

ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA DESDE LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS COMPLEJOS

ANALYSIS OF BEEKEEPING FROM SOCIAL-ECOLOGICAL SYSTEMS

Fecha recepción: 27 de abril de 2020 / fecha aceptación: 26 de mayo de 2020

Ana María Alonso Ferrer¹

Cómo citar este artículo:

Alonso, A. (2020). Análisis de la actividad apícola desde los sistemas socio-ecológicos complejos. *Revista Pensamiento y Acción Interdisciplinaria*, 6(1), 71-89. DOI: <http://doi.org/10.29035/pai.6.1.71>

Resumen

Los sistemas socio-ecológicos complejos son un marco que ha sido desarrollado en los últimos años, desde diferentes perspectivas y disciplinas científicas. Uno de los más conocidos es el de Ostrom (2009). Ostrom propone este marco luego de estudiar durante años, la gestión de los recursos de uso común. Se realizan dos propuestas analíticas a partir de la identificación de dos tipos de polinización; por un lado, polinización comercial y por otro, polinización doméstica (Skewes et. al, 2018), desde el marco de sistemas socio-ecológicos propuesto por Ostrom (2009). El objetivo es analizar cómo se produce cooperación y sostenibilidad ambiental desde la actividad apícola. La metodología consistió en una revisión exhaustiva de artículos publicados en la revista *Ecology and Society* entre 1997 y 2019. Se concluye con la importancia del estudio del capital social para analizar la cooperación. También que es necesario reconocer la complejidad del contexto de análisis de la práctica apícola.

Palabras clave: capital social, cooperación, polinización, sistemas socio-ecológicos complejos, sostenibilidad ambiental



¹ Doctora (c) Estudios Americanos, USACH. Santiago, Chile. Correo electrónico: ana.alonso@usach.cl

Abstract

Social-ecological systems are a framework that have been developed last years from different perspectives and scientific disciplines. One of the best renowned frameworks is Ostrom's framework (2009). Ostrom propose this framework after many years studying the management of common pool resources. Two analytical proposals are made based on the identification of two types of pollination: on the one hand, commercial pollination and on the other, domestic pollination (Skewes et. Al, 2018), from the framework of social-ecological systems proposed by Ostrom (2009). The objective is to analyse how cooperation and environmental sustainability are produced from beekeeping. The methodology consisted of an exhaustive review of articles published in the journal *Ecology and Society* between 1997 and 2019. It concludes with the importance of studying social capital to analyse cooperation. Also, that it is necessary to recognize the complexity of the context of analysis of beekeeping.

Keywords: cooperation, environmental sustainability, pollination, social capital, social-ecological system

Antecedentes generales

La noción de sistema socio-ecológico complejo se utiliza como un concepto sistémico que plantea que el ser humano está integrado en la naturaleza (Farhad, 2012). El primer uso de sistema socio-ecológico se asocia a Ratzlaff (Colding & Barthel, 2019), sin embargo, los primeros autores que pusieron este concepto en un marco que vinculaba sistemas ecológicos e instituciones, fueron Berkes & Folke (1998) y lo hicieron para estudiar como la resiliencia es construida dentro de los sistemas de gestión de recursos locales. A partir de ese momento, se empieza a desarrollar el concepto como marco analítico desde diferentes disciplinas científicas, tanto ciencias ambientales, como ciencias sociales (Colding & Barthel, 2019). El estudio de los sistemas socio-ecológicos toma el reto de la integración entre ciencias naturales y sociales (Berkes & Folke, 1998; Ostrom, 2009) puesto que ambos tipos de ciencia se han desarrollado de manera independiente y resulta complicado combinar ambas para un análisis holístico.

Ostrom, en su obra "El Gobierno de los Bienes Comunes" (2000) analiza la gestión de los recursos de uso común (RUC). Los comunes (*commons* en inglés), son aquellos bienes que un grupo, comunidad o sociedad, utiliza en común. La pregunta que surge al respecto de esta gestión, es cómo las personas logran una administración exitosa del recurso cuando no existe una regulación por parte del Estado y tampoco por parte de un agente privado. Ostrom (2000) demuestra que hay casos de éxito en los que es posible la autogestión de un recurso de uso común de manera sostenible, es decir, garantizando su no extinción a lo largo del tiempo, a partir de la generación de instituciones en las que se produce cooperación entre individuos. Ostrom se dedicó durante años a trabajar una propuesta que sirva como marco de análisis para el estudio del comportamiento humano frente a estas situaciones de gestión de los recursos comunes. Su primer marco fue el



denominado Marco de Análisis y Desarrollo Institucional (ADI) (Ostrom, 2015), que fue ampliado posteriormente a su propuesta de Sistema Socio-Ecológico Complejo (SSE) (Ostrom, 2009).

La propuesta teórica de Ostrom es una respuesta a la conocida tragedia de los comunes de Hardin (1968), pues en este artículo, Hardin plantea que cuando existe un bien común, la gestión del mismo por parte de los individuos llevaría a la extinción de ese bien. El autor lo entiende así porque concibe a los individuos motivados de forma independiente y egoísta por el logro de su máximo beneficio. Para evitar esta tragedia, Hardin (1968) plantea como única solución que el manejo de este recurso sea por parte de un privado o de un público.

