

Transición hacia la Ganadería Sostenible en Chile: protegiendo la seguridad y soberanía alimentaria y agregando valor a los productos pecuarios

Rodrigo Morales P.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Ururi, Arica, Región de Arica y Parinacota. rmorales@inia.cl

María Eugenia Martínez P.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Butalcura, Castro, Región de Los Lagos.

INTRODUCCIÓN

Es sabido que la ganadería debe adaptarse para abordar el desafío de la situación alimentaria mundial, caracterizada por un alza significativa en el precio de los alimentos y de insumos para la producción de estos. La creciente crisis climática, la crisis sanitaria generada por el Covid-19 y las guerras modernas han afectado y siguen afectando a los productores de commodities y hacen subir el costo global de los alimentos (Programa Mundial de Alimentos, OMS, 2024).

En Chile, la ganadería es muy variada, y está diversificada de acuerdo con los sistemas agroclimáticos de nuestro país. En la macrozona norte encontramos mayoritariamente ganadería camélida ligada a pueblos originarios. En la zona del norte chico existe ganadería caprina enfocada a la producción de lácteos de cabra. Desde la Región Metropolitana al sur domina la ganadería bovina, concentrándose más del 80 % de la producción de carne y el 90 % de leche desde la Araucanía a los Lagos, asociadas principalmente a condiciones de pastoreo. Más al sur, el 90 % de la producción ovina se realiza en forma extensiva en la Región de Magallanes, ligada a un sector exportador de canales ovinas congeladas. En el resto de la macrozona sur, la producción ovina está fuertemente ligada al autoconsumo y consumo local y al costumbrismo, existiendo varias iniciativas de valorización por origen como el Cordero Chilote o el Künko. El consumo de carne bovina se mantiene en 22,1 kg per cápita año mientras que la ovina, caprina y equina llegan sólo a 900 g/per cápita año. Contrariamente a las expectativas globales de crecimiento de producción y demanda de proteína de alta calidad biológica, que indican crecimiento de un 5 % anual, en nuestro país la masa ganadera desciende cada año. Los últimos datos del censo indican una disminución de 1 millón de cabezas de ganado bovino entre los censos agropecuarios del 2007 y 2017 (INE, 2024). Situación similar ocurre en el resto de las especies de rumiantes ligadas a producción animal.

Esta disminución se puede atribuir a una fuerte competencia de las carnes de otros países, donde Chile es importador de más del 60 % de carne de vacuno de los países del Mercosur principalmente, aunque recibe carne de otros destinos como son EEUU, Canadá y Australia. Por otra parte, la irrupción de nuevos rubros en el área tradicional de producción ganadera producto del cambio climático, ha permitido que los productores cambien parte de su producción ganadera a otros rubros, como, por ejemplo: inmobiliario, hortícola y frutícola, rubros de mayor rentabilidad. Lo anterior asociado a que el rubro ganadero es un sector económico muy tradicional, atomizado y envejecido, donde las experiencias exitosas de asociatividad son pocas, y salvo algunas excepciones (por ejemplo, Colun), la mayoría no han prosperado comercialmente. No obstante, esta última tendencia está cambiando, surgiendo nuevas cooperativas que se espera que mejoren la sustentabilidad económica del rubro ganadero, como por ejemplo "Ganacoop" que es obtentora de la marca de colectiva "CL-P" o "Coopcarne" cooperativa ganadera de Los Ríos.

El mercado de exportación ha mantenido la capacidad industrial de los frigoríficos, donde China es el actor más relevante para los animales con trazabilidad desde el nacimiento, llevándose canales completas sin ninguna agregación de valor. Por otro lado, la irrupción de marcas nacionales ha permitido satisfacer el mercado de mayor valor de carnes rojas cada vez más creciente, obteniendo carnes de mayor calidad.

Los aminoácidos esenciales contenidos en la proteína dietaria poseen multitud de funciones en el organismo humano (estructural, reguladora, defensiva, de transporte, entre otras). Las proteínas son un macronutriente importantísimo en la alimentación de todas las personas, especialmente en niños, adolescentes, mujeres embarazadas, lactantes y ancianos. El alto valor biológico de la proteína animal, que es superior a la de origen vegetal tanto en su absorción como en su biodisponibilidad, hace que su eliminación o reducción en la dieta no sea a priori un proceso tan sencillo, y puede tener graves consecuencias para la salud humana si no se realiza correctamente.

