

LA AGROECOLOGÍA COMO UN DESAFÍO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS: EL ROL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

María Claudia Dussi¹ y Liliana Beatriz Flores¹

1-Cátedra de Agroecología. Facultad Ciencias de Agrarias, UNCo, Argentina. Núcleo de patagónico de Agroecología GESAF.

Email: gesaf.unco@gmail.com

La agroecología es una disciplina científica que involucra el estudio holístico de los agroecosistemas y los sistemas alimentarios; un conjunto de principios y prácticas que mejoran la resiliencia y la durabilidad de los sistemas alimentarios y agrícolas al tiempo que preservan la integridad social; y un movimiento sociopolítico, que se centra en la aplicación práctica de la agroecología, persigue nuevas formas de considerar la agricultura, el procesamiento, la distribución y el consumo de alimentos, y sus relaciones con la sociedad y la naturaleza (Wezel et al., 2009; CIDSE, 2018).

La transformación agroecológica se refiere a procesos de cambios multidimensionales a través de los cuales los sistemas productivos pasan a ser sustentables, lo que también implica cambios en las prácticas de consumo, las políticas, los significados culturales, la infraestructura y los modelos comerciales.

Hay una interdependencia entre la agroecología y la soberanía alimentaria. La declaración de soberanía alimentaria realizada en el Foro internacional para la agroecología en Nyéléni, Mali en 2015 define la agroecología como un movimiento dirigido por personas y una práctica que necesita ser respaldada, en lugar de dirigida, por la ciencia y la política. Un área de intensa disputa política y debate académico se refiere a la distinción entre "soberanía alimentaria" y "seguridad alimentaria". A pesar que la seguridad alimentaria incorpora el derecho humano a la alimentación—cada niña/o, mujer, y hombre debe tener la certeza de contar con el alimento suficiente cada día—durante la década de los noventa se cuestionó este concepto debido a que no hace referencia a la procedencia del alimento, a quién lo produce, o a la forma en que se produce. Así, el concepto de soberanía alimentaria surgió como un marco alternativo a la seguridad alimentaria.

El nuevo paradigma para alimentar al mundo requiere de un enfoque agroecológico basado en

el derecho al alimento de todas las personas y a la reivindicación de la función social de la tierra. Las características de la agricultura del futuro tendrán en cuenta: modelos agrícolas independientes del petróleo, agroecosistemas de bajo impacto ambiental resilientes al cambio climático, agricultura multifuncional (servicios económicos sociales y ambientales) y sistemas alimentarios locales entre otros aspectos. La conversión de un sistema agrícola especializado a un sistema agroecológico sigue tres principios: diversificación (al incluir distintas especies de cultivos, árboles y animales), integración (por el intercambio dinámico y el reciclaje de energía y nutrientes entre los componentes del sistema) y el logro de la autosuficiencia alimentaria. No se trata sólo de reemplazar insumos industriales por otros de bajo impacto ambiental, se trata de reducir la cantidad de insumos utilizados por producto obtenido.

La agroecología se concibe como un modelo holístico de cambio global que incluye dimensiones técnicas, sociales, organizacionales y políticas en un profundo diálogo de saberes. Este diálogo no es una abstracción, sino un intercambio entre sujetos, prácticas y realidades. Busca optimizar las interacciones entre plantas, animales, humanos y el ambiente al mismo tiempo que aborda la necesidad de sistemas alimentarios socialmente equitativos dentro de los cuales las personas pueden elegir lo que comen y cómo y dónde se produce.

Sus principios son un conjunto de lineamientos generales que constituyen los pilares fundamentales de la agroecología, su práctica e implementación. Se engloban en cuatro dimensiones (CIDSE, 2018), la figura 1 muestra un esquema resumido:

