

Colección Análisis y Reflexiones en torno al Sector Agropecuario

Análisis de redes sociales: Una herramienta para la extensión agropecuaria

Juan Carlos Martínez Medrano
Katia Vanesa Contreras Valencia
Lilia Constanza Molano Bernal

AGROSAVIA
EDITORIAL

Análisis de redes sociales: Una herramienta para la extensión agropecuaria

Juan Carlos Martínez Medrano
Katia Vanesa Contreras Valencia
Lilia Constanza Molano Bernal

Mosquera, Colombia, 2021

AGROSAVIA
EDITORIAL

Juan Carlos Martínez Medrano

Investigador PhD

Departamento de Mercadeo y Transferencia de Tecnología

Sede Central

jcmartinezm@agrosavia.co

Katia Vanesa Contreras Valencia

Analista de Mercados

Departamento de Mercadeo y Transferencia de Tecnología

Sede Central

kcontreras@agrosavia.co

Lilia Constanza Molano Bernal

Profesional de Planeación y Cooperación Institucional

Departamento de Articulación Institucional

Sede Central

lcmolano@agrosavia.co

Martínez Medrano, Juan Carlos

Análisis de redes sociales: una herramienta para la extensión agropecuaria / Juan Carlos Martínez Medrano, Katia Vanesa Contreras Valencia y Lilia Constanza Molano Bernal. -- Mosquera, (Colombia) : AGROSAVIA, 2021.

80 páginas (Colección Análisis y Reflexiones en torno al Sector Agropecuario)

Incluye gráficos, tablas, fotos.

ISBN E-book: 978-958-740-488-3

1. Redes sociales 2. Gestión de la información 3. Transferencia de información 4. Desarrollo rural
5. Sistemas de innovación I. Contreras Valencia, Katia Vanesa II. Molano Bernal, Lilia Constanza.

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura Agrovoc

Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)

Centro de Investigación Tibaitatá. Km 14 vía Mosquera-Bogotá, Cundinamarca. Código postal 250047, Colombia.

Esta publicación es resultado de iniciativas trabajadas con la Comunidad de extensionistas y asistentes técnicos agropecuarios- Linkata y sus redes departamentales.

Colección: Análisis y Reflexiones en torno al Sector Agropecuario

Primera edición: 2021

Preparación editorial
Editorial AGROSAVIA
editorial@agrosavia.co

Editor: Jorge Enrique Beltrán

Corrección de estilo: Amalia Tapiero

Diagramación: Diego Abello Rico

Citación sugerida: Martínez Medrano, J. C., Contreras Valencia, K. V., & Molano Bernal, L. C. (2021). *Análisis de redes sociales: una herramienta para la extensión agropecuaria*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las opiniones e información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, y declaran, en este último supuesto, que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.

Línea de atención al cliente: 018000121515

atencionalcliente@agrosavia.co

www.agrosavia.co

DOI:

<https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7404883>



https://co.creativecommons.org/?page_id=13

¿Qué vas a encontrar en esta cartilla?	13
¿Qué es una red y para qué sirve?	15
¿Cómo generas el mapa de red de los productores?	19
Paso 1: Sistematización de la información	26
Paso 2: Graficar la red	36
¿Qué aspectos debes considerar para hacer el análisis de la red?	45
¿Con qué tipo de redes me puedo encontrar?	47
¿Qué tipo de actores hay en una red?	51
¿Cómo identificar a los actores clave a simple vista en mi mapa de red?	54
¿Cómo identificar a los actores clave y su influencia en la red utilizando el programa Keyplayer?	58

Trabajar el relacionamiento en las dinámicas de extensión 65

Metodología para incentivar la noción de red social en el trabajo
del extensionista con productores 66

Manos a la obra: diseñemos juntos un taller de análisis de redes sociales con los productores 69

Primer momento: hablemos de redes 69

Segundo momento: conozcamos la red 70

Tercer momento: analicemos la red 71

Preguntas frecuentes 75

Referencias 79

Figura 1. Formato de encuesta para el análisis de redes sociales realizada en el Proyecto Cadena de Valor Láctea	23
Figura 2. Opción pegado especial trasponer	33
Figura 3. Matriz de relacionamiento para graficar	34
Figura 4. Ejemplo de matriz de relacionamiento para graficar	35
Figura 5. Encabezado del archivo de Bloc de notas para graficar	36
Figura 6. Matriz de relacionamiento en el Bloc de notas	38
Figura 7. Hoja de captura en UCINET	39
Figura 8. Cómo graficar con el programa NetDraw	40
Figura 9. Ícono por utilizar para seguir con el mapeo en NetDraw	41
Figura 10. Selección del formato para graficar con archivo “##h”	42
Figura 11. Búsqueda del archivo “##h” para graficar con NetDraw	43
Figura 12. Mapa de red	45
Figura 13. Tipos de redes y propuestas para su gestión	48
Figura 14. Estructura de red tipo centralizada	50

Figura 15. Estructura de red tipo descentralizada	51
Figura 16. Estructura de red tipo distribuida	52
Figura 17. Actor tipo fuente	54
Figura 18. Actor tipo colector	55
Figura 19. Actor tipo articulador	56
Figura 20. Actores fuente en un mapa de red	57
Figura 21. Actores colectores en un mapa de red	58
Figura 22. Actores articuladores en un mapa de red	59
Figura 23. Mapa de red sin actores articuladores	60
Figura 24. Como crear formato “Vna” para identificar actores clave en KeyPlayer	61
Figura 25. Guardar mapa de red en formato “Vna” para pasar al programa Keyplayer	62
Figura 26. Como usar el programa KeyPlayer	63
Figura 27. Identificación de actores clave en el programa Keyplayer	64
Figura 28. Identificación de actores clave y cálculo de cobertura en Keyplayer	65
Figura 29. Visualización de actores clave en el mapa de red con Keyplayer	66
Figura 30. Buscador de Agroexplora	78

Tabla 1. Ejemplo de formulación de preguntas para la encuesta	20
Tabla 2. Catálogo de actores y codificación	30
Tabla 3. Organización de la información para la matriz de relacionamiento	32
Tabla 4. Matriz de relacionamiento elaborada en la herramienta Bloc de notas	37
Tabla 5. Matriz de relacionamiento elaborada en el taller con productores	74
Tabla 6. Cálculo de grados de entradas y grados de salidas por actor	75



Agradecimientos

Los autores expresamos nuestro agradecimiento a los asistentes técnicos y extensionistas agropecuarios de la comunidad Linkata que han participado de los procesos de transferencia de tecnología con AGROSAVIA. Las inquietudes que les surgieron durante el proceso de enseñanza de estas técnicas contribuyeron a mejorar las herramientas diseñadas.



¿Qué vas a encontrar en esta cartilla?

Esta cartilla explica los pasos y las claves de interpretación de técnicas determinadas basadas en el Análisis de Redes Sociales (ARS). Dichos pasos y claves les permitirán a los extensionistas agropecuarios conocer de forma práctica la estructura de relaciones que pueden encontrar en la población de productores que atienden. Asimismo, el presente documento es un complemento de los talleres de capacitación sobre gestión de redes para asistentes técnicos y extensionistas agropecuarios que AGROSAVIA lleva a cabo en el ámbito de sus proyectos de I+D+i y de vinculación de la oferta tecnológica. Sin embargo, esta cartilla puede resultar útil en sí misma, por lo cual se ha decidido ponerla a disposición de la comunidad de extensionistas y del público en general.

La cartilla está diseñada para presentar de forma práctica los pasos a seguir para obtener el grafo de la red que conforma la población a la que se le ofrecen servicios de extensión, por lo cual, no se profundiza en los aspectos conceptuales de la metodología del análisis de redes sociales. A través de ejemplos basados en las necesidades cotidianas de los extensionistas, se indica la manera en que se debe elaborar el grafo y su posible interpretación de acuerdo con claves específicas a tener en cuenta. Por lo tanto, la cartilla está concebida como un instructivo que ayuda a que cualquier extensionista esté en capacidad de

generar información sobre las relaciones de la población a la que atiende; dicha información puede serle de utilidad a la hora de plantear una estrategia de gestión, difusión de información y acompañamiento.

En el primer apartado, titulado “¿Cómo generas el mapa de red de los productores?”, se explica qué es una red y se hace una introducción al análisis de redes sociales. En el segundo apartado, titulado “¿Qué aspectos debes considerar para hacer el análisis de la red?”, se indican los pasos a seguir para generar un mapa de red, a saber, un esquema conocido como grafo por medio del cual se interpretan la estructura de relaciones y una serie de características de los agentes que conforman la red, así como los atributos de relación de cada uno de ellos. En el tercer apartado, titulado “Manos a la obra: diseñemos juntos un taller de análisis de redes sociales con los productores”, se ofrecen algunas claves que ayudan a la interpretación mencionada, así como las pautas para formular un plan de acción en el marco de la extensión agropecuaria. La cartilla termina con una breve sección de preguntas frecuentes con sus respectivas respuestas.

¿Qué es una red y para qué sirve?