Un aspecto que podemos obviar es que la tendencia a la disminución o eliminación del consumo de carne roja en la dieta humana va en aumento, y se espera que al 2030 las fuentes proteicas alternativas a la carne animal participen en el 15 % del mercado. Además, el desarrollo de proteínas a partir de insectos es una realidad y nuestro instituto está liderando proyectos para la elaboración y desarrollo de concentrados para animales con insectos a base de *Tenebrio molitor* y el uso de descartes de la industria hortícola. Por otra parte, la tecnología para generar carne artificial es creciente, siendo Chile un candidato para implementar este tipo de alternativas si pensamos en las deficiencias en producción de proteínas cárnicas que hemos planteado. El aumento de estas tendencias de consumo y la generación de laboratorios para generar carne artificial reflejan en parte la imagen negativa que se tiene sobre la producción animal (bienestar, condiciones de crianza) y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Sin embargo, debemos ahondar un poco más en el sustento científico de estas creencias instaladas en la sociedad, entendiendo los intereses económicos que pueden estar detrás de algunos de los estudios y recomendaciones publicados, y profundizar en aquellos estudios e investigadores (e incluso divulgadores) que consistentemente argumentan a favor de que la producción de carne puede ser compatible con la sostenibilidad ambiental y el bienestar animal, y cómo el consumo de proteína animal es perfectamente compatible con la salud humana.

Con todo lo expuesto, hay que visibilizar el hecho de que, en Chile, tenemos las mayores oportunidades para desarrollar un ganadería sostenible y adaptada al contexto actual:

1. La producción animal la realizan principalmente pequeños y medianos productores; esto es muy importante, ya que contribuye directamente en la soberanía alimentaria, puesto que está repartida por todo nuestro país y muchas veces asociada a pueblos originarios, con formas típicas de producción utilizando razas locales y/o adaptadas a los territorios, como es el caso de la raza ovina Chilota o la Künko.
2. La producción animal contribuye a la seguridad alimentaria, puesto que, en algunas regiones, la proteína y grasa animal son parte fundamental de la alimentación, y los productos de rumiantes constituyen la base de la ingesta de aminoácidos y ácidos grasos esenciales para muchas familias rurales.
3. La mayor parte de la producción animal en Chile se realiza en condiciones de pastoreo, a cielo abierto, asociado praderas y a bosques que actúan como secuestradores de carbono de las mismas emisiones asociadas a los sistemas ganaderos. Si bien, no tenemos estudios todavía en esta línea de trabajo es un desafío de I+D que debemos abordar como Instituto.
4. Asimismo, en condiciones de pastoreo se obtiene carne de calidad con bajos niveles de grasa infiltrada y alto nivel de ácidos grasos omega 3 y ácido linoleico conjugado (CLA), generando un producto con una relación omega3:omega 6 adecuada a la fisiología del ser humano, mientras que la carne producida en sistemas tipo feedlot presenta una ratio omega 6:omega 3 mucho mayor, que es proinflamatoria y está asociada a diversos problemas de salud (Morales *et al.*, 2012; Morales *et al.*, 2015; Morales & Subiabre, 2022).

5. El tamaño del mercado de carne orgánica se estima en 20,27 mil millones de dólares en 2024, y se espera que alcance los 29,71 mil millones de dólares en 2029, creciendo a una tasa compuesta anual del 7,94 % durante el período previsto (2024-2029). (Mordor Intelligence, 2024). Si bien, para la carne producida en condiciones regenerativas no hay datos precisos de la demanda como tal, se puede acceder al mercado de carne natural, donde la demanda es creciente, especialmente en Asia.

En base a lo planteado, la ganadería nacional puede ser sustentable y sostenible, y en INIA trabajamos en desarrollo de soluciones de I+D y vinculación y extensión para apoyar esta transición. El presente documento presenta una propuesta al respecto.

La ganadería sostenible es un sistema de producción animal que compatibiliza el beneficio económico del productor con la conservación del medio ambiente y/o ecosistema donde se realiza esta producción y también es sustentable, puesto que permite que el productor y su familia se mantenga realizando una misma actividad económica en el tiempo.

Para avanzar hacia ella, Chile debe necesariamente desligarse de la ganadería convencional o “por receta” y fomentar una ganadería basada en los principios de la sostenibilidad. Sin embargo, el proceso de transición supone un cambio en los valores y las formas de actuar de los productores y de los consumidores en un determinado territorio, yendo más allá de la unidad productiva, a nivel de la comunidad y de la población.