La primera es la “*dimensión ambiental de la agroecología*” con los siguientes principios: - La agroecología aumenta una interacción, sinergia, integración y complementariedad positiva entre los elementos de los ecosistemas agrícolas (plantas, animales, árboles, tierra, agua, etc.) y los sistemas alimentarios; - Incrementa el reciclaje de biomasa, optimizando la descomposición de la materia orgánica y el ciclo de los nutrientes en el tiempo y promueve el funcionamiento biológico del suelo; - Optimiza y mantiene la biodiversidad por encima y por debajo del suelo a lo largo del tiempo y del espacio (a nivel de parcela, de granja y territorio);

conocimiento de las comunidades locales; - Contribuye a dietas saludables, diversificadas, estacional y culturalmente apropiadas; - Es intensiva en conocimiento y promueve contactos horizontales (agricultor-a-agricultor) para compartir conocimientos, habilidades e innovaciones, junto con alianzas que otorgan igual peso al agricultor y al investigador; - Crea oportunidades y promueve la solidaridad y el debate entre personas de diversas culturas y entre poblaciones rurales y urbanas; - Respeta la diversidad en términos de género, raza, orientación sexual y religión, crea oportunidades para la gente joven y las mujeres y alienta el



Figura 1. Los principios de la Agroecología se engloban en cuatro dimensiones. M. C. Dussi, adaptado de CIDSE, 2018.

- Elimina el uso y la dependencia de insumos sintéticos externos, lo que posibilita que se controlen las plagas, las malas hierbas, y mejoren la fertilidad a través de una gestión ecológica; - Apoya la adaptación y resiliencia climática a la vez que contribuye a mitigar la emisión de gases de efecto invernadero (reducción y retención) mediante el menor uso de combustibles fósiles y una mayor retención del carbono en el suelo.

La segunda es la “*dimensión social y cultural de la agroecología*” con los siguientes principios: - La agroecología está arraigada en la cultura, la identidad, la tradición, la innovación y el

liderazgo de la mujer y la igualdad de género; - No requiere necesariamente una certificación externa costosa, ya que a menudo se basa en las relaciones productor/a-consumidor/a y las transacciones basadas en la confianza. Promueve alternativas a la certificación (Sistemas Participativos de Garantía, SPG y Agricultura Apoyada por la Comunidad, CSA); - Apoya a las personas y comunidades para mantener su relación espiritual y material con la tierra y con el ambiente.

La tercera es “*la dimensión económica de la agroecología*” con los siguientes principios: - La

agroecología promueve redes de distribución cortas y justas en lugar de cadenas de distribución lineales y construye una red transparente de relaciones (a menudo invisibles en la economía formal) entre productores y consumidores; - Proporciona medios de vida a las familias campesinas y contribuye a crear mercados, economías y empleos locales más sólidos; - Se construye sobre la visión de una economía social y solidaria; - Promueve la diversificación de los ingresos dando a los agricultores una independencia financiera mayor, aumenta la resiliencia al multiplicar fuentes de recursos de producción y medios de vida, fomentando la independencia de insumos externos y reduciendo las pérdidas de cultivos por ser sistemas diversificados; - Alienta a los productores y las productoras de alimentos para vender su productos a precios justos en mercados locales; - Reduce la dependencia de ayuda y aumenta la autonomía comunitaria al potenciar los medios de vida y la dignidad.

La cuarta es “*la dimensión política de la agroecología*” con los siguientes principios: - La agroecología prioriza las necesidades y los intereses de los pequeños/as productores/as de alimentos que suministran la mayoría del alimento mundial (ETC, 2017); - Pone el control de la semilla, la biodiversidad, la tierra y los territorios, el agua, el conocimiento y los bienes comunes en manos de la gente que forma parte del sistema alimentario y así consigue una gestión más integrada de los recursos; - Puede cambiar las relaciones de poder al fomentar una mayor participación de los y las productores/as de alimentos y los y las consumidores en la toma de decisiones sobre los sistemas alimentarios y ofrece nuevas estructuras de gobierno; - Precisa de un conjunto de políticas públicas complementarias, legisladores e instituciones de apoyo, e inversión pública para alcanzar su pleno potencial; - Fomenta formas de organización social necesarias para una gobernanza descentralizada y una gestión local flexible de los sistemas alimentarios y agrícolas; - Incentiva la autoorganización y gestión colectiva de grupos y redes a diferentes niveles, desde lo local a lo global (organizaciones de agricultores, consumidores, organizaciones de investigación, instituciones académicas, etc.).

La mayoría de los agricultores del mundo mantienen pequeños sistemas agrícolas

diversificados, que ofrecen modelos promisorios para aumentar la biodiversidad, conservar los recursos naturales, estabilizar los rendimientos sin agroquímicos, incrementar las funciones ecológicas y de esta forma hacer frente a los cambios ambientales y económicos. Así es como los y las agroecólogos/as reconocemos que los agroecosistemas tienen el potencial para dar respuesta a las distintas incertidumbres que enfrenta la humanidad en esta era de crisis climática, financiera y de hidrocarburos.

