

Artículo | Article

Complejizando la mirada agroecológica: reflexiones sobre los conceptos de agroecosistema y resiliencia para ampliar las iniciativas agroecológicas.

[Complexing the agroecological view: reflections on the concepts of agroecosystem and resilience to expand agroecological initiatives.]

Santiago Peredo y Parada, Claudia Barrera Salas, Bárbara Acuña Jujihara¹

Contacto / Contact: santiago.peredo@usach.cl

Abstract: Nowadays, in a great agroecological development context, there is a majority of research focused on the technical aspects of agroecology, to the detriment of the sociocultural elements that constitute it, both in its scientific and political and practical dimensions. Thus, the objective of this work is to raise a reflection on the concepts of agroecosystem and resilience from an approach permeated by the social sciences and, in that way, contribute to the debate regarding research for scale out and scale up of Agroecology.

Keywords: Agroecology, Agroecosystem, Resilience.

Resumen: En el contexto de un alto desarrollo de experiencias agroecológicas, se evidencia un avance mayoritario de investigaciones centradas en los aspectos técnicos de la agroecología, en desmedro de los elementos socioculturales que la constituyen, tanto en su dimensión científica como política y práctica. Así, el objetivo de este trabajo es plantear una reflexión en torno a los conceptos de agroecosistema y resiliencia desde un enfoque permeado por las ciencias sociales y, de esa manera, contribuir al debate respecto de la investigación para la ampliación o los saltos de escala de la Agroecología.

Palabras clave: Agroecología, Agroecosistema, Resiliencia

Recibido | Recibed: 14 de abril de 2019

Aceptado | Accepted: 17 de julio de 2019

Este artículo puede ser citado como | This article must be cited as: Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C. & Acuña Jujihara, B. (2019) Complejizando la mirada agroecológica: reflexiones sobre los conceptos de agroecosistema y resiliencia para ampliar las iniciativas agroecológicas, *Sustentabilidad(es)*, vol. 10, núm. 19: 137–159.

¹ Grupo de Agroecología y Medio Ambiente (GAMA), Universidad de Santiago de Chile.

Introducción

En la última década, el éxito de las experiencias agroecológicas desarrolladas, principalmente, en América Latina ha generado un inusitado interés en diversas instituciones y organismos internacionales (SCCF, 2016) significando, con ello, un reconocimiento a la pertinencia de este enfoque (tanto científico como político) para objetivos como la superación de la pobreza, la soberanía alimentaria y la lucha contra el cambio climático (FAO, 2019).

Se han esgrimido una serie de argumentos en favor de la transformación agroecológica de los sistemas agrícolas (Altieri *et al*, 2015); pero el desafío, en la actualidad, es llevar la agroecología a una escala superior (López-García *et al*, 2018), para que sea practicada por más familias en territorios cada vez más amplios y que los beneficios de la agroecología sean compartidos por más personas, en especial, con aquellas en situación de marginalidad socioeconómica y ambiental.

Las barreras para masificar y escalonar la Agroecología son de diversa naturaleza y

uno de los factores está referido a la especificidad de cada lugar, por lo que requiere de innovaciones e investigación locales. Por otra parte, se ha tendido a dar prioridad a la investigación sobre los aspectos técnicos de la agroecología, mientras que la investigación dedicada a los aspectos relacionados con las ciencias sociales ha sido mucho más débil (Rosset y Altieri, 2018). Para el caso chileno, en tanto, resulta paradójico que siendo uno de los países latinoamericanos donde primero (y con muy buenos resultados) se ha desarrollado la Agroecología (Altieri, 1983), en la actualidad, se presenta -en su propuesta científica- como una de las menos desarrolladas del continente (Gallardo-López *et al*, 2019).

Para contribuir en este debate y, con ello, al desarrollo de investigaciones en el ámbito de las ciencias sociales orientadas a expandir la Agroecología, planteamos la necesidad de revisar la operatividad de algunos conceptos que nos permitan abordar la singularidad de los lugares en los que se practica la Agroecología para avanzar en la sustentabilidad de las iniciativas implementadas. Así, el

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

objetivo de este trabajo es reflexionar en torno a los conceptos de agroecosistema y resiliencia, desde las ciencias sociales orientado a un encuentro interdisciplinar.

Ampliando la agroecología: resiliencia y sistemas agroecológicos

Por ampliar la Agroecología se entiende, en términos muy generales, a las acciones necesarias para que más territorios y sus familias vinculadas a los mismos puedan practicar y beneficiarse de ella. Si bien es cierto que por ampliar la agroecología también se refiere a conceptos como “territorializar”, “construir territorios agroecológicos”, “masificar” o “amplificar”, “escalonar”, “escalar o salto de escala”, entre otras (Altieri, 2012; Rosset y Martínez-Torres 2012; Machín Sosa *et al* 2013; Rosset 2015; Bruil y Milgroom, 2016), al parecer, habría un consenso en identificar en todas estas actuaciones, al menos, dos dimensiones diferenciadas: lo que se denomina el escalonamiento horizontal y el escalonamiento vertical.

