

¿Qué tan agroecológicos son los sistemas ganaderos extensivos en Patagonia norte? 1. Clasificación de la diversidad estructural y su asociación con la transición a la agroecología

Hara, S.¹; Villagra, S.¹; Easdale, M.¹; Faverín, C.²; Tiftonell, P.^{1,3,4}

¹Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Bariloche (IFAB: INTA Bariloche-CONICET). ²INTA Balcarce.

³Agroécologie et Intensification Durable (AiDA), Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), Université de Montpellier, 34000 Montpellier, France. ⁴Groningen Institute of Evolutionary Life Sciences, Groningen University, PO Box 11103, 9700 CC Groningen, The Netherlands. hara.sofia@inta.gob.ar

RESUMEN

La ganadería extensiva de Patagonia norte se acercaría a planteos agroecológicos. Sin embargo, la heterogeneidad ambiental y estructural en la que se desarrolla condicionaría la adopción de prácticas de manejo, y la diversificación de productos, importantes en la transición a la agroecología. El objetivo fue caracterizar 58 sistemas según variables estructurales y evaluar su asociación con su localización, tipo de gestión, diversificación productiva y adopción de prácticas de manejo. Se obtuvieron 4 grupos: A y B de grandes superficies, elevado acceso a canales de intercambio y diferenciados por tipo de mano de obra; y C y D con ingresos diversificados, menores superficie y acceso a canales de intercambio, y diferenciados por el lugar de residencia familiar. Se observó una mayor adopción en los grupos A y B, mientras que la diversificación de productos fue mayor en los campos con residencia rural permanente. Los sistemas de tipo B tuvieron fortalezas en ambas características, posicionándose como los más avanzados hacia un planteo agroecológico.

Palabras clave: Intensificación ecológica, diversificación productiva, adopción, manejo, cluster

ABSTRACT

The extensive livestock farming conditions in Patagonia Norte resemble to agroecological farms. However, their structural and environmental diversity might affect the adoption of management practices (ecological intensification process) as well as the diversity of their products, all main issues in terms of agroecology. The objective was to characterize 58 farms by their structure features, and to evaluate their association with geographic position, management type, products diversity & practices adoption. Four clusters were obtained. The farms in A & B were large, had high access to exchange channels, and differed in the labour type. The farms in C & D were smaller, had higher income diversification, and limited access to exchange channels. Both groups differed in the permanent or not inhabiting condition in the farm. Groups A & B had higher practices adoption, and the products diversity was associated to permanent inhabiting conditions. Group B had the best performance in both characteristics, going further in an agroecological transition.

Key words: Ecological intensification, products diversity, adoption, management, cluster

INTRODUCCIÓN

La producción ganadera extensiva patagónica tiene lugar en sistemas mayoritariamente familiares y generalmente de bajos insumos externos [3], que conviven con elevada biodiversidad florística y faunística [2]. Estas características básicas permiten pensar que los sistemas ganaderos de la región podrían ser considerados como agroecológicos. Particularmente, la transición a la agroecología contempla entre otros aspectos la diversificación de la producción, así como el proceso de intensificación ecológica [4], en pos de mejores eficiencias productivas sin afectar el ambiente [10]. Los sistemas ganaderos de la región son muy heterogéneos tanto en la diversificación de la producción como en el proceso de intensificación, y han sufrido un proceso de intensificación que incluye e.g. la adopción de prácticas de manejo del pastoreo, nutrición, sanidad y servicio natural, con bajo o nulo uso de insumos externos [11]. Esto estaría asociado tanto a diversos aspectos estructurales como las características de la mano de obra y el acceso a medios de intercambio que involucran, así como al tipo de gestión predial y la ubicación geográfica, los que no siempre han sido consideradas en análisis previos. Por lo tanto y en este contexto, cualquier intento de analizar cuán agroecológica es la producción

