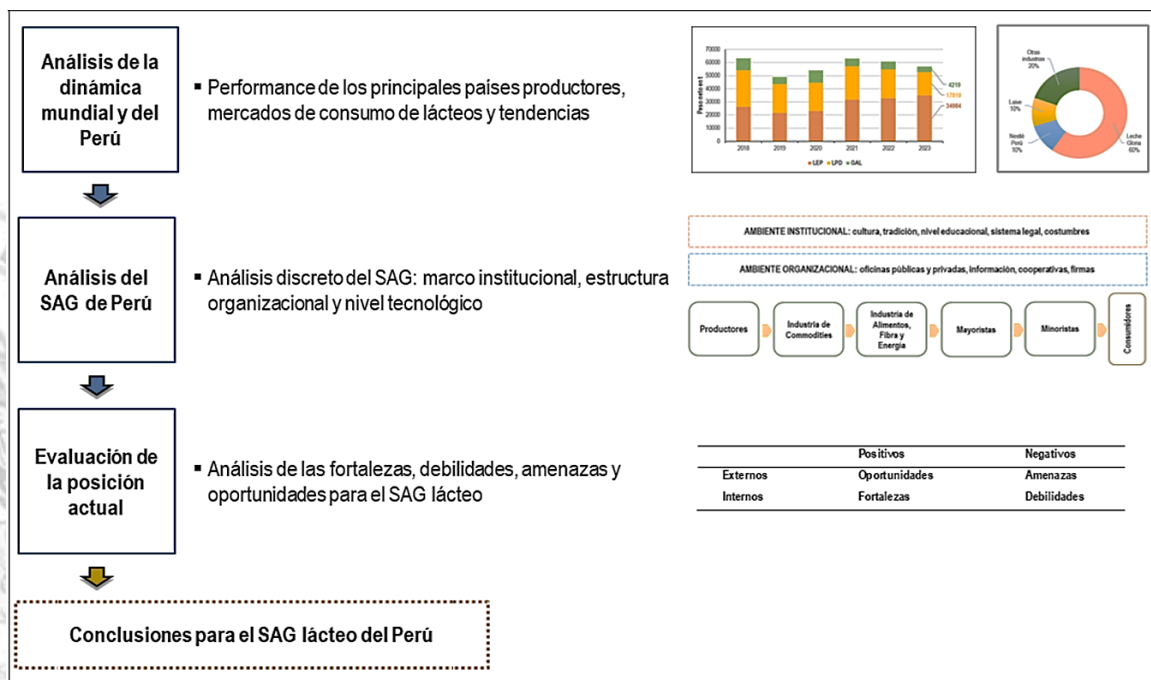


Figura 1. Resumen del esquema metodológico para la investigación.

A nivel mundial, un 79,3% de la producción de leche se concentra en Asia, Europa y América del Norte. En los últimos años, Asia presentó un mayor crecimiento a diferencia de Europa, América del Norte, América del Sur, África, Oceanía, América Central y el Caribe, periodo 2016-2022 (Figura 2a). India y Estados Unidos son grandes productores de leche pues concentran cerca de un tercio de la producción a nivel mundial, durante el año 2022, registraron 108,4 millones de t y 102,7 millones de t (Figura 2b). La ganadería lechera de la India se caracteriza por sus sistemas extensivos de producción a pequeña y mediana escala (Satashia & Pundir, 2021); por su parte, la ganadería estadounidense se caracteriza por su gran escala de producción y sistemas intensivos

de crianza (Munch et al., 2021). Turquía, China, Rusia y Brasil son también importantes productores que han invertido en mejoramiento genético, tecnología moderna para la producción de leche e integración vertical en las empresas lácteas, con la visión de incrementar su productividad (FAO, 2022). Por su parte, Alemania, Francia y Nueva Zelanda presentan una producción más moderada, debido al incremento en sus costos de producción a causa de los altos precios de los insumos. Por tanto, diversos productores redujeron el número de cabezas de ganado con el objetivo de mantener la rentabilidad del estable (Popović et al., 2020). Durante el 2022, América del Sur registró un volumen de producción de 67,4 millones de t de leche (FAO, 2024).

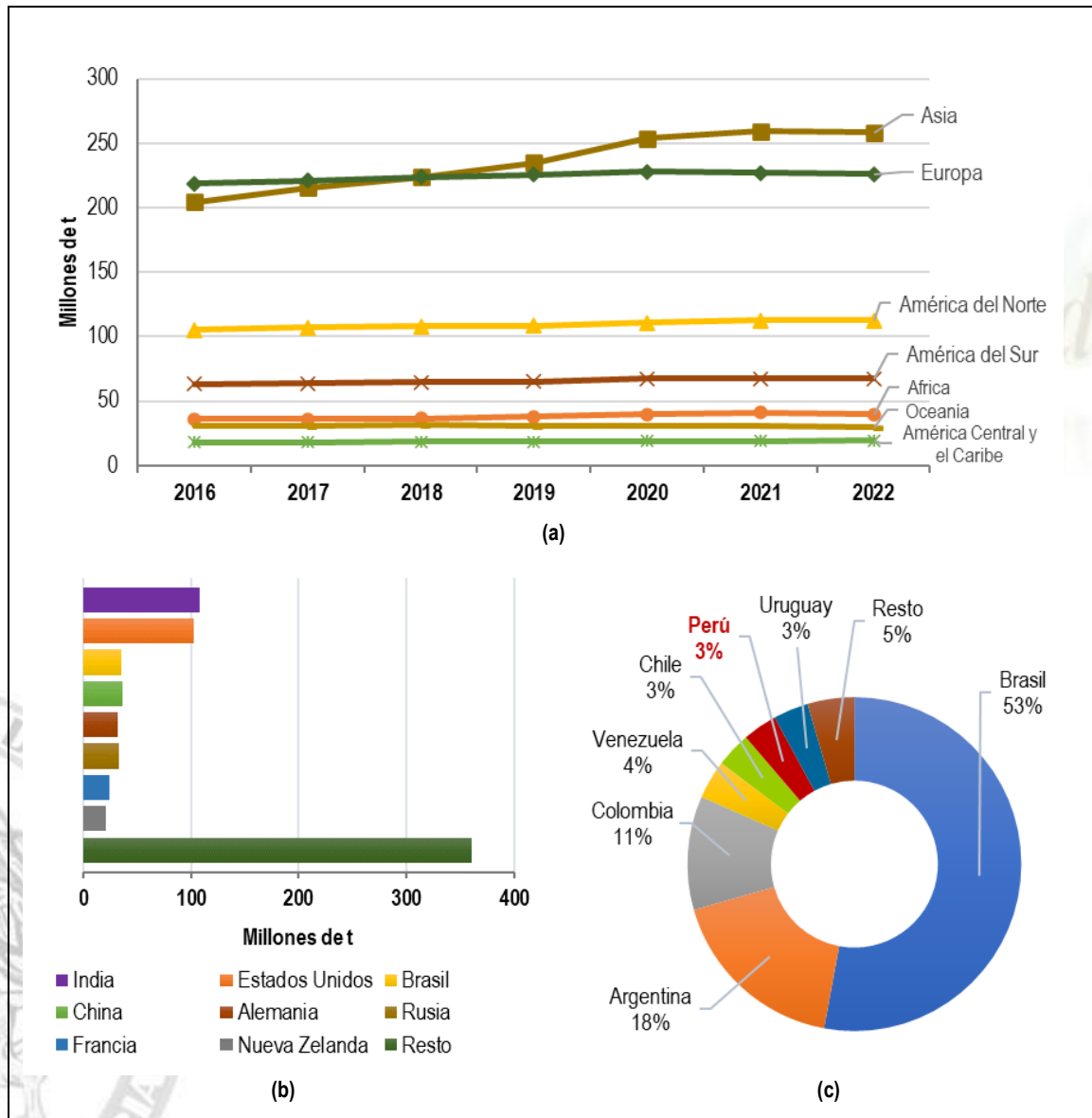


Figura 2. Producción mundial de leche por región, años 2016-2022 (a); producción de leche por país, año 2022 (b); participación en la producción de leche de Sudamérica por país, año 2022 (c). Elaborado con datos de FAO (2024).