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

En el trabajo realizado por Pachico y Fujisaka (2004) donde recopilan el debate sobre el escalonamiento, pareciera haber sintetizado una terminología que, a juicio de Rosset y Altieri (2018), está aceptada en la actualidad, según la cual el escalamiento horizontal hace referencia a la ampliación numérica y geográfica, y el escalamiento vertical hace referencia a la institucionalización del apoyo al proceso a través de las políticas públicas y las instituciones.

De este modo, para Rosset y Altieri (2018:156) “el escalamiento vertical sería la institucionalización de las políticas de apoyo a la agroecología, ya sea en términos de educación, formación, investigación, extensión, crédito, mercados, entre otros. En tanto, “el escalamiento horizontal implicaría que cada vez más familias, en territorios cada vez más amplios, puedan llevar a cabo algún tipo de prácticas agroecológicas.”

Ambas dimensiones operan de manera conjunta y complementaria en la transformación agroecológica hacia sistemas agrícolas y agroalimentarios sustentables, de ahí que, simplemente, le

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

llamemos ampliar o escalar la agroecología. La institucionalización de las políticas de apoyo, en cualquiera de sus ámbitos, evidentemente, requerirá contar de experiencias “exitosas” que al momento de ser ampliadas o escalonadas lo hagan sobre la base de los principios agroecológicos.

De la unidad de estudio agroecológica: ¿De agroecosistema a socioecosistema?

Coincidiendo con los autores en que cualquiera sea la dimensión (horizontal o vertical) que predomine en una estrategia de escalar (ampliar) la agroecología, ésta necesitará contar con experiencias exitosas que permitan usarlas como referencias constituye una de las la razón por la cual consideremos oportuno revisar si la unidad de estudio (y actuación), el agroecosistema, sigue atendiendo a los objetivos y alcances de la propuesta agroecológica actual, ya que desde hace un tiempo la agroecología ha ampliado sus actuaciones más allá de la finca para empezar a estudiar los sistemas agroalimentarios.

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

El debate referido a si el agroecosistema debiera ser la unidad básica de análisis de la agroecología, a nuestro juicio, se centra, al menos, en 3 aspectos: a) los componentes que considera dicha unidad, b) el nivel de agregación y c) el enfoque epistémico que conlleva.

- a) Los componentes considerados: si centramos nuestra atención en este punto, observaremos que las definiciones de agroecosistemas lo conceptualizan como un ecosistema modificado o intervenido por acción antrópica para fines netamente productivos. De esta manera, Hart (1985) lo define como un ecosistema que cuenta, por lo menos, con una población de utilidad agrícola. Odum (1993), además, detalla que en los agroecosistemas se distinguen las mismas características que un ecosistema (con menor peso). Entre ellos, requieren de fuentes auxiliares de energía que pueden ser humana, animal y/o combustible para

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

aumentar la productividad de organismos específicos; la presencia de una diversidad muy reducida en comparación con la de otros ecosistemas; los animales y plantas que dominan son seleccionados artificialmente y no por selección natural; los controles del sistema son, en su mayoría, externos y no internos, ya que, se ejercen por medio de la retroalimentación del subsistema.

Si bien resaltan la presencia de componentes equivalentes a un ecosistema natural siempre serán los fines productivos los que predominen:

“un agroecosistema es un ecosistema artificial de origen humano (antrópico), creado con el propósito de producir bienes de consumo, fundamentalmente alimentos, pero que pueden estar dirigidos a la producción de otros productos como fibras vegetales, forrajes, madera, medicamentos,

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

colorantes y otros bienes”
(Fergusson, 2015:21).

Y donde, además, se enfatiza en las interacciones entre sus componentes:

“un agroecosistema es un sitio de producción agrícola, por ejemplo una granja, visto como un ecosistema. El concepto de agroecosistema ofrece un marco de referencia para analizar sistemas de producción de alimentos en su totalidad, incluyendo el complejo conjunto de entradas y salidas y las interacciones entre sus partes”. (Gliessman, 2002:17).

b) El nivel de agregación: si bien es cierto la conceptualización del agroecosistema incluye al ser humano en éste, más bien, hace referencia a la acción y/o los impactos que éste genera sobre ellos. Dicha acción, en tanto, aunque esté influenciada por factores de diversa naturaleza, siempre está constreñida a la finca como tal:

“Los agroecosistemas son entonces “artefactos” humanos y los factores que determinan el proceso de producción agrícola no terminan en los límites de los campos sino que abarcan aspectos del ambiente, presiones bióticas, condiciones económicas, sociales y culturales de gran importancia”. (Hecht, 1995).