ganadera en Patagonia norte requiere de una etapa inicial de descripción, análisis y categorización de dichas particularidades. El objetivo de este trabajo fue caracterizar los sistemas ganaderos de Patagonia norte según diversas variables estructurales, y analizar su asociación con la ubicación geográfica, el tipo de gestión predial, la diversificación de la producción y la adopción de prácticas de manejo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio abarcó las provincias Río Negro y Neuquén en un radio de 250 km con centro en la ciudad de San Carlos de Bariloche, comprendiendo diferentes áreas ecológicas asociadas a un gradiente oeste-este de precipitaciones de 2000 a 150 mm anuales (Figura 1 A). Se realizaron entrevistas a 58 productores ganaderos (jefes/as de familia, encargados, o administradores) de la zona elegidos al azar durante el año 2018. Se recolectó información acerca de las características estructurales, la ubicación geográfica, el tipo de gestión predial (empresarial o familiar), las prácticas de manejo y la diversidad productiva de los respectivos sistemas ganaderos. En una primera instancia, se agrupó a los establecimientos por sus variables estructurales mediante conglomerados con el método de Ward con distancia Gower [8]. Las variables estructurales consideradas incluyeron superficie (ha), titularidad de la tierra (sí, no), características de la mano de obra y acceso a medios de intercambio. La mano de obra fue caracterizada de acuerdo al número de personas, tipo (familiar, contratada, mixta), edad (años), lugar de residencia permanente (en el campo encuestado o fuera de él), tiempo de dedicación a las labores del campo ($\geq 0 < a$ 6 meses/año) y percepción de otros ingresos económicos (sí, no - jubilación, pensión, otro trabajo-). El acceso a medios de intercambio de saberes y bienes se caracterizó a través del máximo nivel finalizado de escolarización alcanzado (primario, secundario, terciario) y el uso de medios de comunicación (Número -teléfono, televisión, computadora y radio-) entre la mano de obra, el tipo de asistencia técnica (sin, privada, estatal) y la asociación entre productores (sí, no). Finalmente, los grupos obtenidos fueron caracterizados por su localización, tipo de gestión, diversidad productiva y adopción de medidas de manejo. La diversidad productiva fue evaluada con el número de productos de origen animal (cría, recría, gordo, reproductores, fibras, etc.) y la inclusión de la producción vegetal (sí, no -horticultura o silvicultura-) por establecimiento. Las medidas de manejo consideradas fueron suplementación (sí, no) y aplicación prácticas sanitarias (sí, no) en la hacienda, el momento de esquila (pre o pos parto), el tipo de pastoreo (rotativo o continuo), la duración del servicio natural (días), la edad de las crías al destete (días) y el reciclado de purines (sí, no).

RESULTADOS

El análisis de conglomerados realizado a partir de las características estructurales resultó en 4 grupos, A (n=3), B (n=11), C (n=27) y D (n=17) (Tabla 1). La gestión fue predominantemente empresarial en A, familiar en C y D, y de ambos tipos en B. Los grupos obtenidos fueron semejantes con [5] en lo que respecta al nivel de capitalización y tipo de gestión. Sin embargo, el agregado de otras variables estructurales permitió diferenciar los grupos más detalladamente. Todos los grupos excepto el A diversificaron sus ingresos, pero con una proporción superior a la reportada por [6]. La diversificación de ingresos fue mayor en establecimientos de gestión familiar, como una alternativa para morigerar la vulnerabilidad de estos sistemas [9] especialmente frente a eventos climáticos severos frecuentes en esta zona como sequía. Dicha diversificación sería atribuible a la implementación de la jubilación del poblador rural en los últimos años, y a la búsqueda de trabajos extra-prediales asociada a la migración rural-urbana [1]. Por otra parte, el tipo de gestión familiar también influyó en el acceso a medios de intercambio, con un mayor nivel de asociación entre productores familiares, pero con menores accesos a medios de intercambio, asistencia técnica y nivel educativo. Por último, el grupo D se diferenció del resto en que la mano de obra no residió en forma permanente en el establecimiento, lo que estuvo asociado a una menor dedicación a las actividades del campo y una reducción de diversidad de la producción, como será descrito más adelante.