Seguramente, en tu quehacer profesional como extensionista te han encargado de asesorar a un grupo de productores. Probablemente, tu primer insumo haya sido una base de datos con sus nombres, la ubicación de la finca y un número de contacto. Si contaste con la suerte de tener suficientes recursos, habrás logrado visitar a cada uno de ellos en su finca y, posiblemente, tuviste la oportunidad de realizar con ellos un día de campo o una gira técnica. Sin embargo, esta situación no es la más habitual. Los recursos para la extensión suelen ser escasos, por lo que visitar frecuentemente a cada uno de los productores para asesorarlos o transmitirles un mensaje es una tarea inasumible por lo costosa. Entonces, imagina que debes transmitir un mensaje o una recomendación técnica urgente a los productores que asesoras, de manera tal que evites que tengan pérdidas ante un posible evento climático extremo. Sin embargo, de los 70 agricultores que tienes a tu cargo, hipotéticamente, solo logras comunicarte con la mitad. ¿Qué consecuencia puede tener que el mensaje de advertencia no le llegue a toda la población de productores que asesoras?

Para el buen desempeño de un extensionista o de un productor son determinantes las relaciones que él establezca con otros productores, extensionistas, intermediarios y consumidores, así como el patrón que configuren estas rela-

ciones, lo cual se puede analizar usando categorías y metodologías de análisis de redes sociales (ARS). El uso de estas metodologías no es nuevo, estas han sido empleadas en disciplinas como la sociología, la antropología o, incluso, la economía: siempre con el objetivo de entender determinadas realidades. El análisis de las relaciones formales e informales entre productores y los otros agentes que hacen parte del sistema de producción contribuye a una mejor comprensión de la realidad en la que el extensionista opera y permite definir de forma más precisa los lugares estratégicos para llevar a cabo intervenciones que mejoren la eficacia de su quehacer.

Así pues, el análisis de redes sociales se define como un paradigma o enfoque que conlleva el uso de herramientas de diversas disciplinas como la sociología, la antropología, la física o las matemáticas y el conjunto de métodos para estudiar las estructuras sociales desde el punto de vista relacional. Para esta perspectiva de análisis no interesan tanto los atributos individuales de cada agente sino las relaciones y los vínculos (la naturaleza de estas relaciones) que dicho agente establezca con sus semejantes y otros agentes. De acuerdo con esto, los principios sobre los que se fundamenta este análisis se podrían resumir en cuatro: el primero, los humanos son seres sociales y conocer los vínculos entre los diferentes individuos es importante; el segundo, es fundamental tener la posibilidad de coleccionar y analizar información de las relaciones sociales que vinculan a unos actores con otros; el tercero, estas relaciones se dibujan en unos esquemas que revelan patrones de esos vínculos; el cuarto, se han desarrollado modelos algorítmicos que permiten interpretar esos patrones.

En los años 30 del siglo pasado el psiquiatra Jacob Levy Moreno y la sicóloga Helen Jennings llevaron a cabo análisis empíricos sobre la manera en que se relacionaban los reclusos de una prisión y las internas de un colegio reformativo. A esta forma de análisis le llamaron sociometría y fue de interés en sus disciplinas y en la sociología, ya que aportó un nuevo enfoque de análisis. En 1950 John Barnes usó la expresión “red social” para describir las relaciones entre pescadores en una aldea de Noruega y, posteriormente, antropólogos como William Lloyd Warner se interesaron en este enfoque para analizar la productividad de la empresa en el marco de las escuelas de negocio, con lo cual surgieron diversos grupos de investigación sobre el análisis de redes sociales, particularmente en Estados Unidos y Holanda.

En 1998, Watts & Strogatz publicaron un artículo en la revista Nature titulado “Collective dynamics of ‘small-world’ networks” que llamó la atención de la comunidad de físicos y matemáticos, ya que abordó un aspecto cuantitativo de este tipo de análisis. Sin embargo, en un primer momento, el artículo en cuestión no estuvo exento de polémica, pues pasó por alto el análisis de los avances que habían tenido las otras disciplinas en la interpretación de las relaciones, los vínculos y sus características. No obstante, ante la complejidad y los volúmenes cada vez mayores de datos e información de las redes que se pretendían analizar (bien sea desde el problema de la conectividad mediada por la internet o la revolución de la biología y la genómica), rápidamente las disciplinas se fueron integrando y complementado en el análisis (Watts & Strogatz, 1998).

En 2011, Scott & Carrington editaron el manual *Social Network Analysis* en el que compilaron un gran número de contribuciones de diversos investigadores en el tema y donde se puede ver cómo ha ido creciendo este enfoque, la base teórica que lo sustenta y las metodologías que ha ido desarrollando (Carrington, 2011). En el ámbito de la sociología rural, el grupo de investigación de Charles Price Loomis y Leo Katz, profesores de la Universidad de Michigan, fue pionero y sentó las bases para trabajos posteriores, ya que los autores usaron técnicas de sociometría (Coser, 1961).

En el caso de la extensión agropecuaria y el estudio de la difusión de innovaciones en el contexto del desarrollo rural, cabe destacar el trabajo que el profesor Roberto Rendón y su grupo de trabajo del Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad de Chapingo, en México, ha venido realizando. Ellos han adaptado herramientas metodológicas que permiten hacer análisis versátiles que redundan en una mejor estrategia a la hora de realizar labores de extensión agropecuaria (Rendón et al., 2007).

¿Cómo generas el mapa de red de los productores?

Si atiendes a un número significativo de productores y quieres comprender cómo circula la información entre ellos, puedes utilizar técnicas de análisis social de redes para conocer el patrón de relaciones que establecen. Para conocer esta red de relaciones debes ser cuidadoso definiendo el tipo de información al que vas a hacer referencia. En el contexto de la extensión agropecuaria, la información a la que hacemos referencia es a la de tipo técnico y práctico relacionada con la producción.

La dificultad de este tipo de análisis radica en la calidad de la información base o del punto de partida que se tenga, así como en la manera en que se estructuren los datos. Para solventar estas dificultades hay una serie de técnicas que se deben conocer para que se pueda obtener información ordenada, lógica y coherente.

De acuerdo con lo anterior, te aconsejamos elaborar una encuesta que te permita ordenar la información relacionada con el tipo de análisis que pretendas hacer. La encuesta indagará sobre aspectos relacionados con el tipo de información técnica o práctica básica que circula entre el grupo de productores. De esta manera podrás generar la imagen de la red para averiguar el patrón de relación que sigue esta información en el grupo.

Insistimos: si quieres averiguar cómo circula la información técnica entre esa red de productores, debes dejar claro en la encuesta el tipo específico de información al que te refieres. No es lo mismo saber quién es la persona más comunicativa de la comunidad que saber, por ejemplo, a quién acude la mayoría de los productores ante una duda técnica. Por lo tanto, en el levantamiento de información básica debes formular muy cuidadosamente las preguntas.

Examinemos algunos ejemplos de preguntas clave para la encuesta (tabla 1).

Tabla 1. Ejemplo de formulación de preguntas para la encuesta

X	✓
Cuando tienes dudas, ¿a quién le preguntas? Cuando las preguntas son tan abiertas no permiten generar un gráfico de red preciso que pueda ayudarte a entender quiénes son los actores clave en la difusión de información técnica. En este caso, ¿a qué tipo de dudas se está haciendo alusión en la pregunta? Podrían ser sobre cualquier tema, por ejemplo: dudas sobre una plaga del cultivo, el resultado del partido de fútbol, el pronóstico del clima, entre otras. Por lo tanto, no se sabe a qué ámbito de la vida cotidiana pertenecen las respuestas.	Cuando tienes dudas sobre la mejor manera de controlar la polilla de la papa, ¿a quiénes les consultas? En este caso se sabe con claridad el tema de las dudas sobre el que se consulta y se invita al encuestado a referenciar a esos contactos que lo sacan de apuros en esa temática. Por lo tanto, con una pregunta más específica, se logra develar en el universo de encuestados la red de relaciones que hay entre ellos en función de un aspecto técnico específico, en este caso, la mejor manera de controlar la polilla de la papa.
¿A quién le compartes información? Se ha visto que este tipo de preguntas autorreferenciales suelen no ser muy eficaces puesto que se presenta una sobrevaloración del encuestado y se produce un sesgo en las respuestas.	Si tienes que pedir ayuda para realizar una labor técnica relacionada con el control del chinche en el pasto, ¿a quién le pides ayuda? En la pregunta se precisa que es una colaboración específica y esto es útil para identificar patrones con los que se puede elaborar una red de colaboración.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra un ejemplo de encuesta para un sistema de ganadería de leche (figura 1):

I. Identificación

			Fecha de Encuesta:	
Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno	Edad (años)	Escolaridad (años)

Ubicación

Departamento	Municipio	Vereda o Corregimiento

Georreferencia de las fincas – Coordenadas geográficas (planas)

_ _ _ · _ _ _ _ _ _ _ ° Finca	- _ _ _ _ · _ _ _ _ _ _ _ °
Latitud (entre: 14.50000 y 32.70000)	Longitud (entre: 86.75 y 117.10)

Propiedad

Tenencia de la tierra: ☐ Propia ☐ Privada ☐ Arrendada ☐ Tipo de suelo: ☐ Llano ☐ Ondulado ☐ inclinados ☐ Otro Comunal ☐ Comodato ☐ Aparcería	
--	--

Información de la producción ganadera

Fuente alimenticia (Escriba porcentaje)				Superficie total de la finca (ha)	Nº de hectáreas dedicadas a la ganadería
Pasto	%	Concentrado	%	Silo de pasto	%

Rendimiento

Lt/ ha//mes _____	¿Cuál es el porcentaje de sus ingresos familiares que proviene de la producción de leche? _____%	¿El otro porcentaje de sus ingresos a qué actividad corresponde? _____ _____
-------------------	---	--

Según su concepto ¿considera que sus ingresos son altos, medios bajos, de acuerdo con el potencial de su finca?