Para el caso de Latinoamérica y por supuesto Argentina, lo más grave en los últimos años ha sido el cambio del uso del suelo, deforestación de ecosistemas nativos para dar paso a la agricultura del monocultivo y también el caso de la megaminería extractiva a cielo abierto y explotación de hidrocarburos.

La presión inmobiliaria avanza sobre tierras fértiles destruyendo años de trabajo, con la consecuente pérdida de materia orgánica, sistemas de riego y drenaje, fragmentación del paisaje y reducción de masa foliar secuestradora de carbono atmosférico. Por otro lado, la actividad extractiva de hidrocarburos también amenaza los territorios y desplaza otras actividades económicas como la agricultura, la ganadería y el turismo con las cuales compite por los bienes comunes (agua, energía y tierras), produciendo la dislocación del tejido económico y social previo.

Por lo tanto, la aparición de actividades no agropecuarias en áreas rurales y la presión de la urbanización provocan fuertes transformaciones en los territorios a nivel local, nacional y mundial. Habría que preguntarse entonces ¿Qué sucede si se pierden espacios productivos?; ¿son sustentables los loteos inmobiliarios enclavados en estos espacios?; ¿pueden convivir dos actividades productivas que compiten por los bienes comunes, por ejemplo, la agricultura y los hidrocarburos?

La “masificación”, “escalamiento”, expansión”, “amplificación” o “territorialización” de la agroecología se define como el proceso que lleva a un número creciente de familias a practicar la agroecología en territorios cada vez más extensos, y que involucra a más personas en el procesamiento, distribución y consumo de alimentos producidos agroecológicamente. Escalar significa que una mayor fracción de la población, tanto urbana como rural, puede

producir y acceder a alimentos saludables, nutritivos y diversos que sean ambientalmente compatibles y culturalmente apropiados (Mier et al., 2018).

Un grupo de estudio sobre la masificación de la agroecología, analizando casos emblemáticos de su expansión a nivel mundial, identificó ocho impulsores clave del proceso de escalamiento de la agroecología: (1) reconocimiento de una crisis que motiva la búsqueda de alternativas, (2) organización social, (3) procesos de aprendizaje constructivista, (4) prácticas agroecológicas efectivas, (5) discursos movilizadores, (6) aliados externos, (7) mercados favorables y (8) políticas favorables (Mier et al., 2018).

Se necesita una comprensión más detallada de cómo estas múltiples dimensiones interactúan, se refuerzan y generan retroalimentación positiva entre sí para hacer posible la expansión territorial de la agroecología.

La transformación agroecológica es un proceso gradual de co-innovación para la integración de insumos biológicos, ajustes y cambios tecnológicos en el diseño y manejo de los agroecosistemas, lo que lleva a dejar atrás el enfoque convencional en la producción agrícola. La transformación de los sistemas de producción convencionales hacia sistemas de base agroecológica incluye no solo elementos técnicos, productivos y ecológicos, sino también aspectos socioculturales y económicos de los agricultores, sus familias y su comunidad (Caporal y Costabeber 2004), que va mucho más allá de la transformación del sistema productivo de convencional a agroecológico: pasa por lograr capacidades internas, recuperar y conservar los bienes comunes, mejorar la calidad del hábitat de las especies, de los seres humanos, y ser eficiente en el orden productivo, económico, ecológico y social (Vázquez y Martínez 2015). También implica cambios en las prácticas de consumo, políticas, significados culturales, infraestructuras y modelos de negocio.

Según Gliessman (2016), el proceso de transformación involucra 5 niveles Nivel 1: Aumento de la eficiencia en el uso de insumos y reducción en el uso y consumo de insumos costosos, escasos y perjudiciales para el ambiente; Nivel 2: Sustitución de insumos y prácticas convencionales por alternativas agroecológicas; Nivel 3: Rediseñar los agroecosistemas para que funcionen sobre la

base de un nuevo conjunto de procesos ecológicos; Nivel 4: Reconectar el pensamiento de consumidores/as y productores/as a través del desarrollo de redes alimentarias alternativas; Nivel 5: Construcción de un sistema alimentario global basado en la participación, localidad, equidad y justicia. Mientras que los niveles 1 y 2 son incrementales, los niveles 3 a 5 son transformacionales.