Grupo	N	Superficie (ha)	Titularidad de tierra (%) ¹	Mano de obra (N)	Tipo de mano de obra ²	Edad promedio (años)	Residencia en campo ³	Dedicación ³	Otros ingresos ⁴	Máxima escolarización ⁵	Medios comunicación ⁶	Asistencia técnica (%) ^{1,7}	Asociación (%) ¹
A	3	26.5000 - 40.000	100	6 a 14	Contr.	40	Sí	Alta	No	2° - 3°	Alto	Priv (100)	33
B	11	1.400 - 16.500	90	2 a 6	Mixta	35 - 55	Sí	Alta	Sí	2° - 3°	Alto	Priv (100)	20
C	27	40 - 6.100	33	1 a 9	Fliar	30 - 75	Sí	Alta	Sí	1° - 2°	Medio	Sin (55) Est (45)	60
D	17	20 - 7.000	55	1 a 5	Fliar	40 - 70	No	Baja	Sí	1° - 2°	Bajo	Sin (55) Est/priv (45)	60

¹Porcentaje de respuestas afirmativas por grupo. ²Contratada (Contr), familiar (Fliar) o mixta. ³Mayoría de la mano de obra. Dedicación alta (\geq mitad del tiempo) y baja ($<$ mitad del tiempo). ⁴Jubilación, pensión, otro trabajo entre la mano de obra. ⁵Máximo nivel alcanzado entre la mano de obra: 1°: primaria, 2° secundaria, 3° terciario/universitario. ⁶Acceso a medios de comunicación: Radio, televisión, computadora, teléfono. Alto (3-4), medio (2-3), bajo (1-2). ⁷Privada (Priv), estatal (Est), sin asistencia (Sin).

Tabla 1. Características estructurales de los 4 tipos de establecimientos observados.

Los grupos obtenidos a partir de la descripta clasificación estructural tuvieron una distribución geográfica especial (Figura 1 A). Los grupos A y B se encontraron en las áreas más húmedas y cercanos a centros urbanos y a las principales rutas. En contrapartida, los grupos C y D se ubicaron en zonas semiáridas de sierras y mesetas y meseta central, alejadas de centros urbanos y de las principales rutas.

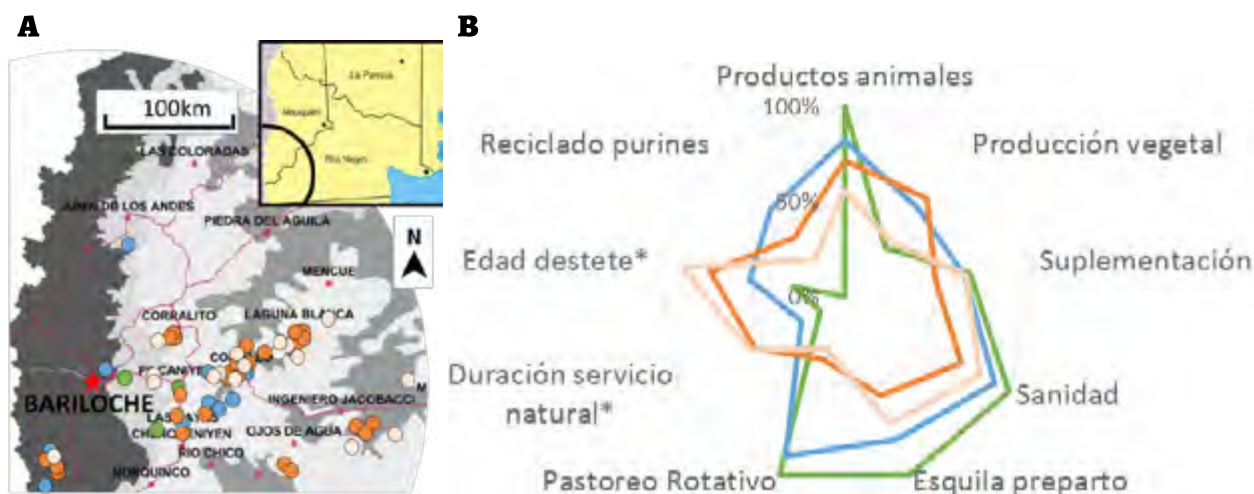


Figura 1. A. Zona de estudio y áreas ecológicas: Rutas (—), Cordillera (■), pre-cordillera (■), sierras y mesetas (■) y meseta central (■) y distribución de los campos por grupo. B. Porcentaje de campos con respuesta positiva de diversificación con productos vegetales y adopción de prácticas de manejo por grupo: A (■), B (■), C (■) y D (■). La variable “Productos animales” está expresada en forma relativa (%) a al máximo valor promedio grupal observado. * Días respecto al año (365 días).

El efecto combinado de las variables estructurales con el tipo de gestión y la ubicación geográfica de los establecimientos explicaría al menos parcialmente las diferencias encontradas en la diversificación de la producción (Figura 1 B). La gran mayoría de los establecimientos produjo ovinos para carne y fibra. Sin embargo, los grupos A y B se destacaron por la inclusión de bovinos y la venta de productos diferenciados como reproductores y animales recriados y/o gordos. En contrapartida, se observaron vacunos sólo en la mitad de los campos C y D, y caprinos en apenas unos pocos y principalmente para autoconsumo. Esto coincide con la distribución ganadera regional, con una producción bovina fuertemente asociada a mallines (humedales azonales de alta productividad forrajera) y con sistemas de alto nivel de capitalización, y una producción caprina asociada a zonas más áridas con recursos forrajeros arbustivo-graminosos y a sistemas de menor capitalización [7, 11]. Sin embargo, en el presente estudio se observó una mayor proporción de establecimientos con bovinos y una menor con caprinos que lo observado en un relevamiento realizado entre 2002 y 2004 [11]. Esta diferencia sería atribuible al incremento del daño por depredación por carnívoros silvestres que afecta principalmente a pequeños ruminantes [7], y a la reducción de la mano de obra en los campos de la zona [1], la cual es indispensable para la producción caprina y no para la bovina.

La diversificación de la producción es una herramienta fundamental para incrementar la resiliencia de los sistemas a través del uso más eficiente de los recursos forrajeros, el aumento en la capacidad autoabastecimiento, la diversificación de la dieta y el momento de ingreso de dinero al sistema [11]. El grupo C incluyó la producción de pollos y huevos para autoconsumo y venta, diversificando la dieta e incrementando la frecuencia y montos de ingresos económicos de la familia a lo largo del año. Asimismo, los grupos B y C se diversificaron con productos de origen vegetal a través de la horticultura para autoconsumo y la silvicultura de árboles frutales y/o madereros para autoconsumo y venta. Por último, el grupo D fue el que menor diversidad de productos mostró, asociado a que la familia no reside en forma permanente en los establecimientos (Tabla 1), una tendencia en crecimiento en las últimas décadas [1].

Por otra parte, la adopción de medidas de manejo fue variable entre los grupos (Figura 1 B). La suplementación, las prácticas sanitarias (principalmente desparasitación) y la esquila preparto tuvieron una adopción en al menos la mitad de los productores de todos los grupos, aún entre aquellos menos capitalizados, lo que sería atribuible a los esfuerzos estatales en difundir dichas prácticas a través de programas del INTA, SENASA, SAF y PROLANA. Estos esfuerzos son muy valiosos en el fortalecimiento de la ganadería local en un contexto de limitado uso de insumos y bajas eficiencias productivas por elevados porcentajes de animales envejecidos, afectados por frío, malnutrición y depredación. Por otra parte, los grupos A y B, tuvieron una mayor adopción del pastoreo rotativo, acortamiento de la duración del servicio natural y de la edad destete, lo que estaría asociado a su mayor nivel de capitalización con más mano de obra e infraes-

estructura disponible. Estas prácticas bien implementadas incrementan la eficiencia productiva de los sistemas sin el uso de insumos externos, a través de un mayor aprovechamiento de los recursos forrajeros y mejoras en las condiciones de los animales y ambientales en los momentos críticos (servicio, parición y destete), en el marco de una intensificación ecológica. Sin embargo, el manejo observado en el grupo A se aleja de los principios agroecológicos. Un ejemplo de ello es la implementación de la inseminación artificial que explica la breve duración del servicio natural, lo que conlleva un mayor uso de insumos y la reducción de la diversidad genética. Asimismo, dicho grupo fue el de menor adopción del reciclado de purines, una práctica clave para la recirculación de nutrientes, el incremento de las sinergias y eficiencias, y la reducción del impacto ambiental. En contraposición, el grupo B fue el que más adoptó el reciclado de purines, en sintonía con la amplia adopción de las restantes prácticas de manejo y de la diversificación de la producción, en pos de un proceso de transición a la agroecología de los sistemas ganaderos locales.

