



Unisarc
Corporación Universitaria
Santa Rosa de Cabal



Unisarc
Corporación Universitaria
Santa Rosa de Cabal

Situación actual de la Agricultura Regenerativa en Colombia



HERNÁN GIRALDO GÓMEZ I.A. MSc.



XI TALLER PEDAGÓGICO “PRUEBA SABER PRO
BOGOTÁ – COLOMBIA

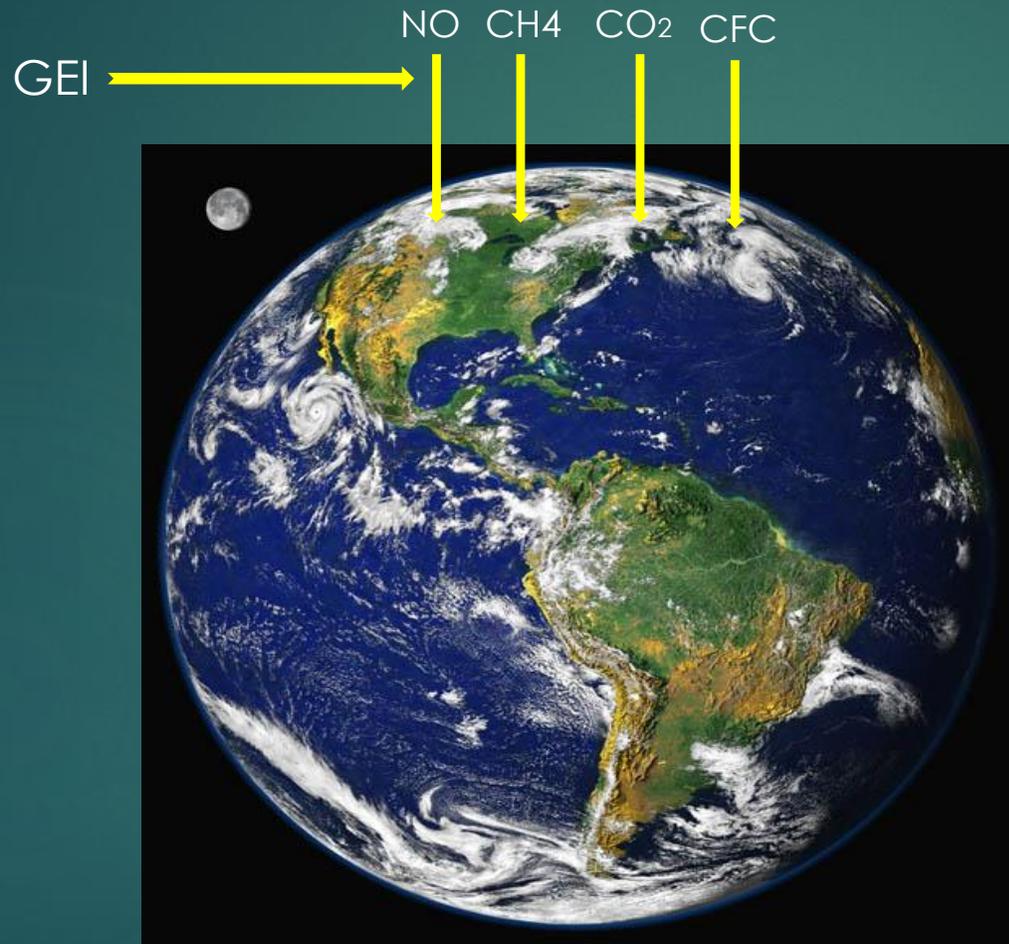
NOVIEMBRE 9 -10 DE 2023

Agricultura Convencional

- ▶ El sistema agroindustrial mundial libera alrededor del 25% de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero (GEI) de origen antrópico, causa aproximadamente un tercio de la acidificación terrestre y es responsable de la mayor parte de la eutrofización mundial de las aguas superficiales (FAO, 2019).
- ▶ Según la FAO (2015) se estima que la demanda de una población creciente sobre el suelo aumentará un 60% para el 2050. Las proyecciones optimistas sugieren que la población mundial alcanzará un máximo de alrededor de 9.800 millones en 2060 (Vollset et al., 2020). La mayoría de los agroecosistemas del país enfrentan un deterioro masivo como resultado del uso y abuso de los recursos naturales por una población creciente.



cambio climático (GEI)



Cambio de uso de la tierra

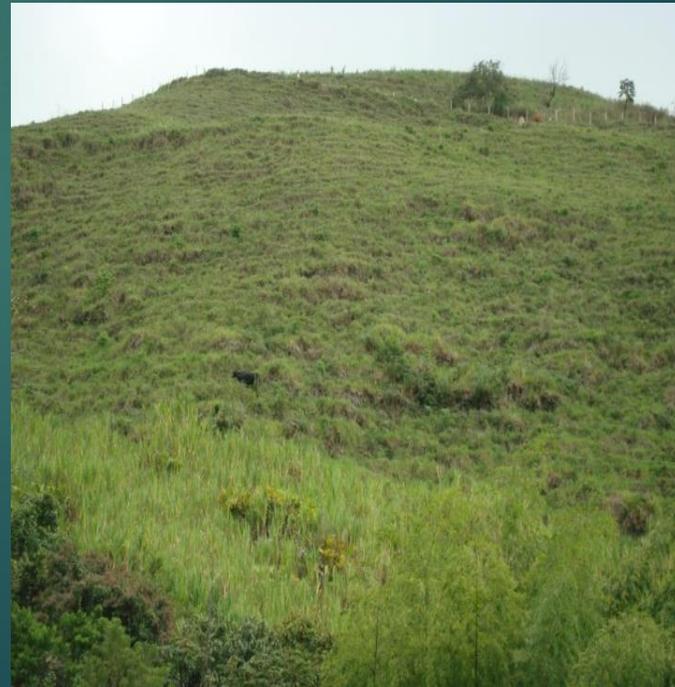
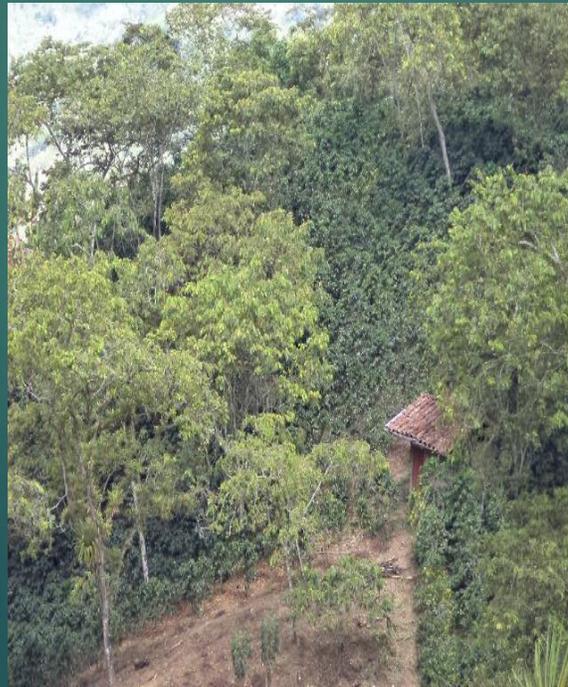


Deforestación

Las emisiones anuales de GEI crecieron alrededor de 80% entre 1970 y 2004, pues pasaron de 21 a 38 Gt (IPCC, 2007).

Los agroecosistemas tropicales

- ▶ Pérdida de la cobertura vegetal
- ▶ Ganadería y agricultura
- ▶ Monocultivos
- ▶ Deterioro de los suelos tropicales



Prácticas de Agricultura Convencional

- ▶ labranza intensiva
- ▶ monocultivo
- ▶ irrigación,
- ▶ aplicación de fertilizantes inorgánicos
- ▶ Control químico de plagas
- ▶ manipulación genética de los cultivos





Método tradicional para producción de pastos para ganadería convencional (Agresión del suelo con arados, fertilización en suelo y planta, aplicación de herbicidas y pesticidas) (Rúa, 2011)



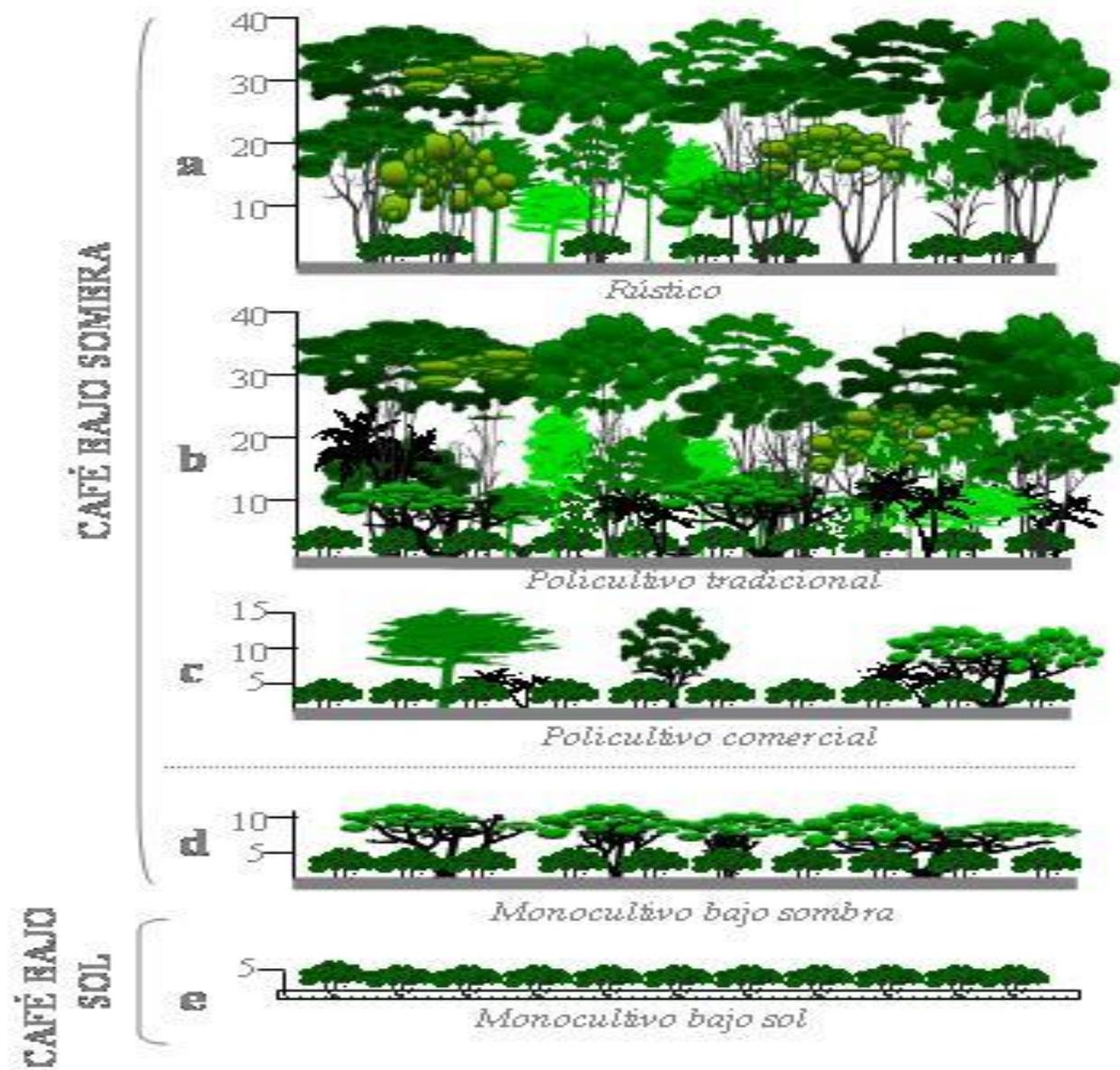
Este tipo de suelo cada vez es más frecuente en campos agrícolas y ganaderos a causa del manejo convencional. Para poder cultivar en un suelo como este solo será posible haciendo uso de arados, fertilización y riego artificial a esto se le denomina “ruta de la dependencia” (Pinheiro, 2006), porque el cultivo depende totalmente de la inversión que se haga en las prácticas agronómicas convencionales a pesar de su alto costo económico y ambiental