Aun cuando un agroecosistema puede ser definido en cualquier escala (Odum, 1993), lo cierto es que en la literatura agroecológica lo que predomina es considerar como agroecosistemas a:

...“los sistemas agrícolas dentro de pequeñas unidades geográficas. De este modo, el énfasis está en las interacciones entre la gente y los recursos de producción de alimentos al interior de un predio o incluso un área específica. El agroecosistema es la unidad ecológica principal. Contiene componentes abióticos y bióticos que son interdependientes e

interactivos, y por intermedio de los cuales se procesan los nutrientes y el flujo de energía” (Altieri, 1999:47).

El propio Altieri (1999:47), citando a Krantz (1974), señala que “los términos agroecosistema, sistema agrícola y sistema agrario han sido utilizados para describir las actividades agrícolas realizadas por grupos de gente. Sistema de alimentación, en cambio, es un término más amplio que incluye producción agrícola, distribución de recursos, procesamiento y comercialización de productos dentro de una región y/o país agrícola”, pero lo cierto es que “el objeto de estudio de la Agroecología se ha ampliado en los últimos años hacia el sistema agroalimentario en su conjunto, cobrando cada vez mayor importancia el análisis de las relaciones intersectoriales y especialmente la articulación entre la producción y el consumo” (Sevilla y Soler 2010:205).

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

c) el enfoque epistémico: lo central en la conceptualización del agroecosistema como unidad de estudio básica y primordial de la agroecología radica en:

“El cambio hacia una visión sistémica... [donde] lo fundamental implica que los agroecosistemas deben visualizarse como sistemas (conjunto de componentes interrelacionados de determinada manera para cumplir un fin) ecológicos asociados a variables socioeconómicas, que tienen por fin la producción de bienes y servicios de importancia económica (Sarandón y Flores, 2014:100)”.

La singularidad de los agroecosistemas estaría en que, mientras éstos se simplifican al reducir muchas de sus interacciones, a la vez se complejizan por la intervención humana:

“Es este nuevo sistema complejo agro-socioeconómico-ecológico lo que yo llamo un agroecosistema. El sistema en sí mismo se define

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

más claramente, al menos en términos de sus límites biológicos y fisicoquímicos. Los que se vuelven más rígidos y menos permeables, así como sus interacciones con otros sistemas se ven más acotados y direccionados. El sistema también se simplifica por la eliminación de gran parte de la fauna y flora natural y por la pérdida de muchos procesos fisicoquímicos naturales, al mismo tiempo, que se vuelve más complejo a través de la introducción de la gestión y la actividad humana” (Conway, 1986:21).

Por su parte, Lugo y Rodríguez (2018), se muestran críticos con esta conceptualización del agroecosistema orientado a la producción y sostienen que:

“la episteme técnico-agronómica, lejos de considerarse agroecología, guarda mayores proporciones con la agronomía clásica, fundamentada en el

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

productivismo para insertarse en el mercado y responder a sus imperativos, mediante prácticas que optimicen los rendimientos agrícolas en primer plano” (pág. 98).

Para estos autores, esta conceptualización productivista es reduccionista y una mirada compleja debiera superar esta mirada agronómica para instalar un estatus interepistémico:

[Un enfoque]... “reduccionista no puede ser considerada agroecología sino, más bien, una agronomía que intenta establecer una racionalidad ecológica en la agricultura, acorde con las dinámicas y las interacciones de la matriz biofísica en la que se efectúa, cuyo principal interés es estricta y normativamente productivista. Si de ciencia agroecológica se trata, entonces sería la segunda concepción, la compleja, la que supera la visión técnico-agronómica y aborda las

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

interrelaciones ecosistémicas y culturales, desde donde se ha empezado a re-definir, re-pensar, re-construir un auténtico estatuto interepistémico agroecológico” (pag.96).

Aunque la crítica que hacen los autores es mucho más profunda en este punto, queremos relevar el hecho que, para dar el salto de escala en Agroecología, es necesario, precisamente, considerar aspectos que no son, exclusivamente técnico-agronómico, más bien obedece a un enfoque que los propios autores, denominan agronomía ecologizada:

“Esto permite comprender por qué el corpus teórico agroecológico se ha robustecido con teorías incubadas en la matriz epistémica técnico-agronómica. Lo anterior lleva a pensar que una diferencia de enfoque no basta entonces para hacer una distinción entre agronomía y agroecología, pues esta última aborda una ontología de la agricultura que la hace ir

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

más allá de la
producción...”(pág.101).

Esta mirada técnica-productiva a la cual le añaden “los aspectos sociales” sin tener claridad de cómo abordarlo (teórica y metodológicamente), en cierta manera, ha desnaturalizado este enfoque transdisciplinario haciéndonos creer que las múltiples expresiones de ella (ciencia, política y práctica) actúan de manera separada para, de esa manera, instrumentalizarla:

“La agroecología occidentalizada ofrece —y se conforma—con una respuesta explicativa a la pregunta por el agroecosistema, cosificándolo como un conjunto de plantas y animales, ordenados y administrados por un sujeto instrumentalizado —productor—, en una configuración espaciotemporal con fines de explotación mercantilista”(Lugo y Rodríguez, 2018:106)

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

La importancia de establecer los alcances de una pertinente conceptualización va más allá del nombre que se le otorgue. Para el caso de la agroecología y, concretamente, para los fines de un salto de escala es definir una unidad de análisis (para la actuación) que permita dilucidar cuáles son las interacciones y en qué nivel actúan para comprender las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

Finalmente, Ríos-Osorio *et al* (2013:62) utilizan el concepto de sistema socioecológico para definir los agroecosistemas como una unidad que incorpora más que el sistema agrícola:

“Los agroecosistemas son sistemas socioecológicos constituidos por sistemas agrícolas y sus interacciones con los sistemas sociales y ecológicos con los que se relacionan. Por esa razón los agroecosistemas pueden definirse como totalidades integradas por sistemas agrícolas y los sistemas sociales y ecológicos acoplados a éstos.”

