



4° SEMINARIO TÉCNICO INTERNACIONAL GANADERÍA FAMILIAR Y DESARROLLO RURAL

Eric Sabourin (CIRAD umr ART Dev y UnB FUP-MADER)

Santana de Livramento, 13 y 14 de noviembre de 2024

Tres retos para la ganadería familiar: cambio climático, campañas anti-carne y sostenibilidad.

Introducción

Esa comunicación propone una lectura sociológica de los desafíos sociales de la ganadería familiar en campo o pastos naturales. El contexto societal es marcado por ataques, críticas o demandas de justificar-se a la ganadería en general y a la familiar en particular alrededor de tres dimensiones: i) el cambio climático y la emisión de gases invernadero; ii) los movimientos y lobbies anti carne; iii) la supuesta insostenibilidad de la ganadería.

La comunicación propone una lectura de esos retos en tres tiempos: i) el análisis de las críticas, de sus fuentes y elementos de respuesta; ii) quien critica, con que discurso, de donde y porque? iii) Que dice la ciencia: elementos de respuesta de la investigación ¿cuales serían las alternativas o perspectivas para la región pampeana.



1. Cambio climático y emisión de gases efecto invernadero (GEI) por la ganadería

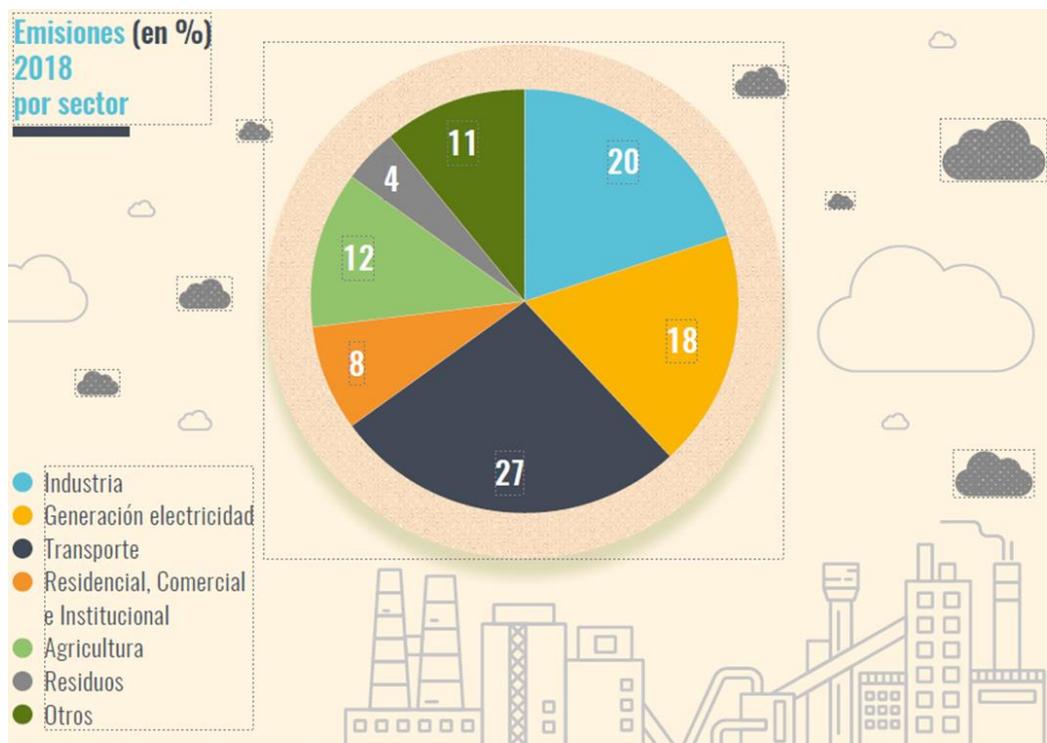
1.1. Una crítica globalizante y manipulada por el sector agro industrial

Son diversas fuentes de críticas: movimientos ecológicos, academia, sectores de GIEC y de FAO movimientos veganos y defensa animal, lobby de la pecuaria industrial, multinacionales y startup carne celular, etc.

La primera razón que provoca confusiones en el mundo científico es porque se utiliza la misma métrica para estimar emisión GEI para todos los tipos de bovinos y sistemas de ganadería.