Según el informe mundial sobre el estado de los suelos (FAO, 2015) expresa que las amenazas más fuertes para la función del suelo son la erosión, la compactación, la acidificación, salinización, la contaminación, el desequilibrio de nutrientes por exceso y por deficiencia, la pérdida del carbono orgánico del suelo que se asocia a la producción de gases de efecto invernadero y la pérdida de la biodiversidad.

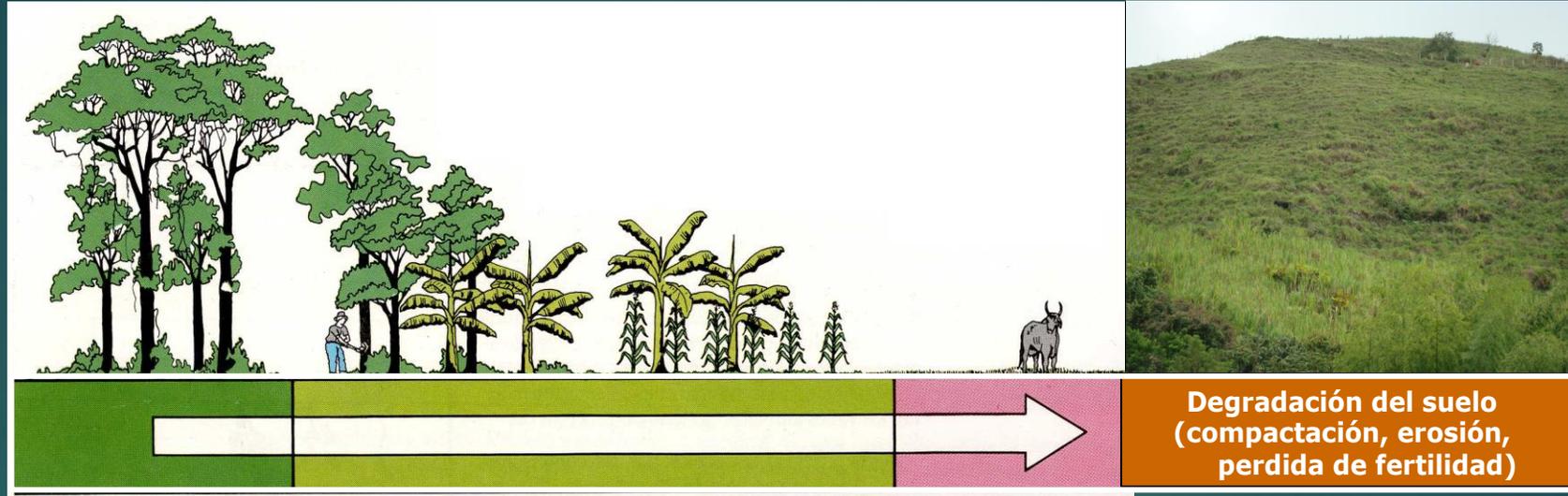


La deforestación y la destrucción de los bosques es lamentablemente, una amenaza actual y dramática que se extiende con rapidez en toda la Región Andina. Además de la agricultura de roza y quema, intensificada durante las épocas secas del año, forestas y matorrales son fuertemente afectados por incendios de origen antrópico que, en este escenario de relieve quebrado, hallan fácil camino para extenderse ladera arriba por las montañas, destruyendo áreas extensas.

Sucesiones Agrícolas (Toledo, 2002)



Procesos de cambio en la cobertura del suelo



Perfil ambiental de Colombia, 1990

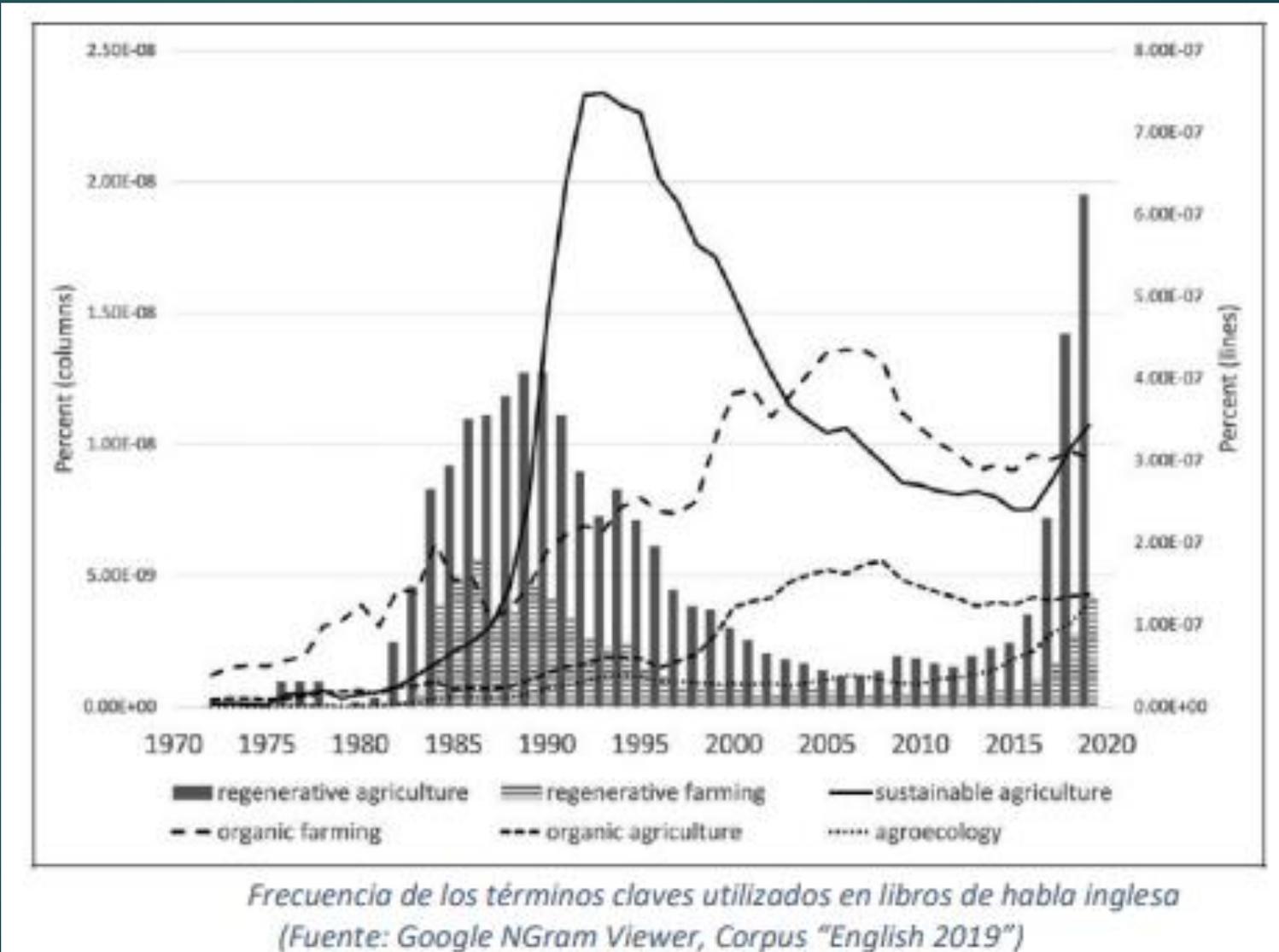
Jaramillo (2011)

Agricultura Regenerativa

- ▶ La agricultura regenerativa es un conjunto de técnicas, a partir de prácticas de gestión sostenible que tienen como objetivo restaurar los suelos, y que comprende una gestión en donde se fomenta la regeneración del suelo, aumentando la productividad, la diversidad biológica, el bienestar de la fauna y la flora, y en consecuencia la economía agrícola de las comunidades y su bienestar social (Quintero, 2021).
- ▶ La agricultura regenerativa (AR), restaura los ecosistemas, la calidad del suelo, el abastecimiento de agua que finalmente garantiza producción de alimento y su distribución (Romero, 2019, Schreefel et al., 2020) La agricultura regenerativa (AR) se plantea como una alternativa hacia sistemas alimentarios sostenibles (Schreefel et al., 2020).



Citaciones de los conceptos relacionados con la sostenibilidad y la agricultura.



