

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

Ing. Agr. Mag. Rebeca Baptista Cuence – rbaptista@inia.org.uy-Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria – INIA- Uruguay.

Palabras clave: productores, redes sociales, desarrollo sustentable

Resumen

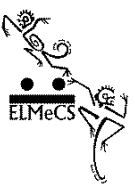
El presente trabajo tiene como propósito presentar algunos de los resultados del Análisis de Redes Sociales (ARS) realizado en el marco de la tesis de maestría de la autora, cuya defensa se realizó en octubre del 2020 (Baptista, R., 2020)

El ARS es una metodología ampliamente difundida a nivel de la investigación social, sin embargo, en Uruguay pocos son los casos donde se ha aplicado para el análisis y estudio de los sistemas productivos agropecuarios.

El trabajo de maestría buscó conocer y comprender a través del ARS las redes en las cuales se informan los productores ganaderos familiares cuando toman decisiones en sus predios a la vez que, buscó demostrar la importancia de incluir este tipo de enfoque complementario al momento de abordar los sistemas productivos.

Los resultados que surgen de la investigación sugieren que los productores conforman “grupos o redes de confianza” para tomar decisiones. Las redes que se conforman 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, los temas más consultados de acuerdo con esta investigación se relacionan con el manejo de las pasturas y el manejo animal. Las redes muestran que los productores tienen además en cuenta a las organizaciones de productores y a las instituciones agropecuarias de extensión e investigación.

En un contexto nacional, donde los datos censales muestran que la población de productores familiares disminuye, el ARS puede brindar una mirada complementaria que trascienda los aspectos tecnológicos productivos (MGAP, 2000; MGAP, 2013) y que permita aportar a un mayor entendimiento de la situación, así como a posibles soluciones alternativas.



Introducción

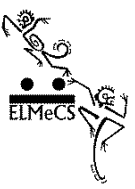
En este trabajo de investigación que se presenta, el ARS fue utilizado como metodología de análisis. Pero, por otro lado, es importante reconocer que el ARS no es sólo una herramienta que nos permite diagnosticar una situación y entender y conocer las relaciones entre los actores de la red, sino que es al mismo tiempo un instrumento metodológico y una categoría sociológica que permite generar cambios y transformación de las formas sociales de relacionamiento. El ARS puede ser utilizado por productores, investigadores y técnicos extensionistas, brindándole a los actores de la red, capacidad y competencias para generar estrategias de fortalecimiento de las redes.

El trabajo de maestría se basó en un estudio de caso (Yin, 2003) a partir de encuestas (utilizadas como fuentes secundarias) realizadas en el marco del proyecto interinstitucional Mejora de la Sostenibilidad de la Ganadería Familiar del Uruguay, UFFIP por su sigla en inglés, que se llevó a cabo entre los años 2013 y 2017 y donde la autora participó activamente como integrante del equipo de Redes (Gómez Miller, R. y Porcile, V., 2018) Se buscó profundizar en un estudio pormenorizado de las redes sociales en las que los productores toman decisiones y también cómo las acciones desarrolladas por el proyecto afectaron los vínculos existentes.

Este trabajo muestra algunos de los análisis realizados y resultados obtenidos con el objetivo principal de demostrar una vez más la versatilidad que el ARS tiene como herramienta para el diagnóstico, monitoreo y evaluación de intervenciones o procesos que se dan en los distintos ámbitos y territorios.

Marco teórico

El trabajo de tesis consideró dos pilares desde donde se plantea la investigación: el del desarrollo sustentable y el del capital social. Los modelos o conceptualizaciones de desarrollo se relacionan de forma directa con los modelos o enfoques de intervención en el medio rural y, en la medida de que se incursione en nuevas formas de “mirar y analizar” a los sistemas productivos, se podrá promover otra forma de intervenciones desde las instituciones y las políticas públicas. Sin duda alguna, existe una necesidad creciente de considerar aspectos multidimensionales al momento de estudiar los sistemas productivos y más allá de los aspectos técnicos y/o económicos. La falta de respuesta a la situación compleja de los sistemas productivos y de la forma de trabajo de los productores nos continúa interpelando para avanzar en la búsqueda de visiones alternativas que puedan aportar al desarrollo.