La propuesta de los sistemas socio-ecológicos complejos de Ostrom (2009) parte del análisis de un recurso de uso común, como bosque, lago, pradera, etc., es decir, de un recurso natural autogestionado de manera colectiva. En cada uno de estos sistemas, Ostrom plantea la existencia de cuatro subsistemas: sistema de recurso, unidad de recurso, sistema de gobierno y usuarios (Ostrom, 2009). Una investigación que tomó este modelo teórico fue la de Skewes et al. (2018) quienes comparan la práctica de la apicultura en el mantenimiento de dos tipos de bosque chileno, esclerófilo y templado. Tomando como sistema a cada uno de los tipos de bosque, identifican la práctica polinizadora de dos tipos: una comercial y una doméstica. La práctica comercial responde a razones económicas de generación de ingresos que implica relaciones instrumentales con el territorio (Skewes et al., 2018, p. 160), mientras que, la polinización doméstica se asienta de manera más sustentable en sus territorios (Skewes et al., 2018, p. 161). La importancia de la apicultura es que es una actividad productiva en la que el ser humano, mediante una práctica económica, incide de manera directa en el ecosistema. Las abejas como especie tienen un rol central en las interacciones que se producen en los sistemas ecológicos por su actividad polinizadora. Son varias las especies que polinizan, pero las abejas en particular desempeñan una labor fundamental en el mantenimiento de la biodiversidad de los ecosistemas así como en la polinización de los cultivos (Bradbear, 2009). Sin embargo, la existencia de estos dos tipos de polinización supone que no toda la actividad apícola esté orientada hacia el mantenimiento de la biodiversidad ya que en el caso de la polinización comercial su destino son las plantaciones de la agroindustria. Algunos trabajos (Aguayo Cid, 2018; Altieri, 2009; Cid Aguayo, 2014; Collado, Montiel, Vara, & Gallar, 2012) señalan el impacto del modelo de producción agroalimentario que orientado a la exportación y basado en fitosanitarios e insumos químicos, crea dependencias y genera problemas, no solo económicos y sociales, sino que también ambientales. Por ello, frente a este tipo de producción, se propone la producción de tipo orgánica, que en el caso de la apicultura se orienta al respeto de los ciclos naturales y patrones de comportamiento de las abejas, así como a la independencia de los pequeños productores (Apicultura Natural, 2019).



El concepto de economía social y solidaria (ESS) se utiliza para sintetizar la gran diversidad y heterogeneidad de experiencias que se encuentran en diferentes contextos históricos, políticos y geográficos. Sus fundamentos teóricos provienen de diferentes disciplinas como la sociología, psicología, filosofía o la antropología social. Sin embargo, además del uso de la ESS como síntesis de la pluralidad económica, se utiliza este concepto para indicar que esta diversidad de economías está orientada a la transformación social, en particular como propuesta de producción, distribución y consumo de manera equitativa promoviendo la satisfacción de las necesidades humanas para reducir la desigualdad y exclusión social (Coraggio, 2016). La economía social y solidaria se sustenta en 6 principios, entre los cuales se encuentra el Principio de Sostenibilidad Ambiental y el Principio de Cooperación. Ambos principios se encuentran en la propuesta teórica del pensamiento de Ostrom. El principio de sostenibilidad ambiental plantea que “nuestra buena relación con la Naturaleza es una fuente de riqueza económica, y de buena salud para todos. De ahí la necesidad fundamental de integrar la sostenibilidad ambiental en todas nuestras acciones” (REAS, 2011). Por ello, la defensa de la producción limpia como la práctica agroecológica, es parte de la economía social y solidaria. La consideración de este principio implica que todas las economías que se orientan hacia formas económicas de transformación social deben considerar este componente como un elemento central. En el caso de Ostrom (2000) la sustentabilidad ambiental se da cuando las personas que gestionan un recurso de uso común lo hacen de manera que este recurso no se extinga para las generaciones venideras. Así es como el Informe Brundtland definió el desarrollo sostenible al plantear que es “es el desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987, p. 16).

El principio de cooperación propone “favorecer la cooperación en lugar de la competencia” así como, “fomentar el aprendizaje y el trabajo cooperativo entre personas y organizaciones, mediante procesos de colaboración, de toma de decisiones conjuntas, de asunción compartida de responsabilidades y deberes, que garanticen la máxima horizontalidad posible” (REAS, 2011). Una propuesta teórica importante relacionada con este principio es la de Luis Razeto, quien plantea que la economía solidaria se presenta como una forma de transformación de la estructura económica (Razeto, 1995). El autor propone tomar los conceptos de solidaridad, reciprocidad y cooperación en el plano de la distribución, como características de esta otra forma de hacer economía. El Factor C de Razeto, incluye los términos que “designan las diferentes modalidades de acción conjunta e integración solidaria en la economía” (Razeto, 1994, p. 49). Son denominados así porque todos inician con la misma letra: cooperación, comunidad, colectividad, coordinación, colaboración.

Tanto la propuesta de los sistemas socio-ecológicos complejos de Ostrom (2009), como algunos de los principios que orientan a la economía social y solidaria, buscan comprender cómo se puede lograr la mantención del medio



ambiente y de qué manera se produce cooperación en algunas prácticas de organización económica y social. Los tipos de polinización que identifican Skewes et al. (2018) surgen a partir del estudio de un recurso de uso común, el bosque templado por un lado, y el bosque esclerófilo por otro. El objetivo de este artículo es proponer el marco de los sistemas socio-ecológicos complejos de Ostrom (2009) como marco analítico desde su operacionalización del capital social, con el fin de comprender cómo la polinización que se deriva de la práctica apícola contribuye o no, a la mantención del medio ambiente y de qué manera cooperan cada una de estas prácticas polinizadoras, sin partir del estudio de un recurso de uso común, sino que, desde la actividad apícola misma. La propuesta es que este marco analítico pueda servir como enfoque metodológico a los estudios de la economía social y solidaria que también trata de comprender cómo se produce cooperación y se contribuye o no, a la mantención del medio ambiente, desde el estudio de la actividad apícola.