Principios de la agricultura regenerativa

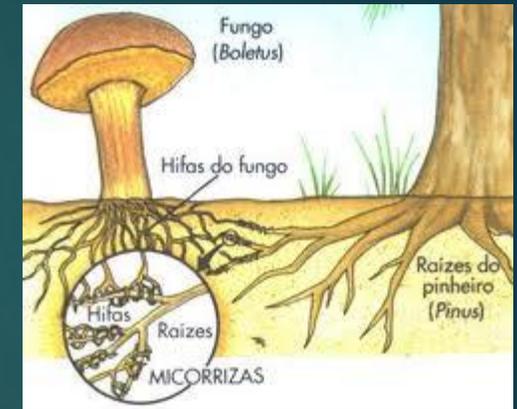
- ▶ Suprimir las técnicas de cultivo dañinas
- ▶ Aplicar cultivos de cobertura durante todo el año
- ▶ Mejorar la diversidad biológica
- ▶ Integrar animales en la producción agrícola
- ▶ Preservar las raíces vivas de los cultivos perennes



Propuesta de agricultura regenerativa

Según Mejía (1997), en general la propuesta de agricultura regenerativa sustentable se concentra en las siguientes estrategias:

- ▶ Potenciamiento de los sistemas de producción a partir de un enfoque holístico
- ▶ Potenciamiento de la biota implicada en el ciclo de los nutrientes
- ▶ Potenciamiento de la biodiversidad
- ▶ Minimización de la labranza al suelo
- ▶ Potenciamiento de la capacidad creativa del agricultor



Técnicas de agricultura regenerativa

- ▶ **Labranza cero**
- ▶ **Cultivo de forrajes**
- ▶ **Cultivo orgánico**
- ▶ **Abonos orgánicos**
- ▶ **Rotación de cultivos**
- ▶ **Cultivo perenne**
- ▶ **Sistema silvopastoril**
- ▶ **Rizo - simbiotes**



PROPORCIONAR ALIMENTOS Y AGUA DE MANERA SOSTENIBLE



CRECIMIENTO INTELIGENTE

Expansión de la producción de alimentos en tierra y en el mar sin pérdida o degradación del hábitat



SEGURIDAD HÍDRICA

Promoción de soluciones basadas en la naturaleza para la protección y gestión del agua



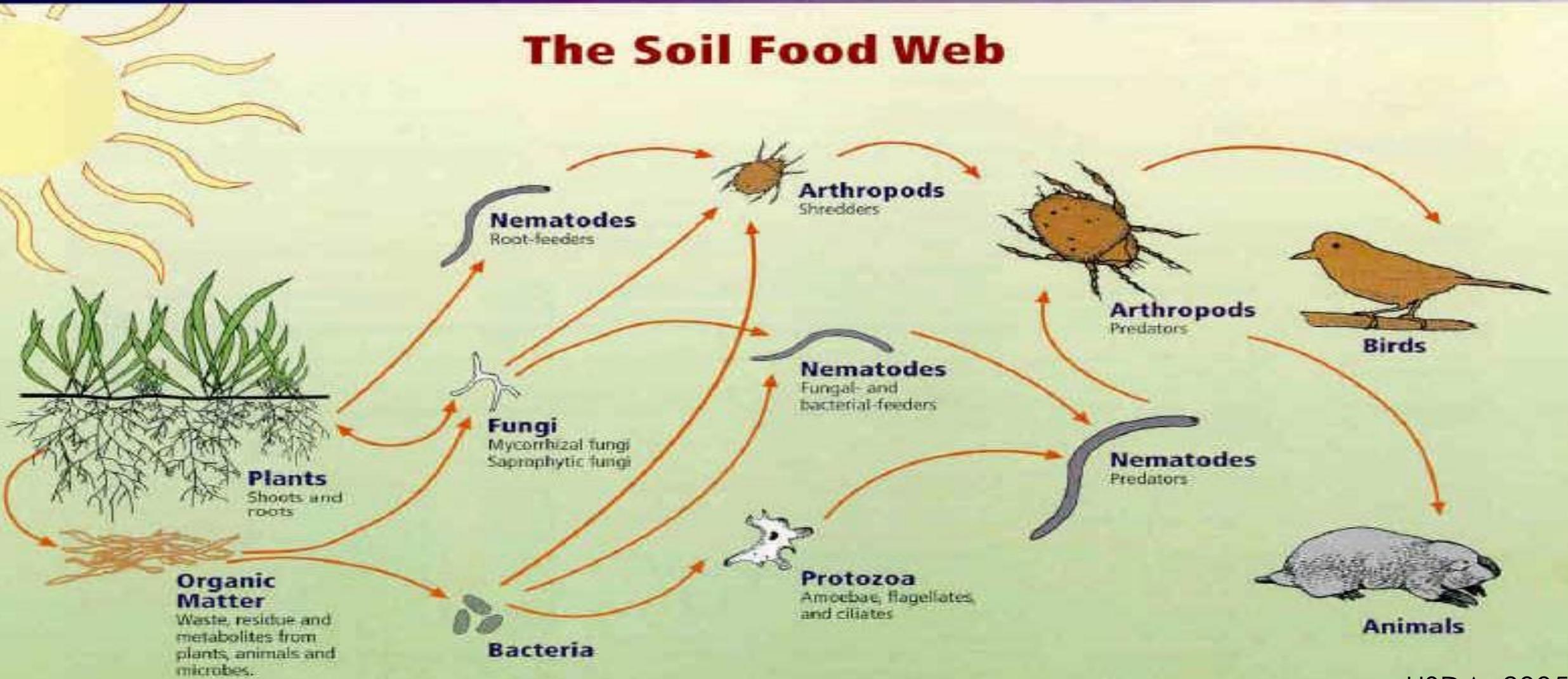
SISTEMAS ALIMENTARIOS REGENERATIVOS

Transición de la producción de alimentos extractiva y degradadora a una productiva y restauradora



**SOLUCIONES
BASADAS EN LA
NATURALEZA
PARA EL CLIMA Y
LA BIODIVERSIDAD**

The Soil Food Web



USDA, 2005

First trophic level:
Photosynthesizers

Second trophic level:
Decomposers
Mutualists
Pathogens, parasites
Root-feeders

Third trophic level:
Shredders
Predators
Grazers

Fourth trophic level:
Higher level predators

Fifth and higher trophic levels:
Higher level predators

Bacterias nitrificantes en leguminosas



Rhizobium en C. cajan



Rhizobium en Tephrosia sp



Rhizobium en L. leucocephala



guandul



barbasco



leucaena

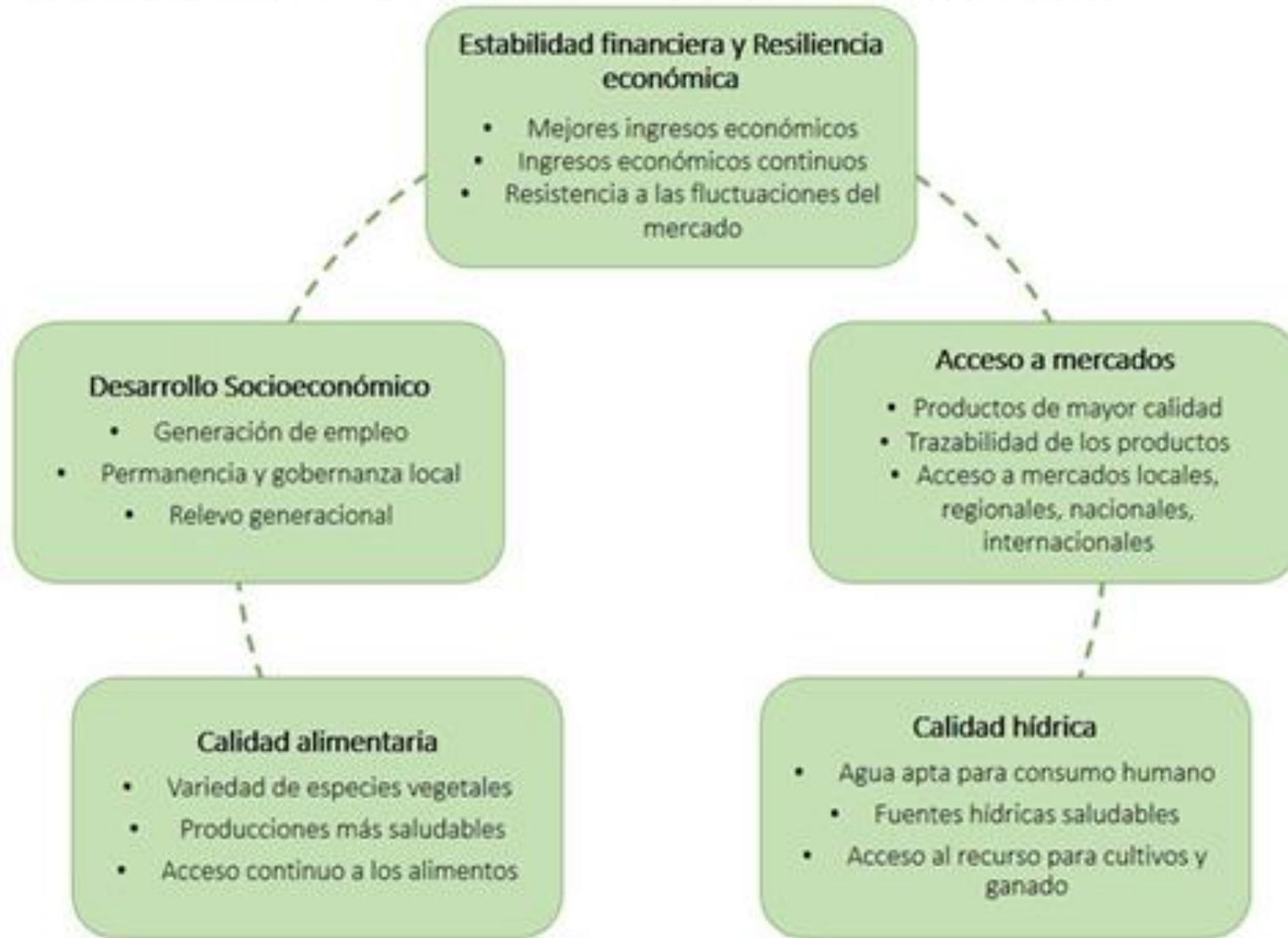
Tabla 3. Algunas especies de árboles fijadoras de nitrógeno utilizadas frecuentemente en sistemas agroforestales

Espece forestal	Género de bacteria	Nitrógeno (kg/ha)
<i>Erythrina spp</i>	<i>Bradyrhizobium</i>	150
<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Rhizobium</i>	13
<i>Inga spp</i>	<i>Rhizobium</i>	150
<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Rhizobium, Bradyrhizobium</i>	300
<i>Alnus acuminata</i>	<i>Frankia</i>	100

Adaptado de: Montagnini (1992).