Altos_____

Medios_____

Bajos_____

II: Preguntas de relacionamiento técnico (Nombre completo del actor – persona o institución; mencione a tres personas)

1. ¿De quién aprendió sobre planeación de fincas?			
2. ¿De quién aprendió sobre manejo de praderas?			
3. ¿De quién aprendió sobre cría y manejo de terneras?			
4. ¿De quién aprendió sobre calidad de leche?			
5. Si usted tiene una duda con respecto a la planeación de fincas, ¿a quién le consulta?			
6. Si usted tiene una duda con respecto al manejo de praderas, ¿a quién le consulta?			
7. Si usted tiene una duda con respecto a la cría de terneras, ¿a quién le consulta?			
8. Si usted tiene una duda con respecto a la calidad de la leche, ¿a quién le consulta?			
9. ¿Con quién habla o conversa cotidianamente cuando tiene preguntas técnicas?			

III. Comercial (Nombre completo del actor – persona o institución; mencione al menos a tres actores)

10. ¿A quién le compra sus insumos?	
11. ¿A quién le vende sus productos?	

IV. Organizacional y temas de extensión agropecuaria

12. ¿Pertenece a algún tipo de organización u organizaciones?	Sí [] No []	Nombre: _____ _____	
13. ¿Recibe apoyo por parte de alguna(s) entidad(es)?	a. Sí [] b. No []	¿Cómo se llama la entidad o entidades? _____ _____	
14. ¿Usted se siente usuario del servicio de EA?	a. Sí [] b. No []	15. ¿Por parte de qué entidad? A. UMATA [] b. EPSEA [] c. Secretaria de Agricultura [] d. Empresa de Agroquímicos [] d. Comercializadora [] e. Otra, ¿cuál? _____ _____	
16. ¿Cómo calificaría el acompañamiento que ha recibido? Para cada entidad ponga la calificación y justifique su respuesta.	Entidad: _____ a. Muy buena [] b. Buena [] c. Regular [] d. Mala []	Entidad: _____ a. Muy buena [] b. Buena [] c. Regular [] d. Mala []	Entidad: _____ a. Muy buena [] b. Buena [] c. Regular [] d. Mala []
	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
17. ¿En qué eventos de extensión ha participado?	a. Taller [] b. Día de campo [] c. Demostración de método [] d. Grupos de discusión [] e. Escuelas de campo [] f. cursos [] g. Otra, ¿cuál? [] _____		

18. ¿Con qué metodologías usted considera que adquirió mayor conocimiento y lo pudo aplicar en su finca?	a. Taller [] b. Día de campo [] c. Demostración de método [] d. Grupos de discusión [] e. Escuelas de campo [] f. cursos [] g. Otra, ¿cuál? [] _____ ¿Por qué? _____ _____
19. ¿Estaría usted dispuesto a pagar por el servicio de extensión agropecuaria? Sí_____ No_____ ¿Por qué?	20. ¿Cómo toma decisiones para realizar cambios en su finca?

Figura 1. Formato de encuesta para el análisis de redes sociales realizada en el Proyecto Cadena de Valor Láctea.

Fuente: AGROSAVIA. Proyecto Cadena de Valor Láctea (PCVL) (2019)

A la hora de hacer la encuesta, ten en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Deja atrás las ideas previas (positivas o negativas) sobre los productores agropecuarios y sobre el manejo que le den a la unidad productiva (en los ámbitos técnico o financiero, por ejemplo).
- El levantamiento de la información comienza desde el momento en que se inicia el viaje para encontrarse con la persona que será entrevistada. Fijarse en el trayecto, observar el paisaje, las dinámicas de la comunidad, entre otros aspectos, son insumos para entender las maneras en que las personas se relacionan y su cultura productiva.

- Saber escuchar y observar. Estas dos acciones requieren intención, compromiso y responsabilidad. Por lo tanto, es necesario prestarle atención al entrevistado (gestos, actitudes, emociones, entre otras señales) y al entorno (familia, finca, comunidad, paisaje, entre otros).
- Disfruta la entrevista; es una oportunidad única para conocer a las personas y entender maneras y formas distintas de relacionarse social y productivamente. Si es necesario se pueden realizar preguntas adicionales, lo importante es dejarlas registradas en el instrumento de captura.

Una vez tengas las encuestas diligenciadas debes empezar a organizar los datos para graficar el mapa de red. Para ello sigue los siguientes pasos:

Paso 1: Sistematización de la información

De la calidad de la información recopilada y su organización depende que puedas hacer un buen análisis y evidenciar los resultados de tu intervención como extensionista. En ese sentido, te recomendamos ser muy ordenado y definir una codificación para que reconozcas a cada actor y se te facilite el proceso de mapeo y análisis. Debes tener en cuenta que en tu red van a relacionarse diferentes tipos de actores, por lo tanto, previamente, debes establecer cuáles pueden ser estas tipologías. Por ejemplo, puedes encontrar en tu red a productores, extensionistas, docentes, líderes comunales, vendedores de insumos, entre otros. Estas tipologías variarán de acuerdo con el tema y la red a analizar.

Para construir tu catálogo de actores sigue los siguientes pasos:

- a. Clasifica los diferentes tipos de actores que puedes encontrar en tu red.
- b. Asigna un número o letra a cada tipo de actor.
- c. Establece la escala del análisis: país, departamento, municipio, vereda.

Por ejemplo, en el proyecto Modelos de Adaptación y Prevención Agroclimática (MAPA) se analizó la red de confianza técnica entre los extensionistas agropecuarios de los municipios de las provincias de Ubaté, Tequendama y Gualivá en el departamento de Cundinamarca.

Los actores identificados fueron: asistentes técnicos, directores de oficinas de asistencia técnica, instructores, docentes y vendedores de casas comerciales. Teniendo en cuenta lo anterior, la codificación asignada siguió la siguiente estructura: las iniciales del municipio (A para Anapoima, U para Ubaté, V para Viotá, M para La Mesa, Vi para Villeta, C para Cucunubá), luego las iniciales según el tipo de actor (AT para asistente técnico, DO para director de oficina de asistencia técnica, I para instructores, D docentes y V para vendedores) y por último el consecutivo numérico. De modo que a un asistente técnico de Ubaté se le asignó el código UAT01, al siguiente asistente técnico de ese municipio se le asignó el código UAT02, a un vendedor de Anapoima se le asignó el código AV01 y a un asistente técnico de ese municipio se le asignó el código AAT01 (y así sucesivamente para cada actor) (tabla 2).

En este ejemplo tenemos dos personas con el mismo nombre «Luis Suarez», uno de ellos es docente y trabaja en Girardot y el otro es asistente técnico en Simijaca. La codificación nos permite distinguir de quién se está hablando en cada caso.

Elaboración de la matriz de relacionamiento

Puedes usar alguna herramienta de Bloc de notas o Excel. Incluso, puedes introducir los datos directamente en el *software* UCINET, sin embargo, recomendamos organizarlos en una matriz aparte, de manera que puedas manipularlos de forma independiente.

Tabla 2. Catálogo de actores y codificación

Encuestado	Municipio	Tipo de actor	Código
María Luque	Anapoima	Asistente técnico	AAT01
José Parra	Villeta	Asistente técnico	ViAT01
Camila Suárez	La Mesa	Asistente técnico	MAT01
Andrés Pinto	Cucunubá	Asistente técnico	CAT01
Luisa Méndez	Viotá	Asistente técnico	VAT01
Fernando Bonilla	Villeta	Asistente técnico	ViAT02
Carmen Bernal	Cucunubá	Asistente técnico	CAT02
Manuel Romero	Anapoima	Asistente técnico	AAT02
Miguel Riaño	Viotá	Asistente técnico	VAT02
Catalina Molina	La Mesa	Asistente técnico	MAT02
Magdalena González	Guaduas	Instructora	GI01
Felipe Neira	Fáquene	Vendedor	FV01
Luis Suárez	Girardot	Docente	GiD01
Lucia Herrera	Carmen de Carupa	Director Epsagro	CcDO01
Paula Gaitán	San Antonio del Tequendama	Director Epsagro	SaDO01

Encuestado	Municipio	Tipo de actor	Código
Pablo Martínez	El Colegio	Vendedor de insumos	EcV01
Marcela Murcia	Útica	Asistente técnico	UAT01
Daniel Castro	El Colegio	Instructor	EcI01
Luis Suárez	Simijaca	Asistente técnico	SAT01
Isabella Pinzón	La Mesa	Director Secretaría de Agricultura	MDO01
Sofía Duque	Ubaté	Docente	UD01
Carlos Navarro	La Mesa	Vendedor de insumos	MV01
Andrés Ruiz	Anapoima	Asistente técnico	AAT03

Fuente: Elaboración propia

Matriz de relacionamiento en Excel

Te recomendamos el uso de esta matriz para redes de menos de 100 actores. Lo que debes hacer es escribir en la primera columna el código asignado a las personas encuestadas y luego el código de las personas referenciadas y copiar y pegar esta información en la primera fila de tu Excel. Antes de continuar, es fundamental aclarar que la matriz en Excel se diligencia de izquierda a derecha, asignando el número 1 a aquellos casos en los que la persona referenció a otra.

Ahora, siguiendo con el ejemplo anterior, una vez se les preguntó a los asistentes técnicos de Cundinamarca en quién confiaban a la hora de hacer consultas técnicas en su área temática para la realización de su trabajo como asistentes técnicos, ellos referenciaron a varios de sus compañeros (tabla 3).