Diversidad económica y capital social

Los cuatro subsistemas principales que componen el sistema socio-ecológico propuesto por Ostrom (2009): sistema de recurso, unidad de recurso, sistema de gobierno y usuarios; se componen a su vez, de variables de segundo nivel de análisis que, a nivel empírico, son seleccionadas en función de la temática estudiada y la dimensión espacio temporal analizada. Una de estas variables es la de las normas o capital social perteneciente al subsistema usuarios. El capital social pone su atención en las consecuencias positivas de la sociabilidad (Portes, 1998) puesto que facilita la actividad económica al reducir los costos de transacción. Por ello, componentes importantes del concepto son la confianza y normas de reciprocidad, intercambio, cooperación y las reglas de instituciones formales e informales (Coleman, 1994; Lin, 1999; Putnam & Nanetti, 1994). A partir de todo el trabajo desarrollado, Ostrom propone una teoría de la acción colectiva a la que llama de segunda generación (Ostrom & Ahn, 2003), cuya respuesta metodológica ha sido la operacionalización del capital social para el estudio de la cooperación y la creación de instituciones. El capital social tiene diferentes interpretaciones. Por un lado, está la visión individual que supone que los contactos que una persona tiene pueden ser utilizados como una ventaja para lograr objetivos. En esta perspectiva se encuentra la propuesta de Bourdieu (1995), Granovetter (1973) y Burt (2005). Por otro lado, la visión colectiva de capital social como la propuesta realizada por Putnam & Nanetti (1994), considera que el capital social es un bien público, es decir, que puede contribuir a la democracia a partir de la construcción del espíritu cívico. Estas dos grandes propuestas de concebir el capital social suponen diferentes marcos metodológicos para su medición.

En el estudio de la organización humana la dimensión económica ha sido una de las entradas teóricas y empíricas clave en las ciencias sociales. El estudio de las



sociedades atendiendo a su organización económica, ha estado sujeta a diversas posturas al respecto de cómo entender la forma en que los bienes y servicios se asignan y distribuyen de unas personas a otras. Una cuestión importante en el estudio de la actividad económica es la acción económica, las orientaciones que esta tiene y por tanto, que tipo de relaciones son las que se encuentran en el estudio de la economía. La diferenciación planteada por Polanyi (1976) entre economía formal y economía sustantiva plantea que las relaciones económicas se encuentran entremezcladas con las no económicas. La economía sustantiva se refiere a la acción de intercambio con el medio ambiente natural y social para la satisfacción de necesidades materiales, mientras que la economía formal deriva del carácter lógico de la relación medios/fines (Polanyi, 1976). Esta diferenciación de Polanyi supone una crítica a los postulados de la economía clásica y neoclásica, que entiende a la sociedad como un conjunto de individuos autónomos en donde cada quién actúa para lograr objetivos de manera independientemente, ya que Polanyi plantea que la vida económica está engarzada en relaciones sociales. Polanyi es un referente teórico en los estudios de la Economía Social y Solidara (ESS) sobre todo porque su crítica al liberalismo (Polanyi, 2003) agrega un marco para comprender qué prácticas pretenden mantener o transformar las estructuras sociales existentes (Coraggio, 2012).

Metodología

Para la propuesta analítica se realizó una búsqueda bibliográfica de los artículos que presentan marcos teóricos de sistemas-socio ecológicos complejos, en los números publicados en la revista *Ecology and Society* (<https://www.ecologyand-society.org/>) desde su primera publicación en el año 1997, hasta la última del año 2019. La revista *Ecology and Society* es una revista interdisciplinaria de acceso abierto publicada por la *Resilience Alliance*, que es una red interdisciplinaria de científicos y profesionales que analizan la dinámica integrada de las personas y la naturaleza desde una perspectiva de los sistemas socio-ecológicos complejos. El objetivo de esta búsqueda fue identificar las diferentes propuestas existentes en esta revista así como incluir algunas propuestas citadas y publicadas en otros espacios, para seleccionar el marco analítico más pertinente que pueda ayudar a comprender cómo la polinización que se deriva de la práctica apícola contribuye o no, a la mantención del medio ambiente y de qué manera cooperan cada una de estas prácticas polinizadoras.

Los artículos de Binder et al. (2013), Colding & Barthel (2019) y Farhad (2012), sirvieron de guía para poder comparar varios marcos analíticos, ya que realizan una revisión bibliográfica de los marcos más citados en diferentes disciplinas científicas. Como resultado de esta revisión se decidió revisar más a profundidad las propuestas de: Anderies, Janssen, & Ostrom (2003), Berkes & Folke (1998), Janssen et al. (2006), Ostrom (2009) y Walker et al. (2002). Las propuestas teóricas



que más se han utilizado como aplicación analítica (Colding & Barthel, 2019) son las de Anderies et al. (2004), Berkes & Folke (1998) y Ostrom (2009).

El marco planteado por Berkes & Folke (1998) es importante porque además de ser de los más citados, es de las primeras propuestas teóricas que se encuentra en los planteamientos de los sistemas socio-ecológicos. Su orientación principal es la resiliencia, es decir, comprender cómo un sistema puede superar las problemáticas que surgen, y no han sido consideradas como situaciones que dependen de factores tanto sociales, como ecológicos. Este marco, pese a ser de los primeros propuestos, no incluye variables para el estudio de la cooperación que sirvan de orientación para este artículo. La propuesta de Walker et al. (2002) también está centrada en la resiliencia pero su metodología se propone en un orden de fases, lo cual no interesa para el estudio en cuestión ya que el objetivo es analizar la actividad apícola de manera compleja y no lineal.