Evidencias de los beneficios socio – económicos generados por la estrategia R2A



Ganadería y Agricultura Regenerativa (R2A)

LA SITUACIÓN ACTUAL



Fuente: John Fullerton, "Regenerative Capitalism: How Universal Principles and Patterns Will Shape Our New Economy". Capital Institute, abril de 2015

► Fuente: Kritzner (2022)

SISTEMAS ALIMENTARIOS REGENERATIVOS



PESCA SOSTENIBLE

ACUICULTURA RESTAURATIVA

AGROSILVICULTURA

CORREDORES RIBEREÑOS

ROTACIÓN PLANIFICADA
PASTOREO

CULTIVO DE COBERTURA

CULTIVO INTERCALADO

SISTEMAS DE PRESIÓN

Ganadería Regenerativa y Agricultura (R2A) PROGRESO EN PAISAJES DE ACCIÓN FONDOS DE AGUA Y R2A EN EL VALLE DEL CAUCA

COLOMBIA



PRESENCIA DE R2A EN LA PARTE ALTA E INFERIOR DEL VALLE DEL CAUCA



Enfoque en el manejo de recursos hídricos en la zona baja, donde se concentra la agroindustria cañera

Gestión de los recursos hídricos en la parte superior por los Fondos de Agua

Áreas bajo prácticas R2A en la zona baja del Valle del Cauca

BENEFICIOS DE R2A EN LA ZONA BAJA DEL VALLE DEL CAUCA



Algunas Experiencias con enfoque en AR

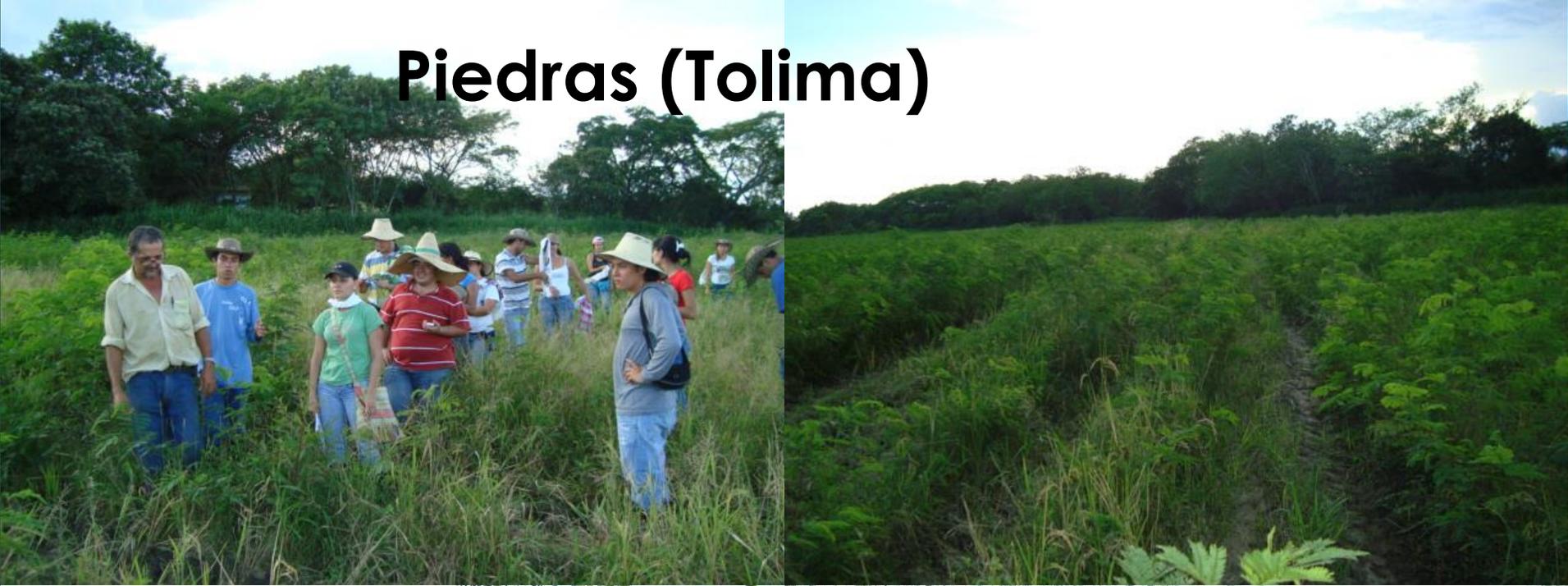


Pereira (Risaralda)



Granja San Jorge. Propietario: Gabriel German Londoño

Piedras (Tolima)



Sistema Silvopastoril. Finca El Chaco. Roberto Mejía Caicedo

HUERTOS CASEROS MIXTOS



Guayara (2012)

CAUCHO, PLATANO, BORE, PINA, YUCA, GUARANÁ.



SISTEMAS AGROFORESTALES

MADERABLES

- Guamo
- Inchi
- Caucho
- Ahumano
- Cedro
- Tachuelo
- Nogal C.
- G. Coronillo
- Saman



Guayara, 2012



IMCA. Buga (Valle del Cauca)



Santa Rosa de Cabal (Risaralda)



Sistema agroforestal secuencial (café, plátano, nogal, guadua)

Andalucía (Valle del Cauca)



Huerto familiar agrodiverso. Familia Añazco

Obando (Valle del Cauca)



SILVOPASTORILES

ramoneo con leucaena



árboles dispersos en potreros



Restrepo (Valle del cauca)



Sistemas Silvopastoriles y agroforestales (eucalipto asociado con café)

Palestina (Caldas)



Tuluá (Valle del Cauca)



Integración de árboles con forrajes y animales (CLEM)

Sistemas Agroforestales Unisarc



Noima (Tolima)



Bosques productores protectores integrados a cultivo de arroz y animales.
Finca Gasconia. Propietaria: Monique Thorin

Alcalá (Valle del Cauca)



Sistemas Agroforestales. Finca El Prado. Propietario: Norberto Barbosa

Agricultura Regenerativa

- ▶ La Agricultura Regenerativa es un paso más a la agricultura ecológica y tiene cierta relación con la Permacultura. Nos encontramos en un sistema actual de producción de alimentos que no es rentable ni saludable para las personas y para el planeta. Es decir: No es sostenible a largo plazo.
- ▶ Poco se sabe sobre la relación existente entre suelos sanos, alimentos y clima. Es importante conocer las mejores prácticas que apoyan la agricultura orgánica regenerativa como un medio viable para revertir el calentamiento global por medio de la captura de carbono (Sarria y Gómez, 2022).



PROPUESTA AGENDA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN PARA LA AGROECOLOGÍA EN COLOMBIA.

FAO & MADR Colombia, 2021

Fases metodológicas en la construcción de Agenda I+D+i para la agroecología.

Fase 1:
revisión
documental

Fase 2:
caracterización de
la investigación en
agroecología

Fase 3:
desarrollo de
talleres para la
construcción de
Agenda

Fase 4:
elaboración de
documento de agenda
para la investigación
en AE

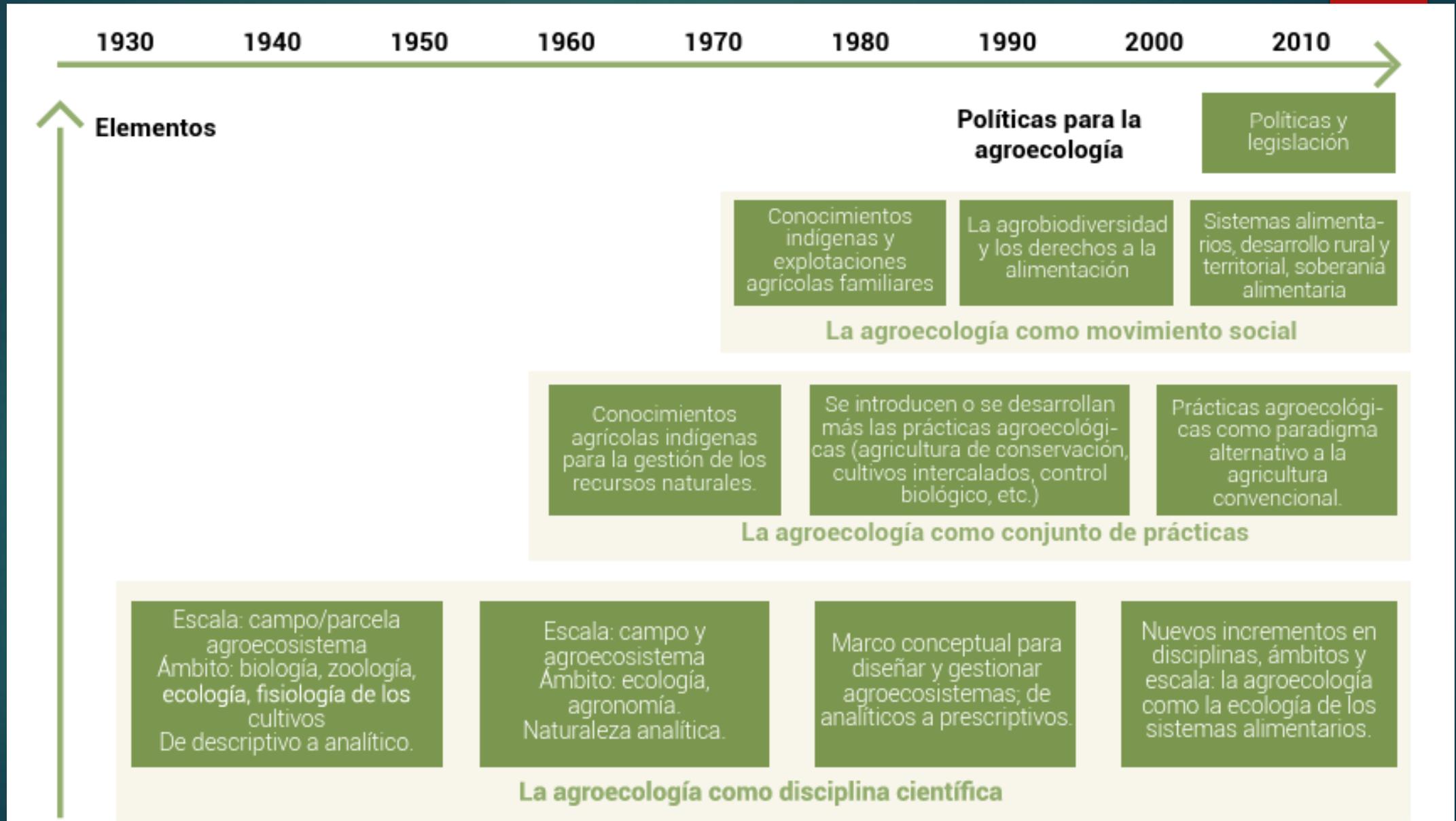
Fase 5:
socialización de
documentos

Marco normativo en Colombia de la Agroecología

La agenda de I+D+i de Agroecología se enmarca en la normatividad vigente del sector agropecuario tanto del ámbito nacional como internacional a través de instrumentos normativos y de política

