

# REDES PARA UN FUTURO *Sustentable*

**“Fortalecimiento del Capital Social para la  
Producción Sustentable de Berries por Pequeños  
Agricultores de La Araucanía”**

Fonseca F. / Bustos F. / Estay J. / Schalchli H.



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



“Esta iniciativa es financiada con recursos CONICYT y se enmarca en la Estrategia Regional de Innovación de la Región de La Araucanía, **PROYECTO VCE70004**”

# **REDES PARA UN FUTURO SUSTENTABLE: fortalecimiento del capital social para la producción sustentable de berries por pequeños agricultores de La Araucanía**

---

Autores

**Francisca Fonseca** – Centro de Investigaciones Sociales Sur (Cis-Sur), Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de La Frontera.

**Felipe Bustos** – Centro de Investigaciones Sociales Sur (Cis-Sur), Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de La Frontera.

**Javier Estay** – Centro de Excelencia en Investigación Biotecnológica Aplicada al Medioambiente (CIBAMA), Universidad de La Frontera.

**Heidi Schalchli** – Centro de Excelencia en Investigación Biotecnológica Aplicada al Medioambiente (CIBAMA), Universidad de La Frontera.

Derechos Reservados

Se autoriza la reproducción de la información aquí contenida siempre que se cite esta publicación como fuente.

© 2019. Universidad de La Frontera

Protegido por derechos de autor

Impreso en Chile / Printed in Chile

ISBN versión digital:

## **Fuentes de financiamiento:**

Este libro es financiado con recursos CONICYT y se enmarca en la Estrategia Regional de Innovación de la Región de La Araucanía. Proyecto “Plataforma Social para la creación de iniciativas de I+D+i del Rubro Berries, a través de reutilización y valorización de subproductos con valor agregado - Código VCE70004”

## **Participan:**

Universidad de La Frontera (UFRO)

Comité Técnico de Berries de La Araucanía

El Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)

*Las opiniones expresadas en este libro son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de la Universidad de La Frontera.*

# ÍNDICE

---

Contenido .....	2
1 Introducción   <i>Heidi Schalchli</i> .....	3
2 Capital social y redes sociales para el fortalecimiento de pequeñas asociaciones productivas   <i>Francisca Fonseca y Felipe Bustos</i> .....	4
3 Análisis del capital social para el desarrollo alternativo de la pequeña agricultura familiar campesina. Un estudio de caso de vinculación entre los pequeños productores de berries de la región de La Araucanía y la Universidad   <i>Francisca Fosenca y Felipe Bustos</i> .....	13
4 El caso del Comité Técnico de Berries. Un año de trabajo en conjunto para el fortalecimiento del Capital social entre la Cooperativa y La Universidad de La Frontera   <i>Francisca Fonseca y Felipe Bustos</i> .....	36
5 Perspectivas futuras de colaboración en la valoración de residuos / <i>Javier Estay y Heidi Schalchli</i> .....	44

# 1 INTRODUCCIÓN

---

La vinculación entre la comunidad científica y el sector productivo es un pilar fundamental en la investigación y transferencia de nuevas tecnologías orientadas al crecimiento rentable y sostenible de los procesos productivos. Actualmente, el sector agroalimentario se ha visto enfrentado a importantes desafíos, entre los cuales destacan la inocuidad alimentaria, el cambio climático y la reutilización de sus residuos, afectando tanto a la agricultura familiar campesina como a las grandes empresas.

Si bien, durante las últimas décadas la investigación universitaria en temas agrícolas se ha enfocado en la búsqueda de soluciones innovadoras a problemáticas productivas y ambientales, la transferencia de este conocimiento a los propios productores, se ha visto afectada por la escasa vinculación entre ambos actores. En este contexto, para que la investigación universitaria tenga una real aplicación e impacto en el sector productivo, resulta necesario convertirla en el eje de la transferencia social del conocimiento, a través del desarrollo de sistemas innovadores de gestión de la investigación que permitan sistematizar la canalización de las iniciativas de los investigadores, la captación de recursos y la transferencia de los resultados de la investigación.

El proyecto de vinculación ciencia-empresa de CONICYT “*Plataforma Social para la creación de iniciativas de I+D+i del Rubro Berries, a través de reutilización y valorización de subproductos con valor agregado - Código VCE70004*” surge como una iniciativa del Centro de Excelencia en Investigación Biotecnológica Aplicada al Medioambiente (CIBAMA) de la Universidad de La Frontera para generar capital social en red a través de un plan de trabajo colaborativo de investigación aplicada e innovación tecnológica en temas de valorización de sub-productos con valor agregado dirigido al rubro berries de la región de La Araucanía. El fortalecimiento del capital social entre pequeñas cooperativas asociadas y la universidad nos permitirá generar iniciativas de investigación que respondan a necesidades reales de la agricultura familiar campesina, en este caso particular en el ámbito de la reutilización de residuos agrícolas.

En los siguientes capítulos se analizará la relevancia del capital social para el desarrollo de la pequeña agricultura familiar campesina, los resultados más relevantes en este año de vinculación, así como las perspectivas futuras de vinculación de la Universidad de La Frontera con los socios del Comité Técnico de Berries de La Araucanía

## **2 CAPITAL SOCIAL Y REDES SOCIALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE PEQUEÑAS ASOCIACIONES PRODUCTIVAS**

---

En las páginas siguientes expondremos aquellos aspectos teóricos y metodológicos a través de los cuales se construyó una estrategia de fortalecimiento del capital social entre pequeñas cooperativas asociadas y la universidad.

De forma resumida y para iniciar este apartado podemos plantear que el capital social es un tipo de capital fundamental para el desarrollo territorial integral (social, cultural, económico, etc.). Son recursos a los que acceden las personas gracias a que participan en redes sociales, tiene vínculos o conexiones sociales con otros.

A partir de esta primera definición podemos plantearnos la siguiente pregunta: ¿Por qué sería apropiado fortalecer el capital social entre pequeños productores y la universidad?, una primera respuesta sería que fortalecer el capital social, a través de la generación, ampliación y fortalecimiento de vínculos de la comunidad científica y el sector productivo o social, permitiría abordar los nuevos desafíos productivos y de innovación, mejorando con ello la competitividad y el desarrollo de los productores y sus territorios, considerando para ello estrategias económico-sociales y tecnológicas apropiadas y con pertinencia territorial y cultural.

### **2.1 UNIVERSIDAD, SECTOR PRODUCTIVO Y CAPITAL SOCIAL**

Una de las brechas identificadas por distintos actores vinculados a la producción del conocimiento científico-tecnológico y las políticas públicas, dice relación con las dificultades con que los actores generadores y proveedores de tecnología realizan investigación que sea transferible en contextos sociales y culturales particulares (CNIC, 2017; FIA, 2015). En un estudio realizado por el FIA (2015) sobre los principales desafíos tecnológicos para mejorar la competitividad de los actores productivos del rubro frutícola se identifican dos grandes problemas indicados por los participantes:

1. Cobertura: en cuanto los financiamientos y los tiempos no se encuentran ajustados a la realidad de aquellos quienes desarrollan las actividades económicas vinculadas a la fruticultura.
2. La investigación científica: se encuentra alejada de los problemas concretos de los productores frutícolas
3. Eficiencia en la transferencia tecnológica: uno de los grandes problemas identificados en el rubro son las bajas capacidades desarrolladas a partir de

los procesos de transferencia tecnológica. Aquello supone que los proyectos de I+D+i generan aun, un bajo impacto en el área.

En el marco general de un desanclado sistema de innovación nacional, y embrionarios sistemas regionales de innovación (Díaz, 2011), el patrón común son los desbalances y desajustes de las actividades científico-tecnológicas concentradas en las universidades públicas, y las actividades económico-productivas, de carácter privado.

Si bien, se debe reconocer un esfuerzo del Estado y de las Universidades para vincularse al sector productivo, ello no ocurre en todos los niveles. La pequeña y mediana agricultura dada su precariedad a nivel país, y sus dificultades para ser un actor más flexible a las demandas del mercado ha quedado desanclada de la innovación y avances producidos en contextos universitarios investigativos. Dicha flexibilidad está asociada a sus condiciones económicas iniciales, como también a las dificultades a acceder a conocimientos o tecnologías que decanten en innovaciones que impacten positivamente en sus actividades (Charlin, 2015).

Las dificultades a innovar, deja a este sector en una posición desfavorable para enfrentar los cambios en el entorno, más cuando generalmente su producción está sujeta al cultivo y venta de productos sin procesamiento y valor agregado. Este estado, deja a los pequeños agricultores en condiciones de inadaptabilidad a la demanda, la existencia de brechas tecnológicas frente a las grandes empresas, incapacidad de innovar en sus procesos o productos, lo que refuerza la incapacidad de adaptación a los cambios por parte de este sector (Barril, 2006).

En este marco general, es imprescindible situar la investigación agrícola, la transferencia tecnológica, y las decisiones políticas como elementos que pudieran articular esfuerzos de distintos actores y desplegar las energías en mejorar las condiciones de competitividad de la pequeña agricultura. En este sentido, el Estado debe disponer de decisiones políticas y recursos orientados a estrechar las distancias y tensiones entre actores que pueden beneficiarse mutuamente generando oportunidades tanto para los actores vinculados a la producción científica y aplicación tecnológica como a los pequeños y medianos agricultores. Es en este marco general, que las universidades regionales -pese a sus dificultades- cumplen un rol importante como actores que han desarrollado capacidades técnicas y científicas, posibilitando procesos de transferencia tecnológica pertinente a los actores sociales locales (Charlin, 2015).

Teniendo claridades sobre estas brechas y las condiciones en las cuales se desenvuelven la pequeña y mediana agricultura, lo que sigue, es evaluar cómo, a partir de la articulación de las capacidades científicas y las condiciones económicas, se generan lazos de confianza y reciprocidad que permitan construir puentes entre

instancias que no han logrado construir redes virtuosas de conocimientos con impacto directo en las económicas de la pequeña agricultura familiar.

Vignolo (2012), a partir de la identificación de algunos nudos críticos sobre el escenario global -ejemplo: la desigualdad en el desarrollo de las personas en América Latina-, señala que en el avance de nuevos paradigmas comprensivos reside la posibilidad de anclar procesos de desarrollo de distintos actores sociales, que encuentran dificultades para integrarse al desarrollo de las sociedades a las que pertenecen. Considerando este diagnóstico, un enfoque estructural, que es útil para intervenir la realidad es el capital social. Dos ideas claves:

- a. El capital social es una variable clave para el desarrollo de los pueblos, las organizaciones y las personas,
- b. El capital social puede ser incrementado de forma sistemática y estructurada.

Por otro lado, un elemento fundamental para mejorar la situación tanto de personas, como organizaciones es la innovación. Innovación que debe ser entendida como la capacidad de crear nuevas situaciones -nuevas formas de producción o nuevos productos comercializables-, constituyéndose en una condición sistémica de la vida, en cuanto, no es sino a través de ella, que los las personas pueden adaptarse a los cambios del entorno. Entornos que en la actualidad tienen como características la radicalidad, velocidad y predictibilidad de cambios, además de ser globales y multiculturales (Rincón, 2004; Vignolo, 2012).

Para el mismo Vignolo (2015), la experiencia denota la necesidad de comprender la innovación como proceso colectivo, producto de esfuerzos de distintos actores que se encuentran adscritos no necesariamente a un mismo grupo o sector de la sociedad. Por lo que la innovación debe ser comprendida como el resultado de la articulación de esfuerzos colectivos que tienen como orientación común a su acción, el cumplimiento de objetivos particulares. De este modo, la innovación será el resultado, de la resolución de algún nudo o problema identificado, sobre el cual se han encontrado nuevas formas o mecanismos de resolución. Todo ese proceso, tiene por lo tanto un anclaje necesariamente colectivo.

Desde las reeditadas discusiones por el desarrollo, dada la evidencia sobre las desigualdades profundizadas por el modelo de desarrollo prevalente a nivel global, uno de los recursos que se ha evidenciado como propicio para enfrentar el desafío de la desigualdad y el desarrollo es precisamente el capital social. Este se constituye como un positivo paradigma de intervención que por un lado posibilita develar una situación particular y por el otro, intervenir con estrategias que no solo estén sujetas a elevar recursos de carácter económicos. Desde el punto de vista del capital social, es esto último el resultado de intervenir para elevar de manera sistemática el capital

social de las personas y organizaciones a las que se desea intervenir (Durston, 2000).

## 2.2 ¿POR QUÉ EL CAPITAL SOCIAL?

Porque desde los enfoques estructurales, el capital social es un recurso o estrategia para acceder a otros tipos de recursos por parte de un grupo de sujetos que se agrupan para conseguir objetivos comunes y, en combinación con otros factores permite beneficios para quienes poseen este recurso. De este modo el capital social es un recurso de anclaje, que antecede a la posibilidad de mejorar una situación actual y permite acceder a otros tipos de recursos como por ejemplo el capital económico o cultural (Durston, 2000).

Bourdieu (2001) define expresamente al capital social como “el conjunto de los recursos actuales o potenciales vinculados a la posesión de una *red duradera de relaciones* más o menos institucionalizadas de inter-conocimiento e inter-reconocimiento” (p. 83-84). Por lo que, desde el enfoque del capital social, es necesario pensar en grupos de actores que, teniendo características comunes, se encuentran unidos por lazos permanentes, sistemáticos y “útiles”.

Estos vínculos deben ser pensados no solo como vínculos de proximidad espacial o social, sino que tienen como característica esencial, la extensión de una red de vínculos que pueden efectivamente ser movilizados juntos al capital económico, cultural y simbólico de cada uno de los actores que se encuentra en la red de vínculos que un actor del grupo posee. De este modo el vínculo al cual se hace referencia, es un vínculo significativo, y que permite acceder a los recursos, tanto simbólicos, económicos y culturales de otros actores de la red, al mismo tiempo que se dispone hacia la red los recursos que se poseen (Bourdieu, 2001).

Los principios fundamentales sobre los que descansa el capital social son la confianza, la colaboración y la reciprocidad. Como bien indica Ocampo (2003), desde la perspectiva del capital social, los vínculos o lazos que unen a cada uno de los actores de una red tienen como características particulares la actitud de confianza de cada uno de los actores, y comportamientos o acciones orientados por la cooperación y reciprocidad. Esto supone la importancia del sentido de pertenencia de un actor individual a un grupo, y el reconocimiento del grupo sobre cada uno de los actores que lo constituyen (Vignolo, 2012).