Trata-se de una norma mundial (fig. 1) calcula emisión por animal/especie, no por producto (peso de carne o cantidad de litros de leche, es decir por sistema de producción y su ambiente. Encontramos la misma crítica y los mismos ataques para todos los sistemas de ganadería, no considerando el contexto o la naturaleza sistema de producción. Son negados las compensaciones de carbono generadas por el pastoreo, el pasto natural o artificial o la integración ganadería/agricultura. Esa visión permite a la ganadería industrial (feed lots) justificarse contra la ganadería familiar: i) la ganadería industrial sería más eficiente (rendimiento carcasa) y legítima (cero pasto y suelo); ii) la ganadería familiar sería ineficiente : emite más por su n° cabezas (India, China, África, pampas), por lo tanto debería desaparecer en prioridad.

Fig 1. Emisión de GEI por sector en 2018



Una agenda errada y manipulada por el sector agro industrial

El método “GLEAM v3.0 Dashboard” permite medir el peso de los productos origen animal en las emisiones de GEI (12%, según FAO, 2015). Pero esa estimación global esconde diferencias regionales y sistémicas. No se puede asimilar emisión de animales de feed lot y de ganadería familiar (Herrera, 2018, África: Cassecs 2024, ver <https://www.cassecs.org>)

Muestra que se puede identificar y diferenciar la emisión de metano/animal por producción: sino, una vaca europea produciendo 30 litros /día de leche aparece con menos emisión por litro de leche que una vaca del Sahel que produce 3 litros/día.

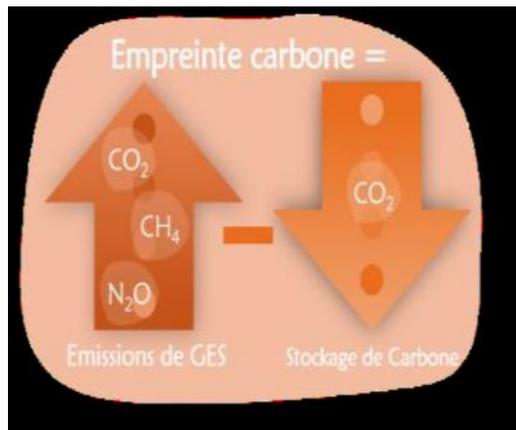


Fig. 2 :Método Ecosistémico o territorial:

El método territorial permite: i) un balance carbono de todos los flujos del conjunto del territorio; ii) medir la emisión den GEI en atmosfera como la captura de C en el ecosistema.

Otras realidades en el Sahel, en España o en la pampa

La FAO nos indica que 50% tierras cultivadas en el mundo son dedicadas a la producción de piensos y forrajes para la ganadería intensiva, eso en lugar de cultivos produciendo entre 2 y 50 veces más proteína vegetal.

De hecho, la ganadería extensiva no compite con la producción de alimentos de origen vegetal

- 35 millones km2 de pastos (15 millones km2 tierras cultivadas) ocupan tierras marginales (climas extremos, desiertos, montañas...) no aptas para ser cultivadas;
- Con conservación de pastos y medio ambiente (fuego), fertilización orgánica (heces, orina) y transporte semillas, la ganadería extensiva puede dar como resultado un sistema de producción de alimentos neutro en carbono

Alternativas y propuestas:

Primero, se puede y se debe comer menos carne, pero de más y mayor calidad. Un ejemplo internacional entre tres países y territorios del bioma Pampa (Argentina, Brasil y Uruguay) es la Alianza del pastizal, fundada en la trazabilidad de animales criados exclusivamente a partir de pasto natural, el pastizal. (ver <https://www.alianzadelpastizal.org.br>)

Otra alternativa es favorecer en las políticas públicas la preservación y precios garantidos a los productos provenientes de sistemas pastorales y de la ganadería familiar extensiva y agroecológica (ver la agroecología extensiva en Argentina (Sabourin et al, 2017).