Tabla 3. Organización de la información para la matriz de relacionamiento

Encuestado	Municipio	Tipo de actor	Referencia a:	Municipio	Tipo de actor	Referencia a:	Municipio	Tipo de actor
María Luque	Anapoima	Asistente técnico	Jose Parra	Villeta	Asistente técnico	Pablo Martínez	El colegio	Vendedor de insumos
Jose Parra	Villeta	Asistente técnico	Magdalena Gonzalez	Guaduas	Instructora	Marcela Murcia	Útica	Asistente técnico
Camila Suarez	La Mesa	Asistente técnico	Catalina Molina	La Mesa	Asistente técnico	Daniel Castro	El Colegio	Instructor
Andrés Pinto	Cucunubá	Asistente técnico	Felipe Neira	Fuquene	Vendedor	Luis Suarez	Simijaca	Asistente técnico
Luisa Mendez	Viota	Asistente técnico	Luis Suarez	Girardot	Docente	Isabella Pinzón	La Mesa	Director Secretaria de Agricultura
Fernando Bonilla	Villeta	Asistente técnico	Luisa Mendez	Viotá	Asistente técnico	Migue Riaño	Viotá	Asistente técnico
Carmén Bernal	Cucunubá	Asistente técnico	Lucia Herrera	Carmén de Carupa	Director Epsagro	Sofía Duque	Ubaté	Docente
Manuel Romero	Anapoima	Asistente técnico	Paula Gaitán	San Antonio del Tequendama	Director Epsagro	Carlos Navarro	La Mesa	Vendedor de insumos
Migue Riaño	Viota	Asistente técnico	Fernando Bonilla	Villeta	Asistente técnico	Luisa Mendez	La Palma	Asistente técnico
Catalina Molina	La Mesa	Asistente técnico	María Luque	Anapoima	Asistente técnico	Andrés Ruiz	Anapoima	Asistente técnico

Fuente: Elaboración propia

Como ya a cada uno de los actores se le asignó un código, se procede a diligenciar la matriz de relacionamiento en Excel siguiendo las instrucciones que se indican a continuación: se ubican todos los actores en la columna A y en la fila 1 en igual orden y escritura (para evitar errores se copia la columna A y se da la opción de pegado especial, transponer en la fila 1) (figura 2).

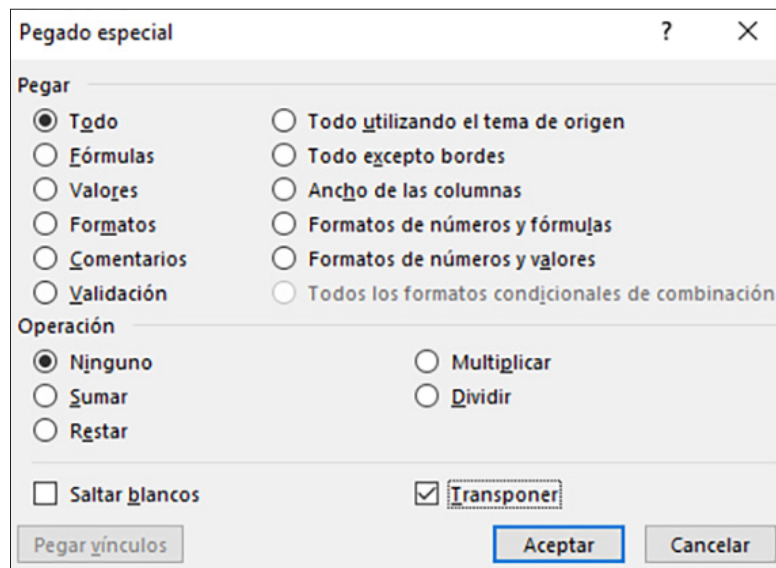


Figura 2. Opción pegado especial trasponer.

Fuente: Elaboración propia

La matriz en Excel queda como se indica en la figura 3:

	AAT01	ViAT01	MAT01	CAT01	VAT01	ViAT02	CAT02	AAT02	VAT02	MAT02	GI01	FV01	GiD01	VAT01	CcDO01	SaDO01
AAT01	0															
ViAT01		0														
MAT01			0													
CAT01				0												
VAT01					0											
ViAT02						0										
CAT02							0									
AAT02								0								
VAT02									0							
MAT02										0						
GI01											0					
FV01												0				
GiD01													0			
VAT01														0		
CcDO01															0	
SaDO01																0

Figura 3. Matriz de relacionamiento para graficar.

Fuente: Elaboración propia

Donde el actor hace intersección con él mismo se pone el número 0, ya que una persona no se referencia a sí misma. De esta manera se evitan errores cuando se vaya a diligenciar la matriz.

Ahora se procede a diligenciar la matriz, para este ejemplo María Luque, que está codificada como AAT01, dijo consultarle a José Parra, ViAT01, y a Pablo Martínez, EcV01, y por su parte José Parra, ViAT01, referenció a Magda González, GI01, y a Marcela Murcia, UAT01. Por lo tanto, su matriz de relacionamiento queda como se indica en la figura 4:

	AAT01	ViAT01	GI01	CAT01	EcV01	UAT01
AAT01	0	1			1	
ViAT01		0	1			1
GI01			0			
CAT01				0		
EcV01					0	
UAT01						0

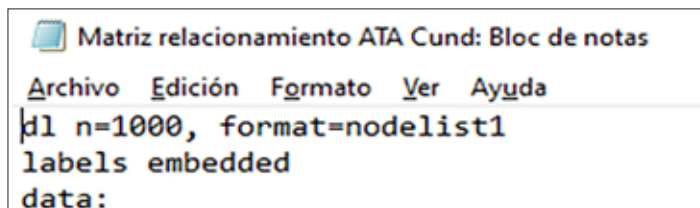
Figura 4. Ejemplo de matriz de relacionamiento para graficar.

Fuente: Elaboración propia

El proceso anterior se hace con cada uno de los actores hasta que la matriz en Excel quede completa.

Matriz de relacionamiento en el Bloc de notas

Para realizar tu matriz de relacionamiento en la herramienta Bloc de notas debes escribir el encabezado indicado en la figura 5.



```
Matriz relacionamiento ATA Cund: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
d1 n=1000, format=nodelist1
labels embedded
data:
```

Figura 5. Encabezado del archivo de Bloc de notas para graficar.

Fuente: Elaboración propia

La frase “*format=nodelist*” indica que se dispone del listado de los actores con sus relaciones. En la primera fila debes poner el código de la persona que entrevistaste y al frente los códigos que corresponden a los referenciados por esta persona. Por lo tanto, el paso a seguir es cambiar los nombres de los actores por lo códigos, tal como se indica en la tabla 4:

Tabla 4. Matriz de relacionamiento elaborada en la herramienta Bloc de notas

Encuestado	Referenció a	Referenció a
AAT01	ViAT01	EcV01
ViAT01	GI01	UAT01
MAT01	MAT02	EcI01
CAT01	FV01	SAT01
VAT01	GiD01	MDO01
ViAT02	VAT01	VAT02
CAT02	CcDO01	UD01
AAT02	SaDO01	MV01
VAT02	ViAT02	LpAT01
MAT02	AAT01	AAT03

Fuente: Elaboración propia

Una vez tengas lista la matriz de relacionamiento con los códigos, la copias y pegas en el Bloc de notas como se muestra en la figura 6.

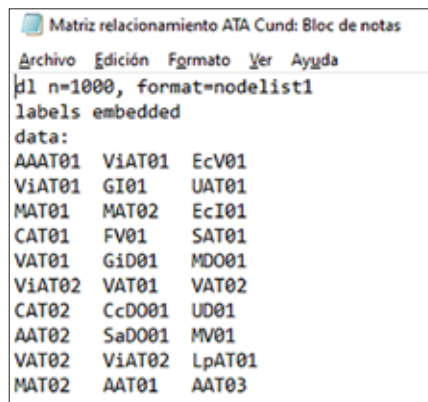


Figura 6. Matriz de relacionamiento en el Bloc de notas.

Fuente: Elaboración propia

Paso 2: Graficar la red

Se deben instalar previamente los programas UCINET versión 6.288. Este recurso viene con los programas NetDraw y Keyplayer.

¿Cómo graficar la red con la matriz de relacionamiento en Excel?