Para la construcción de un modelo agroalimentario sustentable, el análisis se debería realizar comenzando por el nivel de unidades productivas hasta abarcar el sistema alimentario donde la agroecología es la disciplina que genera conocimiento, valida y aplica estrategias adecuadas para diseñar, gestionar y evaluar agroecosistemas sostenibles y persigue esta construcción en el tiempo (Dussi, 2019; Dussi y Flores, 2018; Dussi et al., 2014; Flores et al., 2015).

La Universidad Nacional del Comahue en la vanguardia y haciendo camino

La Universidad Nacional del Comahue (UNCo) con su impronta territorial, desde el momento de su creación (siendo todavía Universidad Provincial, en 1969) incorporó en el programa de estudios de la carrera ingeniería agronómica que se dicta en la Facultad de Ciencias Agrarias (FaCA), la asignatura Ecología. Esto ha sentado las bases para la formación de masa crítica y el planteamiento del paradigma agroecológico donde se pueden mencionar distintos hitos que fortalecen la docencia, la investigación y extensión y afianzan los vínculos con la comunidad en el territorio. Así se convirtió en una universidad vanguardista que marcó también un camino en las carreras de agronomía a nivel nacional.

Haciendo una línea de tiempo, se observan múltiples actores y eventos:

1969: Res 097/69 El plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica que se dicta en la FaCA cuenta con la asignatura Ecología y Fitogeografía.

1983: Se crea la secretaría de Ecología en el centro de Estudiantes de Agronomía. FaCA (UNCo).

1991: Participación, como invitada, de una profesora de la facultad en el Taller de trabajo: “Desafíos para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe”. Organizado por el

Centro Coolidge para el liderazgo ambiental. Cambridge, MA, USA. Dictado por Miguel Altieri y Raúl Montenegro, presidente de la Fundación para la defensa del ambiente (FUNAM). Se elabora un documento final con los asistentes.

1995: Se incluye en los contenidos del programa de la materia Fruticultura el Manejo orgánico de frutales. FaCA (UNCo).

2000: Se renueva el plan de estudio con dos materias: Ecología General y Ecología Aplicada. En la materia Ecología Aplicada comienzan a dictarse los conceptos y principios de la Agroecología.

2001: Organización de Jornadas de capacitación de prácticas sustentables en el manejo del monte frutal. Destinadas a operarios y público en general.

2008-2009: Organización de Ateneos, conferencias de agricultura sustentable y visitas de profesores de la Universidad de Debrecen-Hungría. Profs. Laszlo Lakatos, Joseph Nyeki y Zoltan Szabó.

2009:

*Creación del NÚCLEO PATAGÓNICO DE AGROECOLOGÍA (Grupo de Estudio de Sustentabilidad en Agroecosistemas Frutihortícolas (GESAF)). FaCA (UNCo).

* Creación de la Tecnicatura Universitaria en espacios verdes.

2010:

* Organización del XI Simposio Internacional del Cultivo del Peral con auspicio de la Sociedad Internacional para las Ciencias hortícolas (ISHS) en conjunto con INTA.

* Presentación del manual: Pera Williams: Manual para el productor y el empacador en conjunto con INTA Alto Valle.

2011: Organización de la disertación y visita de trabajo del Prof. Bruno Marangoni (Universidad de Bologna, Italia) en la temática “Fertilidad del terreno y fertilización en sistemas productivos de bajo impacto ambiental”.

2012:

*Dictado del curso: “Agroecología y evaluación de sustentabilidad en agroecosistemas” a cargo de docentes de la cátedra de Agroecología FaCA (UNCo) y otras Facultades. Jornadas Provinciales: Agroecología en el diseño de propuestas

formativas. Chos Malal Gobierno de la Provincia de Neuquén.

* Organización de la visita de trabajo a productores/as de la región de Prof. Italianos Alberto Paliotti (Universidad de Perugia); Oriana Silvestroni (Universidad de Ancona) y Moreno Toselli (Universidad de Bologna). Disertación realizada: implicancias nutricionales en el manejo orgánico de árboles frutales. FaCA (UNCo).

2013:

* Organización de la Jornada de Agroecología y saberes locales en un establecimiento productivo ubicado en el Paraje 4 Esquinas, Río Negro, en el que participaron estudiantes de la FaCA, Ingenieros Agrónomos y productores de la región en el marco de las acciones para frenar los remates de las chacras de agricultores familiares.

* Organización y dictado del “Taller de Agroecología y Educación” en el CET Nro 24 de Río Colorado, Río Negro destinado a toda la planta Docente del establecimiento y escuelas de la localidad y declarado de interés por el ministerio provincial de educación. 76 horas cátedra.

2015: Creación del Espacio Demostrativo Experimental Agroecológico (EDEA) en el campus de la FaCA (UNCo).

2017:

* Primera cohorte del curso: “Agroecología y Agricultura biodinámica” dictado en la FaCA y replicado en el 2019, 2022 y 2023.

* Representación de la FaCA (UNCo) en la Junta directiva de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA). <https://soclaglobal.com/team>

* Coordinación del panel de debate en las VII Jornadas de la Asociación Argentino-Uruguaya de Economía Ecológica. ASAUEE.

* Creación de la Tecnicatura Universitaria en Desarrollo Agropecuario para Pequeños y Medianos Productores. FaCA (UNCo).

2018:

* Representación de la FaCA (UNCo) en la Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas (ISHS), **Vice-presidencia** de la Comisión de Agroecología y sistemas de producción orgánica. <https://www.ishs.org/agroecology-and-organic-farming-systems>

* Organización del taller: Agroecology and Education: Socio-ecological Resilience to

Climate Change. XXX INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS Estambul, Turquía. ISHS.

2019:

* Representación de la FaCA (UNCo) en la Junta directiva de la Sociedad Argentina de Agroecología (SAAE).

http://saagroecologia.com/?page_id=267

* Organización del 5to. Congreso del Foro de Universidades Nacionales para la Agricultura Familiar (FUNAF) en la FaCA (UNCo).

* Taller de técnicas agroecológicas: compostaje. Lugar: EDEA, FaCA (UNCo).

* Organización del curso de formación en Agroecología y Agricultura Biodinámica. Marzo a Diciembre. Cohorte 2019.

* Moderación en distintas sesiones del I Congreso Argentino de Agroecología, UNCuyo y del I Congreso Chileno de Agroecología. Pucón, Chile.

2020:

* Se logra el cambio de nombre de la materia Ecología Aplicada por AGROECOLOGÍA (ORD.0758) en la carrera de Ingeniería Agronómica. FaCA (UNCo).

* Mapeamiento del Núcleo Patagónico de Agroecología GESAF.

<https://agroecologiaemrede.org.br/dispositivo/grupo-de-estudio-de-sustentabilidad-enagroecosistemas-frutihortícolas-2/>

* Acompañamiento en la organización del webinar: “Agroecología: una propuesta superadora para un modelo agotado”. SAAE (Sociedad Argentina de Agroecología).

* Acompañamiento en la organización del webinar: Agroecología en red, Mapeo de núcleos agroecológicos. SOCLA.

* Participación en el Taller “Fruticultura: producciones agroecológicas en el Cono Sur”. VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología realizado en línea en Montevideo, Uruguay.

* Moderación y organización de la mesa temática Transición agroecológica: lecciones aprendidas y desafíos actuales en el VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología realizado en línea, Montevideo, Uruguay.

* Moderación en distintas sesiones del VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología realizado en línea, Montevideo, Uruguay.

* Facilitación y exposición en el V Curso Internacional de Agroecología de SOCLA

“Estrategias Transformadoras desde la Agroecología” Versión en línea.

* Participación de la FaCA (UNCo) en el Consejo asesor Internacional del proyecto de la Unión Europea AGROforestry and MIXed farming systems AGROMIX – GA n.862993 2020-2024. Investigación participativa para impulsar la transición hacia un uso resiliente y eficiente del suelo en Europa.

2021:

* Acompañamiento en la organización del Curso Manejo y rehabilitación de agroecosistemas con predominio de vegetación nativa para conservar biodiversidad y comunidades.

<https://agroecologiasaae2021.uncaus.edu.ar/>

Curso pre-congreso Argentino de Agroecología.

* Organización del Ciclo de webinars en línea La Agroecología en Patagonia Norte.

1er webinar Patagónico. “Agroecología sus principios y sus prácticas – Producir en Patagonia”.

<https://www.youtube.com/watch?v=vugf8QcZXWA> CPIA Río Negro, SAAE, UNCo.

2do webinar Patagónico. “Experiencias de comercialización de productos agroecológicos en la Patagonia”.

https://www.youtube.com/watch?v=VCBS_PIDW-Q CPIA Río Negro, SAAE, UNCo.

3er. webinar Patagónico: “Manejo agroecológico de los suelos en zonas áridas y de cordillera. Cómo mantener la materia orgánica del suelo”.

<https://www.youtube.com/watch?v=Htl3x4oohfg>. CPIA Río Negro, SAAE, UNCo.

* Participación en el Programa colaborativo de investigación sobre cultivos. Fundación Mc Knight y SOCLA. “Agroecología desde la tierra: investigación y conservación de la agrobiodiversidad por comunidades campesinas y de pueblos originarios”

2022:

* Representación de la FaCA (UNCo) en la Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas (ISHS): Presidencia de la Comisión de Agroecología y sistemas de producción orgánica. <https://www.ishs.org/agroecology-and-organic-farming-systems>

* Organización del XV Simposio: “Agroecology and system approach for sustainable and resilient horticultural

production”. IHC-ISHS. Angers, Francia. Organizadores: María Claudia Dussi (UNCo) y Sylvaine Simon (INRAE, Francia) <https://www.ihc2022.org/symposia/s15-agroecology-and-system-approach-for-sustainable-and-resilient-horticulturalproduction/>

* Moderación en distintas sesiones del IX Congreso Latinoamericano de Agroecología, realizado en línea, Costa Rica.

* Participación en el Taller Científico Internacional organizado por la Sociedad Científica Internacional para la Investigación en Producción Orgánica (ISOFAAR) IFOAM 50th Anniversary Commemorative Conference. Goesan County, Chungbuk Province, South Korea. www.isofar.online

* Participación en la II Escuela de verano del proyecto internacional “Participatory AgroEcology School System (PASS)”. Universidad de Bologna, Italia 2023:

* Organización de las Jornadas de Agroecología en Norpatagonia en el EDEA, FaCA (UNCo): 1er encuentro: Compostaje; 2do encuentro: Preparación y uso de bocashi y 3er encuentro: Construcción y manejo de una biofábrica.

*La FaCA (UNCo) asume el rol de anfitriona en los primeros encuentros para la conformación del Nodo Agroecológico Territorial, (NAT) Patagónico COMAHUE en conjunto a instituciones que co-gestionan el proyecto NAT

(Figura 2), de tal forma de asegurar la inclusión y paridad de todos los actores locales, el diseño de programas de formación agroecológico y abordajes metodológicos en investigación y extensión

Se organiza el primer Encuentro Presencial del NAT Patagónico Comahue en FaCA (UNCo) el 15 de Agosto 2023, en conjunto con la Dirección Nacional de Agroecología y distintas instituciones y actores de la región.

El futuro se centrará en el afianzamiento y crecimiento del NAT.

La Cátedra de Agroecología de FaCA (UNCo), en el marco de sus funciones de docencia, investigación y extensión, es generadora de proyectos que abordan la agroecología. Se mencionan algunos de ellos:

-Agroecología y educación: Aportes para la comprensión de sistemas complejos en Patagonia. Proyecto de extensión (PE) UNCo. 2013-2014.

-Utilización de indicadores para evaluar sustentabilidad en agroecosistemas frutícolas Proyecto de investigación (PI) 04/A120. 2014-2017

-Propuesta para la consolidación de una red territorial agroecológica. PE UNCo. 2015-2016.

- Creación del EDEA. 2015 a la fecha. Ubicado en el campo experimental de la FaCA (UNCo) en Cinco Saltos, Río Negro (39°LS), surge como resultado de un largo proceso de trabajo colaborativo entre el Núcleo Patagónico de



Figura 2. Encuentro Presencial del Nodo Agroecológico Territorial (NAT) Patagónico Comahue en Faca (UNCo) realizado el 15 de Agosto 2023.

Agroecología GESAF, INTA-IPAF (Instituto de Investigación y Desarrollo para la Agricultura Familiar) Región Patagonia, Municipios y otras organizaciones intermedias. Integrado por Docentes de la Cátedra de Agroecología FaCA (UNCo), estudiantes, investigadores, extensionistas de la actividad pública y privada, agricultores y agricultoras. Dicho espacio está destinado a la formación y capacitación de los distintos actores de la agricultura familiar, entre otros, como así también a la investigación de prácticas agroecológicas de pequeña y mediana escala. Para la creación de dicho espacio fueron muchos los obstáculos a sortear principalmente financieros, es por ello que se comenzó formando y fortaleciendo una red agroecológica regional que diera sustento a la organización de este espacio, siendo parte de este fortalecimiento los proyectos de investigación y extensión, experiencias de esta naturaleza consolidan alianzas, crean redes y muestran en forma concreta la aplicación de los principios agroecológicos en el territorio (Figura 3).

Universidad Pública en el Barrio. "VULNERABILIDADES". PE: 2021-2022

-Afianzamiento de la soberanía alimentaria mediante estrategias de producción y comercialización agroecológicas territoriales" Programa "Ciencia y Tecnología contra el hambre" lanzado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT), Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. proyecto N° C50. 2021-2023. Este proyecto ha recibido una Declaración de beneplácito otorgada por el Senado de la Nación Argentina. VSP 500/21. Expte. (S- 1158/21). OD 557.

-Construcción de una agricultura resiliente al cambio climático desde la agroecología. PI 04/A154. 2023-2026

Estos proyectos y muchos otros, como por ejemplo, la producción de la primera variedad autóctona de maíz morado bautizada "Maíz Negro del Comahue" hacen a las funciones interconectadas de la Facultad donde se articula la docencia, investigación y extensión.



Figura 3. Estudiantes de Ingeniería agronómica y de tecnicatura en espacios verdes realizando prácticas de compostaje en el Espacio Demostrativo Experimental Agroecológico (EDEA), FaCA

-Resiliencia al cambio climático: aplicación de los principios agroecológicos y secuestro de carbono en Patagonia. PI 04/A137. 2018-2022.

-Aprovechamiento de residuos orgánicos como práctica agroecológica PE UNCo. 2019- 2020.

-La agroecología como modelo de reconstrucción en tiempos de pandemia". La

La iniciativa del Maíz Negro del Comahue surgió con un doble propósito, convocar a agricultores familiares para que puedan generar en sus huertas un alimento saludable y a la vez, colaboren con el aumento de la disponibilidad de semillas, lo que permite promover su difusión. La coloración morada o negra de los granos del maíz se debe a

su alto contenido de antocianinas. Desde la FaCA se asegura asesoramiento y seguimiento para que el maíz negro se produzca bajo un manejo estrictamente agroecológico, sin utilización de agrotóxicos ni fertilizantes.

En la Facultad se han formado estudiantes de grado y postgrado con tesis de maestría y doctorado que desarrollaron ejes agroecológicos en sus proyectos, muchos de los cuales pertenecen a distintas cátedras y/o integran equipos en instituciones del territorio.

Mencionar también en esta línea del tiempo, convenios y acciones que se desarrollan con el Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica de Río Negro (CPIA), INTA-IPAF Región Patagonia, Municipios, Instituto Nacional de Semillas (INASE), Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), Cooperativas, organizaciones y familias agricultoras.

Es importante indicar que en la región se acompañaron acciones que hacen a la construcción de la agroecología con distintos programas como por ejemplo el programa Prohuerta que comienza en el año 1992 en la provincia de Río Negro y Neuquén y en el año 2002 el Programa PRODA Huertas Neuquinas. Ambos programas abrieron camino y fortalecieron la agroecología urbana. Por otro lado, gobiernos provinciales rediseñaron las propuestas formativas en la educación introduciendo la agroecología en las escuelas y colegios.

Faros agroecológicos en el territorio

En nuestra región se observa como muchos establecimientos agrícolas se van transformando, aumentando la diversidad de cultivos, utilizando plantas que atraen insectos benéficos, o que son fuentes de polen, aumentando las interacciones entre los organismos del agroecosistema, reponiendo la materia orgánica de los suelos, utilizando prácticas agroecológicas como el compostaje, prescindiendo del uso de agrotóxicos y haciendo de nuestro valle un lugar saludable para vivir. Estos establecimientos sirven como modelos para diseñar y administrar sistemas basados en la agroecología y las/los agricultores de estas fincas son quienes juegan un papel clave en la promoción de la agroecología en la comunidad y logran sostener redes de

intercambio de conocimientos y experiencias que producen transformaciones en los territorios.