En una propuesta más institucional, Anderies et al. (2004) plantean un marco que fue trabajado y mejorado por Ostrom (2009). En este enfoque se reconoce que tanto el sistema social, como el sistema ecológico, contienen unidades que interactúan de manera independiente así como subsistemas que también se encuentran en interacción. Los autores focalizan su atención en los sistemas sociales donde el aspecto central es la cooperación. La propuesta seleccionada como marco analítico es la de Ostrom (2009) porque sigue la desarrollada por Anderies et al. (2004) e incluye un marco de clasificación común que facilita el análisis de los complejos sistemas socio-ecológicos de manera multidisciplinar. Este marco identifica los cuatro subsistemas mencionados anteriormente: *resource system* (RS), *resource units* (RU), *governance system* (GS), *users* (U). Cada uno de estos subsistemas se compone de variables que se pueden utilizar en un nivel de análisis más particular. Como se mencionó más arriba, una de estas variables es la de las normas o capital social. Es desde estas variables del segundo nivel de análisis que puede estudiarse la interacción que se produce entre los cuatro subsistemas para conocer qué tipos de resultados o consecuencias se crean a partir de esta interacción. Los resultados que identifica Ostrom son de tipo social, ecológico y de externalidades hacia otros sistemas socio-ecológicos. Estos subsistemas se encuentran en un escenario social, económico y político concreto y, en un ecosistema de relaciones particular. La propuesta teórica de Ostrom sugiere la realización del análisis del sistema socio-ecológico a partir de; primero, la temática estudiada en su dimensión espacio temporal analizada y segundo, la selección de variables propias de cada subsistema para su estudio empírico. El estudio expuesto por Ostrom toma la mayor parte de variables del subsistema usuarios y todas están, además, asociadas con la auto organización.

El artículo de Janssen et al. (2006) es un aporte metodológico para el análisis de las prácticas polinizadoras propias de la actividad apícola desde el sistema socio-ecológico porque, propone herramientas e ideas desarrolladas por el análisis de redes sociales que pueden contribuir al estudio de estos sistemas. En



el caso de la pregunta aquí propuesta y debido a que se toma el capital social como herramienta metodológica, este artículo permite una claridad con respecto a cómo debe ser realizado el análisis.

Resultados y Discusión

El trabajo de Skewes et al. (2018) analiza el rol de la apicultura en la conservación del bosque esclerófilo y templado tomando a cada uno de estos bosques como un sistema de recurso. A los apicultores los consideran como subsistema usuarios y a la colmena como unidad de recurso. Esta propuesta parte de un sistema de recurso, el bosque, pero analizar la actividad polinizadora como acción que vincula a seres humanos con el medio ambiente a partir de la práctica productiva apícola, requiere una mirada distinta. A partir de los dos tipos de polinización identificados por los autores, doméstica y comercial, se analiza la actividad apícola para interpretar cuáles son los resultados que se generan sobre los distintos territorios. Es decir, la existencia de formas de cooperación entre usuarios o, usuarios con especies, puede derivar en un resultado que se asocia a la conservación o detrimento del medio ambiente pero en distintos territorios, no solo en aquellos que son considerados como recurso de uso común y gestionados de forma colectiva.

Analizar cada uno de estos tipos de polinización interpretando como sería su impacto en el territorio y planteando la importancia de considerar el estudio de capital social para cada uno de los casos, no implica suponer que la práctica de estos tipos de polinización se realice siempre de manera excluyente. La consideración de esta diferenciación responde a fines analíticos que en su discusión posterior será analizada de manera más compleja al tener en cuenta el contexto real de análisis ya que en la práctica, no existe una realidad parcial y fragmentada.

Se plantea un análisis de cada una de las prácticas polinizadoras, sin ubicarlas en un territorio particular, sino identificando escenarios de análisis desde la consideración de esta práctica, si se quiere, como variable desde la cual entender cómo se articula el territorio en el sistema socio-ecológico. Esto permite analizar las relaciones entre actividad polinizadora (mediada o no por humanos) así como la práctica cooperativa.



Actividad polinizadora comercial

El sistema de recurso

En el caso de la actividad polinizadora de tipo de comercial, uno de los sistemas de recurso suele ser los territorios dedicados al monocultivo cuyo fin está orientado, en el caso chileno, a la exportación. Este tipo de plantaciones no están motivadas en su práctica, por lógicas de la agroecología, sino que funciona con mecanismos de la agroindustria (Cid-Aguayo, 2014; Calle *et. al*, 2012). La práctica del monocultivo supone la aplicación de principios industrializadores que tiene relación con la tecnificación de la producción (maquinaria de riego, mantención de la temperatura de manera artificial, etc.) así como producción en masa. Este tipo de producción en el caso de Chile se ha desarrollado de manera exponencial en las últimas dos décadas. Su vinculación internacional con lo que implica la variación de precios por los mercados externos, batallas comerciales y la fuerte posición de grandes cadenas de comercialización afectó a las pequeñas y medianas empresas que carecían de los recursos para competir en igualdad de condiciones. Estas demandas de competitividad lleva a las empresas a bajar los costos a partir del deterioro de las condiciones laborales y ambientales (Lacoste, Castro, & Yuri, 2015, p. 398).

Algunas de las variables de segundo nivel de análisis propuestas por Ostrom (2009) a tener en cuenta en el análisis al estar relacionadas con la auto organización son: el tamaño del recurso de sistema y la predictibilidad de la dinámica del sistema. El tamaño del recurso de sistema supone una demanda mayor o menor de colmenas en función del tamaño del terreno de monocultivo. En aquellos espacios que la demanda es muy alta, no todas las personas que se dedican a la actividad apícola pueden ofertar este servicio en igualdad de condiciones. Para este caso el estudio del capital social puede ayudar a conocer cómo se organizan quienes arriendan sus colmenas de manera colectiva.

La predictibilidad de la dinámica del sistema implica conocer cuál es la consecuencia que se puede generar luego de la polinización. Para el caso del territorio del monocultivo, implica la garantía de que la polinización derive en floración que permita la cosecha, pero además para los apicultores, implica la garantía de la no utilización de productos químicos o pesticidas que dañen la colmena comprometiendo la salud de las abejas y la producción que debe derivarse de la actividad apícola. Esto supone además, una colmena fortalecida y sana para el adecuado ejercicio de la polinización (De la Cuadra & Rodríguez, 2019). Este Manual de Polinización se creó como resultado de un acuerdo gestionado por la Red Apícola Nacional Federación Gremial con el fin de garantizar un servicio de arriendo de colmena que mejorara las condiciones del apicultor. En este caso, se encuentra un acuerdo de cooperación originado desde los propios apicultores. Siendo que existe una actividad apícola organizada, de nuevo el estudio del capital social permite conocer cómo se autogestionan para este y otros objetivos.