País	Instrumento normativo y/o de política	Disposiciones relacionadas con la investigación en agroecología	Actores involucrados en la implementación o cumplimiento			
Colombia	Ley 1876 de 2017. "Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación (SNIA) y se dictan otras disposiciones"	Art. 3, 4, 7, 17. Objetivos del SNIA 2 y 3.	MADR, AGROSAVIA, Ministerio de Educación, gobernaciones, entre otros.	Lineamientos para el ordenamiento productivo de la agricultura familiar de base agroecológica en Colombia – UPRA. 2014.	Lineamientos para el desarrollo de la investigación en agroecología: impulsar una política integral de Educación, Formación, Extensión e Investigación (EFEI) que contemplen y reconozcan el conocimiento ancestral, los saberes aprendidos y las características sociales, económicas y productivas.	MADR, UPRA.
	Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria en Colombia (PECTIA) (2017-2027).	Mega tendencias: (pág. 34, 36, 39, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57). Por otra parte, se plantea en el PECTIA el desarrollo de una agenda I+D+i para la agricultura familiar enfocada en las siguientes cuatro temáticas: 1. Investigación para entender mejor la coexistencia de las diferentes formas de agricultura. 2. Investigación para cambiar las visiones sobre la medición y evaluación del desempeño de la agricultura familiar. 3. Investigación y desarrollo tecnológico sobre nuevas prácticas de agricultura sostenible y 4. Apoyar la agricultura familiar para su participación en la investigación y en su gobernanza. Adicionalmente, con base en el análisis integral de las áreas temáticas y demandas, en este instrumento se plantea la puesta en marcha de una Agenda I+D+i a partir de estrategias y líneas de acción que en mayor o menor medida apuntan al desarrollo de la investigación en agroecología.	AGROSAVIA, MADR, Secretarías de Agricultura.	Plan Nacional de Desarrollo Colombia 2018-2022. Pacto por la sostenibilidad.	Pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro: tecnología e investigación para el desarrollo productivo y social.	MINCIENCIAS.
	Resolución 464 de 2017, por la cual se adoptan los lineamientos estratégicos de política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria y se dictan otras disposiciones.	En este instrumento normativo, se dispone de lineamientos que implican un fomento y desarrollo en la investigación en agroecología, tales como: 1. Promoción de prácticas agroecológicas en áreas de especial significación ambiental. 2. Promoción de prácticas y saberes agroecológicos. 3. Sistemas participativos de garantías. 4. Semillas del agricultor/a. 5. Promoción de manejo sostenible de recursos naturales renovables.	MADR, AGROSAVIA, Ministerio de Educación, ADR, entre otros.	CONPES 3934 de 2018. Política de crecimiento verde para Colombia.	Principios de la política de crecimiento verde: promover la investigación y la innovación para impulsar el desarrollo y uso de tecnologías verdes competitivas en el mercado (...) (pág. 64) Línea de acción 2 (pág. 66) Línea de acción 9 (pág. 73) Línea de acción 16 (pág. 78) Línea de acción 34 (pág. 91).	MADR, MADS, DNP.
				Ley 1931 de 2018, por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático.	Artículo 28. Promoción de líneas de investigación sobre cambio climático. COLCIENCIAS a través del Sistema Nacional de competitividad, ciencia, tecnología e innovación incorporará los temas de cambio climático en sus estrategias de investigación a través de sus programas nacionales, así como en sus estrategias de gestión de conocimiento, innovación e internacionalización.	MADR, MINCIENCIAS.

Evolución en el desarrollo conceptual de la agroecología



Diez elementos de la agroecología propuestos por la FAO (2018)

Los 10 elementos de la agroecología⁵



Diversidad

"La diversificación es fundamental en las transiciones agroecológicas para garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición y, al mismo tiempo, conservar, proteger y mejorar los recursos naturales".

Mediante la gestión de la diversidad los enfoques agroecológicos contribuyen a una serie de beneficios de producción, socioeconómicos, nutricionales y ambientales: potencia la prestación de servicios ecosistémicos (polinización, salud del suelo); puede aumentar la productividad y eficiencia en el uso de los recursos, al optimizar la cosecha de biomasa y la captación de aguas; y la diversidad de fuentes de ingresos contribuye a estabilizar los ingresos de los hogares.



Creación conjunta e intercambio de conocimientos

"Las innovaciones agrícolas responden mejor a los desafíos locales cuando se crean conjuntamente mediante procesos participativos".

Los conocimientos desempeñan un papel central en el proceso de desarrollo e implementación de innovaciones agroecológicas para abordar desafíos en los sistemas alimentarios. Mediante un proceso de creación conjunta, la agroecología combina los conocimientos tradicionales, indígenas, prácticos y locales de los productores y las productoras con los conocimientos científicos globales.



Sinergias

"Crear sinergias potencia las principales funciones de los sistemas alimentarios, lo que favorece la producción y múltiples servicios ecosistémicos".

La agroecología pone especial atención en el diseño de sistemas diversificados que combinen de manera estratégica diferentes tipos de cultivos, animales, suelos, agua y otros componentes, de tal modo que aumenten las sinergias y se favorezca tanto la producción como los múltiples servicios ecosistémicos.



Eficiencia

"Las prácticas agroecológicas innovadoras producen más utilizando menos recursos externos".

El maximizar la eficacia en la utilización de los recursos es una propiedad emergente de los sistemas agroecológicos. Mediante la optimización del uso de recursos naturales como el suelo, el aire, la energía solar y el agua, la agroecología utiliza menos recursos externos, reduciendo así los costos y los impactos ambientales negativos.



Reciclaje

"Reciclar más significa una producción agrícola con menos costos económicos y ambientales".

Al imitar los ecosistemas naturales, las prácticas agroecológicas apoyan los procesos biológicos que impulsan el reciclado de nutrientes, biomasa y agua dentro de los sistemas productivos, lo que aumenta la eficiencia en el uso de recursos, y reduce el desperdicio y la contaminación.



Resiliencia

"Mejorar la resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles".

Al mejorar la resiliencia ecológica, social y económica, los sistemas agroecológicos tienen una mayor capacidad de recuperación frente a desastres naturales como las sequías, inundaciones o huracanes, y de resistencia ante plagas y enfermedades. Así mismo, la diversificación y la reducción de la dependencia de insumos externos reducen la vulnerabilidad de los productores ante riesgos económicos.



Valores humanos y sociales

"Proteger y mejorar los medios de vida, la equidad y el bienestar social es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles".

La agroecología pone un fuerte énfasis en los valores humanos y sociales como la dignidad, la equidad, la inclusión y la justicia, que contribuyen a medios de vida sostenibles. Todo esto pone las aspiraciones y necesidades de las personas que producen, distribuyen y consumen los alimentos en el centro de los sistemas alimentarios. La agroecología trata de abordar las desigualdades creando oportunidades para mujeres y personas jóvenes.



Cultura y tradiciones alimentarias

"Mediante el apoyo a unas dietas saludables, diversificadas y culturalmente apropiadas, la agroecología contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición, al tiempo que mantiene la salud de los ecosistemas".

La agroecología desempeña un papel importante con vistas a volver a lograr un equilibrio entre la tradición y los hábitos alimentarios modernos, uniéndolos de una manera armoniosa que promueva la producción y el consumo de alimentos saludables y respalde el derecho a una alimentación adecuada. En este sentido, la agroecología busca cultivar una relación saludable entre las personas y la alimentación.



Gobernanza responsable

"Para lograr una alimentación y una agricultura sostenibles es necesario adoptar mecanismos de gobernanza responsables y eficaces a diferentes escalas, de la local a la nacional y la mundial".

Se precisan mecanismos de gobernanza transparentes, responsables e inclusivos en distintas escalas para crear un entorno propicio que ayude a productores y productoras a transformar sus sistemas. El acceso equitativo a la tierra y los recursos naturales no solo son clave para la justicia social, sino también esenciales para incentivar las inversiones de largo plazo en sostenibilidad.

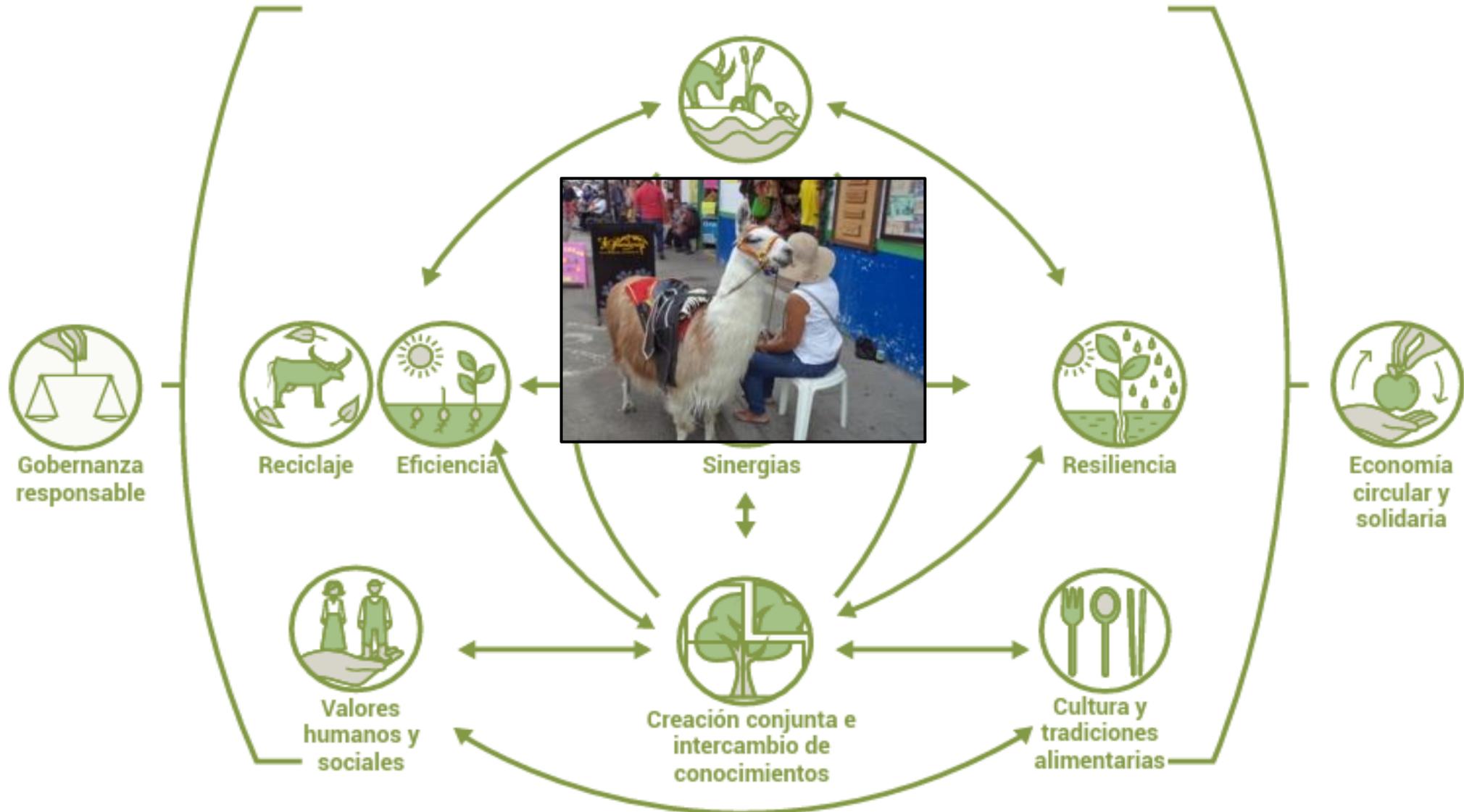


Economía circular y solidaria

"Las economías circulares y solidarias que reconectan a productores y consumidores ofrecen soluciones innovadoras para vivir dentro de los límites de nuestro planeta y, al mismo tiempo, afianzan las bases sociales para el desarrollo inclusivo y sostenible".