Del total, Brasil es el principal productor con una participación del 53% (Figura 2c), seguido por Argentina con el 18% de participación, Colombia con 11%, Venezuela con 4%, Chile, Perú y Uruguay con 3%, y el resto de los países con 5%. Las condiciones climáticas desfavorables y el alza de precios de los insumos limitaron el crecimiento de Brasil en el último año, por su parte, Argentina, Colombia y Venezuela también experimentaron un crecimiento moderado. Por sus condiciones agroecológicas, Perú, Chile y Uruguay se presentan como potenciales proveedores de leche. En general, las mejoras en genética animal, las mayores inversiones en infraestructura, ampliación de campos y optimización operativa permitieron incrementar la producción (Beber et al., 2021). El consumo de leche fluida en los principales mercados creció un 1,5% en el año

2023, sumando 200 millones de t (USDA, 2023). India es el mayor mercado con el 44% del consumo, seguido de la Unión Europea (12%) y Estados Unidos (10%). Los 1,41 millones de habitantes, su contexto sociocultural y formas de consumo, determinan que el 90% de la producción de leche vacuna de la India sea consumida en el propio mercado local (Satashia & Pundir, 2021).

El queso, la mantequilla, la leche descremada en polvo y la leche entera en polvo son los productos más consumidos en los mercados. Durante el año 2023, el consumo de los principales productos lácteos totalizó 40 millones de t (Figura 3a) (USDA, 2023). El producto de mayor producción y demanda es el queso, de los 22,1 millones de t producidos en el último año, el 96,5% fue vendido.

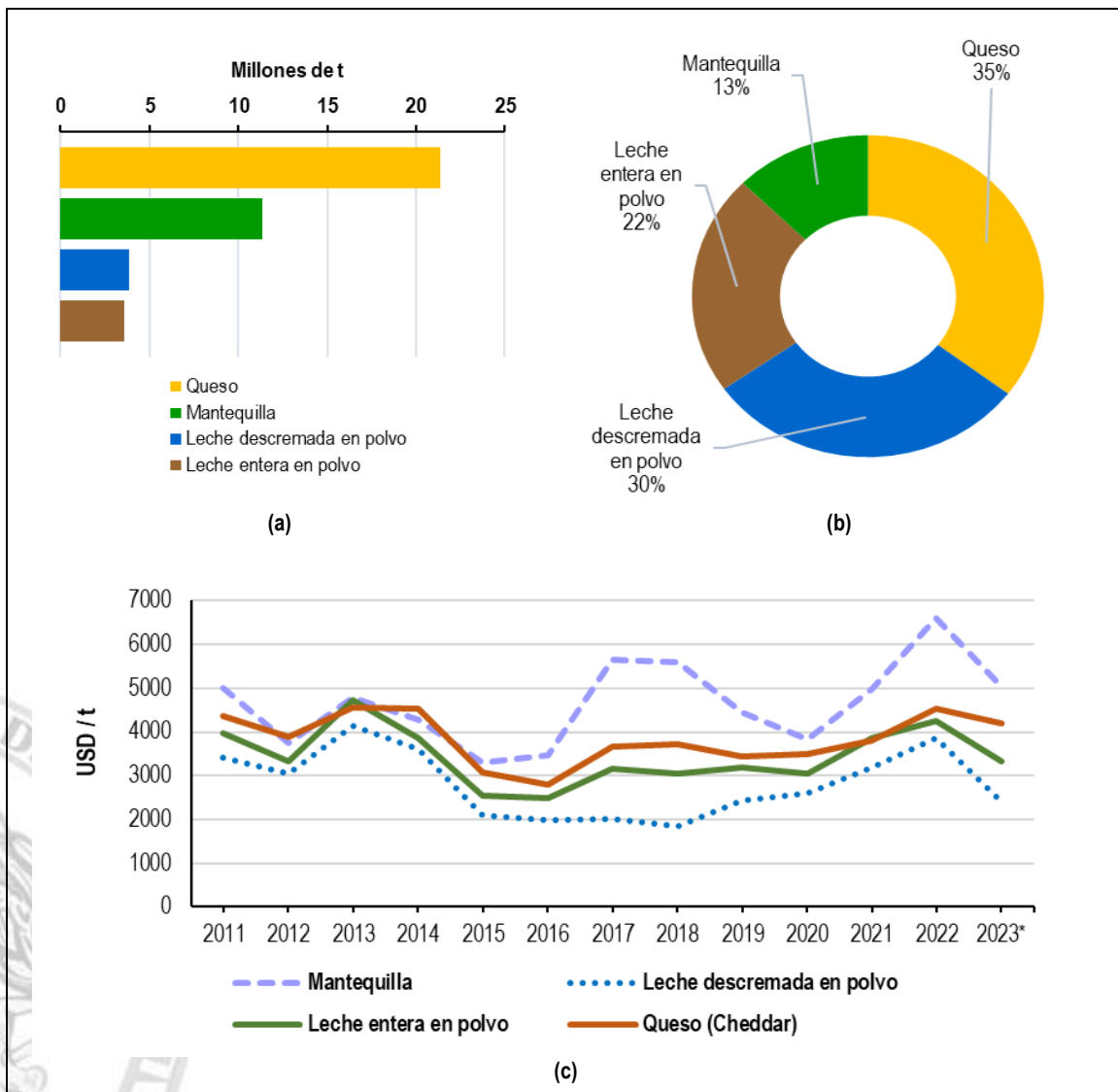


Figura 3. Consumo de derivados a nivel mundial por tipo de producto, año 2023 (a); participación en las exportaciones por tipo de producto, año 2023 (b); desempeño de los precios internacionales, años 2011-2023*(noviembre) (c). Elaborado con datos de la FAO (2023) y USDA (2023).

Los principales mercados para los quesos a nivel mundial son la Unión Europea con 9,20 millones de t de consumo, seguido de Estados Unidos con 6,11 millones de t y Rusia con 1,43 millones de t. Las nuevas exigencias de los mercados giran en torno a los quesos con denominación de origen-DO (Duvaleix et al., 2021), bajos en grasas, funcionales (El-Loly et al., 2022), y que cuenten con sellos o certificaciones de calidad y sostenibilidad.

Las exportaciones de productos lácteos presentaron un crecimiento de 1,9% - año 2023 (USDA, 2023). En su conjunto, las exportaciones sumaron 8,37 millones de t; donde el queso concentró el 35%, seguido de la leche descremada en polvo (30%), la leche entera en polvo (20%) y la mantequilla (13%) (Figura 3b). En ese sentido, el queso es el producto más exportado a nivel mundial, siendo la Unión Europea el primer exportador con el 45,8% del total comercializado. Por su parte, la Unión Europea y Estados Unidos (ambos con 32,6% de participación) y Nueva Zelanda (con 18,6%) son los principales exportadores de leche descremada en polvo. En tanto, Nueva Zelanda con el 72,7% es el principal exportador de leche entera en polvo. Así también, Nueva Zelanda (49,4%) y la Unión Europea (27,1%) son los dos más grandes exportadores de mantequilla.

Los precios de referencia de los principales lácteos: leche descremada en polvo, leche entera en polvo, queso (Cheddar) y mantequilla, están en función de su cotización en los mercados. La Figura 3c muestra el desempeño de los precios internacionales para el periodo 2011-2023. Durante la pandemia Covid-19, los precios mostraron un comportamiento positivo hacia el alza, no obstante, a partir del 2022 hasta noviembre del 2023, se observa un descenso en los índices de precios. Entre otros factores, los bajos precios se deben a una disminución en la demanda, por los sobre stocks de insumos en los principales mercados (FAO, 2023).

La producción de leche cruda del Perú registró un volumen de 2,19 millones de t para el año 2023, una disminución de -2,44%, luego de 10 años de crecimiento al 2% anual promedio, (MIDAGRI, 2024). Los problemas climáticos a causa del "Fenómeno el Niño" causaron estragos en todo el sector agrícola y ganadero del país (INEI, 2024). Las principales cuencas lecheras a nivel regional reportaron también una disminución de -2,49%. Cajamarca es la primera región en producción de leche con 394 mil t anuales, seguido de Lima con 354 mil t y Arequipa con 336 mil t (Figura 4a). Las tres regiones determinan la ubicación geográfica

de las tres grandes cuencas lecheras más importantes del país. La cuenca norte a nivel de Cajamarca, La Libertad y Amazonas, la cuenca centro a nivel de Lima, Ica y Junín, y la cuenca sur a nivel de Arequipa, Puno y Cusco principalmente. En su conjunto, las tres cuencas reportaron volúmenes de producción mayores a 500 mil t, en tanto, concentraron el 81,9% de la producción nacional hacia el año 2023 (MIDAGRI, 2024).