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

De esta manera, de acuerdo a Cabell y Oelofse (2012), un agroecosistema no solamente comprende el sistema agrícola y el espacio físico dedicado a la producción, sino también los recursos, el clima, el suelo, la infraestructura, las relaciones económicas, las instituciones, la estructura social, la gente involucrada y afectada por estos procesos, y la historia misma del sistema.

En definitiva, lo que queremos destacar en este apartado es la conveniencia de conceptualizar el agroecosistema, siguiendo la argumentación presentada, como un territorio en cuya unidad de análisis y actuación entre sus componentes, el ser humano (la gente, población, grupos, comunidades) sea considerado como parte integrante de dicho territorio en que interactúa (y no un simple espectador) en el cual éste, conforme desarrolla y despliega su cultura, agrega diversas dimensiones tanto material como afectivas y simbólicas.

En base a nuestra experiencia (y con ello no pretendemos agotar ni acotar el debate) las formas de concebir y

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

organizar un agroecosistema (Peredo y Barrera, 2005); las formas de organizar el conocimiento (Peredo y Barrera, 2017) situado a un entorno concreto (Peredo y Barrera, 2020) y su articulación para un diálogo de saberes (Peredo y Barrera, 2019a); las formas de organizar la distribución y el consumo entre diferentes actores mediante estrategias participativas (Peredo y Barrera, 2018) dan cuenta de actuaciones agroecológicas en las que se observan y reproducen las características más arriba señaladas que ameritan una conceptualización más holística e integradora de agroecosistemas.

En trabajos anteriores hemos propuesto algunos elementos que pueden contribuir a operativizar actuaciones agroecológicas orientadas a la transición agroecológica considerando el agroecosistema como punto de partida para articulaciones desde dentro hacia fuera del predio (Peredo y Barrera, 2002), así como categorías de análisis que incluyen (y pretenden integrar) las distintas dimensiones agroecológicas (Peredo *et al.*, 2013)

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

permitiendo un diálogo entre la teoría y la práctica (Peredo *et al*, 2019).

De la resiliencia ecológica a la resiliencia socioecológicas en los sistemas agrarios

Un segundo aspecto que abordaremos en este trabajo está referido al concepto de resiliencia en tanto definición operativa que permita una aproximación para determinar la (in)sustentabilidad, en este caso, de los sistemas agrarios. Dentro de la literatura agroecológica es común encontrar referencias en torno al concepto de resiliencia definiéndola como una propiedad de los sistemas:

“La resiliencia ha sido definida como la propiedad de un sistema de retener su estructura organizativa y productividad después de una perturbación. En otras palabras es la capacidad de un sistema de absorber shocks, aunque también enfatiza la velocidad de recuperación de una situación bajo presión o estrés”

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

(Altieri 2013:95 citando a Lin, 2011).

Esta propiedad de los agroecosistemas hace referencia por un lado a la “resistencia” que tienen estos sistemas de soportar algún estrés, así como a su capacidad de retornar a su estado “original” (Holt-Gimenez, 2002). Y en esto la biodiversidad presente en un agroecosistema juega un papel relevante, ya que incrementa la función por su carácter redundante (Vandermeer *et al*, 1998).

Desde la perspectiva de los múltiples estados de equilibrio, en tanto, los sistemas tendrían varios puntos de equilibrios o regiones de estabilidad los cuales estarían sometidos a continuos cambios y perturbaciones (Holling, 1994). Por tanto, desde esta perspectiva, la resiliencia es entendida como la capacidad que tendría un sistema de amortiguar o absorber las perturbaciones para después encontrar diferentes estados de equilibrio o dominios de estabilidad (Folke, 2006).

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

En los agroecosistemas, como resultado de la coevolución de grupos humanos que interactúan con la naturaleza, la resiliencia ecológica está estrechamente ligada con la resiliencia social, entendida, de acuerdo a Altieri (2013), como la habilidad de las comunidades para generar infraestructuras sociales que soporten los embates externos.