Una vez instalados los programas y teniendo la matriz de relacionamiento en Excel, abre el programa UCINET y selecciona la opción en “*Matrix Spreadsheet editor*”. Como verás, esta es una hoja de cálculo, allí debes pegar los datos de tu matriz de relacionamiento y seleccionar la opción “*Save as*”, allí le darás un nombre a tu archivo para que este sea guardado en tu computador. El programa genera un archivo con terminación “*###h*” que es reconocido por el programa NetDraw para graficar, tal como se visualiza en la figura 7

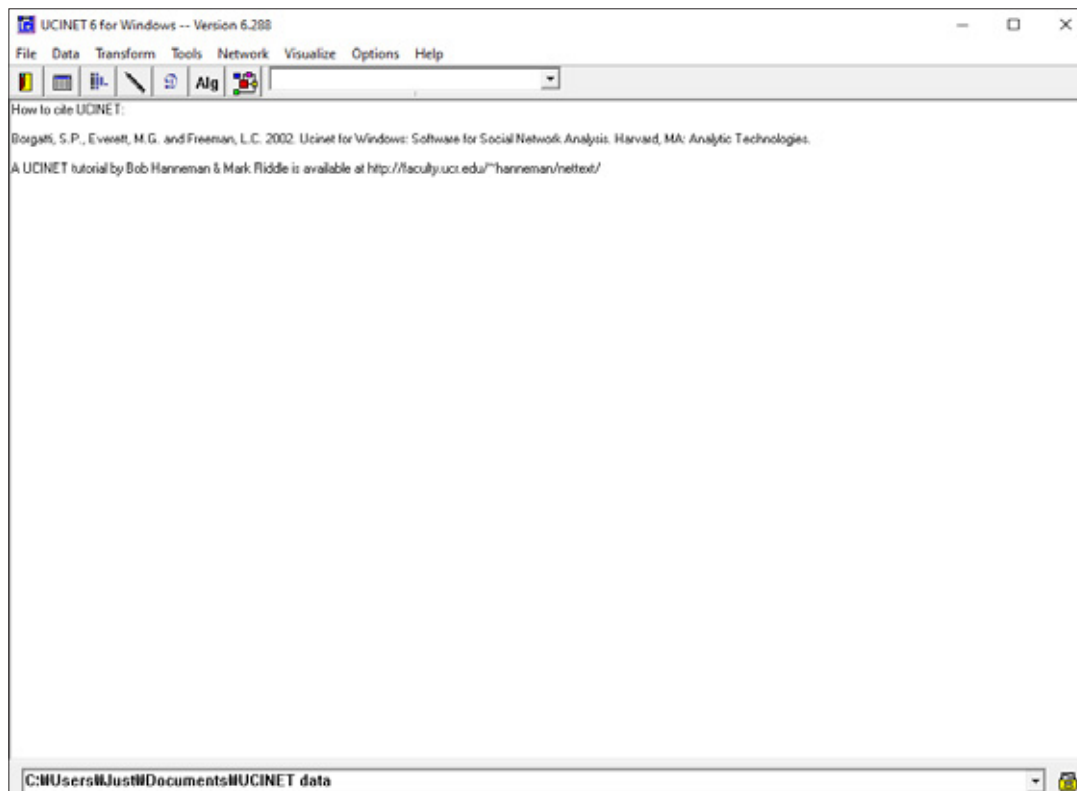


Figura 7. Hoja de captura en UCINET.

Fuente: Elaboración propia

Cuando tengas tu archivo guardado, abre el programa NetDraw (figura 8). Allí verás una ventana que en la parte superior izquierda te mostrará tres carpetas, debes seleccionar la carpeta del centro (figura 9), allí se abrirá otra ventana en la cual

escoges la opción UCINET y das click en los tres puntos para buscar el archivo “###h”. Debes escogerlo y seleccionar “Ok” (figura 10). De esta manera tendrás tu primer grafo de red.

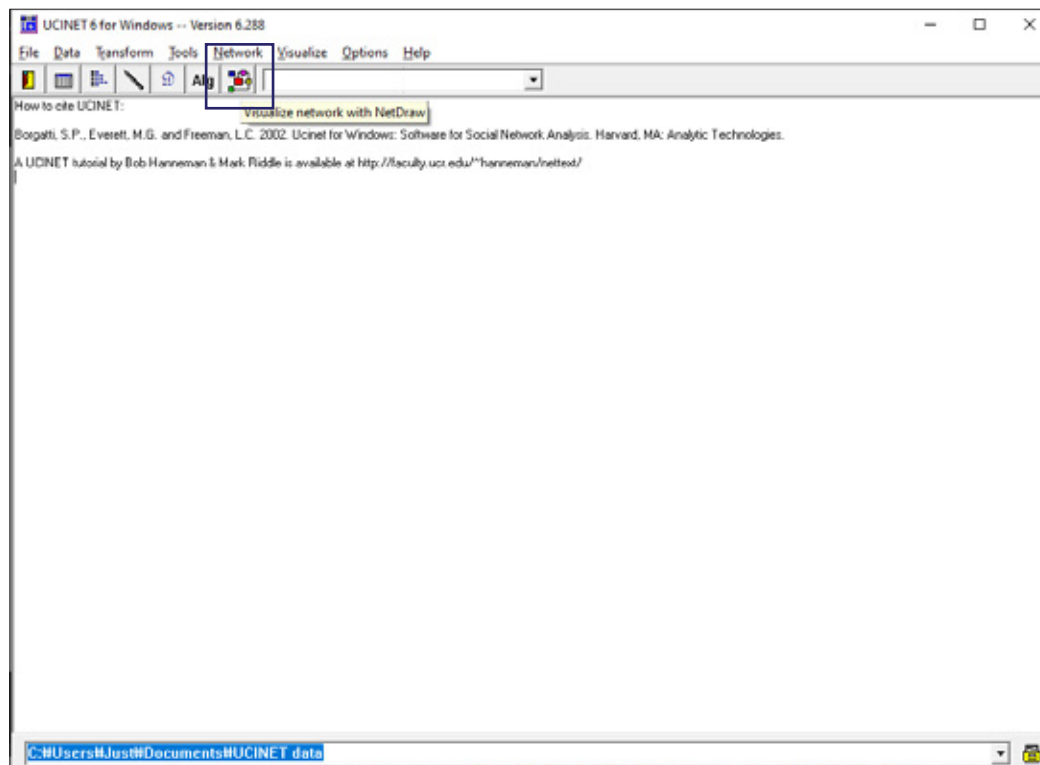


Figura 8. Cómo graficar con el programa NetDraw.

Fuente: Elaboración propia

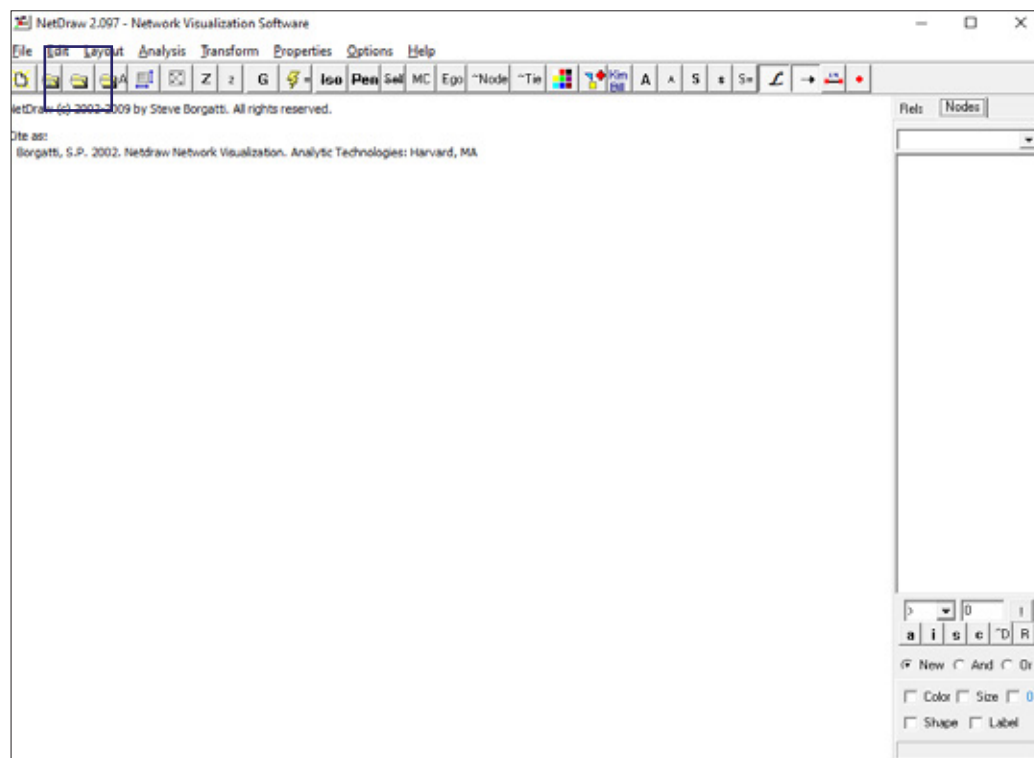


Figura 9. Ícono por utilizar para seguir con el mapeo en NetDraw.