De acuerdo con Klerkx, et. al. (2012) se debe trascender más allá de la investigación y el desarrollo tecnológico; la innovación no debiera considerar sólo la adopción de nuevas tecnologías 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. 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. La tesis de maestría aquí presentada 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.

En relación con el concepto de capital social, no hay un único acuerdo o definición y éste deriva principalmente de los aportes realizados por Bourdieu (1986), Coleman (2001), Putnam (1994) y Lin (1999). Estos autores no coinciden ni comparten en su totalidad la misma definición de capital social pero 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 la existencia de redes de confianza promueve la cooperación facilitando el flujo de información entre los individuos.

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. 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 alimente dicho proceso resulta clave.

El ARS es una herramienta que permite ver cómo es la estructura de la 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.

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 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.

Metodología

La información, que se utilizó para realizar el ARS, provino de las encuestas realizadas en el marco del proyecto UFFIP y que se utilizaron en la tesis de maestría como fuente de información secundaria. La encuesta brindó información sobre contactos personales y de medios de comunicación que los productores consideran como referencia al momento de la toma de decisiones teniendo en cuenta 7 temas: manejo de pasturas (campo natural y pasturas sembradas), manejo animal, comercialización, salud animal, créditos, manejo del predio durante una sequía y temas familiares (la encuesta utilizada puede verse en el ANEXO 1).

Es importante aclarar que el proyecto UFFIP trabajó con la metodología del Predio Foco y la unidad de análisis del trabajo se refirió a la red egocéntrica o interpersonal de los productores foco y sus relaciones. Para el análisis de los datos se utilizó el software Gephi (versión 0.8.2).

Según Lozares (1996), el ARS ha desarrollado una gran batería de indicadores para identificar la estructura de las redes. Los indicadores seleccionados aquí fueron: tamaño, densidad y modularidad de la red, mientras que, para el análisis interaccional los indicadores elegidos fueron: centralidad de grado y centralidad de intermediación. A continuación, en el Cuadro 1 se pueden visualizar los indicadores utilizados en el trabajo de investigación para el ARS realizado:

Cuadro 1: Indicadores utilizados en el ARS

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.

Resultados

El ARS desarrollado brindó la posibilidad de realizar un análisis estructural de las redes, donde se identifican algunas características de los vínculos que los productores ganaderos familiares establecen al momento de tomar decisiones, es importante aclarar que se presentan algunos resultados del análisis planteado en el trabajo original de tesis.

Análisis colectivo: del análisis de los resultados colectivos Cuadro 2, en base a 123 encuestas realizadas, 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”. Según los resultados de este mismo cuadro la otra “red de confianza” la conforma la familia.

Cuadro 2: Toma de decisiones: cantidad de 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 2 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 la Figura 1 se ve un diagrama de redes que complementa

los resultados presentados en el cuadro anterior. 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 (indicador “*weighted in degree*”) En el diagrama se visualiza que la influencia mayor en la toma de decisiones proviene de las consultas familiares.

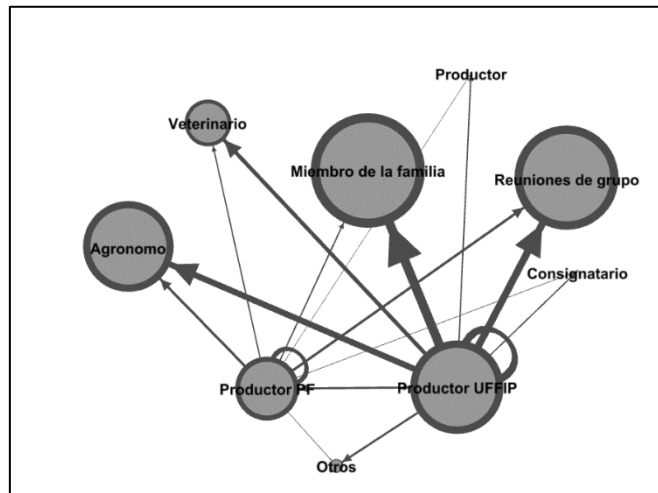


Figura 1: Diagrama de redes: influencia de las categorías personales en la toma de decisiones 1