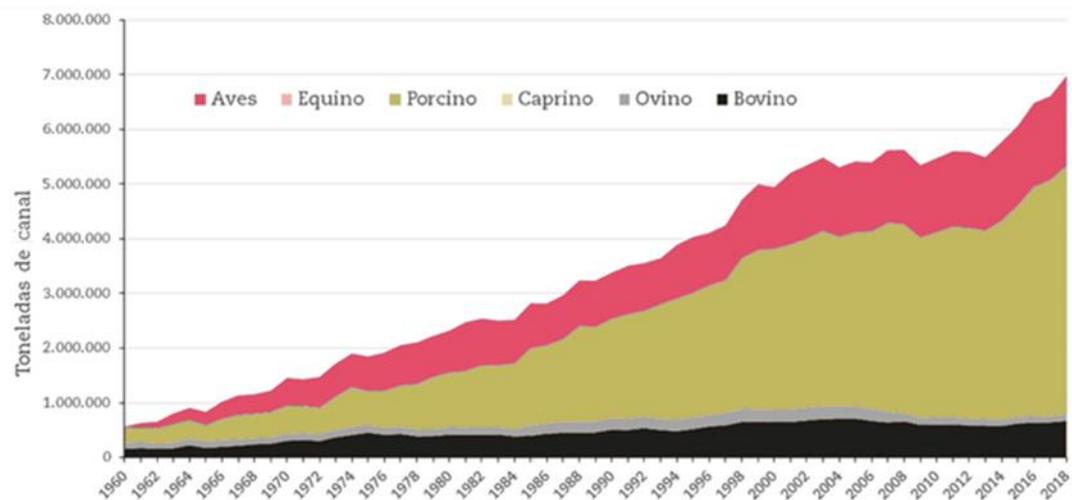


Fig 3. Evolución comparada de la evolución de las producciones animales en España (Fuente: Herrera a partir de datos del Anuario Agroalimentario del Ministerio de Agricultura de España)

La ganadería extensiva se alimenta de biomasa no aprovechable por los humanos y producida en suelos no cultivables. Esta biomasa se transforma en carne, leche, lana y otras producciones de gran calidad. Contribuye a economía local, reduce el riesgo de grandes incendios y genera beneficios ambientales.

La ganadería extensiva no es causante del aumento de GEI en la atmósfera, pero debe afrontar importantes retos y mejorar sus modelos de producción y comercialización. Así, tendría que salir de su papel actual de simple eslabón de la cadena de la producción industrial de carne y afrontar un proceso de diferenciación a diversas escalas.

2. El reto frente a los movimientos y lobbies anti carne

Asistimos a una tensión polémica entre la ganadería extensiva o campesina y la llamada "clean meat" o carne celular industrial. Esa controversia, mal colocada como veremos, es, en particular, difundida en la media y la sociedad por los movimientos veganos e de defensa de la causa animal. Pero de donde vienen sus fuentes científicas y su financiamiento ¿

2.1. Diferentes actores y discursos

Encontramos un discurso conocido por parte de la agricultura y la agricultura industrial : se trataría de alimentar el planeta en proteínas con carne, sin matar animales ni desmatar más tierras.

Esa campaña es objeto de inversiones, tecnologías y lobbies mediante una paradójica repartición de roles : i) la agro-industria mundial y multinacional invierte en laboratorios e start-up de carne celular ; ii) la academia produce pruebas: muchas veces se trata de pseudo ciencia : no hay cifras comprobadas, no se dice nada sobre riesgos, condiciones sanitarias, ni sobre los verdaderos costos (Porcher, 2022).; iii) los movimientos de defesa de los animales, causa animal y los abolicionistas influyen a consumidores en las redes sociales difundiendo videos de mataderos y frigoríficos industriales, de animales presos, de experiencias médicas sobre animales de laboratorio, tres categorías de tratamiento que no tienen mucho en común y que sobre todo corresponden al sistema de ganadería industrial en feed-lots, mucho más que a la ganadería extensiva y familiar.

Jocelyne Porcher, (2022, 69) resume el panorama: “El rol de las start-up es de concebir los productos, el de las asociaciones abolicionistas de producir un terreno mental y afectivo de los consumidores propicio para que acepten esos productos”.



2.2. ¿Qué es realmente la carne artificial? ¿Cómo se produce?

La carne sintética es una carne creada en laboratorios a partir de la extracción de células de un animal vivo (vaca, pollo, cerdo) junto con otras sustancias como el suero fetal, aminoácidos de síntesis, grasa y tejido conectivo. Esa mezcla es “cultivadas” en un entorno totalmente artificial (fig. 4).