Por último, desde la perspectiva del cambio adaptativo, un sistema socioecológico puede sobreponerse a perturbaciones, para luego encontrar diferentes puntos de equilibrios manteniendo sus funciones o atributos esenciales debido a su capacidad de auto organizarse y adaptarse (Norberg y Cumming, 2008). Esta perspectiva, según Ríos-Osorio *et al* (2013:63) “es apropiada para los sistemas socioecológicos, como los agroecosistemas, porque en ellos las interacciones socioecológicas generan reajustes y cambios constantes en las dinámicas y estructuras del sistema. Para que un sistema sea sostenible estas interacciones deben reajustarse adaptativamente”.

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

En las iniciativas que hemos colaborado observamos la pertinencia de considerar aquellos factores -en sus distintas dimensiones, pero, principalmente aquellos referidos a “lo social”- que potencian la capacidad adaptativa de los agroecosistemas otorgándoles propiedades resilientes (Peredo *et al*, 2016a) que podrían contribuir a la sustentabilidad de los mismos (Peredo y Barrera, 2019b; 2016).

En síntesis, quisiéramos destacar, en primer lugar, que para escalar la Agroecología las investigaciones realizadas con tal propósito requieren establecer un objeto de estudio que desborde o traspase el nivel técnico agronómico, tanto en su escala como su alcance, donde mayoritariamente, se centran los estudios agroecológicos. En segunda instancia, que la resiliencia socioecológica resulta la más apropiada para entender la in/sostenibilidad de un agroecosistema, en tanto propiedad emergente y no un atributo en sí mismo de un sistema agroecológico.

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

Las ciencias sociales aplicadas al medio ambiente: el metabolismo social en la agricultura

Como señaláramos en apartados anteriores, en los estudios e investigaciones agroecológicas predominan los enfoques más técnicos agronómicos, siendo necesaria la incorporación de aspectos y perspectivas vinculadas a las ciencias sociales. Tal ejercicio, sin embargo, no significa una adición mecánica de disciplinas sino la incorporación de enfoques críticos y pertinentes a la Agroecología.

De acuerdo a Toledo y González de Molina (2007) los enfoques ambientales que están prosperando en el ámbito de la Sociología, la Antropología o la Historia están reconciliando las ciencias sociales con el mundo físico y biológico fundamentadas en una axiomática, una nueva epistemología, en nuevas teorías del cambio social y en nuevas metodologías.

No es el propósito de este trabajo establecer una reseña acabada de los alcances y aplicaciones del metabolismo

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

en los sistemas agrarios desde la perspectiva de las ciencias sociales. De ahí que revelamos lo señalado por los autores en el sentido que:

“...no pretenden explicarlo todo desde el prisma ambiental ni piensan que todos los fenómenos sociales tengan una explicación de esa índole. Las relaciones sociales están presididas por la complejidad y no pueden ser reducidas a análisis físico-biológicos. Se ocupan esencialmente de la base material de las relaciones sociales, y no aspiran a explicar cualquier práctica social desde el punto de vista ecológico. En ese sentido, el enfoque ambiental en las Ciencias Sociales provee de un conocimiento necesario, pero parcial e incompleto” (pág.85).

Advertido aquello, reiteramos que lo que se plantea en este trabajo (a la luz de nuestras experiencias agroecológicas referenciadas) es la incorporación de las

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

ciencias sociales en las investigaciones que se llevan a cabo con la intención de establecer acercamientos sistémicos que contribuyan a comprender la complejidad de las relaciones socioecológicas en los agroecosistemas. Ello, evidentemente, con la finalidad de contribuir al escalamiento tanto horizontal como vertical de las actuaciones agroecológicas (Peredo y Barrera, 2019c).

De la misma manera, compartimos con los autores que los enfoques ambientales “no pueden restituir adecuadamente el vínculo entre el mundo social y mundo natural, ni todas las teorías que incorporan el mundo físico biológico lo hacen considerando el nivel de complejidad que ello supone” (pág. 85), pero valga para los fines que nos hemos propuesto y que han sido planteados. En este contexto, y como un aporte a estas aproximaciones, el enfoque metabólico, según los autores, coloca “a las sociedades humanas en el centro de su análisis, pero contextualizadas en su medio ambiente en coherencia con su vocación consecuentemente materialista y con la condición material de toda relación

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

social. De esa manera, la sustentabilidad se configura como uno de los principales criterios de análisis” (pág.89)

Como lo señala Kosik (1967) citado por Toledo y González de Molina (2007:89),

“...el hombre no vive en dos esferas distintas: no habita con una parte de su ser en la historia y con la otra en la naturaleza. Como ser humano está siempre y a la vez en la naturaleza y en la historia. Como ser histórico, y por tanto como ser social, humaniza a la naturaleza, pero también la conoce y reconoce como totalidad absoluta, como causa que se basta a sí misma, como condición y supuesto de la humanización”.

El metabolismo entre la sociedad y la naturaleza, de acuerdo a Toledo y González de Molina (2007:90)...

“implica el conjunto de procesos por medio de los cuales los seres humanos organizados en sociedad, independientemente de su situación en el espacio (formación social) y en el tiempo (momento

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

histórico), se apropian, circulan, transforman, consumen y excretan, materiales y/o energías provenientes del mundo natural... el metabolismo entre la naturaleza y la sociedad es independiente de cualquier forma histórica porque aparece previamente bajo las condiciones pre-sociales o histórico-naturales de los seres humanos”.

Esta determinación recíproca entre la sociedad y la naturaleza, “toma cuerpo en una visión cualitativamente superior de la realidad en razón de dos hechos. Por un lado, porque deriva de un abordaje que supera el conocimiento parcelado; por el otro, porque inserta esta visión abstracta en la dimensión concreta del espacio (planetario), es decir, sitúa cada fenómeno social y natural en un contexto donde la posición y la escala se vuelven también factores determinantes” (Toledo y González de Molina, 2007:91). Estos aspectos se constituyen en elementos centrales para nuestro propósito de realizar un análisis histórico de las

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

transformaciones socioecológicas en la agricultura chilena desde una perspectiva metabólica.

De acuerdo a Toledo (2013:47) “el metabolismo entre la naturaleza y la sociedad contiene dos dimensiones o esferas: una material, visible o tangible y otra inmaterial, invisible o intangible”. El primero de ellos está referido al proceso metabólico de materiales y energía que comienza con la apropiación de éstos y finaliza con la excreción de los mismos (como emanaciones y residuos) al espacio natural pasando por una serie de procesos intermedios. El segundo, en tanto, -lo intangible- lo constituyen las relaciones entre los seres humanos “los cuales producen reglas, normas y leyes, diseñan tecnologías, hacen transacciones y construyen instituciones con diferentes fines y en distintas escalas.”(op.cit. 51).

Las aplicaciones del Metabolismo Social se han centrado, fundamentalmente, a la esfera de lo material. En cuanto a su aplicación a lo agrario, Infante *et al* (2017) destacan las aplicaciones a escala agregada, en los que se analizan los flujos de biomasa en un territorio determinado

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

(Soto *et al.*, 2016), así como el sistema agrario en su conjunto, incluyendo los insumos abióticos. El desarrollo y adaptación de herramientas para el estudio de flujos de materiales y energía han generado estudios referidos a balances de nutrientes y la eficiencia energética mediante el estudio integrado de un conjunto de EROI's (Energy Return on Investment) aplicados a la agricultura (Infante *et al.* op.cit).

En los aspectos intangibles, en tanto, los estudios son mucho más escasos ante la complejidad que significa establecer los flujos que se generan entre las diversas relaciones entre las personas (y su entorno) que configuran un socioecosistema (Saralegui, 2019).

Comentarios finales

En este trabajo hemos querido contribuir al debate en relación al agroecosistema y su resiliencia y del enfoque ambiental de las ciencias sociales como elementos importantes a considerar en las investigaciones agroecológicas situadas

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

en torno a los saltos de escala en la Agroecología.

El uso indistinto de agroecosistema, tanto para aquellos sistemas de producción agrícola bajo una lógica industrial como aquellos con base agroecológica ha derivado en ciertos grados de confusión a la hora de su conceptualización para propósitos heurísticos, proyectando en los últimos la simplicidad de los análisis en desmedro de enfoques complejos.

De la misma manera, la utilización operativa de la resiliencia como particularidad exclusiva de los sistemas de base agroecológica, nos puede privar de abordajes tan necesarios e importantes para la transición agroecológica como la superación de la etapa de sustitución de insumos; o el rol de las instituciones en los sistemas agrarios, que explican su permanencia en estados de desigualdad y marginación económica, por ende, la dificultad para el escalamiento de iniciativas agroecológicas exitosas. El enfoque ambiental de algunas aproximaciones en las ciencias sociales podría, entonces, contribuir a análisis más complejos en este sentido.

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

Los estudios e investigaciones que contribuyan a masificar o escalar las iniciativas agroecológicas, debieran considerar nuevas aproximaciones en las unidades de análisis que supere la mirada clásica de agroecosistema, actualmente tensionada entre el enfoque clásico centrado en lo productivo del espacio hacia uno más complejo que reconoce los componentes socioculturales -y sus interacciones- como elementos constituyentes de un territorio (sistema socioecológico) y que considere la resiliencia como una propiedad emergente que permita establecer el estado de (in)sostenibilidad a lo largo del tiempo.

Agradecimientos

A la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e innovación de la Universidad de Santiago de Chile por financiar una estancia en el Laboratorio de Historia de los Agroecosistemas de la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla, España). A todas las personas que nos han permitido participar en las distintas y

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

enriquecedoras experiencias agroecológicas.

Bibliografía

Altieri M. 1983. Agroecología: Bases científicas para una agricultura alternativa. CETAL Ediciones: Valparaíso, Chile.

Altieri M. 1999. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Nordan- Comunidad, Montevideo

Altieri M. 2012. The scaling up of agroecology: spreading the hope for food sovereignty and resiliency. A contribution to discussions at Rio+20 on issues at the interface of hunger, agriculture, environment and social justice. SOCLA ediciones, pp30.