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 3 se muestran los resultados colectivos de las encuestas en relación con los medios que utilizan los productores para informarse. 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.

¹ Equipo componente redes rurales proyecto UFFIP, 2016

Cuadro 3: Toma de decisiones: cantidad de consultas a medios

Categoría	Animal	Comer Cialización	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 2, complementaria al Cuadro 3, podemos ver el diagrama de redes correspondiente al “prestigio” de los nodos en la toma de decisiones en relación con los medios, medido por el indicador “*weighted in degree*”, a mayor tamaño del círculo (nodo) mayor prestigio tiene ese medio.

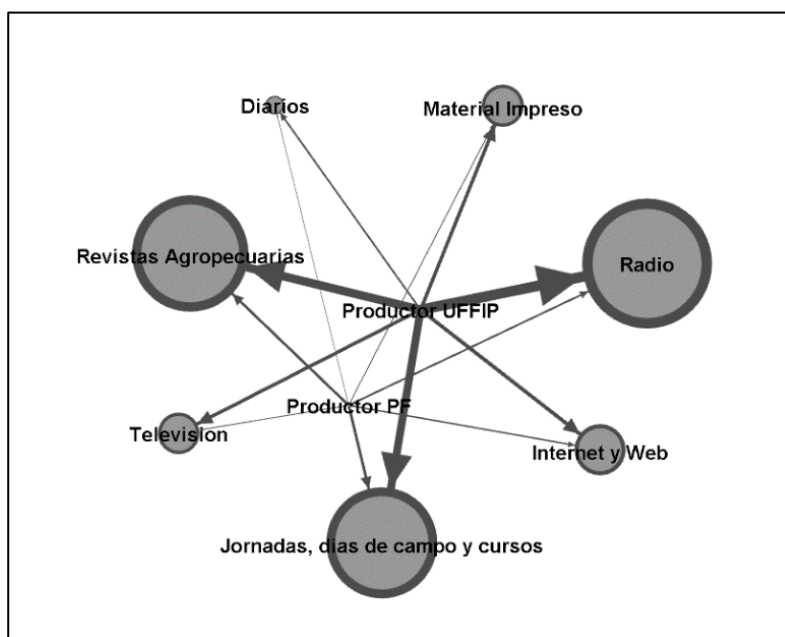


Figura 2: Diagrama de redes: influencia de los medios en la toma de decisiones²

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. En relación con las organizaciones o grupos, de las encuestas resulta que los productores consultados se relacionan con 30 organizaciones o grupos. En el Cuadro 4 se pueden visualizar las organizaciones a nivel territorial y las consultas que los productores refieren a éstas.

² Equipo componente redes rurales proyecto UFFIP, 2016

Cuadro 4: 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 Matajojo 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

Del total de encuestados, el 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.

Análisis individual: aquí se presenta el análisis de las redes sociales de 2 Predios Focos; uno grupal integrado por colonos y otro Predio Foco perteneciente a un productor individual.

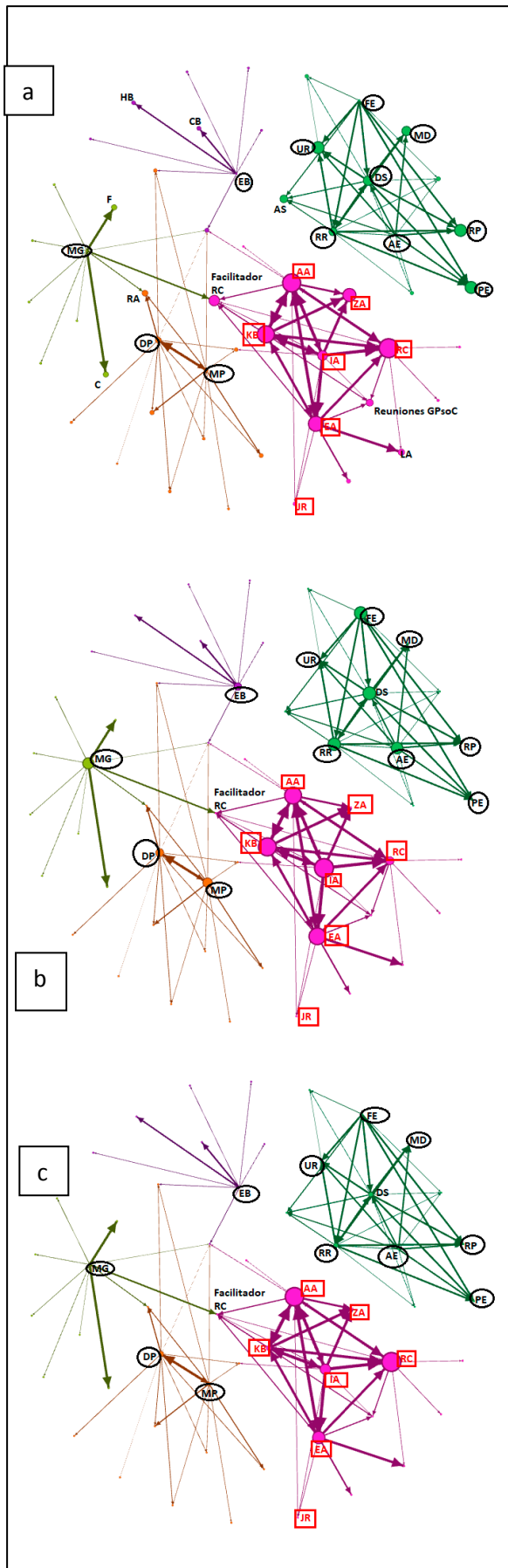
Predio Foco Grupal GPsoC: Este Predio Foco se ubica en el departamento de Paysandú. Al momento de realizar la encuesta estaba conformado por un grupo de 7 productores colonos. Este grupo había comenzado a trabajar en conjunto en 2008-2009, en el 2011 accedieron al Instituto Nacional de Colonización como 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 6 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.

Cuadro 6: 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 4 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. 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 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



Por otra parte, en la Figura 5 (b) vemos el grafo que se corresponde con el indicador *weighted-out degree* que nos muestra los actores que más consultan a otros en la red, (información que se complementa con la mostrada en el ANEXO 2). Este indicador nos muestra que los actores IA, KB, AA y EA son quienes más consultan y buscan información en esta red para la toma de decisiones. Por último, en la Figura 5 (c) se puede visualizar el grafo para el indicador grado de intermediación que nos muestra quiénes son los actores que intermedian en el flujo de información. Por otro lado, el grafo muestra que el facilitador RC conecta al Predio Foco GPscOC con los productores UFFIP acompañantes de este grupo, haciendo de nexo al momento de conseguir información de otros lados. En esta red y de acuerdo con los indicadores analizados podemos ver que los productores son quienes tienen los roles fundamentales en el manejo de la información para la toma de decisiones. El facilitador (RC facilitador) por otro lado juega un rol importante en proveer información, pero su rol no es de liderazgo dentro del grupo, permitiendo y promoviendo un intercambio más horizontal de información entre pares. Una característica para tener en cuenta en esta red son los contactos que tiene el grupo del PF con individuos “externos” al mismo.

Figura 5: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de *weighted-in degree* (a), *weighted-out degree* (b) y *betweenness centrality* (c)

(Fuente: Baptista, R, 2020)

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 individual PFSL: 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 7: 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 7 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 6 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).