Fuente: Elaboración propia

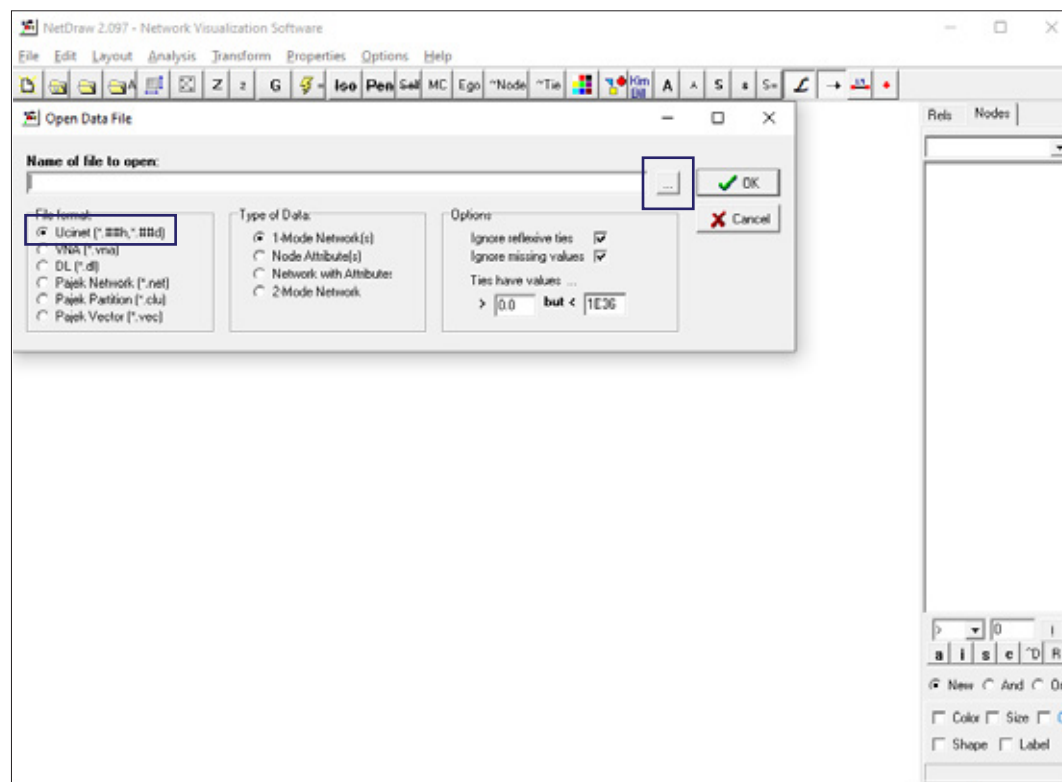


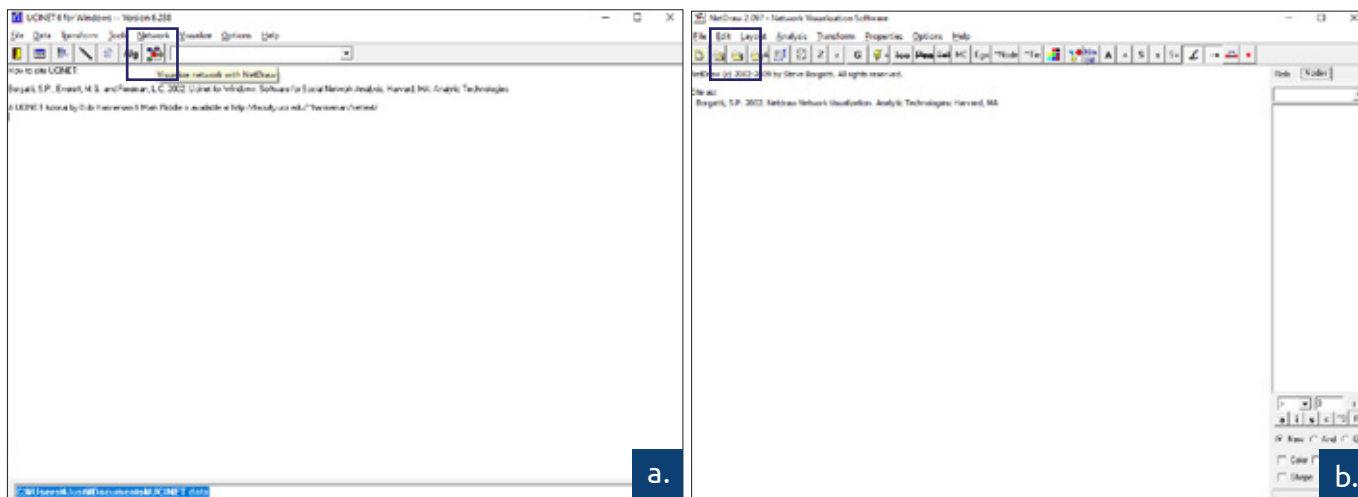
Figura 10. Selección del formato para graficar con archivo “##h”.

Fuente: Elaboración propia

¿Cómo graficar la red con la matriz de relacionamiento en Bloc de notas?

Cuando tengas listo tu archivo de relacionamiento *Nodelist*, selecciona el ícono de Netdraw. Allí se abre una ventana y debes escoger nuevamente la carpeta del medio. La diferencia es que esta vez en la ventana no seleccionas la opción UCINET sino la opción “DL”. Das *click* en los tres puntos, buscas tu archivo de Bloc de notas y das “Ok”, entonces verás tu grafo de red.

Si quieres ampliar la explicación sobre alguno de estos pasos puedes consultar el *Manual para el Mapeo de Redes como una Herramienta de Diagnóstico* (Clark, 2006) en el que encontrarás un paso a paso similar al expuesto: un poco más detallado y que te ayudará a mejorar la visualización del mapa de red que elabores.



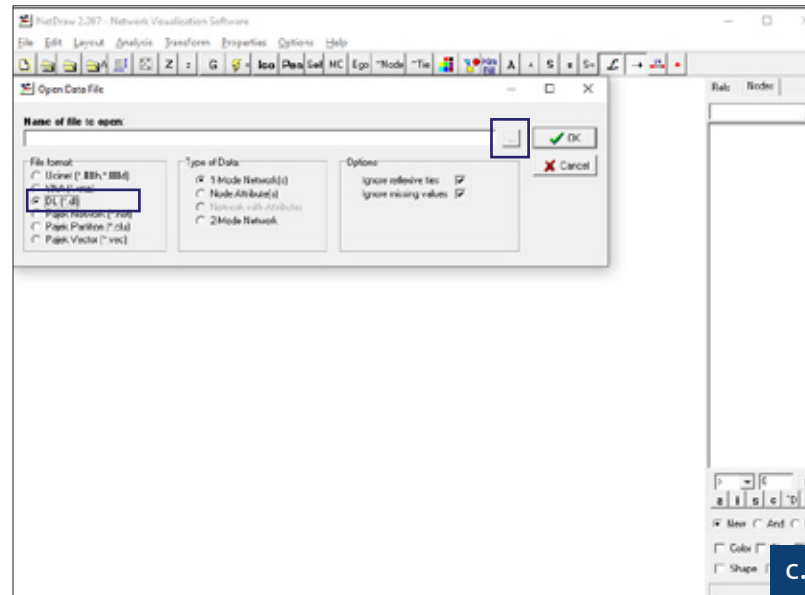


Figura 11. Búsqueda de archivo “Bloc de notas” para graficar con NetDraw.
a. Selección programa NetDraw para graficar; b. Ícono por utilizar para seguir con el mapeo en NetDraw; c. Cómo seleccionar el archivo Bloc de notas para graficar en NetDraw.

Fuente: Elaboración propia

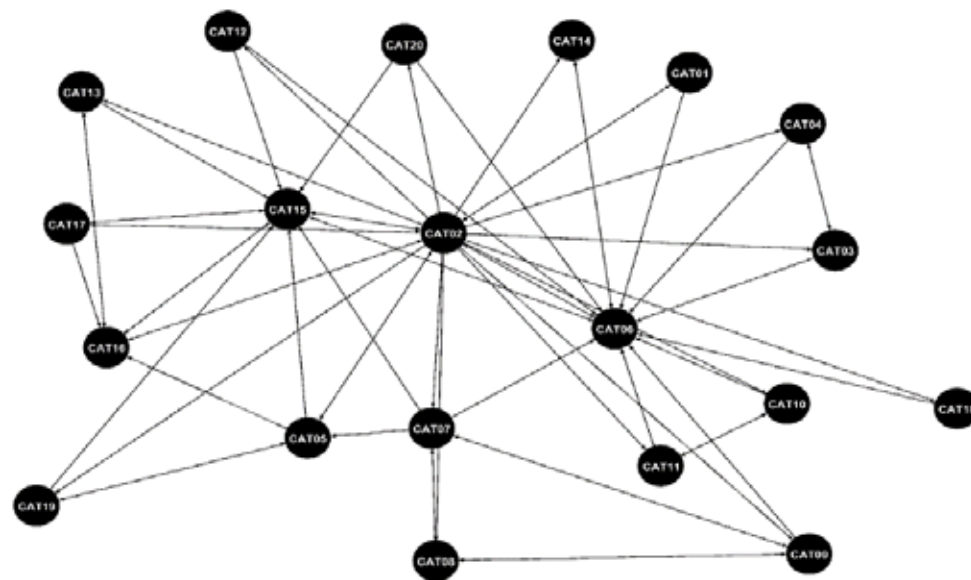


Figura 12. Mapa de red.

Fuente: Elaboración propia



¿Qué aspectos debes considerar para hacer el análisis de la red?

El análisis del grafo de red ayuda a comprender las relaciones entre los actores, ya que permite visibilizar los vínculos que antes parecían inexistentes, así como la presencia de subredes o grupos. Con esta información podrás identificar a qué tipo de red te estás enfrentando y, por lo tanto, qué estrategia de gestión debes aplicar en función de tu objetivo de extensión. Sin embargo, esta cartilla no pretende explicar el significado de todas las acciones y funciones de la red, tampoco su interpretación detallada en relación con las diferentes gestiones a las que te enfrentas como extensionista. Lo que sí encontrarás en este documento son algunas claves generales que te permitirán considerar la gestión que debes emprender en función del tipo de red al que te enfrentas de acuerdo con tus objetivos como extensionista.

Cuando tienes claro un objetivo en el trabajo con los productores, debes establecer la estrategia para conseguirlo y es allí donde el análisis de los actores cobra una importancia significativa en el diseño de tu estrategia de gestión. Y es que, cuando conoces el rol o roles que desempeña un actor en tu red, ya sea como fuente, colector de información o como articulador de la red, podrás trabajar de manera diferencial y especializada con cada uno de ellos de manera que tu estrategia tenga un impacto sobre toda la red y, por lo tanto, cumplas con el objetivo planteado.