Altieri, M. 2013. Construyendo resiliencia socio-ecológica en agroecosistemas: algunas

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

consideraciones conceptuales y metodológicas. En: Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático. Nichols, Ríos, Altieri (eds.) Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), Colombia, pp.94-104.

Altieri, M. A., Nicholls, C. I., Henao, A., y Lana, M. A. 2015. Agroecology and the design of climatechange-resilientfarmingsystems. *AgronomyforSustainableDevelopment*, 35(3), 869-890.

Bruil, J. y Milgroom. J. 2016. "How to amplify agroecology." *Agroecology Learning Exchange*, May: 1–6. <<http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/global/making-the-case-for-agroecology/how-to-amplify-agroecology/howtoamplifyagroecology.pdf>>.

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

Cabell J, Oelofse M. An Indicator framework for assessing agroecosystem resilience. *Ecology and Society* 2012; 17: 18.

Conway, G. 1986. Agroecosystem Analysis for Research and Development. Winrock International Institute for Agricultural Development: Bangkok, 112p.

Fergusson, A. 2015. La agroecología: una agricultura sustentable para docentes de América Latina. Ediciones Universidad Bolivariana de Venezuela: Caracas.

Folke C. 2006. Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems. *Global Environ Chang*; 16: 253-267.

Gallardo-López F, Hernández-Chontal M.A, Linares-Gabriel A, Cisneros-Saguilán P. 2019. Scientific

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

contributions of agroecology in Latin America and the Caribbean: a review. *Rev. FCA UNCUYO*. 51(1): 215-229.

Gliessman, SR. (2002): *Agroecology Ecological Processes in Sustainable Agriculture*, Chelsea, Ann Arbor Press.

Hart R.D. 1986. Ecological framework for multiple cropping research. In C.A. Francis (Ed.). *Multiple Cropping Systems*. New York: Mac Millan, pp. 40-56

Hecht, S. 1995. La Evolución del Pensamiento Agroecológico, en Modulo I. II curso sobre Agroecología y Desarrollo Rural. CLADES. pp. 1- 14.

Holling C. 1994. Simplifying the complex: the paradigms of ecological function and structure. *Futures*. 26:598-609.

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

Holt-Gimenez, E.
2002. Measuring farmers' agroecological resistance after Hurricane Mitch in Nicaragua: a case study in participatory, sustainable land management impact monitoring. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 93: 87-105.

Infante, J., Toledo, V y González de Molina, M. 2017. El metabolismo social. Historia, métodos y principales aportaciones. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* Vol. 27: 130-152.

López-García D, Pomar-León A, García-García V, Tendero-Acín G, Sampedro Y e Sastre-Morató A. 2018. Contradicciones en los saltos de escala. Procesos participativos y planes de acción para la transición agroecológica en la escala metropolitana. *Agroecología* 13 (1): 33-45.

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

Lugo, L y Rodríguez H. 2018. El agroecosistema: ¿objeto de estudio de la agroecología o de la agronomía ecológica? Anotaciones para una tensión epistémica. *Interdisciplina* 6(14):89-112 doi: <http://dx.doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2018.14.63382>

Machín Sosa, B., A.M.R. Jaime, D.R.Á. Lozano, and P.M. Rosset. 2013. “Agroecological revolution: The farmer-to-farmer movement of the ANAP in Cuba.” Jakarta: La Vía Campesina. <http://viacampesina.org/downloads/pdf/en/Agroecological-revolution-ENGLISH.pdf>>.

Norberg J, Cumming G. Introduction. In: Norberg, J., Cumming, G. (Eds.), *Complexity theory for a sustainable future*. Columbia University Press, New York; 2008. P.1-14.

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

Odum, E. 1993. *Ecología. Peligra la vida*. Instituto de Ecología. Universidad de Georgia. pp. 29-56.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2019. *El Trabajo de la FAO sobre Agroecología .Una Vía para el Logro de los ODS*. FAO, Roma.

Pachico, D. y Fujisaka, D (eds.). 2004. “Scaling up and out: Achieving widespread impact through agricultural research.” *CIAT Economics and Impact Series* 3. CIAT Publication 340.

Peredo S y Barrera C. 2020. *Multifunctional Plants: situated knowledge and valorization of local resources for the sustainable management of agroecological systems in Chile*. En: Rai M, Bhattarai S y Feitosa C (Eds.) *Wild Plants: The Treasure of Natural*

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

Healers. Taylor & Francis. CRC
Press.

Peredo S y Barrera C. 2019a.
Agroecology, Local Knowledge and
Participatory Research: Articulation
of Knowledge for Sustainable Use of
Plant Resources in Agroecosystems.
En: Martínez JL, Muñoz Acevedo A.
& Rai M (eds). Ethnobotany: Local
Knowledge and Traditions. Taylor &
Francis. CRC Press, pp: 19-33.

Peredo S y Barrera C. 2019b. Evaluación
participativa de la sustentabilidad
entre un sistema campesino bajo
manejo convencional y uno
agroecológico de una comunidad
Mapuche de la Región de la
Araucanía (Chile). Rev. FCA
UNCUYO. 51(1): 323-336.