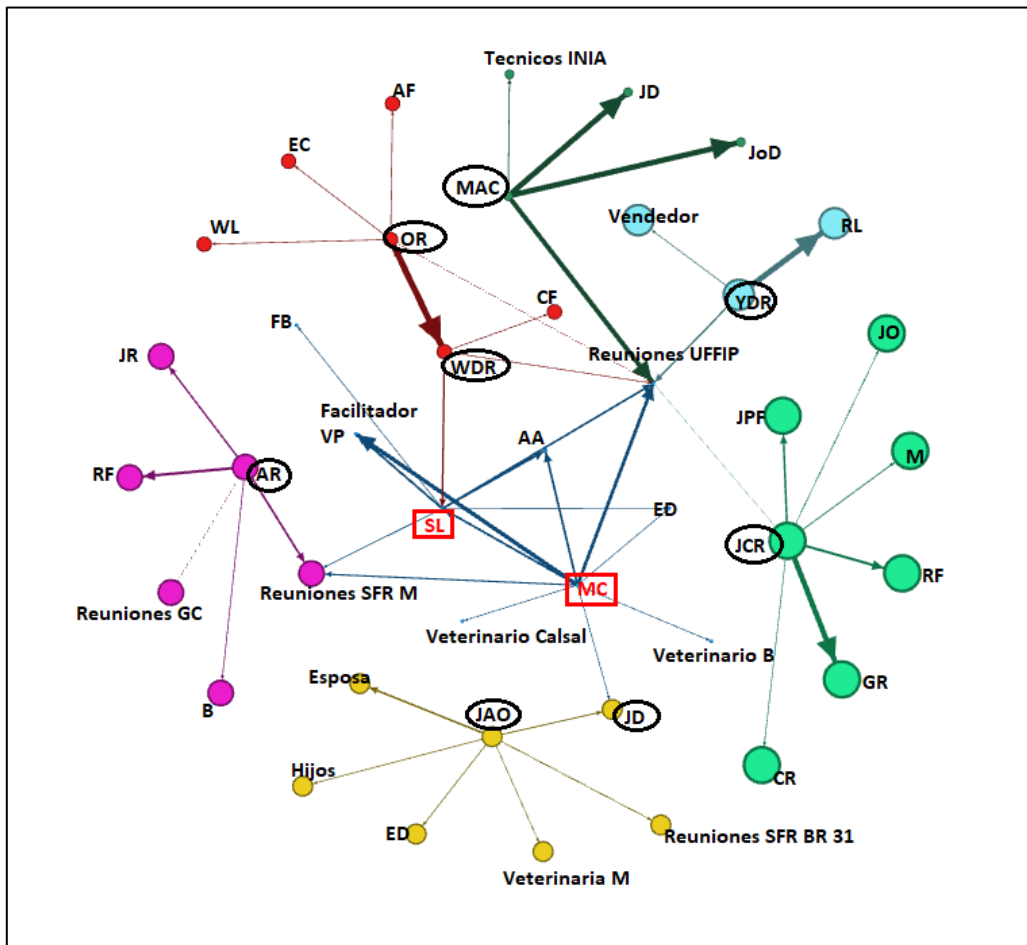
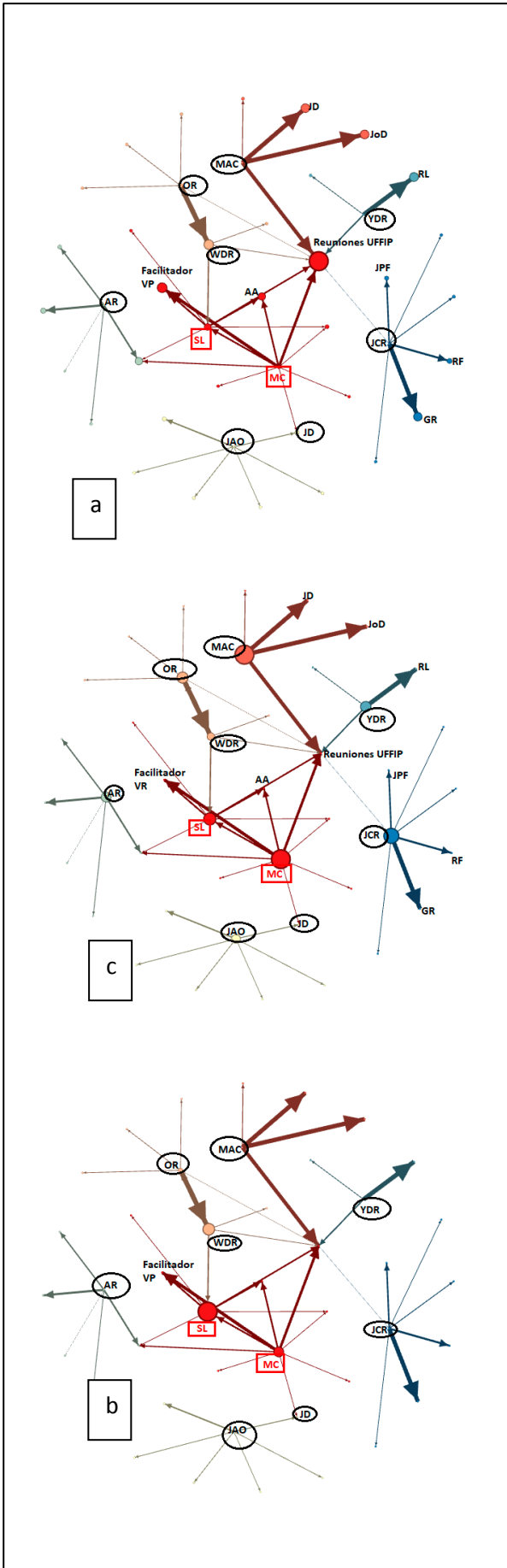


Figura 6: Diagrama de redes para consultas a personas del Predio Foco SL (Fuente: Baptista, R, 2020)

En relación con los indicadores seleccionados, en la Figura 7 (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 3, donde se detallan los valores que arroja la estadística del software utilizado 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

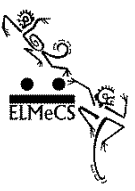


con detenimiento el grafo, vemos que el mayor valor de “prestigio” que alcanza el facilitador está dado por las consultas que realiza la pareja de productores integrantes del Predio Foco.

Si consideramos el indicador *weighted-out degree* (Figura 7 (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 7 (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 7 (c) y en el cuadro del ANEXO 3 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 7: Diagrama de redes para consultas a personas, considerando los indicadores de *weighted-in degree* (a), *weighted-out degree* (b) y *betweenness centrality* (c) (Fuente: Baptista, R, 2020)



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.

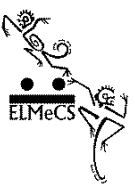
El facilitador es un referente para los productores integrantes de la pareja del PF y no así para el resto de los productores del grupo. Por otro lado, los productores del PF no son referentes para los demás integrantes del grupo, pues solo el productor WDR realiza consultas o establece vínculo directo 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.

Algunas consideraciones

En este apartado se pudieron ver los resultados del análisis colectivo e individual 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.

Los productores establecen “redes de confianza” (Ferreira, 2012) para la toma de decisiones, redes que son dinámicas. 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.

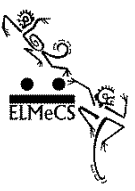
Cuando hablamos de medios, si consideramos cantidad de consultas y su influencia, quienes juegan un rol fundamental son la radio y las revistas agropecuarias. A su vez, no hay que perder de vista la presencia de la institucionalidad agropecuaria de investigación y extensión al momento de informar para 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. De la información relevada en las encuestas surge que los temas más consultados son los relacionados al manejo de pasturas y al manejo animal, y que, dependiendo del tema son los referentes consultados. Estos aspectos deberían tenerse en cuenta en la medida que se establezca una estrategia de comunicación desde la institucionalidad agropecuaria.