Se identifica por tanto una cooperación entre apicultores con dos fines: en algunos casos poder prestar servicios de arriendo de colmenas y además, garantizar condiciones básicas de arriendo mediadas por organizaciones apícolas.

Unidad de recurso

Para el caso de la apicultura comercial se identifican dos tipos de unidades de recurso. Por un lado, la especie vegetal que necesita ser polinizada (manzano, cerezo, raps, etc.) y por otro, la colmena que se instala en el territorio para que las abejas cumplan con su rol de polinización. La variable de segundo nivel de análisis propuesta por Ostrom que hay que tener en cuenta en el análisis al estar relacionada con la auto organización, es la capacidad para la movilización de la unidad de recurso en cuestión.

La diferencia entre estos dos tipos de unidad de recurso es que una de ellas es fija y la otra es móvil. Para el caso de los apicultores el desplazamiento de sus colmenas de un espacio a otro requiere recursos materiales ya sea disponer de la maquinaria y transporte, o la capacidad de pago para arriendo incluyendo la mano de obra que se precisa en esta movilización. Ello supone aceptar que existen diferentes capacidades entre los apicultores para el arriendo de sus colmenas al no contar todos ellos, con la misma capacidad de movilizarlas y además, con la cantidad de colmenas que el sistema de recurso está demandando para el caso de los territorios que sean de gran envergadura como se mencionó anteriormente. De nuevo, para el caso en el que se arriendan colmenas de manera colectiva para cubrir la demanda de un territorio de agroindustria, es importante conocer cómo se organizan no sólo en el acuerdo de arriendo, sino en la movilización de colmenas y el estudio del capital social es un camino para ello.



Los usuarios

En el caso de la actividad polinizadora de la actividad agroexportadora, se puede identificar a dos tipos de usuarios. Por un lado, a la propiedad del territorio que es finalmente a quien pertenece la unidad de recurso de ese espacio y por otro, a los apicultores que ponen en arriendo sus colmenas para que se realice la polinización de la unidad de recurso en cuestión (manzano, cerezo, raps, etc.). Ambos tipos de usuarios reciben beneficio de esta interacción entre especies naturales; abejas y unidad de recurso polinizada. Los propietarios de los territorios con actividad agroexportadora necesitan de la polinización para la floración y cosecha. En el caso de los apicultores, debido a la polinización realizada por las abejas que derivan en producción de miel y otros productos de la colmena, al terminar su actividad comercial polinizadora, podrán obtener resultados propios de la actividad apícola, así como un pago por el servicio prestado. Es en este punto donde se visualiza una primera tensión entre la apicultura orgánica frente a lo no

orgánica, ya que la apicultura orgánica se orienta al respeto de los ciclos naturales y patrones de comportamiento de las abejas (Apicultura Natural, 2020).

Algunas de las variables de segundo nivel de análisis propuestas por Ostrom en este subsistema que hay que tener en cuenta en el análisis al estar relacionadas con la auto organización son el número de usuarios y las normas y capital social. El número de usuarios apícolas es importante en el sentido de que la demanda de los servicios de polinización puede generar acciones de competitividad entre apicultores más que acciones de cooperación. Si bien el arriendo de colmenas implica beneficios tanto para productores agroindustriales como para apicultores, este tipo de relación es contractual. La organización entre varios apicultores para en conjunto, ofrecer un servicio de arriendo, supone acuerdos entre ellos que pueden derivar en cooperación o competencia. Esta organización entre apicultores es la que les permite establecer un vínculo de intercambio económico que implica una creación previa de acuerdos entre ellos.

El capital social es importante porque permite conocer cuáles son las oportunidades que se generan en la polinización comercial desde por un lado, la cooperación entre apicultores y por otro, la capacidad de movilizar recursos de estos apicultores. Sin embargo, el último tipo de estudio referido a la capacidad de los apicultores para movilizar recursos estaría orientado en la perspectiva teórica individualista del capital social. Siendo que lo que interesa analizar es la capacidad de cooperación entre apicultores, así como su rol en el mantenimiento del medio ambiente, la perspectiva de capital que se debe tomar es la colectiva. La elección de la perspectiva teórica del capital social es la que condiciona la decisión metodológica, por ejemplo si se utiliza una técnica como el generador de nombres, posiciones o de recursos (Borgatti, Everett, & Johnson, 2013).

Al analizar la interacción entre los usuarios de la actividad apícola comercial y dado el contexto en el cual se genera este tipo de relación, se puede concluir que existe un vínculo de asimetría, ya que es un productor agroexportador quien contrata los servicios de polinización de un apicultor. Además, la rentabilidad que le proporciona al empleador este tipo de servicio es mayor que la que le proporciona al empleado, sobre todo porque en el caso de Chile, la producción de monocultivo es una industria asalariada, en la que el beneficio de la persona contratante es superior que el de la persona contratada. Siguiendo el modelo propuesto por Ostrom, la interacción entre usuarios, unidad de recurso y sistema de recurso puede ser interpretado como resultado de cumplimiento económico más no social considerando al cumplimiento social como aquel que está marcado por el principio de cooperación y no únicamente en relaciones económicas contractuales. Tampoco genera por tanto, un resultado de cumplimiento ecológico porque la actividad agroindustrial no tiene como objetivo el mantenimiento de la biodiversidad del sistema, por lo que la polinización comercial, cuando se destina a este sector, pese a ser una acción biológica, no está contribuyendo al mantenimiento y cuidado medio ambiental.