El capital social se encuentra, al igual que otros recursos como el capital económico, distribuido desigualmente al interior de las sociedades, por lo que el capital social, también es susceptible de ser intervenido con el objetivo de ser construido y profundizado. De este modo, el capital social también es concebido como una estrategia que trata de situar el énfasis en la búsqueda de equilibrios entre los

intereses del mercado y del bien común. Bien común que es buscado por medio de políticas públicas que no solo van encaminadas a la acción del estado, sino también a hacer protagonistas a la sociedad civil, fortaleciendo sus capacidades y apoyando sus acciones (Ocampo, 2003).

Ahora bien, Dirven (2003), pone hincapié en resistir a la creencia difundida que el capital social en América Latina es compartido y es una característica común en distintas culturas y sociedades. El capital social, como se ha señalado anteriormente no se encuentra distribuido igualitariamente en todos los grupos o sociedades, y más bien existe una brecha entre el “ideario” y la “realidad”. Generalmente se ha pensado que en los grupos de carácter agrario que tienen alguna relación con culturas indígenas, portan un capital social original y natural mucho mayor del que realmente es. En este sentido, destaca que los liderazgos fuertemente tradicionales, anclados a relaciones de parentesco en muchas ocasiones no propicia la construcción de liderazgos que se encuentren más ajustados a las nociones de capital social y el desarrollo de las comunidades (Dirven, 2003; Kliksberg, 2000).

De este modo, toda intervención y construcción de capital social, pasa de manera fundamental en cómo se deben entender los liderazgos que se construyen en toda organización. Este liderazgo -en el marco del desarrollo del capital social- debe ser profundamente democrático y que propicie el diálogo participativo para la toma de decisiones. Este tipo de liderazgos particulares, finalmente es el resultado de un proceso de aprendizaje colectivo de habilidad y destrezas adquiridas en el marco de relaciones de confianza y reciprocidad entre los actores que pertenecen a una misma red de vínculos significativos (Prieto y Fabelo, 2009).

A continuación, presentamos algunos elementos claves para el marco metodológico y los elementos más importantes que se desglosan para la medición del capital social.

### **2.3 ENFOQUE METODOLÓGICO**

Según Barros, Pino, Felmer, Rivera, y Tirapegui (2005) la construcción de un sistema de ciencia e innovación tecnológica, permite interrelacionar instituciones, conformando redes de cooperación y competencias, de las cuales emergerán innovaciones que permiten el desarrollo del país. Un sistema pensado en red permite la retroalimentación o intercambio continuo (de recursos materiales e inmateriales) entre los distintos agentes, tales como empresas, universidades e instituciones públicas delineando cooperativamente estrategias conjuntas para enfrentar escenarios inciertos.

Esta propuesta metodológica tiende a integrar la premisa sobre las potencialidades del trabajo en red y el factor de capital social como elemento fundante para el

establecimiento de redes colaborativas que, desde una perspectiva estructural, deben permitir la circulación de distintos recursos sobre la base de la confianza y la reciprocidad. Aquello podría dar cuenta del nivel de cohesión de una red (grupo) particular. Por lo tanto, desde esta perspectiva, el capital social, es propicio para generar capital económico, permitiendo beneficios y ampliación de las oportunidades a quienes lo poseen (Bourdieu, 2001; Herreros, 2002).

La información (científica-tecnológica) entendida como; valoraciones, propuestas, prácticas y aprendizajes o conocimientos tácitos, etc., (Herreros y De Francisco, 2001), se presentan como uno de los recursos centrales a trabajar para el logro del capital social, particularmente si consideramos que ella debe ser trabajada bajo criterios de pertinencia cultural, prácticas productivas con valor y sustentabilidad ambiental.

Dicho lo anterior, desde el enfoque que proponemos, la emergencia del capital social tiene como condición la existencia de redes sociales fuertes (cohesión), asumiendo que el trabajo colaborativo y en red, propende a ser beneficioso para todos los actores involucrados.

Una red social, por lo tanto, debe ser entendida como un conjunto de actores sociales vinculados entre sí, en donde la propiedad matemática de dicha estructura puede entregar resultados que reflejen las condiciones particulares de un conjunto de actores sociales (Requena, 1989). En este sentido Woolcock (1998), postula que no tan solo sirven indicadores de cooperación y cohesión altos al interior de una red social para obtener beneficios significativos, siendo además necesarios para que estos se logren, la articulación con otras redes o actores externos a la red.

A continuación, definiremos algunos conceptos básicos en torno al análisis de redes sociales. Estos indicadores nos permitirán reconocer dos niveles de análisis:

- i) Indicadores de carácter estructural, que remite al conjunto de la red y,
- ii) Indicadores que remiten a la posición particular de los actores de la red.

### **2.3.1 Grafo**

El grafo es la representación visual de una red social. Está constituida por un conjunto de puntos vinculados o interconectados entre sí. Este conjunto de puntos se vincula por medio de líneas o aristas que, básicamente representan el vínculo (Herrero, 2000).

Cada uno de los puntos representa actores sociales, para nuestro caso: socios de las cooperativas, socios de otras cooperativas y agentes externos (instituciones públicas, privadas o de otro carácter).

### **2.3.2 Densidad**

La densidad de un grado es una medida de carácter estructural, por lo tanto, es un indicador representativo del conjunto de la red social. Expresa el número total de vínculos efectivos existentes en una red social, sobre el número total de vínculos posibles de la red. Su indicador tiene un rango de 0 a 1 (0 a 100% respectivamente), y en donde uno (1) expresa que todos los nodos de una red tienen vínculos con todo el resto de los nodos de la misma red (Velasquez y Aguilar, 2005).

### **2.3.3 Cliques o subgrupos**

El clique o subgrupo, es un grupo de a lo menos tres nodos o actores vinculados directamente entre sí. Estos subgrupos constan de nodos que portan una centralidad de grado similar, y en donde la comunicación o el flujo de información circula más rápidamente entre distintos actores, precisamente porque integran un subgrupo. Los cliques solapados, denominados de esta manera porque uno de sus nodos pertenece a uno o más subgrupos. Así se van formando comunidades de nodos y subgrupos que constituyen la red, y por donde la información circula por todos los circuitos llegando con eficacia en todos los nodos de la comunidad (Zubcsek, Chowdhury y Katona, 2014).

### **2.3.4 Índice de Centralización**

El índice de centralización es un indicador de carácter estructural, que expresa el grado en que un grafo (red) se estructura en torno a un solo actor o a un grupo de ellos. Según Herrero (2000), existen dos posibilidades: a) una red que posee un centro estructural, que remite a la existencia de un grupo de nodos sobre los que se estructura la red y, b) una red con un centro absoluto, que sería una red que se articula en torno a un solo actor.

### **2.3.5 Centralidad de grado**

La centralidad de grado se inscribe en la dimensión del análisis sobre la posición particular que ocupan actores al interior de la red. La centralidad de grado para la medición del capital social de las cooperativas está dada por la cantidad de vínculos o relaciones de cada uno de los actores al interior de la red social. Estos vínculos pueden ser de salida (OutDegree), esto quiere decir que son los otros actores con los que un actor particular indica que se vincula. O vínculos de entrada (InDegree), que expresan todas aquellas veces que el resto de los actores de la red nombran al actor particular (cuando se refieren a él, como un actor con el cual tienen algún lazo) (Ávila-Toscano, Gutierrez y Perez, 2011).

### **2.3.6 Centralidad de intermediación**

La centralidad de intermediación corresponde a una medida de posición de los nodos al interior de la red. Remite a posiciones estratégicas, que conectan o enlazan distintas zonas de la red. Es decir, aquellos nodos que portan mayor centralidad de

intermediación son aquellos actores que sirven de puentes y transmiten los recursos que circulan en la red entre distintos nodos. Son en definitiva actores intermediarios (Herrero, 2000).

## 2.4 BIBLIOGRAFÍA

Ávila-Toscano, J., Gutierrez, B., y Perez, J. (2011). Indicadores Estructurales y Conglomerados de Actores en la Red Social de una Subcultura Urbana. *Revista Colombiana de Psicología*, 20(2), 193–207.

Barril, A. (2006). Sobre la agricultura familiar en el cono sur. En Alfredo Apey y Alex Barril (Ed.), *Pequeña agricultura en Chile. Rasgos socioproductivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación*, (pp. 11-14). Santiago: INDAP - ODEPA - MUCECH – IICA.

Barros, F., Pino, G., Felmer, P., Rivera, G. y Tirapegui, E. (2005). Ciencia y sociedad. En Jorge Allende, Jorge Babul, Servet Martínez y Tito Ureta (Eds.). *Análisis y proyecciones de la ciencia chilena 2005*. (pp. 1-20). Santiago: Academia Chilena de Ciencias.

Bourdieu, P. (2001). El capital social. Apuntes provisionales. *Zona Abierta*, (94/95), 83-87.

Charlín, J. A. (2015). Pequeña agricultura, desarrollo tecnológico y universidades regionales. *IDESIA (Chile)*, 33(3), 3–7.

CNIC. (2017). *Ciencias, tecnologías e innovación para un nuevo pacto de desarrollo sostenible e inclusivo*. Santiago: Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo.

Díaz, G. (2011). Análisis de un sistema de innovación regional: una aproximación para el caso de la Región de Los Lagos. *Región Y Sociedad*, 23(50), 249–278.

Dirven, M. (2003). Entre el ideario y la realidad: capital social y desarrollo agrícola -algunos apuntes para la reflexión-. En Raúl Atria, Marcelo Siles, Irma Arriagada, Lindon Robison y Scott Whiteford (Comp.), *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma* (pp. 397-347). Santiago: CEPAL - Universidad de Estado de Michigan.

Durston, J. (2000). ¿Qué es el capital social comunitario? *Revista de La CEPAL*, (38).

FIA. (2015). *La fruticultura chilena al 2030. Principales desafíos tecnológicos para mejorar su competitividad*. Santiago: Fundación para la Innovación Agraria.

Herreros Vázquez, F. (2002). ¿Son las relaciones sociales una fuente de recursos? Una definición del capital social. *Papers: Revista de Sociología*, (67), 129–148.

Herreros, F. y De Francisco, A. (2001). Introducción: el capital social como programa de investigación. *Zona Abierta* 94/95, 1-46.

Herrero, R. (2000). La terminología del análisis. Problemas de y traducción. *Política y Sociedad*, (33), 199–206.

Kliksberg, Bernardo. (2000). Capital social y cultura – claves olvidadas del desarrollo”, BIDINTAL, Documento de divulgación No 7, Buenos Aires.

Ocampo, José. (2003). Capital social y agenda del desarrollo. En Raúl Atria, Marcelo Siles, Irma Arriagada, Lindon Robison y Scott Whiteford (Comp.) *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma*. (pp. 25-31) Santiago: CEPAL - Universidad de Estado de Michigan.

Prieto, R., y Fabelo, R. (2009). Liderazgo y capital social: Uso de redes como herramienta para el desarrollo sostenible. *Telos*, 11(1), 52–68.

Requena, F. (1996). *Redes sociales y cuestionarios*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Rincón, E. (2004). El sistema nacional de innovación: Un análisis teórico-conceptual. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 20 (45), 94-117.

Velasquez, A., y Aguilar, N. (2005). *Manual introductorio al análisis de redes sociales*. Mexico D.F. Recuperado desde: [http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual\\_ARIS.pdf#page=1&zoom=auto,-97,798](http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_ARIS.pdf#page=1&zoom=auto,-97,798)

Vignolo, C. (2012). *Sociotecnología: Innovación radical y construcción de capital social para América Latina*. (Serie Gestión No. 141). Santiago.

Woolcock, M. (1998). “Social capital and economic development: toward a theoretical synthesis and policy framework”, *Theory and Society*, 27: 151-208

Zubcsek, Peter; Chowdhury, Imran y Katona, Zsolt (2014). «Information communities: The network structure of communication». *Social Networks* [en línea], 38, 50-62.

### **3 ANÁLISIS DEL CAPITAL SOCIAL PARA EL DESARROLLO ALTERNATIVO DE LA PEQUEÑA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA. UN ESTUDIO DE CASO DE VINCULACIÓN ENTRE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE BERRIES DE LA REGIÓN DE LA ARAUCANÍA Y LA UNIVERSIDAD.**

---

Si el *capital social* se ha constituido en un enfoque que permite nutrir los debates sobre el desarrollo inclusivo en sociedades latinoamericanas, el presente trabajo busca explorar las condiciones actuales de este recurso para el caso particular de una organización productiva conformada por pequeños productores rurales, como es el Comité Técnico Regional de Berries, de la Región de La Araucanía. Reconocemos las potencialidades que emergen a partir del fortalecimiento del capital social interno del Comité, así como de las oportunidades derivadas de su relación con instituciones universitarias orientadas a transferir conocimiento científico e innovación tecnológica en sus actividades socio-productivas (Sili, Sanguinetti y Meiller, 2014; Martí y Lozares, 2008; Ocampo, 2003).

El Comité Técnico Regional de Berries de la Araucanía está conformado por cooperativas y agrupaciones que desarrollan la pequeña agricultura, con un total de 382 socios, los que destinan su actividad productiva a la comercialización de sus productos en el mercado local. Son productores que poseen, en algunos casos, una larga trayectoria en el rubro, lo que le ha permitido conformar una *red de redes* a nivel regional, a partir de las necesidades propias para competir en el mercado local y nacional. Otro rasgo común observable, es que la mayoría de sus integrantes son de origen mapuche, pueblo originario del cono sur de América Latina (AL). En la actividad de los asociados predomina el cultivo de frambuesas, frutilla y arándanos, debido a que las condiciones climáticas facilitan su cultivo, de rápida comercialización, y la especialización de la mano de obra, lo realiza principalmente la familia.

El trabajo se organiza en una primera instancia sobre algunos elementos teórico-conceptuales sobre la pequeña agricultura, identificando el escenario sobre el cual se despliega la actividad económica, social y cultural de los pequeños agricultores. Para luego avanzar en articular los procesos globales y estructurales con categorías de nivel meso como capital social, acción colectiva y la gobernanza de bienes comunes. Aquello permite comprender las estrategias desarrolladas para reposicionar sus actividades frente a la agricultura de gran escala e industrial. Luego se presentan los principales resultados del análisis del capital social de las distintas asociaciones que integran el Comité Técnico, situando el énfasis en sus vínculos con instituciones productoras de conocimiento.