Desde INIA proponemos un esquema de pasos para la transición de una ganadería convencional hasta una ganadería sostenible (Figura 23). El primer paso es incorporar el bienestar animal de acuerdo con la legislación vigente o certificarse. Incorporado este punto, se proponen diferentes modelos de negocio en que cada productor puede trabajar en su transición hacia la ganadería sostenible. Estos modelos pueden estar relacionados, por ejemplo, tener un manejo agroecológico o regenerativo dentro de una ganadería patrimonial o viceversa (por ejemplo, I.G. Cordero chilote).



Figura 23. Modelo de transición hacia una ganadería sustentable y sostenible.

PRIMER PASO: BIENESTAR ANIMAL

En el proceso de transición desde la ganadería tradicional hacia una ganadería sostenible, es necesario integrar en primer lugar el bienestar animal como condición sine qua non de la actividad ganadera.

Las condiciones de bienestar de los animales deben cumplir las disposiciones de la Ley chilena 20.380 sobre Protección Animal, y la producción ganadera debe considerar las necesidades de bienestar natural de los animales. No está permitido, por ejemplo, tener animales atados, excepto temporalmente, por razones de salud o bienestar. También deben mantenerse en grupos para respetar su carácter gregario. Los dueños de predios, administradores prediales y sus equipos de colaboradores deben ser formados en bienestar y protección animal por un profesional debidamente capacitado, y también deben considerarse los animales de trabajo, no sólo los de producción. También los animales de compañía, que están protegidos por otras normativas.

Las consideraciones respecto al bienestar animal se deberían extender no sólo a la población rural, sino también a los habitantes del entorno urbano. Las campañas para la tenencia responsable de mascotas son necesarias para disminuir la cantidad de animales de compañía que son abandonados en la vía pública y que después se pueden convertir en animales ferales que atacan a los rebaños, personas y/o la vida silvestre. Actualmente, los productores ganaderos no están autorizados a eliminarlos directamente, aunque está en discusión en el congreso una normativa con respecto a este punto. La generación de jaurías afecta no sólo la actividad económica del ganadero, sino también al bienestar de los animales de producción, que en no pocos casos quedan malheridos tras los ataques.

Intensificación sostenible

El uso racional de los recursos con un enfoque en la sostenibilidad debe ser aplicado en el desarrollo de actividades productivas. El enfoque de la intensificación sostenible se basa en implementar innovaciones para aumentar la productividad en las tierras agrícolas existentes, pero con impactos ambientales y sociales positivos.

En este paso, tomamos conciencia de cómo estamos produciendo y evaluamos las estrategias que estamos utilizando para producir, con el objetivo de reducir la huella química, eficientizar el uso de las suplementaciones estratégicas, las razas adaptadas al territorio, las estrategias para disminuir la mortalidad perinatal, disminuir el uso de insecticidas y/o aplicarlo de acuerdo a la mejor estrategia del paquete integrado, como ejemplos de estrategias para ir avanzando en la sostenibilidad. Aquí cabe hacer todos los ajustes necesarios para ir disminuyendo también la huella hídrica de los sistemas ganaderos.

Una de las principales ventajas del ganado rumiante es su adaptabilidad y posibilidad de consumir productos vegetales que no pueden ser directamente utilizados para la alimentación humana, entregando a cambio proteína de alto valor biológico. Así, la generación de sistemas de producción animal que utilicen los desechos de otras industrias (como por ejemplo la hortícola) es un desafío a tener en cuenta en las regiones que tienen estos residuos.

Otro punto relevante es la utilización de los rumiantes para la prevención de incendios forestales, y su uso en el control de malezas en los huertos de frutales. Estas iniciativas marcarán una positiva integración de la ganadería con otras actividades económicas del país. Asimismo, en este punto se enmarcan todas las iniciativas de economía circular y las nuevas tecnologías para la actividad ganadera como el robot de ordeña, la agricultura digital y el uso de la inteligencia artificial.

Ganadería orgánica/agroecológica

La producción ganadera orgánica es un sistema de producción que evita o minimiza el uso de fertilizantes sintéticos,

pesticidas, reguladores del crecimiento y aditivos en alimentos concentrados, basado en el conocimiento tradicional y una perspectiva agronómica, ecológica y socioeconómica (Pablos *et al.*, 2004). Basado en ello, la ganadería orgánica que planteamos es aquella donde se realiza un reemplazo de un producto químico por uno natural y/o orgánico; por ejemplo, el uso de roca fosfórica en vez de superfosfato triple.

Por otro lado, de acuerdo con la FAO, la agroecología es un enfoque integrado que aplica simultáneamente conceptos y principios ecológicos y sociales al diseño y la gestión de los sistemas alimentarios y agrícolas. Su objetivo es optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, los aspectos sociales que deben abordarse para lograr un sistema alimentario justo y sostenible (FAO, 2018). Para ello, se deben aplicar los 10 principios de la agroecología: diversidad, co-creación de conocimiento, sinergias, eficiencia, reciclaje, resiliencia, valores humanos y sociales, cultura y tradiciones alimentarias, gobernanza responsable y economía circular y solidaria a la actividad ganadera (FAO, 2018; Barbat y Scarpitta, 2021).

Wezel *et al.* (2020) proponen una revisión de estos principios, generando 13 principios consolidados que son compatibles a los 10 desarrollados por la FAO, pero articulan los requisitos de la salud del suelo y los animales de manera más explícita y distinguen entre diversidad biológica y diversificación económica: reciclaje; reducción de insumos; salud del suelo; salud animal; biodiversidad; sinergia; diversificación económica; co-creación de conocimiento; valores sociales y dietas; justicia; conectividad; gobernanza de la tierra y los recursos naturales; participación.

En Chile, la producción ganadera es hasta cierto punto compatible con estos principios. Los ganaderos podrían hacer la transición a la producción orgánica de forma relativamente fácil, puesto que no se alejan tanto de las prácticas tradicionales como ocurre en otros países. Sin embargo, para que los sistemas sean efectivamente orgánicos, debe haber un cambio en la mirada productiva e integrar al sistema ganadero con otros cultivos y/o el sistema agroforestal para garantizar la conservación del mismo en su conjunto.

No debemos olvidar que la producción orgánica tiene el potencial de generar beneficios que se derivan de una calidad diferenciada de productos, donde los consumidores pueden estar dispuestos a pagar más por un producto orgánico/agroecológico.

El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) es la Autoridad Competente del Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas, regulado por la Ley N°20.089 y sus cuerpos normativos complementarios. Además, se encargan de garantizar que el proceso de certificación orgánica se realice de acuerdo a lo indicado en la normativa vigente.

Actualmente en INIA estamos trabajando en el área de bioinsumos, tanto para la producción agrícola como pecuaria, donde se puede mencionar el trabajo realizado en la búsqueda de alternativas naturales para la mosca de los cuernos, para diferentes plagas de las praderas, y el uso de los fagos para el control de la mastitis bovina, por destacar algunos.

Ganadería patrimonial

Los Sistemas Patrimoniales promueven la conservación del legado cultural y natural, mientras fomentan el desarrollo sostenible local. Los Sitios Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) son reconocidos por su valiosa contribución a la diversidad agrícola, cultural y a la conservación de recursos naturales. Estos sitios representan sistemas agrícolas tradicionales y sostenibles, esenciales para garantizar la seguridad alimentaria, preservar la biodiversidad y proteger el patrimonio cultural a nivel local y global.

La red nacional SIPAN tiene como objetivo preservar y promover las prácticas agrícolas tradicionales y sostenibles en el país, recopilando información sobre técnicas de cultivo, semillas y sistemas de riego tradicionales para conservar la diversidad agrícola y cultural. Facilita la colaboración entre instituciones y comunidades locales en la protección y promoción del patrimonio agrícola nacional.

Los sistemas patrimoniales, inherentemente agroecológicos, fomentan la conservación de razas y variedades locales adaptadas, fundamentales para la seguridad alimentaria. Además, preservan el modo de vida y la cultura de las comunidades que han aprovechado eficientemente estos recursos a lo largo del tiempo. Ejemplos notables incluyen Chiloé, reconocido como único sitio SIPAM en Chile por la FAO en 2011, y las iniciativas SIPAN en la cordillera pehuenche y el territorio altoandino a nivel nacional.

Ganadería regenerativa/holística

La ganadería regenerativa busca aprovechar las relaciones simbióticas entre los animales, las plantas y el ecosistema, para producir alimentos sanos y nutritivos a precios asequibles y mejorando la rentabilidad de los campos (Larraín *et al.*, 2022). Los sistemas regenerativos de producción de carne se basan en la salud del suelo y de las praderas para producir carne con un enfoque sostenible. Un tipo especial de ganadería regenerativa es el manejo holístico, creado por el biólogo Allan Savory estudiando el movimiento de las manadas de grandes herbívoros. Los sistemas ganaderos holísticos son auto-sustentables, puesto que se incorpora al suelo y a las praderas la misma materia orgánica producida por los animales. En general en estos sistemas se tiende a minimizar o incluso eliminar la necesidad de adquirir insumos externos al predio.