La agroecología busca reconectar a productores, productoras, consumidores y consumidoras por medio de una economía circular y solidaria que otorga prioridad a los mercados locales y apoya el desarrollo territorial. Los mercados innovadores que apoyan la producción agroecológica ayudan a responder ante una creciente demanda de dietas más saludables por parte de consumidores y consumidoras.

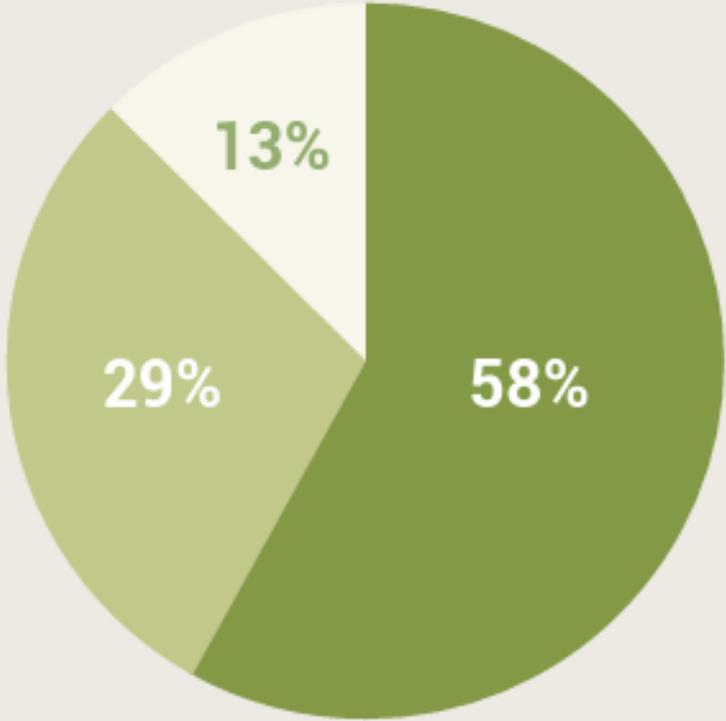
Interrelaciones e interacciones entre los 10 elementos de transición agroecológica propuestos por la FAO.



Actores relacionados con la investigación en agroecología en Colombia.



Actores relacionados con la investigación en agroecología en Colombia (31)



- Academia.
- Centros/Institutos/Organizaciones de Investigación de carácter privado.
- Centros/Institutos de Investigación de carácter público.



Matriz de actores relacionados con investigación en agroecología en Colombia

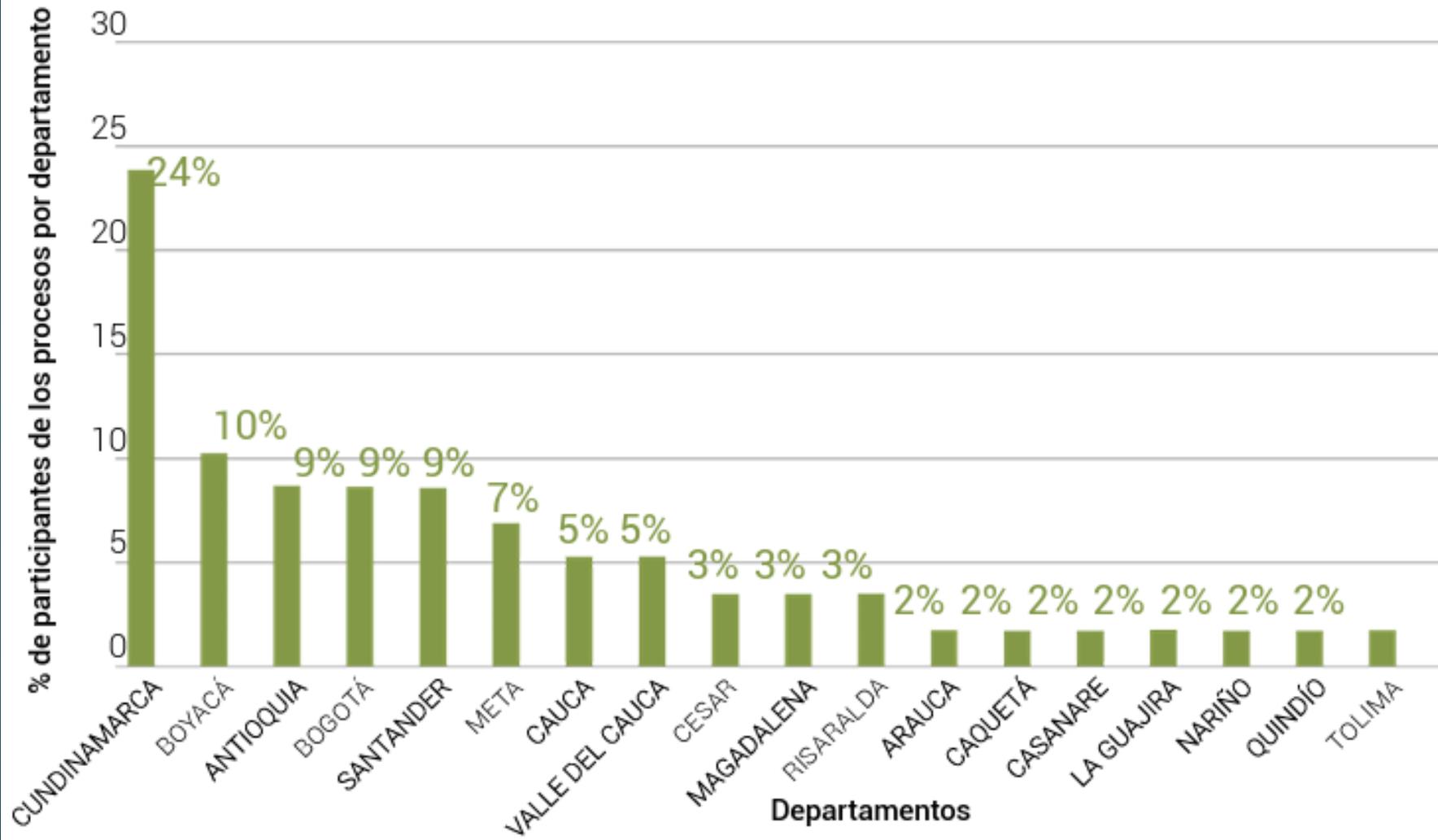


Academia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).	Bogotá D.C. C.I Tibaitatá.
Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO).	Sede Bogotá D.C.
Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). Universidad Nacional de Colombia.	Bogotá D.C., Manizales, Medellín, Palmira.
Universidad Nacional de Colombia.	Sede Bogotá D.C.
Universidad Nacional de Colombia.	Sede Palmira, Valle del Cauca.
Universidad de Antioquia (UdeA).	Medellín, Antioquia.
Universidad de Caldas.	Manizales, Caldas.
Universidad Tecnológica de Pereira (UTP).	Pereira.
Universidad del Rosario.	Bogotá D.C.
Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo (CIDER), Universidad de los Andes.	Bogotá D.C.
Universidad de la Amazonía.	Florencia.
Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal (UNISARC).	Santa Rosa de Cabal, Risaralda.
Pontificia Universidad Javeriana (PUJ).	Bogotá D.C.
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A).	Bogotá D.C.
Universidad del Tolima.	Ibagué, Tolima.
Universidad Jorge Tadeo Lozano - Sede Bogotá.	Bogotá D.C.
Universidad Militar Nueva Granada.	Bogotá D.C.
Universidad del Cauca.	Popayán.

Los 58 procesos agroecológicos que desempeñan el rol de investigación se encuentran distribuidos en 18 departamentos del país e integran 6643 familias al interior de sus organizaciones (FAO & MADR Colombia, 2021)

Distribución porcentual de los procesos que desempeñan roles de investigación por departamento.



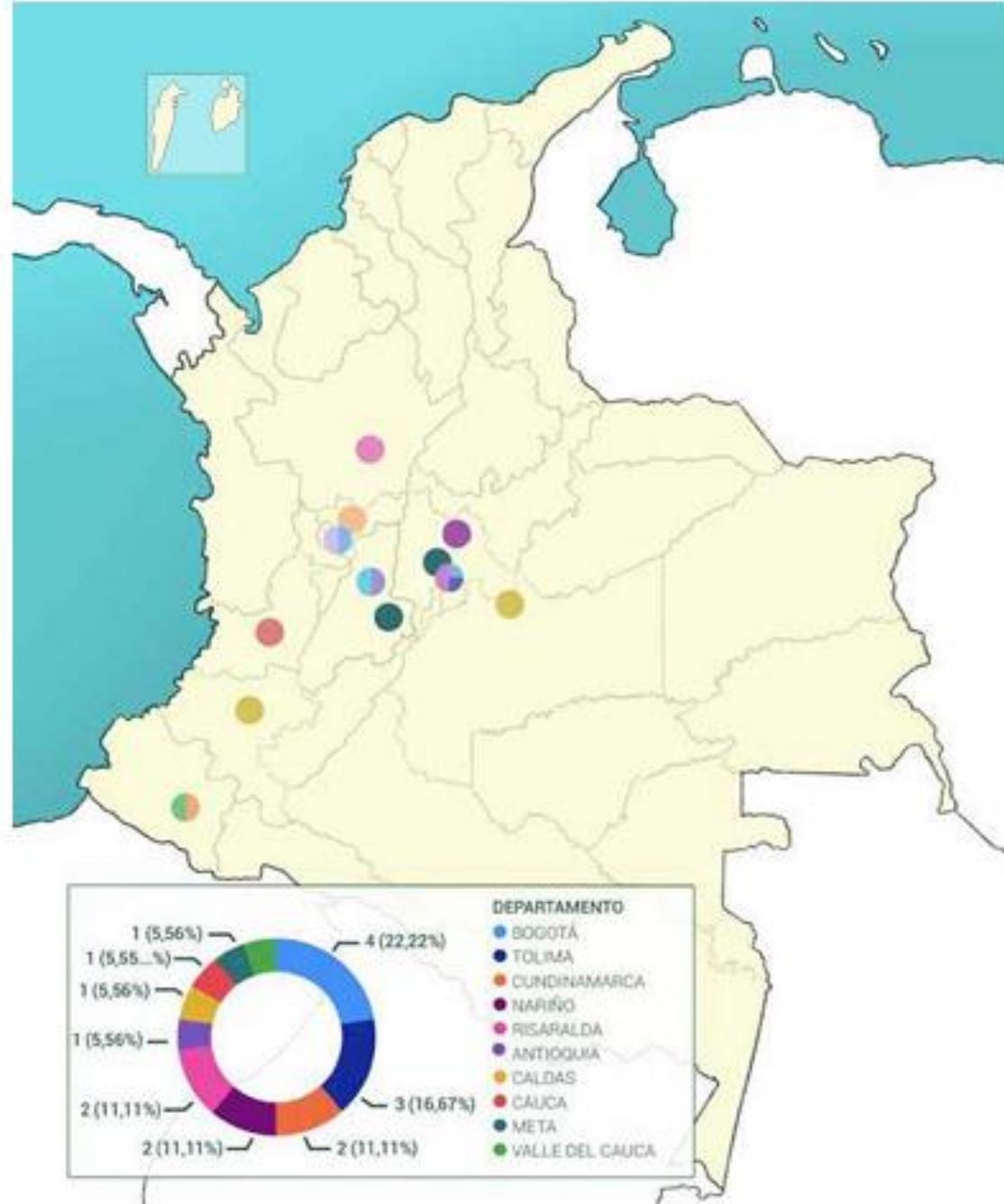
Grupos de investigación en agroecología en Colombia

INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN
AGROSAVIA	Agroecología y Sistemas Alimentarios Sostenibles (GIASAS)
AGROSAVIA	Sistemas Agropecuarios Sostenibles
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA SANTA ROSA DE CABAL (UNISARC)	Estudios Rurales Contextualizados al Territorio
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA SANTA ROSA DE CABAL (UNISARC)	Sistemas Sostenibles de Producción Agrícola
TECNOLÓGICO COREDI / CORPORACIÓN CORUM	Desarrollo Rural
UNIMINUTO	GITSAI
UNIMINUTO	Agroecología y Gestión Ambiental
UNIMINUTO	Desarrollo Regional Md
UNIVERSIDAD DE NARIÑO	Agroforestería y Recursos Naturales
UNIVERSIDAD DE CALDAS	Proyección en Agroecología y Biodiversidad
UNIVERSIDAD DEL CAUCA	TULL, Grupo de Investigaciones para el Desarrollo Rural
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA	Desarrollo Rural Sostenible (GIDRS)
UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO	Redes Agroempresariales y Territoriales (RAET)
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Grupo de Investigación en Agroecología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	Agricultura, Ambiente y Sociedad (AGRAS)



Fuente: FAO & MADR Colombia, 2021

Ubicación geográfica de grupos y semilleros de investigación en agroecología.



Fuente: FAO & MADR Colombia, 2021

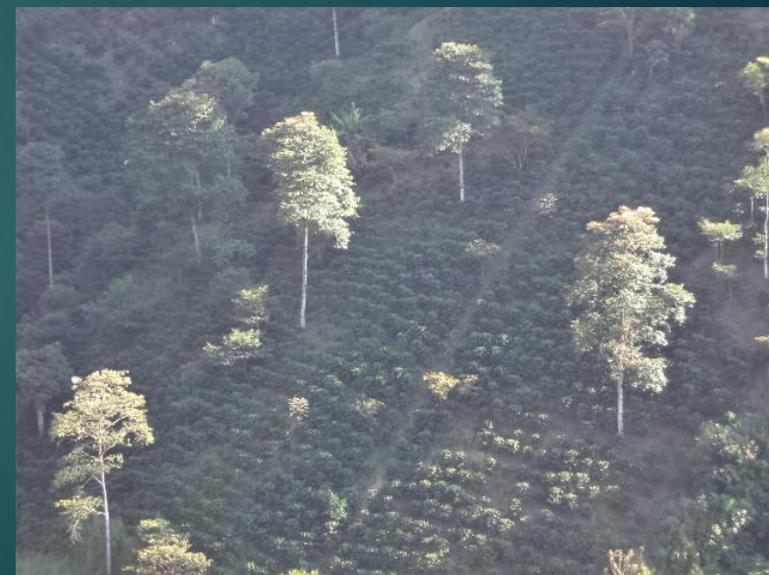
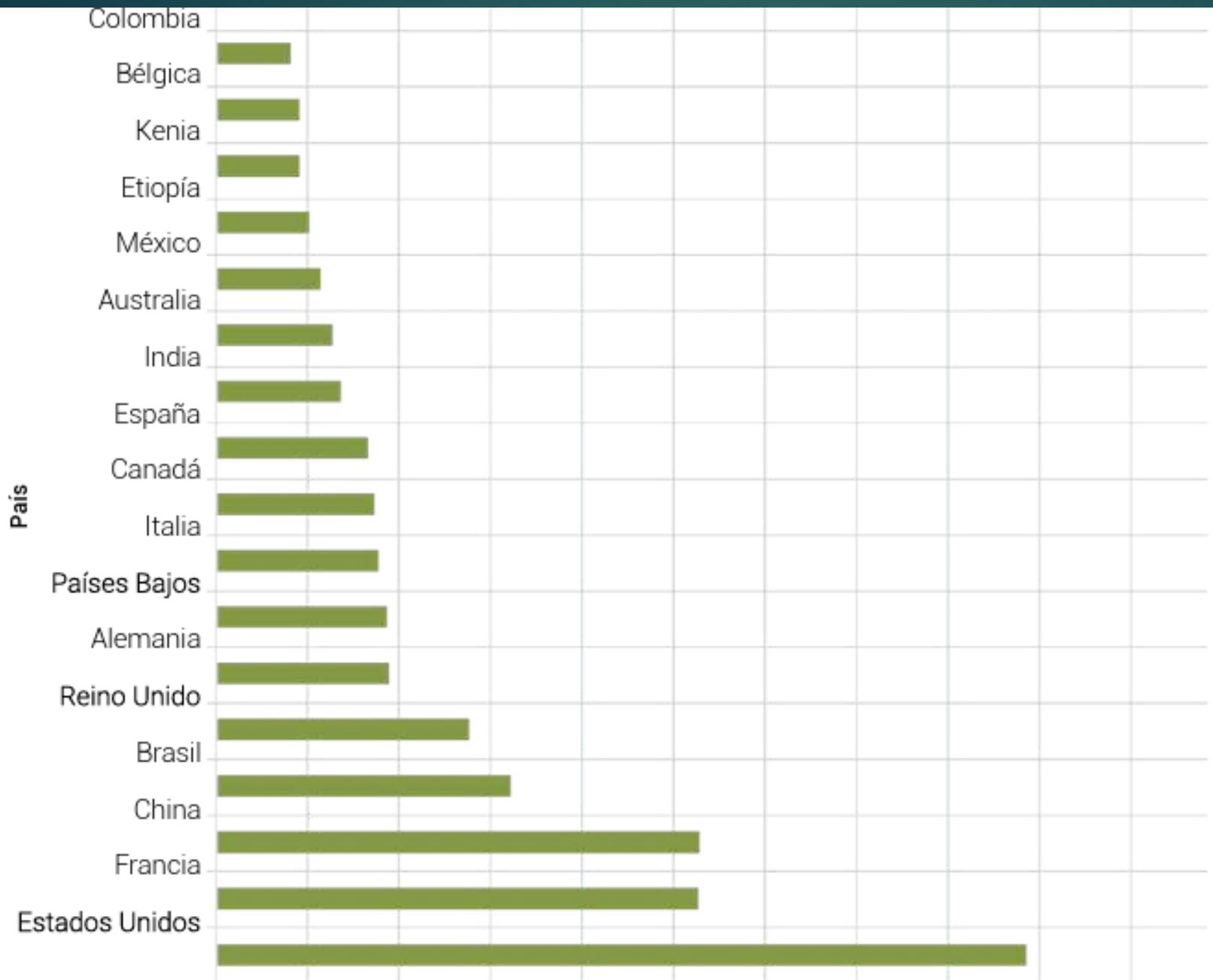
Líneas de investigación identificadas

No.	INSTITUCIÓN	LINEA DE INVESTIGACIÓN	AÑO DE CREACIÓN
1	AGROSAVIA	Agroecología, Agricultura Familiar y Sistemas Agropecuarios Sostenibles	2020
2	AGROSAVIA	Sistemas Alimentarios Sostenibles	2020
3	AGROSAVIA	Sostenibilidad y Resiliencia Territorial de Agroecosistemas del Trópico	2020
4	AGROSAVIA	Microbiología de Suelos	2004
5	AGROSAVIA	Manejo Integrado de Suelos	2004
6	AGROSAVIA	Interacción Suelo-Planta-Microorganismo-Ambiente	2004
7	Tecnológico COREDI/Corporación CORUM	Agroecología, Producción Pecuaria Sostenible	2009
8	Tecnológico COREDI/Corporación CORUM	Producción Pecuaria Campesina	2011
9	Universidad Nacional de Colombia	Sostenibilidad de los Sistemas Agropecuarios	2000
10	Universidad Nacional de Colombia	Sostenibilidad del Recurso Suelo	2000
11	Universidad Nacional de Colombia	Sostenibilidad del Recurso Agua	2000
12	Universidad Nacional de Colombia	Agrobiodiversidad	2000
13	Universidad Nacional de Colombia	Protección Vegetal	2000
14	Universidad Nacional de Colombia	Ecología de los Sistemas Agrarios	2000
15	Universidad Nacional de Colombia	Agroecología	2004
16	Universidad Nacional de Colombia	Agroecología y Medio Ambiente	2004
17	Universidad Nacional de Colombia	Agroecología y Desarrollo Rural	2004



Fuente: FAO & MADR Colombia, 2021

Número de publicaciones que contienen la palabra agroecology por país (1953-2020)