El capital social se comprende como un recurso emergente a partir del establecimiento de vínculos de confianza y reciprocidad, permitiendo explorar las posibilidades reales de articulación en distintos niveles e instancias, mejorando procesos productivos e impactando positivamente en sus condiciones de vida. En este contexto la vinculación con la universidad permitiría, en el corto-mediano plazo, vínculos en los cuales transiten elementos que se encuentran tradicionalmente ausentes en la pequeña agricultura, como el conocimiento científico y la innovación tecnológica de carácter aplicado e innovador.

### **3.1 AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA**

La agricultura familiar es una categoría que permite delimitar al segmento de la población que desarrolla una actividad agrícola de pequeña escala, orientada al consumo familiar y la comercialización local, encontrándose ampliamente representada en América Latina. Según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la pequeña agricultura agrupa el 81% de las explotaciones agrícolas en AL, dependiendo del país, provee entre el 27% y el 67% del total de la producción alimentaria, generando aproximadamente entre el 57% hasta 77% del empleo agrícola de los países latinoamericanos. En la región Latinoamericana son alrededor de 16,5 millones de unidades productivas a las cuales se encuentran asociadas aproximadamente 60 millones de personas (FAO, 2014b).

En Chile la “agricultura familiar campesina ha sufrido una serie de transformaciones durante el siglo XX y XXI, que han modelado su fisonomía actual, diluyendo la dicotomía campo-ciudad y, resignificando su figura como una actividad alternativa económicamente sustentable a los desafíos del presente (FAO, 2014a). Existen dos grandes momentos histórico-políticos que moldean su transformación. El primer momento, entre los años 1964-1973 denominado “Reforma Agraria” marcado por la existencia, en el campo, de un pequeño campesino agricultor y un otro obrero o peón asalariado del latifundio, que a partir de los años ochenta dan lugar al pequeño productor agrícola. El segundo momento, se inicia en el transcurso de la dictadura y se denominada “Contrarreforma Agraria”, en la cual se catalizan acelerados procesos de modernización capitalista del campo chileno, impulsando el desarrollo de una agroindustria exportadora y desplazando la pequeña agricultura al consumo interno nacional. A partir de los noventa, con la vuelta a la democracia, durante el periodo de transición, se estima que la agricultura familiar campesina o pequeña agricultura, existía la posibilidad, -sobre la base de políticas públicas específicas para el sector- de aumentar su productividad y competitividad mejorando las condiciones de vida de la población rural (Berdegué y Rojas, 2014; Grammont, 2004).

Según algunas cifras de INDAP, el 75% de la agricultura familiar campesina se centra entre las regiones del Maule y la región de Los Lagos, siendo las que más

destacan las regiones del Bio Bio y La Araucanía. Este tipo de actividad contribuye con el 22% del Valor Bruto de la producción generada por la agricultura chilena, controlando aproximadamente el 41% de la superficie expresada en Hectáreas de Riego Básico<sup>1</sup>.

Lo que se logra observar como rasgo común entre otras características y, necesario de destacar en el presente trabajo, son las brechas existentes en innovación tecnológica con el sector agroindustrial en (FIA, 2015). La falta de políticas públicas específicas y pertinentes a las condiciones sociales, educacionales y culturales de los pequeños agricultores, sumado a una posición de fragilidad en términos económicos, genera un escenario propicio para profundizar las barreras de acceso a centros de investigación, como las universidades. Esta *distancia* entre las necesidades de la pequeña agricultura y las capacidades científicas de las universidades -particularmente las universidades regionales- dan cuenta de la necesidad de vincular a ambos actores, en redes que posibiliten relaciones virtuosas entre *necesidades-capacidades*, lo que se traduciría en oportunidades bidireccionales para ambos sectores. Por un lado, nichos de investigación científica -en el caso de las universidades- y por el otro, introducción de conocimiento científico y tecnológico pertinente cultural y ecológicamente, elementos fundamentales para el establecimiento de relaciones de confianza entre ambos tipos de actores.

### **3.2 NEOLIBERALISMO Y PROCESOS DE MODELAMIENTO DEL CAMPO EN AMÉRICA LATINA**

Pensar los desafíos de los pequeños agricultores, considerando los profundos cambios producidos en su entorno ambiental y económico, requiere detenerse en comprender las nuevas dinámicas sociales que se desarrollan en el campo chileno. Aquellas dinámicas están marcadas por una profundización de las políticas neoliberales (Kay, 2016), un deterioro sistemático de los ecosistemas y los recursos naturales (Urquiza y Cadenas, 2018; Farhad, 2012) y, un reordenamiento de *lugares* -dentro de los cuales se encuentra el medio rural- en donde es posible pensar transiciones hacia modelos de desarrollo sostenible en su multiplicidad de dimensiones económicas, políticas, ambientales e interculturales (Alonso, 2018).

El neoliberalismo es la forma que asume la ofensiva del capital desde los 80, constituyéndose en el paradigma hegemónico de las formas de administración y gobierno de los distintos países del mundo. Su despliegue se traduce en una forma de entender la economía y la política como esferas orientadas a la gobernabilidad,

---

<sup>1</sup> Es la unidad de superficie que se utilizó en la reforma agraria para definir los tamaños de predios mínimos y máximos, tanto para los campesinos que recibieron tierras ( asignatarios ) como para la reserva, es decir, la superficie que podían conservar los antiguos dueños. El pequeño agricultor es aquel que posee menos o igual que 12 Hectáreas de Riego Básico. [https://www.leychile.cl/Consulta/m/norma\\_plana?idNorma=30282&org=nxc2%3Fid\\_c%3D1032](https://www.leychile.cl/Consulta/m/norma_plana?idNorma=30282&org=nxc2%3Fid_c%3D1032)

la introducción de la racionalidad económica de las actividades públicas y la privatización de todas las esferas de la vida (Harvey, 2008; Martínez y Reyes, 2012; Puello, 2013). Las políticas neoliberales en la región latinoamericana han supuesto presiones sobre las distintas formaciones sociales - occidentales/tradicionales/originarias- y sobre los entornos medioambientales, que han generado un proceso sistemático de extensión global del modo en que se debe pensar el *desarrollo* de los países y, un proceso de intensificación del modo social de producción que, en América Latina ha implicado profundizar las actividades extractivas, provocando con ello una serie de tensiones *socioecológicas* que presionan con fuerza los territorios locales. Por lo tanto, afectando de igual manera las actividades agrícolas a pequeña y mediana escala (Kay, 2007; Gaudichaud, 2015; Dörre, 2016).

Desde una mirada de la economía política rural, una de las líneas argumentales que se han desplegado para comprender por qué los sectores agrarios se encuentran en una situación desfavorable, es el definido *sesgo urbano* que han tenido las políticas públicas históricamente en América Latina (Lipton, 1979). El origen de esta argumentación dice relación con el periodo en el cual se implementó en el continente el Modelo de Sustitución de Importaciones, el cual estaba diseñado para avanzar en el desarrollo de las naciones del continente desde un modelo de industrialización y crecimiento económico “hacia adentro”. Según Schiff y Valdes (1992), las políticas favorecieron al capital urbano en desmedro del capital agrícola, mediante: a) cambiar los términos de intercambio comercial a favor de la industria, b) manipulando deliberadamente el tipo de cambio entre la moneda nacional y la divisa internacional, lo que impacta a los sectores exportadores -que en América Latina se encuentran fuertemente ligados a la agricultura y los recursos naturales- y, c) beneficios económicos dirigidos a la incipiente industria urbana. Las consecuencias fueron un movimiento de capitales hacia las zonas urbanas y la industria manufacturera nacional. Sin embargo, como sostiene Cristóbal Kay (2016), la agricultura de gran escala no fue abandonada por parte de las políticas públicas, sino más bien fue objeto de una serie de incentivos que permitieran su modernización y tecnificación.

El *sesgo urbano* si bien pudiera explicar alguna de las desventajas de la agricultura frente a otras actividades, éste más bien responde al pobre desempeño que tuvo la gran agricultura frente a las actividades industriales, incluso pese a la batería de “subsidios estatales al crédito, fertilizantes, importaciones de maquinarias y asistencia técnica” (Kay, 2016, p.5). La tensión en el campo no responde específicamente a las intervenciones públicas a favor de la industria y en desmedro a la agricultura (entre sectores económicos), sino más bien a una estructura de clases que va en desmedro de la pequeña agricultura familiar campesina e indígena (Kay, 2016; 2009; Berdegué y Rojas, 2014).

Otra forma en que se despliega el neoliberalismo es el *acaparamiento de tierras* como fenómeno específico de movimiento de capitales, que se abre más claramente

el 2008. Este se evidencia en el acelerado avance de las transacciones de compra-venta de grandes extensiones de terrenos en continentes como África y Asia. En América Latina, Argentina y Brasil destacan en la integración a este proceso global (Borras et al., 2013; GRAIN, 2016). Gras y Cáceres (2017) evidencian que el fenómeno de *acaparamiento o control* no debe ser pensado de manera lineal y estrictamente económico. Se conjugan una cadena de acontecimientos que impactan en los territorios *concentrados u ocupados* introduciendo prácticas, infraestructuras y tecnologías que transforman la configuración territorial. La transformación de las zonas rurales se ve interpelada por la introducción de *modos de producción* no tradicional, paquetes tecnológicos y productos no tradicionales. El desplazamiento de los pequeños campesinos y pueblos originarios conllevan procesos de *arrinconamiento o integración subordinada* a las cadenas de valor que se encuentran configuradas por alianzas estratégicas entre el capital nacional e internacional en el marco de procesos de desregulación sobre la tenencia de la tierra. Sin embargo, la no-linealidad del proceso de *acaparamiento*, estaría dada por momentos de *ralentización de la acumulación del capital* de la agroindustria, reorientación de los capitales hacia otras actividades económicas cuando los precios de los *commodities* son deficitarios (Gras y Cáceres 2017) y, la respuesta de otros actores vinculados a la pequeña agricultura campesina o las comunidades indígenas que han desplegado repertorios de acción, resistencias, y construcciones alternativas para la gestión y administración de la tierra y los *bienes comunes* (Micarelli, 2018; Baquero, 2014; Rebai, 2010).

### **3.3 BIENES COMUNES, CAPITAL SOCIAL Y DESARROLLO TERRITORIAL**

Los procesos globales de acaparamiento y la instalación de nuevas tecnologías y productos no tradicionales son las nuevas fisonomías de la agroindustria a gran escala. Los impactos ecológicos y socioeconómicos han puesto en riesgo la sostenibilidad de las comunidades locales que han resistido al *desplazamiento forzoso* o “acorralamiento” al cual han sido sometidas (Kay, 2016; FAO, 2014a; Landívar, Jacome y Macías, 2011). Las críticas a la insostenibilidad ecológica que ponen en riesgo la vida, dada las actuales formas en que se organizan la producción y reproducción de la sociedad contemporánea (Lowy, 2011; Leff, 2008, Dorre, 2016), han abierto posibilidades de pensar *el desarrollo* como una categoría en permanente tensión, problematizando el escenario actual de ensanchamiento de las desigualdades sociales al interior de las naciones como también entre las mismas (Willoughby, y Gore, 2018; Ffrench-Davis, 2017; Amin, 1999). Aquello a supuesto que, frente a los macroprocesos globales, se responda de manera situada y contextual con categorías que reivindican situaciones particulares, locales y territoriales como un *modo alternativo* de pensar la sociedad, su producción y reproducción. El acento se pondrá en el territorio, en el respeto epistémico por los saberes locales/tradicionales/originarios, y por las relaciones reticulares directas, que permiten pensar en formas de desarrollo ecológicamente sustentables,

epistémicamente respetuosas, económicamente equitativas (De Sousa, 2013; Durston, 1999; Ostrom y Ahn, 2003)

Estos enfoques permiten comprender y exponer las potencialidades de la acción colectiva como formas en las cuales se logra transformar los entornos directos, solucionando de manera colectiva los desafíos económicos, sociales y culturales a los cuales se enfrentan (Tamayo y Molina, 2018). En este sentido la agricultura a pequeña escala es resituada en el centro del debate global, como una actividad necesaria e imprescindible para enfrentar el fenómeno del hambre en el mundo, y proteger la soberanía alimentaria de las naciones. De ahí que se recomiende que los Estados diseñen e implementen políticas públicas orientadas a fortalecer la agricultura familiar de pequeña escala (FAO, 2014b). Sin embargo, esta situación no dista de ser difícil, en cuanto los entornos para que se desplieguen productiva y económicamente este tipo de actividades no son los más propicios: la exclusión social y desconfianza generalizada, el clientelismo político, la baja escolaridad, la pobreza y la desigualdad de acceso a recursos económicos son “fuerzas” que actúan como barreras de contención para un buen rendimiento económico sustentable, limitando las potencialidades de los actores involucrados en ésta actividad (Leporati et al., 2014; Berdegue y Rojas, 2014; Schejtman, 2008).

El capital social se visualiza como un enfoque que permite revelar la importancia de las relaciones entre diversos actores para construir estrategias comunes y enfrentar los desafíos que impone el entorno (Fonseca, Montalva y García, 2015; Ostrom y Ahn, 2003; Durston, 1999). Esta categoría según Bourdieu (2001) da cuenta de un recurso emergente de las relaciones entre actores que se vinculan “entre” ellos y cuando es movilizado permite beneficiar al actor en particular y a la organización en general (estructura). De este modo, es un enfoque que facilita realizar una observación complementaria tanto de la acción individual de los actores como las instituciones de las que se dotan cuando actúan colectivamente (Ostrom y Ahn, 2003; Durston, 2000). Esta mirada relacional, en la cual los vínculos que sostienen los actores de una misma colectividad suponen un *potencial* que es transformable en otro tipo de recursos, abre la posibilidad para mejorar las condiciones endógenas de las comunidades que se organizan de manera colectiva y colaborativa, mejorando la probabilidad de solucionar problemas sociales (Vignolo, 2012).

Si desde una perspectiva estructural, el concepto de Capital Social refiere al recurso emergente desde las relaciones entre actores sociales que pertenecen a una misma comunidad, estas relaciones deben cumplir con ciertas condiciones para que se despliegue el potencial del capital social como recurso y se viabilice la *acción colectiva*. Dicha red de vínculos debe cumplir con ciertas condiciones que permitan el desarrollo del capital social. Las condiciones remiten a que la naturaleza de los vínculos debe estar enmarcada en relaciones de confianza y reciprocidad entre los actores, en el marco de establecimientos de *normativas* que permitan organizar y administrar los recursos a los cuales las comunidades tienen acceso.

El capital social, en donde la información es el principal recurso que transita a través de la *red de relaciones*, se instituye como un factor dinamizador y estructural que proyecta articulaciones virtuosas entre los agentes. El volumen del Capital Social estará dado, por lo tanto, por las relaciones existentes de un agente en particular, y la capacidad que tenga la *red de relaciones* en la generación de un sentido de *pertenencia* hacia el grupo de cada uno de los actores involucrados. Este *sentido de pertinencia* actuara con más fuerza en la medida que el Capital Social sea capaz de movilizar las acciones de los actores que pertenecen al mismo grupo, a través del establecimiento de *redes de colaboración que logren ser -formal o informalmente-* institucionalizadas en el tiempo. Esto quiere decir, que la *red de relaciones* logre superar la contingencia a corto plazo, lo que supone, la posibilidad de proyectar en el tiempo una estructura organizativa integrada por actores específicos (Bourdieu, 2001; Herreros, 2002; Coleman, 1988).

Desde las reeditadas discusiones por el desarrollo, dada la evidencia sobre las desigualdades profundizadas por el modelo de desarrollo prevalente a nivel global, uno de los recursos que se ha evidenciado como propicio para enfrentar el desafío de la desigualdad y el desarrollo es precisamente el capital social (Dirven, 2003). Este se constituye como un positivo paradigma de intervención que por un lado posibilita develar una situación particular y por el otro, intervenir con estrategias que no solo estén sujetas a elevar recursos de carácter estrictamente económicos, pese a las dificultades existentes en la intervención para la construcción de capital social mediante la intervención externa indicadas por Ostrom y Ahn (2003). Sin embargo, la potencialidad de la intervención en el fortalecimiento y construcción de capital social se encuentra en que aquellos actores que abordan un problema lo realizan de manera integral, permitiendo concentrarse en varios factores que intervienen en las relaciones entre los actores que integran una organización o comunidad (Martí y Lozares, 2008). De este modo, elementos como el mejoramiento de la confianza y la reciprocidad de las relaciones entre los actores, en un marco general de definición de normativas claras y democráticas para el conjunto de la asociación, termina por incidir significativamente en la organización como tal, permitiéndole a esta, mejorar su posición en un conjunto más amplio de actores, y poder acceder a otros tipos de recursos o capitales como el capital económico. Aquí reside el potencial de trabajar el capital social de un grupo determinado (Durstun, 1999; Bourdieu, 2001).

Para el presente trabajo, se sugiere la necesidad de pensar en los actores -pequeños agricultores y mapuches- en un entorno relacional en el cual asumen estrategias de acción colectiva, dentro de las cuales está su involucramiento en redes de carácter horizontal y vertical (Woolcock y Narayan 2000). Relaciones *horizontales*, en cuanto extienden los vínculos personales y organizacionales para construir estructuras organizativas entre organizaciones similares, y *verticales* para integrarse a redes que cumplen otro tipo de funciones como por ejemplo las instituciones públicas.

Siguiendo a Micarelli (2018) el giro epistémico sobre el cual hay que avanzar, tanto desde la economía política rural y el capital social para enfrentar los desafíos de la pérdida de soberanía alimentaria, es comprender que los actores vinculados a la pequeña agricultura campesina e indígena, no son tan solo actores que desarrollan actividades económicas productivas y de comercialización de sus recursos, siendo actividades que cumplen una función fundamental en el desarrollo rural y su principal potencial que debe ser protegido, dado que son actores portadores de conocimientos y gestores que sostienen sistemas agroecológicos que permiten pensar en modos de producción alternativos que fomenten formas distintas de relacionamiento entre espacios urbanos-rurales y de relación ecológicamente sustentable con la naturaleza.

### **3.4 METODOLOGÍA**

Se ha empleado una metodología mixta que contempla el levantamiento de información de distinta naturaleza y, que de este modo permite complementar la información proporcionada y construida conjuntamente con los propios actores.

Los instrumentos para el estudio se han aplicado a una muestra de 188 pequeños agricultores de la región de la Araucanía, Chile. Estos pequeños agricultores se distribuyen entre distintas cooperativas perteneciendo a distintas zonas territoriales de la región, agrupadas en una instancia regional llamada Comité Técnico Regional de Berries de La Araucanía.

El levantamiento de información se realizó en un periodo temporal de 6 meses, en los cuales se recorrió las distintas localidades en las cuales las cooperativas desarrollan su actividad agrícola. En la tabla 1 se exponen las cooperativas que fueron parte del estudio.

**Tabla 1. Cooperativas participantes, territorio y número de encuestados.**

<b>Cooperativa/Agrupación</b>	<b>Territorio</b>	<b>Número de socios encuestados</b>
<b>7 Comunidades</b>	Sector rural Comuna Collipulli	16
<b>Perquelafquen</b>	Sector rural Comuna Collipulli	9
<b>Amuley</b>	Comuna Lautaro	14
<b>Kochifun</b>	Sector rural (km8) Comuna de Freire	5
<b>Huapifrut</b>	Sector rural Huapitrio, Comuna Collipulli	7
<b>Frutos de la Araucanía</b>	Comuna de Gorbea	10
<b>Loncofrut</b>	Comuna de Loncoche	45
<b>Newen al sur de la Araucanía</b>	Comuna de Freire	28
<b>Newen Berries</b>	Comuna de Pitrufrquen	31
<b>Red de Berries Villarrica</b>	Comuna de Villarrica	12
<b>Rumul Mapu</b>	Comuna de Ercilla	11
<b>Total</b>		188

**Fuente:** Elaboración propia, 2018.

Las técnicas de recolección/producción de información empleadas fueron: un cuestionario de redes complementado con preguntas de carácter abiertas y, Focus Groups en el caso del Comité Técnico de Berries (dirigentes o representantes de las cooperativas) con el cual se ejecutó un análisis de sus fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades. Los Focus Groups expusieron información referente a la percepción en lo que respecta a su situación actual, su organización interna tanto en sus niveles locales como a nivel regional y a su actividad agrícola, perfilando de este modo algunos desafíos que como cooperativas deben asumir.

El cuestionario de redes entregó información relativa a la estructura relacional de los socios a partir de los vínculos que estos sostienen en tres niveles propuestos: a. vínculos con los socios de su misma cooperativa, b. vínculos de socios de otras cooperativas y, c. vínculos con agentes externos. El análisis se construye en dos planos distintos: a. las relaciones constituidas por el conjunto de socios de los territorios participantes y b. las relaciones globales que incluyen las relaciones entre socios sumado a su relación con agentes externos.

El análisis de la estructura de las relaciones de las cooperativas y el Comité Técnico se desarrolla bajo el enfoque de análisis de redes sociales y la teoría de grafos, utilizando la herramienta informática UCINET v. 6.665 con la cual es posible obtener los indicadores que se mostrarán a continuación. Para la visualización de las redes sociales se utiliza la herramienta Gephi v. 0.92.

### 3.5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los principales resultados empíricos respecto a la situación actual de los pequeños agricultores en lo que supone su capital social como base fundamental para la consolidación de su organización a nivel regional, factor que -desde la teoría- le permitirá viabilizar acciones colectivas orientadas al mejoramiento de sus condiciones socioeconómicas. A través del fortalecimiento del capital social se pretende mejorar las capacidades organizativas al interior de las propias organizaciones locales y su vinculación con instituciones generadoras de conocimiento científico. A partir de la construcción de los puentes necesarios entre la organización regional y la Universidad, es posible pensar acortar algunas de las brechas existentes en los sistemas regionales de innovación, cohesionando las actividades económicas y científicas para la acción colectiva orientada a la gobernanza de sus recursos y los desafíos que impone el entorno socioeconómico, como la necesidad de agregar innovaciones tecnológicas a los procesos económicos ya desplegados por las cooperativas.

#### 3.5.1 Estructura general de la red de socios de las cooperativas

**Tabla 2. Indicadores del análisis de redes de las cooperativas integrantes.**

Cooperativa / Agrupación	Densidad	Cliques	Índice de Centralización	Centralidad de Grado	Centralidad de Intermediación (%)
Red de Berries Villarrica	7,70%	12	17,81%	2	a.v.1: 39,55/ r.b.v.14: 16,72/ r.b.v.3: 13,18
Newen Berries	8,80%	18	15,77%	4	n.b.6: 21,8/ n.b.5: 18,3/ n.b.22: 11,8
Frutos de la Araucanía	25%	5	35,54%	5,5	f.a.1: 54,3/ f.a.8: 15,8/ f.a.2: 12,2
Agrupación Kochi Fun	9%	5	6,44%	3,6	a.v.13: 37,94/ k.f.4: 22,37/ k.f.3: 15,57
Rumul Mapu	14,50%	15	16,90%	5,5	a.v.3: 34,9/ r.m.2: 30,7/ r.m.5: 24,6
Loncofrut	8,70%	57	19,66%	9	a.v.11: 24,22/ l.2: 11,94/ a.v.4: 7,23
Huapifrut	15%	3	21,93%	5	h.8: 60,2/ h.1: 18/ h.4: 9,3
Perquelafquen	16,50%	6	11,24%	4	p.1: 31,8/ a.v.8: 20,5/ p.3: 12,6
Newen al sur de la araucania	6,40%	19	7,92%	4,36	n.s.a.18: 17,25/ n.s.a.8: 16,7/ n.s.a.13: 15,78
Amuley	10,70%	27	10,41%	7	a.v.2: 26,8/ a.23: 22,4/ a.8: 10,6
7 comunidades	13%	22	15,97%	6	7c.12: 31,4/ a.v.5: 16,3/ 7c.2: 10,3

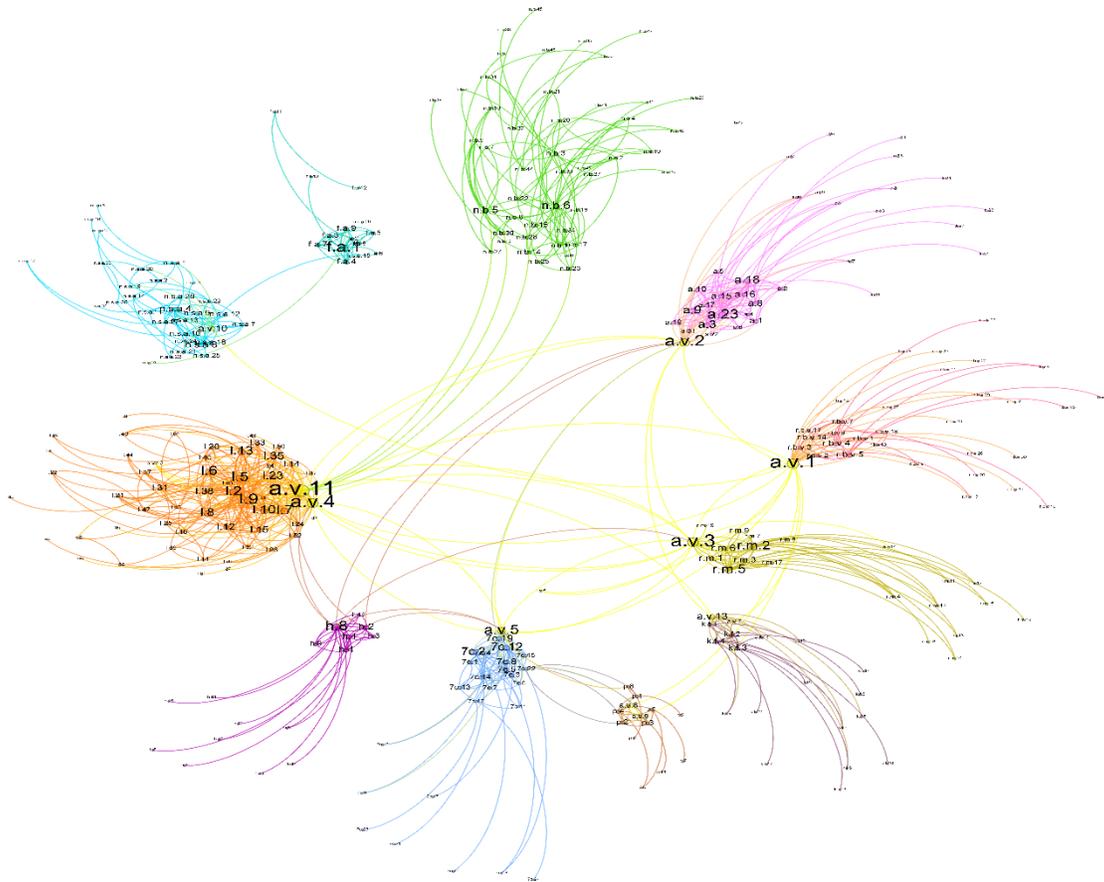
Fuente: elaboración propia, 2018.

La Tabla 2 muestra el conjunto de cooperativas integrantes del Comité Técnico Regional de Berries y los indicadores correspondientes a partir del análisis de redes de dichas agrupaciones. Como se logra apreciar, existen ciertos patrones comunes en cada una de las cooperativas en lo que respecta a su organización interna, pese a las diferencias de tamaño de cada una de ellas. En términos generales las cooperativas tienen situaciones comunes que observadas bajo la técnica del análisis de redes, da cuenta que algunos elementos como la concentración de vínculos en un número reducido de socios, una cantidad importante de socios en una situación periférica (riesgosa), estableciéndose desafíos comunes, como la necesidad imperiosa de fortalecer los lazos entre los mismos asociados.

En términos generales, observando los indicadores internos de las cooperativas, se logran identificar patrones comunes de dinámicas relacionales y estructurales de cada una de las cooperativas que integra el Comité. En este sentido, la mayoría de las cooperativas tienen una baja densidad interna, lo que se traduce en un número importante de socios que se encontrarían en la *periferia de la red*. Dichos socios, solo han indicado tener uno o dos vínculos con otros socios, lo que supone una situación de riesgo. Estos socios tienen la particularidad, que al conseguir pocos vínculos que lo integren al conjunto de la red, generalmente terminan siendo aquellos socios que no tiene mayor grado de constancia en la participación en los espacios decisionales de las cooperativas. Aquello supone que tienen dificultades para acceder a la información y otro tipo de recursos que circulan al interior de cada red, quedando rezagados de las dinámicas decisionales y de agenciamiento que proporciona participar en una instancia colectiva como la cooperativa o agrupación.

Pese a las dificultades descritas anteriormente, lo que caracteriza una debilidad del capital social del conjunto de socios de cada agrupación, otro elemento relevante y que contiene este escenario dificultoso es la cantidad de cliques encontrados en cada una de las cooperativas. En su mayoría, las cooperativas tienen una cantidad no menor de subgrupos de al menos tres actores vinculados directamente, lo que supone que los integrantes de las cooperativas, si bien, no se encuentran vinculados unos con otros, cada actor pertenece al menos a un subgrupo por medio del cual se encuentra relacionado con la cooperativa. Es por medio de estos subgrupos que lograrían mantener cierto grado de permanencia en la participación de las cooperativas, lo que supone una fortaleza estructural al interior del Comité.

## Ilustración 1. Red de cooperativas integrantes del Comité Técnico de Berries sin Agentes externos.



Fuente: Elaboración propia, 2018.

La ilustración 1, muestra las redes de socios de cada una de las cooperativas y la vinculación que éstas tienen entre sí. Cada cooperativa se encuentra coloreada de manera distinta para poder diferenciar unas de otras. Teniendo en cuenta que los *índices de centralización* muestran que no existen grados excesivamente altos de jerarquización al interior de la red. La estructura reticular, en donde encontramos una baja densidad, y niveles de *centralización medios*, supone la configuración de una estructura en donde existe una *zona central* compartida por un número reducido de actores vinculados entre sí, y que juegan de *soporte* de las organizaciones. Generalmente son los socios más activos y que tejen entre si redes de apoyo, colaboración y transmisión de información pertinente a la actividad de las cooperativas. Estos núcleos de soporte generalmente están caracterizados por una trayectoria de los vínculos extensa, que no necesariamente remiten a la formación de las cooperativas o alguna actividad económica particular, sino más bien responden a lazos familiares o de proximidad territorial que permiten la generación

de vínculos que se traducen en mayor grado de *densidad de la red*. Este escenario supone, al menos una infraestructura mínima, desde la cual pensar la posibilidad real de avanzar en la consolidación de un capital social que permita enfrentar los desafíos comunes relacionados a su actividad socioeconómica.

Dentro de los núcleos que operan como los actores *centrales* de cada cooperativa, existen socios que asumen la función particular de ser *actores vinculantes* entre las agrupaciones. Son actores que tienen la particularidad de tener una alta *centralidad de grado y una alta centralidad de intermediación*. Dichos actores asumen una centralidad en términos generales para la articulación y organización de las cooperativas en la organización regional, siendo generalmente los que asumen las responsabilidades administrativas al interior de sus propias cooperativas - presidentes, secretarios o tesoreros-, y son *reconocidos* por el resto de los socios de las cooperativas como aquellos actores que cumplen la función de articular al Comité a nivel regional. Esto pequeños agricultores que se muestran en una tonalidad amarillo cumplen la función cohesionadora del conjunto de socios a nivel regional, por lo que son actores claves para la transmisión de los recursos que circulan en la red. Por otro lado, esta estructura sufre de una alta dependencia de dichos actores, dado que, si alguno de estos socios decidiera dejar de asumir las responsabilidades de gestión, posiblemente más de alguna cooperativa quedaría desvinculada del Comité Técnico.

Sin embargo, pese a que, en la estructura de la red encontremos actores que vinculan a cada una de las cooperativas entre ellas, también se aprecia la *inexistencia de vínculos* entre algunos de los grupos. Característica no menor y que da cuenta de la juventud de la organización regional (Comité Regional de Berries). La existencia de *agujeros estructurales* expresa la vulnerabilidad en que se encuentran algunas cooperativas que no tienen *actores vinculantes* que medien entre las instancias regionales -El Comité Técnico Regional- y las instancias locales de sus cooperativas. La inexistencia de dichos *actores vinculantes*, leído desde el capital social, supone un riesgo para el conjunto de los socios que pertenecen a estas cooperativas, en tanto que tienen dificultades para acceder a los recursos que circulan a nivel regional a través, precisamente, de este tipo de actores.

## Ilustración 2. Red Comité Técnico Regional de Berries.



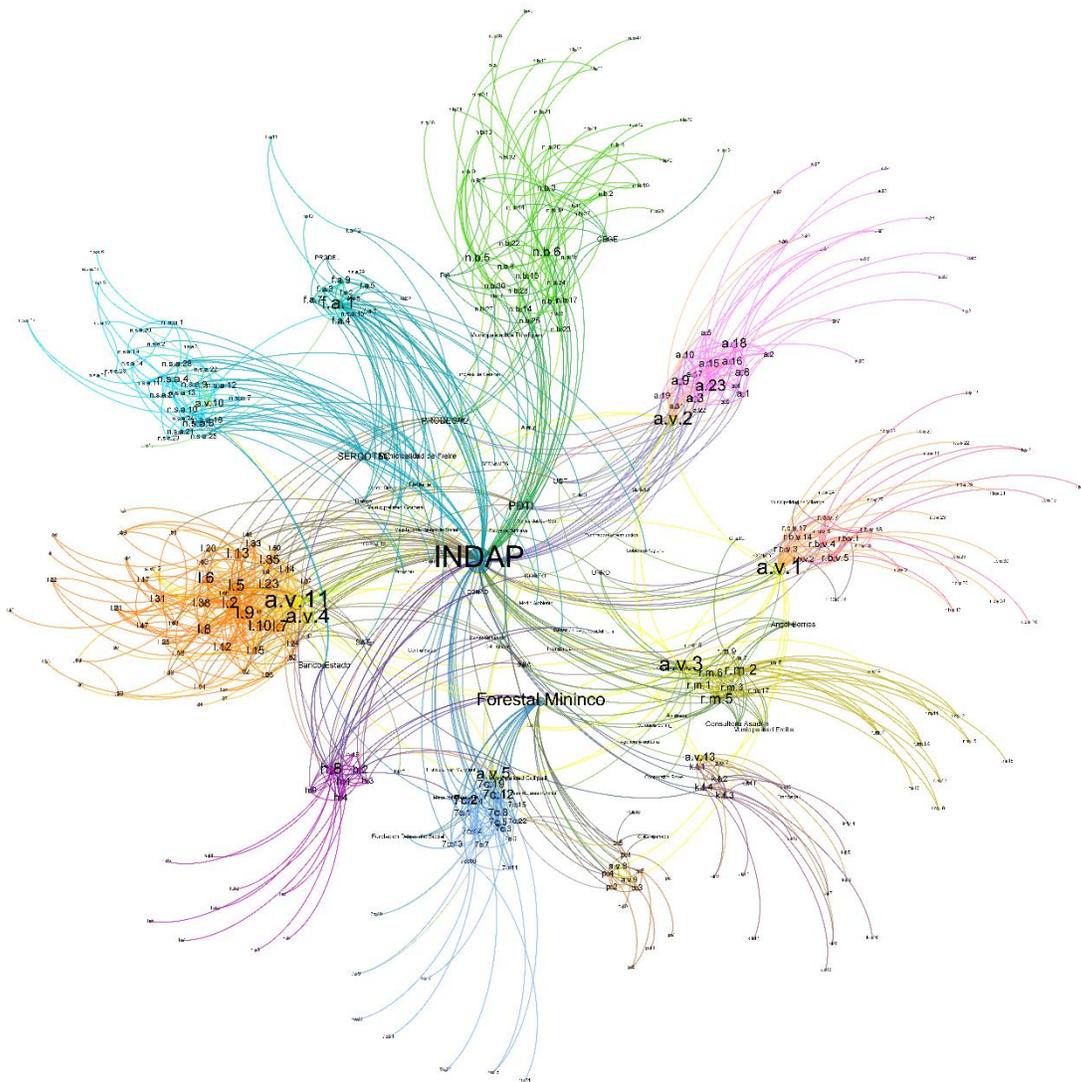
**Fuente:** Elaboración propia, 2018.

Cuando fijamos el foco en la red del Comité Técnico Regional, a través de las respuestas de los representantes de las cooperativas, nos encontramos con una *densidad* que no supera el 20%, lo que supone un bajo nivel de vinculación entre los mismos dirigentes, quedando un núcleo central que logra tejer cierta red más densa, y otros dirigentes que se encuentran escasamente vinculados. Este análisis se ve reforzado por su *índice de centralización* que permite reconocer cierto grado de jerarquización de la red, que llega al 21,5%. Inclusive vemos la presencia de dos cooperativas que no se encuentran integradas a la red, lo que supone el desafío de construir puentes entre dirigentes. Acceder a la red de contactos de otros, a los recursos de otras instituciones, conocimientos y técnicas innovadoras, que puedan ser integrados a las actividades económicas de los pequeños agricultores, implica que, al menos los dirigentes de sus agrupaciones se encuentren altamente vinculados entre sí.

### 3.5.2 Actores externos y vínculo con universidades

En lo que respecta a los actores externos, la red de socios de las cooperativas a través de su instancia regional -el Comité Técnico Regional- logra tejer un grado importante de vínculos con otras instituciones. En la ilustración 3, se representa la red total de socios-cooperativas-actores externos a nivel regional. Dentro de esta red, el 17,43% de actores son instituciones externas que tienen distinta naturaleza. Encontramos instituciones de carácter privado, fundaciones, ONG's e instituciones de carácter público, siendo estas últimas las más recurrentes dentro de lo indicado por los socios cuando se les pregunta por sus vínculos con instituciones externas.

**Ilustración 3. Red global cooperativas más actores externos**



Fuente: elaboración propia, 2018.

La ilustración 3, evidencia una red ego-centrada en torno al El Instituto de Desarrollo Agropecuario (IDNAP), institución que ha acompañado y colaborado desde sus inicios al Comité Técnico. Esta estructura general dice relación con la posibilidad de acceso a asesorías, recursos, conocimiento e información. Pero al mismo tiempo, indicaría un cierto grado de *dependencia estructural* con dicha institución, no consiguiendo diversificar los vínculos de sus socios con otras instituciones. Otra institución que destaca dentro de las más señaladas por los socios, precisamente las cooperativas que se encuentran en la zona de Ercilla, es la Forestal Mininco. Empresa vinculada a la extracción forestal y plantación de grandes extensiones de *eucaliptus*, generando confrontación con comunidades mapuches que han criticado<sup>2</sup> su actividad intensiva en recursos naturales, socavando la biodiversidad y los sistemas socio-ecológicos de la región, impactando negativamente sobre el medioambiente<sup>3</sup>.

Lo sustantivo en este nivel de análisis es la presencia de una diversidad importante de actores externos, pero con pocos vínculos. En este sentido, se evidencia que, al interior de cada una de las cooperativas, son los *actores centrales* los que consiguen tejer vínculos más densos entre sí y con entidades externas. Dicha concentración disminuiría las posibilidades de fortalecer el capital social del conjunto de los socios.

Algunas de las dificultades señaladas por los socios refieren a la escasa vinculación con instituciones gestoras de conocimiento<sup>4</sup>. Este escenario es una brecha identificada y analizada de manera sistemática en la literatura relacionada con las debilidades del sector económico vinculado a la agricultura, también en la literatura relacionada con los sistemas regionales de innovación. En el caso de las cooperativas agrupadas en el Comité, esta situación se ve plasmada en los escasos vínculos que sostienen las cooperativas con las principales instituciones de educación superior de la región. Hablamos de la Universidad Católica y de la Universidad de La Frontera. En la siguiente ilustración se logran observar las redes ego centradas en torno a estas dos instituciones.

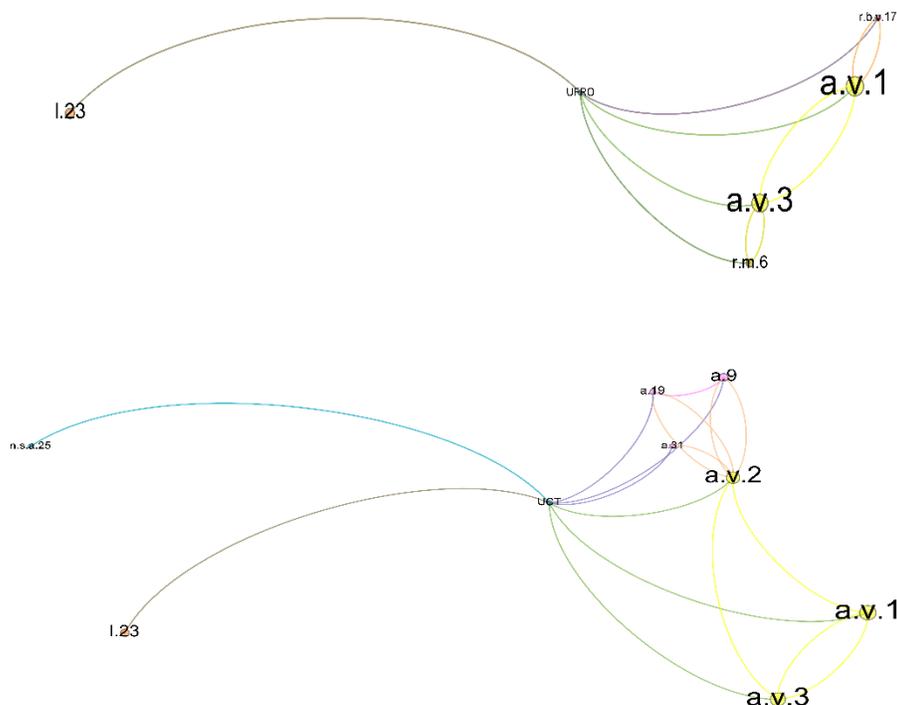
---

<sup>2</sup> Fuentes, R. (2018, Julio 25). La fiebre del oro verde en medio del conflicto mapuche. *Diario U. de Chile*. Alojado en: <https://radio.uchile.cl/2018/07/25/celulosa-la-fiebre-del-oro-verde-en-medio-del-conflicto-mapuche/>

<sup>3</sup> Como contrapartida, la Forestal Mininco ha puesto en marcha una política que amortigüe dichos grados de conflictividad a través de su "Plan de Buena Vecindad", orientado a la vinculación con las comunidades indígenas que se encuentran cercanas a las actividades forestales de la empresa (Vigodski, 2007).

<sup>4</sup> A partir del Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

#### Ilustración 4. Vínculos de la red ego-centrada de la Universidad Católica de Temuco y de La Universidad de La Frontera.



**Fuente:** Elaboración propia, 2018.

En concordancia con lo expuesto por algunos dirigentes de las cooperativas, las redes *ego-centradas* con las instituciones universitarias, evidencian el escaso número de vínculos, confirmando la *distancia* entre los pequeños agricultores y las instituciones gestoras de conocimiento. Como se logra apreciar son pocos los socios que se vinculan con las instituciones universitarias. En el caso de la UFRO solo 5 socios indican tener algún tipo de relación con esta institución y, en el caso de la Universidad Católica 8 socios declaran haber tenido algún tipo de vínculo. Ambos casos, representan sólo el 2,35% del total de relaciones posibles de la red global. La ausencia de vinculación con este tipo de instituciones mermaría las potencialidades de las actividades económicas de los pequeños agricultores, en tanto estas instituciones alojan la generación de conocimiento e innovaciones tecnológicas que permitirían aumentar la productividad de las cooperativas.

El desafío es común, en tanto que también existe una pérdida en las oportunidades de investigación de dichas instituciones relacionadas a la pequeña agricultura, más aún si consideramos que en América Latina el 80% de las explotaciones agrícolas<sup>5</sup>

<sup>5</sup> FAO. (2014). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política*. Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

proviene de la mediana y pequeña agricultura. Además, en la región de la Araucanía, uno de los sectores estratégicos definidos por la institucionalidad pública es la agricultura<sup>6</sup>, por lo que, desde la mirada socioeconómica, estrechar los vínculos entre ambas instancias -Comité Técnico Regional y Universidades Regionales- es visto como un desafío para lograr el desarrollo.

Pese al escenario, evidenciado por el análisis de redes sociales, existen ciertas iniciativas, desde los organismos públicos, para estrechar la distancia entre ambas, sumado a que la disposición de los socios de las cooperativas a colaborar y establecer vínculos con estos agentes, lo que es una base sustantiva para la construcción de capital social entre ambas instancias.

### 3.5.3 Conclusiones

Los diseños de las políticas públicas para el apoyo a las actividades de la pequeña agricultura están marcados por la concentración de su ejecución, principalmente, en una institución pública, en este caso INDAP, el cual concentra la mayoría de los recursos asociados a este sector. Su desarrollo ha estado enfocado, por un lado, en mejorar las condiciones básicas de vida de la población asociada a la pequeña agricultura, y por el otro, la tercerización de las asesorías técnicas por medio de empresas o profesionales que responden a ciertos problemas de productividad de los pequeños agricultores (Portillo, 2000). En este sentido, lo que se ha podido confirmar a través de nuestro análisis de redes, es una alta dependencia con el organismo público (INDAP), lo que supone que las agrupaciones o cooperativas siguen siendo vulnerables y dependientes a su capacidad de acceso a la información que circula en sus redes. Esta situación es compleja en cuanto, como se logra observar en la red global, un patrón común dentro de cada una de las agrupaciones es, cierto grado de concentración interna del capital social en grupos reducidos de socios. Uno de los primeros desafíos desde el enfoque del capital social, es precisamente *densificar* las relaciones entre los socios, para de este modo acceder de forma más democrática e inclusiva a las posibilidades que transitan en la red global.

En este sentido el capital social exige una condición sustantiva para esta situación: la necesidad de diversificar los vínculos para un conjunto mayor de socios, construyendo redes de relaciones que permitan mejorar las condiciones de acceso a recursos e información que circula, principalmente, por los asociados más activos (dirigentes o colaboradores directos de éstos). El alto número de socios que se encuentran en situación periférica, pone en riesgo al conjunto de la cooperativa o agrupación, abriendo la posibilidad de que la agrupación se diluya o disperse. En este sentido, trabajar para intensificar el capital social, en contextos de alta

---

<sup>6</sup> Regional, G. (2009). *Araucanía: estrategia regional de desarrollo la Araucanía 2010-2022*. Temuco: Gobierno Regional. Alojado en: [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/estrategia\\_regional\\_de\\_desarrollo\\_region\\_de\\_la\\_araucania\\_2010-2022.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/estrategia_regional_de_desarrollo_region_de_la_araucania_2010-2022.pdf)

vulnerabilidad, significa una apertura a mayores y mejores posibilidades para el conjunto de la red.

Dicho lo anterior, el desafío que se impone es lograr una mayor densificación interna de las relaciones y una mayor diversificación externa. Como se ha dicho, la posibilidad de acceder a nuevos horizontes de posibilidades para los pequeños agricultores de berries de la región, supone fortalecer el capital social, para que las cooperativas y agrupaciones tengan una proyección de mediano-largo plazo y, permitan construir puentes con otras instituciones u organismos para ampliar sus posibilidades productivas.

Teniendo como marco general, la escasa innovación tecnológica en el sector, la construcción y diversificación de vínculos con las universidades, permitiría acceder a otro tipo de conocimientos, técnicas y tecnologías anidadas en instituciones que se han mantenido alejadas del sector, hablamos específicamente de las universidades regionales. De este modo, lo que se pone en el debate conceptual, es *que en el marco del capital social como alternativa de desarrollo inclusivo y democrático, no es suficiente solo pensar en la densificación de las unidades productivas de manera interna aumentando su capital social específico, sino que además es necesario pensar en cómo este capital social se extiende a la construcción de redes externas a las unidades productivas que le permita acceder a una heterogeneidad de recursos*. Este doble movimiento es el desafío particular en el caso de los pequeños agricultores de la región de La Araucanía en el rubro de berries.

Si pensamos en las relaciones que se establecen con las instancias académicas, la situación es problemática dado los pocos vínculos existentes, lo cual implica la necesidad de elaborar políticas públicas que establezcan estos puentes en contextos regionales. Como se ha señalado en algunos informes (FIA, 2015; INDAP, 2014), existe la necesidad de avanzar en la intensificación de conocimiento y tecnologías en las actividades agrícolas de pequeña escala. Eso solo será posible, en la medida que las instituciones universitarias se abran a estrechar vínculos con los pequeños agricultores, para comprender cuáles son sus necesidades específicas. La oportunidad de generar vínculos virtuosos se debe pensar en términos de relaciones *bidireccionales*, entre la mediana y pequeña agricultura y la producción de conocimiento científico e innovación tecnológica con pertinencia territorial y cultural.

Finalmente, nos parece relevante indicar que, el capital social como recursos básico para activar posibilidades de mejorar las actividades económicas de la los pequeños agricultores en la región, abre una tensión que es necesaria evidenciar, nos referimos a que las estrategias de “integración al mercado” han supuesto una tensión evidente entre *el mejoramiento de la productividad y comercialización de sus productos*, con las prácticas tradicionales de la cultura familiar campesina e indígena -agroecológica-. La exigencia de “integración” a los mercados, sin

pertinencia cultural, social y ambiental, podría seguir profundizando la desaparición *de la pequeña agricultura* familiar campesina e indígena, Esta tensión se hace evidente en un contexto, en donde, se empuja a las pequeñas unidades productivas a mejorar su eficiencia productiva, sin reparar en los mecanismos con los cuales esto se desarrolla.

### 3.6 REFERENCIAS

Alonso, J. (2018). La Agricultura Campesina e indígena como transición hacia el bien común de la humanidad. *Desacatos*, (56), 176–187.

Amin, S. (1999). *El capitalismo en la era de la globalización*. Barcelona: Paidós.

Baquero, J. (2014). Acaparamiento de tierras, regímenes normativos y resistencia social: el caso del Bajo Atrato en Colombia. En B. Göbel, M. Gongora-Mera, y A. Ulloa (Eds.), *Desigualdades socioambientales en America Latina* (pp. 435–457). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia - Ibero-Amerikanisches Institut.

Berdegú, J., & Rojas, F. (2014). *La Agricultura Familiar en Chile* (Serie Documentos de Trabajo. Grupo de Trabajo Desarrollo con Cohesión Social No. 152). Santiago.

Borras, S., Kay, C., Gómez, S., & Wilkinson, J. (2013). Acaparamiento de tierras y acumulación capitalista: aspectos clave en América Latina. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, (38), 75–103.

Bourdieu, P. (2001). El capital social. Apuntes provisionales. *Zona Abierta*, (94/95), 83–87.

Coleman, J. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *The American Journal of Sociology*, 94, 95–120.

De Sousa, B. (2013). *Descolonizar el saber, Reinventar el poder*. Santiago: LOM ediciones.

Dirven, M. (2003). Entre el ideario y la realidad: capital social y desarrollo agrícola -algunos apuntes para la reflexión-. en R. Atria, M. Siles, I. Arriagada, L. J. Robison, Y S. Whiteford (Comp.), *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma* (pp. 397–446). Santiago: CEPAL - Universidad de Estado de Michigan.

Dörre, K. (2016). Landnahme: un concepto para el análisis de la dinámica capitalista, o superando a Polanyi con Polanyi. *Política. Revista de Ciencia Política*, 54(2), 13–48.

Durston, J. (2000). *¿Qué es el capital social comunitario?* (Políticas Sociales No. 38). *Revista de la CEPAL*.

Durston, J. (1999). Construyendo capital social comunitario. *Revista de La CEPAL*, (69), 103–118.

FAO. (2014a). *Reflexiones sobre la concentración y extranjerización de la tierra en América Latina y el Caribe*. (F. Soto y S. Gomez, Eds.). Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FAO. (2014b). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política*. (S. Sacedo y L. Guzman, Eds.). Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Ffrench-davis, R. (2017). Globalización económica y desarrollo nacional: evolución y algunos desafíos actuales. *Estudios Internacionales*, 89–112.

FIA. (2015). *La fruticultura chilena al 2030. Principales desafíos tecnológicos para mejorar su competitividad*. Santiago: Fundación para la Innovación Agraria.

Fonseca, F., Montalba, R., & García, M. (2015). Redes sociales, capital social y acción colectiva en dos territorios campesinos de la región de La Araucanía, en Chile, para enfrentar problemas asociados al acceso al agua. *Papers*, 100(4), 577–606.

Grammont, H. (2004). La nueva ruralidad en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 66, 270–300.

Gras, C., y Cáceres, D. (2017). El acaparamiento de tierras como proceso dinámico. Las estrategias de los actores en contextos de estancamiento económico. *Población y Sociedad*, 24(2), 163–194.

Gaudichaud, F. (2015). *Las fisuras del neoliberalismo chileno. Trabajo, crisis de la democracia tutelada y conflictos de clases*. Santiago: Quimantu y Tiempo robado.

GRAIN. (2016). *El acaparamiento global de tierras en el 2016 (A contrapelo)*. Barcelona.

Harvey, D. (2008). El neoliberalismo como destrucción creativa. *Revista Apuntes Del CENES*, 27(45).

Herreros Vázquez, F. (2002). ¿Son las relaciones sociales una fuente de recursos? Una definición del capital social. *Papers: Revista de Sociología*, (67), 129–148.

Kay, C. (2016). La transformación neoliberal del mundo rural: procesos de concentración de la tierra y del capital y la intensificación de la precariedad del trabajo. *Revista Latinoamericana de Estudios Rurales*, 1(1), 1–26.

Kay, C. (2009). Reflexiones sobre desarrollo rural y estrategias de desarrollo: exploración de sinergias, erradicación de pobreza. *Debate Agrario*, (44), 1–29.

Kay, C. (2007). Pobreza rural en América Latina: teorías y estrategias de desarrollo. *Revista Mexicana de Sociología*, 69(1), 69–108.

Landívar, N., Jácome, G., Y Macías, M. (2011). La palma africana en la provincia de Los Ríos: negocio agro-empresarial, prebendas estatales y violaciones de derechos campesinos. *Eutopia*, (2), 101–111.

Leff, E. (2008). Decrecimiento o desconstrucción de la economía: hacia un mundo sustentable. *Polis, Revista de La Universidad Bolivariana*, 7(21), 81–90.

Leporati, M., Salcedo, S., Jara, B., Boero, V. y Muñoz, V. (2014). La agricultura familiar en cifras. En *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe*, pp. 35-56. Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Lipton, M. (1977). *Why Poor People Stay Poor: A Study of Urban Bias in World Development*. Londres: Temple Smith.

Lowy, M. (2011). *Ecosocialismo : la alternativa radical a la catástrofe ecológica capitalista*. Buenos Aires: El Colectivo - Herramienta.

Marti, J., Y Lozares, C. (2008). Redes organizativas locales y capital social: enfoques complementarios desde el análisis de redes sociales. *Portularia: Revista de Trabajo Social*, 8(1), 23–39.

Martinez, R., Y Reyes, E. (2012). El Consenso de Washington: la instauración de las políticas neoliberales en América Latina. *Política y Cultura*, (37), 35–64.

Micarelli, G. (2018). Soberanía alimentaria y otras soberanías: el valor de los bienes comunes. *Revista Colombiana de Antropología*, 54(2), 119–142.

Ocampo, J. (2003). Capital social y agenda del desarrollo. En R. Atria, M. Siles, I. Arriagada, L. Robison y S. Whiteford (Comp.), *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma* (pp. 25-32). Santiago: CEPAL - Universidad de Estado de Michigan.

Ostrom, E., y Ahn, T. K. (2003). Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *Revista Mexicana de Sociología*, 65(1), 155–233.

Puello-Socarrás, J. F. (2013). Ocho Tesis Sobre El Neoliberalismo (1973-2013). *Revista Espacio Crítico*, (18), 4–21.

Rebaï, N. (2010). Agricultura Comercial Y Resistencia Territorial : Análisis De Las Relaciones Campo-Ciudad En La Provincia Del Azuay. *Eutopía*, 0(1), 69–81.

Schejtman, A. (2008). *Alcances sobre la agricultura familiar en América Latina*. 50. Recuperado de <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/39808/128595.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Schiff, M. y A. Valdés (1992). *The Plundering of Agriculture in Developing Countries*. Washington, D.C.: World Bank.

Sili, M., Sanguinetti, J., y Meiller, A. (2014). El cooperativismo agrario, su contribución al desarrollo rural. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (82), 155–177.

Tamayo, P., & Molina, N. (2018). Acción colectiva y asociación de heterogeneidades en mercados agroecológicos campesinos: Asoproorganicos (Cali, Colombia). *Revista Colombiana de Sociología*, 41(2), 83–101.

Urquiza Gómez, A., & Cadenas, H. (2015). Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica. *L'Ordinaire Des Amériques*, (218), [online]. <https://doi.org/10.4000/orda.1774> Haut de page Auteurs.

Vignolo, C. (2012). *Sociotecnología: Innovación radical y construcción de capital social para América Latina*. (Serie Gestion No. 141). Santiago.

Willoughby, R., & Gore, T. (2018). *La hora del cambio* (Informe OXFAM). Oxford.

Woolcock, M., & Narayan, D. (2000). Capital social: Implicaciones para la teoría, la investigación y las políticas sobre desarrollo. *World Bank Research Observer*, 15(2), 225–249.

## **4 EL CASO DEL COMITÉ TÉCNICO DE BERRIES. UN AÑO DE TRABAJO EN CONJUNTO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL SOCIAL ENTRE LA COOPERATIVA Y LA UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA**

---

El proyecto de vinculación ciencia-empresa, en su primera etapa tiene como principal propósito articular en función de las necesidades del territorio, buscando tender puentes virtuosos entre los actores socio-económicos de los territorios y las universidades regionales. Lo que sigue es la sistematización de los principales resultados del análisis de capital social y el trabajo colaborativo en red del Comité Técnico de Berries de la región de La Araucanía y los cambios ocurridos en torno a su vinculación con la Universidad de la Frontera. Lo anterior se ha realizado mediante un análisis comparativo entre los principales indicadores obtenidos del análisis de redes sociales en el inicio del proyecto y, un segundo momento, al finalizar el mismo.

El método que se ha utilizado es la complementariedad entre el enfoque de análisis de redes sociales con técnicas de recolección de información como cuestionarios de preguntas abiertas y Focus Group. Esta complementación de enfoques y técnicas ha permitido indagar sobre los cambios observados en el transcurso de 1 año de proyecto.

La siguiente ilustración permite observar la red social a nivel regional construida por el conjunto de socios que integran cada una de las cooperativas o asociaciones que integran el Comité Técnico regional, además de los actores externos con los cuales dichos socios ha sostenido algún tipo de vinculación. La forma que asume esta red no es arbitraria, en cuanto supone el agrupamiento de los socios en cada una de sus cooperativas y los vínculos con agentes externos. De este modo se entiende la centralidad que obtiene INDAP como agente clave que permite articular a los distintos actores sociales como también a las mismas cooperativas entre sí. Es más, INDAP, como una entidad articuladora y externa del Comité Técnico cumple una función principal siendo la principal sede de la organización, prestando servicios de asesorías como también infraestructura para poder realizar las actividades planificadas como Comité.



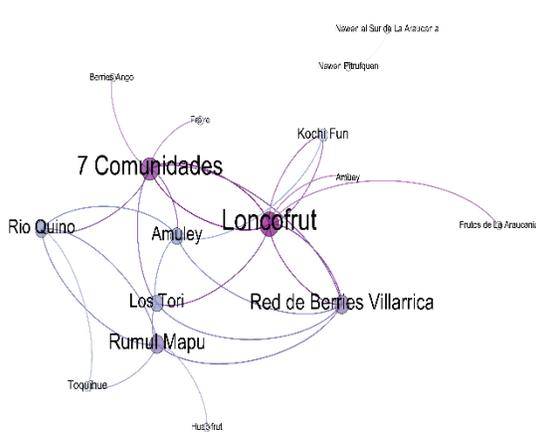
Otra característica relevante dentro del enfoque del capital es el protagonismo que asumen los socios que ocupan posiciones de representación al interior del Comité Técnico. Lo que se logra observar es que los dirigentes de las asociaciones que integran el Comité son socios que además de concentrar los vínculos al interior de sus propias cooperativas, cumplen la función específica en la red regional de tender los puentes entre las distintas cooperativas. En este sentido, además de concentrar los vínculos locales, también funcionan como puentes entre los distintos grupos a nivel regional. Los representantes también son los socios que poseen la mayoría de los vínculos con los agentes externos de las agrupaciones. Este panorama exige el desafío de pensar y desarrollar el capital social del conjunto de la organización a través de estrategias elaboradas para el fortalecimiento organizacional, que tenga como centralidad la democratización y diversificación de vínculos entre los socios que integran las asociaciones a nivel comunal y también regional.

Cuando observamos con mayor detalle la red, y la observación se sitúa a nivel del comité técnico, algunas de las características antes señaladas se repiten. En la ilustración 2 y 3, muestran las imágenes de las redes que se establecen al interior del Comité Técnico al comienzo del proyecto (T1) y en un segundo momento (T2) al finalizar el periodo de fortalecimiento del capital social. Hay que tener en cuenta que los resultados de estas imágenes son una aproximación al capital social real del Comité, en cuanto los participantes al momento de levantar la información no son los mismos, y además se han integrado dentro del trascurso del proyecto nuevas cooperativas. Sin embargo, con el complemento de la información cualitativa detalla más adelante, estos resultados pueden servir para tener una imagen panorámica del impacto del proyecto en el Comité Técnico.

**Ilustración 6. Red interna Comité Técnico Regional de Berries, T1.**



**Ilustración 7. Red interna Comité Técnico Regional de Berries, T2.**



Fuente: Elaboración propia, 2019

Cuando hablamos de capital social, estos se pueden medir en al menos dos planos. El primero de ellos es el plano estructural, en donde el punto de observación se concentra en la totalidad de relaciones entre los involucrados y la estructura reticular emergente. Y un plano individual, centrado en el capital social que posee cada uno de los socios al interior del grupo, dado por su posición específica al interior de la red o por la cantidad de vínculos que posea un participante en particular. Como se logra observar en las imágenes, incluso al interior del mismo comité nos encontramos con algunas dificultades que es pertinente señalar, para de este modo, concentrar los esfuerzos en mejorar y fortalecer a la organización por medio del desarrollo de su capital social.

La medición de las redes sociales en distinto momento permite observar el cambio en su configuración estructural, como el también el cambio en las posiciones de los actores. Lo que se puede observar a partir de ambas ilustraciones, es que la estructura general de la red al interior del Comité no tiene cambios significativos. Como podemos ver, aún existen algunas cooperativas que poseen muy pocos vínculos que las integren al conjunto de la red. Como se logra observar no existe un cambio sustancial en aquellas cooperativas que son protagonistas al interior de la red, dado por su cantidad de vínculos totales o la posición clave que ocupan para articular zonas distintas de la red. Amuley, Rumul Mapu y Loncofrut son aquellas cooperativas que cumplen funciones estratégicas de articulación y organización de la red.

**Tabla 3. Indicadores del análisis de redes sociales para la comprensión del capital social.**

Nivel de análisis	Indicador	Momento Inicial, T1	Momento Final, T2
Estructura general de la red	Densidad	17%	22%
	Cliques	6 cliques	9 cliques
	Índice de centralización	22,60%	30,62%
Posición de los actores en la red (Centralidad y prestigio)	Centralidad de grado	Promedio: 2,1	Promedio: 2,8
	Centralidad de intermediación	Loncofrut: 50,22% Rumul Mapu: 29,17% Amuley Lautaro: 19,52%	Amuley: 69% Los Tori: 8% Loncofrut: 6% Río Quino: 6% 7 Comunidades: 6%

**Fuente:** Elaboración propia, 2019

Algunos de los aspectos positivos es la presencia de nuevas agrupaciones al interior del Comité, lo que podría ser producto de un positivo desenvolvimiento de la organización hacia el entorno, logrando atraer nuevos integrantes a la organización regional. Como se logra observar en el gráfico 1, existen más vínculos entre cooperativas, lo que supone una *densificación* de la red, como también la existencia

de una mayor cantidad de subgrupos -de 6 cliques a 9 cliques- que logran *cohesionar* el conjunto del Comité, por medio de subgrupos internos. Estos indicadores estructurales han mejorado, lo que podría evidenciar, junto con la información recogida en otras instancias, que el capital social al menos se constituye como un elemento importante en términos organizativos.

Como es de esperable, el promedio de vínculos al interior de la red sube levemente, de 2,1 a 2,8 vínculos promedios de cada una de las cooperativas. Son señales positivas que muestran que relevar el capital social como recurso básico sobre el cual se abren nuevos horizontes, permite a las organizaciones tomar conciencia sobre este recurso y desarrollarlo para mejorar sus oportunidades. En términos de los agentes claves que le entregan *cohesión interna* a la red (centralidad de intermediación), los agentes siguen siendo los mismos, sin embargo, en el segundo momento se integran nuevos actores a cumplir dicha función de articulación.

Dado que en el centro del proyecto se encuentra la construcción de vínculos entre la universidad y los actores socio productivos, aumentar la resolución de la observación, mediante las herramientas informáticas permite aislar las relaciones que queremos comparar en distintos momentos (T1 y T2), observando cambios en las relaciones entre el Comité Técnico y la Universidad de La Frontera. Para ello, se ha filtrado la red, para especificar las relaciones existentes en T1 y T2.

#### **Ilustración 8. Red egocentrada sobre la Universidad de La Frontera en T1.**



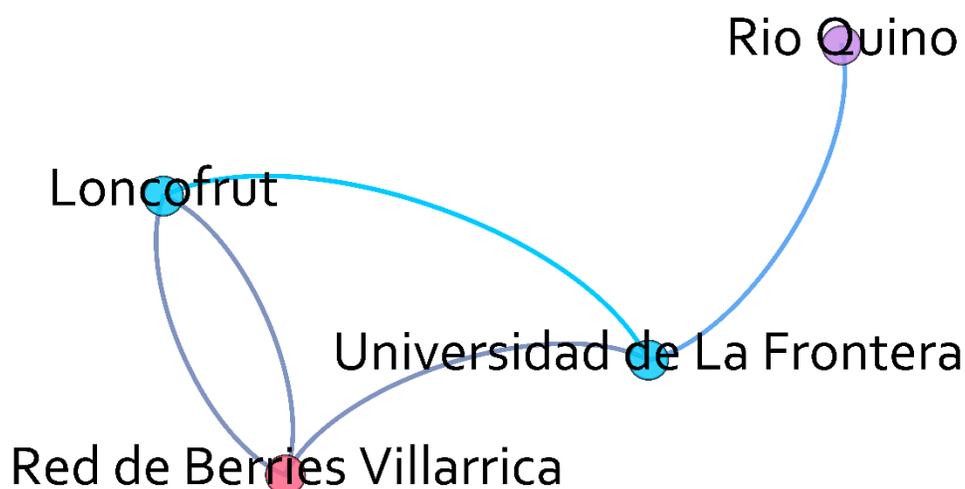
**Fuente:** Elaboración propia, 2019

Como se muestra en la ilustración 5, cuando comenzamos este proyecto y se preguntó por cuáles son los agentes externos con los cuales los integrantes del comité sostienen algún tipo de relaciones que se exprese mediante el intercambio de información, talleres, capacitaciones o proyectos, solo la agrupación Red de Berries de Villarrica indicó mantener algún tipo de vínculo con la Universidad de la frontera. Esta situación es coherente con la información obtenida por otros medios, tales como los primeros focus group realizados para identificar algunas de sus propias debilidades. Las respuestas en estos espacios de dialogo, sostenían que existía un *desconocimiento* sobre cuáles eran las actividades que se realizaban en

la Universidad, además de una *crítica* a su distanciamiento en el ámbito de la pequeña agricultura, y específicamente en el rubro de berries. De ahí que se confirme esta situación cuando observamos las redes que existían al comienzo (T1) del presente proyecto de vinculación ciencia-empresa.

La situación varía si observamos el momento T2. En esta situación, en coherencia por lo señalado en algunos espacios de dialogo y las respuestas obtenidas por medio de los focus y preguntas abiertas, al finalizar el proyecto se observan cambios en las redes entre el Comité Técnico y la Universidad de la Frontera. La siguiente ilustración muestra la red egocentrada de la UFRO, logrando reconocer al menos que 3 cooperativas señalan sostener algunos vínculos con la Universidad. Además, destaca dentro de esas cooperativas Rio Quino, que es una asociación que se ha integrado durante el transcurso del proyecto. Esta imagen (ilustración 6) debe ser analizada con cautela, en cuanto si bien presenta una mejoría con respecto al inicio del proyecto, no se logra constatar un real impacto en lo que refiere al establecimiento de vínculos entre la Universidad y el Comité Técnico.

**Ilustración 9. Red egocentrada sobre la Universidad de La Frontera en T2.**



**Fuente:** Elaboración propia, 2019

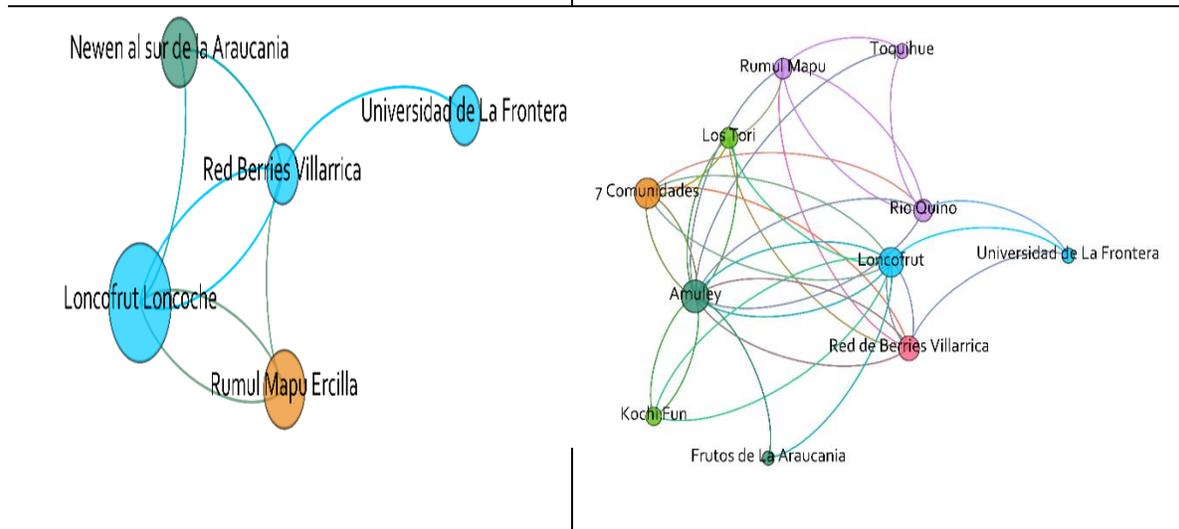
Apoyando la afirmación anterior, existen algunos elementos de carácter cualitativo señalados por los participantes en distintos momentos. Si la situación T2 más positiva que el momento de entrada, se debe necesariamente al ejercicio permanente de integrar las nociones de capital social y trabajo colaborativo en red dentro de los conocimientos de los integrantes del Comité. La información extraída de focus group y cuestionarios con preguntas abiertas, señalan que los participantes tienen mayores conocimientos sobre qué es lo que realiza la universidad de La Frontera, además de la ampliación de los horizontes productivos dada una mayor vinculación con la Universidad. Según nuestros análisis, el capital social es valorado como un recurso importante por parte de los dirigentes y necesario desarrollo del

Comité y de sus cooperativas. Fortalece la organización y sus capacidades de mejorar sus propias condiciones y las de sus asociados. La Universidad aparece como un agente mediador para otros contextos, siendo un actor que tiende puentes para llegar a otras redes que actualmente no se encuentran en el panorama general del Comité Técnico.

Sin embargo, pese a las dificultades que se han observado en el análisis de redes, el capital social -entendida como recurso que emerge de las relaciones sociales, la confianza y la colaboración- se ha logrado instalar dentro de los elementos que manejan al menos los dirigentes más activos al interior del comité. Es más dentro de las respuestas se señala que existe una total disposición a seguir colaborando con la Universidad de la Frontera, pese a que esta institución no estaba dentro de los agentes externos con los cuales mantenían vínculos los actores del Comité.

**Ilustración 10.** Red egocentrada sobre la Universidad de La Frontera en T1, con dos grados de profundidad.

**Ilustración 11.** Red egocentrada sobre la Universidad de La Frontera en T2, con dos grados de profundidad.



**Fuente:** Elaboración propia, 2019

Como ya se ha observado en las redes egocentras de la UFRO, han existido cambios en torno a los actores señalan encontrarse vinculados con la Universidad. Si ampliamos la *profundidad* o el radio de relaciones en torno a la UFRO, lo que aparece es que indirectamente también ha ocurrido cierto grado de impacto en torno a la necesidad de vincularse con la Universidad de La Frontera.

En T1, si directamente había una cooperativa que señalaba mantener un vínculo con la Universidad de La Frontera, al menos 3 cooperativas se encontraban dentro del radio que podía acceder fácilmente a relacionarse con la UFRO. En cambio, cuando observamos con el mismo nivel de profundidad en T2, nos encontramos con que existe un mayor número de cooperativas que podrían tener acceso en un mediano-largo plazo a relacionarse directamente con la Universidad, si se sigue el

camino de profundizar el capital social, el trabajo colaborativo en red y la vinculación ciencia-empresa.

En el T2 existen 3 cooperativas relacionadas directamente con la UFRO, son los casos de Rio Quino, Loncofrut y Red de Berries Villarrica. A través de estas, y teniendo en cuenta la necesidad de diversificar los vínculos, las que se podrían encontrar directamente relacionadas con la Universidad son 7 cooperativas del Comité. Este cambio sustantivo, confirma la información recogida en otras instancias que señalan la confianza y disposición a colaborar con la Universidad de La Frontera.

## **5 PERSPECTIVAS FUTURAS DE COLABORACIÓN EN LA VALORACIÓN DE RESIDUOS**

---

Durante la última década, la vinculación con el medio ha tomado gran importancia en las instituciones de educación superior generando un impacto positivo en su entorno. Hoy en día es posible evidenciar los esfuerzos que están realizando las universidades para mejorar su relación con la comunidad, las cuales ya están contando con direcciones de vinculación con el medio u oficinas de transferencia tecnológica.

En este escenario, el sentido de la investigación universitaria se ha estado enfocando hacia una investigación participativa en la que se involucre activamente a las organizaciones campesinas. La participación permite a las comunidades apropiarse de herramientas y procedimientos para la toma de control y autonomía en procesos autogestionarios orientados a poner en práctica la agroecología (Cárdenas, 2009).

La vinculación generada entre la Universidad de La Frontera y el Comité Técnico de Berries ha permitido entender las realidades de las organizaciones que lo conforman y de sus socios a nivel local, generando los niveles de confianza necesarios para desarrollar iniciativas de investigación participativa, específicamente nos hemos enfocado en la reutilización y valorización de residuos del rubro berries.

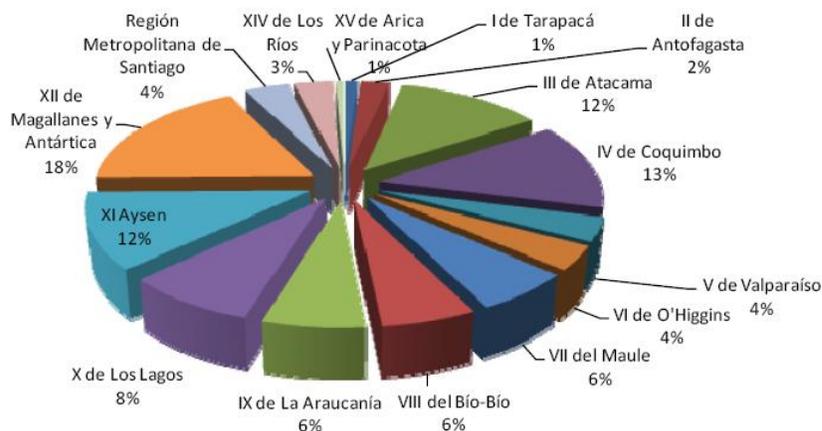
### **5.1 VALORIZACIÓN DE RESIDUOS BAJO LA MIRADA DE UNA ECONOMÍA CIRCULAR**

En Chile la cantidad de residuos sólidos generados presenta un crecimiento variable, debido principalmente, al aumento de la población, crecimiento en la producción industrial y tasas de valorización de residuos aún incipientes. El Ministerio del Medio Ambiente señala que en Chile se generan casi 17 millones de toneladas de residuos sólidos al año. Es decir, cada chileno genera un aproximado de un kilo de basura al día. De ese total, 6,5 millones son residuos domiciliarios y, desgraciadamente sólo el 10% se recicla, y 11 millones corresponden a residuos sólidos generados por los diferentes sectores industriales del país.

Chile es uno de los países con mejor cobertura de retiro de residuos domiciliarios, con un alcance de casi 98%, pero aún hay etapas de tratamiento y reutilización de los desechos que no se han implementado, más aún cuando miramos lo realizado en los sectores rurales.

Según el último Censo Agropecuario (2007) realizado sobre una superficie de 29.781.690 hectáreas, las explotaciones correspondiente a la Región de La Araucanía constituyen aproximadamente un 6%, según se indica en la Figura 1 (VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal, 2007). En cuanto a la actividad agrícola

ésta se concentra en la producción de cereales tales como trigo, avena, cebada y centeno. Asimismo, también posee una producción significativa de papas, frutas, remolacha, maravilla, raps y lupino. En relación a la actividad pecuaria ésta se organiza principalmente en torno a la masa bovina, ovina, porcina y piscícola.



**Figura 1.** Porcentaje de la superficie de las explotaciones agropecuarias según las regiones de Chile (VII Censo nacional agropecuario y forestal, 2007).

La actual disposición y manejo de estos residuos ha generado grandes y negativos impactos ambientales y económicos. Sin embargo, a nivel nacional e internacional se han desarrollado importantes avances en tecnologías de transformación y/o valorización de residuos, demostrándose que son alternativas efectivas y amigables con el medio ambiente. El estudio de éstas tecnologías ha demostrado que los residuos poseen un elevado potencial para el desarrollo de aplicaciones energéticas, agronómicas, cosméticas y nutraceuticas tales como para la producción biogás, biodiesel, biocarbón, bio-oil, pellets, biofertilizantes, compost, licores de alto valor entre otros.

Estas aplicaciones pueden ser consideradas como nuevos modelos de negocio, las cuales pueden ser una fuente de creación de nuevas empresas (Economía circular). Sin embargo, uno de los factores limitantes para emprendimientos de este tipo, es la falta de información en relación con la ubicación, cantidad y caracterización de los residuos e investigación, desarrollo e innovación para desarrollar productos de valor agregado altamente demandados.

Esta limitante, coarta el aumento de la rentabilidad y competitividad de las actuales PYMES ligadas a la actividad agropecuaria y agroindustrial de la región de La Araucanía y con ello disminuye el protagonismo de la misma en el desarrollo de nuestro país.

Bajo la mirada de una Economía circular, la cual se define como un modelo económico que se concibe como una actividad reparadora y regenerativa, que busca que los materiales que entran en el proceso productivo, materiales técnicos

como metales o biológicos como la biomasa, se mantengan por el mayor tiempo posible o incluso de manera indefinida. De esta manera, la economía circular se concibe como un “ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar una cantidad finita de existencia y flujos renovables” (CORFO, 2019).

La economía circular se rige bajo 3 principios:

- Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables.
- Principio 2: Optimizar los rendimientos de los recursos distribuyendo productos, componentes y materias con su utilidad máxima en todo momento, tanto en ciclos técnicos como biológicos.
- Principio 3: Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos.

Una economía circular distingue entre ciclos técnicos y ciclos biológicos:

El ciclo técnico consiste en la gestión de reservas de materias finitas. El uso sustituye al consumo. Las materias técnicas se recuperan y la mayor parte se restauran en el ciclo técnico. El ciclo biológico comprende los flujos de materias renovables. El consumo únicamente se produce en el ciclo biológico. Los nutrientes renovables (biológicos) se regeneran en su mayor parte en el ciclo biológico (Macarthur, 2016).

De este modo, la gran cantidad de residuos generados en la actual economía, bajo la óptica de economía circular, podría generar la aparición de nuevos modelos de negocios.

Por lo tanto, en relación a lo anteriormente expuesto, se plantea la necesidad de abordar, desde una perspectiva regional, la identificación, cuantificación, caracterización y valorización de residuos agropecuarios e industriales. Con esta información se pretende generar nuevos modelos de negocio que impacten positivamente sobre la competitividad y economía regional y nacional, y además disminuir el impacto sobre el medio ambiente.

Esta información permitirá:

- Apoyar la creación de nuevos modelos (emprendimientos)
- Apoyar la creación de nuevas líneas de negocios y/o mejora de la eficiencia energética, mayores rentabilidades y ventajas de competitividad de las empresas ya existentes.
- Disminuir los costos de los estudios económicos, de mercado y técnico de la etapa de preinversión de un proyecto.

- Contar con la recopilación y sistematización de esta información permitirá disminuir la incertidumbre asociada a llevar a cabo este tipo proyectos.
- Una vez concretado el nuevo negocio o la puesta en marcha de una nueva empresa, habrán impactos ambientales positivos dado el uso racional y productivo de los residuos.
- Mejorar la competitividad regional y empresarial mediante la confección de información relevante para la creación de empresas innovadoras y eficientes o nuevos negocios en las ya existentes, mayores rentabilidades y a ventajas de competitividad y marketing de las empresas.
- Toda la información generada y disponible, además de lo recién expuesto, permitirá un mejor ambiente para atraer inversión externa a esta zona del país.

Para lograr lo anteriormente descrito, se debe identificar las actividades productivas generadoras de residuos en La Araucanía y localizarlas en terreno mediante GPS, registrándose variables de interés como: tipo de actividad productiva, tipo de residuo, volumen de residuo, variación estacional y localización. Los residuos identificados deben ser clasificados y caracterizados físico-químicamente de acuerdo a su potencial de valorización como:

- 1) Energético
- 2) Fuente de bioproductos
- 3) Biofertilizantes

Luego, se buscan propuestas técnicas de valorización con el propósito de proporcionar información que ayude a la toma de decisiones a eventuales emprendedores.

Toda la información obtenida debe ser integrada y vinculada en un atlas georreferenciado. La construcción de este atlas permitirá obtener un sistema de información, que pueda ser retroalimentado, con indicadores de disponibilidad de residuos, logística y demanda de acuerdo a su potencial de valorización.

Posteriormente, se deben desarrollar estrategias de transferencias, difusión y sustentabilidad de esta información. Se deben realizar eventos tecnológicos con el propósito de intercambiar experiencias con inversionistas, empresarios, empresas proveedoras de insumos, PYMES generadoras de residuos, representantes de entidades financieras y autoridades de gobierno.

Sin embargo, construir esta información requiere de apoyo estatal para el financiamiento de las actividades antes mencionadas, logrando mayor inclusión de la I+D hacia los micro y pequeños agricultores de la Región que no tienen el capital y conocimiento necesario.

Es por eso que concursos como Vinculación Ciencia-Empresa, que tiene por objetivo generar capital social entre los productores (empresarios) y la universidad, y el concurso Acción Regional, que tiene por objetivo contribuir al desarrollo científico, tecnológico y de innovación del sector PyME regional, son relevantes para la generación de conocimiento científico inclusivo, pertinente a los requerimientos locales y que contribuyan a su competitividad, desarrollo tecnológico y equidad territorial.

## **5.2 ALTERNATIVAS DE I+D+I EN LA VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DEL RUBRO BERRIES**

Los agricultores del Comité Técnico de Berries de La Araucanía han señalado que la mayor parte de los residuos que generan anualmente a partir de la producción de berries, en su mayoría frambuesa, son tallos, hojas de poda y fruta de descarte. Por lo tanto, la conversión de estos residuos a sub-productos con valor agregado resulta una alternativa apropiada para los agricultores pertenecientes al Comité.

Considerando que una hectárea de frambuesa produce alrededor de 10 metros cúbicos de material de poda (alrededor de 150-200 kg), podemos estimar que es posible obtener de 1.500 a 2.000 kg de biomasa a partir de una hectárea de frambuesa. Considerando la alta demanda de pellets en la región, esta biomasa podría ser utilizada en la fabricación de pellets o briquetas para calefacción doméstica o industrial. Sin embargo, se requiere el estudio de diversos factores, tales como composición físico-química de las cañas de frambuesa producidas bajo las condiciones de suelo y clima de la región de La Araucanía, adición de aglomerantes, propiedades de los pellets o briquetas, entre otros.

Con respecto a la fruta de descarte, existen diversas posibilidades de valorización. Muchos agricultores ya están valorizando esta fruta en la preparación de mermeladas o jugos concentrados. Sin embargo, es posible señalar como alternativa para la valorización de estos residuos la obtención de un licor estabilizado con alto contenido de antioxidantes que puede ser producido por las agrupaciones del comité, obteniendo un producto con marca propia y pertenencia territorial.

Estas alternativas de valorización de residuos del rubro berries deben ser investigadas en forma colaborativa entre la Universidad de La Frontera y el Comité de Berries, permitiendo a las comunidades la efectiva apropiación del conocimiento y desarrollo de productos con alto valor agregado.

### 5.3 REFERENCIAS

Cárdenas, G. (2009). Investigación participativa con agricultores: una opción de organización social campesina para la consolidación de procesos agroecológicos. *Revista Luna Azul*, (29).

CENSO AGROPECUARIO Y FORESTAL 2007. INE 2007

CORFO (2019). Innovación tecnológica para la economía circular.

Durston, J. (2000). ¿Qué es el capital social comunitario? *Revista de La CEPAL*, (38).

Fundacion Ellen Macarthur (2017). Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada.

ICORE (2014). Índice de Competitividad Regional, CEEN (Cristián Echeverría, M. Carolina Grünwald, Guillermo Acuña).