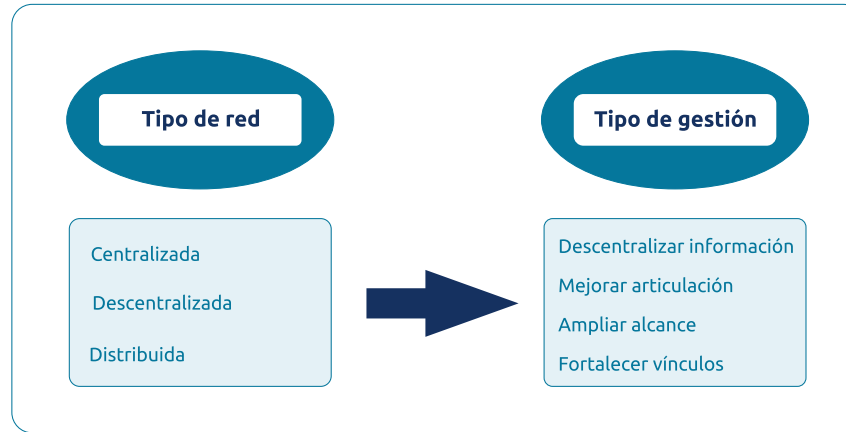


Figura 13. Tipos de redes y objetivos de gestión.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo planteado antes, con el objetivo de mejorar la producción agropecuaria y consolidar el desarrollo rural, la extensión agropecuaria busca facilitar procesos de transferencia tecnológica, desarrollo organizacional y gestión comunitaria y territorial. Por esta razón, es pertinente fijar el objetivo que se persigue en el marco de cada uno de estos procesos y tener claro cada uno de los resultados que se quieren obtener. Así pues, el siguiente paso es conocer los atributos de los nodos y los vínculos que los relacionan, pues estas dos nociones son claves.

- **Nodos:** son los actores que conforman la red. Pueden ser agricultores, extensionistas, comercializadores, intermediarios y organizaciones.

- **Vínculos:** son las relaciones que se establecen entre los actores en función del recurso que intercambien. Puede ser información, semillas, insumos, créditos, etc.

Aunque el objetivo de esta cartilla no es profundizar en las dinámicas de las redes ni en la formulación de las estrategias de extensión agropecuaria, sí queremos invitarte a que tengas una perspectiva más clara sobre la manera en que se pueden mejorar los relacionamientos y las estrategias que busquen ser más eficientes en el día a día. El trabajo en redes tiene la virtud de incidir positivamente en el impacto de la gestión del conocimiento para mejorar destrezas, conocimientos y actitudes. En el ámbito de la salud pública ha quedado demostrado el impacto positivo del trabajo en redes para la gestión estratégica de las políticas y acciones en este campo (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2011).

¿Con qué tipo de redes me puedo encontrar?

Según la estructura de los grafos se pueden encontrar tres tipos de red: centralizada, descentralizada y distribuida. El grafo que parece una estrella muestra una red centralizada (figura 14). En este tipo de red la comunicación (en caso de que el recurso de intercambio sea la información) fluye a través de un solo actor: ¿te imaginas que para movilizar un mensaje para toda la red tuvieras que hablar solamente con un actor? No obstante, si ese actor se va de la red, dicha estructura relacional desaparece y en un proceso de fortalecimiento comunitario no es deseable que solo un actor sea el que determine todo el relacionamiento con el resto. Cuando te encuentres con una red de este tipo, es necesario que tu trabajo se concentre en que esa red sea menos vulnerable, por lo cual, es fundamental que los actores creen más vínculos entre ellos. Esto lo puedes lograr a través de encuentros pequeños, ya sean presenciales o virtuales, que les permitan conocerse, ganar confianza y establecer comunicación entre ellos sin pasar necesariamente por el actor central.

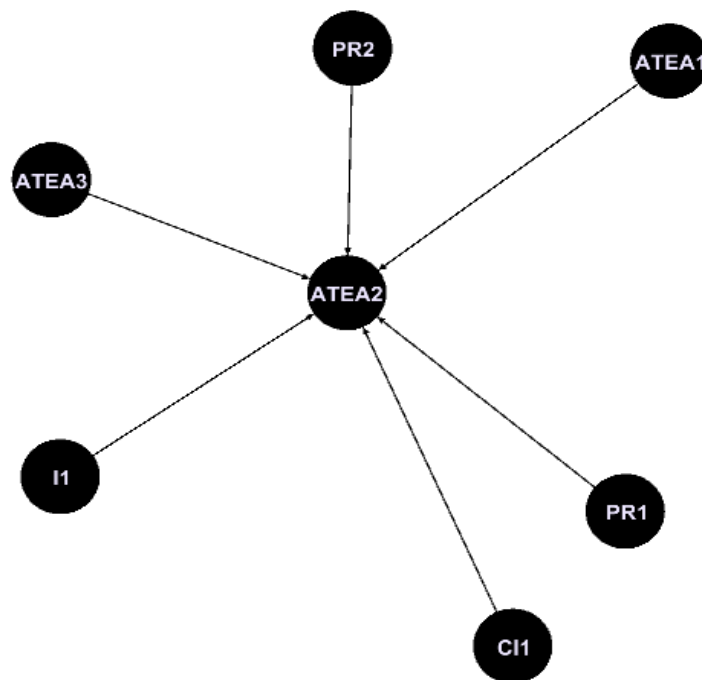


Figura 14. Estructura de red centralizada.

Fuente: Elaboración propia

Si en tu grafo observas que la estructura de la red está conformada por varias estrellas (figura 15) significa que hay varios actores clave para el flujo de información, son ellos los encargados de que esta fluya. En ese sentido, cuando los identificas estás contribuyendo con una movilización rápida y eficaz del mensaje. A este tipo de estructura de red

se le denomina descentralizada. A diferencia de la red centralizada, el riesgo de desaparición de la red por un actor central es menor. Sin embargo, si los nodos centrales desaparecen, la red queda configurada como subredes aisladas. Si tu red tiene esta estructura, puedes enfocar tus actividades de gestión en aquellos actores a los que se les facilite socializar con otros. De esta manera fomentarás la creación de nuevos vínculos y, sobre todo, incentivarás que los actores centrales se conozcan y sean conscientes de su posición en la red. Con el tiempo se irá definiendo otra red más resistente frente a las incidencias que puedan tener los nodos centrales.

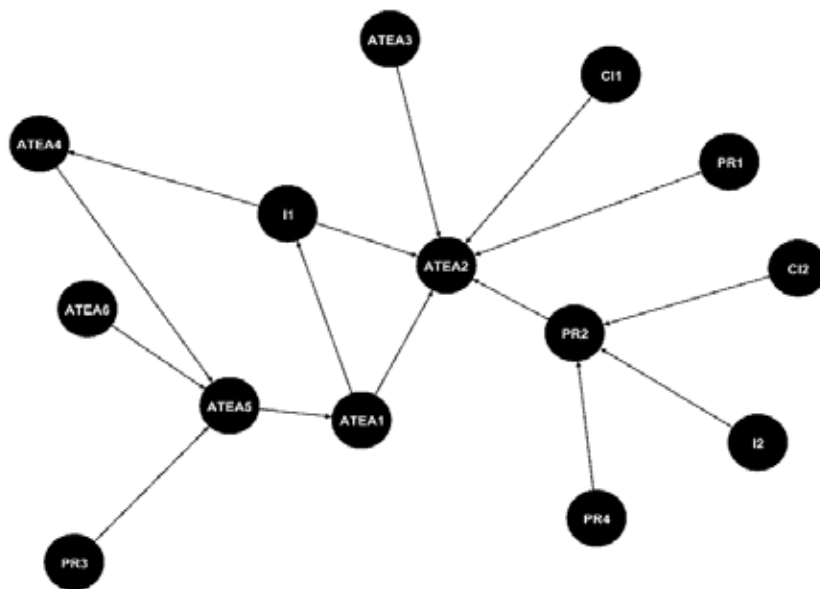


Figura 15. Estructura de red descentralizada.

Fuente: Elaboración propia

Otro tipo de estructura de red es la distribuida (figura 16). En esta red la mayoría de los nodos se comunican entre sí, lo cual implica que aunque falte alguno de los nodos a través de los cuales fluye la información, la red no va a sufrir una ruptura que signifique su desaparición. Sin embargo, la eficiencia en el uso de los recursos en este tipo de red tan distribuida es baja y puede significar el consumo de todos los recursos si se trata a cada nodo como un centro en sí mismo.

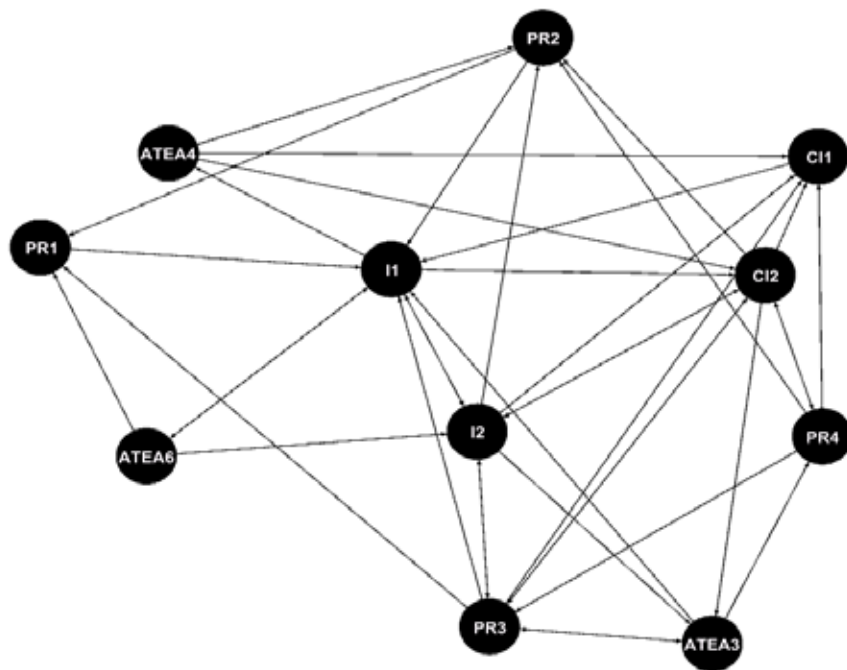


Figura 16. Estructura de red distribuida.