La resistencia a los desastres climáticos está estrechamente relacionada con la biodiversidad presente en los sistemas productivos. Una mayor diversidad aumenta la resiliencia y la capacidad homeostática frente al cambio climático, por lo que se debería pensar en diseñar agroecosistemas rodeados de un paisaje complejo, con sistemas de producción diversificados y suelos ricos en materia orgánica. Esto puede proporcionar una nueva alternativa para ayudar a los y las agricultores/as a obtener posibilidades más equitativas y sostenibles, en lugar de sistemas que degraden el bienestar social, la tierra, el agua y la diversidad ecológica.

En resumen, las estrategias que incorporan el escalonamiento de la agroecología deben desarrollarse teniendo en cuenta soluciones a los problemas de inequidad social, espacial y temporal en el uso humano de los recursos para la construcción de un modelo agroalimentario sustentable. Las estrategias de resiliencia y resistencia deben basarse en principios agroecológicos, solidaridad e innovación.

La transformación agroecológica se enfoca en pasar de un modelo tecnológico de agricultura convencional a uno sustentable, que escale desde los campos y unidades productivas, el sistema de producción y el paisaje agrícola al territorio, a través de transformaciones multisectoriales que consoliden los sistemas alimentarios territoriales. Pensar en un territorio agroecológico es pensar en el futuro. No hay opciones. Para ello hay que planificar con todos/as los/as actores regionales intervinientes desde municipios, instituciones, productores/as, consorcios, organizaciones sociales, profesionales y consumidores, entre otros, creando una red sólida de protagonistas del territorio. Las políticas obviamente deberán circular en ese sentido. El rol de la ingeniería agronómica y de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue es completamente necesario para acompañar este proceso que seguirá haciendo camino al andar y reunirá las propuestas de acción colectiva en el escalonamiento de la agroecología para la construcción del modelo agroalimentario

Referencias

Caporal FR y Costabeber JA. 2004. Agroecología: alguns conceitos e princípios, MDA/SAF/DATERIICA, Brasília.

- CIDSE. 2018. The principles of agroecology. Towards just, resilient and sustainable food systems. 12p.
- Dussi, MC. 2019. Agroecology and education: socio-ecological resilience to climate change. *Chronica Horticulturae*. Vol 59 (1): 20-22
- Dussi, M.C. y L.B. Flores. 2018. Visión multidimensional de la agroecología como estrategia ante el cambio climático. *INTERdisciplina. Revista del Centro de investigaciones interdisciplinarias en ciencias y humanidades universidad nacional autónoma de México*. 6, n° 14: 129-153. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/ceiich>. ISSN p 2395-969X.
- Dussi, M. C.; Flores, L. B.; Barrionuevo, M. E. 2014. Agroecología y educación: Multidimensión en la comprensión de sistemas complejos en Patagonia. XVII Jornadas Nacionales de Extensión Rural y IX del Mercosur.
- ETC Group. 2017. ¿Quién nos alimentará? ¿La red campesina alimentaria o la cadena agroindustrial? 3ra. Edición.
- Flores, L.B.; Dussi, M.C.; Barrionuevo, M.E. 2015. Agroecología en la escuela media agropecuaria de Río Colorado, Río Negro, Patagonia Argentina. B5-216. MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA. ISBN 978-950-34-1265-7.
- Gliessman, S. 2016. Transforming food systems with agroecology, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40:3, 187-189, DOI:10.1080/21683565.2015.1130765
- Mier y Terán, M. Giraldo, O.F. Aldasoro, M., Morales, H. Ferguson, B. Rosset, P., M. Khadse, & A. Campos, 2018. Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases. *Journal Agroecology and Sustainable Food Systems* 42 (6): 637-665.
- Vázquez LL y Martínez H. 2015. Propuesta metodológica para la evaluación del proceso de reconversión agroecológica. *Agroecología, España*, 10 (1): 33-47.
- Wezel, A., Bellon, S., Dor'e, T., Francis, C., Vallod, D., and David, C. 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 29 (4), 503–515 <https://doi.org/10.1051/agro/2009004>.