Actividad polinizadora doméstica

El sistema de recurso

En el caso de la actividad polinizadora de tipo doméstica, el sistema de recurso son los territorios en los que se ubican los apicultores. Este territorio puede estar destinado como única actividad apícola o ser compartido para otro tipo de actividades. Ya sea que el espacio sea propiedad del apicultor o arrendado, funcionará en su gestión como propiedad privada y no colectiva salvo en el caso de los territorios que si funcionan de manera comunitaria. Esto implica que para poder conocer el sistema de recurso desde el tamaño de este, es necesario una identificación previa de los productores apícolas. Esta identificación para el análisis de cómo funciona el sistema de recurso puede hacerse tomando a las cooperativas apícolas como casos de estudio porque el cooperativismo es un tipo de economía que se define por seguir lógicas de asociacionismo voluntario, participativas, democráticas y asamblearias (Alianza Cooperativa Internacional, 2020). Además, desde los estudios de la economía social y solidaria, se la considera como un tipo de organización económica orientada hacia la transformación social (Coraggio, 2016; Guerra, 2014) También es posible identificar a los apicultores que promueven y practican la apicultura orgánica puesto que además del respeto de los ciclos naturales de las abejas, esta está orientada a la independencia de los pequeños productores (Apicultura Natural, 2020).

Lo importante en el análisis de la práctica polinizadora doméstica a partir de este tipo de productor es que se puede analizar qué es lo que motiva que solo realicen este tipo de polinización o para el caso de quienes la combinan, qué explica su polinización combinada. En este punto es importante citar el trabajo de Aguayo-Cid (2018) quien da cuenta de la convivencia de prácticas y discursos contradictorios en la actividad agroecológica. Si bien la agroecología está orientada a preocupaciones ambientales y relaciones económicas justas, coexiste con prácticas convencionalizadas e insertas en el mercado global (Aguayo-Cid, 2018, p. 19). Es decir, se da una convivencia entre discurso y práctica que no resulta lógica por las condiciones de contexto económico y gubernamental en el cual se desarrolla la actividad agroecológica. Ello es debido a que las prácticas se desarrollan en un escenario de posibilidad y no tanto de deseo siendo el contexto y en particular, las regulaciones que en él se encuentran, las que estructuran la práctica. Aguayo-Cid (2018) explica esta contradicción por el contexto de relaciones neocoloniales o relaciones Norte-Sur en el que se encuentra la actividad agroecológica y, por las normativas que regulan esta actividad por medio de los sistemas de certificaciones y las instituciones regulatorias del Estado (Aguayo-Cid, 2018, p. 19).



Unidad de recurso

En este tipo de polinización la unidad de recurso es la colmena a partir de la cual se produce polinización. En el caso de los apicultores que no movilizan sus colmenas, la polinización se produce en el territorio alrededor del cual se encuentran. Este es el caso estudiado por Skewes et al. (2018). Al analizar sobre todo cómo se vincula la práctica apícola con el cuidado o promoción del cuidado del medio ambiente, se puede suponer que algunas personas no mueven sus colmenas porque no tienen los medios necesarios para ello o, por qué tal vez, no tienen los contactos de quienes demandan polinización comercial. Tal vez es una decisión política. Para ello es necesario identificar la capacidad de movilización de los apicultores para en el caso de aquellos que si tienen esa capacidad de movilizar colmenas e incluso los contactos para vender el servicio de polinización, entender por qué no lo hacen. Cómo se planteó en el artículo desarrollado por Aguayo Cid (2018) tal vez existen productores apícolas que sólo realizan polinización doméstica por una falta de recursos de movilización de recursos y que en un caso de necesidad, se plantearían vender ese servicio si bien su discurso no sea necesariamente ese. En un contexto donde la producción está orientada a lógicas de exportación y fuertemente institucionalizada como el caso chileno, no todas las acciones se condicen a una práctica discursiva cuando el contexto no es propicio para ello.

Usuarios

En el caso de la polinización doméstica los usuarios son los apicultores que hayan sido identificados para el caso de estudio particular. El número de usuarios en el caso de la polinización doméstica puede ser considerado por ejemplo para tener una visión aproximada de cuál sería el impacto de este tipo de polinización en el territorio y viceversa. En el caso del mantenimiento del bosque nativo como expresan Skewes et al. (2018) la promoción del cuidado de este tipo de bosque responde a cuestiones materiales y culturales. Materiales por cuanto la existencia de ese tipo de territorio en los espacios aledaños a los apicultores, es algo beneficioso porque les permite el desarrollo de su actividad así como la mantención del bosque. En los lugares donde no existe mucho espacio para polinizar, los apicultores ven afectada su producción, lo cual es además, un problema cada vez más recurrente debido al cambio climático y sobre todo la modificación de la fecha de lluvias. La apicultura doméstica es una práctica que se empieza a considerar como práctica urbana para ayudar a mantener los espacios verdes urbanos, ya que por las condiciones del entorno urbano, cada vez es más complejo encontrar especies polinizadoras en estos lugares.

El estudio de las normas y capital social es importante en este tipo de polinización, sobre todo en el caso de las cooperativas apícolas, que es un tipo de organización orientada a la cooperación. Sin embargo, no todas las cooperativas puede que estén motivadas solamente a la polinización doméstica, es más, este



tipo de cooperación permite movilizar recursos que permitan la cooperación comercial, por lo que un punto importante de análisis en el capital social de los apicultores domésticos, sería conocer cuáles son los actores con los cuales ellos se relacionan en los casos de apicultores que promuevan y busquen una polinización doméstica orientada al mantenimiento de la biodiversidad ambiental. Esta decisión puede ser abordada a nivel metodológico desde el generador de nombres, en el cual se incluyan aquellos actores que previamente no hayan podido ser identificados y sean los mismos apicultores quienes los identifiquen. Un ejemplo de estudio de capital social que identifica los actores orientados a un mismo fin, es el de Marín & Gelcich (2012) en el que se busca comprender el comanejo en el sistema chileno de áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos a partir de la exploración del rol del capital social de las organizaciones de pescadores en el funcionamiento y desempeño de esta gestión.