En realidad varios estudios como los de Porcher (2022) y Croenne (2021) evidenciaron que la agricultura celular es: i) incapaz de reproducir la estructura de la carne ni sus cualidades nutricionales; ii) no resuelve la necesidad de recurrir a antibióticos y transgénicos; iii) tiene carencias en aminoácidos y vitamina B12 y así, iv) exige varios aditivos y transgénicos de inocuidad desconocida

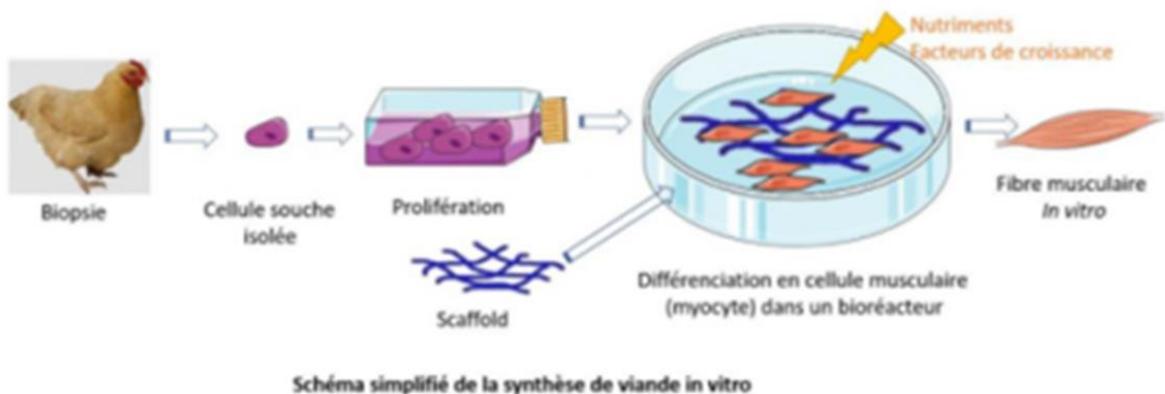


Fig. 4. La fabricación de carne celular

2.3. Un montaje financiero del gran capital

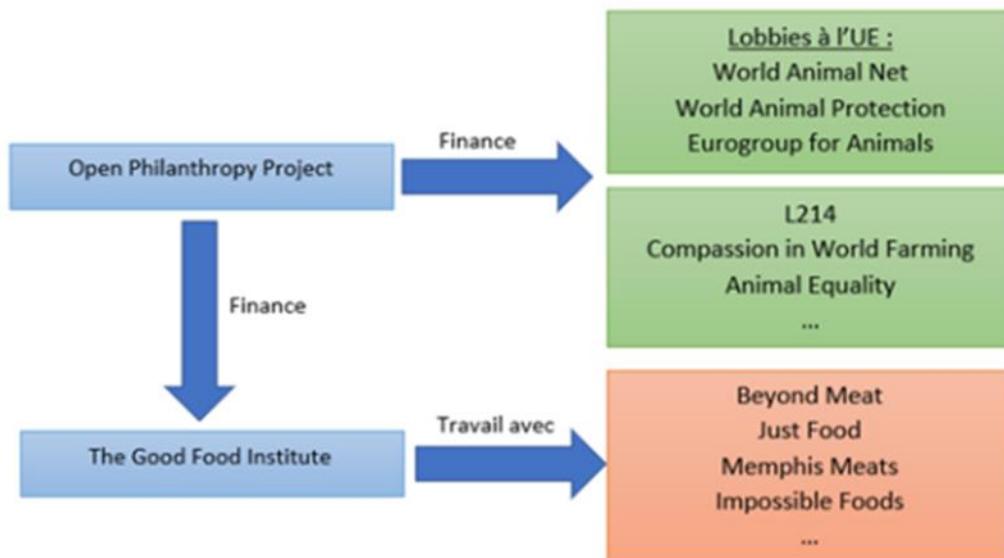
Las multinacionales de alimentos, química, farmacia, semillas OGM invierten masivamente en las start-up y los laboratorios de carne celular; citamos algunos ejemplos:

- Bell Food Group (UE) invistió 2 mill. euros en Mosa Meat (Países Bajos) en 2018
- Cargill (USA) financia Memphis Meats y Aleph Farms
- Tyson Foods, financia Memphis Meats y Future Meat Technologies (Israel)
- BRF (Brasil) socio de Aleph Farms, Nestlé (Suiza) socio Future Meat Technologies
- Merck (Levothyrox94) invistió en Mosa meat, Wacker (Alemania. Química) en Aleph Farms

Se trata también del financiamiento de un enorme lobbying en nombre de la innovación, de la ecología, y de salvar el planeta. En realidad, ese lobby es destinado a obtener: i) una reglamentación sanitaria a su favor (sin trazabilidad como la de los platos preparados); ii) autorización de comercialización inmediata; iii) subsidios europeos y de los estados (USA, Canadá, UK, Brasil).