Peredo S y Barrera C. 2019c.
Investigación para la sustentabilidad
agroalimentaria.: contribuciones
desde la agroecología aplicada para

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

la acción y políticas públicas. En:
Serie Tecnología y Sociedad,
Volumen 2: Aportes al desarrollo de
políticas públicas Facultad
Tecnológica, Universidad Santiago
de Chile, Ariadna Ediciones: Chile.

Peredo S y Barrera C. 2018.
Democratizando el consumo
ecológico: elementos para la acción y
aprendizaje colectivo en procesos de
investigación acción participativa.
Agroecología 13(2):57-69.

Peredo S y Barrera C. 2017. Usos
etnobotánicos, estrategias de acción y
transmisión cultural de los recursos
florísticos en la localidad de
Armerillo, Región del Maule (Chile).
BLACPMA 16(4):398-409.

Peredo S y Barrera C. 2016. Definición
participativa de indicadores para la
evaluación de la sustentabilidad de
predios campesinos del sector

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

Boyeco, Región de la Araucanía.
IDESIA 34(5):41-49.

Peredo, S. Vela, M y A. Jiménez. 2016.
Determinación de los niveles de
resiliencia/vulnerabilidad en
iniciativas de Agroecología urbana
en el suroeste andaluz. Revista
IDESIA (Arica) 34(2): 5-13.

Peredo, S y Barrera C. 2005. La
monoculturización de los espacios
naturales y sus consecuencias
socioculturales en una comunidad
indígena del sur de Chile. Revista de
Antropología Experimental nº 5.
Universidad de Jaén (España).

Peredo, S. y Barrera, C. 2002. Desarrollo
Rural Endógeno: condiciones para
una transición agroecológica desde
una experiencia de producción
orgánica. CUHSO 6:71-90.

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

Peredo S, Acuña B y Barrera C. 2019.
Diálogos entre la teoría y prácticas
agroecológicas para el
establecimiento de estrategias de
desarrollo rural sustentables:
investigación y acción a partir del
potencial endógeno. Revista Anuario
de Antropología Iberoamericana.

Peredo S, Acuña B y Hurtado A. 2013.
Agroecología y antropología:
acercamientos para un encuentro
transdisciplinario. VIII Congreso
Chileno de Antropología. Colegio de
Antropólogos de Chile A. G, Arica,

Ríos-Osorio, L., Salas-Zapata, W.,
Espinosa-Alzate, J.A. 2013.
Resiliencia socioecológica de los
agroecosistemas. Más que una
externalidad. En: Agroecología y
resiliencia socioecológica:
adaptándose al cambio climático.
Nichols, Ríos, Altieri (eds.) Sociedad
Científica Latinoamericana de
Agroecología (SOCLA), Colombia,
pp. 60-76.

**Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.**

Rosset, O. 2015. "Social organization and process in bringing agroecology to scale." In *Agroecology for Food Security and Nutrition*. Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, Rome.

Rosset, P y Altieri, M. 2018. *Agroecología: Ciencia y Política*. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), La Paz, Bolivia, 208p

Rosset, P. y Martínez-Torres, M.E. 2012. "Rural social movements and agroecology: Context, theory and process." *Ecology and Society*, 17, 3: 17.

Saralegui, P. 2019. El metabolismo social de las Cadenas Cortas de Comercialización: Una aportación a la sostenibilidad desde el trabajo colectivo. *HALAC* 9(1): 18-51.

**Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...**

Sarandón, S y Flores, C. 2014. *Agroecología bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables*. Editorial Universidad Nacional de La Plata: La Plata, Argentina

Secours Catholique-Cáritas Francia (SCCF). 2016. *Agroecología y desarrollo Sostenible*. SCCF: Francia.

Sevilla E y Soler M. 2010. *Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria. Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza* • PH CUADERNOS: 191-217

Soto, D. Infante, J. Guzmán G., González de Molina, M. 2016. The Social Metabolism of Biomass in Spain, 1900–2008: From Food to Feed-Oriented Changes in the Agro-Ecosystems. *Ecological Economics* 128: 130–138.

*Peredo y Parada, S.; Barrera Salas, C.
& Acuña Jujihara, B.*

*Complejizando la mirada agroecológica:
reflexiones sobre los conceptos de...*

Toledo, V. 2013. El metabolismo social:
una nueva teoría socioecológica.
Relaciones 136: 41-71.

Toledo, V. y González de Molina, M.
2007. El metabolismo social: las
relaciones entre la sociedad y la
naturaleza. En: Garrido Peña,
González de Molina, Serrano Moreno
(eds.). El paradigma ecológico en las
ciencias sociales, pp. 85-112

Vandermeer J, Van Noordwijk M,
Anderson J, Ong C, Perfecto I.
1998. Global change and multi-
species agroecosystems: Concepts
and issues. Agriculture, Ecosystems
and Environment 67: 1-22.