Al analizar las relaciones entre los usuarios de la actividad apícola doméstica desde la interacción con el medio natural que polinizan sus abejas, puede plantearse la existencia de un vínculo de simetría debido a que permiten la polinización y mantención de la biodiversidad así como una productividad de su actividad apícola. Respecto a las relaciones entre ellos, es necesario estudiar para caso el tipo de cooperación que existe, por ejemplo en el caso de las cooperativas apícolas, así como de qué manera la organización de los apicultores con diferentes actores orientados hacia el objetivo de la mantención de la biodiversidad y el cuidado del medio ambiente permite que contribuyan a ello.

Siguiendo el modelo propuesto por Ostrom, la interacción entre usuarios, unidad de recurso y sistema de recurso en este tipo de polinización doméstica puede ser interpretado como resultado de cumplimiento económico porque permite el desarrollo de la actividad apícola. En los casos donde pueda identificarse cooperación, ya sea entre apicultores que orientan su actividad sólo a la polinización doméstica, o con otros actores que tienen como objetivo el mantenimiento de la diversidad ambiental, también será considerando como cumplimiento social puesto que se cumplirá con el principio de cooperación hacia objetivos de sostenibilidad ambiental. Además, hay un resultado de cumplimiento ecológico porque este tipo de polinización repercute en el mantenimiento de la biodiversidad lo cual contribuye al principio de sostenibilidad ambiental.



Conclusiones

Analizar el rol de la actividad polinizadora como actividad orientada al cuidado del medio ambiente, desde el marco analítico de los sistemas socio-ecológicos complejos estudiando de qué manera se crean instituciones a partir del análisis del capital social, es un reto complejo que permite unir diferentes perspectivas teóricas y políticas.

Supone reconocer el hecho de que la polinización y la importancia de las abejas en el cuidado del medio ambiente, lo es según en qué contexto y circunstancias se establezca. Por tanto, la actividad apícola no puede ser considerada de manera automática como una actividad de transformación social o que deba ser considerada como economía social y solidaria al no contribuir siempre al mantenimiento de la diversidad ambiental como en el caso de la polinización comercial. Es por ello por lo que el rol de la polinización en la apicultura encuentra opiniones divergentes respecto de la forma en la que se contribuye al cuidado del medio ambiente pues, si bien la polinización es fundamental en el mantenimiento del ecosistema, la realización de esta como actividad comercial en las plantaciones de la agroexportación, es considerada como instrumental (Skewes et al.2018).

Respecto al principio de la cooperación existen diferentes formas de organización de la actividad apícola y no en todas ellas rigen los mismos principios. Además, debido a la complejidad del contexto de estudio es que se puede concluir que la realidad social es más compleja que las categorías de análisis que se elaboran para analizarla y que lo que las personas manifiestan pensar o dicen realizar. El escenario de posibilidad en relación con la gubernamentalidad expuesta por Aguayo-Cid (2018), deriva a una posición de complejidad que debe ser considerada en el análisis de la actividad apícola y en particular, de su rol polinizador. Si bien, la agroecología está orientada en su posición discursiva a un cambio social al promulgar principios diferentes a los de la actividad agroindustrial, el contexto en el que cada práctica se sitúa, y las condiciones de posibilidad de este, van a implicar contradicciones entre el decir y el hacer que son solo la representación de las condiciones sociales de un contexto social complejo. En el caso del chileno, está vinculado al predominio de una economía orientada a la exportación, inclusive desde su producción primaria, cual lleva a preguntarse, ¿hasta qué punto un sector primario que funciona en su práctica de manera industrializada puede ser considerado sector primario y no secundario? Y ¿cómo sería posible afirmar que la polinización es una actividad orientada al cuidado del medio ambiente, cuando en algunos contextos, como en el de la bpolinización de la producción orientada a la agroexportación lo que permite es la reproducción del modelo dominante?

La propuesta de los sistemas socio-ecológicos permite el estudio de la actividad apícola desde el punto de que es preciso considerar el análisis siempre con una mirada de complejidad social debido a: (i) la gran cantidad de factores y variables que están presentes en el estudio de la realidad social; (ii) la clara



conexión con el medio ambiente debido a que no todas las acciones de la naturaleza se pueden industrializar como ocurre con la polinización y; (iii) en el caso de la cooperación el estudio de la misma gracias a la posibilidad de operacionalización y metodológica del capital social. Todo ello en un escenario como el chileno que se presenta complicado frente a actividades de transformación social.

Este artículo es una propuesta de estudio de actividades productivas desde el enfoque de los sistemas socio-ecológicos al reconocer la interdependencia entre seres humano y mundo natural, sin la necesidad de partir de un caso de estudio cuyo origen sea un recurso natural de uso común. Y que además, pueda ser considerado en los estudios de la economía social y solidaria en los casos en que se analice la actividad productiva guiada por los principios de cooperación y búsqueda de la sustentabilidad ambiental.



Agradecimientos

Este artículo ha sido financiado con el proyecto Fondecyt 1171426.