La ganadería regenerativa/holística no es una receta que se pueda replicar en todos los predios ganaderos del país en la misma forma, sino que debe adecuarse al sistema productivo y a las condiciones de cada zona e incluso de cada productor. Por ello, INIA debe generar información técnica adecuada que responda a los desafíos que plantea este tipo de sistema en las condiciones productivas de cada zona del país, para fomentar la aplicación del mismo, pensando en la auto sustentabilidad, productividad y resiliencia de los sistemas ganaderos. A la fecha, los equipos ganaderos de INIA en la macro zona sur austral están liderando trabajos para caracterizar los sistemas regenerativos, evaluar su viabilidad económica y caracterizar la calidad de la carne producida bajo este esquema productivo.

A diferencia de los productos obtenidos de forma orgánica, donde sí existe una certificación específica, para la ganadería regenerativa todavía no existe. Sin embargo, experiencias internacionales indican que el reconocimiento de este tipo de producción sí puede generar marcas o distintivos que hagan el producto más valorado por los consumidores y generen un mayor beneficio económico para los productores.

CONCLUSIÓN

La transición a sistemas de producción ganadera más sustentables es una oportunidad para la ganadería nacional como estrategia de diferenciación y agregación del valor de los productos que se obtienen, además de contribuir a la sustentabilidad del negocio a largo plazo, junto con proteger el medio ambiente. No todos los productores deben transitar en forma obligada ni caminar todos los pasos hacia sistemas regenerativos y/o agroecológicos, puesto que cada uno debe evaluar qué punto del camino debe o puede avanzar en este tránsito. Sin embargo, es un deber del INIA acompañarlos en ese camino, para que puedan tomar decisiones informadas.

REFERENCIAS

Barbat, R., Scarpitta, N. (2021). Los 10 elementos de la Agroecología aplicados a la ganadería. Revista Plan agropecuario, 180:40-43.

FAO, (2018). Los 10 elementos de la agroecología guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. Disponible en línea <https://www.fao.org/3/i9037es/i9037es.pdf> Consultado el 25 de marzo de 2024.

- INE, (2024). Datos del censo agropecuario Años 2007 y Año 2021. Disponible en línea <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/economia/agricultura-agroindustria-y-pesca/censos-agropecuarios>. Consultado el 25 de marzo de 2024.
- Larraín R., Mansky, V., Mayol, M., Melo, Ó. (2022). Cambios Económicos y Productivos de la Ganadería Regenerativa en Chile. Informe estudio FIA. Disponible en línea <https://bibliotecadigital.fia.cl/items/307c20a6-c6c8-4c67-8127-7f1e08e04735>. Consultado el 25 de marzo de 2024.
- Morales R., Folch, C., Iraira, S., Teuber, N., Realini, C.E. (2012). Nutritional Quality of Beef Produced in Chile from Different Production Systems. Chilean J. Agric. Res. 72 (1), 80-86. ISSN 0718-5839. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-58392012000100013>.
- Morales, R., & Subiabre, I. (2022). Incremento de la grasa infiltrada en carne bovina producida en pastoreo para satisfacer la demanda de carne de alto valor nutricional y calidad sensorial. Disponible en línea <https://biblioteca.inia.cl/handle/20.500.14001/68770>. Consultado el 25 de marzo de 2024.
- Morales, R., Parga, J., Subiabre, I., & Realini, C.E. (2015). Finishing strategies for steers based on pasture or silage plus grain and time on feed and their effects on beef quality. Cienc. Inv. Agr. 42 (1), 5-18. ISSN 0718-1620. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-16202015000100001>.
- Mordor Intelligence. (2024). Análisis de participación y tamaño del mercado de carne orgánica tendencias de crecimiento y pronósticos (2024-2029). Disponible en línea <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/organic-meat-market>. Consultado el 25 de marzo de 2024.
- OMS, (2024). Programa Mundial de Alimentos. Disponible en línea <https://es.wfp.org/>. Consultado el 25 de marzo de 2024.
- Pablos, J.L., Labrador, J., & Coto, J.L. (2004). Conocimientos, técnicas y productos para la agricultura y la ganadería ecológica. Ed. SEAE. 423 pp.
- Salas, C. (2019). Agrociencia: formando agricultores para el futuro [en línea]. Redagrícola. (no. 108) p. 76-80. (Consultado: 26 marzo 2024).
- Wezel, A., Herren, B.G., Kerr, R.B., Barrios, E., Gonçalves, A. L. R., & Sinclair, F. (2020). Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. Agron. Sustain. Dev. 40, 40. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z>.