El rendimiento promedio de producción fue de 2,4 mil kg/unidad/año, para una población total de vacas en ordeño de 930 mil unidades aproximadamente. A nivel regional, Lima metropolitana reportó el mayor rendimiento a nivel nacional de 9,97 mil kg/ unidad/ año. La alta productividad de los establos se explica, entre otros factores, por su sistema de crianza intensivo mediante uso de corrales característico de la costa peruana (Solano-Gaviño et al., 2021).

En Perú, el precio de leche pagado "en chacra" o en la puerta del establo registró un incremento de 3,4%, con 1,50 soles/kg, año 2023 (MIDAGRI, 2024). Los precios en las tres principales cuencas mostraron una tendencia al alza durante los último diez años. Lima registró el mayor precio de 1,59 soles/kg, en tanto, Arequipa de 1,44 soles/kg y Cajamarca de 1,38 soles/kg. No obstante, los precios nacionales difieren de la tendencia de los precios internacionales, durante el año 2022, Perú reportó el penúltimo precio más bajo pagado al productor a nivel de Latinoamérica (Asociación de Ganaderos de Lima, 2023). La Figura 4b muestra los distintos derivados de mayor producción en el Perú. La leche evaporada registró una producción de 384,1 mil t durante el 2023, seguido de la leche pasteurizada (152,5 mil t), yogurt (141,6 mil t), queso (17,8 mil t) y otros (29,6 mil t). A diferencia del mercado internacional, la leche evaporada es el derivado más producido y también de mayor consumo. La leche pasteurizada (UHT) y el yogur viene ganando alta aceptación por su variedad de presentaciones (INDECOPI, 2023). Los quesos más producidos son suizo, fresco y mantecoso (de Cajamarca principalmente). El volumen de ventas de derivados lácteos registró un ligero incremento de 0,5% para el año 2023, luego de tres años de caídas consecutivas (MIDAGRI, 2024). La leche evaporada, leche pasteurizada y yogurt, concentraron el 94% de las ventas (Figura 4c). Las fluctuaciones del mercado por la desaceleración económica, el alza de precios de los alimentos en general, la coyuntura política nacional e internacional, entre otros factores, vienen afectando al mercado lácteo en todas las regiones del país (INDECOPI, 2023).

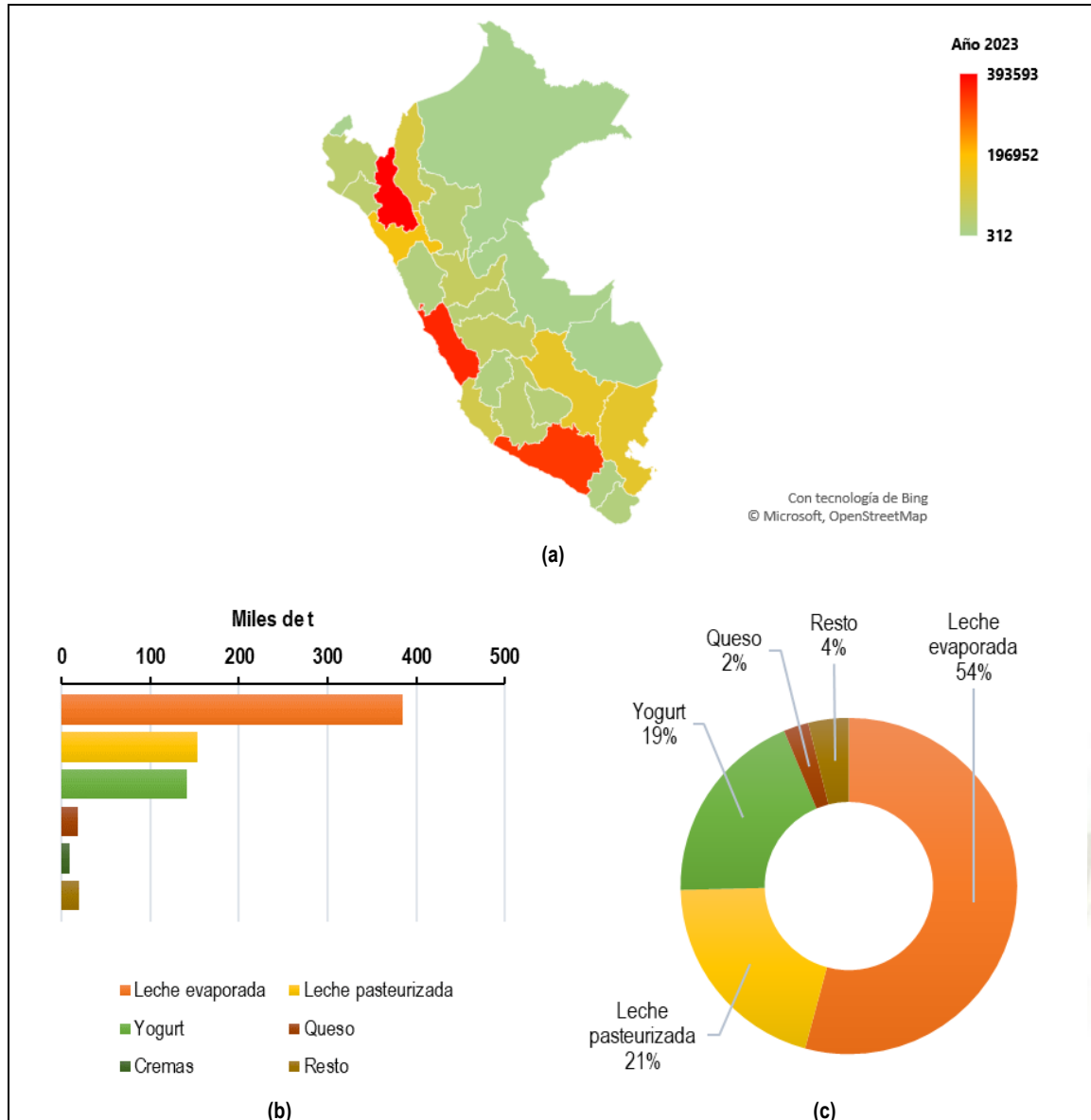


Figura 4. Distribución de la producción de leche de Perú por región, año 2023 (a); producción de derivados por tipo de producto, año 2023 (b); participación en el volumen de ventas por tipo de producto, año 2023 (c). Elaborado con datos de MIDAGRI (2024).

3.2 Performance del SAG lácteo del Perú

El SAG lácteo del Perú está regulado por decretos, leyes y normas de influencia en las distintas etapas de la cadena (Tabla 1). Del total, se destaca la promulgación del Decreto Supremo N° 007-2017-MINAGRI-“Reglamento de la leche y productos lácteos”, y su modificación con Decreto Supremo N° 004-2022-MIDAGRI, con el objetivo de definir al producto leche y derivados lácteos, los requisitos que deben cumplir y las especificaciones técnicas, el sistema de vigilancia, control y medidas preventivas desde la recepción de materia prima hasta la distribución; además, incorpora el sistema integrado de producción-SIP (Resolución Ministerial N° 807-2022-MINSA), dirigido para las personas naturales y MYPES

dedicadas a la elaboración de productos lácteos (INDECOPI, 2023).

Asimismo, la promulgación del Decreto Supremo-DS N°038-2008-EF facilitó las importaciones de insumos para las industrias lácteas, como leches en polvo, lactosueros, grasas, cremas y otros, al fijar en 0 % el arancel ad valorem CIF. Este marco, ha generado un incremento en las importaciones de insumos, por tanto, a partir del 2010, el volumen de importación se duplicó alcanzando un promedio anual de 60 mil t en su conjunto, el cual se ha mantenido casi estable durante los últimos años (MIDAGRI, 2024). El valor de las importaciones de leches en polvo (entera y descremada) y grasa láctea anhidra superaron los USD 210 millones durante el año 2023.

Tabla 1

Principales decretos y leyes que regulan el SAG lácteo

Decreto/ Ley/ Resolución	Descripción	Etapas que regula
Decreto Supremo N° 038-2008-EF	"Modificación de las tasas de derechos arancelarios ad valorem CIF para un grupo de subpartidas nacionales"	Provisión de insumos para la producción primaria e industrialización
Decreto Supremo N° 007-2017-MINAGRI	"Reglamento de la leche y productos lácteos"	Producción, acopio, industrialización y distribución
Ley N° 31296	"Ley de promoción de la cadena productiva ganadero-lechera"	Todas las etapas
Decreto Supremo N° 004-2022-MIDAGRI	"Modificación del Reglamento de la Leche y Productos Lácteos"	Producción, acopio, industrialización y distribución
Resolución Ministerial N° 807-2022-MINSA	"Norma Sanitaria para la implementación del SIP en la elaboración de productos lácteos artesanales"	Industrialización

Nota: Información obtenida del MINAGRI (2017) e INDECOPI (2023).

La implementación de un marco normativo son el soporte para el desempeño competitivo de los agentes del SAG. En ese sentido, el Decreto Legislativo-DL N° 701 (año 1991) fomenta la libre competencia de las empresas. Este escenario, ha sido aprovechado por las empresas del rubro lácteo, para incrementar su tamaño a nivel organizacional y ampliar su influencia. En tal sentido, las industrias de procesamiento crecieron y se concentraron, por esto, tres empresas son las que dominan el 80% del mercado lácteo del país (Cabrera-de-la-Cruz et al., 2022).

Asimismo, es importante mencionar que no se cuenta con una norma que regule el esquema de pago de la leche cruda "a puerta del establo". Las industrias lácteas han diseñado su propio esquema de pago y requisitos para el acopio de la leche. Este escenario, ha generado un precio de compra casi "estable" en las distintas cuencas lecheras (Stensrud, 2019). Por tal motivo, la falta de regulación y "vacíos" puede desincentivar la producción de leche y ocasionar conflictos durante las transacciones entre vendedor-comprador (Solano-Gaviño & Siche, 2024).

El establecimiento de "reglas claras" son el marco propicio para disminuir los problemas estructurales y comerciales en la cadena. Entonces, un marco institucional regulado efectiviza el funcionamiento del SAG (Neves et al., 2019). En tal sentido, el marco institucional fomenta el desempeño de los agentes económicos (Ménard et al., 2022). Además, es clave la participación del estado para implementar las medidas necesarias para el desenvolvimiento competitivo de los agentes en el sector lácteo.

La Figura 5 muestra la estructura organizacional del SAG lácteo del Perú, que incluye las etapas de provisión de insumos y tecnología, producción primaria de leche cruda, acopio de leche, industrialización de derivados, distribución mayorista, distribución minorista y los mercados de consumo. Asimismo, se indica cómo fluyen los

insumos, equipos, servicios, productos intermedios y productos finales de izquierda a derecha entre las distintas etapas de la cadena. En toda la cadena, cada agente cumple un rol específico durante el intercambio de productos o servicios, con el objetivo de satisfacer al mercado de destino (Neves et al., 2020).

La primera etapa está integrada por los proveedores de insumos para la a) alimentación directa del ganado, proveedores para el b) cultivo de forrajes, y proveedores de c) equipos, maquinaria y servicios afines (Figura 5). Los ganaderos se pueden proveer de alimento balanceado directamente de las empresas molineras o comprar los insumos necesarios de distribuidores zonales para la elaboración del alimento. Los pequeños y medianos productores suelen comprar el balanceado, a diferencia, los grandes ganaderos prefieren elaborar su propio alimento para el ganado. Los granos de maíz, soya (torta) y trigo son los principales insumos para la elaboración de balanceados, comúnmente "concentrados". La procedencia principal de estos insumos es el mercado internacional. En ese sentido, durante el año 2023, las importaciones de maíz sumaron 3,51 millones de t (83,2% proveniente de Argentina), torta de soya 1,43 millones de t (60,2% de Bolivia) y trigo 1,81 millones de t (71,2% de Canadá) (MIDAGRI, 2024). Sin embargo, durante el periodo 2021-2022, el maíz, trigo y soya subieron 34%, 32% y 20%. La subida de precios de los insumos principalmente por los conflictos bélicos (Liu et al., 2023), y problemas climáticos como las sequías en Sudamérica, encarecieron el costo de alimentación en el establo. Por tanto, las empresas molineras, ejemplo Molinorte S.A.C. y Agroindustrias Florida S.A.C. de la cuenca norte, incrementaron sus precios de balanceados en más del 30%, año 2022. Asimismo, los precios de alfalfa y maíz "Chala" subieron en más del 50% en varias regiones del país.

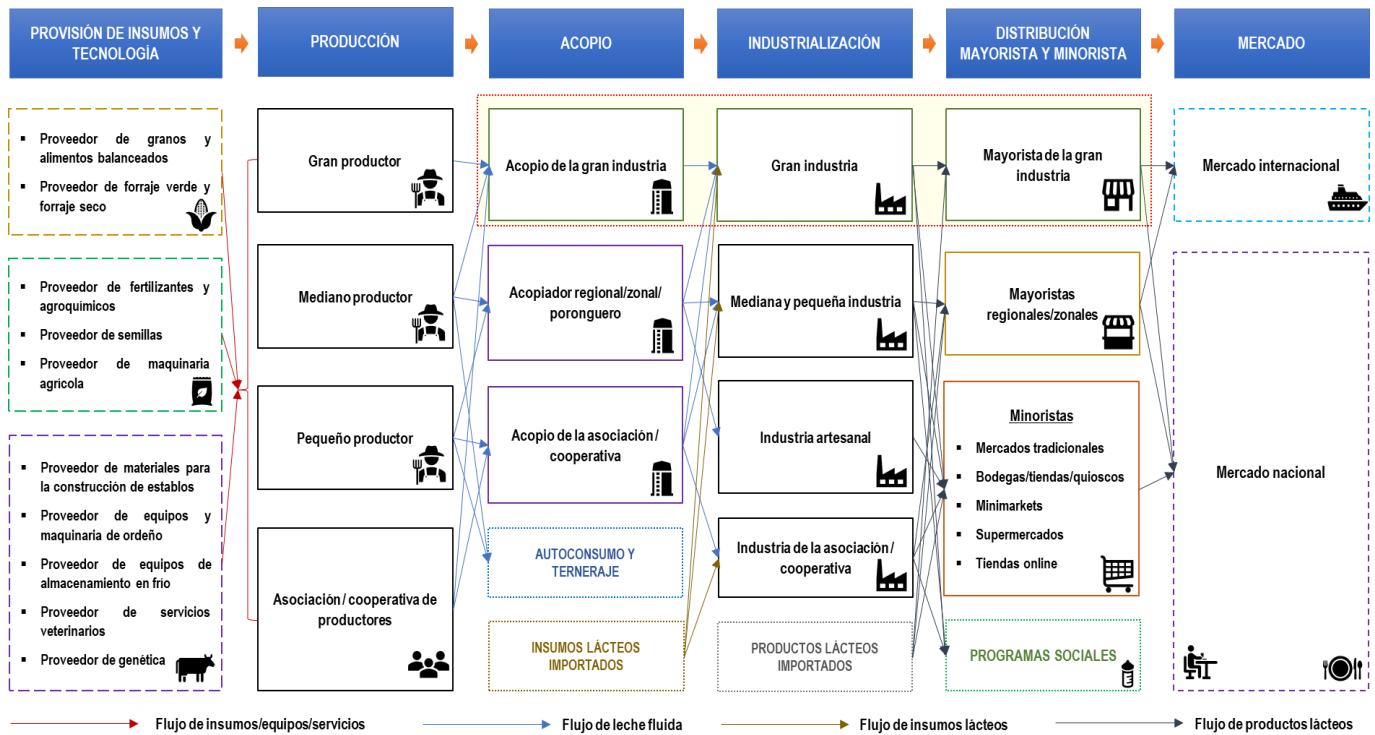


Figura 5. Estructura organizacional del SAG lácteo del Perú. Elaborado de las entrevistas y con datos del MINAGRI (2017) e INDECOPI (2023).

En ese marco, la provisión de semillas, fertilizantes y agroquímicos para el cultivo del forraje también subieron de precio desde la pandemia (Bonilla-Cedrez et al., 2021). Por tal motivo, el costo de preparación de ensilados subió más del 50 %. Diversos productores han reformulado la alimentación con productos alternativos como broza de espárrago, plantas de alcachofa, camote, etc., con el objetivo de minimizar los costos, puesto que, el costo de alimentación representa cerca de 80% del total de costos de producción. Sin embargo, las diversas fluctuaciones del mercado ocasionaron que el costo de producción se incremente más del 30 % en las principales cuencas lecheras.

Por otro lado, el sistema de producción determina la provisión de equipos, maquinaria y servicios diversos. En ese sentido, los sistemas de ordeño estacionario son implementados por los sistemas intensivos, a diferencia, los ordeños con equipos “portátiles” por los sistemas mixtos a mediana/baja escala. Los equipos de ordeño pueden ser suministrados por distribuidores de marcas mundialmente conocidas como DeLaval y de empresas regionales de maquinaria ganadera. La colocación de un sistema de ordeño incluye también la implementación de una infraestructura acorde al tamaño o escala del establo.

La etapa de producción primaria la integran los pequeños, medianos, grandes y aquellos produc-

tores pertenecientes a una organización. A nivel nacional, los pequeños productores son los agentes de mayor presencia en el SAG. El 86% de las unidades agropecuarias pertenecen a la pequeña ganadería, un 13% a la mediana y cerca del 1% a la gran ganadería (MINAGRI, 2017). Sin embargo, al analizar el volumen de producción, los pequeños productores son responsables del 39%, los medianos productores del 38% y los grandes productores del 23%. La baja productividad de los pequeños productores se debe al menor rendimiento de 1,6 tonelada/vaca/año, respecto a los demás productores. En ese sentido, los pequeños productores poseen limitaciones relacionadas a su infraestructura tecnológica y especialización. (Gamboa & Mercado, 2015).

A la par de los demás países de Sudamérica, los pequeños productores y los productores de la “ganadería familiar” son los agentes de mayor presencia, pero los menos especializados de la cadena láctea (Alvarado Yacchi et al., 2019; Osuna & Barrantes, 2020). Asimismo, es escasa la existencia de organizaciones colectivas. Las asociaciones/cooperativas de productores están presentes en las cuencas de los valles interandinos y costeros. Las organizaciones son una estructura organizacional que puede mejorar la presencia e inserción del pequeño/ mediano ganadero en el mercado (Beber et al., 2021).

Los acopiadores se encargan de recibir la leche

de los establos. El flujo de acopio de leche está en función del tamaño del acopiador. La recepción de la leche por la gran industria se realiza por medio de porongos (de 30 kg de capacidad) de los ganaderos de menor volumen y directamente desde los tanques de frío (de 1000 kg a más) de los ganaderos de mayor volumen de producción. Por tanto, la leche puede ser acopiada a temperatura ambiente y a temperatura de enfriamiento, siendo la primera forma común en las zonas andinas de las cuencas lecheras.

Leche cruda acopiada por las tres mayores industrias, Leche Gloria S.A., Nestlé Perú S.A. y Laive S.A., es frecuentemente enviada a los centros de acopio zonales, las cuales están equipadas con una infraestructura para mantener la cadena de frío (a 4 °C) y el control de calidad. Según sea el caso, la leche puede ser enviada directamente a las plantas de procesamiento, cuando los establos están cercanos a la zona de influencia de la empresa. La mayor red logística la posee Leche Gloria al contar con 2 780 puntos de acopio pertenecientes a sus más de 12,5 mil proveedores (Leche Gloria, 2023).

También, están presentes en el SAG los pequeños acopiadores zonales/regionales y los centros de acopio de las organizaciones de productores. Los acopiadores zonales recogen la leche de los establos a temperatura ambiente por medio de porongos u otros depósitos. Difícilmente, cuentan con un sistema de frío para el mantenimiento de la leche, asimismo, tienen como clientes a los procesadores artesanales y las medianas empresas. Los centros de acopio de las organizaciones reciben leche preferentemente de sus socios para procesarlo en derivados lácteos o venderlo a la gran industria. Del volumen total de leche acopiado, se estima que el 39,1% es recogida por las industrias lácteas, el 50,9 % por las industrias artesanales y revendedores "porongueros", y el 10% es destinado para el consumo propio de los terneros en el establo (MIDAGRI, 2023).

En este marco, las mayores empresas por volumen de acopio son Leche Gloria, Nestlé Perú y Laive. Durante el año 2022, Leche Gloria acopió en promedio 1 440 t diarias de leche (60% de participación), Nestlé Perú 250,5 t diarias (10%), Laive 250,5 t diarias (10%) y otras industrias 472,3 t diarias (20%). Por tanto, la leche cruda, materia prima para la elaboración industrial registró un acopio promedio de 2,4 mil t por día. Asimismo, las importaciones de leche en polvo entera sumaron 35 mil t, leche en polvo descremada de 17,8 mil t y grasa anhidra de leche de 4,2 mil t - año 2023 (MIDAGRI, 2024).

Las grandes empresas poseen un modelo de negocio enfocado en el mercado. En tal sentido, el cuidado de la calidad del producto es trascendental para las empresas. Por tanto, las industrias se integraron verticalmente con el objetivo de gestionar eficientemente el flujo de productos en las etapas de la cadena de suministro (Neves et al., 2020). Por tal motivo, Leche Gloria posee sus propios centros de acopio (hacia atrás), planta de procesamiento y un agente distribuidor de productos diversos para los mercados (hacia adelante).

Las grandes industrias también poseen una infraestructura moderna con líneas de producción automatizadas a gran escala. La planta de Huachipa de Leche Gloria, por ejemplo, llegó a procesar más de 1 millón de kg de leche/día- año 2022 (Leche Gloria, 2023). A diferencia, las medianas industrias poseen un equipamiento para la producción en línea y Batch, en función del volumen (Bolton et al., 2019). Por su parte, las industrias artesanales poseen un equipamiento básico "rústico" para el procesamiento a pequeña escala, por lo que, sus productos suelen ser de baja calidad y de menor vida útil.

Durante el 2023, la producción fue de leches evaporadas con el 52,9%, leches pasteurizadas 21,0%, yogures 19,5%, quesos 2,5% y demás derivados 4,1% (MIDAGRI, 2024). Asimismo, el 85% de la producción de leche evaporada fue registrada por Leche Gloria y el restante por Nestlé Perú y Laive (10,8% y 4,2%). Por tanto, la gran industria es la principal proveedora de leches "industriales", yogures, mantequillas, cremas y demás. Por otro lado, la industria artesanal mayormente produce y comercializa quesos, en sus diferentes presentaciones, manjar blanco y otros lácteos (Flores et al., 2023).

En la etapa de distribución, se ubican los distribuidores mayoristas y minoristas. Existen mayoristas pertenecientes a la gran industria, como Deprodeca de la empresa Leche Gloria, y grandes supermercados mayoristas que venden productos lácteos en las principales urbes del país. Los supermercados manejan eficientemente la cadena de frío para el traslado y almacenamiento de productos lácteos. También, están presentes los mayoristas que venden al por mayor y al por menor en los mercados "tradicionales" de cada ciudad. Estos mayoristas son los principales abastecedores de los minoristas que comercializan en las zonas rurales (Fuentes Navarro et al., 2015). Los minoristas rurales no poseen una infraestructura acorde para el manteamiento de la calidad del producto.

Los derivados lácteos están presentes de forma intensiva en casi todos los canales minoristas. En tal sentido, las tiendas (36%) y las bodegas (31%) son los principales puntos de venta de productos lácteos por su cercanía los hogares, variedad de productos y venta al por menor (INDECOPI, 2023). Las tiendas y bodegas frecuentemente son abastecidas por las grandes empresas lácteas a través de sus centros de distribución ubicados en las principales regiones. También, los programas estatales como Vaso de Leche y Qali Warma, mediante compras licitadas, reparten productos lácteos a las familias de escasos recursos y a los niños de las instituciones educativas.

Durante los últimos años, las grandes urbes del país han experimentado la aparición y desarrollo de las tiendas por conveniencia o TdC, como Tambo, Mass, Listo, entre otros, con sus ventas al menudeo, bajos precios y ubicación estratégica (Barrientos-Felipa, 2019). También, luego de la pandemia, los e-commerces vienen siendo efectivas para la compra rápida y segura de productos envasados. Los supermercados y minimarkets son los principales *retailers* que implementaron plataformas para la venta online (Vargas-Florez et al., 2021).

De acuerdo con el MIDAGRI (2023), el consumo per cápita de lácteos fue de 77,7 kg en el año 2022. Del cual, 30 kg es consumida como leche fresca y 25,7 kg como leche evaporada. Por sus estrategias agresivas de mercado, las marcas Gloria y Bonlé (60%) son las preferidas, seguido de Laive (15%) e Ideal (9%) (Peñaflor-Guerra et

al., 2020). A diferencia, las marcas lácteas de la producción artesanal son mayormente de preferencia de los mercados locales.

A pesar de sus innumerables recursos para la crianza del ganado, el SAG lácteo posee una infraestructura tecnológica deficitaria para la producción de leche. En ese sentido, se verifica la heterogeneidad en los distintos estratos de producción (Osuna & Barrantes, 2020). En su conjunto, el manejo alimenticio del ganado, el mejoramiento genético, la gestión de la calidad y las inversiones en bienes de capital, son diferentes en los tres sistemas de crianza existentes en la etapa primaria (Figura 6).

Los pequeños productores del interior del país utilizan el sistema extensivo para la cría de ganado lechero, con alimentación de pastos naturales y cultivados (*Rye Grass*, trébol, otros). El ganado "criollo", "cruzado" y Holstein son los preferidos por los productores y la monta natural el método de reproducción común. Los productores no cuentan con una infraestructura para el ordeño mecanizado, por lo que, el ordeño es manual con el uso de baldes y en la zona de descanso de las vacas. La mano de obra es familiar y no calificada, asimismo, el asesoramiento técnico es escaso y realizado por los proveedores de servicios veterinarios. Los medianos y pequeños productores de los valles interandinos y costeros suelen utilizar el sistema semi intensivo o mixto, crianza al pastoreo y en corrales. La alimentación con pastos es complementada con alimento balanceado.

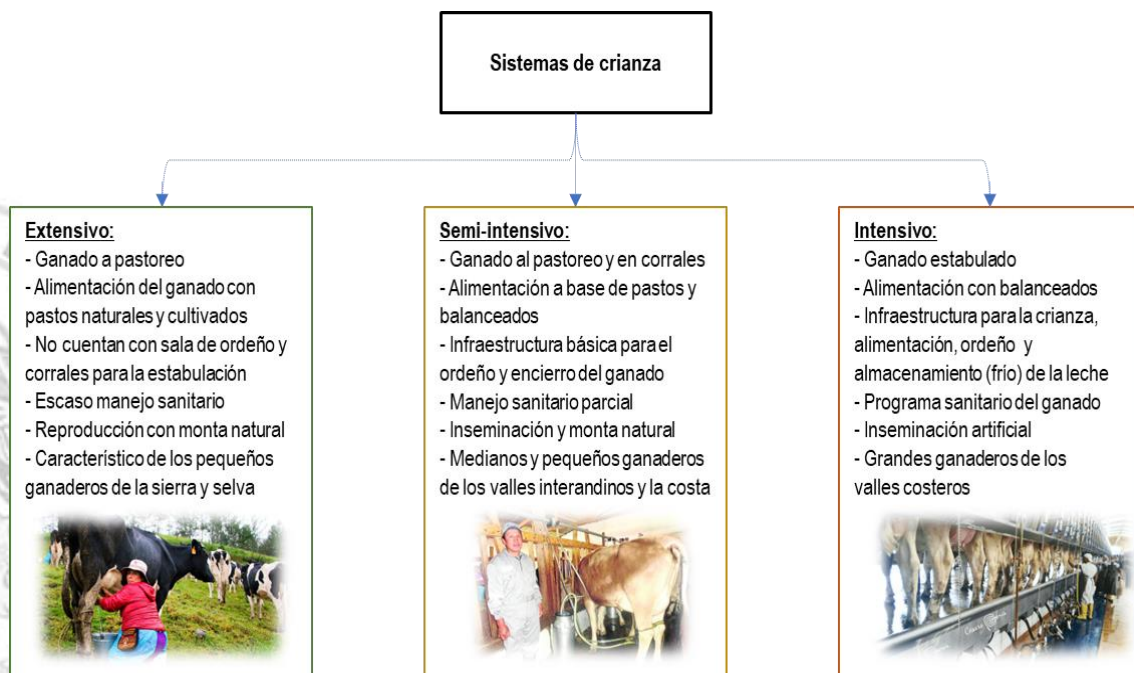


Figura 6. Sistemas de crianza en el SAG lácteo. Elaborado con información obtenida de MINAGRI (2017).

Razas comunes son Holstein, Brown Swiss y Jersey, en tanto, la reproducción es por *monta natural* y la inseminación artificial. Los productores cuentan una infraestructura básica para el ordeño con equipos portátiles/ modulares, con empleo de porongos o "cantinas" para la recogida de la leche. La mano de obra es no calificada y deficiente, y suelen recibir asesoramiento técnico al momento de adquirir un servicio, comprar un insumo o vender la leche.

Los grandes ganaderos poseen el sistema intensivo, con uso de corrales y alimentación a base de forrajes, ensilados y balanceados. La crianza es estabulada en una infraestructura acorde para la producción a escala, siendo la raza Holstein la más común en los establos. El ordeño es mecanizado y estacionario, por lo que, la recogida de leche es directamente en un tanque de frío entregado por la industria de acopio. La implementación de buenas prácticas es constante, en ese sentido, se cuenta con personal calificado para gestión de la calidad y también para el manejo sanitario, mejoramiento genético y administración del establo. Además, se realizan inversiones en compra de equipos y adquisición de tecnología para la optimización de los costos. Los distintos modelos de crianza están en función del mercado de acopio. La producción de leche de los sistemas intensivos está enfocada hacia la gran industria, por lo que, su objetivo es obtener leche en volumen y de buena calidad composicional y sanitaria. En tanto, la leche obtenida de los sistemas mixtos frecuentemente está dirigido para las medianas y pequeñas empresas de derivados, quienes requieren una calidad y volumen de leche fresca acorde a su escala de producción.

Por su parte, la leche derivada de los pequeños productores de crianza extensiva es comercializada en diversos canales de venta formal e informal. Por su bajo volumen y deficiente calidad, la leche puede ser procesada en la misma instalación ganadera, dirigido hacia los procesadores artesanales o para la venta directa al público. Así, en los mercados informales se comercializa leche de baja calidad sanitaria (Zapata-Salas et al., 2024).

En su conjunto, se verifica que la productividad de los productores es baja al momento de compararse con los países vecinos. Un reciente estudio de la FAO da cuenta que la producción media de los establos especializados del país es de 85 litros/día, muy inferior a la producción reportada de 2,8 mil litros/día por Argentina, 1,6 mil litros/día por Uruguay, 1,2 mil litros/día por

Chile y 297 litros/día por Colombia (Acosta et al., 2022). No obstante, el mismo estudio indica que el Perú es el país con la segunda mayor población de ganaderos. Entonces, se concluye que la producción de leche a escala es ineficiente.

3.3 Posición actual del SAG

Las fortalezas del SAG se derivan de la buena performance de los agentes más especializados (Figura 7). Los grandes ganaderos poseen una producción especializada enfocada el mercado. De igual forma, las grandes industrias son eficientes por su escala de producción y estrategias empresariales. Por ello, el desarrollo de los canales de venta al por mayor y menor en función del mercado nacional/internacional. Asimismo, se verifica la existencia en el país de recursos naturales para la crianza ganadera.

La existencia de sistemas ineficientes en la pequeña y mediana producción primaria, así como, la deficiente performance de los pequeños procesadores artesanales, se presentan como debilidades. También, se verifica una baja cultura empresarial entre los agentes de menor escala. La gestión de la calidad está limitada a la exigencia del mercado, en ese sentido, los pequeños productores cuentan con una deficiente implementación de buenas prácticas en sus instalaciones. Asimismo, es escasa la presencia de las entidades públicas relacionadas a la producción de lácteos en las cuencas del país. En ese marco, se verifica la inexistencia de una norma que regule el esquema de pago de leche cruda al productor en función del mercado.

Por otro lado, las oportunidades se visualizan por la tendencia al alza en el consumo de productos lácteos. Además, existen iniciativas para el desarrollo de nuevos derivados en todo el polo industrial. La política de apertura comercial del país facilita el acceso a bienes de capital para la ganadería lechera, así como, mejora la inserción de los productos peruanos en los mercados globales. También, existen mecanismos de financiamiento estatal/privado para el desarrollo del complejo agroindustrial lácteo.

Las principales amenazas para el SAG provienen de factores externos de influencia global, como los problemas bélicos, las pandemias, los fenómenos naturales, etc. Estos factores inciden en los precios de los insumos y productos lácteos. A nivel país, también se verifica la desaceleración económica durante los últimos años, acompañada de una disminución de consumo y alza de precios en la canasta básica familiar.



Figura 7. Análisis FODA para el SAG lácteo.

En consecuencia, el SAG lácteo del Perú está limitado a causa de la baja performance de los agentes de menor escala y menos especializados. Cervantes-Escoto & Cesin Vargas (2024) y Pappa et al. (2021) mencionan que la implementación de estrategias en las cadenas lácteas, resuelven las debilidades presentes, mermar las amenazas de influencia externa y aprovechar las oportunidades comerciales. En ese sentido, la posición de los agentes del SAG se puede incrementar con un impulso de acciones estratégicas a nivel organizacional, tecnológico e institucional.

4. Conclusiones

La dinámica del mercado lácteo gira en función del desempeño de la demanda. Asia, Europa y América son productores tradicionales y grandes mercados. Por su parte, el SAG lácteo del Perú se presenta como un “jugador” potencial. Durante los últimos años, ha experimentado una producción de leche creciente, no obstante, el 2023 sufrió un descenso de -2,44% por los fenómenos climáticos. Las principales cuencas lecheras se ubican en el norte, centro y sur del país. El consumidor local es el principal mercado, siendo la leche evaporada el producto de mayor producción y consumo en los hogares peruanos.

El SAG lácteo cuenta con un marco legal que regula las distintas etapas de la cadena, sin embargo, posee un vacío legal referente al esquema de pago de leche cruda. La estructura organizacional se caracteriza por la alta presencia de pequeños productores poco especializados. En contra parte, los grandes ganaderos de menor presencia, pero con una mayor capacidad para la

producción de leche de calidad. Los distintos sistemas de crianza determinan el nivel tecnológico de cada productor. También, es importante la presencia de las grandes industrias altamente eficientes en producción de derivados, a diferencia de las pequeñas empresas y procesadores artesanales. En ese sentido, el flujo comercial es creciente a partir de los diversos canales de venta existentes en el mercado.

La posición actual del SAG está limitada por diversas brechas aún por resolver. Entre las fortalezas, se destaca la presencia de agentes especializados para la producción de leche y derivados. También, se observa oportunidades para la comercialización de insumos y productos finales hacia los mercados. Las debilidades se presentan por la baja performance de los agentes menos especializados, en tanto, las amenazas aparecen por los problemas internos y externos que afectan el ambiente económico.

Futuros estudios deben centrarse en la comprensión de las relaciones entre los agentes, los modelos de gobernanza, la aparición de conflictos y su impacto en el desempeño del SAG.

Referencias bibliográficas

- Acosta, A., Galetto, A., Valdés, A., & Londinsky, A. (2022). *Más allá de la finca lechera-Enmarcando el diálogo de política lechera en América Latina*. FAO; Federación Panamericana de Lechería (FEPALE). <https://doi.org/10.4060/cc2188es>
- Alvarado Yacchi, T. H., Vargas Morán, J. R., & Vargas Paredes, A. C. (2019). Prácticas de manejo de ordeño, acopio y su importancia en la calidad de la leche, Matahuasi, Concepción y Apata, Junín (Perú). *Anales Científicos*, 80(1), 225. <https://doi.org/10.21704/ac.v80i1.1386>
- Asociación de Ganaderos de Lima. (2023). *Comportamiento del sector lácteo. Lacto data Ene-2023*. www.asganaderoslima.org.pe

- Barrientos-Felipa, P. (2019). El concepto de tiendas de conveniencia en Perú. *Equidad y Desarrollo*, 1(34), 157–179. <https://doi.org/10.19052/eq.v01i.iss34.8>
- Beber, C. L., Lakner, S., & Skevas, I. (2021). Organizational forms and technical efficiency of the dairy processing industry in Southern Brazil. *Agricultural and Food Economics*, 9(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s40100-021-00195-3>
- Bolton, R., Aguirre-Torres, J., & Erickson, K. C. (2019). Cheese in Chijnya: communal entrepreneurship in rural Peru. *Journal of Business Anthropology*, 8(2), 185–210. <https://doi.org/10.22439/jba.v8i2.5848>
- Bonilla-Cedrez, C., Chamberlin, J., & Hijmans, R. J. (2021). Fertilizer and grain prices constrain food production in sub-Saharan Africa. *Nature Food*, 2(10), 766–772. <https://doi.org/10.1038/S43016-021-00370-1>
- Cabrera-de-la-Cruz, Lady, Cabrera-de-la-Cruz, N., & Vidaurre-Ruiz, J. (2022). Low price of fresh milk and its implications in Peruvian family farming. *Corpus Journal of Dairy and Veterinary Science (CJDVS)*, 3(1), 1–2. <https://doi.org/10.54026/CJDVS1035>
- Caunetto, M. M., Souza, J. P. de, & Schiavi, S. M. de A. (2024). Transactions in Paraná's dairy AGS: a study based on transaction and measurement costs. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 62(1). <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.267722>
- Cervantes-Escoto, F., & Cesin Vargas, A. (2024). Cadena agroindustrial queso adobera de los Altos de Jalisco, impulsora del desarrollo local y regional. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 21(2). <https://doi.org/10.22231/asdy.v21i2.1360>
- De Brito, M. M., Bänkuti, F. I., Bänkuti, M. S. S., Dos Santos, G. T., Damasceno, J. C., & Massuda, E. M. (2015). Horizontal arrangements and competitiveness of small-scale dairy farmers in Paraná, Brazil. *International Food and Agribusiness Management Review*, 18.
- de Oliveira, G. M., da Cunha, C. F., Caleman, S. M. D. Q., & Maia, R. L. G. (2019). Information asymmetry: the case of cattle supply transaction in Brazil. *British Food Journal*, 121(8). <https://doi.org/10.1108/BFJ-01-2019-0041>
- Duvaleix, S., Emlinger, C., Gaigné, C., & Latouche, K. (2021). Geographical indications and trade: Firm-level evidence from the French cheese industry. *Food Policy*, 102. <https://doi.org/10.1016/J.FOODPOL.2021.102118>
- El-Loly, M. M., Mohamed, A. G., & Farahat, E. S. A. (2022). Innovative vegetables-processed cheese: II. high nutritional and functional attributes. *Bioactive Compounds in Health and Disease*, 5(1), 13–32. <https://doi.org/10.31989/BCHD.V5i1.889>
- Flores, T., Andía Flores, V. G., Chura Zea, E., & Mamani Paredes, J. (2023). Cheese value chain in the highlands of Southern Peru: critical success factors. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*. <https://doi.org/10.1108/JADEE-11-2022-0253>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *Dairy Market Review: Overview of global dairy market and policy developments in 2021*. <http://www.fao.org/economic/est/est-commodities/dairy/milk-and-milk-products/en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *Dairy Market Review – Emerging trends and outlook in 2023*. <http://www.fao.org/economic/est/est-commodities/dairy/milk-and-milk-products/en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). FAOSTAT. Cultivos y Productos de Ganadería. <https://www.fao.org/faostat/es/#data>
- Fuentes Navarro, E., Faure, G., Cortijo, E., De Nys, E., Bogue, J., Gómez, C., Mercado, W., Gamboa, C., & Le Gal, P. Y. (2015). The impacts of differentiated markets on the relationship between dairy processors and smallholder farmers in the Peruvian Andes. *Agricultural Systems*, 132, 145–156. <https://doi.org/10.1016/J.AGSY.2014.10.003>
- Gamboa, C., & Mercado, W. (2015). Comercialización de la leche en la provincia de Concepción, Valle del Mantaro, Junín - Perú. *Anales Científicos*, 76(2), 225–236. <https://doi.org/10.21704/ac.v76i2.785>
- Gerard, A., Lopez, M. C., Kerr, J., & Bizoza, A. R. (2021). Relational contracts and value chain governance: exporter approaches to overcoming transaction costs in Rwanda's coffee sector. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*. <https://doi.org/10.1108/JADEE-07-2021-0176>
- Godfrey, S. S., Ramsay, G. C., Behrendt, K., Wynn, P. C., Nordblom, T. L., & Aslam, N. (2019). Analysis of agribusiness value chains servicing small-holder dairy farming communities in Punjab, Pakistan: three case studies. *International Food and Agribusiness Management Review*, 22(1), 119–136. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2017.0122>
- Guimarães, A. F., Schiavi, S. M. de A., Pereira, J. A., de Souza, J. P., & Bouroullec, M. D. M. (2022). Governance structure and innovation to create and remunerate value in the specialty beef chain. *Revista Ibero-Americana de Estrategia*, 21(1), e20530. <https://doi.org/10.5585/riae.v21i1.20530>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2016). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. (2023). *Estudio de mercado sobre el sector lácteo en el Perú*. <http://www.indecopi.gob.pe/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). *Producción Nacional Diciembre 2023*. <https://m.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/produccion-nacional/1/#lista>
- Kalaki, R. B., & Neves, M. F. (2017). Strategic plan for the Brazilian agro-industrial citrus system. *Gestao e Producao*, 24(2), 338–354. <https://doi.org/10.1590/0104-530X1307-15>
- Leche Gloria. (2023). *Cadena de valor. Nuestro Compromiso*. <https://www.gloria.com.pe/Site/nuestrocompromiso/sociedad/cadena-de-valor>
- Liu, L., Wang, W., Yan, X., Shen, M., & Chen, H. (2023). The cascade influence of grain trade shocks on countries in the context of the Russia-Ukraine conflict. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01944-z>
- Ménard, C., Martino, G., de Oliveira, G. M., Royer, A., Saes, M. S. M., & Schnaider, P. S. B. (2022). Governing food safety through meso-institutions: A cross-country analysis of the dairy sector. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 44(4), 1722–1741. <https://doi.org/10.1002/aep.13278>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2017). *Estudio de la ganadería lechera en el Perú. Un análisis de su estructura, dinámica y propuestas de desarrollo* 2017. <http://repositorio.minagri.gob.pe:80/jspui/handle/MINAGRI/73>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2022). *Anuario estadístico, producción ganadera y avícola* 2021. <https://siea.midagri.gob.pe/portal/>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2023). *El agro en cifras. Boletín estadístico mensual, mes diciembre* 2022. <https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-mensuales/16-agro-cifras/35-agro-cifras-22>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2024). *El agro en cifras. Boletín estadístico mensual, mes diciembre* 2023. <https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-mensuales/16-agro-cifras/189-agro-cifras-23>
- Munch, D. M., Schmit, T. M., & Severson, R. M. (2021). Assessing the value of cooperative membership: A case of dairy marketing in the United States. *Journal of Co-Operative Organization and Management*, 9(1). <https://doi.org/10.1016/J.JCOM.2021.100129>
- Neves, M. F., Gray, A., Valerio, F. R., Martinez, L. F., Rodrigues, J. M., Kalaki, R. B., Marques, V. N., & Cambaúva, V. (2020). Food and agribusiness in 2030: a roadmap. In *Food and agribusiness in 2030: a roadmap*. Wageningen Academic Publishers. <https://doi.org/10.3920/978-90-8686-907-7>
- Neves, M. F., Kalaki, R. B., Rodrigues, J. M., & Gray, A. W. (2019). Strategic planning and management of food and agribusiness chains: The chainplan method (framework). *Revista Brasileira de Gestao de Negocios*, 21(4). <https://doi.org/10.7819/rbgn.v21i4.4012>
- Ordóñez, H. (2000). *La nueva economía y negocios agroalimentarios*. Programa de Agronegocios y Alimentos-Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- Osuna, A. N., & Barrantes, D. L. M. (2020). Small-scale milk production systems in Colombia: a regional analysis of a potential strategy for providing food security. *Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society*, 8(4), 1–10. <https://doi.org/10.17170/kobra-202010131948>
- Pappa, E. C., Kondyli, E., Sotirakoglou, K., Bosnea, L., Mataragas, M., Allouche, L., Tsiplakou, E., & Pappas, A. C. (2021). Farmers profile and characterization of sheep and goat dairy chain in

- northwestern Greece. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/su13020833>
- Peñaflor-Guerra, R., Sanagustín-Fons, M. V., & Ramírez-Lozano, J. (2020). Business Ethics Crisis and Social Sustainability. The Case of the Product "Pura Vida" in Peru. *Sustainability*, 12(8), 3348. <https://doi.org/10.3390/su12083348>
- Perrin, A., & Martin, G. (2021). Resilience of French organic dairy cattle farms and supply chains to the Covid-19 pandemic. *Agricultural Systems*, 190. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103082>
- Popović, G., Erić, O., & Bjelić, J. (2020). Factor analysis of prices and agricultural production in the European union. *Economics*, 8(1), 73–81. <https://doi.org/10.2478/EOIK-2020-0001>
- Prosper Bright, M., Terrence Kudzai, N., & Ngavaite, C. (2021). The impact of COVID-19 on agricultural extension and food supply in Zimbabwe. *Cogent Food and Agriculture*, 7(1), 1918428. <https://doi.org/10.1080/23311932.2021.1918428>
- Salcido, G. T., Moreno, A. S., & Muñoz, N. B. (2020). Analysis of two models of governance: Local agro-food systems of blackberry in Mexico and Colombia. *Estudios Geográficos*, 81(289), e049. <https://doi.org/10.3989/ESTGEOGR.202063.063>
- Satashia, M., & Pundir, R. S. (2021). An economic analysis of milk production across different herd sizes of buffaloes and crossbred cows in middle Gujarat. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, 40(3), 253–259. <https://doi.org/10.18805/AJDFR.DR-1649>
- Sellitto, M. A., Vial, L. A. M., & Viegas, C. V. (2018). Critical success factors in Short Food Supply Chains: Case studies with milk and dairy producers from Italy and Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1361–1368. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.235>
- Senesi, S., Dulce, E., Daziano, M., Ordóñez, I., & Moggi, L. (2016). *La soja en Argentina: un sistema de agronegocios clave y competitivo*. La Lucila: Marcos Fabrizio Daziano.
- Senesi, S. I., Daziano, M. F., Chaddad, F. R., & Palau, H. (2017). Ownership versus management: the role of farming networks in Argentina. *International Food and Agribusiness Management Review*, 20(2), 221–238. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0030>
- Solano Gaviño, J. C., Castro Santander, P. O., & Palau, H. (2021). Arreglos organizacionales: aproximación productor-industria en el subsistema agroindustrial lácteo del norte de Perú. *Revista Nor@ndina*, 4(1), 37–47. <https://doi.org/10.37518/2663-6360X2021v4n1p37>
- Solano-Gaviño, J. C., & Siche, R. (2024). Smallholder Conflicts in Agribusiness Systems. *International Journal on Food System Dynamics*, 15(1), 29–43. <https://doi.org/10.18461/ijfsd.v15i1.13>
- Stensrud, A. B. (2019). Safe milk and risky quinoa the lottery and precarity of farming in Peru. *Focaal*, 2019(83), 72–84. <https://doi.org/10.3167/fcl.2019.830108>
- United States Department of Agriculture. (2023). *Dairy: world markets and trade*. <https://usda.library.comell.edu/concern/publications/5t34sj56t?locale=en>
- Vargas-Florez, J., Latorre-Solórzano, L. S., Ochoa-Guzmán, V., López-Vargas, L. E., Herrera-Vila, A., Castro-Gutierrez, A., Luza-Ordóñez, C. A., Reyes-Pazos, R. S., Hernández-Castañeda, L. D., & Bellido-Barturen, L. (2021). Food supply using E-commerce on pandemic times: New habits. *Proceedings of the International ISCRAM Conference, 2021-May*.
- Villacis, A. H., Alwang, J. R., Barrera, V., & Dominguez, J. (2022). Prices, specialty varieties, and postharvest practices: Insights from cacao value chains in Ecuador. *Agribusiness*, 38(2), 426–458. <https://doi.org/10.1002/AGR.21730>
- Williamson, O. E. (2008). Outsourcing: transaction cost economics and supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*, 44(2), 5–16. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2008.00051.x>
- Zapata-Salas, R., Guarín, J. F., & Ríos-Osorio, L. A. (2024). Consumption and informal trade of milk in the North of Antioquia (Colombia). *Veterinary Medicine International*, 2024, 1–18. <https://doi.org/10.1155/2024/6644328>
- Zylbersztajn, D. (1996). Governance structures and agribusiness coordination: A transaction cost economics approach. In R. Goldberg (Ed.), *Research in Domestic and International Agribusiness Management* (Vol. 12, pp. 245–310). Harvard University.
- Zylbersztajn, D. (2017). Agribusiness systems analysis: origin, evolution and research perspectives. *Revista de Administração*, 52(1), 114–117. <https://doi.org/10.1016/j.rausp.2016.10.004>
- Zylbersztajn, D., & Neves, M. F. (2000). *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*. Thomson Learning.