Referencias bibliográficas

- Aguayo-Cid, E. B. (2018). Agroexportación orgánica en Chile: Deseos sustantivos, formalización de las prácticas y relaciones neocoloniales. *Agroalimentaria*, 24(46), 17-33. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6820112>.
- Alianza Cooperativa Internacional. (2020). Identidad cooperativa: nuestros principios y valores. Recuperado de <https://www.ica.coop/es/cooperativas/identidad-alianza-cooperativa-internacional>.
- Altieri, M. A. (2009). Agroecología, pequeñas fincas y soberanía alimentaria. *Ecología política*, (38), 25-35.
- Apicultura Natural. (2020). Quienes Somos. Apicultura Natural. Chile. Recuperado de <https://www.apiculturanatural.com/quienes-somos/>
- Berkes, F., & Folke, C. (1998). Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. En F. Berkes, C. Folke, J. Colding, (Ed.), *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience* (pp. 1-26). Cambridge: Cambridge University Press.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2013). *Analyzing Social Networks*. London: Sage.
- Bourdieu, P., & Wacquant, L. (1995). *Respuestas por una antropología reflexiva*. México: Grijalbo.
- Bradbear, N. (2009). *Bees and their role in forest livelihoods. A guide to the services provided by bees and the sustainable harvesting, processing and marketing of their products*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Burt, R. (2005). Dimensiones reticulares del capital social. En J.I. Porras & V. Espinoza (Ed.), *Redes. Enfoques y aplicaciones del análisis de redes sociales (ARS)* (pp. 245-276). Santiago de Chile: Editorial Universidad Bolivariana.
- Cid Aguayo, B. E. (2014). Movimientos Agroecológico y Neo Campesino: Respuestas Postmodernas a La Clásica Cuestión Agraria. *Agroalimentaria*, 20(39), 65-78.
- Colding, J., & Barthel, S. (2019). Exploring the social-ecological systems discourse 20 years later. *Ecology and Society*, 24(1). DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-10598-240102>.
- Coleman, J. (1994). *Foundations of social theory*. Cambridge: Harvard University Press.
- Collado, Á. C., Montiel, M. S., Vara Sánchez, I., & Gallar Hernández, D. (2012). La desafección al sistema agroalimentario: ciudadanía y redes sociales. *Interface: A journal for and about social movements*, 2(4), 459-489.



- Coraggio, J. L. (2012). Los usos de Polanyi en la lucha por otra economía en América Latina. En R. González Meyer & H. Richards (Ed.), *Hacia otras economías, crítica al paradigma dominante* (pp. 345-362). Santiago: LOM.
- Coraggio, J. L. (2016). *Economía social y solidaria en movimiento* Buenos Aires: Ediciones UNGS (Universidad Nacional General Sarmiento).
- De la Cuadra Infante, S., & Rodríguez le Bolunge, P. (2019). *Manual de Polinización de Cultivos Agrícolas*. Fundación para la Innovación Agraria. Recuperado de <http://bibliotecadigital.fia.cl/handle/20.500.11944/146413>.
- Farhad, S. (2012). Los sistemas socio-ecológicos. Una aproximación conceptual y metodológica. En *XIII Jornadas de Economía Crítica. Los costes de la crisis y alternativas en construcción* (265-280). Jornada llevada a cabo en Sevilla, España.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 6(78), 1360-1380.
- Guerra, P. (2014). *Socioeconomía de la solidaridad Una teoría para dar cuenta de las experiencias sociales y económicas alternativas*. 2 ed. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243-1248.
- Lacoste, P., Castro, A., & Yuri, J. A. (2015). La fruta chilena en el mundo. Jalones de un largo camino (1930-2012). En P. Lacoste, & J.A Yuri (Ed.), *Frutales, Cultura y Sociedad. Un recorrido histórico de la fruticultura universal, y los orígenes de la fruticultura chilena hasta nuestros días* (pp. 381-404). Talca: Editorial Universidad de Talca.
- Lin, N. (1999). Social Networks and Status Attainment. *Annual Review of sociology*, (25), 467-487.
- Marín, A., & Gelcich, S. (2012). Gobernanza y capital social en el comanejo de recursos bentónicos en Chile: aportes del análisis de redes al estudio de la pesca artesanal de pequeña escala. *CUHSO. Cultura-Hombre-Sociedad*, 22(1), 11-34. Recuperado de <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/12518>.
- Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ostrom, E. (2009). A general Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325, 419-422.
- Ostrom, E. (2015). *Comprender la diversidad institucional*. México: Fondo Cultura Económica.
- Ostrom, E., & Ahn, T. K. (2003). Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *Revista Mexicana de Sociología*, 1(65), 155-233.



- Polanyi, K. (1976). El sistema económico como proceso institucionalizado. En CIESAS-UAM-UIA (Ed.), *Antropología y Economía* (pp. 155-178).
- Polanyi, K. (2003). *La gran transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Portes, A. (1998). Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology. *Annual Review of sociology*, 24(1998), 1-24. Recuperado de <https://doi.org/0360-0572/98/0815-0001>.
- Putnam, R. D., & Nanetti, R. Y. (1994). *Para hacer que la democracia funcione. La experiencia italiana en descentralización administrativa*. Caracas: Galac.
- Razeto Migliario, L. (1994). *Fundamentos de una teoría económica comprensiva. Libro Tercero de: Economía de la Solidaridad y Mercado Democrático*. Santiago: Programa de Economía del Trabajo (PET).
- Razeto Migliario, L. (1995). *Los caminos de la economía solidaria*. Buenos Aires: Lumen-Humanitas.
- Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria (REAS). (2011). *Carta de Principios de la Economía Solidaria Asamblea 2010*. Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria. Recuperado de http://www.economiasolidaria.org/files/CARTA_ECONOMIA_SOLIDARIA_REAS.pdf.
- Skewes Vodanovic, J., Trujillo Bilbao, F., & Riquelme Maulén, W. (2018). La apicultura y la conservación socialmente inclusiva del bosque esclerófilo y templado en Chile. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 5(14), 146-166.
- United Nations World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.



Dirección de correspondencia:

Ana María Alonso Ferrer

Doctora (c) Estudios Americanos, USACH. Santiago, Chile.

Contacto: ana.alonso@usach.cl



Esta obra se encuentra bajo una Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional