



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE VETERINARIA

Programa de Posgrados

**“ANÁLISIS DE REDES RURALES: UNA APUESTA METODOLÓGICA
PARA EL ABORDAJE DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS”**

REBECA BAPTISTA CUENCE

Tesis de Maestría en Educación y Extensión Rural

URUGUAY

2020



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE VETERINARIA

Programa de Posgrados

**“ANÁLISIS DE REDES RURALES: UNA APUESTA METODOLÓGICA
PARA EL ABORDAJE DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS”**

REBECA BAPTISTA CUENCE

Dr. Gustavo Ferreira
Director de Tesis

Dra. Amalia Stuhldreher
Co-directora

2020

INTEGRACIÓN DEL TRIBUNAL DE

DEFENSA DE TESIS

Dr. MTV. Humberto Tommasino, Msc., PhD.

Facultad de Veterinaria, Universidad de la República - Uruguay.

Presidente

Ing. Agr. Pedro De Hegedus, PhD.

**Docente libre Facultad de Agronomía, Universidad de la República –
Uruguay.**

Ing. Agr. Matías Carámbula, Mag., Dr.

Facultad de Agronomía, Universidad de la República – Uruguay.



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay

FACULTAD DE VETERINARIA
Programa de Posgrados

ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN RURAL

**ANÁLISIS DE REDES RURALES: UNA APUESTA METODOLÓGICA
PARA EL ABORDAJE DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS**

Por: Ing. Agr. Rebeca BAPTISTA CUENCE

Director de Tesis: Dr. Gustavo Ferreira
Codirectora de Tesis: Dra. Amalia Stuhldreher

Tribunal

Presidente: Dr. Humberto Tommasino

Segundo Miembro: Dr. Pedro De Hegedus

Tercer Miembro: Dr. Matías Carámbula

Fallo del Tribunal: Aprobado con mención

Plataforma Zoom, Sala Virtual- Posgrado

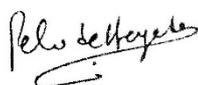
Lunes 19 de octubre de 2020

El Fallo de aprobación de la Tesis puede ser: Aprobada (corresponde a la nota BBB- en el Acta), o Aprobada con Mención (corresponde a la nota SSS- 12 en el Acta). El Tribunal firmará ambas Actas.

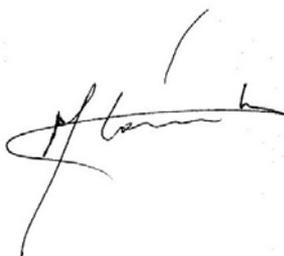
ACTA

El día 19 de octubre de 2020 el tribunal de defensa de la tesis de la Ing. Agr. Rebeca Baptista: “ANÁLISIS DE REDES RURALES: UNA APUESTA METODOLÓGICA PARA EL ABORDAJE DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS” integrada por los Dres. Pedro De Hegedus, Matias Carambula y Humberto Tommasino entiende:

- 1) La tesis presenta coherencia y balance en su estructura considerando los diferentes capítulos propuestos
- 2) los objetivos y el problema de investigación están bien formulados
- 3) El marco teórico está bien estructurado y recurre a teorías vinculadas al desarrollo, redes y capital social, que para el caso de la extensión rural ha sido utilizado escasamente desde articulación teórica.
- 4) El análisis de la evidencia empírica utilizada está bien desplegado y aporta a la comprensión del caso bajo estudio.
- 5) El trabajo hace un buen aporte a la práctica de la extensión rural, ya sea para su abordaje institucional, como desde las organizaciones de la agricultura familiar y es también un aporte importante para pensar la formación y trabajo de los técnicos vinculados al sector.
- 6) La tesis fue defendida por la Ing. Agr. Rebeca Batista el día 19 de octubre de 2020 con total solvencia y frente a preguntas y cuestionamientos del tribunal, la tesista consiguió aclarar satisfactoriamente todas las cuestiones planteadas.



Dr. Pedro De Hegedus



Dr. Matías Carambula



Dr. Humberto Tommasino

AGRADECIMIENTOS

A los productores y productoras y al equipo de trabajo que participaron del proyecto UFFIP con quienes compartí muchas horas de trabajo y aprendizajes. Un agradecimiento especial a María Marta, Margaret y Oscar ya que, junto a ellos, comencé el camino del análisis de las redes.

A mis compañeros y compañeras de la maestría con los que conformamos el pujante grupo de Tacuarembó y con quienes compartimos experiencias de trabajo y de vida. A Valeria y Joanna un agradecimiento especial por todas las horas de estudio y discusión que tuvimos juntas y por haber sido parte importante de este proceso.

A las y los docentes de la maestría por haber estado con su mejor disposición en nuestras clases virtuales y presenciales. Un gracias especial a Humberto Tommasino y a José Passarini por ponerse la maestría sobre los hombros.

Al Centro Universitario de Tacuarembó por habernos permitido utilizar su sede y por el apoyo logístico. Gracias Daniel Cal por haber sido partícipe de esta experiencia permitiendo que la educación de posgrado genere oportunidades para los que estamos lejos de Montevideo.

A mis compañeros y compañeras de INIA por alentarme día a día a terminar con esta etapa; especialmente a Zenia, Maneco, Virginia y Carolina quienes colaboraron más de cerca en la tesis.

A Mariela Muñoz un gracias muy grande y especial por todo el apoyo en relación con la bibliografía.

A mis tutores Gustavo Ferreira y Amalia Stuhldreher por haberme acompañado respetando mis tiempos y por los valiosos aportes académicos que sin duda son parte de este trabajo.

A mis amigos y amigas por estar desde siempre y porque sin quererlo han aportado a lo que soy y por lo tanto se ven reflejados, sin buscarlo, en este trabajo. A Ale, Ele, Hugolo y Clau, a todos gracias por haberme elegido.

A Chico Buarque por haberme acompañado con su música en los días y horas en que la falta de energía e inspiración me inmovilizaron.

A mi madre por nada en particular y por todo.

A Dardo, Marianela, Lauro y Magdalena por todos los segundos, minutos, horas y días que les resté de vida familiar. Gracias por estar siempre.

Para ti Melita, donde quiera que estés.

INDICE

RESUMEN.....	VIII
SUMMARY	IX
1.INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. ¿Cómo surge el tema de investigación planteado?	1
1.2. El desarrollo, un poco de historia.	3
1.2.1. El desarrollo sustentable, un concepto en permanente revisión.....	5
1.2.2. Enfoques de intervención en el medio rural.....	7
1.2.3. Sistema de generación de tecnologías y extensión agraria uruguaya.....	10
1.3. El proyecto UFFIP: una experiencia uruguaya.....	12
1.3.1. La metodología.....	13
1.3.2. Los productores del UFFIP	15
1.4. Análisis de redes sociales	16
1.4.1 ¿De qué hablamos cuando hablamos de redes sociales?.....	18
1.4.2. Capital social y redes sociales.....	20
1.5. Resumen	21
2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	22
2.1. Resumen de las consideraciones.....	24
3.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETIVOS ESPECÍFICOS E HIPÓTESIS ...	26
3.1. Caracterización del problema.....	26
3.2. Objetivo general y objetivos específicos	27
3.2.1. Objetivo general	27
3.2.2. Objetivos específicos.....	27
3.3 Hipótesis	27
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	28
4.1. Diseño y estrategia metodológica	28
4.2. Objeto de estudio.....	28
4.3. Técnicas de recolección y análisis de datos	29
4.3.1. Estudio de fuentes secundarias: la encuesta.....	29
4.3.2. Análisis de los datos: el software y los indicadores seleccionados	30
4.3.3. Breve introducción a la interpretación de los grafos.....	32
4.4. Resumen de las consideraciones.....	33
5.RESULTADOS.....	34
5.1 Caracterización de la estructura de las redes	34
5.1. 1. Análisis colectivo	35
5.1.1.2. Resumen de las consideraciones	41
5.1.2. Análisis individual.....	41

5.1.2.1. Predios Foco integrados por grupos de colonos	41
5.1.2.2 Predios foco integrados por productores individuales.....	51
5.1.2.3. Resumen de las consideraciones	60
5.2 Análisis longitudinal de las redes	60
5.2.1. Resumen de consideraciones.....	64
6.DISCUSIÓN.....	65
6.1 En relación con el análisis colectivo de las redes	65
6.2. En relación con el análisis individual de las redes.....	66
6.3. En relación con el análisis longitudinal	67
6.4. Discusión general.....	68
7.CONCLUSIONES.....	71
7.1. Algunas implicancias.....	72
7.1.2. Desde la perspectiva de las políticas públicas.....	73
7.1.3. Desde la perspectiva de las competencias de los técnicos extensionistas	74
7.1.4. Desde una posible agenda de investigación	74
7.2 Limitantes del trabajo e implicancias para futuros trabajos	75
8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
9.ANEXOS	84

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Figura 1: Mapas con la distribución por departamento de la cantidad de productores ganaderos familiares (a) y el porcentaje de productores familiares sobre el total en cada departamento (b) en base a datos de la encuesta ganadera 2016	3
Figura 2: Perfiles o características de los productores foco, productores del grupo foco y facilitadores de acuerdo con la metodología Predio Foco utilizada en el proyecto UFFIP	15
Figura 3: El desarrollo del análisis de redes sociales	17
Figura 4: Diagrama de grafos de las redes	19
Figura 5: Distribución geográfica de los Predios Foco que participaron del proyecto	29
Figura 6: Listado de indicadores utilizados en esta investigación, nivel de análisis e interpretación de estos	32
Figura 7: Diagrama de redes para un PF: vínculos personales y con medios	33
Cuadro 1: Resumen datos de primera ronda de encuestas	34
Cuadro 2: Tabla resumen de primera ronda de encuestas.....	34
Cuadro 3: Toma de decisiones: consultas a personas	35
Figura 8: Diagrama de redes: influencia de las categorías personales en la toma de decisiones ..	36
Cuadro 4: Toma de decisiones: consultas a medios.....	37

Figura 9: Diagrama de redes: influencia de los medios en la toma de decisiones	37
Cuadro 5: Toma de decisiones: consultas a medios por institución.....	38
Cuadro 6: Toma de decisiones: cantidad de consultas a las organizaciones.....	39
Cuadro 7: Toma de decisiones: consultas a organizaciones según el tema	40
Figura 10: Consulta de los productores a organizaciones y/o grupos	40
Cuadro 8: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco GPsoC.....	42
Figura 11: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco GPsoC	43
Figura 12: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted- in degree (a), weighted – out degree (b) y betweenness centrality (c)	44
Cuadro 9: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco GNH	45
Figura 13: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco GNH (Fuente: elaboración propia).....	46
Figura 14: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted -out degree (b) y betweenness centrality (c)	47
Cuadro 10: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco GAP.....	48
Figura 15: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco GAP	49
Figura 16: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted-out degree (b) y bwtweenness centrality (c)	50
Cuadro 11: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco SL	51
Figura 17: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco SL	52
Figura 18: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted-out degree (b) y betweenness centrality (c)	53
Cuadro 12: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco AO	54
Figura 19: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco AO	55
Figura 20: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted-out degree (b) y betweenness centrality (c).....	56
Cuadro 13: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco JQ	57
Figura 21: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco JQ	58
Figura 22: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted-out degree (b) y betweenness centrality (c).	59
Cuadro 14: Tabla resumen de segunda ronda de encuestas	61
Cuadro 15: : Cantidad de consultas realizadas a cada categoría para ambas rondas de encuestas	62
Figura 23: Diagrama de redes para las consultas a mujeres productoras en la primera ronda de encuestas	62
Figura 24: Diagrama de redes para las consultas a mujeres productoras en la segunda ronda de encuestas	63
Cuadro 16: Valores del indicador <i>weighted-in degree</i> para la primera y segunda ronda de encuestas.....	63

INDICE DE ABREVIATURAS

AIS	Agricultural Innovation System
AKIS	Agricultural Knowledge and Information Systems
ATDR	Agentes Territoriales de Desarrollo Rural
ARS	Análisis de Redes Sociales
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CALNU	Cooperativa Agraria Limitada Norte Uruguayo
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CONEAT	Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra
CONAPROLE	Cooperativa Nacional de Productores de Leche
CREA	Centros Regionales de Experimentación Agropecuaria
DIEA	Dirección de Estadísticas Agropecuarias
DIGEGRA	Dirección General de la Granja
DGDR	Dirección General de Desarrollo Rural
EEMAC	Estación Experimental Dr. Mario A. Cassinoni
FAO	Food and Agriculture Organization
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INAC	Instituto Nacional de la Carne
INALE	Instituto Nacional de la Leche
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
INSNA	International Network for Social Network Analysis
IPA	Instituto Plan Agropecuario
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MGAP	Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
PBI	Producto Bruto Interno
SIA	Sistema de Innovación Agropecuaria
SICA	Sistema de Información y Conocimiento Agropecuario
SNA	Social Networks Analysis

SUL

Secretariado Uruguayo de la Lana

UFFIP

Uruguay Family Farm Improvement Project

RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación tiene como objeto central el conocer y comprender a través del Análisis de Redes Sociales (ARS), las redes en las cuales se informan los productores ganaderos familiares cuando toman decisiones a nivel predial, al mismo tiempo que se busca mostrar la utilidad del ARS como herramienta metodológica. Este trabajo amplía y profundiza el análisis del proyecto Mejora de la Sostenibilidad de la Ganadería Familiar de Uruguay – UFFIP, por su sigla en inglés – que se implementó entre los años 2013 y 2017 y donde la autora de esta investigación formó parte del equipo técnico del componente redes rurales.

Esta investigación se basa en un estudio de caso (Yin, 2003) para lograr una mejor comprensión y conocimiento del funcionamiento de las redes sociales de algunos de los grupos de los productores que participaron del proyecto. La investigación consiste en analizar las redes sociales existentes y discutir el rol que tienen en los sistemas productivos, para favorecer la comprensión de la complejidad de la toma de decisiones y su incidencia en los sistemas productivos, aportando a la generación de acciones y políticas en el área de la extensión e investigación social, que promueven en definitiva el desarrollo sustentable. El ARS es una herramienta útil para el diagnóstico, conocimiento y fortalecimiento de las redes, así como para la promoción del capital social. Así mismo es una herramienta de análisis que puede ser utilizada por productores, investigadores y técnicos extensionistas, brindándole a los propios actores capacidad y competencias para generar estrategias de fortalecimiento de las redes. En este sentido, se puede decir que el ARS es al mismo tiempo un instrumento metodológico y una categoría sociológica que permite generar cambios y transformación de las formas sociales de relacionamiento, en este punto cabe aclarar que, en esta investigación el ARS fue utilizado como metodología de análisis.

Los resultados de la investigación sugieren que los productores conforman “grupos o redes de confianza” para la toma de decisiones. Estas redes son dinámicas y están integradas principalmente por otros productores y miembros de la familia. Los vínculos que establecen los productores no son muchos, generando baja densidad y bajo capital social en las redes. Los temas más consultados por los productores en estas redes se relacionan con el manejo de las pasturas y el manejo animal. Para apoyar la toma de decisiones los productores tienen en cuenta a las organizaciones de productores y a las instituciones agropecuarias de extensión e investigación. Estas características más generales deberían de ser tomadas en cuenta al momento de pensar en una estrategia nacional de investigación y extensión sin dejar de reconocer y considerar las especificidades de cada red. En un contexto nacional, que promueve desde su institucionalidad cambios en el abordaje de la realidad rural y en la construcción de propuestas que apunten a resolver algunas de las limitantes existentes en ese medio, esta metodología puede representar una oportunidad que aporte en ambos sentidos.

Palabras claves: productores, redes, desarrollo sustentable.

SUMMARY

The main objective of the following research is to know and understand through the Social Networks Analysis (SNA), the networks in which family livestock farmers are informed when they make decisions at the farm level, at the same time that it seeks to show the utility of the SNA as a methodological tool. This work expands and deepens the analysis of the “Uruguayan Family Farm Improvement Project” – UFFIP-, implemented between 2013 and 2017 and where the author of this research was part of the technical team of the rural network’s component.

This research is based on a case study (Yin, 2003) in order to gain a better understanding and knowledge about social networks of some of the farmers groups that participated in the project. The research consists of analyzing the existing social networks and discussing the role they play in productive systems, to promote understanding of the complexity of decision-making and its impact on production systems, contributing to the generation of actions and policies in the area of extension and social research, which ultimately promote sustainable development. The SNA is a useful tool for the diagnosis, knowledge and strengthening of networks, as well as for the promotion of social capital. Likewise, it is an analysis tool that can be used by farmers, researchers and extension technicians, providing the actors themselves with the capacity and skills to generate strategies to strengthen networks. In this sense, it can be said that the SNA is at the same time a methodological instrument and a sociological category that allows generating changes and transformation of the social ways of relationship, at this point it should be clarified that, in this research, the SNA was used as a methodology for the analysis.

The results of the research suggest that the farmers form “groups or networks of trust” for decision-making. These networks are dynamic and are mainly made up of other farmers and family members. The links established by farmers are not many, generating low density and low social capital in the networks. The topics most consulted by farmers in these networks are related to pasture management and animal management. To support decision-making, farmers consider their organizations and agricultural extension and research institutions. These more general characteristics should be considered when thinking about a national research and extension strategy while recognizing and considering the specificities of each network. In a national context, which promotes from its institutional framework changes in the approach to rural reality and in the construction of proposals that aim to solve some of the existing limitations in this context, this methodology may represent an opportunity that contributes in both directions.

Key words: farmers, networks, sustainable development.

1.INTRODUCCIÓN

1.1. ¿Cómo surge el tema de investigación planteado?

El tema planteado en esta investigación tuvo sus orígenes en el proyecto UFFIP cuyo objetivo principal fue contribuir a mejorar la rentabilidad y viabilidad de las explotaciones ganaderas familiares sin comprometer el medio ambiente. La forma de trabajo combinó el enfoque sistémico y el uso de tecnologías, prácticas, conocimientos, enfoques diversos y políticas. Este proyecto constituyó una experiencia interinstitucional que se llevó a cabo entre los años 2013 y 2017 y donde participaron el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Instituto Plan Agropecuario (IPA), el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP) a nivel nacional y el Ministerio de Diplomacia Agrícola de Nueva Zelanda y AgResearch como instituto de investigación de ese país. El proyecto se organizó en 3 componentes donde cada uno tenía asociado un equipo técnico que era responsable de implementar las actividades y alcanzar los resultados en relación con el objetivo planteado.

Esta investigación está directamente vinculada a uno de los 3 componentes; el de las redes rurales, y se plantea avanzar a través de un estudio de casos en el análisis de las redes sociales y sus implicancias al momento de tomar decisiones por parte de algunos grupos de productores rurales.

Esta investigación profundiza en un estudio pormenorizado de las redes sociales en las que los productores toman decisiones de manera de entender cómo es la interacción entre estos y otros individuos y cómo las acciones de intervención definidas por el proyecto afectaron esos vínculos a lo largo del tiempo. La importancia del tema redes radica además en que su análisis es considerado como una herramienta potente para el diagnóstico, la planificación y la evaluación de procesos de intervención. Según Clark (2006a) los técnicos que trabajan en el medio rural deben conocer el sistema de relaciones que existe entre los actores y las organizaciones presentes para poder diagnosticar y diseñar acciones pertinentes. El ARS aporta información en este sentido, brindando una mirada que trasciende los aspectos meramente productivos – tecnológicos. En este mismo sentido, Wood et al. (2014) plantean que, para responder a los desafíos actuales de los sistemas productivos, los extensionistas deben desarrollar una nueva habilidad en cuanto a la “facilitación de redes”.

Los datos censales disponibles en el último censo agropecuario de Uruguay evidencian una disminución de 12433 establecimientos familiares entre los censos del 2000 y 2011 (MGAP, 2000; MGAP, 2013).

Esta disminución se da a pesar de la promoción de políticas públicas tendientes a mejorar las condiciones de vida para la producción familiar promovidas desde la creación de la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR) – en la órbita del MGAP- en el 2008. Con el surgimiento de esta dirección se implementaron varios proyectos a lo largo de todo el territorio nacional, que tuvieron como público objetivo a los productores familiares y sus organizaciones.

En este contexto, otras instituciones también se han planteado la necesidad de conocer y entender en mayor profundidad las estrategias que desarrollan los productores familiares

considerando de manera integral sus sistemas de producción. La experiencia del proyecto UFFIP es un ejemplo que reafirma este interés planteado por la institucionalidad agropecuaria, en particular por el INIA quien a partir de la creación del Programa Nacional de Investigación en Producción Familiar (2006) ha incursionado en acercamientos – de forma puntual a través de proyectos – a la realidad de la producción familiar.

De acuerdo con información del Anuario 2019 de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias -DIEA- el PBI agropecuario representa el 5,6% del PBI total. Datos del mismo informe muestran que la producción pecuaria (en millones de pesos constantes al 2005) asciende a \$ 30.973 (MGAP-DIEA,2019). Por otro lado, los puestos de trabajo de la actividad ganadera ascienden a 69119 y los puestos estimados de trabajo asociados a la industria ganadera rondan los 23502. Estas cifras suman un total de 92621, valor que representa el 42% de los puestos de trabajo totales considerando el sector agropecuario y la agroindustria (MGAP, 2019). La importancia del sector ganadero también radica en la cantidad de productores que involucra, de acuerdo con datos de la encuesta ganadera nacional (MGAP-OPYPA, 2018) los productores ganaderos son 25525 de los cuales 19501 (productores con hasta 500 hectáreas de CONEAT 100) son productores ganaderos familiares (76%). Cabe aclarar en este punto que se consideró pertinente utilizar la base de datos de la encuesta ganadera para determinar la cantidad de productores ganaderos. Si bien la encuesta no tiene buena cobertura de los productores muy chicos ni de los corrales de engorde considera por otro lado a las empresas que tienen al mismo tiempo declaración jurada y ventas. Por su parte DIEA considera la cantidad de explotaciones, pero es sabido que muchos productores tienen más de una explotación.

Gómez Miller et al. (2011) plantean que en el caso de Uruguay “la producción familiar tiene un rol social relevante, debido a su participación en las distintas cadenas productivas a nivel nacional, absorbiendo mano de obra y reteniendo en parte la migración campo-ciudad, lo que determina un significativo papel de asentamiento humano y socializador del espacio geográfico” (p. 1). Por su parte los productores ganaderos familiares se encuentran en todo el país, con mayor presencia en las zonas basálticas del norte, Durazno y las sierras del este (Tomassino et al., 2014). En la Figura 1 se puede visualizar el mapa del Uruguay con la distribución de los productores ganaderos familiares por departamento, teniendo en cuenta la encuesta ganadera del año 2016 (MGAP-OPYPA, 2018).

Pese a su importancia económica y social, la cantidad de productores ganaderos y en especial la de los ganaderos familiares ha disminuido. Algunas de las causas que explicarían esta disminución según Gómez Miller (2018) - citando a Pareja- están asociadas a la baja productividad, problemas en el diseño de los sistemas de producción, falta de conocimiento de opciones disponibles y carencia de propuestas tecnológicas adecuadas, así como a la limitada disponibilidad de recursos tierra y capital. Esta situación multicausal, sumada a la heterogeneidad de realidades y considerando una visión dinámica y evolucionista de los sistemas reafirman la urgencia y relevancia de estudiar los sistemas de producción familiar favoreciendo o propendiendo a la inclusión de distintos enfoques y herramientas metodológicas que aporten a su mejor comprensión de manera de poder aportar a su sostenibilidad.

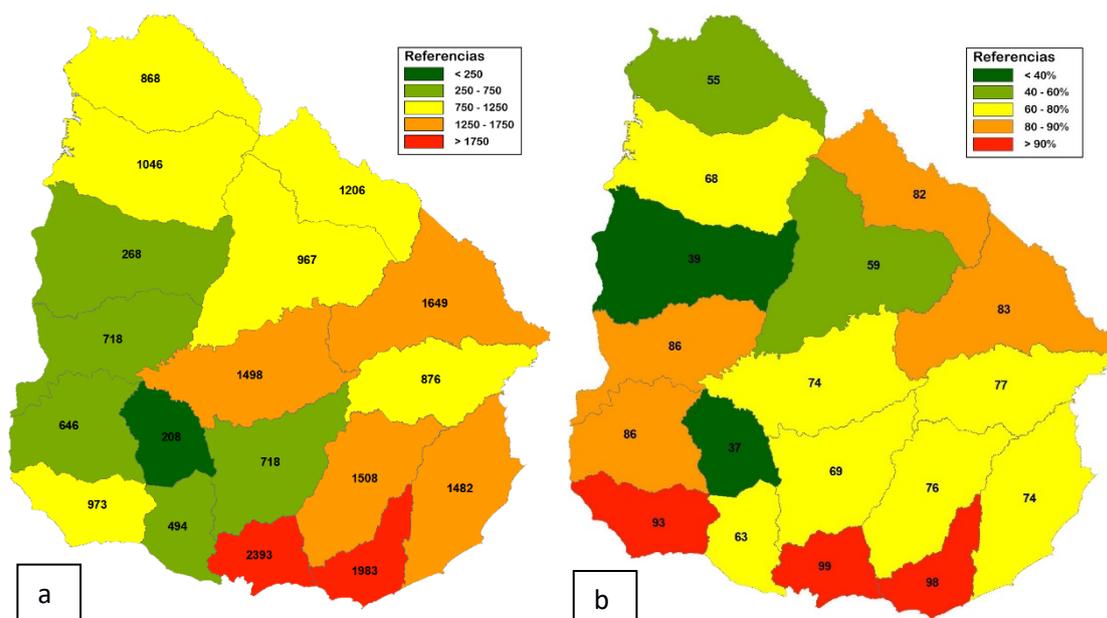


Figura 1: Mapas con la distribución por departamento de la cantidad de productores ganaderos familiares (a) y el porcentaje de productores familiares sobre el total en cada departamento (b) en base a datos de la encuesta ganadera 2016 (MGAP-OPYPA, 2018)¹

1.2. El desarrollo, un poco de historia.

El significado del concepto de desarrollo ha estado ligado desde sus orígenes a una idea de progreso social y económico que traen aparejados de manera implícita la modernización y un mejor nivel de vida (Gudynas, 2011). Según el mismo autor luego de la segunda guerra mundial se popularizó el término “economía del desarrollo”, concepto que encerraba fundamentos teóricos que daban respuesta de forma práctica y simple a los problemas de la pobreza y distribución de la riqueza. En este mismo contexto, es que surge la idea del “subdesarrollo” como una etapa anterior al desarrollo y asociado exclusivamente al crecimiento económico. Uno de los principales exponentes de esta teoría de la “modernización” fue Walt Rostow que a través de su obra: *“Las etapas del crecimiento económico: un manifiesto no comunista”*, establece cinco fases; una inicial que corresponde a la sociedad tradicional (atrasada), pasando por las condiciones previas al impulso inicial, una tercera etapa llamada el impulso inicial seguida de la marcha hacia la madurez y la quinta y última fase (avanzada) denominada la era del alto consumo en masa donde la sociedad disfruta de un alto consumo y seguridad económica (Rostow, 1990).

En esta misma línea Bertoni et al. (2011) destacan tres documentos que, a nivel político, fueron fundantes en la definición del concepto “moderno” del desarrollo: Carta del Atlántico (1941), Declaración de la conferencia de San Francisco (1945) y el punto IV de Truman (1949). La visión que caracterizaba y era común a estos tres documentos era la de ser economicista y euro centrista, proponiendo que las economías y sociedades “menos

¹ Juan Manuel Soares de Lima, 2020 (inédito), adaptado de la encuesta ganadera (MGAP-OPYPA, 2018)

desarrolladas” tomaran como modelo a seguir e imitar a aquellas más desarrolladas, de manera de lograr un mejor bienestar a partir del desarrollo económico (Bertoni et al., 2011).

Esta visión “lineal” del desarrollo fue la que se consolidó a mediados del S XX y no tardaron en llegar las críticas que reclamaban separar los conceptos de “desarrollo” y “crecimiento” (Gudynas, 2011). La realidad mostró que el desarrollo económico era necesario, pero no suficiente para alcanzar los estándares deseados, fue entonces cuando comenzaron a levantarse otras voces con visiones diferentes.

Entre las propuestas que fueron críticas al concepto de desarrollo hasta ese momento imperante, se destaca en el caso de América Latina, la aparición de la teoría “estructuralista” cuyas bases surgieron de las investigaciones realizadas por Raúl Prebisch director de la CEPAL que postuló en 1950 su teoría de centro-periferia donde las economías de los países en desarrollo apostaban a la exportación de algunos productos primarios hacia los países más desarrollados, generándose una asimetría entre la periferia conformada por los países en desarrollo y el centro formado por los países desarrollados (Prebisch, 1948; Prebisch y Cabañas, 1949). Posteriormente apareció la teoría de la “dependencia” planteada por pensadores como Gunder Frank (1965) y Furtado (1964) entre otros. De acuerdo con esta teoría existían economías heterogéneas y disímiles en relación con el avance de los sectores; diferenciándose desde las economías de subsistencia hasta las economías más avanzadas. Esta teoría de la dependencia expresaba que el subdesarrollo no era una fase previa al desarrollo, sino que era consecuencia y resultado de éste. Si bien ambas teorías (centro-periferia y dependencia) pueden ser consideradas “contrapuestas” a la postura de “economía del desarrollo y teoría de la modernización” se fundamentaban en teorías similares a la planteada por esta última, estando, en definitiva, asociadas al progreso y crecimiento económico. La discusión hacía foco en temas relacionados al grado de industrialización, a la propiedad de los medios de producción y no generaban un genuino debate sobre el significado de avance, modernización, crecimiento y desarrollo (Gudynas, 2011).

A principio de la década de los setenta comienzan a surgir en forma paralela preocupaciones y alertas en torno al ambiente que dan origen a las teorías o corrientes ambientalistas. El informe “Los límites del crecimiento” que surge en 1972 (Meadows et al., 1972) cuestiona la idea del desarrollo como sinónimo del crecimiento perpetuo; estableciendo que el crecimiento poblacional, la industrialización, la contaminación y la extracción de recursos iban a toparse con un freno físico planetario. De acuerdo con Foladori y Pierri (2005) la corriente ambientalista denominada “ecologista conservacionista” basa sus fundamentos en esta tesis de los límites físicos del planeta y el crecimiento cero. Por su parte, los mismos autores plantean una segunda corriente ambientalista denominada corriente “desarrollista o del ambientalismo moderado” que aparece expresada en la Declaración del Medio Humano de la ONU en 1972 y es el primer antecedente a la declaración realizada en el informe Brundtland (1987). Y, por último, la tercera corriente que es la crítica humanista que se basa en una propuesta que plantea una alternativa al orden dominante desde una óptica comunitaria y tercermundista (Foladori y Pierri, 2005).

Por otro lado, también surgieron críticas que expresaban la necesidad de ubicar en el centro del desarrollo a las personas. Este cambio de “foco” representa según Bertoni et al. (2011)

un hito en la historia del concepto de desarrollo. Algunos de los autores que plantearon un enfoque diferente y que dio origen a la actual visión del “desarrollo humano” son Dudley Seers (1969), Manfred Max-Neef (2006) y Amartya Sen (2001). En la obra *Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones de Max-Neef* (2006) se plantea que las necesidades humanas, la autodependencia y las articulaciones orgánicas son los tres pilares fundamentales que sustenta la teoría del Desarrollo Humano. Estos autores creen en el protagonismo real de las personas de manera de que pasen de ser persona-objeto a persona-sujeto del desarrollo. Por su parte, del pensamiento de Sen se rescata la libertad como el principal fin del desarrollo económico, personal y social y también como el medio para conseguir el funcionamiento que cada individuo considere valioso (Ferullo, 2006). En definitiva, este nuevo enfoque o paradigma del Desarrollo Humano considera no sólo el ingreso económico sino también la mejora en los niveles de educación, de la salud, la reducción en la desigualdad social y de la pobreza y hace foco en la persona que libremente y como sujeto define la forma en que quiere vivir su vida. Posteriormente se incorpora a este enfoque la dimensión ambiental desde el punto de vista de la solidaridad intergeneracional (como lo plantea el Informe Brundtland), y se arriba a un concepto de desarrollo humano sustentable.

A partir de la década de los ochenta surge otra corriente de pensamiento; “postdesarrollo” que denuncia al “desarrollo” como una construcción originaria de los países occidentales que buscaba homogeneizar la visión olvidándose de la diversidad cultural y las diferentes visiones, concepciones y valores que tienen los distintos países y comunidades. La propuesta de esta corriente fue la de “deconstruir el desarrollo como creación del occidente y volver a valorizar los conocimientos de la gente común para construir un mundo más humano” (Bertoni et al., 2011, p.31).

En los últimos años emerge una nueva visión originaria de algunos pueblos indígenas de América Latina (Gudynas y Acosta, 2011). Este nuevo enfoque llamado Buen Vivir, está directamente vinculado con saberes y tradiciones indígenas, en un esfuerzo de volver a hacer visibles los saberes y concepciones que han estado ocultas y desprestigiadas por largo tiempo. Según los mismos autores el Buen Vivir recupera la idea de una buena vida, del bienestar en un sentido más amplio, trascendiendo las limitaciones del consumo material, y recuperando los aspectos afectivos y espirituales.

En los párrafos anteriores pudimos ver el cambio que ha sufrido el concepto de desarrollo a través del tiempo partiendo de una visión simplista y parcial donde se lo asocia al crecimiento económico hasta llegar a los enfoques más actuales que dan cuenta de la necesidad de considerar aspectos multidimensionales (sociales, políticos, culturales, económicos y ambientales). En definitiva, el desarrollo no es atemporal ni vacío de contenido histórico, es producto de un momento y espacio y de la construcción social de los individuos que son parte fundamental de él

1.2.1. El desarrollo sustentable, un concepto en permanente revisión.

El concepto desarrollo sustentable aparece por primera vez en 1987 en el Informe Brundtland definiéndose como “el proceso que satisface las necesidades del presente sin comprometer

las necesidades de las futuras generaciones” (Bertoni et al., 2011, p.29). Este concepto introduce la idea de la “solidaridad y equidad inter e intra generacional”, pero según Foladori y Pierri (2005) esta condición es sólo alcanzable si se considera como único objetivo del desarrollo sustentable la protección de la naturaleza “externa” considerando a la humanidad como una unidad aparte y homogénea donde las diferencias sociales existentes en su interior son ignoradas. Según estos autores, la sustentabilidad se refiere sólo a la naturaleza y no incursiona en el aspecto “insustentable” de las relaciones asociadas a la propiedad de los medios de producción y afirman que “las relaciones de producción que se establecen entre las clases y grupos o sectores a cada etapa de la historia de la humanidad condicionan la forma como se modifica el ambiente externo” (Foladori y Pierri, 2005, p.11) y muchas veces lo “insustentable” son precisamente estas relaciones a nivel social.

Por su parte Jules Pretty (1995) plantea que el concepto actual de sustentabilidad se encuentra relacionado al paradigma positivista y reduccionista cartesiano que excluye de la investigación al contexto social y profesional, “el contexto afecta los resultados y puede tener un profundo impacto en las políticas y prácticas del desarrollo agrícola” (p. 1249). Plantea además que el concepto sobre sustentabilidad está impugnado y que no representa un conjunto de prácticas o de tecnologías ni un modelo a seguir para imponer al mundo. Por otro lado, está de acuerdo con que el paradigma positivista sea utilizado en casos donde la incertidumbre es poca y los problemas son simples. Por último, desafía a los investigadores y los profesionales del desarrollo a incluir en el proceso de construcción de una agricultura más sustentable a las comunidades y a las instituciones sociales y culturales, la participación es para este autor fundamental en la construcción de sustentabilidad. Guedes y Prieto (2009) establecen que “... si la participación es necesaria en los procesos de desarrollo, si entendemos que estos deben estar basados en la generación y acumulación de capital social ... no podemos dejar de conocer la dinámica local y las formas organizativas de los actores locales...” (p. 40).

Estos autores al igual que Pretty (1995), refuerzan la importancia de la participación en los procesos de desarrollo y su consecuente sustentabilidad.

De acuerdo con Bertoni et al. (2011, p.17), es “posible afirmar que el término desarrollo es utilizado para definir el proceso que habilita cambios orientados a mejorar las condiciones de vida humana”.

Por su parte, Tommasino y de Hegedus (2006) argumentan que el surgimiento del concepto desarrollo sustentable a nivel de la agricultura tuvo su nacimiento en movimientos de Estados Unidos, Canadá y Europa como consecuencia de los impactos negativos causados por algunas de las prácticas agrícolas. La llamada Revolución Verde en su primera fase, agudizó algunos de los problemas relacionados a la diferenciación social, degradación de suelos, polución y crecimiento de la pobreza, entre otros, que llevan a consolidar la discusión sobre la sustentabilidad de la agricultura. Theodore Schultz (1964), considerado como uno de los ideólogos de la Revolución Verde, establece en su libro *Transforming traditional agriculture*, el dominio total de la naturaleza por parte del hombre, enfatizando a su vez el rol de los técnicos agrónomos como “civilizadores” del “hombre de campo” (Ceccon, 2008).

Tommasino y de Hegedus (2006) plantean que el concepto de sustentabilidad agrícola puede ser considerada como un término “paraguas” que encierra varias aproximaciones ideológicas relacionadas a agricultura alternativa, agricultura ecológica, agricultura biológica, etc. designando y asociando a todo lo que se percibe como bueno para la agricultura. Retomando las tres corrientes del pensamiento ambientalista planteadas en párrafos anteriores, el mismo autor plantea que en forma análoga se pueden identificar en el medio rural cuatro grandes corrientes del pensamiento.

- a) La sustentabilidad ecológica o conservacionista para la cual el tema pasa por lo estrictamente ambiental.
- b) La sustentabilidad ecológica social – limitada donde el concepto se vincula no sólo a lo ambiental sino a lo económico y social, se destaca que esta concepción es la que persiguen la mayoría de los organismos internacionales (Banco Interamericano de Desarrollo – BID-, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA-, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO-, Banco Mundial -BM-, entre otras).
- c) Corriente crítica del crecimiento+ conservación, cuyo foco está puesto en la forma de consumo y las consecuencias que esto tiene sobre el ambiente. Además, consideran que la respuesta a la actual situación desigual entre países pobres y ricos no se soluciona solamente a través del crecimiento económico.
- d) Y la cuarta corriente, que es la de los críticos de la sustentabilidad que incluyen en su análisis criterios sociales y ecológicos y consideran que en la actual situación del sistema capitalista no se puede alcanzar la sustentabilidad socio ambiental plena.

La mayoría de los planteos y conceptos vertidos por estos autores sobre el desarrollo, se hacen en el marco de una economía capitalista, por lo tanto, el análisis de las relaciones de producción y las acciones tendientes a un cambio en las mismas, pueden representar un paso en el sentido de la mejora de las condiciones de vida que afectan el desarrollo sustentable.

Esta tesis no profundiza en el análisis de las relaciones de producción tal como lo plantea Foladori, pero sí analiza las relaciones que establecen los productores al momento que toman decisiones y cómo cambian a partir de distintas intervenciones, demostrando los beneficios de integrar el enfoque del ARS. Por otra parte, también interesa el aporte que éste puede representar en el camino de conocer mejor y entender las diferencias que se dan en las relaciones sociales de los productores, que, en definitiva, “modelan” su toma de decisiones y repercuten en las relaciones técnicas y productivas que se dan en su sistema de producción. Se podría pensar que, en tanto las políticas y programas de desarrollo continúen focalizándose solo en aspectos técnicos y/o económicos, no se logrará generar cambios a nivel de las formas de organización social. Asimismo, el promover desde las instituciones y las políticas públicas nuevas formas de relacionamiento y nuevos enfoques de análisis aporta a la sustentabilidad de los sistemas productivos.

1.2.2. Enfoques de intervención en el medio rural

Los modelos o conceptualizaciones de desarrollo planteados anteriormente se relacionan de forma directa con modelos o enfoques de intervención en el medio rural.

Entre los años 1945 y 1960, el modelo de extensión imperante se asoció al paradigma reduccionista y al enfoque de modernidad planteado por Walt Rostow. El modelo introducido fue el llamado difusionista, desarrollado en la Universidad de Iowa por Everett Rogers y Floyd Shoemaker. En su obra central “La comunicación de innovaciones, un enfoque transcultural” (Rogers y Shoemaker, 1971) se presentan los trabajos realizados desde 1943 por los investigadores Ryan y Gross en la adopción de semilla de maíz híbrido. Esta teoría basó sus fundamentos en el cambio social, Rogers sostenía que muchas veces las estructuras de los sistemas sociales se constituían en un freno a las nuevas ideas. En su libro se dedica entonces a estudiar cómo cambia la estructura social a partir de la comunicación restringida a una clase especial: las ideas y prácticas nuevas (Rogers y Shoemaker, 1971). A lo largo de esta obra se plantea que los cambios son generados por agentes externos al sistema, quienes tienen el conocimiento en comparación con el sistema actual que se quiere cambiar y que es más atrasado. El cambio social implica que la adopción de tecnologías innovadoras genera un grado mayor de modernidad en la estructura social y que es este cambio lo que trae aparejado un mayor desarrollo. La comunicación o difusión es la herramienta principal para lograr este avance desde el punto de vista tecnológico y social. Alineada totalmente con este enfoque es que surge la Revolución Verde en los años 60 como una alternativa para erradicar el hambre en el mundo. El modelo alternativo planteado era uno que incorporaba tecnología en todos sus aspectos, maquinaria, semillas híbridas, uso de fertilizantes y agroquímicos, asociado a un enfoque de transferencia de tecnología y extensión de arriba hacia abajo (Rogers y Shoemaker, 1971). En los años 70 se enfatizan los sistemas de extensión y transferencia privados impulsados por las empresas y se comienzan a dismantelar los servicios públicos. De todas formas, la Revolución Verde significó una gran inversión y desarrollo de tecnologías de insumos con el objetivo final de terminar con el hambre en el mundo, maximizando la producción y productividad.

El fracaso que implicó la teoría difusionista, sobre todo en lo que tiene que ver a la producción familiar, dio lugar a otras voces que cuestionaron a este modelo. Aparecen en América Latina en la década del 60 algunos pensadores como Paulo Freire (2007) con su teoría de extensión crítica y educación popular y Orlando Fals Borda con su teoría de la investigación acción participativa (1981). Estos pensadores realizan un análisis crítico de la estructura social y consideran que es necesario transformar la realidad a través de la investigación y extensión, dando un rol fundamental a los grupos de base, integrando a las personas de las comunidades a lo largo de todo el proceso de producción del conocimiento científico. Estos pensadores están convencidos de que la búsqueda del cambio y/o transformación social se realiza a partir de una apuesta constructiva, transformadora, participativa y pedagógica (Freire, 2007).

A partir de la evidente incompreensión y falta de respuestas a las situaciones complejas de las condiciones de producción y de la forma de trabajo de los productores, surge en la década de los 70 la conceptualización de la extensión desde una óptica sistémica (Tommasino y de Hegedus, 2006). Este enfoque se caracteriza por ser más integral y holístico y por tomar en cuenta las características físicas, sociales y culturales de los sistemas productivos (Foladori y Pierri, 2005 y Tommasino, 2006). A partir de los aportes en torno al paradigma de la complejidad del filósofo francés Edgar Morin (1995) el enfoque se vio enriquecido. Desde

el punto de vista agropecuario se pueden distinguir dos corrientes del enfoque sistémico: la anglófona y la francófona (Tommasino y de Hegedus, 2006). Ambas corrientes implicaron distintas formas de trabajo reconocidas a nivel mundial: cropping system research, farming systems research, farming systems research and extension, recherche- développement, entre otras (Tourte y Billaz, 1982; Saravia, 1983; Vanegas y Siau, 1994; Hawkins, 1995 y Pinheiro, 1995, entre otros).

Tal como plantea Robert Chambers en su libro *Farmer First. Farmer innovation and agricultural research* (Chambers et al., 1989) en las décadas de los 50 y 60 la no adopción de tecnologías se atribuía a la falta de conocimiento o ignorancia por parte de los productores; por lo que las soluciones sugeridas pasaban por trabajar en el área de la educación y la extensión. En la década de 1970 y principios de 1980 se atribuyó la no adopción a las restricciones a nivel predial por lo que se analizaron las brechas de rendimiento entre las estaciones experimentales y los predios comerciales. En este caso la solución planteada fue equiparar los predios con las estaciones experimentales. Sin embargo, la década del 80 desafió nuevamente a los técnicos y a la ciencia cuestionando los bajos niveles de adopción y la situación que esto generaba: el problema no radicaba ni en el productor ni en el predio sino en la tecnología misma, por lo que el desarrollo de ésta debía ser repensado teniendo en cuenta la complejidad de los sistemas productivos y las múltiples dimensiones y consideraciones que los productores tienen al momento de adoptar o no una determinada tecnología.

En la década de los 90 surgen enfoques alternativos donde el punto de partida eran los conocimientos, los problemas, las prioridades y el análisis de los productores, de ahí el nombre de “farmer first” (Chambers et al., 1989). Chambers plantea que este nuevo enfoque prioriza los conocimientos de los productores, los técnicos y el predio como lugar para investigar. Por otro lado, habilita a que este enfoque pueda coexistir con otros enfoques más lineales como el de transferencia de tecnología (que es utilizado en otras situaciones y condiciones de sistemas productivos). Esta nueva perspectiva de investigación participativa que consideraba un ámbito mayor de conocimientos donde estaban incluidos los productores, evolucionó luego en lo que se dio a conocer como AKIS por su sigla en inglés – Agricultural Knowledge and Information Systems- o SICA por su sigla en español – Sistema de Información y Conocimiento Agropecuario. Este concepto introducido por Røling implica la participación de organizaciones y/o personas del sector agrario (incluyendo sus vínculos) en procesos de generación, transformación, transmisión, almacenamiento, integración, difusión y uso del conocimiento e información generada, con el objetivo de trabajar de manera sinérgica en apoyo a la toma de decisiones y resolución de problemas y para la innovación de la agricultura de una región o país (Røling y Engel, 1991). El SICA es un marco referencial para plantear las distintas relaciones entre investigación y extensión, como forma de lograr una mejor comprensión de este y para identificar puntos críticos que permitan fortalecer la sinergia entre sus componentes.

El SICA considera el conocimiento y la información proveniente de los productores, investigadores y extensionistas, pero no tiene en cuenta a otros actores e instituciones de la red que tienen influencia e inciden en el impacto que genera la innovación agrícola (Klerkx,

et al., 2012). La relevancia que ha tomado el enfoque multiactoral y multiinstitucional en el proceso de innovación agrícola, ha generado un nuevo enfoque llamado AIS – Agricultural Innovation System- o SIA – Sistema de Innovación Agrícola-.Según el IICA (2014) el SIA es “Un sistema de innovación que comprende el conjunto de organizaciones, empresas e individuos (públicos y privados) que demandan y ofrecen conocimientos (codificados - tácitos) y competencias técnicas, comerciales y financieras, así como las normas y los mecanismos por los cuales estos diferentes actores interactúan y se interrelacionan dentro de contextos sociales, políticos, económicos, institucionales, entre otros “ (p. 5).

De acuerdo con Klerkx, et. al. (2012) la perspectiva SIA trasciende más allá de la investigación y el desarrollo tecnológico y reconoce que la innovación no debiera considerar sólo la adopción de nuevas tecnologías (generadas por la investigación y transferidas a los productores) sino que requiere de un balance entre las prácticas técnicas y otras dimensiones como por ejemplo el mercado, la mano de obra, la tenencia de la tierra, etc. Este enfoque no considera sólo las condiciones contextuales y cómo adaptarse a ellas, sino que se plantea la posibilidad de repensar y rediseñar nuevos escenarios, de manera de “romper” con modelos y marcos institucionales preexistentes. Estos autores reafirman que para que la innovación ocurra en una sociedad se debe dar un reordenamiento de las relaciones y de las instituciones en las redes sociales existentes. Los nuevos enfoques avalan que no es suficiente desarrollar una tecnología y “transferirla” para que otro la adopte. Se hace necesario considerar la complejidad de las relaciones e interacciones entre los sistemas tanto biológicos – productivos- como sociales – humanos- que intervienen a nivel predial y a nivel de todos los subsistemas que impactan (visión multiactoral y multiinstitucional del SIA).

Esta investigación se alinea con estos nuevos enfoques y de ahí la importancia que se le da al análisis de redes de las relaciones que establecen los productores en sus grupos al momento de tomar decisiones.

1.2.3. Sistema de generación de tecnologías y extensión agraria uruguaya

Tal como plantean Tommasino y de Hegedus (2006) el sistema de generación y extensión agraria de Uruguay se ha caracterizado por tener la oferta de conocimientos científicos-tecnológicos concentrada en organismos estatales (donde la mayoría de los investigadores son académicos) y por tener una muy débil articulación entre la generación de conocimientos y la extensión. Los mismos autores plantean que el sistema de extensión en Uruguay está debilitado por una clara falta de definición de políticas públicas, falta de capacitación de los técnicos, escasa o nula articulación entre las instituciones y los actores del sector, escaso desarrollo de tecnologías diferenciadas.

Los mismos autores plantean que desde la década de los 70, se llevó a cabo un desmembramiento del sistema de extensión; a nivel público el Estado fue perdiendo espacios a través de los cuales se brindaba asistencia técnica o se realizaba transferencia de tecnología. Lo mismo sucedió en el ámbito privado, donde los equipos técnicos – principalmente asociados a las cooperativas de productores y/o a las organizaciones - jugaron en la década del 80 un rol fundamental en la transferencia de tecnología y extensión, situación que hoy difiere mucho de esa época.

A continuación, se detallan de manera sucinta y ordenadas cronológicamente -por décadas- las estrategias y acciones que en relación con el sistema de transferencia de tecnología y extensión se han implementado en el Uruguay:

1950: surge la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario cuyo foco resultó en ese momento en la difusión del modelo neozelandés basado en la instalación de praderas sobre el campo natural. La estrategia utilizada por esta comisión en este tema particular fue básicamente la difusionista

1960: se crea en Uruguay el Centro Nacional de Extensión Agraria en Estanzuela, Colonia y aparecen los primeros grupos CREA (Centro Regionales de Experimentación Agropecuaria) originarios de Francia. El abordaje a través del trabajo grupal toma fuerza en el Uruguay.

1970 y 1980: se da un fuerte desarrollo del sistema cooperativo (Cooperativa Agraria Limitada Norte Uruguayo – CALNU-, Cooperativa Nacional de Productores de Leche - CONAPROLE-, etc.) y de grupos lecheros, con un importante componente de asistencia técnica predial para los socios de las cooperativas.

1990: se da el mayor proceso de privatización de los servicios de extensión vivido hasta ese momento en el país. Como consecuencia el Plan Agropecuario deja las órbitas del MGAP y los Institutos pasan a ser de función pública no estatal. Quienes se ven más afectados de manera negativa ante la privatización de los servicios de extensión son los pequeños productores. En respuesta a esta situación se desarrollaron proyectos especiales bajo la órbita del MGAP (Tommasino y de Hegedus, 2006). Los proyectos eran financiados por organismos internacionales que generaron endeudamiento externo, algunos ejemplos de ellos fueron: el Programa de Desarrollo de la Granja – PREDEG-, el Programa Nacional de Apoyo al Pequeño Productor Agropecuario - PRONAPPA – y el Programa Nacional de Desarrollo Ganadero – PRONADEGA-. Por su parte la Universidad de la República – UDELAR – genera programa desde sus unidades de extensión y en el marco del Servicio Central de Extensión y Actividades en el Medio.

2000: a partir de esta década y en adelante se han generado y convivido distintos modelos de intervención. Ricardo Thornton y Gustavo Cimadevilla (2003) plantean - en su trabajo de análisis de los sistemas de extensión rural y transferencia de tecnología en el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) - que el paradigma de intervención predominante ha sido la corriente difusionista de innovaciones con una participación menor del paradigma educativo con enfoque constructivista (busca el empoderamiento y la construcción de capital social).

Por otro lado, cabe aclarar que a partir del 2005 se generaron en Uruguay políticas estatales que modificaron y reestructuraron distintos ámbitos que se relacionan de manera directa con el sistema de extensión y el desarrollo rural. Se destacan la creación en el 2007 de la ley de descentralización y la coordinación de las políticas agropecuarias departamentales a través de las mesas de desarrollo y los consejos agropecuarios departamentales, así como la creación en el 2008 de la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR) en el ámbito del MGAP. En este nuevo contexto continuaron ejecutándose programas y proyectos financiados por fondos externos. Estos proyectos apuntaron a fortalecer el asociativismo

(promoviendo la creación de grupos de productores) y a fortalecer a las organizaciones de base.

En el 2018 la DGDR definió un nuevo modelo de intervención en el medio rural. Este modelo implica que las organizaciones rurales que estén interesadas y tengan las condiciones necesarias puedan constituirse en Agentes Territoriales de Desarrollo Rural – ATDR- para que a través de ellas se ejecuten las políticas rurales de esta cartera. El objetivo es que estas ATDR promuevan llamados y otras formas de apoyo a productores de la zona de influencia de la organización, haciendo foco en productores familiares y no familiares que preferentemente no hayan recibido apoyo de los programas del MGAP. Tal cual se expresa en la página web del MGAP: “los Agentes Territoriales de Desarrollo Rural son los articuladores de la asistencia técnica necesaria para promover la innovación tecnológica, el uso responsable de los recursos naturales y la adaptación al cambio climático” (Más agua para el desarrollo rural – Fase 1- para ATDR, 2020)

Este modelo de intervención se complementa y fortalece en el 2019 al concretarse el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, convocado por el MGAP y donde intervienen varias instituciones relacionadas al ámbito agropecuario: la DGDR y la Unidad de Descentralización, ambas del MGAP, el Instituto Nacional de Colonización (INC), el INIA, el IPA, el Instituto Nacional de la Leche (INALE), el Secretariado Uruguayo de la lana (SUL), la Dirección General de la Granja (DIGEGRA), Instituto Nacional de Carne (INAC) y la Universidad de la República. A nivel operativo este sistema se regionaliza en cinco zonas: este, litoral norte, noreste, sur y suroeste. Para cada zona hay un grupo coordinador zonal conformado por el técnico coordinador zonal y los referentes institucionales representantes de la institucionalidad agropecuaria en el territorio, las ATDR, los técnicos avalados por estas ATDR y los productores que quieren formar parte del sistema (*L. Willebald, comunicación personal, 20 de diciembre de 2019*).

En el corto y mediano plazo este sistema ejecutará a través de las ATDR el proyecto Más agua cuyos fondos provienen del BID. Es de esperar que esta concreción consolide un nuevo sistema nacional de transferencia, con un enfoque innovador y participativo y que no quede atado – como en experiencias anteriores – a temas puntuales, sino que sume a una estrategia global de desarrollo rural, teniendo en cuenta que a nivel mundial los sistemas de innovación que generan mayor impacto son multiactorales y multiinstitucionales y trascienden los temas sectoriales con enfoque productivista y economicista.

1.3. El proyecto UFFIP: una experiencia uruguaya

El proyecto UFFIP se constituyó en una experiencia interinstitucional donde participaron el INIA, el IPA, el MGAP a nivel nacional y el Ministerio de Diplomacia Agrícola de Nueva Zelanda y AgResearch como instituto de investigación de ese país, que se desarrolló entre los años 2013 y 2017.

El proyecto tuvo como objetivo la mejora de la sostenibilidad de los predios con el fin de aportar a la calidad de vida de las familias (Gómez Miller y Porcile, 2018). La implementación del proyecto se organizó a través de tres componentes que estaban vinculados a objetivos, acciones y resultados específicos;

- un primer componente asociado a la rentabilidad y resiliencia los sistemas de producción familiar.
- un segundo componente asociado a la productividad y persistencia de las pasturas y
- un tercer componente de extensión y redes rurales.

Este último componente, tuvo como objetivo identificar a los referentes y las fuentes de información que los productores usan para tomar decisiones y promover esas redes rurales, de manera de favorecer el proceso de toma de decisiones, de forma alineada con las políticas públicas y buscando coordinar acciones en los territorios (Albicette et al., 2017). Para la identificación de los referentes se definió utilizar el ARS porque a nivel local la experiencia en el uso de este abordaje en temas asociados al mundo “rural” era relativamente escasa. Por lo tanto, el ARS que se llevó a cabo en el proyecto UFFIP permitió no sólo conocer cómo son las redes sociales donde los productores toman decisiones, sino que permitió implementar y aprender el uso de esta metodología a nivel empírico.

1.3.1. La metodología

Según Gómez Miller y Porcile (2018), el enfoque de trabajo adoptado en el proyecto fue el de coinnovación pues incorporó el enfoque sistémico para la innovación combinando tecnologías, prácticas, conocimientos, enfoques diversos y políticas. Tomó además en consideración el sistema en su concepción más amplia, considerando la relevancia de las interacciones entre los componentes del sistema, así como la relevancia de los componentes individuales.

Se consideró que la metodología más apropiada para el desarrollo de este proyecto era la de **Predio Foco (PF)**. Esta metodología (Becoña et al., 2016) surgió en Nueva Zelandia como una propuesta de los propios productores y técnicos extensionistas y se constituyó en una de las primeras metodologías implementadas en ese país como método de extensión.

Teniendo en cuenta los enfoques de intervención en el medio rural planteados en los puntos anteriores, la metodología PF comparte varios aspectos con el **enfoque de sistemas** y más específicamente con la corriente francófona de Investigación-Desarrollo (Dufumier, 1996) llamada Red Predial de Referencia. Entre las semejanzas o coincidencias se destacan: el proceso participativo de selección de los productores de la red y el perfil de los productores integrantes (dispuestos a adoptar, abiertos a mostrar su sistema, no necesariamente el productor con mejores indicadores productivos, etc.).

Al inicio del proyecto el proceso de selección resultó en 24 PF, luego se consolidó una red de 22 predios foco Gómez Miller y Porcile (2018) que se distribuyeron a razón de:

- diez predios en la zona de basalto,
- siete en la zona de sierras del este y
- los restantes cinco se ubicaron repartidos entre las zonas centro y litoral.

La predominancia de los predios foco en las zonas de Basalto y sierras del este se debió a la necesidad de alinear el proyecto con la realidad de una mayor presencia de productores ganaderos familiares en estas unidades de paisaje definidas a su vez, como prioritarias por

el MGAP. A los efectos de esta investigación no se consideró la implicancia de la ubicación de los PF en las unidades de paisaje mencionadas en relación con el ARS aplicado.

La metodología Predio Foco propone trabajar con el productor foco (ver Figura 1) y su familia. Para ello;

1. Se selecciona un productor y su predio (bajo determinados criterios) que es acompañado por un técnico (facilitador) a lo largo de un período.
2. El productor, su familia y el facilitador determinan en conjunto las metas en el corto y mediano plazo, estas metas quedan plasmadas en un “plan predial”.
3. En función de esas metas se realiza un monitoreo permanente de las variables (productivas, económicas, ambientales, sociales) previamente establecidas.
4. En los momentos de decisión, el productor es acompañado por un grupo de personas de su confianza (productores, vecinos, técnicos, etc.) con quienes comparte la información generada, de manera de recibir aportes para la toma de decisiones en los momentos clave del ciclo productivo. Esas reuniones se realizan 3 a 4 veces por año.
5. La decisión final la toma el productor en función de las metas establecidas y de las opiniones grupales que a su entender son pertinentes incorporar.

A modo de resumen: se trabaja en un predio foco donde están el productor foco y su familia y son acompañados por un técnico facilitador y un grupo predio foco conformado por personas de confianza del productor foco.

La metodología PF plantea que el monitoreo o seguimiento al productor foco se realice durante 3 a 4 años, de manera de posibilitar el aprendizaje continuo del productor del PF, el intercambio con el grupo que lo acompaña y con el facilitador.

Una vez finalizado este período, otro productor integrante del grupo pasa a ser PF por 3 a 4 años y así sucesivamente. Este proceso puede culminar con la transformación de este grupo a un grupo de discusión o grupo de negocios (que son otras metodologías de trabajo diferentes) o simplemente cerrar el ciclo y terminar. Como consecuencia de la metodología aplicada, el proyecto logró tener un enfoque integral, promovió el aprendizaje de productor a productor y logró alinear los saberes de los productores con el conocimiento técnico (Gómez Miller y Porcile, 2018).

En la Figura 2 se pueden visualizar las características (perfil) de los distintos actores (productor foco, productores del grupo foco y facilitador) que integran la metodología PF.

Perfil Productor Foco	Perfil Productores grupo foco	Perfil Facilitador
<ul style="list-style-type: none"> - Dispuesto a mejorar - Tener compromiso (intentar lograr las metas que se definan) - Ser abierto a ideas nuevas - Abierto a las críticas y con capacidad de autocrítica - Ser buen comunicador - Ser respetado por sus pares 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación para participar en este tipo de ámbitos - Compromiso para con el proceso. - Participación sostenida a lo largo del tiempo. - Nivel mínimo de registros, que son compartidos a nivel grupal para su análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de los sistemas de producción de la zona. - Motivador y entusiasta. - Capaz de planificar y organizar un buen día de campo. - Promover la participación de mujeres y asalariados. - Saber escuchar y ser buen comunicador - Mantener al grupo informado. - Capacidad de articulación con especialistas en temas específicos.

Figura 2: Perfiles o características de los productores foco, productores del grupo foco y facilitadores de acuerdo con la metodología Predio Foco utilizada en el proyecto UFFIP 2

1.3.2. Los productores del UFFIP

A los efectos del proyecto UFFIP se definieron criterios específicos para la selección de los productores que participaron del proyecto. Estos criterios se diferencian de la definición de productor familiar del MGAP (2015) que obedece a la necesidad operativa de aplicar políticas públicas diferenciadas, a saber:

“Se considera productor o productora familiar agropecuario/a a aquellas personas físicas que cumplan simultáneamente con los siguientes requisitos:

toda persona física que con o sin la ayuda de otros gestiona directamente una explotación agropecuaria y/o realiza una actividad productiva agraria que no requiere uso directo de tierra. Esa persona en conjunto con su familia debe cumplir con los siguientes requisitos en forma simultánea:

- a. realizar la explotación con la colaboración de, como máximo, dos asalariados permanentes o su equivalente en jornales zafrales (250 al año por cada asalariado)
- b. explotar en total hasta 500 hectáreas índice CONEAT 100, bajo cualquier forma de tenencia;
- c. residir en la explotación o en una localidad ubicada a una distancia no mayor a 50 km de la misma;
- d. Ingresos nominales familiares no generados por la explotación agropecuaria inferior o igual a 14 BPC promedio mensual (\$40.000 aprox. - enero 2014).”

² Fuente: Becoña et al., 2016.

Para rubros hortícola, frutícola, y vitícola se sustituye a) por contratación de mano de obra asalariada no familiar de 1250 jornadas zafrales anuales; y para rubro apícola por 1000 colmenas.

El criterio utilizado en UFFIP fue entonces, determinado por las instituciones participantes del proyecto a saber: que el **principal ingreso familiar proviniera del predio** y que la **mano de obra fuera predominantemente familiar**. En base a estos criterios establecidos en el marco del proyecto y a las características y perfil planteadas en el Figura 1 es que se seleccionaron finalmente a los productores integrantes del proyecto UFFIP (Gómez Miller y Porcile, 2018).

El proceso de selección de los productores integrantes del proyecto se realizó a través de dos vías: por contacto con organizaciones de productores, que propusieron una lista de potenciales candidatos en su zona. Una vez que se visitaron se seleccionó a aquellos que se entendió mejor se ajustaban a los criterios definidos por el proyecto (Gómez Miller y Porcile, 2018). La otra vía fue mediante invitación directa de los facilitadores, quienes conocían la zona y tenían alguna vinculación previa con productores que cumplían con el perfil o criterio definido.

A modo de caracterizar a los 22 productores pertenecientes a los PF que finalmente formaron parte de la red de PF del proyecto se presenta a continuación información de algunos de los indicadores utilizados por Becoña (2014a y 2014b) en su trabajo y que, a los efectos de investigación se presentan con el objetivo de tener mayor conocimiento del tipo de productores que fueron parte de la experiencia. De acuerdo con este autor, el 70% de los productores se dedicaba exclusivamente a la cría vacuna siendo el campo natural el recurso forrajero predominante (74%). La superficie promedio era de 398 hectáreas con predios que iban desde las 89 hectáreas hasta las 1456 hectáreas. La edad promedio de los titulares de los predios era de 50 años. El 45 % de los productores foco tenían la tierra en propiedad mientras que el 33% era arrendatario. En el 68% de los casos el productor foco residía en el predio y en relación con su educación formal el 50% tenía primaria completa mientras que el 41% tenía secundaria completa. En la investigación que aquí se presenta no se realiza ningún análisis que relacione el perfil del productor de acuerdo a estas características y las redes de información que establece para la toma de decisiones.

1.4. Análisis de redes sociales

El ARS es un “método, un conjunto de instrumentos para conectar el mundo de los actores (individuos, organizaciones, etc.) con las estructuras sociales emergentes que resultan de las relaciones que los actores establecen” (Sanz Menéndez, 2003, p. 21). Cuando se habla de redes no solo se hace referencia a consideraciones teóricas y modelos matemáticos sino a la vida cotidiana de las personas (Williner et al., 2012) y de acuerdo con Sanz Menéndez (2003) el ARS parte de la premisa de que el conocimiento de las relaciones entre los actores mejora el entendimiento de los fenómenos sociales.

Tal como plantea Lozares (1996) la teoría de redes es el resultado de varias corrientes de pensamiento y teorías: la antropológica, psicológica, sociológica e incluso la matemática. Los orígenes de la teoría se remontan a los estudios del psicólogo Kurt Lewin et al. (1988)

que fue quien estableció que las relaciones de un individuo en un grupo pueden ser analizadas a través de procedimientos matemáticos. En la década del treinta Moreno – otro psicólogo - inicia su teoría de redes bajo el nombre de sociometría a partir del estudio - con objetivos terapéuticos - de las relaciones de grupos de amigos (Lozares, 1996). La teoría de grafos – enfoque matemático del ARS - se basó en los estudios de varios psicólogos, entre ellos los nombrados anteriormente, y trató de traducir o interpretar a través de fórmulas y modelos matemáticos las relaciones de los individuos en las estructuras de los grupos.

En la figura 3 se puede apreciar, de acuerdo con lo planteado por Molina y Aguilar (2004), que el análisis de redes sociales ha seguido un largo camino que hoy se consolida como un campo interdisciplinar de diversas ciencias: sociales, políticas, físicas y económicas que actualmente, se organiza en torno a la International Network for Social Network Analysis - INSNA -, asociación profesional de investigadores interesados en el análisis de redes sociales fundada en 1977.

Según Lozares (1996) en el caso de la corriente antropológica que le dio origen al ARS se distinguen dos fuentes diferentes, una desarrollada en Harvard (años 30 y 40) y otra en la escuela de Manchester. La primera estuvo basada en las investigaciones en grupos y subgrupos a través del uso de sociogramas, llevadas a cabo principalmente por Lloyd Warner y Elton Mayo. La escuela de Manchester fundada en 1948 por Max Gluckman (teoría antropológica del conflicto) se focalizó en el conflicto como factor de mantenimiento y transformación del grupo y en las redes relacionales como estructura de análisis.

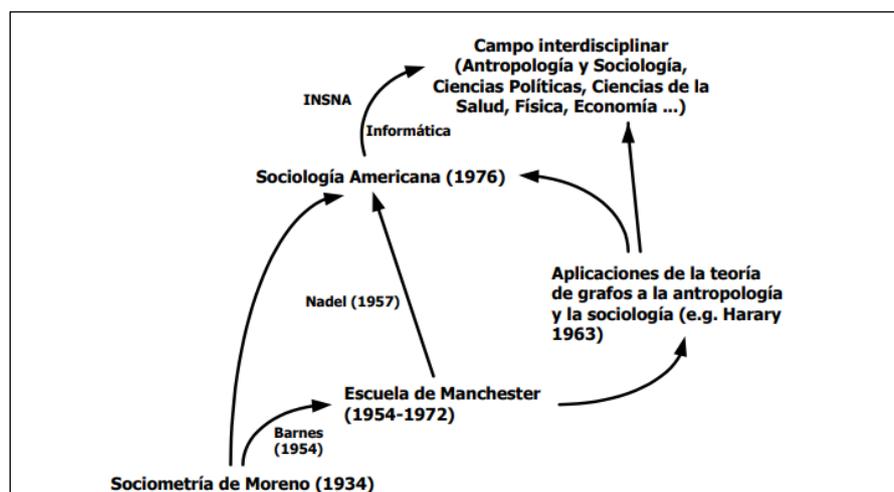


Figura 3: El desarrollo del análisis de redes sociales 3

No es sino hasta finales de la década del sesenta que convergen la corriente antropológica y la de grafos para sentar las bases del análisis social de las redes, siendo la década del setenta el momento en que se consolida la teoría de las redes. Sin embargo, para Brand y Gómez (2006) aún no ha quedado resuelta la pregunta de si el ARS es un paradigma o una

³ Molina y Aguilar, 2004

metodología de investigación. El recorrido por diferentes autores que han sido los principales exponentes del tema; Welman, White, Granovetter, Villasante, Freeman, Pfeffer, no permite hacer esta distinción con facilidad. En el caso de esta investigación el ARS se utiliza como metodología de investigación.

El análisis de redes puede estudiar las conductas de los individuos en un nivel “micro” y las relaciones entre estos individuos en un nivel “macro”, así como la interacción entre ambos niveles (Sanz Menéndez, 2003). Es importante recordar que la unidad de análisis no es el actor social sino los vínculos entre esos actores y que los vínculos, al igual que los actores, son de diverso tipo: personales, transferencia de recursos, interacciones comportamentales, conexiones físicas, relaciones formales, etc. (Lozares, 1996).

El ARS es una metodología cuantitativa, que se basa en un análisis matemático no estadístico (Brand y Gómez, 2006). Es también un conjunto de técnicas de investigación que permiten la recolección, sistematización y análisis de la información. Hace foco en los vínculos o lazos relacionales que se establecen entre los integrantes de la red. Esos vínculos o relaciones son vehículos que pueden servir para transferir recursos tanto materiales como no materiales (información, conocimientos, dinero, etc.), brindando oportunidades o frenando las acciones individuales de los integrantes de la red. En la medida que podamos conocer cómo son esas relaciones entre los individuos, para qué las usan, qué recursos son los que se intercambian, y si las mismas sirven para vehicular o frenar procesos, podremos entender mejor cómo son las decisiones que se toman, y qué acciones se deberían realizar para cambiar las situaciones no deseadas. A nuestro entender, es aquí donde radica la importancia de considerar el ARS como herramienta de análisis, focalizándose en el estudio de las relaciones que afectan el comportamiento y dinámica de los individuos de la red y trascendiendo entonces los aspectos meramente productivos, profundizando en otras dimensiones (social, relacional) que son complementarias y que sin duda generan también consecuencias en los sistemas productivos. Podemos decir que el considerar a los individuos y sus relaciones, así como el capital social, como parte del análisis de los sistemas productivos nos brinda un mejor entendimiento de la realidad compleja y multidimensional del funcionamiento que se da en éstos.

1.4.1 ¿De qué hablamos cuando hablamos de redes sociales?

Según Lozares (1996), “las Redes Sociales pueden definirse como un conjunto bien delimitado de actores –individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etc.– vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales” (p. 108). Por otro lado, Sanz Menéndez (2003) plantea que la red es un constructo relacional, en el que las descripciones se basan en los conceptos de actores unidos por vínculos, pudiendo ser los actores personas, grupos, organizaciones en un sistema social. Según este mismo autor la red está conformada entonces por dos elementos básicos: los actores que son los nodos y sus relaciones, que son los vínculos. Existe un tercer elemento que es el límite, y es el criterio mediante el cual se determina la pertenencia -o membrecía- de un actor a la red; en otras palabras, el criterio por el cual se define que un conjunto particular de actores (y no otros) configuran la red en estudio (Aguirre, 2014).

Tal como se plantea en estas definiciones, los integrantes de la red pueden ser individuos, organizaciones, instituciones, etc. y deben verse en relación con sus acciones y no de manera independiente como unidad autónoma. Las relaciones varían en función del problema analizado y pueden ser formales, institucionales, informales, permanentes o pasajeras, superficiales, etc. (Sanz Menéndez, 2003).

Los nodos y sus vínculos se pueden representar en forma de uno o varios grafos, desde el punto de vista matemático, un grafo consiste en un conjunto de puntos o nodos y un conjunto de líneas o vínculos que conectan pares de nodos (García Valdecasas, 2011).

Una de las características a destacar de los grafos es su gran poder de comunicación visual (Williner et al., 2012), esta característica ha llevado a algunos investigadores a utilizarlos como herramientas de trabajo con los propios actores de la red (Clark, 2006b). Tal como se muestra en la Figura 4, en los grafos los nodos están representados por círculos y los vínculos relacionales que existen entre éstos se representan por líneas.

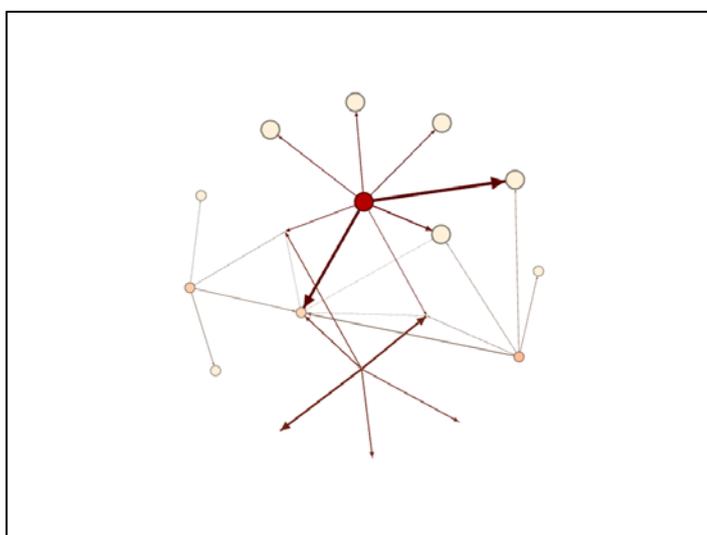


Figura 4: Diagrama de grafos de las redes

Es importante, tal como lo plantea García Valdecasas (2011), no confundir los grafos con las redes sociales, los grafos son el modelo y las redes sociales la realidad representada por aquellos. A través de las propiedades matemáticas de los grafos se pueden caracterizar las estructuras de las redes sociales, transformándose el grafo en el “mapa” donde se pueden visualizar las redes.

Existen diversas formas de medir y formalizar los datos y el análisis de las redes (Lozares, 1996). Hoy en día varios son los softwares de uso libre y con alta capacidad de visualización que hacen que el ARS se transforme en una potente herramienta de fortalecimiento de las capacidades de los productores. A través de los diagramas, los propios actores de la red pueden lograr un mejor entendimiento de las relaciones que son importantes para ellos aportándoles insumos que favorecen el fortalecimiento de las redes y del capital social (Clark, 2006b).

1.4.2. Capital social y redes sociales

Sobre el concepto de capital social no hay un único acuerdo o definición. Según Millán y Gordon (2004) desde mediados de los años ochenta el concepto de capital social comenzó a popularizarse en la investigación internacional y desde entonces se ha utilizado en variadas disciplinas y con diferentes aplicaciones en el área social (salud, familia, democracia, migración, etc.). Sin embargo, no existe consenso ni acuerdo respecto a su definición teórica y su aplicación metodológica.

El concepto actual de “capital social” deriva principalmente de los aportes realizados por Pierre Bourdieu (1986), James Coleman (2001), Robert Putnam (1994) y Nan Lin (1999) quienes no coinciden ni comparten en su totalidad la misma definición de capital social. Las diversas definiciones de este concepto, producto de estos y otros autores, sí coinciden en que está vinculado a la existencia de redes, la acción colectiva, la estructura social y la existencia de confianza (Bertoni et al., 2011). Según estos autores, es importante resaltar que, más allá de las diferentes visiones y conceptualizaciones sobre el capital social, la existencia de redes de confianza promueve la cooperación facilitando el flujo de información entre los individuos.

Por otro lado, se deben considerar las diferentes conceptualizaciones que existen sobre el capital social. Es así como se pueden distinguir dos concepciones: la culturalista, que se relaciona con las virtudes y valores asociados a la fraternidad y confianza de una sociedad (Putnam et al., 1994) y la concepción estructuralista que se asocia más con la estructura social. Esta concepción deriva fundamentalmente de los trabajos de Pierre Bourdieu (1986), James Coleman (2001) y Nan Lin (1999). Bourdieu citado por Ramírez (2005) plantea que es un requisito indispensable el pertenecer a un grupo o red para que exista capital social. Por otro lado, García Valdecasas (2011) citando a Bourdieu, Coleman, y Lin plantea que dichos autores definen el capital social como un conjunto de recursos disponibles para los individuos derivados de su participación en redes sociales, definición que se relaciona con la concepción estructuralista de capital social. En este mismo sentido y según el mismo autor, la estructura de las redes sociales importa en la medida que puede generar capital social. Esta concepción permite entender al capital social como un conjunto de recursos que están disponibles para los individuos que conforman la red, siendo uno de estos recursos la información. El autor resalta el papel que la estructura de la red juega en varios procesos sociales como la búsqueda de trabajo y la difusión de innovaciones tecnológicas, entre otros. Por su parte, Coleman (2001) plantea que el flujo de información y los canales de información pueden ser considerados como una forma de capital social. La toma de decisiones es el proceso que transforma la información en acción y por lo tanto la información con la que se alimenta dicho proceso resulta clave.

García Valdecasas (2011) plantea a su vez que, dependiendo de la estructura de la red y de sus características, el flujo de información puede verse facilitado u obstaculizado. El ARS es una herramienta que permite, en función de los indicadores, ver cómo es la estructura de esa red y cómo los recursos circulan a través de ella. El conocer quiénes son los nodos, con qué otros nodos se vinculan y con quiénes no, saber si esos nodos son puentes o por el contrario obstaculizan la circulación de los recursos, se vuelve importante para los

integrantes de la red y para los técnicos investigadores y extensionistas que trabajan en el medio.

En un momento donde a nivel nacional muchas han sido las políticas que promueven el trabajo en grupo (proyectos de la DGDR del MGAP, grupos de colonos del INC, etc.) el aporte que se logre hacer desde el análisis de las redes puede ampliar y hacer más pertinentes las acciones que se realizan a nivel del territorio desde éstas y otras instituciones. Y permitirá a los técnicos e instituciones del medio, comprender mejor las relaciones vinculares que existen entre los distintos actores de la red y las consecuencias que éstas generan en el sistema productivo, en los sistemas sociales y en los territorios.

Para la investigación la incorporación de este tipo de enfoque se transforma en un desafío y casi en una “obligación ética”. Las interrogantes en relación con la baja adopción de las tecnologías pueden ser en parte respondidas si se incluyen este tipo de enfoque, entre otros, en la definición de qué y cómo investigar.

1.5. Resumen

En este capítulo se realizó un breve repaso de las distintas corrientes de pensamiento que existen sobre el concepto de desarrollo y cómo se relacionan de forma directa con los enfoques de intervención en el medio rural. Es importante tener en cuenta los distintos paradigmas que sustentan los enfoques ya que a partir de éstos se explican las políticas públicas a nivel de investigación, generación de tecnologías y de extensión que se desarrollan en un determinado país o región.

Se puede concluir que el enfoque predominante ha sido el modelo lineal difusionista de transferencia de tecnología asociado a un concepto de desarrollo euro y antropocentrista, que no considera la realidad y complejidad del sistema ni su contexto, no tiene en cuenta a los actores ni a las instituciones que intervienen y plantea de manera homogénea que el objetivo final de los sistemas productivos es el de la maximización de la productividad.

Se plantearon además algunos conceptos básicos sobre las redes sociales y su relación con el capital social y el análisis de redes, aspectos que siendo el tema central de esta tesis serán abordados con mayor profundidad más adelante.

El abordaje de estos temas en el marco teórico se fundamenta en la urgencia que tenemos como sociedad en considerar distintos paradigmas y enfoques – más holísticos e integrales – que nos permitan transitar un camino de mayor entendimiento de los sistemas productivos, sociales y ecológicos para poder generar en consecuencia acciones más focalizadas a la compleja realidad productiva, ambiental y social que los caracteriza.

2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Este trabajo de investigación profundiza sobre las redes sociales interpersonales de la que son parte los productores ganaderos familiares en el momento de toma de decisiones.

Si nos referimos a trabajos que se hayan abordado a través de la metodología del ARS, podemos agruparlos en función de la temática abordada. El ARS se ha utilizado en investigaciones y trabajos relacionados con la difusión (de información, prácticas, tecnologías, etc.), con la sostenibilidad (a través de estudios longitudinales) y con el capital social entre otros varios temas. Como ejemplos específicos podemos citar algunos trabajos internacionales que a través del ARS buscaron entender cómo es la transferencia de conocimientos y la adopción de tecnologías entre los productores (Beilin. et al, 2013; King et al., 2009; Butler, et al., 2006; Chiffolleau., 2005; Maertens y Barret, 2013) o el alcance del servicio de extensión de determinada institución (Bartholomay et al., 2011). También están los trabajos sobre redes y capital social (Springerde Steiguer, 2011, Camacho. et al., 2012) y otros que estudian las redes sociales y el desarrollo sustentable (Oerlemans Assouline., 2001).

Por su parte, a nivel nacional, uno de los equipos que más ha trabajado con el enfoque del ARS es el liderado por el economista Adrián Rodríguez Miranda quien ha aplicado en varias ocasiones la metodología del ARS (Magri y Rodríguez, 2016) enfocada principalmente al desarrollo territorial.

Por otro lado, y también a nivel nacional, pero focalizado en el desarrollo rural, existe un trabajo de tesis de grado de la Facultad de Veterinaria, realizado por Emiliano Guedes y Mónica Prieto (2009) donde se estudian a modo de diagnóstico las redes sociales y productivas de productores en una zona del departamento de Lavalleja. Este trabajo tuvo como objetivo la aplicación del ARS como metodología de abordaje a grupos de productores familiares ganaderos, en el entendido de que se hacen necesarios nuevos enfoques que puedan incluir un análisis más acertado de la compleja realidad. El trabajo de Guedes y Prieto mostró como resultado que el enfoque del ARS permite tener una visión distinta y complementaria a las apuestas más tradicionales, siendo relevante su inclusión al momento de pensar en estrategias de desarrollo rural. En este mismo sentido, el trabajo de investigación que aquí nos ocupa, parte de la premisa de que la inclusión del ARS como metodología de análisis aporta a un mejor entendimiento de la complejidad de los sistemas productivos en general y en particular de los sistemas familiares, y la forma en que se toman las decisiones.

Por otro lado, y teniendo en cuenta el otro aspecto que se aborda en este trabajo de investigación y que es el relacionado al proceso de toma de decisiones, podemos tomar como antecedente al trabajo realizado por Gustavo Ferreira (2012). Este trabajo buscó desde un enfoque evolucionista, mejorar el entendimiento y la comprensión de los elementos dinámicos en el proceso de toma de decisiones prediales (Ferreira, 2012). Cabe aclarar que el trabajo de investigación aquí planteado no profundizará de manera exhaustiva en la toma de decisiones, pero sí en las redes sociales donde se da la toma de decisiones. En su tesis doctoral, Ferreira (2012) realiza una categorización de las unidades de toma de decisiones y su relación con el sistema productivo y arriba a algunas conclusiones; la toma de decisiones

es dinámica y los vínculos que se establecen varían de acuerdo con el tipo de decisión a ser tomada involucrando para cada caso a un círculo de “personas de confianza”.

Por último, hay que recordar que esta investigación se focaliza en una población definida que son los productores ganaderos familiares. Por lo tanto, cabe considerar en este capítulo algunos de los antecedentes que a nivel nacional existen sobre la producción familiar.

La producción y los productores familiares han representado desde siempre un tema de debate a nivel filosófico, académico y político, tanto a nivel local como mundial. Sin embargo, paradójicamente a nivel nacional se tardó mucho tiempo en investigar sobre el medio rural en general y la producción familiar en particular. Los investigadores Walter Cancela y Alicia Melgar resaltan que no fue sino hasta 1962 que el gobierno uruguayo planteó la necesidad de conocer la realidad de la problemática socioeconómica del medio rural (Cancela y Melgar, 2004). Con anterioridad a esta fecha, los mismos autores destacan los censos agropecuarios realizados entre 1908 y 1961 y el trabajo de la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico como incipientes abordajes de la temática rural, “Uruguay tenía un gran déficit de información en todos los campos.....especialmente en el área rural” (Cancela y Melgar, 2004, p. 7).

También como antecedente se destaca el trabajo realizado por Alonso y Pérez Arrarte (1983) “Subordinación en el agro uruguayo. Una caracterización contemporánea de los productores familiares” que, con el objetivo de caracterizar y analizar la problemática de la producción familiar en su conjunto, colocó en ese momento esta temática en el centro de los temas nacionales a profundizar. Este trabajo surge a partir de un nuevo impulso para el estudio de la producción familiar en Uruguay consecuencia del trabajo realizado por la Dirección de Estadísticas Agropecuarias -DIEA-. Los autores investigaron sobre la localización, los recursos disponibles, la producción y el ingreso de los productores familiares en todo el país. En este trabajo ya se planteaba la heterogeneidad de la producción familiar a la interna de los distintos rubros y se resaltaba la importancia histórica, social y económica que tiene para nuestro país y su desarrollo rural (Alonso y Pérez Arrarte, 1983).

A nivel nacional han surgido varios trabajos de investigación en torno al concepto que encierra el término productor familiar. Diego Piñeiro ha sido uno de los estudiosos que, en nuestro país, ha trabajado con mayor profundidad en este tema. Según este autor “la producción familiar se caracteriza por ser una forma de producción y reproducción que combina el trabajo familiar sobre la tierra que poseen, estando totalmente vinculados a los distintos mercados y pudiendo acumular capital” (Piñeiro, 2004, p. 3). En su trabajo “Caracterización de la producción familiar” (Piñeiro, s.f.) uno de los conceptos que maneja es que entre las muchas definiciones que hay de productor familiar, existe coincidencia en que la principal característica de la explotación familiar es el empleo de mano de obra familiar. Por otro lado, también plantea que los productores familiares no sólo movilizan el capital patrimonial sino el cultural y el social. Considerando el capital social, Piñeiro resalta los vínculos que establece el productor con sus pares, asesores, instituciones, políticos, etc. que le sirven para tomar mejores decisiones y para acceder a los recursos que circulan a través de sus redes. Estos conceptos van en línea con el trabajo de investigación que aquí se plantea.

En este mismo sentido, pero más próximo en el tiempo, con la creación en el 2008 de la DGDR el MGAP vio la necesidad de definir y categorizar al productor familiar a la vez que, generó un registro de productores familiares hacia los cuales dirigir las políticas promovidas por la nueva dirección. Por lo tanto, a los efectos de diseñar políticas específicas para los predios familiares, se arribó en el 2014 a la definición institucional de productor familiar cuya vigencia persiste hasta hoy día (la definición vigente se presentó en páginas anteriores).

La problemática de la adopción tecnológica en la producción familiar ha sido otra de las dimensiones abordadas. Uno de los investigadores que ha trabajado este tema a nivel nacional es Raúl Gomez Miller (2011). Una de las conclusiones a la que arriba este trabajo es que dentro de la producción familiar existe una gran heterogeneidad de situaciones que deben ser abordadas desde varias disciplinas si nuestro objetivo final es dar respuestas sustentables a la mejora de la calidad de vida y desarrollo de los sistemas familiares. Según este mismo autor, las respuestas y soluciones no provienen necesariamente y en forma exclusiva de alternativas tecnológicas. En otro trabajo el mismo autor (Gómez Miller et al., 2011) plantea la necesidad de trabajar con enfoques multidisciplinarios que incluyan el análisis de tecnologías “no convencionales” que permitan comprender mejor las situaciones heterogéneas y complejas que viven los productores familiares y proponer entonces respuestas o soluciones más adecuadas a sus situaciones.

A nivel nacional existen trabajos que muestran la relación entre la dimensión del desarrollo rural y la producción familiar. Como ejemplo citamos la experiencia llevada a cabo en la Colonia 19 de abril con el equipo de trabajo del Programa Integral de Extensión de la Estación Experimental Dr. Mario A. Cassinoni – EEMAC – de las Facultades de Agronomía y Veterinaria en Paysandú. Algunos de los resultados asociados a esta experiencia (Figari et al., 1998) muestran la importancia de tener un enfoque adecuado a la realidad para abordar una determinada situación. En el caso de esta experiencia, el abordaje territorial y sistémico permitió analizar los aspectos que inciden e impactan en los predios familiares -que no son de índole exclusivamente agronómico – y que promueven el desarrollo rural.

2.1. Resumen de las consideraciones

En mayor o menor medida, todos los trabajos sobre producción familiar que anteceden a esta investigación apuntan a reconocer en la producción familiar características únicas e intrínsecas que hacen necesario un enfoque singular. La baja adopción de tecnologías, así como la desaparición permanente de productores familiares, han sido atribuidas en parte a la falta de políticas y acciones dirigidas y específicas a este sector, así como a errores metodológicos en el abordaje de la realidad y problemática de la producción familiar.

Los antecedentes específicos relacionados de forma directa con la metodología de ARS a nivel de nuestro país son escasos. De todas formas, los trabajos previos que existen en relación con la producción familiar y la toma de decisiones no hacen más que reafirmar la imperiosa necesidad de comenzar a transitar por un camino distinto, donde se tengan en cuenta nuevas herramientas de análisis de la producción familiar que aporten a la definición de estrategias de desarrollo rural. De ahí que estos antecedentes pasan a ser sin plantearse, referencia directa del ARS pues fundamentan en parte el porqué de su implementación como metodología de análisis.

La relevancia que el tema redes sociales viene adquiriendo a nivel mundial como herramienta de análisis hace que este trabajo de investigación se transforme en una oportunidad para profundizar en la aplicación de esta metodología para el análisis de sistemas productivos rurales. A partir de la información que se desprenda de esta investigación se puede, además de caracterizar y comprender mejor los vínculos de los productores ganaderos familiares, visualizar la importancia y conveniencia de esta metodología de análisis en trabajos de investigación y extensión que apunten al desarrollo rural en su sentido más amplio.

Se entiende que esta investigación resultará en un antecedente de interés para trabajos de investigación y extensión, considerando que los actuales enfoques de las instituciones agropecuarias tienden a tener una mirada netamente técnica-productivista.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETIVOS ESPECÍFICOS E HIPÓTESIS

3.1. Caracterización del problema

Con este trabajo de investigación, tomado como estudio de caso (Yin, 2003), se procura caracterizar y conocer a través del análisis de redes, las redes sociales de los productores ganaderos familiares cuando toman decisiones.

En un contexto de formulación de políticas específicas de apoyo a la producción familiar, por parte de la institucionalidad agropecuaria, se sigue evidenciando una desaparición de productores familiares. Desde 2005, se han definido y desplegado políticas públicas y acciones específicas dirigidas a esta población, no obstante, las cifras de los censos muestran una disminución de la población rural en general y en especial de los productores familiares. Entender mejor los sistemas productivos, agregando valor al análisis a través de la inclusión de otros enfoques o dimensiones, puede brindar más información a las instituciones y a sus técnicos de manera de establecer acciones que puedan representar contra tendencias a la situación actual.

Por otro lado, el disponer de herramientas metodológicas que puedan ser usadas por los productores, aportando a procesos más participativos, representan alternativas de acciones concretas que aporten a fomentar el capital social y a revertir en parte la situación actual.

Como se ha planteado en párrafos anteriores, la aplicación del ARS en el ámbito productivo agropecuario – por lo menos en nuestro país – está en una etapa poco avanzada en comparación con otras realidades. Parte de esta explicación - como se dijo anteriormente - responde a una perspectiva de análisis menos amplia y disciplinar que tiende a desconocer o minimizar el carácter social y relacional que tienen los sistemas productivos.

Consideramos que el análisis del sistema no sólo debe referirse a conocer y trabajar en el ámbito productivo y económico, y aquí es entonces donde, el ARS se postula como una alternativa que permite entender algunas de las características de la dinámica social de los sistemas productivos, haciendo foco en las relaciones vinculares que se dan dentro de ellos. Conocer cómo son las relaciones y quiénes participan, el flujo de información que manejan los productores, los recursos a los que tienen acceso y el capital social con que cuentan puede representar una oportunidad para profundizar en este sentido.

Este trabajo busca, mostrar cómo el uso de esta metodología nos brinda información complementaria, a la vez que trata de mostrar la utilidad del ARS como una herramienta potente que puede ser incluida en proyectos similares a éste.

El trabajo de investigación toma como marco conceptual el vertido en el capítulo dos que refiere al desarrollo sustentable. Bajo ese enfoque es que se consideran las relaciones vinculares que moldean y repercuten directamente en la toma de decisiones de los sistemas productivos. Consideramos que parte de la sustentabilidad de los sistemas pasa por analizar las otras dimensiones del desarrollo que son complementarias a los aspectos productivos, económicos y ambientales, como en este caso la dimensión relacional y social de los vínculos.

3.2. Objetivo general y objetivos específicos

3.2.1. Objetivo general: Este trabajo de investigación se focaliza en conocer y comprender la dinámica de las relaciones a través de las cuales los productores ganaderos familiares obtienen información para la toma de decisiones a nivel predial a través del uso del análisis de redes sociales, a la vez que se busca también, proporcionar conocimientos y evidencia en relación con el uso del ARS y su utilidad.

3.2.2. Objetivos específicos: Los objetivos específicos planteados en esta investigación son:

- a) Describir y caracterizar la estructura de las redes sociales en las que los productores familiares toman decisiones.
- b) Analizar y comparar las redes de predios foco conformados por grupos de colonos y de predios foco integrados por productores individuales.⁴
- c) Realizar un análisis comparativo longitudinal de redes.

3.3 Hipótesis: Las hipótesis de las que parte esta investigación son:

- a) Los productores ganaderos familiares establecen vínculos conformando una red para la toma de decisiones
- b) Existen tendencias que caracterizan a las redes en términos generales, pero existen especificidades que caracterizan a cada red en particular
- c) Las redes sociales para la toma de decisiones no son estáticas, sino que se adaptan a distintas dinámicas

La **unidad de análisis** de este trabajo de investigación se circunscribe a la **red egocéntrica o interpersonal** de los productores. Cuando se habla de una red egocéntrica se refiere a una red donde el foco está en el individuo (ego) y sus relaciones. En este caso nos referimos entonces a los productores ganaderos familiares y sus relaciones con los actores que forman parte de sus redes al momento de la toma de decisiones. Al analizar las relaciones vinculares familiares no se realizan individualizaciones a la interna de los nodos; el estudio mantiene en este sentido la misma categorización utilizada en las encuestas y hace referencia al miembro de la familia.

⁴ Cabe aclarar que no se tomó en cuenta para el análisis la presencia de asalariados en algunos de los grupos de colonos, la comparación fue entre grupos de colonos y grupos de productores individuales.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Diseño y estrategia metodológica

Tal como se ha planteado anteriormente, este trabajo de investigación surge de la participación directa en el proyecto UFFIP de la autora de esta investigación, como integrante del equipo técnico del componente redes rurales. Este trabajo de investigación plantea aportar conocimientos prácticos en relación con el uso del ARS como metodología de análisis y profundizar en algunos aspectos de interés más teórico en relación con el enfoque del ARS.

Para el abordaje de esta investigación y a la luz de los objetivos planteados en el capítulo anterior, la investigación se enmarca en un estudio de caso que es una de las diversas maneras de realizar investigación social (Yin, 2003). El diseño de esta investigación es del tipo descriptivo y explicativo (Batthyány y Cabrera, 2011) ya que busca por una parte caracterizar las redes en las que los productores ganaderos familiares toman decisiones y por otra parte explicar el comportamiento de las redes en función o vinculado a algunas de las acciones implementadas por el proyecto UFFIP. Según Piedad Martínez (2006) citando a Chetty el estudio de caso puede “nutrirse” de fuentes de datos cualitativos como cuantitativos. En este trabajo de investigación, la fuente de información proviene de los datos cuantitativos que arroja el ARS.

Cuando hablamos del ARS como metodología, nos estamos refiriendo al paradigma positivista explicativo (Vélez Cuartas, 2006) ya que se basa en un análisis cuantitativo matemático (si bien no es estadístico) que explica o tiende a explicar el funcionamiento de la red como estructura social. De todas formas, este mismo autor plantea como dicotomía la posibilidad de que el ARS pueda ser considerado como paradigma comprensivo (no positivista) desde el momento que analiza los aspectos relacionales y no se limita a las características individuales de una estructura social.

Yin (2003) plantea que el estudio de caso sirve para ilustrar, representar o generalizar una teoría y no para extender los resultados de un caso a otro siendo que los resultados del estudio de un caso pueden generalizarse a otros que representen condiciones teóricas similares. En este sentido, cabe aclarar en este punto que los resultados alcanzados en este trabajo no son replicables o extrapolables directamente a casos o experiencias similares.

4.2. Objeto de estudio

El nivel de análisis de este trabajo se focaliza en la dimensión micro social (Sautu, 2005) pues se trabaja con las relaciones existentes entre el productor familiar y su red interpersonal (redes egocéntricas). En relación con la definición espaciotemporal este trabajo se refiere al período en el que se implementó el proyecto UFFIP (2013 a 2017) y al área geográfica donde se ubicaban los productores familiares ganaderos que participaron del mismo (ver Figura 5).

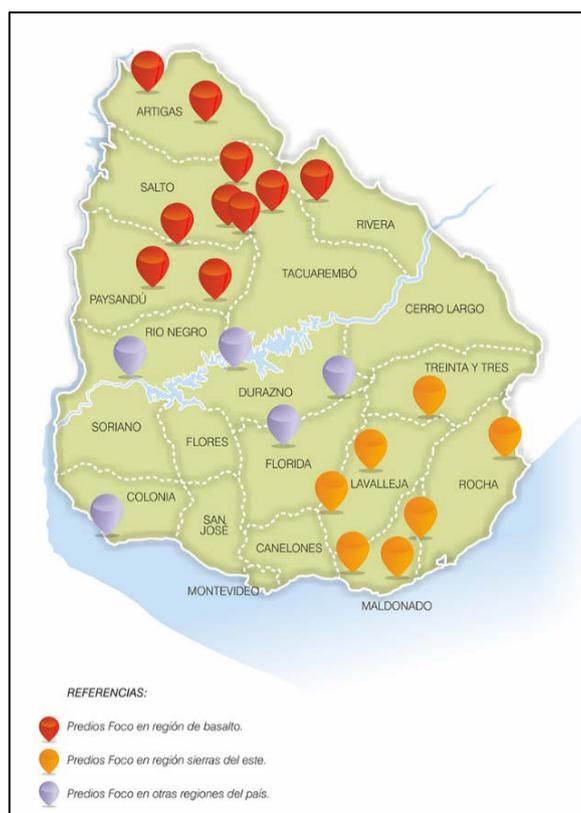


Figura 5: Distribución geográfica de los Predios Foco que participaron del proyecto 5

4.3. Técnicas de recolección y análisis de datos

4.3.1. Estudio de fuentes secundarias: la encuesta

La información que se analiza en este trabajo de investigación proviene de las encuestas realizadas en el proyecto UFFIP consideradas para este trabajo como fuentes secundarias. Estas encuestas se diseñaron e implementaron durante el proyecto, previo a esta investigación y con participación de la autora a lo largo de todo el proceso (definición, diseño, implementación de la encuesta y análisis posterior).

La encuesta (ANEXO 1) brindó información sobre los contactos personales y de medios de comunicación que los productores consideran como referencia al momento de la toma de decisiones. Fue diseñada para ser respondida de forma escrita e individual y se buscó un diseño amigable de manera de favorecer su llenado, asignando colores distintos a los temas abordados.

En el 2014 se realizó una primera ronda de encuestas a modo de etapa piloto donde se aplicaron 30 encuestas a productores. A partir de esta encuesta piloto surge la versión final que comprendió siete temas;

- manejo de pasturas (campo natural y pasturas sembradas),
- manejo animal,
- comercialización,
- salud animal,

⁵ Equipo componente redes rurales proyecto UFFIP, 2015.

- créditos,
- manejo del predio durante una sequía y
- temas familiares.

Por cada tema se realizaron dos preguntas: ¿con quién habló al momento de tomar decisiones? y ¿a través de qué medio se informó para tomar la decisión?

Las encuestas fueron aplicadas en ocasión de las reuniones de grupo en el PF y se contó con el apoyo del técnico facilitador de los PF y un integrante del componente Redes Rurales. La encuesta se acompañó de un instructivo para facilitar y homogeneizar criterios para su aplicación (ANEXO 2). El tiempo aproximado para completar las encuestas fue de una hora.

La primera ronda de encuestas se llevó a cabo entre julio y diciembre del 2015 e involucró finalmente a 14 PF y sus grupos, con un total de 123 personas encuestadas (8 PF y sus grupos ubicados en el basalto y 6 PF y grupos ubicados en las sierras del este). La segunda ronda se realizó entre febrero y abril de 2017, esta vez se consultó a 7 PF y sus grupos, alcanzando un total de 49 encuestas (6 PF y sus grupos localizados en el basalto y 1 PF en sierras del este). En esta segunda ronda sólo se incluyeron tres temas de los siete inicialmente planteados: manejo de pastura, manejo animal y sanidad. La razón de este cambio fue simplificar y acortar el tiempo de llenado de la encuesta, considerando además que a los efectos del proyecto UFFIP no se modificaba el objetivo inicialmente planteado.

4.3.2. Análisis de los datos: el software y los indicadores seleccionados

Existe una amplia disponibilidad de programas informáticos para el ARS. El programa Netdraw© fue la primera opción seleccionada en base a la información existente sobre experiencias previas (Clark, 2006b). Luego se decidió cambiar y utilizar el software Gephi porque fue diseñado especialmente para realizar análisis de redes, tiene una mejor visualización de los diagramas de grafos y permite una mayor flexibilidad para las consultas y análisis, así como una mejor interacción con Excel. Es un software libre al cual se accede a través de internet.

Para obtener más información sobre el uso del software, recomendamos acceder al Manual para el análisis de redes del proyecto UFFIP (Baptista et al., 2017) como guía para la aplicación del software Gephi en el ARS.

El ARS ha desarrollado una gran batería de conceptos e indicadores para identificar la estructura de las redes (Lozares, 1996). La elección de los indicadores a utilizar dependerá del objetivo que persiga la investigación.

En el caso de este trabajo de investigación, el foco está en el análisis de las redes interpersonales y las interacciones entre los individuos. A continuación, se describen en profundidad los indicadores seleccionados Y se puede ver un detalle de estos en la Figura 6.

Indicadores estructurales:

- **Tamaño de la red:** en este caso para cada red se tendrá en cuenta la cantidad de nodos y vínculos existentes.

- **Densidad de la red:** nos indica el volumen de interconexión, la cohesión que tiene la red y está asociado a los vínculos que existen. Una densidad de 1 (máximo valor que se puede tener) significa que la cantidad de conexiones reales de la red es igual a la cantidad potencial de conexiones. A medida que nos alejamos del valor 1, la cantidad de los contactos existentes se alejan de los potenciales.
- **Modularidad de la red:** se refiere al agrupamiento natural de las redes sociales. Dentro de un grupo, siempre existen sub-grupos de personas. Estos sub-grupos determinan las dinámicas de todo el grupo. Este indicador es importante porque permite identificar el grado de conexiones entre los sub-grupos, o el grado de aislamiento de los mismos.

Indicadores interaccionales:

- **Centralidad de grado:** es el número de vínculos que un nodo establece con otros. A través de este indicador podemos tener una idea de la diversidad de vínculos que tiene un nodo o sea al rango de opciones que los nodos tienen para relacionarse. En el caso de esta investigación se refiere específicamente al rango de opciones que los productores tienen para consultar sobre los aspectos productivos y familiares en relación con las preguntas planteadas en la encuesta. Por otro lado, este indicador también nos da una idea del liderazgo que tienen los distintos nodos en la red al considerar la direccionalidad del vínculo (dirección de la flecha o dirección del vínculo establecido). Si hablamos del *in-degree* (grado de entrada o número de aristas que llegan al vértice) que es la cantidad de consultas que un nodo recibe de otros, tendremos una aproximación al nivel de “prestigio” que ese nodo tiene en la red. Cuando hablamos del *out-degree* (grado de salida, o número de aristas que salen del vértice) estamos considerando las relaciones que establece un nodo hacia otros. En el caso de esta investigación se relaciona con el grado de “apertura” que tiene ese nodo cuando establece vínculos para consultar a otros. Para ambos casos, si consideramos la frecuencia o importancia de las consultas podemos calcular el *weighted- in degree* (ponderación en el grado de entrada) o *weighted-out degree* (ponderación en el grado de salida).
- **Centralidad de intermediación:** este indicador (*betweenness centrality*) determina qué individuos están posicionados como contactos entre sub-grupos, son los llamados “puentes”. No son necesariamente los líderes, pero pueden proveer las conexiones entre sub-grupos que de otra forma no estarían conectados. Son, en efecto, intermediarios a la interna de sus redes. Este carácter de intermediación puede ser analizado como positivo cuando ese “puente” habilita el pasaje de recursos, en este caso de la información o negativo cuando “frena” el intercambio en la red.

Indicador	Nivel	Interpretación
Tamaño	Red	A mayor tamaño de la red mayores son las posibilidades de intercambio y mayores las posibilidades de que los actores sean de orígenes diverso promoviendo variedad de recursos
Densidad	Red	A mayor densidad, mayor cohesión y flujo de información. Se puede asociar al capital social de la red
Modularidad	Red	Se expresa en relación con la cantidad de “módulos o comunidades” que existen a la interna de la red. Las redes con alta modularidad tienen conexiones densas entre los nodos dentro de los módulos, pero escasas conexiones entre los nodos de diferentes módulos.
Grado de entrada y salida (ponderación): <i>weighted-in degree</i> y <i>weighted-out degree</i>	Individual	La centralidad de grado se refiere al número de vínculos que establece un nodo. Cuando es de entrada define los vínculos que “entran o llegan” a ese nodo y cuando es de salida se refiere a los vínculos que ese nodo establece con otros. La ponderación de estos indicadores mide la importancia o el peso que tienen estos vínculos.
Grado de intermediación: <i>betweenness centrality</i>	Individual	Son los que se encuentran en medio de subgrupos, intermediando los recursos que se movilizan en la red.

Figura 6: Listado de indicadores utilizados en esta investigación, nivel de análisis e interpretación de estos

4.3.3. Breve introducción a la interpretación de los grafos

En la Figura 7 se muestra un diagrama de redes a modo de ejemplo. En este diagrama de grafos, podemos visualizar cómo a la interna del grupo existen seis subgrupos (modularidad) identificados por los distintos colores: turquesa, rojo, azul, violeta, verde claro y verde oscuro. Esta agrupación puede significar que la información que maneja el grupo no llega de la misma forma a todos los miembros y resalta la importancia que tiene el conocer cómo se manejan los grupos a la interna, en especial cuando hablamos de los técnicos extensionistas que generalmente acompañan y facilitan la dinámica de los vínculos.

En la misma figura se visualizan nodos que tienen distintos tamaños. Los tamaños representan la conectividad del nodo en la red, a mayor tamaño mayor conectividad o diversidad de contactos. Esta información es de utilidad al momento de identificar qué persona es más consultada o qué persona consulta más y busca información de distintos lugares. En ambos casos son personas para tener en cuenta al momento de discutir los temas en el proceso de toma de decisiones.

Respecto a los vínculos el grosor de las líneas varía según el flujo de información, a mayor grosor mayor frecuencia en el flujo de información. Las flechas de los vínculos indican la dirección en que fluye la información, informándonos sobre quiénes obtienen información y quiénes brindan información.

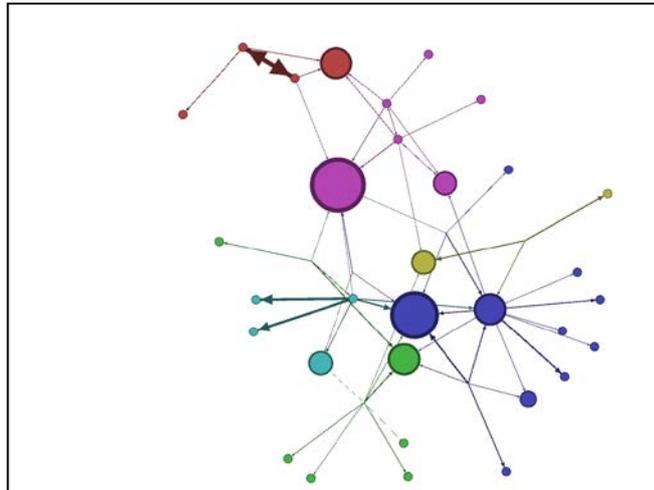


Figura 7: Diagrama de redes para un PF: vínculos personales y con medios

Los nodos violeta y azul de mayor tamaño representan lo que se denomina “puente”. Puente es un nodo que se vincula con distintos subgrupos, en este caso en particular tienen conexiones con todos los subgrupos que existen dentro del grupo, transformándose en una fuente potencial para recibir, dar o frenar el flujo de información.

4.4. Resumen de las consideraciones

Este trabajo de investigación se propone a través de un estudio de caso caracterizar las redes en las que los productores ganaderos familiares toman decisiones. Para lograr el objetivo propuesto, se analizarán las redes interpersonales de algunos grupos de productores a través del uso del software de uso libre Gephi. El análisis parte de las encuestas realizadas en el marco del proyecto UFFIP tomadas en esta investigación como fuentes secundarias.

A diferencia del Proyecto UFFIP, esta investigación sobre la base de las mismas encuestas profundizó en otros análisis que permiten caracterizar con más detalle las estructuras de las redes de los productores, comparar las redes de distintos grupos y realizar algunos análisis longitudinales (en el tiempo), brindando información complementaria – de alguna manera – a la que arribó el proyecto UFFIP.

En el siguiente capítulo se presentan los resultados del análisis realizado a partir de este trabajo de investigación.

5.RESULTADOS

5.1 Caracterización de la estructura de las redes

En este apartado se realiza un análisis estructural de las redes, donde a partir de los indicadores anteriormente nombrados, se identifican algunas características de los vínculos que los productores ganaderos familiares establecen al momento de tomar decisiones.

El Cuadro 1 muestra a modo de resumen la información secundaria utilizada para realizar este análisis y que surge de las 123 encuestas realizadas en el marco del proyecto UFFIP. En este cuadro el término vínculos refiere a la cantidad de consultas que se realizan a una persona o a un medio de información como apoyo a la toma de decisiones.

Cuadro 1: Resumen datos de primera ronda de encuestas

Número de Predios Focos encuestados	14
Número total de encuestados	123
Número de individuos identificados en la red (sin incluir miembros de la familia y “otros”)	285
Número total de vínculos (consultas)	3402

Por otro lado, el Cuadro 2 nos muestra el detalle de las 123 encuestas realizadas, pudiéndose identificar a los 14 Predios Foco, la cantidad de encuestas realizadas en cada uno y la región del país a la que pertenece cada PF.

Cuadro 2: Tabla resumen de primera ronda de encuestas

PREDIO FOCO	Cantidad de encuestas	Región
1. PF JQ	7	Norte
1. PF GPsoC	13	Norte
2. PF GNH	7	Norte
3. PF GM	7	Este
4. PF DN	12	Este
5. PF CI	7	Norte
6. PF VHB	7	Este
7. PF FDS	5	Este
8. PF HR	13	Este
10. PF HB	10	Este
9. PF AO	7	Norte
12. PF JM	14	Norte
13. PF GAP	5	Norte
14. PF SL	9	Norte
TOTAL	123	

5.1. 1. Análisis colectivo

Del análisis de los resultados colectivos (Cuadro 3) podemos afirmar que la cantidad de consultas que realizan los productores a sus pares (otros productores y en reuniones de grupo), es consistentemente alta. Ambas categorías representan el 51% de las consultas totales realizadas por los productores a otras personas. Tal como plantea Ferreira (2012), “los productores no toman decisiones solos, sino que para hacerlo se vinculan a una red de personas de confianza”. Este mismo autor plantea que el 77,8% de los productores consultan a otros productores, si bien los resultados de uno y otro trabajo son producto de distintos análisis, podemos encontrar alguna similitud en el sentido de que en ambos casos las consultas se realizan mayoritariamente entre pares.

Según los resultados de este mismo cuadro la otra “red de confianza” la conforma la familia. Nuevamente estos resultados se asemejan a los encontrados por Ferreira (2012) en su trabajo doctoral quien define la unidad de toma decisiones como el núcleo conformado por el productor, su familia y su círculo de confianza.

Cuadro 3: Toma de decisiones: consultas a personas

Categoría/ Tema	Animal	Comer cialización	Créditos	Familia	Pastura	Salud Animal	Sequía	Gran Total
Agrónomo	61	22	24	4	105	16	39	271
Consignatario	2	43	1			5	1	52
Miembro de la familia	41	56	47	117	46	21	32	360
Otro productor	94	84	56	45	96	38	25	438
Otros	5	30	18	8	5	8	6	80
Reuniones de grupo	124	52	26	13	155	58	62	490
Veterinario	28	1	1	1	2	125	1	159
Gran Total	355	288	173	188	409	271	166	1850

Los resultados del Cuadro 3 también nos muestran que en función de los temas varía la cantidad de consultas. La mayor cantidad de consultas es en relación con el tema pasturas, le sigue el manejo animal, luego le siguen créditos y comercialización (con valores semejantes) y por último salud animal. También varían, en función del tema consultado, los interlocutores que forman parte de la “red de confianza”, ratificando lo planteado por Ferreira (2012) cuando afirma que la “unidad de decisión no es una estructura fija, sino que más bien adaptable en términos de los participantes...”. En este sentido, cuando se trata del tema pasturas y manejo animal las consultas se realizan entre pares y a los agrónomos, cuando se trata de salud animal son los veterinarios a quienes más se recurre. En el caso de la comercialización, la “red de confianza” está formada por los pares y miembros de la familia. Los temas familiares encuentran a sus interlocutores dentro de la misma familia.

En la Figura 8, se ve un diagrama de redes que complementa los resultados presentados en el Cuadro 3. En ella se muestra el prestigio que tienen determinadas personas o grupos de personas en la toma de decisiones, lo que se visualiza asociada al tamaño de los nodos, a mayor tamaño mayor prestigio. Esto está determinado por la cantidad de consultas y la importancia que se les da a las consultas. En este caso, el indicador usado es el “*weighted in*

degree". En el diagrama se visualiza que la influencia mayor en la toma de decisiones proviene de las consultas familiares.

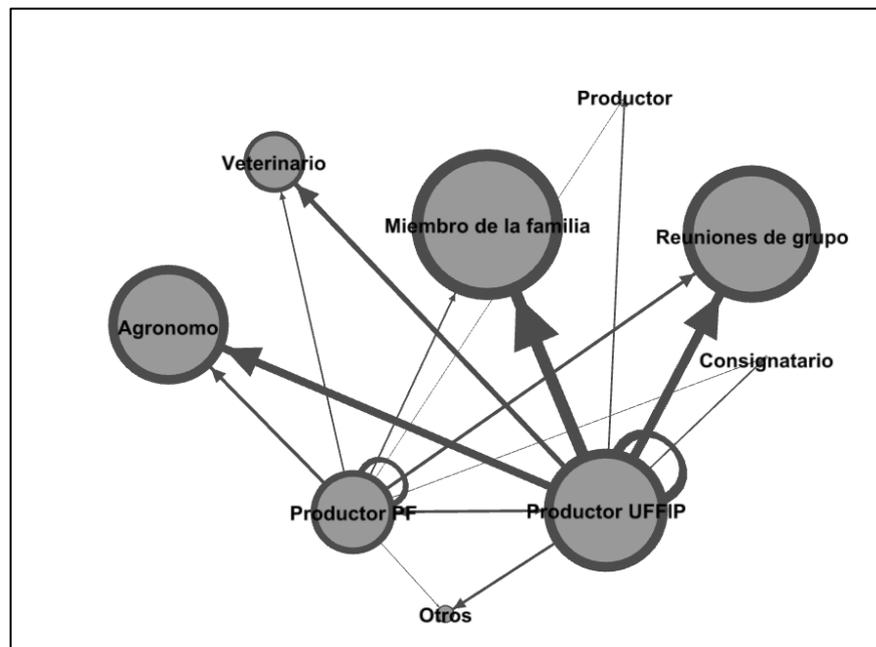


Figura 8: Diagrama de redes: influencia de las categorías personales en la toma de decisiones 6

Para este análisis los productores fueron agregados en dos categorías: Productor PF y Productor UFFIP. Los productores UFFIP eran productores que participan del proyecto integrando los grupos que acompañaron a los Predios Foco, pero que no eran productores foco. Las flechas que salen y entran al mismo nodo, para ambos casos, muestran las consultas que se hacen los productores dentro de una misma categoría.

En el Cuadro 4 se muestran los resultados colectivos de las encuestas en relación con los medios que utilizan los productores para informarse. Los resultados que se muestran hacen referencia a la cantidad de consultas que los productores hacen a los distintos medios, o lo que es lo mismo, de dónde obtienen información en determinados temas.

Los resultados muestran que la radio es el medio más usado de manera consistente para todos los temas. Los temas más consultados a través de los medios son los referentes a pasturas, manejo animal y comercialización. Las revistas agropecuarias juegan un papel importante en la difusión de información sobre pasturas y manejo animal, siguiéndole los días de campo.

⁶ Equipo componente redes rurales proyecto UFFIP, 2016

Cuadro 4: Toma de decisiones: consultas a medios

Categoría	Animal	Comercialización	Créditos	Familia	Pastura	Salud Animal	Sequía	Gran Total
Diarios	11	20	3	2	17	2	6	61
Internet & Web	23	62	3	5	30	18	13	154
Jornadas, días de campo y cursos	92	13	4	7	111	56	38	321
Material impreso	38	5	1	4	39	19	19	125
Radio	70	97	11	15	100	47	60	400
Revistas agropecuarias	119	21		7	137	52	30	366
Televisión	25	25	2	9	33	16	15	125
Gran Total	378	243	24	49	467	210	181	1552

Por su parte en la Figura 9, complementaria al Cuadro 4, podemos ver el diagrama de redes correspondiente al “prestigio” de los nodos en la toma de decisiones en relación con los medios. Está medido por el indicador “*weighted in degree*”, a mayor tamaño del círculo (nodo) mayor prestigio tiene ese medio.

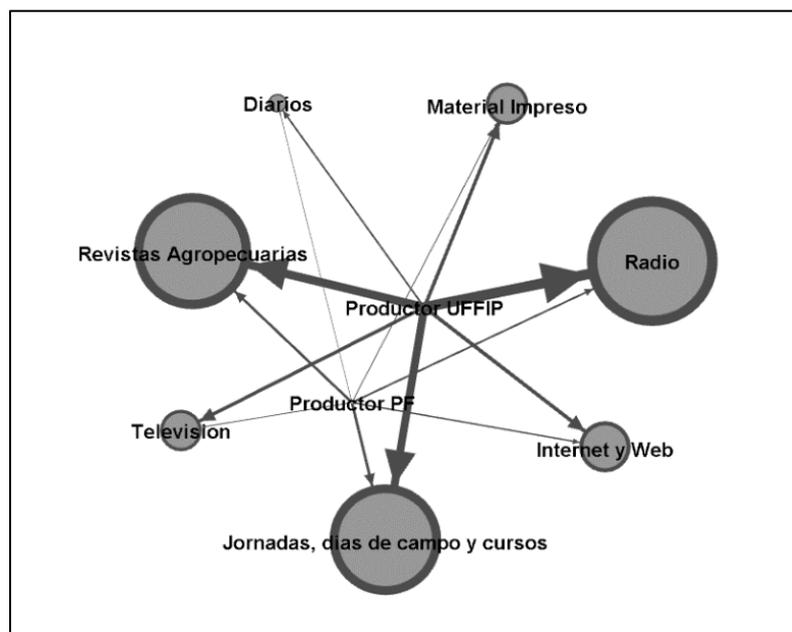


Figura 9: Diagrama de redes: influencia de los medios en la toma de decisiones⁷

Al igual que sucede con la cantidad de consultas, la mayor influencia para la toma de decisiones proviene de la radio, revistas agropecuarias y jornadas y días de campo. Para el caso de la radio y publicaciones agropecuarias, estos resultados son similares a los mostrados por el Estudio Better Scope Agropecuario, en ese trabajo el 81% y 89% de los ganaderos

⁷ Equipo componente redes rurales proyecto UFFIP, 2016

entrevistados accedía a publicaciones agropecuarias y programas radiales respectivamente. En ese mismo estudio los programas televisivos agropecuarios alcanzaban también un porcentaje alto de accesibilidad con un 72% (*Equipos Consultores, comunicación personal, 14 de diciembre de 2019*), pero los resultados arrojados en este análisis muestran que las consultas a la televisión son menos en comparación con el resto de los medios. Las diferencias en los resultados pueden deberse a que en nuestro caso se relaciona directamente el consumo de medios con la toma de decisiones y en el estudio de Equipos Consultores las cifras muestran consumo de medios en general. De todas formas, las tendencias encontradas arrojan similitudes en el acceso a programas radiales y publicaciones agropecuarias no siendo así para los medios televisivos.

En el Cuadro 5 se analiza en detalle las consultas realizadas en relación con jornadas, días de campo y cursos, revistas agropecuarias y materiales impresos haciendo foco en la institucionalidad agropecuaria de investigación y extensión.

Cuadro 5: Toma de decisiones: consultas a medios por institución

Categoría	Detalle por institución	Cantidad consultas
Jornadas, días de campo y cursos	Curso Instituto Plan Agropecuario	28
	Curso Secretariado Uruguayo de la Lana	6
	Jornadas INIA	45
	Jornadas Instituto Plan Agropecuario	76
	Jornadas Secretariado Uruguayo de la Lana	12
Material impreso	Material INIA	23
	Material Instituto Plan Agropecuario	23
	Material Secretariado Uruguayo de la Lana	11
Revistas agropecuarias	INIA	96
	Instituto Plan Agropecuario	179
	Secretariado Uruguayo de la Lana	43

Antes de iniciar el análisis de estos números cabe aclarar que las cifras pueden estar subestimadas para las categorías jornadas, días de campo y cursos y material impreso, ya que muchas personas no identifican desde qué institución se implementan éstas.

De acuerdo con la información del Cuadro 5 vemos que las jornadas, días de campo y cursos realizados por las instituciones de investigación y extensión representan el 52% del total de las jornadas, días de campo y cursos, el material impreso representa un 46% y las revistas agropecuarias alcanzan el 87% (tomando como referencia el total de las consultas por categoría planteado en el Cuadro 4). Si consideramos el total de consultas realizadas a medios los porcentajes son: 11% para la categoría jornada días de campo y cursos, 3% para materiales impresos y 20% para las revistas agropecuarias.

En relación con las organizaciones o grupos, de las encuestas resulta que los productores consultados se relacionan con 30 organizaciones o grupos, 15 ubicadas en la región Este y 15 ubicadas en la región Norte. En el Cuadro 6 se pueden visualizar las organizaciones a nivel territorial y las consultas que los productores refieren a éstas.

Cuadro 6: Toma de decisiones: cantidad de consultas a las organizaciones

Organización/Grupo	Este	Norte
Agremiación F A Cal	29	
CA Molles	27	
CALIMA	34	
Colonia Artigas		25
Cooperativa El Fogón		14
Grupo 1815	1	
Grupo Al Paso		5
Grupo Arerunguá		7
Grupo Arroyo Malo	2	
Grupo Cayetano		1
Grupo Colonia Gallinal		1
Grupo El Canelón	13	
Grupo El Coronilla	6	
Grupo Isla Patrulla	32	
Grupo NH		21
Grupo Ruta 26		64
Grupo Solís	42	
Grupo Valdivia Cerrillos	25	
INC		11
Liga de Trabajo Tomás Gomensoro		1
Grupo Paso de los Carros		15
SFR San Miguel	8	
SFR Ruta 109	18	
SFR Basalto R 31		2
SFR Mataojo Grande		6
SFR Ortiz	34	
SFR Pan de Azúcar	2	
SFR Rivera		5
SFR Ruta 109	1	
SR Guaviyú de Arapey		8
Gran Total	274	187

De los 123 encuestados, unos 83 (68%) utilizaban información provista por las organizaciones o grupos, ya sea a través de las reuniones de grupo, técnicos, jornadas, etc. Por otro lado sólo 40 productores (de los 123) no se relacionaban con organización o grupo alguno.

Cuadro 7: Toma de decisiones: consultas a organizaciones según el tema

Temas consultados	Total
Animal	105
Comercialización	66
Créditos	38
Familia	3
Pasturas	133
Salud animal	56
Sequía	60
Gran Total	461

En el Cuadro 7 se puede ver cuáles son los temas más consultados, o sea qué tipo de información es más requerida por los productores desde sus organizaciones. Del total de las 461 consultas, los temas relacionados a manejo de pasturas y manejo animal nuclean el 51%.

Por otro lado, en la Figura 10 podemos ver el esquema de redes correspondiente a las consultas que realizan los productores a las organizaciones y/o grupos. Llama la atención la falta de conexión entre la mayoría de las organizaciones, sólo algunos productores tienen contacto con más de un grupo u organización, siendo puentes entre éstas. El grosor de las flechas nos muestra el grado de confianza que tienen los productores en la información que obtienen de su grupo/organización.

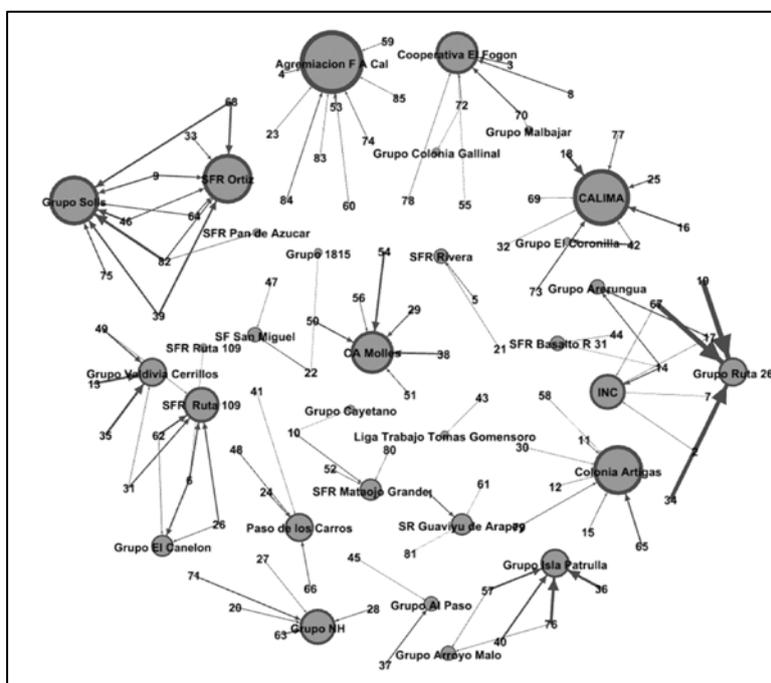


Figura 10: Consulta de los productores a organizaciones y/o grupos ⁸

⁸ Equipo componente redes rurales proyecto UFFIP, 2016

La forma en que se vinculan los productores con sus organizaciones o grupos genera a nivel de cada territorio pequeñas redes que deberían ser tomadas en cuenta al momento de generar estrategias de fortalecimiento y desarrollo a este nivel.

5.1.1.2. Resumen de las consideraciones

En este apartado se pudieron ver los resultados del análisis colectivo que se usó para identificar las redes existentes a nivel de algunos PF participantes del proyecto. Es importante recordar que el ARS es un método matemático no estadístico por lo que los valores colectivos presentados hasta ahora muestran tendencias que no se pueden generalizar. De todas formas, y como se vio a lo largo de la presentación de los resultados, muchos de ellos mantienen semejanzas con resultados de otros trabajos que analizaron e investigaron temas similares.

Los productores establecen “redes de confianza” (Ferreira, 2012) para la toma de decisiones. El ARS muestra que de manera consistente la mayor cantidad de consultas a nivel productivo se realizan entre productores. Por otro lado, si analizamos en detalle la cantidad de consultas vemos que ésta varía en función de los temas. Cuando se considera además el “peso” o influencia de la consulta, la familia pasa a tener un rol fundamental, cualquiera sea la temática.

Cuando hablamos de medios, si consideramos cantidad de consultas y su influencia, quienes juegan un rol fundamental son la radio y las revistas agropecuarias. A su vez, no hay que perder de vista la presencia de la institucionalidad agropecuaria de investigación y extensión al momento de informar para la toma de decisiones en relación con las jornadas, cursos y días de campo, así como con los materiales impresos (medios de difusión).

Cuando hacemos referencia a las organizaciones o grupos de productores, un alto porcentaje (68%) de los encuestados las consideran al momento de tomar decisiones.

5.1.2. Análisis individual

En este apartado realizaremos el análisis de las redes sociales de 6 Predios Foco; 3 Predios Foco grupales, integrados por colonos y 3 Predios Foco pertenecientes a productores individuales. La información sobre la que se realizará el análisis proviene de la misma fuente utilizada en el apartado 6.1.1 (primera ronda de encuestas del proyecto UFFIP) y se tienen en cuenta sólo los vínculos personales en la toma de decisiones.

5.1.2.1. Predios Foco integrados por grupos de colonos

Predio Foco GPsoC

Este Predio Foco se ubica en el departamento de Paysandú. Al momento de realizar la encuesta estaba conformado por un grupo de 7 productores colonos. Este grupo había comenzado a trabajar en conjunto en la época de la sequía del 2008-2009, en el 2011 accedieron al Instituto Nacional de Colonización como pastoreantes, fueron finalmente confirmados como colonos en el 2013.

Este Predio Foco, al igual que el resto de los Predios Foco estuvo acompañado por un grupo de productores; los productores UFFIP. En este caso ese grupo de acompañantes estuvo conformado por otro grupo de colonos vecino y por productores individuales.

En el Cuadro 8 se puede ver que la mayor cantidad de consultas es realizada a otros productores y en reuniones de grupo. En relación con los temas, los más consultados son los relacionados al manejo de pasturas, al manejo animal y a la comercialización. En términos generales, se mantienen las tendencias planteadas en el Cuadro 3.

Cuadro 8: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco GPsoC

Categoría/ Tema	Animal	Comer cialización	Créditos	Familia	Pastura	Salud animal	Sequia	Total
Agrónomo	3%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	9%
Consignatario	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Miembro de la familia	2%	2%	1%	2%	2%	1%	0%	10%
Otro Productor	13%	13%	11%	4%	15%	4%	2%	61%
Otros	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Reuniones de grupo	5%	1%	1%	0%	3%	1%	1%	11%
Veterinario	1%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	7%
Total	24%	17%	13%	7%	25%	10%	3%	100%

En la Figura 11 se presenta el grafo para la consulta a personas del Predio Foco GPsoC. En el diagrama podemos identificar a los integrantes del Predio Foco identificados por sus iniciales y recuadrados y a los productores acompañantes cuyas iniciales están encerradas en círculos. Dentro de los productores acompañantes podemos identificar a un grupo (color verde oscuro) que es el grupo de colonos vecinos y a productores acompañantes individuales. En el diagrama se identifica además al técnico facilitador pues nos interesa conocer su comportamiento en la red de toma de decisiones.

Teniendo en cuenta los indicadores planteados en el capítulo 5 y que fueron definidos para el análisis de las redes, vemos que esta red está constituida por 54 Nodos y 116 vínculos, siendo la densidad de 0,041%, valor relativamente bajo teniendo en cuenta la cantidad potencial de vínculos. A la interna de la red se distinguen 5 “comunidades” diferenciadas por colores (verde oscuro, azul, verde claro, anaranjado y violeta). Estas comunidades muestran las agrupaciones naturales que se dan a la interna de la red y cuya interconexión es variable e incluso llega a ser inexistente como en el caso del Predio Foco GPsoC y del grupo de productores colonos acompañantes.

De acuerdo con el diagrama no existe vínculo con el grupo de colonos vecino (verde oscuro) y mantienen escasos contacto con los productores individuales.

Predio Foco GNH

Este predio se ubica en el departamento de Salto. Su conformación como grupo de colonos fue en el 2008 por lo que antecedió al proyecto UFFIP. Está conformado por 5 integrantes; 4 hombres y una mujer. El grupo de acompañamiento a este Predio Foco estaba conformado por otro grupo de colonos vecinos integrado por 10 productores.

Cuadro 9: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco GNH

Categoría/ Tema	Animal	Comer cialización	Créditos	Familia	Pastura	Salud animal	Sequía	Total
Agrónomo	9%	1%	0%	0%	9%	6%	0%	26%
Consignatario	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Miembro de la familia	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Otro Productor	6%	10%	3%	0%	5%	1%	0%	26%
Otros	1%	5%	3%	0%	3%	3%	0%	14%
Reuniones de grupo	8%	8%	0%	0%	9%	5%	0%	30%
Veterinario	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	3%
Total	25%	26%	5%	0%	26%	18%	0%	100%

En el Cuadro 9 se puede visualizar que más de la mitad de las consultas (56%) se realiza a productores; 26% a otros productores y 30% en reuniones de grupo. Este cuadro muestra que la tendencia a consultar preferentemente a pares se mantiene a nivel de los PF analizados. Los temas más consultados son manejo animal, manejo de pasturas y comercialización.

En la Figura 13 se presenta el grafo del PF GNH para las consultas a personas. En él podemos diferenciar al grupo que integra el PF identificado por iniciales y encuadrados y al grupo, también de colonos, que acompaña al PF identificados por iniciales encerradas dentro de círculos. En relación con la modularidad, podemos ver 2 “comunidades” o sub grupos que se corresponden uno con el grupo Predio Foco y otro con el grupo de acompañantes al PF y sus vínculos. No se identifican a la interna de estas comunidades otros subgrupos.

Como otras de las características estructurales de la red podemos decir que tiene 20 nodos (actores) y 35 vínculos (relaciones entre los actores) siendo la densidad de 0,092%. Esta densidad es muy baja considerando que la cantidad de actores o nodos de la red es 20, cifra que nos indica que es una red chica por lo que podríamos esperar que la cantidad de vínculos fuera mayor entre esos relativamente pocos nodos.

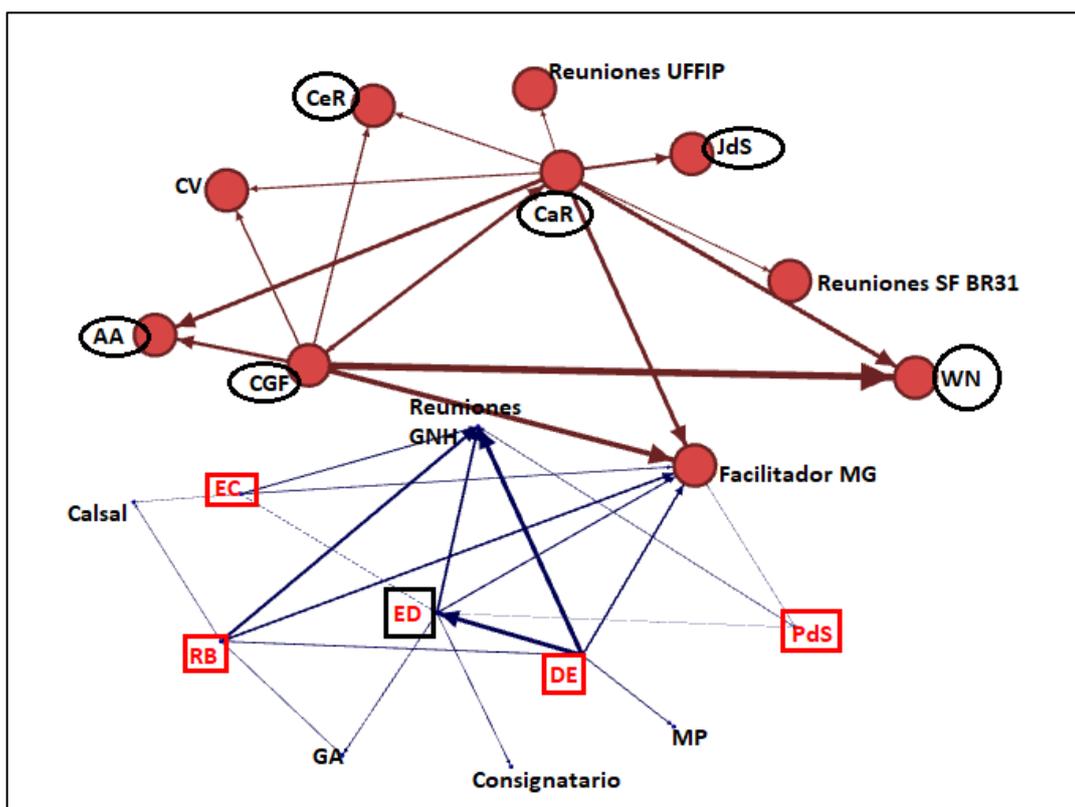
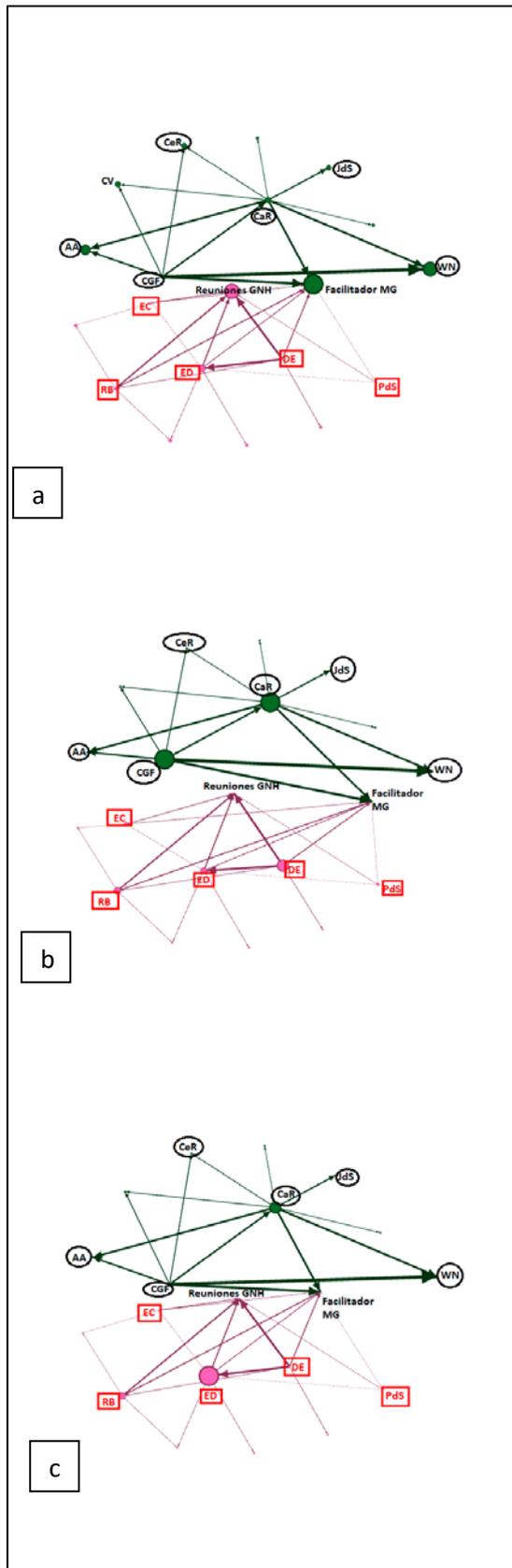


Figura 13: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco GNH (Fuente: elaboración propia)

Los 5 integrantes del predio foco son: EC, RB, ED, DE y PdS También se identifica al facilitador del grupo (facilitador MG).

En la Figura 14 podemos visualizar cómo se comporta la red de vínculos en función de cómo juegan los vínculos de los actores en relación con los indicadores *weighted-in degree*, *weighted-out degree* y *betweenness centrality*.

En el diagrama de la Figura 14 (a) se identifica al facilitador MG como la persona de mayor “prestigio” en la red pues la cantidad de consultas y la importancia atribuida a las consultas realizadas a este actor es la mayor, en el grafo aparece con un mayor diámetro de nodo. En segundo lugar, vemos que las reuniones de grupo representan un ámbito donde la cantidad e importancia de consultas realizadas son muy valoradas por los integrantes de esta red. A su vez en el ANEXO 4 se puede ver el cuadro que complementa la información para el indicador *weighted-in degree* y se muestran los valores de éste para los nodos integrantes del Predio Foco GNH.



En la Figura 14 (b) vemos que el productor e integrante del Predio Foco identificado como DE, es quien realiza más consultas al resto de los integrantes, utilizando muchos actores como fuente de información. Este nodo juega un papel interesante desde el punto de vista de la investigación y/o extensión por ser un nodo que tiene una mayor disposición a estar abierto a recibir información de otros nodos y debe ser considerado al momento de definir acciones dentro del grupo (también en el ANEXO 4 se encuentran los valores que arroja el software Gephi para este indicador).

En la Figura 14 (c) se muestra que el nodo ED juega un rol importante en la intermediación de la información que se maneja a la interna del grupo. En el ANEXO 4 el cuadro correspondiente a este indicador confirma lo mostrado por el grafo y si bien los valores de centralidad de intermediación son bajos o 0, el nodo ED es quien tiene un mayor valor seguido por RB.

Al observar los diagramas de grafos se puede ver que los vínculos entre los integrantes del grupo PF no son muchos (cantidad de vínculos) ni muy frecuentes (grosor de las líneas), no todos los integrantes del grupo se vinculan con todos. Por otro lado, las reuniones del grupo son consideradas por todos los productores foco como el ámbito para el intercambio. Se observa también que el facilitador (Facilitador MG) es quien conecta al grupo del PF con su grupo acompañante haciendo de “puente” entre ambas comunidades. También es consultado por todos los integrantes del grupo y la información que se obtiene de parte de él es muy valorada, esta situación puede representar algún riesgo si pensamos que el técnico facilitador puede cambiar de grupo o dejar de acompañarlos en el asesoramiento.

Figura 14: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted -out degree (b) y betweenness centrality (c) (Fuente: elaboración propia)

Predio Foco GAP

Este grupo se encuentra en el departamento de Artigas, al momento del inicio del proyecto hacía 2 años que se había conformado como grupo, la fracción de tierra se les adjudicó poco tiempo después de iniciado el proyecto. Este grupo estaba integrado por 6 hombres, no tiene grupo de acompañamiento.

La información del Cuadro 10 muestra que el 58% de las consultas se realiza a pares: otros productores y en reuniones de grupo. En relación con los temas, los más consultados son el manejo animal, manejo de pasturas y comercialización.

Por otro lado, los datos estructurales del grafo nos muestran que esta red está constituida por 18 nodos y 28 vínculos y su densidad es de 0,092% indicador que nos muestra que existen pocos vínculos entre los nodos si consideramos además que son sólo 18 los integrantes de la red. En la Figura 15 se pueden ver las 3 “comunidades” que existen a la interna de esta red (verde, rojo y azul) Los integrantes del grupo están identificados con las siglas: DB, JgA, DCh, GCh, JCG. Existe otro integrante AE, que no estuvo presente el día que se realizó la encuesta, pero tampoco fue nombrado por sus compañeros al momento de la encuesta.

Cuadro 10: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco GAP

Categoría/ Tema	Animal	Comer cialización	Créditos	Familia	Pastura	Salud animal	Sequía	Total
Agrónomo	0%	0%	0%	0%	9%	0%	4%	13%
Consignatario	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Miembro de la familia	0%	4%	0%	7%	2%	0%	0%	13%
Otro Productor	9%	9%	4%	4%	2%	2%	0%	31%
Otros	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	2%
Reuniones de grupo	7%	9%	0%	2%	7%	2%	0%	27%
Veterinario	4%	0%	0%	0%	0%	9%	0%	13%
Total	20%	22%	4%	13%	20%	16%	4%	100%

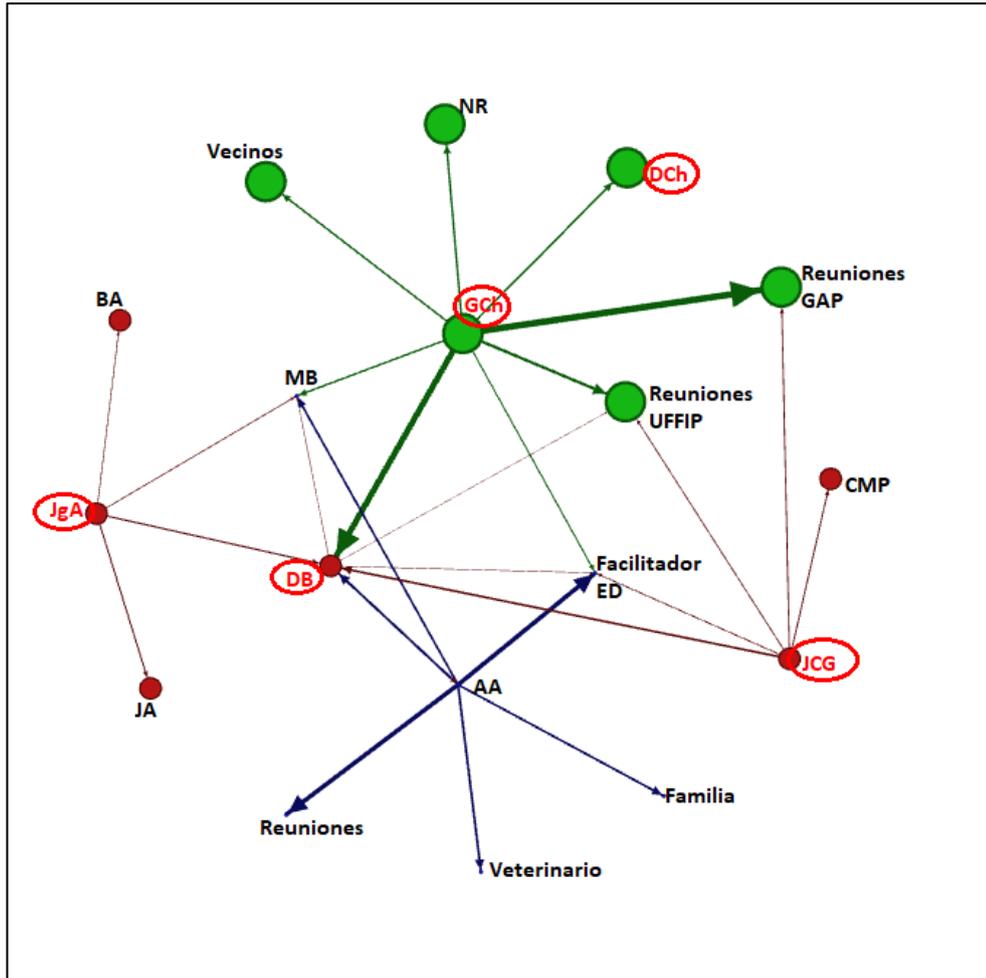
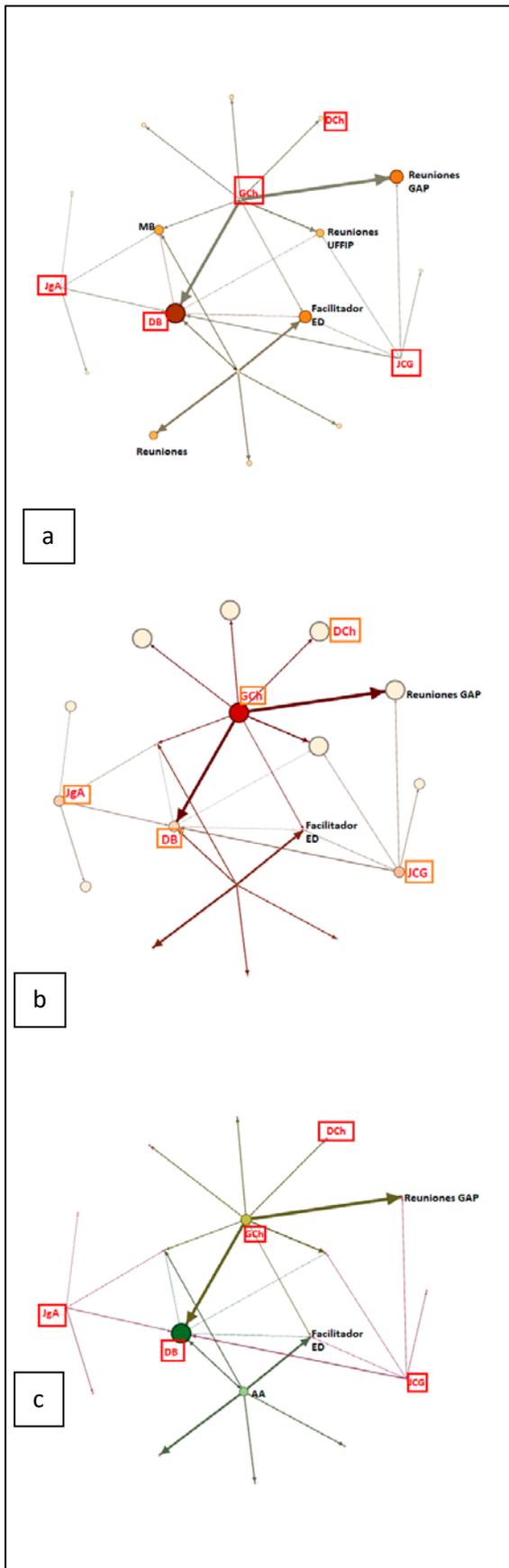


Figura 15: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco GAP (Fuente: elaboración propia)

Al igual que se realizó con los otros Predios Foco, se presentan a continuación los 3 diagramas de red para los 3 indicadores definidos a nivel individual.

El grafo mostrado en la Figura 16 (a) (que se complementa con los datos surgidos del software Gephi del ANEXO 5) muestra que el nodo DB es el más consultado y de mayor importancia en la red conformado por los integrantes del PF GAP. Es importante destacar que el nodo DB es uno de los productores integrantes del PF, característica a considerar al momento de generar estrategias de trabajo con el grupo. Este nodo tiene un liderazgo de “prestigio” al ser consultado por otros.



En este caso el nodo GCh es quien realiza más consultas al grupo. Por otro lado, tenemos al nodo JCG cuyos valores estadísticos (ANEXO 5) también lo posiciona como una persona dispuesta a relevar información que viene de otras personas.

Por último, teniendo en cuenta el indicador de intermediación, el diagrama de la Figura 16 (c) y el cuadro correspondiente a este indicador presente en el ANEXO 5 nos muestra que hay 2 nodos; DB y GCh que tienen un mayor diámetro en el grafo que se corresponde con su mayor valor analítico.

De acuerdo con los grafos y valores de los indicadores analizados podemos visualizar que los actores que presentan cierto liderazgo en esta red son todos productores. De todas formas, no todos los integrantes del grupo establecen vínculos entre ellos ni con gente por fuera del grupo, uno de los integrantes del grupo no es consultado para la toma de decisiones y no aparece en la red como “nodo”. Este comportamiento nos muestra ciertas dificultades de comunicación a la interna del grupo que limita, en definitiva, el intercambio de información entre los nodos.

Figura 16: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted-out degree (b) y bwtweenness centrality (c) (Fuente: elaboración propia).

5.1.2.2 Predios foco integrados por productores individuales

Predio Foco SL

Este PF se ubicaba en el departamento de Salto y estuvo integrado por una pareja. El grupo de acompañamiento (productores UFFIP) estaba conformado por 8 personas; vecinos y referentes de la zona. Este grupo se conformó en el marco del proyecto, no existía previamente. En total eran 10 integrantes; 3 mujeres y 7 hombres, incluyendo a los productores foco.

Cuadro 11: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco SL

Categoría/ Tema	Animal	Comer cialización	Crédito s	Famili a	Pastur a	Salud animal	Sequí a	Total
Agrónomo	2%	3%	1%	0%	3%	1%	0%	10%
Consignatario	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Miembro de la familia	3%	5%	5%	5%	3%	1%	3%	24%
Otro Productor	5%	5%	2%	3%	4%	5%	4%	27%
Otros	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	2%
Reuniones de grupo	6%	0%	3%	0%	9%	5%	6%	28%
Veterinario	2%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	10%
Total	17%	13%	11%	9%	18%	20%	13%	100%

En el Cuadro 11 se puede ver que los productores son los más consultados con un valor del 55% (otros productores y reuniones de grupo), le siguen los miembros de la familia en un 24%. En esta red la mayor cantidad de consultas se refieren a temas relacionados con la sanidad, manejo de pasturas y manejo animal.

En relación con las características estructurales de esta red podemos decir que tiene 42 nodos y 50 aristas o vínculos. A su vez a su interna se diferencian 7 “comunidades” que en la Figura 17 se identifican por su color, es importante recordar que la existencia de varias comunidades puede significar que el intercambio de información no se dé fácilmente entre estas. La densidad de esta red es de 0,029% por lo que la cohesión de la red es baja. Los integrantes del grupo acompañante del PF se identifican con iniciales resaltadas en círculos y a la pareja integrante del Predio Foco con iniciales que ubicadas en cuadrados. En el esquema se identifica también al técnico facilitador del grupo (facilitador VP).

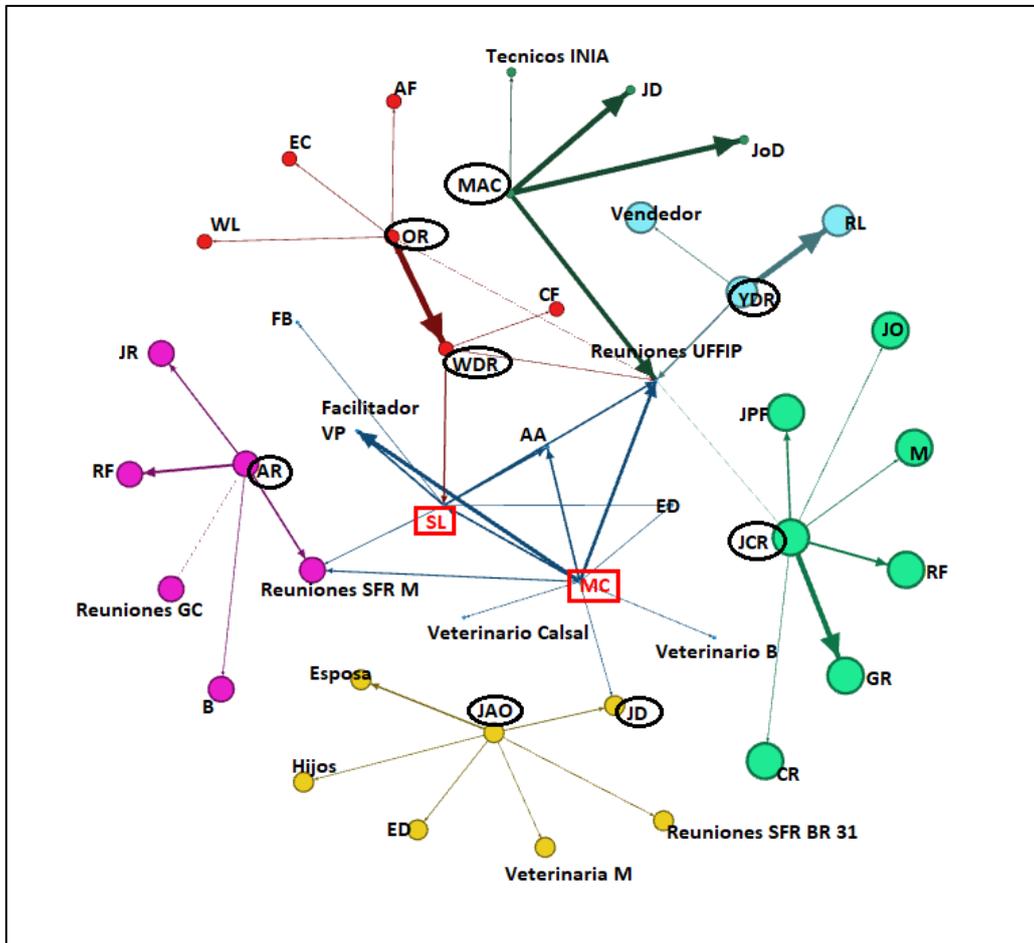
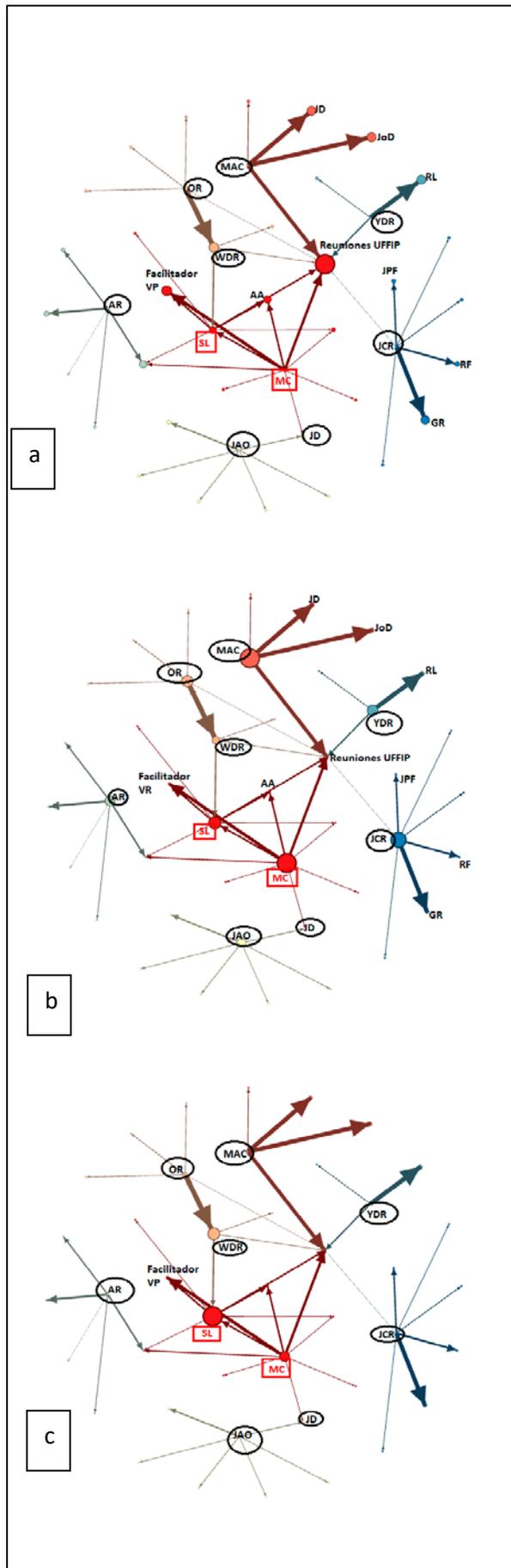


Figura 17: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco SL (Fuente: elaboración propia)

En relación con los indicadores seleccionados, en la Figura 18 (a) podemos ver cómo se comporta la red tomando en cuenta al “prestigio”, indicador que se mide a través del *weighted-in degree* y que nos muestra qué persona es consultada más veces y cuya consulta es considerada de mayor relevancia por los consultantes; cabe recordar que este indicador considera no sólo la cantidad sino la importancia que se le da a cada consulta. Esta Figura se complementa con lo mostrado en el ANEXO 6, donde se detallan los valores que arroja la estadística del software utilizado (Gephi 8.2) para los nodos integrantes de la red. A partir de lo mostrado en el grafo y en el cuadro vemos que las consultas realizadas en el ámbito de las reuniones del proyecto son las que tienen más “prestigio”; pues es donde se realizan más preguntas y éstas son consideradas más importantes o de mayor peso. Si consideramos el prestigio a nivel individual quien cumple el rol de facilitador es quien tiene el mayor valor, seguido por WDR. Por otro lado, observando con detenimiento el grafo, vemos que el mayor



valor de “prestigio” que alcanza el facilitador está dado por las consultas que realiza la pareja de productores integrantes del Predio Foco.

Si consideramos el indicador *weighted-out degree* (Figura 18 (b)), en este caso los nodos que muestran mayor diámetro corresponden a los productores del grupo con iniciales MC y SL (pareja integrante del Predio Foco) y los productores MAC y JCR ambos productores integrantes del grupo de acompañamiento al PF. En concordancia a lo mostrado en la Figura 17 (b) la pareja integrante del PF consulta al facilitador y en el ámbito de las reuniones del proyecto. El productor MAC consulta en las reuniones y a otros dos actores con los que tiene relación, por su parte JCR consulta principalmente a dos familiares.

En la Figura 18 (c) y en el cuadro del ANEXO 6 se muestra el comportamiento de la red para el indicador de centralidad de intermediación.

En los casos de mayor valor de este indicador corresponde a productores que juegan un rol de “puente” en relación con la información que circula dentro de la red y se ubican en lugares importantes de manera de generar contactos con un mayor número de vínculos. Uno de los integrantes (SL) del Predio Foco es quien alcanza el mayor valor de este indicador.

Figura 18: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de *weighted-in degree* (a), *weighted-out degree* (b) y *betweenness centrality* (c) (Fuente: elaboración propia).

De acuerdo con el diagrama de redes y los valores mostrados podemos decir que 6 de los 10 productores consulta en el ámbito de las reuniones y que los otros 4 integrantes generan vínculos personales individuales con el resto de los integrantes del grupo y de la red.

El facilitador es un referente para los productores integrantes de la pareja del PF y no así para el resto de los productores del grupo. Por otro lado, los productores del PF no son referentes para los demás integrantes del grupo, pues solo el productor WDR realiza consultas o establece vínculo directo con SL. Es importante resaltar que este análisis responde a la primera ronda de encuestas realizada al inicio del Proyecto UFFIP cuando se conformó el grupo.

Predio Foco AO

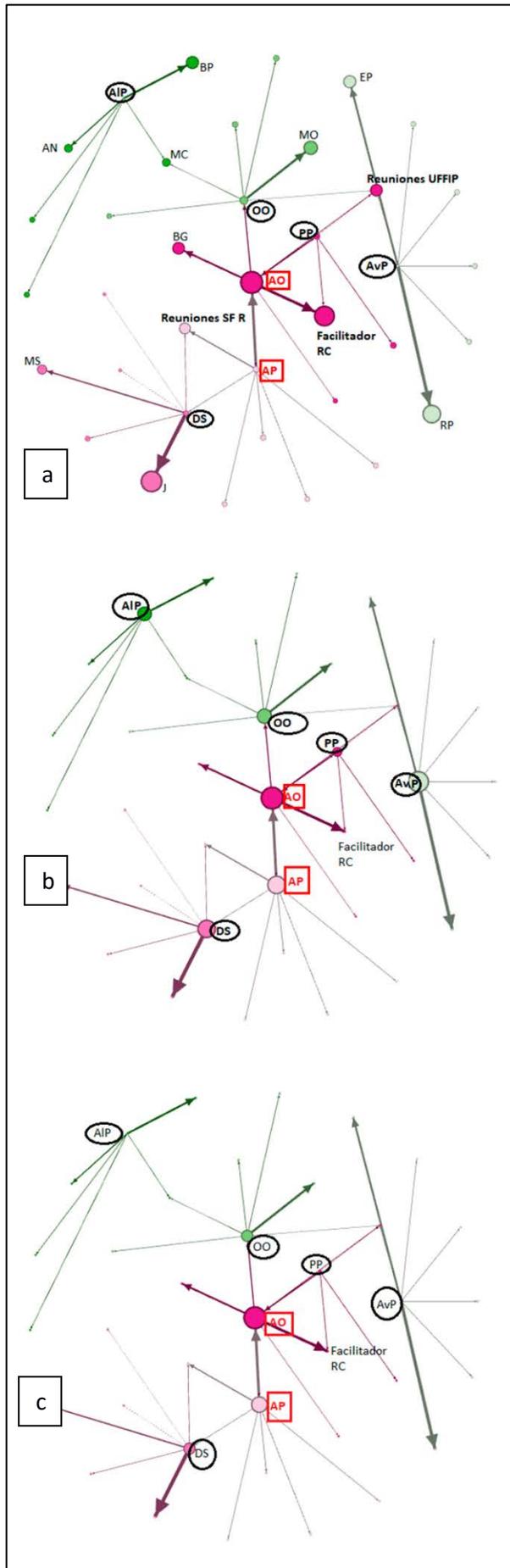
En este caso el Predio Foco está situado en el departamento de Rivera y conformado por la dupla madre e hijo. El grupo acompañante se conformó en el marco del proyecto y se integró con vecinos, referentes y familiares. En total los integrantes eran 7; 1 mujer y 6 hombres incluyendo los 2 productores foco.

En el Cuadro 12 se ven las consultas realizadas a otras personas en el PF AO; los resultados muestran que la consulta a sus pares ya sea en reuniones de grupo o en forma individual alcanza el 36%, mientras que la consulta a la familia es del 37%. Los temas más consultados son: manejo de la pastura y comercialización en un 18%, siguiéndoles el manejo animal y temas familiares con un 16%.

Cuadro 12: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco AO

Categoría/ Tema	Animal	Comer cialización	Créditos	Familia	Pastura	Salud animal	Sequía	Total
Agrónomo	1%	1%	0%	0%	1%	3%	0%	7%
Consignatario	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
Miembro de la familia	4%	4%	5%	15%	5%	1%	1%	37%
Otro Productor	4%	7%	3%	1%	3%	3%	0%	21%
Otros	1%	1%	4%	0%	3%	1%	1%	12%
Reuniones de grupo	4%	0%	0%	0%	5%	3%	3%	15%
Veterinario	1%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	4%
Total	16%	18%	12%	16%	18%	14%	5%	100%

Los indicadores estructurales de esta red nos muestran que está conformada por 37 nodos, 42 vínculos y que tiene una densidad de 0,032% que refleja una baja cohesión. Los subgrupos o comunidades, mostradas por el indicador de modularidad asciende a 6. Al igual que en el caso anterior, esta cantidad de “comunidades” a la interna de la red puede representar que la información no fluya fácilmente entre estas.



Los valores arrojados por el software y que se muestran en el ANEXO 7, nos indican que 47 es el mayor valor del indicador y se corresponde con uno de los integrantes del Predio Foco; AO. Este mayor valor está dado por la importancia que le da a la consulta que realiza el otro integrante del PF; AP. Le sigue el Facilitador RC con un valor de 42 que resulta mayormente de las consultas que realiza el integrante del PF AO. Las reuniones del proyecto UFFIP representan un ámbito donde también se vuelcan varias preguntas y son consideradas como importantes por los integrantes de la red. Por otro lado, vemos que las consultas que realizan los integrantes del grupo acompañante son generalmente a familiares.

La Figura 20 (b) nos muestra el grafo para el indicador weighted -out degree, indicador que define a los actores que realizan más consultas a otros dentro de la red.

Para este indicador el diámetro de los nodos mayores coincide con los integrantes del Predio Foco y algunos integrantes del grupo acompañante. Los valores para este indicador mostrados en el ANEXO 7 confirma lo que se muestra en el grafo.

Para el indicador de intermediación el grafo de la Figura 20 (c) nos muestra que ambos integrantes del Predio Foco (madre e hijo) son intermediarios de la información que circula en el grupo. El ANEXO 7 muestra los valores arrojados por el software Gephi en relación con el indicador centralidad de intermediación.

Figura 20: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted-out degree (b) y betweenness centrality (c)(Fuente: elaboración propia)

En el caso de esta red de vínculos podemos observar que al momento de realizar la encuesta los integrantes del grupo de acompañantes no estaban muy relacionados entre sí, tres de los integrantes del grupo de acompañamiento tienen vínculos directos con los integrantes del PF. Sus redes de referencia están conformadas por otros productores o familiares. El facilitador establece vínculo con uno de los integrantes del PF y un productor acompañante.

Predio Foco JQ

Este predio se ubicaba en el departamento de Salto y estaba integrado por un productor. El grupo se inició en el marco del proyecto y se integró con vecinos, familiares y referentes de la zona con un total de 7 integrantes; 2 mujeres y 5 hombres. Los integrantes del grupo de acompañamiento tenían vínculos previos a través de la sociedad de fomento y lo mismo con el técnico facilitador con quien ya habían trabajado previamente a través de proyectos del MGAP.

De acuerdo con el Cuadro 13 las consultas a los productores asciende al 37% de las consultas y el 25% se realiza a los miembros de la familia. Los temas más consultados son sobre manejo de pastura con un 20%. Con un 17% se realizan consultas para 3 temas: comercialización, familia y manejo sanitario.

Cuadro 13: Toma de decisiones: consultas a personas Predio Foco JQ

Categoría/ Tema	Animal	Comer cialización	Créditos	Familia	Pastura	Salud animal	Sequía	Total
Agrónomo	4%	1%	3%	0%	8%	1%	1%	18%
Consignatario	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	3%
Miembro de la familia	4%	3%	1%	12%	3%	3%	0%	25%
Otro Productor	1%	1%	1%	1%	1%	3%	0%	9%
Otros	0%	5%	3%	3%	0%	1%	0%	12%
Reuniones de grupo	5%	5%	4%	1%	8%	4%	0%	28%
Veterinario	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	5%
Total	14%	17%	13%	17%	20%	17%	1%	100%

Esta red está integrada por 39 nodos y 44 vínculos. Su densidad es de 0,03%, reflejando como en los anteriores casos una baja cohesión. A la interna se observan 5 “comunidades” o subgrupos que se diferencian en la Figura 21 por color (amarillo, rojo, lila, celeste y violeta) El productor del Predio Foco está identificado con sus iniciales encerradas en un cuadrado, mientras que los integrantes del grupo de acompañamiento tienen sus iniciales resaltadas en círculos. También se identificó al facilitador NR.

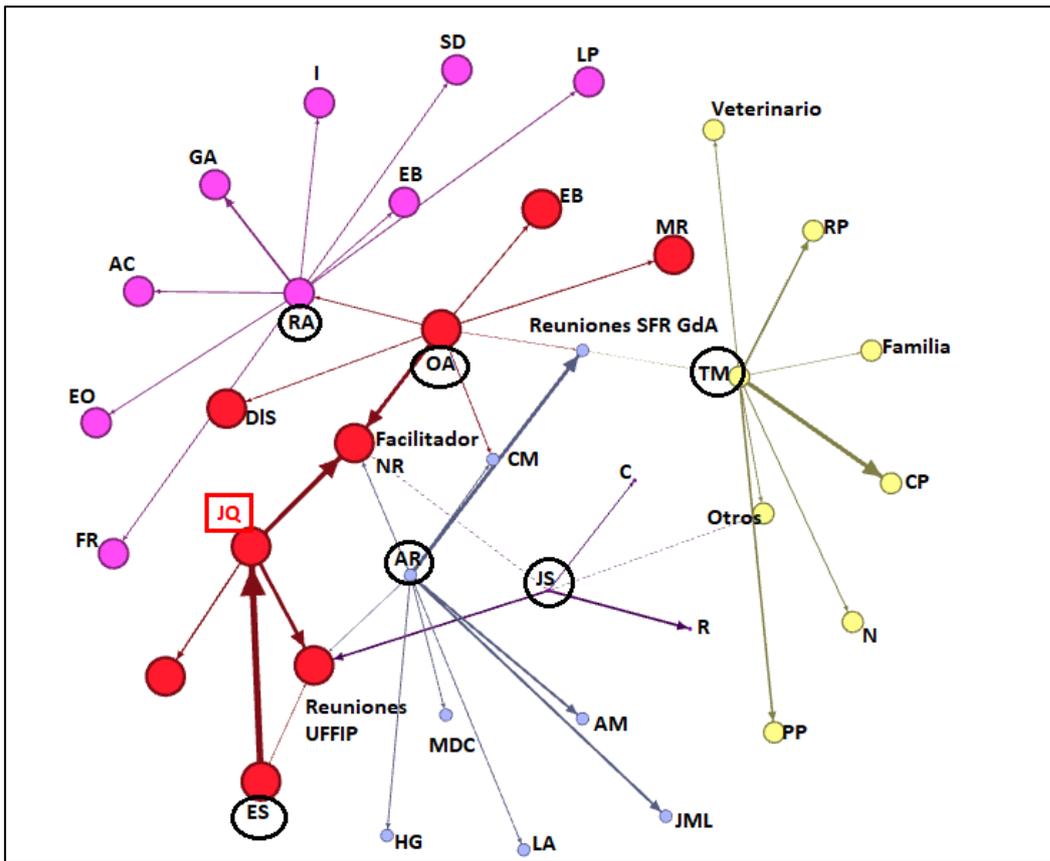
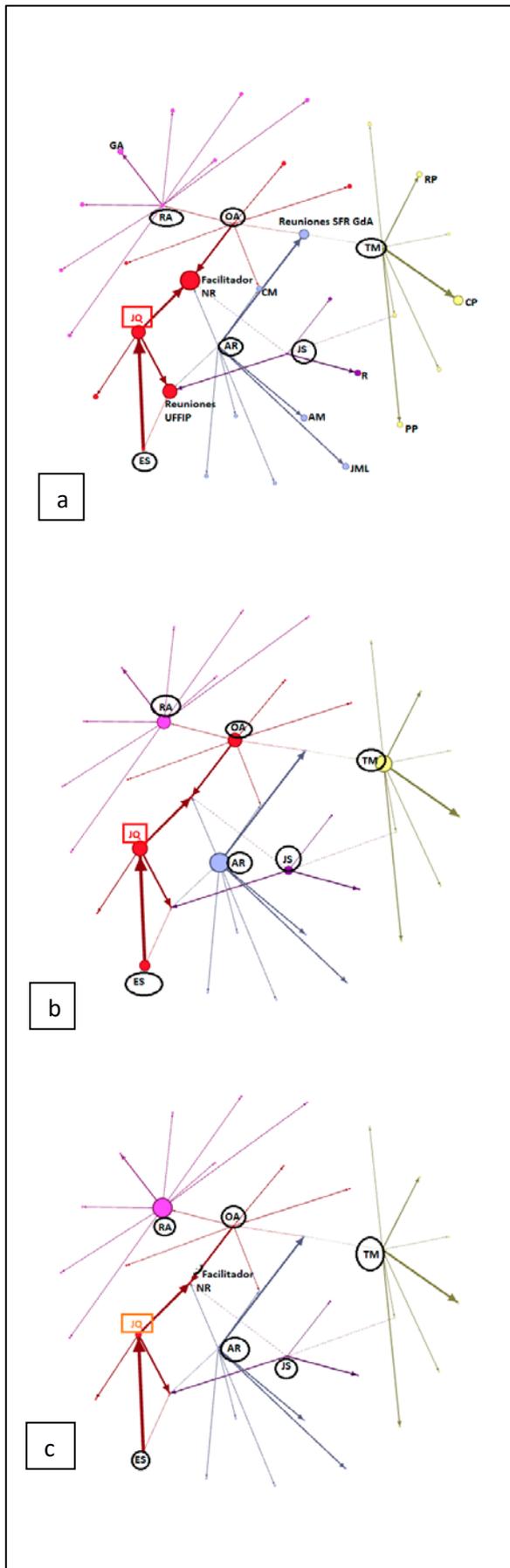


Figura 21: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco JQ (Fuente: elaboración propia)

A continuación, se muestran los grafos para los indicadores interaccionales definidos en el capítulo anterior. En la Figura 22 (a) observamos cómo se comportan los actores en la red en relación con el indicador *weighted – in degree*. En el caso de este indicador los mayores valores son alcanzados por el facilitador, las reuniones de grupo del proyecto UFFIP y el integrante del PF, JQ. El productor foco canaliza la mayor parte de sus consultas a través del facilitador y de las reuniones de grupo en el ámbito del Proyecto. El facilitador es consultado por 2 integrantes del grupo de productores.

En la Figura 22 (b) y el cuadro correspondiente del ANEXO 8 se muestra que todos los integrantes del grupo realizan consultas al momento de la toma de decisiones, pero por otro lado esas consultas son establecidas con otros actores que no son parte del grupo. Solo ES consulta a JQ y OA a RA, no generándose gran intercambio a la interna del grupo.

Por último, el diagrama de la Figura 22 (c) de centralidad de intermediación muestra aquellos nodos que median en la circulación del flujo informativo.



Los valores mostrados por el ANEXO 8 constatan que el integrante del grupo RA es quien tiene mayor valor. En este caso RA es un referente técnico de la zona. Por otro lado, el integrante del PF, JQ juega también, en menor grado con un rol de intermediación en el flujo de la información que se maneja a la interna del grupo.

De acuerdo con los diagramas de grafo y a los valores volcados por el software Gephi podemos visualizar que a la interna del grupo no se generan muchos vínculos entre sus integrantes ni con el facilitador. Por otro lado, cada uno de los integrantes del grupo de acompañamiento mantiene contacto con otros actores, familiares y productores no vinculados al grupo.

Figura 22: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de weighted-in degree (a), weighted-out degree (b) y betweenness centrality (c). (Fuente: elaboración propia)

5.1.2.3. Resumen de las consideraciones

Del análisis de las redes de los 6 PF considerados podemos resaltar algunas características. En relación con el tamaño que tienen las redes, podemos decir que es un tamaño relativamente pequeño. Esto puede responder a que son redes egocéntricas para la toma de decisiones y por lo tanto los vínculos que se establecen son vínculos de confianza acotados a algunas personas con las que existen vínculos fuertes.

A su vez si analizamos a quiénes consultan los integrantes de los PF, vemos que para los 6 casos la mayor cantidad de consultas se realizan entre productores confirmando la importancia de la consulta entre pares. En el caso de los PF grupales los productores a los que se consultan son en su mayoría los pertenecientes al grupo, mientras que en el caso de los PF individuales no necesariamente se establecen vínculos entre los productores integrantes del grupo sino entre éstos y otros productores por fuera del grupo.

Por otro lado, para el caso de los PF pertenecientes a productores individuales, las familias también juegan un rol importante en la toma de decisiones, característica que no es tan clara para los PF grupales.

Cuando comparamos entre los 3 PF grupales y los 3 PF individuales podemos decir que los predios grupales integrados por colonos y con mayor antigüedad en el trabajo de grupo tienen en términos absolutos una mayor densidad en relación los otros 3 PF. Sin embargo, en todos los casos las densidades son bajas, mostrando la baja cohesión y el bajo capital social que se genera a la interna de las redes.

En relación con la cantidad de “comunidades” determinada por el indicador de modularidad vemos que varía entre los PF.

Otra de las características que varía entre los 6 PF es el perfil de los nodos que tienen mayor centralidad de grado de entrada. En algunos casos son los facilitadores los más consultados, mientras que en otros PF los productores son los nodos de mayor prestigio. Sucede lo mismo con el indicador de intermediación. En relación con la centralidad de grado de salida los nodos siempre corresponden a productores mostrando que son ellos quienes tienen una postura abierta a recibir información de otros.

5.2 Análisis longitudinal de las redes

En este apartado se presenta el análisis comparativo de algunas redes tomando en cuenta las dos rondas de encuestas realizadas durante la implementación del proyecto UFFIP.

La segunda ronda de encuestas, realizada en el 2017, abarcó a 7 de los 14 grupos iniciales y las preguntas realizadas sólo incluyeron 3 temas: pasturas, manejo animal y sanidad animal. Las comparaciones que se presentan en este apartado consideran los cambios que se dieron entre la primera y segunda ronda.

Cuadro 14: Tabla resumen de segunda ronda de encuestas

PREDIO FOCO	Cantidad de encuestas	Región
1.PF JQ	10	Norte
2.PF GPsoC	7	Norte
3.PF GNH	6	Norte
4.PF DN	7	Este
5.PF AO	8	Norte
6,PF GAP	6	Norte
7,PF SL	5	Norte
TOTAL	49	

Para el análisis comparativo longitudinal se tendrán en cuenta solamente los análisis de redes realizados a nivel colectivo.

En el Cuadro 14 se puede observar cómo se comportó el indicador out-degree (personas consultadas) entre la primera y segunda ronda de encuestas. En este cuadro se muestran sólo las categorías que tuvieron mayor cantidad de consultas y se dejaron de lado las categorías con menor cantidad de consultas.

En términos generales las diferencias entre las rondas de encuestas no son muy grandes, siendo la mayor diferencia en relación con el tema sanitario. Esto puede deberse a que en el marco del proyecto se financió la asistencia por parte de una veterinaria que comenzó a trabajar en los Predios Foco, de ahí el número mayor de consultas a la categoría “veterinario” y en “las reuniones de grupo” donde seguramente el tema sanitario pasó a ser más relevante y era discutido a nivel del Predio Foco y su grupo de acompañamiento. Por otro lado, en el tema manejo animal no se dan grandes diferencias en el total de las consultas realizadas, pero a la interna también se ve un aumento en las consultas realizadas a la categoría “veterinario”.

Cuadro 15: Cantidad de consultas realizadas a cada categoría para ambas rondas de encuestas

Categoría	Animal		Pasturas		Sanitario	
	1ª. Encuesta	2ª. Encuesta	1ª. Encuesta	2ª. Encuesta	1ª. Encuesta	2ª. Encuesta
Agrónomo	16	15	22	25	8	8
Veterinario	8	12			22	30
Otro productor	26	26	25	31	14	15
Reuniones de grupo	27	23	30	26	14	18
TOTAL	77	76	77	82	58	71

Como otro ejemplo del dinamismo de las redes podemos mostrar los cambios que surgieron a nivel de las mujeres productoras y su rol en la toma de decisiones.

En la Figura 23 se pueden ver los vínculos establecidos entre las categorías analizadas para la primera ronda de encuestas y considerando el indicador *weighted-in degree*.

Por su parte, en la Figura 24 podemos ver los resultados para la segunda ronda de encuestas, considerando el mismo indicador *weighted-in degree*.

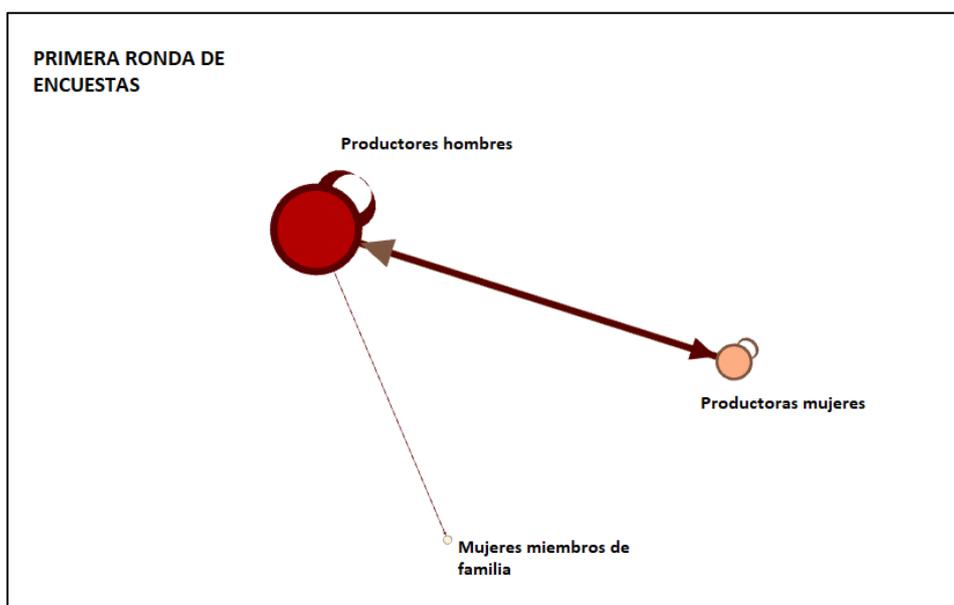


Figura 23: Diagrama de redes para las consultas a mujeres productoras en la primera ronda de encuestas (Fuente: elaboración propia)

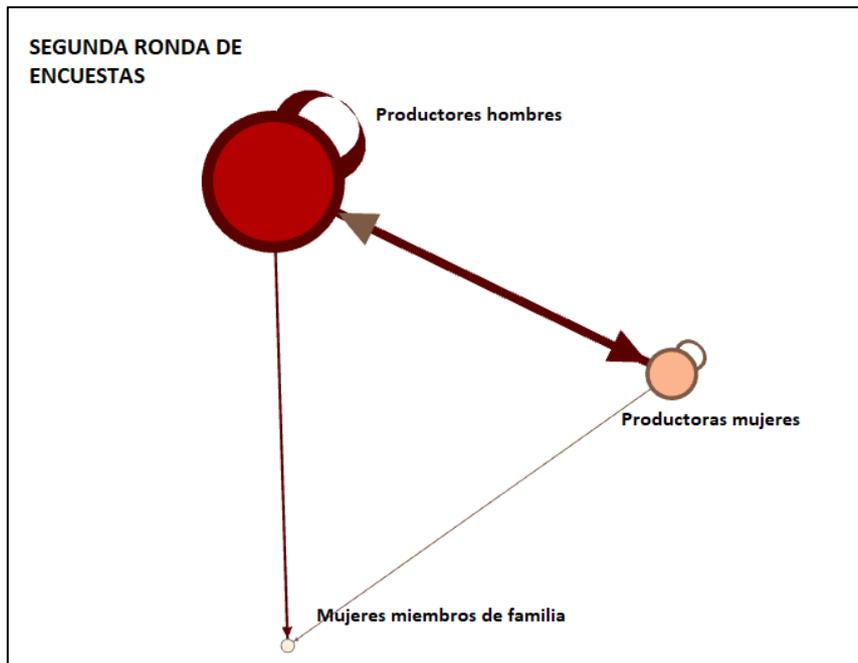


Figura 24: Diagrama de redes para las consultas a mujeres productoras en la segunda ronda de encuestas (Fuente: elaboración propia)

En ambas figuras se visualiza la diferencia en el tamaño de los nodos y grosor de las flechas entre la primera y segunda ronda de encuestas para el indicador *weighted-in degree*. Es importante recordar que este indicador considera la importancia o el peso de las consultas y no sólo la cantidad de éstas.

A modo de complementar la información que se visualiza en las Figuras 23 y 24, en el Cuadro 16 vemos los valores que adquiere el indicador analizado entre la primera y segunda ronda de encuestas, considerando las categorías de análisis de interés: productor hombre, productora mujer y mujeres miembros de familia. Es importante resaltar que para este análisis se consideraron solo personas que se repetían entre ambas encuestas.

Cuadro 16: Valores del indicador *weighted-in degree* para la primera y segunda ronda de encuestas

<i>Weighted -in degree</i>	Productor hombre	Productora mujer	Mujeres miembros de familia
Primera encuesta	375	150	36
Segunda encuesta	408	177	78

Si se analizan los valores del indicador *weighted-in degree* se da un aumento entre la primera y segunda ronda de encuestas para todas las categorías. Este cambio puede deberse a la promoción de la participación y del intercambio entre los productores a lo largo de todo el proyecto.

Por otro lado, los mayores aumentos relativos se dan para las categorías que involucran a las mujeres. Considerando a la primera ronda de encuestas como línea de base el aumento porcentual es de 118% en el caso de mujeres productoras y 216% en el caso de las mujeres miembros de la familia. Como se dijo con anterioridad, a lo largo del proyecto se promovió la participación e intercambio entre productores. Cabe resaltar que para las mujeres se realizaron actividades grupales específicas que tuvieron como objetivo posicionarlas de manera diferente a la interna de los sistemas productivos y de los grupos, de manera de que fueran tenidas en cuenta al momento de “relevar información” para la toma de decisiones.

5.2.1. Resumen de las consideraciones

Los análisis comparativos mostrados en este apartado no muestran grandes cambios en relación con la generalidad de los vínculos que establecen los productores al momento de tomar decisiones, esto puede deberse al poco tiempo que pasó entre una ronda de encuesta y la otra.

Sin embargo, los cambios encontrados se pueden asociar directamente con algunas estrategias o acciones específicas llevadas a cabo en el marco del proyecto como ser la contratación de una técnica veterinaria para el asesoramiento y seguimiento de algunos Predios Foco y la transversalidad del enfoque de género en las acciones desarrolladas a lo largo del UFFIP. Los cambios en las redes vinculares muestran el dinamismo con el que se comportan las redes y fueron detectados con el ARS realizado a partir de la segunda ronda de encuestas.

Por otro lado, se comprueba además la versatilidad de esta metodología para aplicarse como herramienta en el diagnóstico, monitoreo y evaluación de las redes, destacándose la potencia que tiene la representación visual de los grafos o diagramas de redes, transformándolos en herramientas de fácil manejo y entendimiento para los casos en que se trabaja en territorio con los propios actores de las redes (Clark, 2006b).

6.DISCUSIÓN

6.1 En relación con el análisis colectivo de las redes

Del ARS colectivo realizado a partir de la primera ronda de encuestas podemos confirmar la hipótesis de que los productores ganaderos familiares conforman redes para la toma de decisiones. Bourdieu (1986) y Coleman (1990) definen el capital social como el conjunto de recursos disponibles para los individuos que participan en redes sociales, en este caso, los recursos que se derivan de la participación de los productores en las redes es la obtención de la información en diverso grado e intensidad (medidas mostradas por los indicadores *weighed -in degree* y *weighted -out degree* en el software) para la toma de decisiones.

Al momento de tomar decisiones y en relación con los temas abordados el 50% de las consultas (928 en un total de 1850) son realizadas a otros productores y el 19% (360) de las consultas son realizadas a miembros de la familia. Cuando se considera el peso de éstas (indicador *weighted-in degree*) o sea la importancia que tienen las consultas para los productores que las realizan, la familia pasa a ocupar el primer lugar. Los otros productores y la familia representan así “las redes de confianza” que tienen los productores. El resto de las consultas, se realizan en un 23 % (430) a técnicos agrónomos y veterinarios y hay un menor porcentaje de consultas que se realizan a los consignatarios (3%) y otros (5%).

De este mismo análisis colectivo surge que las consultas varían también en relación con el tema, la mayor cantidad de consultas que realizan los productores a otras personas se relacionan con el manejo de pasturas (22%) y el manejo animal (19%). A su vez, en función del tema varía la cantidad de consultas que se realiza a los integrantes de esas “redes de confianza”; si tomamos como ejemplo el manejo de pasturas, los agrónomos son otra de las categorías consultadas además de los otros productores.

A partir del análisis de redes sociales colectivo y considerando los medios desde los cuales los productores obtienen información, la radio y las revistas agropecuarias llevan la delantera si consideramos la cantidad de consultas y su peso. Al igual que sucede con las interrogantes a personas, los temas más consultados a través de los medios son: el manejo de pasturas (30%) y el manejo animal (24%). Las jornadas, días de campo y cursos ocupan el tercer lugar después de la radio y revistas agropecuarias. A la interna de esta categoría las instituciones de investigación y extensión agropecuaria (INIA, IPA, SUL) representan el 52% de las consultas realizadas. Otra de las categorías analizadas en detalle fue la de material impresos, en este caso los materiales generados por estas mismas instituciones representan el 46% de las búsquedas. Los resultados muestran que la llegada de estas 3 instituciones en particular, a través de las categorías analizadas juega un papel no menor al momento de brindar información para la toma de decisiones. Este aspecto no debería pasar desapercibido al momento de pensar en una estrategia de extensión a nivel nacional.

El 68% de los productores encuestados en la primera ronda de encuestas tenía contacto con alguna organización de productores al momento de tomar decisiones. Este vínculo se establecía generalmente a través de las reuniones de grupo, o de los técnicos relacionados con la organización o de jornadas organizadas por la organización, aquí vemos también el rol que pueden jugar las organizaciones si pensamos en la replicabilidad de acciones dentro

de un sistema nacional de extensión. Nuevamente los temas más consultados tenían que ver principalmente con el manejo animal (23%) y el manejo de pasturas (29%).

6.2. En relación con el análisis individual de las redes

A partir de este análisis podemos comprobar la hipótesis b que plantea que existen tendencias que caracterizan a las redes en términos generales, pero existen especificidades que caracterizan a cada red en particular. Esta heterogeneidad en las redes sociales también hace a la diversidad de manifestaciones del capital social asociado a éstas y en relación con el espacio geográfico, aspectos culturales, valores y normas presentes en cada red (Bertoni et al., 2011).

Los resultados muestran tendencias que se mantienen entre los 6 Predios Foco donde se realizaron los ARS individuales. Dentro de las generalidades de las redes de los Predios Foco y sus grupos podemos señalar que;

- no tienen gran tamaño (pocos nodos)
- cuando los productores establecen vínculos para la toma de decisiones lo hacen principalmente a través de las consultas a otros productores o a miembros de la familia.
- en la mayoría de los grupos los temas más consultados se refieren al manejo de pasturas y manejo animal, sumándose para algunos casos el tema de comercialización y/o sanidad
- los indicadores relacionales *weighted-out degree* y centralidad de intermediación nos muestran que en todos los grupos los productores juegan un rol importante en las redes al momento de buscar información y cuando se transforman en agentes de intermediación.
- en algunos casos son también los productores los que tienen los mayores valores de *weighted-in degree* transformándose en los referentes de la red. En los casos en que este rol no está ocupado por un productor son los facilitadores quienes alcanzan mayores valores en este indicador, siendo considerados nodos de prestigio al momento de consultar.

En los **Predios Foco grupales** los facilitadores son consultados por varios integrantes del grupo, la razón puede estar en que la dinámica de trabajo y la antigüedad del grupo facilite esta relación de confianza más cercana al facilitador. En el caso de los **Predios Foco individuales**, quien más consulta al facilitador es el productor foco y no los otros productores integrantes del grupo acompañante. Otra vez aquí la razón puede deberse a la dinámica de trabajo y a que los grupos acompañantes surgieron con el proyecto por lo que no existía vínculo previo entre los productores acompañantes y el técnico facilitador. Por otro lado, y en algunos Predios Foco los facilitadores juegan un rol central en lo que hace a la vinculación entre el grupo y otros actores por fuera del “núcleo” de la red, situación que puede ser favorable al momento de generar mayor flujo en el intercambio de información, pero puede ser cuestionable en el momento en que el facilitador no participa más de la red y nadie cubre ese lugar.

Utilizando las categorías definidas por Putnam (2000), los vínculos entre los individuos de las redes analizadas en este trabajo serían predominantemente horizontales, entendidos éstos como vínculos que unen a actores de igual o similar jerarquía. Sin embargo y tal como se ha planteado en párrafos anteriores, también se establecen vínculos verticales entre los Productores Foco y los técnicos facilitadores y entre los primeros y las organizaciones de productores. Si consideramos además que la intensidad de los vínculos horizontales (medida a través de los indicadores establecidos en este trabajo) tiende a ser mayor que la intensidad de los vínculos verticales, podemos decir que los vínculos horizontales (establecidos con productores pares y familiares) crean mayor solidaridad y confianza y los verticales (establecidos con técnicos, por ejemplo) permiten una mayor difusión y alcance a otros vínculos (Putnam, 2000). Esta coexistencia de distintos vínculos con distintas intensidades enriquece a las redes proveyéndolas de distintas formas de capital social.

La modularidad o cantidad de “comunidades” a la interna de las redes es variable, sin embargo, cuando el Predio Foco es un grupo a su interna está conformado por una o dos comunidades, dando idea de que conforma un núcleo “más” compacto en relación con los Predios Foco individuales. Es de suponer que esta situación favorece el flujo de información a la interna de esta comunidad, en este caso y tal como lo expresa Burt (2005) la información circula a través de la red alcanzando, tarde o temprano, a todos los actores en distintos momentos. Pero dentro del mismo “subgrupo” o comunidad hace que la información circule más rápidamente entre sus integrantes, pudiéndose generar diferencias entre los “subgrupos o comunidades” y barreras a la nueva información

La densidad tiende a ser baja si bien es variable entre los 6 PF. Los Predios Foco grupales tienen mayor densidad en comparación con los Predios Foco individuales, característica que puede traducirse en una mayor cohesión. Esta mayor densidad puede estar relacionada al tiempo de formación que tenía el grupo ya que en los 3 casos de los Predios Foco colectivos su existencia era anterior al proyecto. Este tipo de capital se denomina según Putnam (2000) “bonding” y se caracteriza por tener vínculos fuertes que se dan entre individuos similares y tienden a generar confianza y unión (Woolcock y Narayan, 2000).

En los Predios Foco grupales la mayoría de los vínculos se establecen entre los productores del grupo y pocos son los vínculos que se generan con otros nodos por fuera del grupo. Por su parte, en los Predios Foco individuales se establecen más vínculos por fuera del grupo y muchos de éstos son establecidos con miembros de la familia, estableciéndose un capital social del tipo “bridging” (Putnam, 2000), este tipo de vínculos permite el acceso a miembros por fuera de la red más compacta, conectando a individuos que pueden ser disímiles y que generan “puentes o conexiones” entre sí (Woolcock y Narayan, 2000).

6.3. En relación con el análisis longitudinal

El análisis longitudinal muestra que las grandes generalidades o tendencias se mantienen a lo largo del tiempo, es decir los productores consultan más a sus pares y sus familias cuando toman decisiones para todos los temas en general.

Pero, por otro lado, las acciones generadas en el proyecto son visualizadas a partir de algunos indicadores cuando se compara entre la primera y segunda ronda de encuestas. Estos

cambios, aunque menores, nos confirman la hipótesis c de que las redes sociales para la toma de decisiones no son estáticas, sino que se adaptan a distintas dinámicas.

Así es como se visualiza que a partir de la incorporación de una veterinaria las consultas en relación con la sanidad animal aumentan hacia ella y como también las mujeres productoras son más consultadas por los productores hombres y entre ellas en la segunda ronda de encuestas.

Esto reafirma que las redes son dinámicas y responden a cambios que se dan tanto a la interna como en el contexto que las rodea. Por otro lado, nos permite visualizar la utilidad del ARS como metodología de trabajo al momento de caracterizar y diagnosticar, monitorear y evaluar distintas situaciones a nivel relacional y vincular.

6.4. Discusión general

Del análisis realizado y teniendo en cuenta el objetivo planteado en este trabajo podemos decir que los resultados muestran que los productores manejan vínculos o redes de confianza, coincidente con la hipótesis a planteada en este trabajo. Gran parte de la información y conocimiento que manejan los productores para tomar decisiones a nivel predial provienen de su familia, y sus redes interpersonales, habiendo un grupo de “personas de confianza” que son – como se vio en párrafos anteriores - quienes juegan un rol clave en este proceso.

Si bien las redes interpersonales guardan ciertas tendencias en relación con quiénes son preferentemente consultados (miembros de la familia y otros productores) por otro lado, los análisis realizados revelan una gran variabilidad a la interna de las estructuras de las redes personales, característica que las dota de cierta especificidad para cada caso. Otra de las características de las redes interpersonales es su dinamismo, pudiéndose observar cambios en la medida que se realizaron pequeñas intervenciones a nivel de los Predios Foco.

En relación con los vínculos de los productores con las organizaciones de productores, del análisis colectivo surge que la relación se establece través de los técnicos y jornadas o actividades realizadas por las organizaciones vinculadas en la mayoría de los casos a proyectos que el MGAP ejecutaba a través de éstas. Esto es especialmente significativo de acuerdo a lo postulado por Bertoni et al. (2011) que reafirma que “es importante acentuar que la presencia de redes de confianza promueve la cooperación entre los individuos, facilitando el flujo de información, la coordinación de actividades y la toma de decisiones colectiva” (p. 189).

Cuando se consideran las instituciones de investigación y extensión, analizando las consultas a través de jornadas, días de campo y cursos y materiales impresos, brindados y elaborados por aquéllas, las consultas para ambas categorías son menores al 50%. Los resultados nos muestran que la mayor llegada de las instituciones de extensión es a través de las revistas agropecuarias, que a nivel de consultas a medios ocupa el segundo lugar por debajo de la radio.

Los casos individuales analizados en este trabajo de investigación nos muestran que por lo general esas redes de confianza no alcanzan grandes tamaños. Esto puede relacionarse a que

los vínculos en los que se confía para tomar decisiones son pocos, pero por otro lado nos genera la interrogante de si son suficientes para enriquecer el intercambio de información necesario para la toma de decisiones. Otra de las interrogantes que se genera es si la baja existencia de vínculos puede deberse a costos asociados a la obligación y compromiso que se generan entre los actores y que “frenen” las relaciones en las redes (Putnam, 2000). Uno tendería a pensar que los vínculos horizontales tienen menores costos (sociales, culturales y físicos) que los vínculos verticales y de ahí quizás la diferencia en la existencia de unos y otros.

A su vez, cuando miramos los diagramas de redes (grafos) no existen vínculos entre todos los integrantes del grupo, aspecto que caracteriza las bajas densidades o cohesiones y el bajo capital social en general que muestran las redes de los productores. En este sentido Lin (1999) plantea la interrogante de por qué frente al mismo nivel de acceso de los recursos de una red (en este caso información) algunos actores los movilizan de mejor manera que otros. Una de las respuestas puede ser que dependerá de la ubicación de ese actor en la red: no es lo mismo ser un actor “puente” que ser un actor “aislado”, y otra de las respuestas se relaciona al reconocimiento cognitivo de que existe cierta ventaja estructural en utilizar los recursos de las redes. Seguramente la percepción que tienen algunos actores sobre las ventajas de utilizar los recursos de las redes sea distinta entre ellos.

En el caso de los Predios Foco grupales los vínculos se dan generalmente a la interna del grupo donde se puede distinguir un “núcleo” relacional entre los integrantes del grupo, que, a su vez, establecen pocas relaciones hacia afuera. Esta situación puede valorarse positivamente si pensamos que la red de vínculos de confianza es compacta y está de alguna forma “afianzada”, reflejando lo que Coleman (2001), calificaba como “el cierre de las redes” estructura, que según el mismo autor facilita y promueve el capital social. Pero, por otro lado, redes compactas o cerradas pueden resultar a la larga en redundantes, limitando el intercambio de información con el “exterior”, enfoque planteado por Granovetter (1977) y retomado por Burt en el 2001. Según estos autores son “los vínculos más débiles” de Granovetter o “los agujeros estructurales” de Burt lo que genera y fortalece al capital social. En este último enfoque que se basa en los agujeros estructurales, el “nodo puente” entre distintas redes juegan un papel fundamental al momento de integrar información novedosa de una red en otra, papel que, en algunos de los Predios Foco analizados, juega el facilitador.

No queda duda del impacto positivo que genera el capital social en el desarrollo de las sociedades (Putnam et al., 1994) por lo tanto, crear y/o promover el capital social se vuelve una “causa urgente” para nuestra ruralidad. Por su parte, Bordieu (1986) y Coleman (1990) afirman que el capital social emerge de las redes sociales, por lo que la promoción de éstas también se vuelve una necesidad.

La existencia de redes de confianza promueve la cooperación interpersonal, facilita el flujo de información y favorece la acción colectiva, ampliando las capacidades y posibilidades de las personas que participan en ellas. Esa ampliación de capacidades de las personas tiene según Sen (1998) una importancia directa e indirecta en el desarrollo; de manera indirecta permite estimular la productividad, aumentar el crecimiento económico, ampliar las

prioridades del desarrollo. Directamente se relaciona con el ámbito de las libertades humanas, con la posibilidad de alcanzar el bienestar social y mejorar la calidad de vida.

La inclusión de herramientas del tipo del ARS facilita la interpretación de los vínculos existentes a la vez que anima a los propios actores a participar (Clark, 2006b) en la definición de sus redes sociales. De esta forma los integrantes de las redes pueden promover a partir de su participación un mayor capital social y transformarse así en agentes colectivos de construcción social (Bertoni et al., 2011).

Desde una perspectiva de investigación/acción (Villasante y Gutiérrez, 2006) el análisis de redes también habilita a los actores involucrados a integrarse al proceso de análisis en las distintas etapas para por un lado participar del diagnóstico social y por el otro modificar la realidad social en la medida que el proceso de investigación se lleve cabo (conjuntos de acción). De esta forma, los actores participan del proceso a la vez que construyen y aportan al cambio colectivo de la realidad que los rodea.

Podemos concluir entonces que las redes sociales promueven, por un lado, la creación de capital social y que éste representa una fuente potencial del desarrollo social. Por otro lado, las redes sociales permiten generar acciones colectivas y participativas, a la vez que son promovidas por éstas, aportando también al desarrollo social.

7.CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación buscó caracterizar las relaciones o vínculos que establecen los productores familiares ganaderos al momento de tomar decisiones, fundamentándose en la importancia que tiene la dimensión social al momento de analizar y comprender el funcionamiento de los sistemas productivos.

Tal como plantea Ferreira (2012) en su tesis los modelos de extensión utilizados se basan en algunas premisas que simplifican la realidad de los productores y sus sistemas productivos y no tienen en cuenta la dinámica de los procesos por los que atraviesa el sistema productivo, pero tampoco tienen en cuenta los procesos que atraviesan el productor y su familia a nivel personal y social. Así es como, bajo este paradigma las situaciones analizadas se vuelven estáticas, se investiga y se hace extensión para un productor promedio y “pasivo” frente a las propuestas tecnológicas bajo una mirada más positivista y reduccionista que si bien puede llegar a simplificar en algunos casos las situaciones y su análisis, se aleja bastante de la realidad.

En este trabajo de investigación, el ARS utilizado como metodología de análisis aporta una visión que trasciende en primer lugar lo meramente productivo y permite – por las propias características de la metodología –en segundo lugar, individualizar los casos y mostrar su dinamismo.

Los productores analizados generan redes o vínculos de confianza que están integrados principalmente por sus “pares” productores y los miembros de la familia. Dentro de las consultas que se realizan, no tienen el mismo peso los temas consultados, en el caso de esta investigación los productores ganaderos familiares consultan más sobre el manejo de pasturas y de los animales.

En relación con los medios, la radio y las revistas agropecuarias son los más consultados. En este caso, los temas más consultados por los productores a través de estos medios vuelven a ser manejo de pasturas y manejo animal.

Las organizaciones de productores son consultadas por la mayoría de éstos (68%) y el 51% de las consultas se nuclea en los 2 mismos temas nombrados anteriormente.

Por su parte, la mayor cantidad de consultas o referencias a las instituciones de extensión es a través de las revistas agropecuarias y, en segundo lugar, son las jornadas, cursos y días de campo las instancias donde se realizan consultas para la toma de decisiones. Las instituciones de investigación también son consultadas en jornadas, cursos y días de campo. Los materiales impresos (que no son revistas agropecuarias) son otra de la forma en que los productores consultan a las instituciones de investigación y extensión.

Los casos analizados muestran que las redes en las que los productores intercambian información no son muy grandes, los nodos son relativamente pocos y se distingue – a través de los diagramas de flujo – un “núcleo” de vínculos que es bastante limitado en relación con la cantidad de nodos. Por otro lado, la cantidad de vínculos entre esos nodos es baja. Si bien se vio una tendencia a que en algunos Predios Foco (grupales) la densidad era mayor que en

otros (Predios Foco individuales), los valores son bajos en general, incluso cuando se considera el “núcleo” de vínculos de la red, donde no necesariamente todos los nodos o integrantes del grupo tienen relación entre sí, característica que se hace más notoria cuando se habla de los Predios Foco individuales.

En función de los resultados que arroja este trabajo de investigación, podemos decir que los productores establecen vínculos interpersonales con ciertos grupos o “redes de confianza” al momento de tomar decisiones, comprobándose la hipótesis planteada de que los productores ganaderos familiares establecen vínculos conformando una red para la toma de decisiones.

Los vínculos que se establecen son dinámicos, pero siguen ciertos patrones de comportamiento en relación con quiénes son consultados y qué temas son consultados, comprobándose así la hipótesis que establece que las redes siguen tendencias en términos generales pero que existen especificidades que las caracterizan en particular a la vez que nos muestran que no son estáticas sino que son dinámicas (hipótesis c).

Por otro lado, los medios también son una importante fuente de consulta para los productores, debiéndose entonces tener en cuenta al momento de definir estrategias de extensión.

Por su parte las organizaciones de productores también tienen su papel en la circulación de información para la toma de decisiones, por lo tanto, el trabajo que realicen como agentes de extensión debiera tener en cuenta las redes sociales que se dan en el territorio: las redes existentes, los temas que más consultan los productores, quiénes son los nodos puente, qué vínculos son más potentes y cuáles no, entre otras cosas.

Los resultados también nos muestran que las instituciones de extensión e investigación juegan un rol en el intercambio de la información, en este caso las revistas, las jornadas a campo y los materiales impresos son las formas en que estas instituciones están cerca de los productores. Considerar estas formas de “contacto” que los productores utilizan para consultar al momento de definir cómo comunicar y qué temas abordar es un aspecto que debería tenerse en cuenta.

Si consideramos el análisis planteado en el capítulo 6 y en función de los resultados a los que se arriba, podemos decir que las tres hipótesis planteadas en esta investigación se cumplieron.

7.1. Algunas implicancias

El análisis realizado en esta investigación nos muestra que las interacciones relacionales y vinculares que tienen los productores generan impacto en la toma de decisiones y, por lo tanto, el análisis de esas redes o relacionales debieran ser parte del análisis de los sistemas productivos.

Wood et al. (2014) plantea que los técnicos extensionistas actuales deben desarrollar nuevas habilidades en relación con el trabajo con las redes. El mismo autor considera que la transferencia lineal es una modalidad de trabajo en desuso. Por su parte Louis Clark (2006a) plantea que la innovación resulta de la interacción que se da en la red de actores, por lo que

el desarrollo e implementación del análisis de redes sociales, tanto como enfoque o como metodología debe ser considerado en las nuevas formas de abordaje y trabajo con productores. En este contexto, el incorporar el ARS como herramienta metodológica o como enfoque se vuelve prioritario para definir acciones a nivel “micro” (directamente vinculadas a las redes interpersonales) y a nivel “macro” (relacionadas a la agenda de políticas públicas).

Se concluye a partir del análisis de los resultados la importancia de la participación que los actores involucrados en la red pueden llegar a tener en este punto y que los productores puedan ver y entender cómo son los vínculos en los que participan, así como plantearse escenarios posibles y futuros de participación. De otra forma, implica generar capacidad propia de los productores para fortalecer sus redes y aportar a su sostenibilidad.

Desde el punto de vista de la extensión se vuelve entonces importante conocer las redes de relaciones de los productores que conviven en un territorio, conocer quiénes son los actores, cómo se vinculan entre sí, que información intercambian y cómo toman decisiones y en base a qué criterios lo hacen. Este conocimiento permitirá generar acciones más pertinentes a la situación que existe, a la vez que potencia la participación los productores en la definición y moderación de sus redes.

7.1.2. Desde la perspectiva de las políticas públicas

En la medida que se avance en la consolidación de un sistema nacional de extensión y que se definan estrategias de comunicación, la información generada a partir del ARS permitirá a su vez conformar redes interinstitucionales y multiactorales con acciones que impacten de manera positiva en las redes de los productores. Promover desde la institucionalidad agropecuaria y en conjunto con los medios de comunicación, prácticas más horizontales y equitativas en el manejo de la información pueden aportar a la generación de cambios hacia una mejora de la condición humana, promoviendo la participación de los productores en la definición de redes más sustentables. A su vez la promoción desde la institucionalidad de las redes sociales aportará a la consolidación de mayor capital social en el entendido de que el buen funcionamiento de las redes sociales y de la sociedad civil es el resultado del contexto político (Bertoni et al., 2011).

Las estrategias por desarrollar deberán tener en cuenta el comportamiento relacional de los productores en general a la vez que deberán considerar las características particulares de cada red como insumo importante para incorporar distintas formas de trabajar a nivel de los sistemas productivos. Así mismo, el discutir y pensar cuáles son las redes que los productores quieren desarrollar es fundamental para apoyar la elaboración de políticas públicas desde la institucionalidad agropecuaria. Como plantea Clark (2006a), la innovación surge de las redes y en esas redes no pueden faltar las instituciones de investigación y extensión, pero para ello se deberá pensar cómo será el abordaje y cómo será su relacionamiento o intervención en los territorios. Así mismo, se presenta una oportunidad y desafío para repensar el rol de las organizaciones de productores en tanto juegan un papel importante en la generación e intercambio de información.

Oerlemans y Assouline (2004) plantean que los gobiernos deben estar alineados con los productores y apoyar los procesos de integración institucional, ayudando en la construcción

o modificación de las redes de los productores, facilitando un nuevo aprendizaje de estrategias y promoviendo la generación de nuevos conocimientos que surjan de las redes.

7.1.3. Desde la perspectiva de las competencias de los técnicos extensionistas

En un nuevo contexto, donde el abordaje de las redes sea considerado como propuesta metodológica, podría resultar beneficioso el incluir y desarrollar capacidades en los técnicos sobre el trabajo con enfoque en red, de manera de promover la mayor participación de los productores y la generación del capital social a la interna de las redes. Lozares (1996) plantea que en la medida que las redes manejan más información, el capital social se acrecienta teniendo consecuencias positivas directas en la toma de decisiones e indirectas en las redes en general pues existen contenidos “intangibles” que favorecen todo el contexto del productor.

Es posible distinguir distintos tipos de redes; más o menos abiertas, más o menos densas, con o sin “agujeros estructurales”, estas características estructurales de las redes influyen de manera directa el flujo de información y la toma de decisiones.

Por lo tanto, el que los técnicos conozcan estas características y el que puedan trabajar y desarrollar acciones en un sentido u otro es fundamental para lograr en conjunto con los productores redes más participativas, más equitativas y por lo tanto más sustentables. A la vez que permita que los productores desarrollen una mayor capacidad de adaptación ante los permanentes cambios a los que se debe de enfrentar, tanto por las variaciones climáticas y ecosistémicas, como por las variaciones económicas que afectan los ingresos y los costos y afectan la sostenibilidad de estos emprendimientos.

En tanto se generen más vínculos entre los productores, entre éstos y sus organizaciones de base, entre éstos y los extensionistas, a través de los cuales fluya más y mejor información, se dé mayor comunicación e intercambio, las redes serán más potentes para generar cambios y mejoras a nivel personal, productivo, institucional y territorial y crecerá su capital social.

Generar en los equipos técnicos las competencias para trabajar con enfoques más integrales y lograr que trasciendan los análisis económico-productivo es un desafío que debiera ser recogido por las instituciones de extensión, así como por las instituciones de formación de los técnicos extensionistas.

En este sentido, cabe resaltar la importancia de contar con una maestría en extensión y educación rural como oportunidad de formación de posgrado en nuestro país.

7.1.4. Desde una posible agenda de investigación

Este trabajo de investigación quiso demostrar las particularidades de las redes en las que los productores toman decisiones. A la luz de los resultados arrojados, las instituciones de investigación pueden generar estrategias para investigar y/o comunicar su investigación utilizando la información vertida por el ARS. En este sentido las jornadas y días de campo, revistas y material impreso son los medios a través de los cuales los productores acceden a la información para luego tomar decisiones. Así mismo, conocer los actores que participan en el flujo de información, desde dónde a dónde se informa, qué organizaciones promueven la información y el intercambio, son todos insumos útiles para definir estrategias en el

territorio que promuevan la información o las tecnologías generadas por las instituciones de investigación. En este caso, el ARS se potencia como una herramienta metodológica que permite a la investigación conocer en detalle las características de las relaciones que se dan en un territorio en relación con los actores, sus vínculos y el capital social generado. Piñeiro (2004) plantea que el impacto en el desempeño productivo y económico no es el mismo cuando se generan y difunden tecnologías en territorios con distinto grado de capital social y por lo tanto la difusión de innovaciones tecnológicas debería ir acompañada de acciones tendientes a crear o acrecentar el capital social. En palabras del autor “la generación y la difusión de innovaciones tecnológicas tendrá mucho mayor éxito si se acompaña por acciones explícitas dirigidas a fortalecer el capital social” (Piñeiro, 2004, p. 8).

7.2 Limitantes del trabajo e implicancias para futuros trabajos

Una de las limitantes encontradas es que la información que se releva a través de las encuestas se relaciona principalmente con los aspectos técnicos productivos. De considerarse la posibilidad de incluir un enfoque más amplio de innovación, sería necesario incluir preguntas que tengan que ver con los social e institucional, aspectos que también influyen en la toma de decisiones. Por otro lado, hubiera sido deseable incluir la percepción en relación al uso del ARS de algunos de los involucrados; productores y técnicos.

A nivel general considero que cualquier trabajo futuro que incluya la metodología ARS para analizar los sistemas productivos agropecuarios puede generar valor en la medida que a nivel nacional son pocos los trabajos de este tipo en este sector.

Teniendo en cuenta a la institución de la cual formo parte – INIA- una futura línea de trabajo podría ser el analizar si las distintas configuraciones de las redes de intercambio de información y conocimiento se relacionan con la adopción de tecnologías o innovaciones por parte de los productores.

Por otro lado, considerando el actual contexto se podría también incursionar en el análisis de los procesos de innovación de algún sector agropecuario particular desde el punto de vista del ARS.

8.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, J. L. (2014). Actores, relaciones y estructuras: introducción al análisis de redes sociales. Recuperado de https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/35832/CONICET_Digital_Nro.da6a2c39-644e-41c6-b835-044ef5e1e474_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Albicette, M.M., Baptista, R. y Montes, O. (2017). El análisis de redes sociales: ¿qué es? y ¿cómo se usó en el proyecto UFFIP?. *Revista INIA*, 51, 51-56.
- Alonso, J. y Pérez Arrarte, C. (1983). Subordinación en el agro uruguayo: una caracterización contemporánea de los productores familiares. Montevideo: Fundación de Cultura Universitaria. Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo Uruguayo.
- Baptista, R., Albicette, M.M. y Montes, O. (2017). Manual técnico para el análisis de redes del proyecto UFFIP. Recuperado de <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7593/1/Manual-tecnico-Baptista-Albicette.pdf>
- Bartholomay, T., Chazdon, S., Marczak, M.S. y Walker, K. (2011). Mapping extension's networks using social network analysis to explore extension's outreach. *Journal of Extension*, 49(6).
- Batthyány, K. y Cabrera, M. (coords.) (2011). Metodología de la investigación en ciencias sociales: apuntes para un curso inicial. Montevideo: Universidad de la República.
- Becoña, G. (2014a). Proyecto “Mejora en la rentabilidad y viabilidad de la ganadería familiar en Uruguay” – UFFIP. Viaje de formación en Nueva Zelanda. *Revista del Instituto Plan Agropecuario*, 151, 42-47.
- Becoña, G. (2014b). Proyecto mejora en la sostenibilidad de la ganadería familiar de Uruguay. (Informe inédito). INIA, AgResearch, Plan Agropecuario, MGAP.
- Becoña, G., Dieguez, F., Morales, H. (2016). Predio foco: caracterización de los establecimientos participantes del UFFIP. *Revista Instituto Plan Agropecuario*, 157, 38-41.
- Beilin, R., Reichelt, N.T., King, B.J., Long, A. y Cam, S. (2013). Transition landscapes and social networks: examining on-ground community resilience and its implications for policy settings in multiscale systems. *Ecology and society*, 18(2), 30 p
- Bertoni, R., Castelnovo, C., Cuello, A., Fleitas, S., Pera, S., Rodríguez, J. y Rumeau, D. (2011). Construcción y análisis de problemas del desarrollo: ¿qué es el desarrollo? ¿cómo se produce? ¿qué se puede hacer para promoverlo?. Montevideo: Udelar. Comisión Sectorial de Enseñanza CSE.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. En J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education*, (pp 241-58). Nueva York, Greenwood Press.
- Brand, E. y Gómez, H. (2006). Análisis de redes sociales como metodología de investigación. Elementos básicos y aplicación. Recuperado de

http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2542/1/BrandEdinson_analisisredesmetodologiainvestigacion.pdf

Brundtland, G. (1987). *Nuestro Futuro Común* (Informe Brundtland). Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU.

Burt, R.S. (2001). Closure as social capital. En N. Lin, K. Cook y R. Burt (Eds.), *Social capital: theory and research*, (pp.31-55). Nueva York, Aldine de Gruyter.

Burt, R.S. (2005). *Brokerage and closure: an introduction to social capital*. Oxford: Oxford University Press.

Butler, A., Le Grice, P. y Reed, M. (2006). Delimiting knowledge transfer from training. *Education+Training*, 48(8/9), 627-641.

Camacho, J.H., Aguilar, I. y Cervantes, F. (2012). Confianza, normas y participación: análisis de organizaciones de productores lecheros en México. *Archivos Zootecnia*, 61(234), 197-2017.

Cancela, W. y Melgar, A. (2004). *El Uruguay rural: cuarenta años de evolución, cambios y permanencias*. Montevideo: CLAEH.

Ceccon, E. (2008). La revolución verde tragedia en dos actos. *Ciencias*, 1(91), 21-28.

Chambers, R., Pacey, A. y Thrupp, L.A. (Eds.). (1989). *Farmer first: farmer innovation and agricultural research*. Londres: Intermediate Technology Publications.

Chiffolleau, Y. (2005). Learning about innovation through networks: the development of environment – friendly viticulture. *Technovation*, 25, 1193-1204.

Clark, L. (2006a). Building farmers' capacities for networking (Part II): Strengthening agricultural supply chains in Bolivia using network analysis. *KM4D Journal*, 2(2), 19-32.

Clark, L. (2006b). *Manual para el mapeo de Redes como una Herramienta de Diagnóstico*. La Paz: Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Coleman, J. (1990) *Foundations of social theory*. Cambridge: Harvard University Press.

Coleman, J. (2001). Capital social y creación de capital humano. *Zona Abierta*, 94-95, 47-81.

Dufumier, M. (1996). *Les projets de développement agricole: manuel d'expertise*. Paris: Karthala.

Ferreira, G. (2012). *Enfoque evolucionista del proceso de toma de decisiones: una mirada desde la investigación agroeconómica*. (tesis doctoral). Facultad de Ciencias e Ingeniería de Edimburgo, Escocia.

Ferullo, H. (2006). El concepto de pobreza en Amartya Sen. *Cultura económica*, (66), 10-16.

Figari, M., Favre, E., Rossi, V. y Gonzalez, R.(1998). Producción familiar y desarrollo: un abordaje territorial. *Cangüe*, 5(14), 11-17.

Fals Borda, O. (1981). La ciencia y el pueblo. En F. Vio Grossi, V. Gianotten y T. de Wit (Eds.), *Investigación participativa y praxis rural: nuevos conceptos en educación y desarrollo comunal* (pp. 19-47). Lima: Mosca Azul.

Foladori, G. y Pierri, N. (coords.). (2005). *¿Sustentabilidad?: desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas.

Freire, P. (2007). *¿Extensión o comunicación?: la concientización en el medio rural*. México: Siglo XXI.

Furtado, C. (1964). *Desarrollo y subdesarrollo*. Buenos Aires: EUDEBA.

García Valdecasas, J. (2011). Una definición estructural de capital social. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 20(6), 132-160.

Gómez Miller, R. (2011). *Estudio sobre la significación de la tecnología en predios familiares de ganadería extensiva de Tacuarembó (Uruguay)* (tesis de maestría). Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Gómez Miller, R. (2018). La co-innovación como estrategia para promover sistemas de producción más sustentables. Estudios de caso en predios familiares del norte. *Serie Técnica 247*. Montevideo: INIA.

Gómez Miller, R., Ferreira, G. y Albín, A. (2011). Caracterización de los sistemas de producción familiar en el área de alrededores de Tacuarembó. *Serie Técnica 195*. Montevideo: INIA.

Gómez Miller, R. y Porcile, V. (2018). Mejora de la sostenibilidad de la ganadería familiar en Uruguay. *Serie Técnica 240*. Montevideo: INIA.

Granovetter, M.S. (1977). The strength of weak ties. *The American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380. Recuperado de <https://www.cs.cmu.edu/~jure/pub/papers/granovetter73ties.pdf>

Gudynas, E. (2011). Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: una breve guía heterodoxa. En M. Lang, y D. Mokrani (Eds.), *Más allá del desarrollo* (pp 21-53). Recuperado de <http://gudynas.com/publicaciones/capitulos/GudynasDesarrolloGuiaHeterodoxaFRLQuito11.pdf>

Gudynas, E., y Acosta, A. (2011). La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. *Utopía y praxis latinoamericana*, 16(53), 71-83.

Guedes, E. y Prieto M. (2009). Estudio de las redes sociales y productivas de la 13a. Seccional Policial del departamento de Lavalleja (tesis de grado). Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay.

Gunder Frank, A. (1965). Capitalismo y desarrollo en América Latina. México: Siglo XXI.

Hawkins, R. (1995). Colaboración y participación en la investigación en sistemas agropecuarios. En *II Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção*, 21-23 noviembre. IAPAR.

IICA. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. Recuperado de https://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Innovaci%C3%B3n_PP_es.pdf

King, B.J., Paine, M.S., Beilin, R. y O’Kane, M.P. (2009). Encounters with knowledge entrepreneurs and “sticky” knowledge transfer: case study project 3030. *Extension Farming Systems Journal*, 5(1).

Klerkx, L., Schut, M., Leeuwis, C. y Kilelu, C. (2012). Advances in knowledge brokering in the agricultural sector: towards innovation system facilitation. *IDS Bulletin*, 43(5), 53-60.

Lewin, K., Laffite, M. y Juncal, J. (1988). *La teoría de campo en la ciencia social*. Barcelona: Paidós.

Lin, N. (1999). Building a network theory of social capital. *Connections*, 22(1), 28-51.

Lozares, C. (1996). La teoría de redes sociales. *Papers Revista de Sociología*, 48, 103-126.

Maertens, A. y Barret, C. (2013). Measuring social networks’ effects on agricultural technology adoption. *American Journal of Agricultural Economics*. 95(2), 353–359.

Magri, A.J. y Rodríguez, A. (2016). Entre lo local y lo regional: ciudades de frontera e integración regional transfronteriza en Uruguay. En E. Mazzei (comp.). *Las sociedades fronterizas: visiones y reflexiones* (pp 49-94). Montevideo: UR. CCI.

Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 20, 165-193.

Max-Neef, M.A. (2006). Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. Montevideo: Nordan-Comunidad.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., y Behrens, W. W. (1972). Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad. México: Fondo de Cultura Económica.

MGAP. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. (2015). *Resolución N° 1.013/016 Definición del Productor Familiar Agropecuario*. Recuperado de <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/institucional/normativa/resolucion-1013016-definicion-del-productor-familiar-agropecuario#:~:text=Se%20entiende%20por%20Productor%20o,expuestos%20en%20la%20presente%20resoluci%C3%B3n>.

MGAP. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. (2018). *Más agua para el desarrollo – FASE 1 – para ATDR*. Recuperado de <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/convocatorias/agua-para-desarrollo-rural-fase-1-para-atdr>

MGAP. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. (2019). *Empleo en el sector agropecuario 2019: 2. Estado de situación y evolución del empleo en las actividades agropecuarias y en las industrias asociadas*. Recuperado de <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/empleo-sector-agropecuario-2019/empleo-sector-agropecuario-2019/2-estado>

MGAP. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Estadísticas Agropecuarias. (2000). *Censo general agropecuario 2000: resultados definitivos*. Montevideo: MGAP.

MGAP. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Estadísticas Agropecuarias. (2013). *Censo general agropecuario 2011: resultados definitivos*. Montevideo: MGAP.

MGAP. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Estadísticas Agropecuarias. (2019). *Anuario Estadístico Agropecuario 2019*. Recuperado de <https://descargas.mgap.gub.uy/DIEA/Anuarios/Anuario2019/Anuario2019.pdf>

MGAP. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Oficina de Planificación y Política Agropecuaria. (2018). *Resultados de la encuesta ganadera nacional 2016*. Montevideo: MGAP.

Millán, R., Gordon, S. (2004). Capital social: una lectura de tres perspectivas clásicas. *Revista Mexicana de Sociología*, 66(4), 711-747.

Molina, J. L., Aguilar, C. (2004). Redes sociales y antropología: un estudio de caso (discursos étnicos y redes personales entre jóvenes de Sarajevo). *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 7(3), 20 p. Recuperado de http://revista-redes.rediris.es/recerca/jlm/public_archivos/Redyant.pdf.

Morin, E. (1995). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España: Gedisa.

Oerlemans, N. y Assouline, G. (2004). Enhancing farmers' networking strategies for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 12, 469- 478.

Pinheiro, S. (1995). O enfoque sistêmico na pesquisa e extensão rural (fsr/e): novos rumos para a agricultura familiar ou apenas a reformulação de velhos paradigmas de desenvolvimento?. En II Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 21-23 de noviembre. IAPAR.

- Piñeiro, D. (s.f.). Caracterización de la producción familiar. Recuperado de <http://www.upc.edu.uy/produccion-familiar?download=80:pineiro>
- Piñeiro, D. (2004). El capital social en la producción familiar. Ciclo de conferencias “Aportes para el futuro de la granja” 40 años de INIA Las Brujas. Recuperado de http://www.inia.org.uy/online/files/contenidos/link_18052006023715.pdf
- Prebisch, R. (1948). *Introducción al primer estudio económico de América Latina*. Santiago de Chile: Documento de CEPAL.
- Prebisch, R. y Martínez Cabañas, G. (1949). El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. *El Trimestre Económico*, 16(63), 347-431.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agricultural. *World Development*, 23(8), 1247-1263.
- Putnam, R.D., Leonardi, R. y Nanetti, R.Y. (1994). *Making democracy work: civic traditions in modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Putman, R.D. (2000). *Bowling alone: the collapse and revival of american community*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Ramírez, J. (2005). Tres visiones sobre capital social: Bourdieu, Coleman y Putnam. *Acta Republicana. Política y Sociedad*, 4(4). Recuperado de <http://148.202.18.157/sitios/publicacionesite/ppperiod/republicana/pdf/ActaRep04/articulos21.pdf>
- Rogers, E. y Shoemaker, F. (1971). La comunicación de innovaciones: un enfoque transcultural. México: Herrero Hermanos.
- Röling, N. G. y Engel, P. G. H. (1991). The development of the concept of agricultural knowledge and information systems (AKIS): implications for extension. En W. Rivera y D. Gustafson (Eds.), *Agricultural extension: worldwide institutional evolution and forces for change* (pp. 125-139). Elsevier. Rostow, W. W. (1990). The stages of economic growth: a non-communist manifesto. Cambridge: Cambridge University Press.
- Seers, D. (1969). The meaning of development. Recuperado de <https://www.ids.ac.uk/download.php?file=files/dmfile/themeaningofdevelopment.pdf>
- Sanz Menéndez, L. (2003). Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, 7, 21-29. Recuperado de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/1569/1/dt-0307.pdf>
- Saravia, A. (1983). *Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola*. Costa Rica: IICA.
- Seers, D. (1969). *The meaning of development*. Recuperado de <https://www.ids.ac.uk/download.php?file=files/dmfile/themeaningofdevelopment.pdf>
- Sen, A. (1998). Las teorías del desarrollo a principios del siglo XXI. *Cuadernos de Economía*, 17(29), 73-100.
- Sen, A. (2001). *Development as freedom*. Oxford: Oxford University Press.

- Springer, A. y de Steiguer, J. E. (2011). Social network analysis: a tool to improve understanding of collaborative management groups. *Journal of Extension*, 49(6).
- Schultz, T. W. (1964). *Transforming traditional agriculture*. New Haven: Yale University Press
- Thornton, R., y Cimadevilla, G. (2003). *La extensión rural en debate: Concepciones, retrospectivas, cambios y estrategias para el Mercosur*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Tommasino, H. y de Hegedus, P. (Eds.). (2006). *Extensión: reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural*. Montevideo: Facultad de Agronomía.
- Tommasino, H., Cortelazzi, A., Mondelli, M., Bervejillo, J. y Carrazzone, S. (2014). Tipología de productores agropecuarios: caracterización a partir del Censo Agropecuario 2011. En *Anuario 2014* (pp.491-508). Recuperado de <http://www2.mgap.gub.uy/OpypaPublicaciones/ANUARIOS/Anuario2014/pdf/estudios/E%20-%20Tommasino%20Cortelazzi%20Silva%20Mondelli%20Bervejillo%20-%20Tipolog%C3%ADa%20de%20productores%20agropecuarios%20carac.pdf>
- Tourte, R. y Billaz, R. (1982). Enfoque de los sistemas agrarios y función investigación-desarrollo. Contribución a la elaboración de un modo de acción. *L'agriculture Tropicale*, 17(3). Versión traducida y corregida por Pedro Giménez Armas, Proyecto PIDZAR.
- Vanegas, R. y Siau, G. (1994). Conceptos, principios y fundamentos para el diseño de sistemas sustentables de producción. *Agroecología y Desarrollo*, 7.
- Vélez Cuartas, G. (2006). El cambio en las redes: una aproximación a las relaciones sociales desde el lenguaje, la representación y la institucionalización. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 10(1).
- Villasante, T. R., y Gutiérrez, P. M. (2006). Redes y conjuntos de acción: para aplicaciones estratégicas en los tiempos de la complejidad social. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 11.
- Williner, A., Sandoval, C., Frias, M. y Pérez, J. (2012). Redes y pactos sociales territoriales en América Latina y el Caribe: sugerencias metodológicas para su construcción. *Serie Desarrollo Territorial*, 11. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7244/S1200584_es.pdf?sequence=1
- Wood, B.A., Blair, H.T., Gray, D.I., Kemp, P.D., Kenyon, P.R., Morris, S.T. y Sewell, A.M. (2014). Agricultural science in the wild: a social network analysis of farmer knowledge exchange. *Plos One*, 9(8), 1-10. Recuperado de <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0105203&type=printable>
- Woolcock, M., y Narayan, D. (2000). Social capital: implications for development theory, research, and policy. *The world bank research observer*, 15(2), 225-249.

Yin, R.K. (2003). Investigación sobre estudios de casos: diseño y métodos. *Applied Social Research Methods Series*, 5. Recuperado de <http://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/YIN%20ROBERT%20.pdf>

9. ANEXOS

ANEXO 1: Pauta encuesta realizada



PROYECTO MEJORA EN LA
SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERÍA
FAMILIAR DE URUGUAY

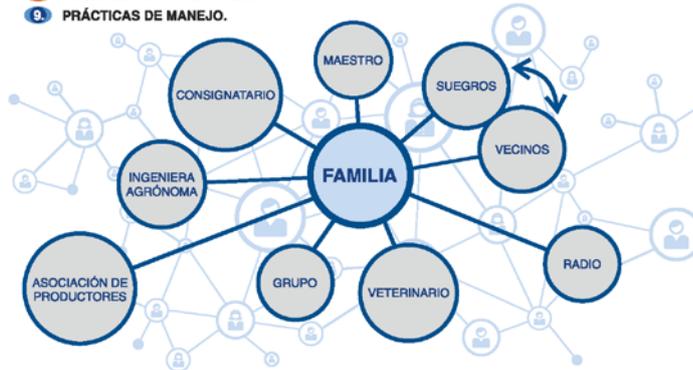
pág. 1

ENCUESTA a PREDIOS FOCO y GRUPOS

La encuesta le tomará cerca de 45 minutos en contestar y tiene preguntas acerca de los aspectos importantes en la toma de decisiones en un predio ganadero, las personas que son referentes y las fuentes de información que se utilizan. La información que le preguntaremos servirá para ver cuál es la red que usted usa al momento de tomar decisiones en los distintos temas, y poder así trabajar para potenciarlas.

Las preguntas se organizan por tema:

1. MANEJO DE LA PASTURA (campo natural, pasturas sembradas).
2. MANEJO ANIMAL (carga, entore, destete, condición corporal).
3. COMERCIALIZACIÓN: compra y venta de animales.
4. MANEJO SANITARIO DE LOS ANIMALES.
5. TOMA Y CANCELACIÓN DE CRÉDITOS O INVERSIONES EN EL PREDIO.
6. MANEJO DEL PREDIO DURANTE UNA SEQUÍA.
7. DECISIONES FAMILIARES (salud, educación, sucesión).
8. RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN.
9. PRÁCTICAS DE MANEJO.



Por favor **COMPLETE SUS DATOS** antes de empezar la encuesta:

Nombre:		
Sexo:	Hombre	Mujer
Edad:		
Celular:		
Localidad:		

La información que se releve es confidencial.





1. MANEJO DE LA PASTURA (campo natural, pasturas sembradas).

Durante el último año, cuando tuvo que tomar una decisión acerca del **manejo de la pastura (campo natural, pasturas sembradas)**, ¿con quién habló?

En orden de importancia nombre a la persona con quien habló (de más al menos importante).	Relación: Por ejemplo: miembro de la familia, vecino, veterinario, agrónomo, otro productor, otros.	¿A qué institución o grupo pertenece? Por ejemplo: MGAP, IPA, INIA, SUL, técnico privado, nombre de grupo o ninguno.	En el último año ¿cuántas veces habló con esta persona?
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			

¿Qué otras fuentes de información ha usado en el último año acerca del **manejo de la pastura (campo natural, pasturas sembradas)**?

Fuente de información	Indique si aplica ✓	Más detalle del programa, por ejemplo: nombre del medio, persona, organizador.	¿Qué tan útil ha sido la información? 1: Menos / 5: Más				
Radio local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Televisión local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Diarios			1	2	3	4	5
Revistas Agropecuarias			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Material impreso (cartillas, folletos, etc.)			1	2	3	4	5
Internet y Webs específicas			1	2	3	4	5
Cursos			1	2	3	4	5
Jornadas y días de campo			1	2	3	4	5
Reuniones de grupo/asoc.			1	2	3	4	5
Especificar otros:			1	2	3	4	5



2. MANEJO ANIMAL (carga, entore, destete, condición corporal).

Durante el último año, cuando tuvo que tomar una decisión acerca del **manejo animal (carga, entore, destete, condición corporal)** ¿con quién habló?

En orden de importancia nombre a la persona con quien habló (de más al menos importante).	Relación: Por ejemplo: miembro de la familia, vecino, veterinario, agrónomo, otro productor, otros.	¿A qué institución o grupo pertenece? Por ejemplo: MGAP, IPA, INIA, SUL, técnico privado, nombre de grupo o ninguno.	En el último año ¿cuántas veces habló con esta persona?
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			

¿Qué otras fuentes de información ha usado en el último año acerca del **manejo animal (carga, entore, destete, condición corporal)**?

Fuente de información	Indique si aplica ✓	Más detalle del programa, por ejemplo: nombre del medio, persona, organizador.	¿Qué tan útil ha sido la información? 1: Menos / 5: Más				
Radio local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Televisión local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Diarios			1	2	3	4	5
Revistas Agropecuarias			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Material impreso (cartillas, folletos, etc.)			1	2	3	4	5
Internet y Webs específicas			1	2	3	4	5
Cursos			1	2	3	4	5
Jornadas y días de campo			1	2	3	4	5
Reuniones de grupo/asoc.			1	2	3	4	5
Especificar otros:			1	2	3	4	5



3. COMERCIALIZACIÓN: COMPRA Y VENTA DE ANIMALES

Durante el último año, cuando tuvo que tomar una decisión acerca de **compra y venta de animales**, ¿con quién habló?

En orden de importancia nombre a la persona con quien habló (de más al menos importante).	Relación: Por ejemplo: miembro de la familia, vecino, veterinario, agrónomo, otro productor, otros.	¿A qué institución o grupo pertenece? Por ejemplo: MGAP, IPA, INIA, SUL, técnico privado, nombre de grupo o ninguno.	En el último año ¿cuántas veces habló con esta persona?
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			

¿Qué otras fuentes de información ha usado en el último año acerca de **compra y venta de animales**?

Fuente de información	Indique si aplica ✓	Más detalle del programa, por ejemplo: nombre del medio, persona, organizador.	¿Qué tan útil ha sido la información? 1: Menos / 5: Más				
Radio local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Televisión local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Diarios			1	2	3	4	5
Revistas Agropecuarias			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Material impreso (cartillas, folletos, etc.)			1	2	3	4	5
Internet y Webs específicas			1	2	3	4	5
Cursos			1	2	3	4	5
Jornadas y días de campo			1	2	3	4	5
Reuniones de grupo/asoc.			1	2	3	4	5
Especificar otros:			1	2	3	4	5



4. MANEJO SANITARIO DE LOS ANIMALES

Durante el último año, cuando tuvo que tomar una decisión acerca del **manejo sanitario de los animales**, ¿con quién habló?

En orden de importancia nombre a la persona con quien habló (de más al menos importante).	Relación: Por ejemplo: miembro de la familia, vecino, veterinario, agrónomo, otro productor, otros.	¿A qué institución o grupo pertenece? Por ejemplo: MGAP, IPA, INIA, SUL, técnico privado, nombre de grupo o ninguno.	En el último año ¿cuántas veces habló con esta persona?
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			

¿Qué otras fuentes de información ha usado en el último año acerca del **manejo sanitario de los animales**?

Fuente de información	Indique si aplica ✓	Más detalle del programa, por ejemplo: nombre del medio, persona, organizador.	¿Qué tan útil ha sido la información? 1: Menos / 5: Más				
Radio local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Televisión local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Diarios			1	2	3	4	5
Revistas Agropecuarias			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Material impreso (cartillas, folletos, etc.)			1	2	3	4	5
Internet y Webs específicas			1	2	3	4	5
Cursos			1	2	3	4	5
Jornadas y días de campo			1	2	3	4	5
Reuniones de grupo/asoc.			1	2	3	4	5
Especificar otros:			1	2	3	4	5



5. TOMA Y CANCELACIÓN DE CRÉDITOS O INVERSIONES EN EL PREDIO

Durante el último año, cuando tuvo que tomar una decisión acerca de la **toma y cancelación de créditos o inversiones en el predio**, ¿con quién habló?

En orden de importancia nombre a la persona con quien habló (de más al menos importante).	Relación: Por ejemplo: miembro de la familia, vecino, veterinario, agrónomo, otro productor, otros.	¿A qué institución o grupo pertenece? Por ejemplo: MGAP, IPA, INIA, SUL, técnico privado, nombre de grupo o ninguno.	En el último año ¿cuántas veces habló con esta persona?
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			

¿Qué otras fuentes de información ha usado en el último año acerca de la **toma y cancelación de créditos o inversiones en el predio**?

Fuente de información	Indique si aplica ✓	Más detalle del programa, por ejemplo: nombre del medio, persona, organizador.	¿Qué tan útil ha sido la información? 1: Menos / 5: Más				
Radio local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Televisión local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Diarios			1	2	3	4	5
Revistas Agropecuarias			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Material impreso (cartillas, folletos, etc.)			1	2	3	4	5
Internet y Webs específicas			1	2	3	4	5
Cursos			1	2	3	4	5
Jornadas y días de campo			1	2	3	4	5
Reuniones de grupo/asoc.			1	2	3	4	5
Especificar otros:			1	2	3	4	5



6. MANEJO DEL PREDIO DURANTE UNA SEQUÍA

Durante el último año, cuando tuvo que tomar una decisión acerca del **manejo del predio durante una sequía**, ¿con quién habló?

En orden de importancia nombre a la persona con quien habló (de más al menos importante).	Relación: Por ejemplo: miembro de la familia, vecino, veterinario, agrónomo, otro productor, otros.	¿A qué institución o grupo pertenece? Por ejemplo: MGAP, IPA, INIA, SUL, técnico privado, nombre de grupo o ninguno.	En el último año ¿cuántas veces habló con esta persona?
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			

¿Qué otras fuentes de información ha usado en el último año acerca del **manejo del predio durante una sequía**?

Fuente de información	Indique si aplica ✓	Más detalle del programa, por ejemplo: nombre del medio, persona, organizador.	¿Qué tan útil ha sido la información? 1: Menos / 5: Más				
Radio local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Televisión local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Diarios			1	2	3	4	5
Revistas Agropecuarias			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Material impreso (cartillas, folletos, etc.)			1	2	3	4	5
Internet y Webs específicas			1	2	3	4	5
Cursos			1	2	3	4	5
Jornadas y días de campo			1	2	3	4	5
Reuniones de grupo/asoc.			1	2	3	4	5
Especificar otros:			1	2	3	4	5



7. DECISIONES FAMILIARES (salud, educación, sucesión).

Durante el último año, cuando tuvo que tomar una decisión acerca de **temas familiares (salud, educación, sucesión)** ¿con quién habló?

En orden de importancia nombre a la persona con quien habló (de más al menos importante).	Relación: Por ejemplo: miembro de la familia, vecino, veterinario, agrónomo, otro productor, otros.	¿A qué institución o grupo pertenece? Por ejemplo: MGAP, IPA, INIA, SUL, técnico privado, nombre de grupo o ninguno.	En el último año ¿cuántas veces habló con esta persona?
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			

¿Qué otras fuentes de información ha usado en el último año acerca de **temas familiares (salud, educación, sucesión)**?

Fuente de información	Indique si aplica ✓	Más detalle del programa, por ejemplo: nombre del medio, persona, organizador.	¿Qué tan útil ha sido la información? 1: Menos / 5: Más				
Radio local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Televisión local y nacional			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Diarios			1	2	3	4	5
Revistas Agropecuarias			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
Material impreso (cartillas, folletos, etc.)			1	2	3	4	5
Internet y Webs específicas			1	2	3	4	5
Cursos			1	2	3	4	5
Jornadas y días de campo			1	2	3	4	5
Reuniones de grupo/asoc.			1	2	3	4	5
Especificar otros:			1	2	3	4	5



8. RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

¿A través de qué medios recibe la información electrónica / virtual ?	
Ejemplos:	Indique <input checked="" type="checkbox"/> si aplica
Internet	
Mensajería (celular)	
Otros: especifique	
¿Qué aparato utiliza para recibir esta información?	
Ejemplos:	Indique <input checked="" type="checkbox"/> si aplica
Computadora	
Tabletas	
Celulares	
Ceibalita	
Otros: especifique	

¿Sobre qué tema le gustaría recibir más información y a través de que medio? _____



9. PRÁCTICAS DE MANEJO

PRÁCTICA	Si o No	¿Cuál? ¿Cuándo? ¿Cuánto?	¿Qué tan importante es esta práctica para Usted? 1: No es importante 5: Muy importante				
			1	2	3	4	5
1. ¿Sabe cuál es la carga de su campo?		¿Cuál?	1	2	3	4	5
2. ¿Maneja una carga distinta a lo largo del año contemplando la producción de forraje del campo?		×	1	2	3	4	5
3. ¿Usa algún criterio para saber cuánto pasto tiene?		¿Cuál?	1	2	3	4	5
4. ¿En algunos momentos del año cierra potreros para hacer reserva en pie de forraje?		¿Cuándo?	1	2	3	4	5
5. ¿Utiliza la escala de condición corporal para clasificar su rodeo? ¿Cuándo usa la escala de cc? _____		×	1	2	3	4	5
6. ¿Hace diagnóstico de preñez para manejo preferencial? (tacto o ecografía)		¿Cuál?	1	2	3	4	5
7. ¿Cuál es la duración del entore? ¿Cuándo lo hace? _____	×	×	1	2	3	4	5
8. ¿Cuál es la duración de la encamurada? ¿Cuándo lo hace? _____	×	×	1	2	3	4	5
9. ¿A qué edad desteta los terneros? _____	×	×	1	2	3	4	5
10. ¿Utiliza un plan sanitario anual?		×	1	2	3	4	5
11. ¿Cuándo y para qué categorías usa balanza? _____		×	1	2	3	4	5
12. ¿Sabe cuál es el ingreso de su predio?		×	1	2	3	4	5
13. ¿Lleva registros? ¿De qué tipo? _____		×	1	2	3	4	5
14. ¿Para qué usa los registros? _____	×	×	1	2	3	4	5
15. ¿Hace algún tipo de presupuesto anual? (entradas y gastos previstos, inversiones, pago de deuda, etc.)		×	1	2	3	4	5
16. ¿Tiene un plan predial definido en base a sus metas?		×	1	2	3	4	5
17. ¿En que ámbitos participa? _____	×	×	1	2	3	4	5

ANEXO 2: Instructivo para la aplicación de la encuesta

PROYECTO MEJORA EN LA SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERIA FAMILIAR DE URUGUAY

URUGUAY FAMILY FARMING IMPROVEMENT PROJECT



INSTRUCTIVO PARA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA AL PREDIO FOCO Y SU GRUPO

ASPECTOS GENERALES

Se presentará el rol de este componente en el proyecto, se hablará brevemente sobre las redes y los vínculos y el por qué de esta encuesta.

Luego se entregará a cada productor y productora una encuesta impresa. Se leerá en voz alta las preguntas (sólo la pregunta) y luego en forma paralela al llenado por parte de los productores se dispondrá de la gigantografía de la encuesta y se irá completando en la medida que los productores lo vayan haciendo en sus hojas.

ES IMPORTANTE COORDINAR CON LOS FACILITADORES PREVIAMENTE EL ROL QUE TENDRÁN ESE DÍA EN EL APOYO PARA QUE TODOS ENTIENDAN Y COMPLETEN TODA LA INFORMACIÓN QUE SE SOLICITA EN LA ENCUESTA.

Mientras la gente va completando las encuestas, los facilitadores y el equipo de redes, caminarán entre las personas para ver si existe alguna dificultad con el llenado.

PREGUNTAS:

Carátula de la encuesta: Es importante que quien complete la encuesta ponga su nombre y apellido y datos solicitados completos en la primera hoja.

Preguntas 1 a la 7:

Con quién....?

Aclarar que si no consulta con nadie ponga una raya.

En todos los casos poner nombre y apellido de las personas que liste en la encuesta

Si nombran al grupo de productores al que pertenecen, fijarse que pongan el nombre completo.

Medios de información...?

Aclarar la escala de valoración y que es importante que siempre que completen algo en la primera columna deben luego adjudicarle un valor.

PROYECTO MEJORA EN LA SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERIA FAMILIAR DE URUGUAY

URUGUAY FAMILY FARMING IMPROVEMENT PROJECT



En el caso de que hayan participado de algún curso y no recuerden el detalle es importante que pongan la institución que lo organizó y también lo califiquen (de 1 a 5)

Nuevamente recordar que si nombran al grupo al que pertenecen o a la sociedad de fomento deben poner el nombre completo

Pregunta 9: PRACTICAS DE MANEJO

Explicar en detalle el llenado del cuadro, utilizar la gigantografía como ejemplo de cómo se completan los cuadros.

A MEDIDA QUE VAN ENTREGANDO LAS ENCUESTAS, CHEQUEAR RÁPIDAMENTE QUE ESTÉN COMPLETOS LOS DATOS DEL ENCUESTADO Y QUE NO HAYAN QUEDADO PREGUNTAS SIN RESPONDER

ANEXO 3: Predio Foco GPsoC

Valores del indicador *weighted- in degree*

Nodos	Weighted- in degree
KB	179
AA	191
RC	201
RC facilitador	102
EA	155
ZA	133
IA	93
JR	25

Valores del indicador *weighted- out degree*

Nodos	Weighted- out degree
KB	286
AA	268
RC	110
RC facilitador	0
EA	264
ZA	0
IA	303
JR	0

Valores del indicador *betweenness centrality*

Nodos	Betweenness centrality
KB	1,75
AA	10,167
RC	10,417
RC facilitador	0
EA	6,417
ZA	0
IA	5,25
JR	0

ANEXO 4: Predio Foco GNH

Valores del indicador *weighted-in degree*

Nodos	Weighted -in degree
PdS	0
Faciliador MG	657
DE	0
ED	192
EC	0
RB	43

Valores del indicador *weighted-out degree*

Nodos	Weighted- out degree
PdS	45
Faciliador MG	0
DE	510
ED	231
EC	126
RB	264

Valores del indicador *betweenness centrality*

Nodos	Betweenness centrality
PdS	0
Faciliador MG	0
DE	0
ED	0,016
EC	0
RB	0,004

ANEXO 5: Predio Foco GAP

Valores del indicador *weighted-in degree*

Nodos	Weighted-in degree
DB	223
Faciliador ED	133
GCh	4
JgA	0
JCG	0
DCh	36

Valores del indicador *weighted-out degree*

Nodos	Weighted-out degree
DB	55
Faciliador ED	0
GCh	450
JgA	82
JCG	117
DCh	0

Valores del indicador *betweenness centrality*

Nodos	Betweenness centrality
DB	30
Faciliador ED	0
GCh	15
JgA	0
JCG	0
DCh	0

ANEXO 6: Predio Foco SL

Valores del indicador *weighted-in degree*

Nodos	Weighted-in degree
SL	32
Facilitador VP	51
MC	9
MAC	0
OR	18
WDR	50
JD	17
JAO	0
YDR	0
JCR	0
AR	0
Reuniones UFFFIP	111

Valores del indicador *weighted-out degree*

Nodos	Weighted-out degree
SL	83
Facilitador VP	0
MC	136
MAC	137
OR	75
WDR	46
JD	0
JAO	56
YDR	69
JCR	106
AR	64

Valores del indicador *betweenness centrality*

Nodos	Betweenness centrality
SL	19
Facilitador VP	0
MC	9
MAC	0
OR	3
WDR	11
JD	0
JAO	0
YDR	0
JCR	0
AR	0

ANEXO 7: Predio Foco AO

Valores del indicador *weighted-in degree*

Nodos	Weighted-in degree
AO	47
AvP	0
PP	9
AP	9
OO	14
AIP	0
DS	7
Facilitador RC	42
Reuniones UFFIP	23

Valores del indicador *weighted-out degree*

Nodos	Weighted-out degree
AO	103
AvP	95
PP	37
AP	81
OO	64
AIP	61
DS	81
Facilitador RC	0

Valores del indicador *betweenness centrality*

Nodos	Betweenness centrality
AO	32
AvP	0
PP	2
AP	22
OO	15
AIP	0
DS	15
Facilitador RC	0

ANEXO 8: Predio Foco JQ

Valores del indicador *weighted-in degree*

Nodos	Weighted-in degree
JS	0
Facilitador NR	66
Reuniones UFFIP	47
TM	0
OA	0
ES	6
RA	7
JQ	45
AR	0

Valores del indicador *weighted-out degree*

Nodos	Weighted-out degree
JS	38
Facilitador NR	0
Reuniones UFFIP	0
TM	84
OA	68
ES	49
RA	66
JQ	75
AR	99

Valores del indicador *betweenness centrality*

Nodos	Betweenness centrality
JS	0
Facilitador NR	0
Reuniones UFFIP	0
TM	0
OA	0
ES	0
RA	8
JQ	2
AR	0