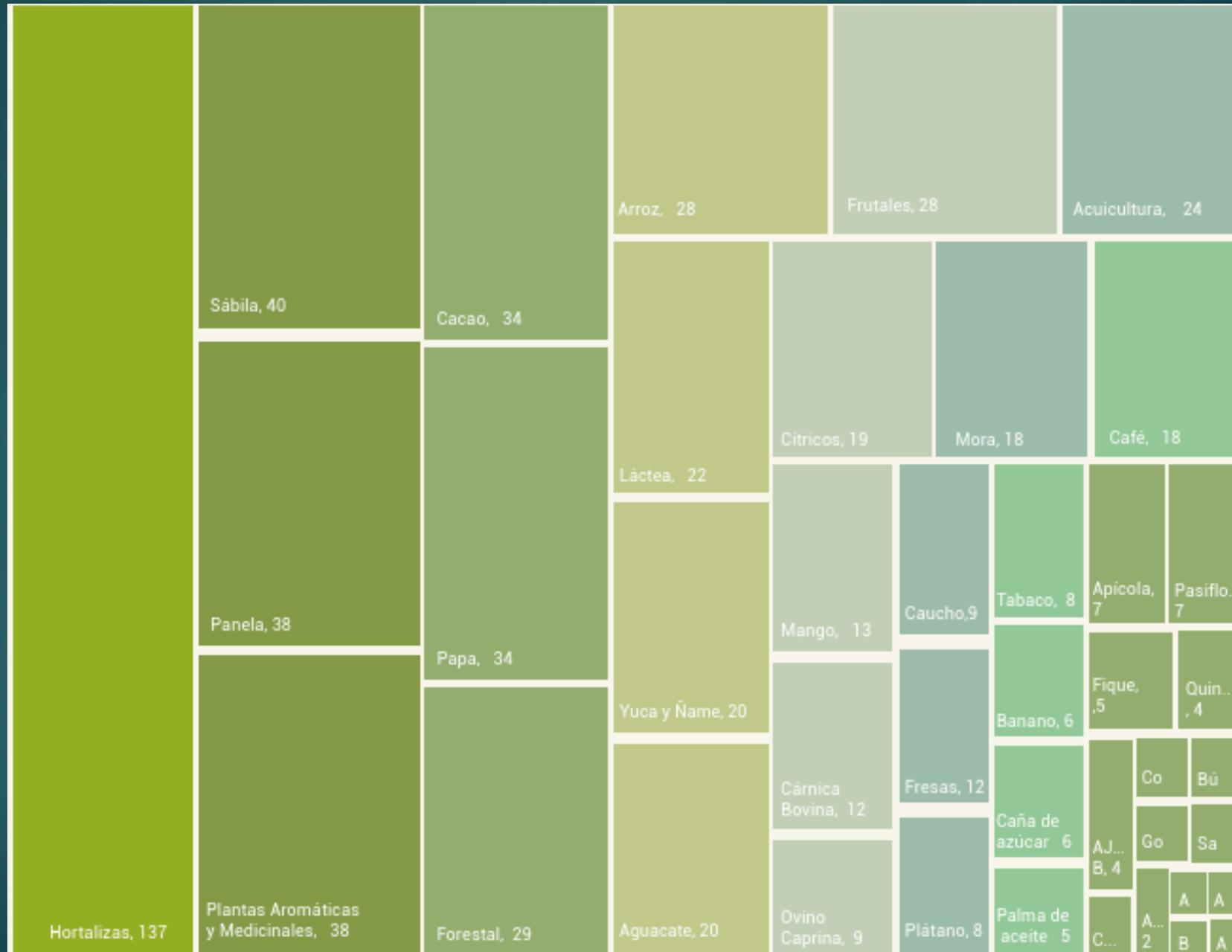
Fuente: FAO & MADR Colombia, 2021

Demandas de investigación en Agroecología



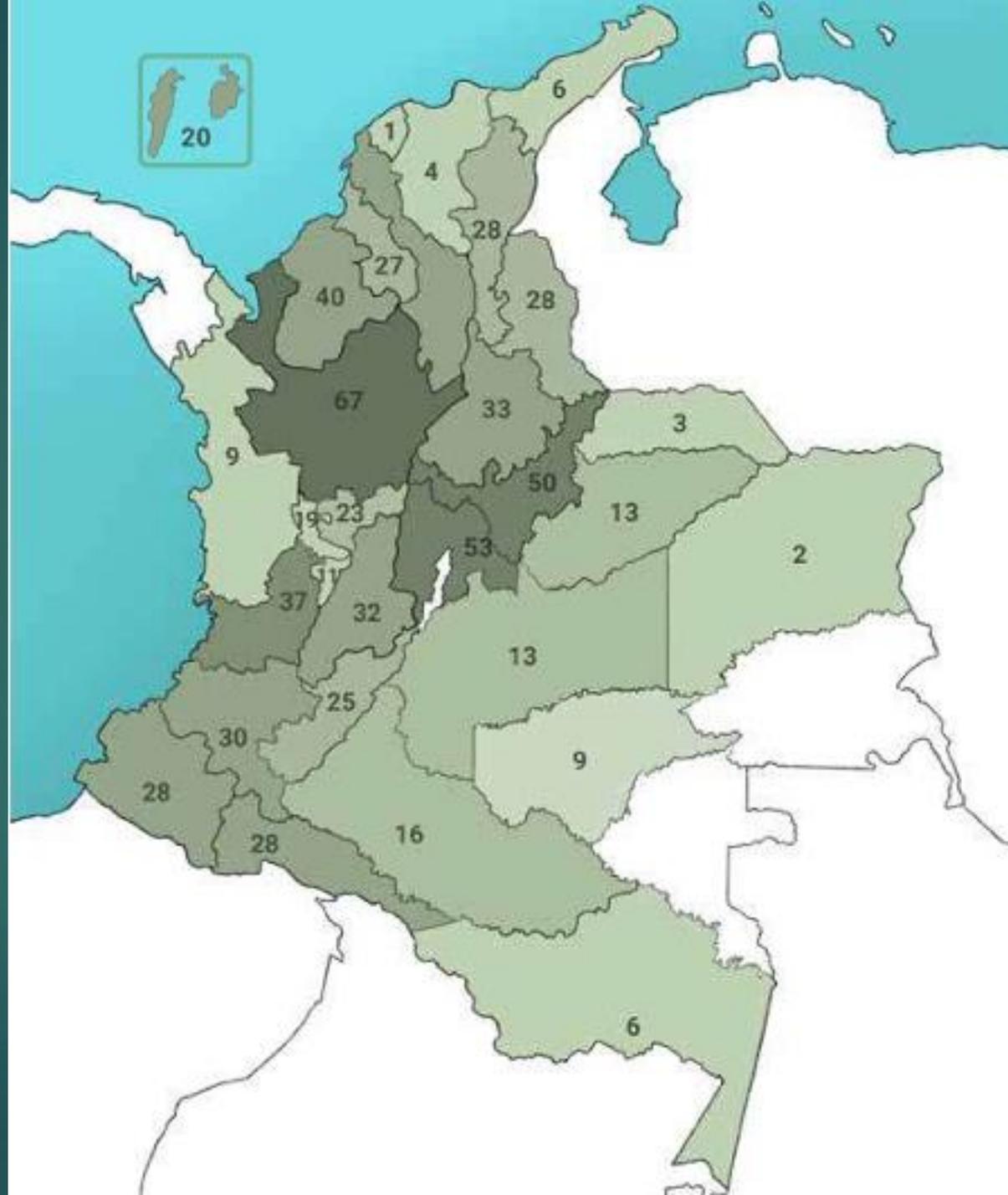
Fuente: FAO & MADR Colombia, 2021

Cadenas agropecuarias con demandas de I+D+i relacionadas con agroecología (41)



Agrosavia, 2018

Departamentos con demandas asociadas a la agroecología (29).



Agrosavia, 2018

Demandas de la Agenda I+D+i relacionadas con agroecología, por foco (12).



Fuente: FAO & MADR Colombia, 2021

Líneas de (I+D+i) en agroecología.



Principales actores que podrían estar involucrados en la gestión de la Agenda I+D+i en agroecología para Colombia

Actores Involucrados	Líneas de Investigación						
	1	2	3	4	5	6	7
	Tecnologías, sistemas y prácticas para la transición agroecológica	Sistemas de calidad, valor agregado y mercados agroecológicos	Servicios ecosistémicos de la agroecología	Sistemas de información para la AE	Agrobiodiversidad y resiliencia ante los efectos del cambio climático	Extensión, formación y asistencia técnica para la AE	Gobernanza y participación
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	■	■	■	■	■	■	■
Ministerio de Educación						■	
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible			■		■		
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación	■	■	■	■	■	■	
Ministerio de Salud y Protección Social	■						
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones				■		■	
Ministerio de Cultura	■						
AGRDSA VIA	■	■	■	■	■	■	■
SENA						■	
Organizaciones de la sociedad civil relacionadas con agroecología	■	■	■	■	■	■	■
Alcaldías territoriales	■	■	■	■	■	■	■
Gobernaciones	■	■	■	■	■	■	■
Universidades públicas y privadas	■	■	■	■	■	■	■
FINAGRO	■	■					
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)		■					

Fuente: FAO & MADR Colombia, 2021

Reflexiones finales

- ▶ Los principios que rigen los diferentes tipos de agricultura alternativas, son los mismos, por lo cual es fundamental centrarse en el logro de la sostenibilidad agropecuaria en los territorios del país, en sus diferentes dimensiones.
- ▶ Las formas de agriculturas alternativas en el ámbito de las universidades con orientación agropecuaria, siguen siendo miradas con reserva y poco se avanza en la reestructuración de programas curriculares y contenidos académicos, hacia la posibilidad de contribuir al logro de sistemas alimentarios sostenibles y socialmente justos.
- ▶ La formación de profesionales del sector agropecuario demanda de forma urgente, conocimientos en agriculturas alternativas, basadas en principios ecológicos, sociales y económicos, orientadas a la realidad de la nación y contextualizadas al territorio. Para que contribuyan eficazmente al desarrollo agropecuario del país.

Fuentes consultadas

- ▶ Dobson B. (2022). *Regenerative agriculture and Natural climate solutions* enmarcada en el contexto de las “Hoch Cunningham Environmental Lectures”.
- ▶ Kritzner, LI. (2022). *Agricultura Regenerativa y Soluciones Basadas en la Naturaleza*. Project Manager for Water Conservation. The nature conservancy. Chile. 14 p.
- ▶ Quintero C.; Y. A. (2021). *La agricultura regenerativa como una alternativa para la conservación de los suelos degradados a causa del sistema agroindustrial* [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. 45 p.
- ▶ Sarria B., & Gómez, Lee., M.I. (2022). *Agricultura regenerativa y soluciones climáticas naturales*. Blog del departamento de Derecho del Medio Ambiente. Universidad Externado de Colombia.
- ▶ Fundación Global Nature. (2022). *Preguntas y respuestas sobre agricultura regenerativa, CONAMA 2022*. 18 p.
- ▶ The Nature Conservancy. (2021). *Prácticas Agrícolas y Ganaderas Regenerativas*. Retrieved from <https://www.nature.org/es-us/que-hacemos/nuestra-vision/perspectivas/mas-alla-de-lo-sostenible/>
- ▶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura Colombia (2021). *Propuesta agenda de investigación, desarrollo e innovación para la agroecología en Colombia*. MADR Colombia, MAPA Brasil, ABC/ MRE y/o la FAO. 66 p. ISBN 978-628-7522-11-4
- ▶ Mejía – G., M. (1997). *Agricultura para la vida*. Ed. Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal. 251 p.
- ▶ Tomás León-Sicard¹, Marina Sánchez de Prager², Leidy Johana Rojas³, Juan Carlos Ortiz², Juan Adolfo Bermúdez Alviar⁴, Álvaro Acevedo Osorio⁵, Arlex Angarita Leiton. (2015). *Hacia una historia de la agroecología en Colombia*. *Agroecología* 10 (2): 39-53.



¡MUCHAS GRACIAS!