CONCLUSIONES

La inclusión de diversas variables estructurales como características de la mano de obra y acceso a medios de intercambio de saberes y bienes contribuyó a una clasificación exhaustiva de los sistemas ganaderos. Dicha clasificación junto a la ubicación geográfica y el tipo de gestión de los establecimientos estuvo asociada a la diversificación de la producción y a la adopción de prácticas de manejo como parte de un proceso de intensificación ecológica, ambas estrategias normalmente referidas como procesos de transición hacia la agroecología. Si bien la muestra de establecimientos analizada puede no haber sido lo suficientemente grande para ser representativa, nuestros resultados indican que el grupo B, con capacidad de adopción de prácticas de manejo y de diversificación productiva, se encontraría más avanzado en el camino hacia sistemas más agroecológicos. En contraposición, se destaca la necesidad de reforzar la adopción de prácticas de manejo en los grupos C y D, amplia mayoría en la región, en pos de establecimientos más eficientes y agroecológicos en Patagonia norte.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrade, L.; Herrera, S. 2016. Entre volcanes: transformaciones en el ámbito rural patagónico. Los casos de la Meseta Central (Santa Cruz) y la Línea Sur (Río Negro), 1991–2011. *Pampa* (14), 29-58
2. Bran, D.; Ayesa, J.; Lopez, C. 2000. 'Regiones ecológicas de Río Negro.' Comunicación técnica 59. INTA, EEA Bariloche.
3. Cibils, A. F.; Borrelli, P. R. 2005. Grasslands of Patagonia. In Suttie, S. G. Reynolds, & C. Batello (Eds.), *Grasslands of the world*. 121–170.
4. Doré, T.; Makowski, D.; Malézieux, E.; Munier-Jolain, N.; Tchamitchian, M.; Tittonell, P. 2011. Facing up to the paradigm of ecological intensification in agronomy: revisiting methods, concepts and knowledge. *Eur. J. Agron.* 34, 197–210
5. Easdale, M. H.; Aguiar, M. R.; Román, M.; Sebastián Villagra, E. 2009. Comparación socio-económica de dos regiones biofísicas: Los sistemas ganaderos de la provincia de Río Negro, Argentina. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 6(62), 173–198.
6. Easdale, M. H.; Rosso, H. 2010. Dealing with drought: Social implications of different smallholder survival strategies in semi-arid rangelands of Northern Patagonia, Argentina. *Rangeland Journal*, 32(2), 247–255.
7. Gáspero, P. G., Easdale, M. H., Pereira, J. A., Fernández-Arhex, V.; Von Thüngen, J. 2018. Human-carnivore interaction in a context of socio-productive crisis: Assessing smallholder strategies for reducing predation in North-west Patagonia, Argentina. *Journal of Arid Environments*, 150, 92–98.
8. Gower, J. 1971. A general coefficient of similarity and some of its properties. *Biometrics*, 27(4), 857-871
9. Robinson, L.W.; Ericksen, P. J.; Chesterman, S.; Worden, J. S. 2015. Sustainable intensification in drylands: What resilience and vulnerability can tell us. *Agricultural Systems* 135, 133–140.
10. Tittonell, P. 2014. Ecological intensification – sustainable by nature. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 8, 53–61.
11. Villagra, E. S.; Easdale, M. H.; Giraud, C. G.; Bonvissuto, G. L. 2015. Productive and income contributions of sheep, goat, and cattle, and different diversification schemes in smallholder production systems of Northern Patagonia, Argentina. *Tropical Animal Health and Production*, 47(7), 1373–1380.