El financiamiento discreto de movimientos anti ganadería, anti carne, veganos, anti especies pasa por fundaciones, sociedades filtros como el *Open Philanthropy Project* para los movimientos de la sociedad civil o *The Good Food Institute* para las ciudades, la tecnología y la academia (Fig. 5).

Fig. 5. Circuito financiero de la carne celular (Fuente: Bryan Croenne, 2021)



3. La ganadería familiar no sería sostenible

Varias críticas a la ganadería familiar extensiva y el pastoreo son recurrentes y provienen de los mismos sectores: Primero, según el discurso de la agro industria de la carne: faltan performances productivas asimiladas como eficiencia a la ganadería familiar. Según sectores ecologistas, la ganadería familiar utilizaría vastas áreas naturales y degradaría el medio ambiente.

Los estudios realizados por nuestros equipos (Proyecto Viability, Proyecto TAFS, Sabourin et al, 2024) muestran que es imposible generalizar: depende del contexto, del bioma, del sistema de producción (o sub sistema técnico de ganadería), en particular, del modo de alimentación y de manejo.



El Proyecto TAFS (Transición Agroecológica para Sistemas Alimentarios sostenibles: que argumentos para políticas públicas?) pretendía identificar insumos del proceso de construcción de políticas públicas a partir: i) del panorama de iniciativas y políticas de Transición Agro-Ecológica al nivel nacional

y territorial (etapa 1); ii) del desempeño actual de sistemas de producción TAE a escala territorial (etapa 2); iii) del futuro y de los planes alternativos y deseados.

El proyecto TAFS para la etapa 1, aplicó un análisis común en 10 países (Madagascar, Mali, Burkina Faso, Senegal y Sudáfrica; Argentina, Brasil, Colombia; Vietnam y Laos; ver figura 6).

Los datos provienen del análisis de documentos e interfaces de comunicación (sitios web), de encuestas en línea, de entrevistas con actores de diversas categorías (gobierno, productores, ONG, académicos que participen de la formulación de iniciativas y políticas de TAE). Los procesos de TAE en diversos biomas y sistemas se dan en la mayoría de los casos con la asociación agricultura y ganadería familiar o extensiva.

TAFS: 8 países, 5 consorcios de investigación-acción



Fig. 6 Países que participaron del proyecto TAFS.

3.1. Concepciones de la TAE y su traducción para la ganadería:

Tres concepciones dominan el análisis transversal de los estudios en los diez países, pero con subtipos o categorías intermediarias que indican trayectorias diferenciadas.

- i) La agroecología = corresponde a un modo de producir y vivir alternativo al agronegocio para la transformación de los sistemas agroalimentarios y nutricionales (versión AL);
- ii) La producción orgánica: existen normas de certificación orgánica en todos los países estudiados. Pero existen diversas evoluciones, en función del tamaño de la unidad y de la naturaleza de los mercados. Sin embargo, más allá de la sustitución de insumos convencionales por orgánicos y prohíbe uso de transgénicos;
- iii) La producción o agricultura sostenible: ha iniciado con instrumentos de subsidio condicionado a prácticas ecológicas de tipo pro-ambiente, beca verde o Pago por Servicios Ambientales (PSA).

Pero existen variantes: agroecología y producción ganadera orgánica recorren cada vez más a la *homeopatía*: consiste en dar al animal enfermo una sustancia medicamentosa capaz de producir en

el organismo sano, un estado semejante al de la enfermedad que se quiere curar (Sampaio, 2009). Según Sampaio (2009) se trata de “identificar elementos básicos de su “personalidad” en una misma especie o raza, con los cuales el animal elabora su propia reacción de defensa a una dada enfermedad”.

La ganadería regenerativa: busca la recuperación de la fertilidad de los suelos y la restauración de los ciclos de nutrientes, de energía y del agua. Está fundada en prácticas de pastoreo rotacional planeado, genética del ganado adaptada localmente, restauración de hábitat para fauna silvestre y prevención de erosión.

Así, diferentes configuraciones de actores conducen a diferentes concepciones de la TAE que se ponen en la agenda y se traducen en políticas.



3.2. Rol de la ganadería en la agroecología extensiva argentina

Podemos citar entre muchos el caso de la experiencia del Sr Esteban Gonzalez Zugasti, Estancia y reserva El Paititi, Mar del Plata (Bichos de campo.com)

Su práctica agroecológica se fundamenta en una simbiosis ganadería –agricultura: i) además de la fertilización orgánica, los bovinos comen malezas, multiplican biodiversidad de los pastos del campo natural. ii) la rotación “cereales con cultivos forrajeros, maíz, sorgo leguminosas”; iii) la rotación de las parcelas del pasto natural, el campo, (o artificial) y recuperación de área degradada; iv) la posibilidad de protección o conservación de pastos naturales con reservas (biológicas o agro-turismo).



3.4. Instituciones y procesos institucionales

La agenda de las políticas depende del régimen político (planes nacionales) y del tipo de actor que lidera la traducción de la TAE a nivel nacional.

En países más dependientes (África Occidental, Madagascar, Laos), esta traducción procede muchas veces de la ayuda internacional que ha introducido la palabra y el concepto de agroecología donde no existía (lo que no quiere decir que no era practicado, pero con otras calificaciones locales).

Frente a la noción occidental de practicar agroecología natural sin saberlo principalmente por falta de recursos para comprar insumos químicos o por falta de conocimiento, los agricultores de los países mas pobres refutan una visión del pasado, o la visión romántica de una agroecología campesina practicada sin ningún insumo y de manera en autarcía: autoconsumo, intra-consumo (de los animales), trabajo manual familiar, trueque, redistribución y venta directa del excedente.

Ellos pretenden a la innovación tecnológica, a la mecanización, a reducir trabajos pesados, y a una intensificación de la producción para poder comercializar y conseguir una renta decente e digna para mejorar su nivel de consumo como de inversión. En todas las situaciones estudiadas, los productos de la TAE necesitan, antes de todo, encontrar mercados y consumidores: Puede ser con la venta directa (en ferias o en la unidad familiar) pero también pasa por compras públicas, abastecer supermercados, restaurantes y redes de quitandas.

Las exportaciones de productos orgánicos juegan papel decisivo a ejemplo de los más conocidos: el café y el cacao (Brasil, Colombia, Vietnam), pero también de frutas (plátanos, mangos) o de productos locales, territoriales o identitarios (vainilla de Madagascar, té de Vietnam, Roibos de África del Sur, etc.).

En Vietnam y Laos: la planificación organiza la TAE en el marco del gran programa "agricultura verde y sostenible". No existe siempre una visión clara de los objetivos finales. De hecho, se trata también de una combinación de planes estatales apoyados, cuando no formateados y formulados por proyectos de ayuda internacional.

En los otros países: encontramos dos procesos motores que suelen cohabitar de modo complementar o paralelos: i) iniciativas o reivindicaciones de movimientos sociales y organizaciones de la sociedad civil más o menos participativas; b) diversas formas de mercados, con o sin certificación orgánica por terceros o participativa que provienen de procesos de construcción social de nuevos mercados (compras públicas, ferias agroecológicas u orgánicas, circuitos cortos o redes sociales).

Brasil es el único país estudiado que construyó e implementó socialmente una política nacional de agroecología y producción orgánica (PNAPO) de 2013 a 2018, desmantelada en 2019. Los resultados muestran que, históricamente y en el tiempo largo, la TAE brasileña depende más de las densas y diversas redes de ONG y organismos de certificación orgánica o agroecológica que de esa política pública reciente, puntillada y con recursos limitados.

Sin embargo, la existencia de una política pública, aun incipiente o infra nacional, ha garantido en Brasil, un reconocimiento de la TAE. En ese sentido, constituye una base y un argumento clave para promover mercados internos y compras públicas (con un precio garantizado y diferenciado para la productos agroecológicos y orgánicos), experiencia federal que fue, luego, extendida a estados federados y municipios.

Colombia, ofrece el caso de un país emergente cuya reciente historia dramática ha conferido un gran peso de la ayuda internacional y de la cooperación financiera:

Existe una implementación efectiva de recursos públicos y de cooperación mediante cuatro tipos de políticas: i) las políticas de posconflicto, ii) las políticas de agricultura limpia, iii) la política de soberanía alimentaria, agricultura familiar, iv) las políticas ambientales y de enfrentamiento del cambio climático. Sin embargo, falta una mejor coordinación entre esas cuatro políticas a nivel territorial. Se perfila un apoyo potencial a TAE con la nueva *Ley de Agroecología No. 544* y la *Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CISAN)*.