Del análisis individual surge que el tamaño de las redes de los productores es 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, en términos generales, las redes muestran bajas densidades, baja cohesión y por lo tanto un bajo capital social. Dentro de las redes coexisten vínculos horizontales y verticales (Putnam, 2000). 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.

A su vez si analizamos a quiénes consultan los integrantes de los PF, vemos que 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, dando una idea de “compactación”. 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.

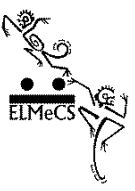
Cuando comparamos entre los PF grupales y los PF individuales podemos decir que los predios grupales integrados por colonos y con mayor antigüedad en el trabajo de grupo tienen en términos absolutos una mayor densidad. Este tipo de capital se denomina según Putnam (2000) “bonding” y se caracteriza por tener vínculos fuertes que se dan entre individuos similares y tienden a generar confianza y unión (Woolcock y Narayan, 2000). 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). De todas formas y en términos generales, en todos los casos las densidades son bajas, mostrando la baja cohesión y capital social que se genera a la interna de las redes.



Conclusiones

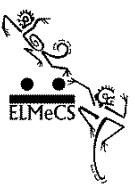
Una mayor y mejor aproximación al conocimiento de la realidad vincular del sistema social, genera oportunidades para aportar, desde los técnicos y asesores, al fortalecimiento del capital social de manera de aportar al desarrollo sustentable. Piñeiro (2004) plantea que el impacto en el desempeño productivo 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. Por lo tanto, en la medida que la institucionalidad agropecuaria, ya sea de investigación y/o extensión reconozca que este tipo de metodología es un complemento fundamental y necesario, se podrá avanzar en la incorporación del ARS como herramienta de investigación en los sistemas agropecuarios.

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).



Bibliografía

- Baptista, R (2020) .Análisis de redes rurales: una apuesta metodológica para el abordaje de los sistemas productivos: tesis de Maestría en Educación y Extensión Rural. Montevideo (Uruguay): Facultad de Veterinaria, 101 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.
- Burt, R.S. (2005). Brokerage and closure: an introduction to social capital. Oxford: Oxford University Press.
- Coleman, J. (2001). Capital social y creación de capital humano. *Zona Abierta*, 94-95, 47-81.
- 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.
- 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., Porcile, V. 2018. Mejora de la Sostenibilidad de la Ganadería Familiar en Uruguay. Serie Técnica 240. Montevideo: INIA. 120 p.
- 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.
- 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.
- 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: MGAPPolicial del departamento de Lavalleja (tesis de grado). Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay.

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

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.

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>

ANEXO 1

Encuesta realizada en el proyecto UFFIP

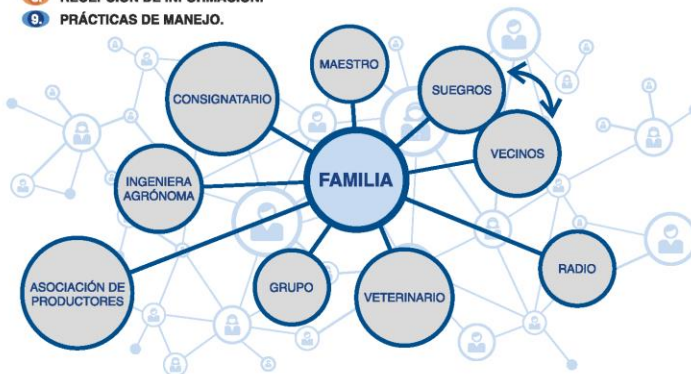


ENCUESTA a PREDIOS FOCO y GRUPOS

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

ANEXO 2: Valores de los indicadores extraídos del software

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 3: Valores de los indicadores extraídos del software

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