Así, la agricultura sostenible y los agronegocios verdes aprovechan la mayoría de los fondos públicos e internacionales al ejemplo de las Alianzas productivas con la diversificación de cultivos o con negocios verdes con apoyo público (Fondo Colombia Sostenible y Fondo Ganadería Sostenible).

Sin embargo, las mayores limitaciones para la construcción de la TAE son políticas y sociales: la violencia, el poder de la agroindustria y las dificultades para acceder a la tierra.

Senegal: Ofrece la experiencia reciente de un apoyo nacional y público a una iniciativa implementada por la sociedad civil organizada y cofinanciada por la cooperación internacional. Trata-se de la DYTAES (Dinámicas de TAE del Senegal) que lleva a un cambio gradual, en procesos de TAE. Sin embargo, la prioridad nacional es la autosuficiencia agroalimentaria percibida, muchas veces o paradójicamente, como contraria a la agroecología.

Otras limitaciones vienen de la fragmentación institucional de la acción pública, del peso de la dependencia de la cooperación internacional, del bajo grado de descentralización de políticas públicas y hasta de diversos conflictos por el uso de los recursos a nivel territorial, entre agricultura y ganadería, entre agricultura irrigada y pluvial entre agricultura familiar y plantaciones agro-industriales.

3. Debates sobre instrumentos y políticas de TAE

Nuestro estudio muestra la importancia de identificar también, al mismo título que las iniciativas a favor, instituciones, actores y políticas que son obstáculos a los cambios en dirección de la TAE.

En Argentina, Brasil, Burkina Faso y Mali, el cambio de régimen político hacia un gobierno más conservador y menos abierto tuvo un impacto negativo en las políticas de TAE.

Por supuesto, existen límites a las políticas públicas nacionales: estos reveses públicos no impidieron que la TAE mantuviera su impulso a nivel sociedad civil y colectividades locales en Argentina, en Brasil o en Colombia (Niederle et al, 2022).

Ciertas veces, la ayuda internacional es factor que obstaculiza los procesos autónomos y territoriales de TAE. Es el caso cuando esa ayuda es centrada en prácticas y tecnologías heredadas de la Revolución Verde (paquetes verdes o paquetes “kits” agroecológicos difundidos mediante proyectos bien financiados pero discontinuos) como observado en Burkina Faso, Laos, Vietnam y Madagascar.

También, siempre existen tensiones, competiciones e incluso conflictos entre las organizaciones de la sociedad civil: i) en torno del modelo técnico (Producción Ecológica, Agroecología o Agricultura Sostenible) como en Burkina Faso; ii) en torno de procesos de certificación: por tercero, participativa o social (África del Sur, Brasil), y también alrededor de la gestión del agua y residuos.

Conclusión

El análisis transversal de las iniciativas y políticas públicas en 10 países del Sur nos indica algunas constantes:

No existen recetas globales para la TAE a aplicar o difundir (*scaling up*) en todas las situaciones. Se necesita flexibilidad para adaptar las políticas y los instrumentos a las estructuras de oportunidad y a la fragilidad de la institucionalización de las iniciativas locales o territoriales mediante instrumentos adaptados, abiertos y participativos.

Existe, por lo tanto, una necesidad de pensar, formular y aplicar herramientas de TAE diferenciadas, no sólo a escala de las unidades familiares (o agroecosistemas), sino también a la escala de los territorios.

El territorio es la escala de la gestión de los fenómenos ecológicos y geográficos (biodiversidad, suelo, clima y agua); es la escala del saber hacer local, de la identidad de los productos y de la gestión colectiva de los conocimientos agroecológicos. Es también la escala de la solidaridad social y económica, de los mercados locales, circuitos cortos y de la ayuda mutua o economía solidaria (Sabourin et al, 2018). Finalmente, el territorio puede corresponder a un nivel sociopolítico de gobernanza de los bienes y recursos comunes.

Referencias

Alibés, Joan & García, Javier & Herrera, Pedro & Llorente, Mireia & Majadas, Julio & Manzano, Pablo & Moreno, Gerardo & Navarro, Alberto & Orodea, Monte & Oteros-Rozas, Elisa & Ottolini, Isabeau & Rivera-Ferre, Marta & Rodríguez-Estévez, Vicente & Roig, Sonia & Salguero, Concha & Sanchez, Pía & Sanz, Snatos & Turiño, María. (2020). GANADERÍA EXTENSIVA Y CAMBIO CLIMÁTICO, UN ACERCAMIENTO EN PROFUNDIDAD. Fundación Entretantos y Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo ISBN: 978-84-09-19757-6

Alianza del pastizal <https://www.alianzadelpastizal.org.br>

Bichos de campo.com <https://bichosdecampo.com/>

Cassecs 2024 <https://www.cassecs.org/>

EGE. Ecole de Guerre Economique (2021) et Croenne Bryan (2021)

La viande in Vitro : viande-vitro-encerclement-cognitif-du-marche-agroalimentaire <https://www.ege.fr/infoguerre/viande-vitro-encerclement-cognitif-du-marche-agroalimentaire>

FAO (2015) Metodo GLEAM v3.0 Dashboard: GLEAM 3.0 Assessment of greenhouse gas emissions and mitigation potential <https://www.fao.org/gleam/dashboard/en/>

Girard, Pierre; Sara Mercandalli, David Berre, Benoit Dedieu, Alex Thomson. Family farming and agroecology in sub-Saharan Africa. *2nd Agrinatura conference Global Research Collaboration: Harnessing Innovation for Food Systems Transition, Agrinatura*, May 2023, Prague, Czech Republic, Czech Republic. (hal-04710332)

Gonzalez Zugasti Esteban, Estancia y reserva El Paititi, Mar del Plata <https://reservapaititi.blogspot.com/2014/>

<https://bichosdecampo.com/breve-historia-de-una-estancia-que-decidio-virar-hacia-lo-organico-me-di-cuenta-de-que-era-posible-hacerlo-y-sin-fundirme-recuerda-esteban-gonzalez-zugasti/>

Herrera, A. H. 2009, Ganadería y Cambio Climático, Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia November 2009 DOI:10.13140/RG.2.2.35935.76963

Porcher J., 2011, Vivre avec les animaux. Une utopie pour le XXIème siècle, Paris, La Découverte, « Textes à l'Appui - Bibliothèque du MAUSS », 162 p.

Porcher J. 2022. Cause Animale, Cause Du Capital, Paris, Edition du Bord de l'Eau, 144p

Sabourin, E.; Patrouilleau, M.M.; Le Coq, J.F.; Vasquez, L.L.; Niederle P. (Organisateurs) 2017 Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y El Caribe, Porto Alegre: Criação Humana/Red PP-AL/FAO; 412p; ISBN 978-85-88022-22-5

Sabourin E., Le Coq J.-F., Fréguin-Gresh S., Marzin J., Bonin M., Patrouilleau M. M., Vázquez L., Niederle P., 2018. Public policies to support agroecology in Latin America and the Caribbean, CIRAD, Montpellier, Perspective 45. <https://doi.org/10.19182/agritrop/00020>.

Sabourin E. 2024, Iniciativas e Políticas de Transição Agroecológica: lições do Sul, Rapport Step 1 TAFS, Conferencia em Seminário 10 anos do CEGAFI "levando pesquisa e inovação para a Agricultura Familiar", Brasília, UnB – MADER – CEGAFI, 03/12/2024

Sampaio, José Carlos do Amaral(2009). O que é Homeopatia. Associação Médica Homeopática Brasileira – AMH <https://sites.google.com/site/ligahomeopatiamedunicamp/o-que-e-homeopatia> , > acesso em 12/08/2012

TAFS Agroecological transitions for sustainable food systems: arguments for public policies – TAFS Project concept note January 2022, CIRAD, CGIAR TPP Agroecology <https://www.cifor-icraf.org/agroecology-tpp/>

Traore, C.A.D.G., Delay, E., Diop, D. et al. Agent-Based Model for Analyzing the Impact of Movement Factors of Sahelian Transhumant Herds. Hum-Cent Intell Syst 4, 363–381 (2024). <https://doi.org/10.1007/s44230-024-00075-1>

Viability Project (2021) Viability: the keys to an agroecological transition in Africa <https://www.cirad.fr/en/cirad-news/news/2021/viability-project-agroecological-transition-in-africa>