Fuente: Elaboración propia

Las redes son estructuras sociales que muestran la manera de la que interactúan las personas ante situaciones, lugares y momentos determinados. De manera que dichas estructuras obedecen a dinámicas que se dan en el territorio y que, como extensionista, debes conocer y comprender. No existen redes buenas o malas, ni unas mejores que otras, simplemente son un entramado social cuya gestión dependerá de los objetivos de tu proceso de extensión agropecuaria.

¿Qué tipo de actores hay en una red?

Las redes están conformadas por personas y agentes (nodos) que se relacionan con otros en función de temas o intereses comunes en momentos determinados, por lo cual, establecen un patrón. Los actores se clasifican en tres tipos: fuente (*harvest*), colector (*diffuse*) y articulador (*disrupt*). Los vínculos entre actores tienen una dirección que determina su tipo, por lo cual, la existencia de un tipo de actor depende de que exista el otro, es una relación simbiótica, en suma, todos los actores de una red son igual de importantes. Adicionalmente, es fundamental tener en cuenta que un actor puede cumplir varios roles en una red; esto dependerá de la estrategia que quieras gestionar con la red y de los roles que desees potenciar en función de los objetivos de tu programa de extensión.

Los actores tipo fuente son nodos a los que acuden otros actores para hacer consultas relacionadas con una o varias temáticas de interés común para la red, por lo cual han establecido vínculos de confianza debido a su amplio conocimiento sobre los tópicos en cuestión. Generalmente, estos actores se caracterizan por ser innovadores, compartir su conocimiento y experiencia y escuchar y respetar la opinión de los otros (figura 17). En una estrategia de asistencia técnica y extensión agropecuaria, estos actores son fundamentales en la construcción de nuevo conocimiento: ya sea a través de discusiones o mediante la validación de prácticas y tecnologías. De manera que, este se vuelve en un replicador de nuevos conocimientos y tecnologías.

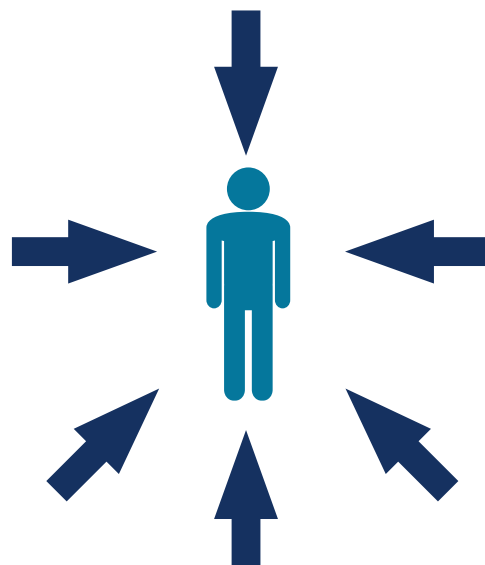


Figura 17. Actor tipo fuente.

Fuente: Elaboración propia

Los actores tipo colector son personas muy curiosas a las que les gusta indagar con los demás miembros de la red el cómo y el porqué de las cosas. Asimismo, consultan en diferentes fuentes información sobre nuevas prácticas, técnicas y tecnologías de los temas de su interés. En ese sentido, en el desarrollo de estrategias de asistencia técnica y extensión agropecuaria, estos actores facilitan la tarea del extensionista en caso de que este último quiera acceder a información sobre los miembros de la red sin tener que indagar a cada uno de los actores de la misma (figura 18). De igual manera, dada su curiosidad, son personas ideales para participar en foros, seminarios y demás actividades de actualización tecnológica, ya que indagarán sobre la temática y recopilarán información importante para compartirla con la red.

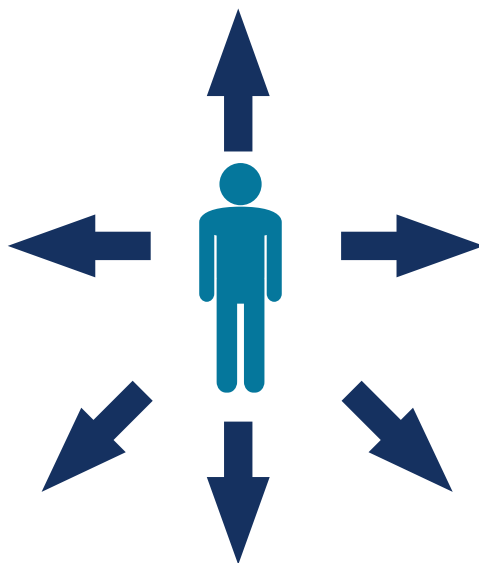


Figura 18. Actor tipo colector.

Fuente: Elaboración propia

Los actores tipo articulador, como su nombre lo indica, son actores que unen, enlazan y estructuran (figura 19). Por lo general son personas sociables a las que se les facilita entablar conversaciones y conocer personas. Para el desarrollo de estrategias de asistencia técnica y extensión agropecuaria son actores que facilitan el crecimiento y la estructuración de la red.

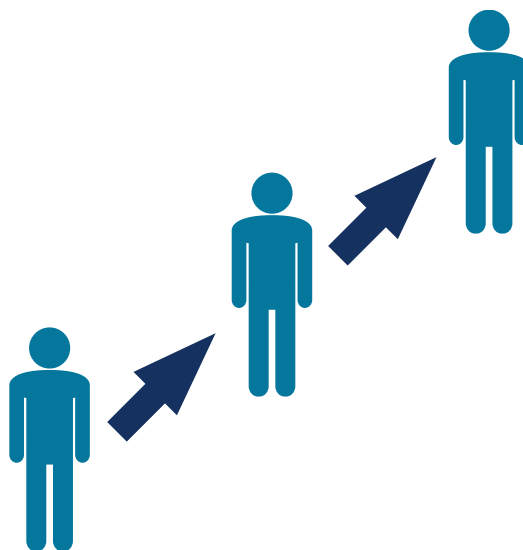


Figura 19. Actor tipo articulador.

Fuente: Elaboración propia

¿Cómo identificar a los actores clave a simple vista en mi mapa de red?

Actores fuente: al revisar el gráfico de la red observarás nodos que tienen varias flechas que apuntan hacia él. Esto indica que estos son nodos que han sido referenciados por varios actores, por lo tanto, son actores fuente de información. En nuestro ejemplo (figura 20), los actores fuente son CAT02, CAT06 y CAT015, actores que pertenecen a diferentes municipios. Por consiguiente, a través de ellos se logra una mayor cobertura en la red; de esta manera se disminuyen esfuerzos e inversión de recursos.

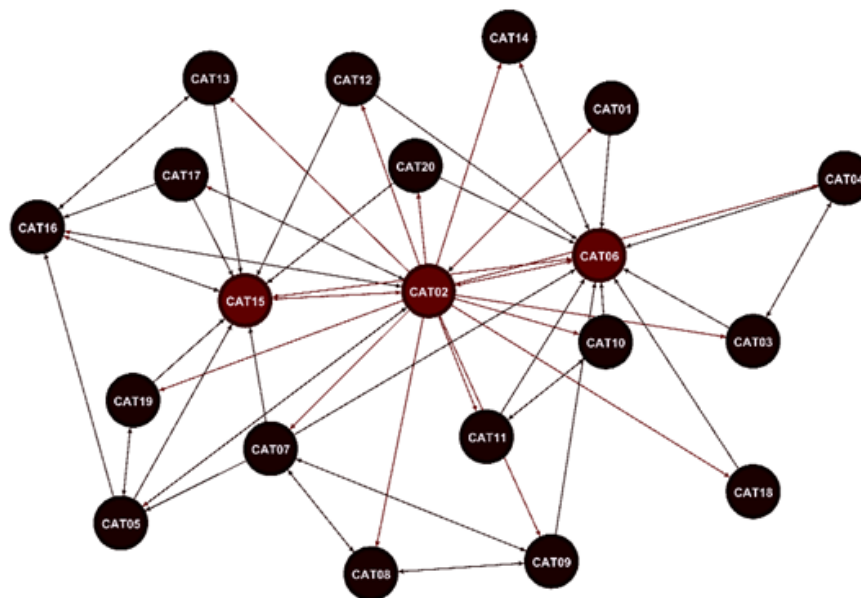


Figura 20. Actores fuente en un mapa de red.

Fuente: Elaboración propia

Actores colectores: podrás identificar los actores colectores en tu red porque son aquellos que tienen varias flechas o vínculos saliendo de ellos, debes ser buen observador ya que algunos vínculos son en doble sentido, es decir que el nodo referenció y fue referenciado por un mismo actor. Para nuestro ejemplo (figura 21) los actores colectores son CAT05, CAT02 y CAT07. Podemos ver que el actor CAT02 aparece como actor fuente y colector, lo que nos permite ver que un actor puede cumplir varios roles en una red y está en tu gestión como extensionista decidir en qué momento y con cuál rol vas a trabajar con ese actor en función de tu proceso de extensión agropecuaria.

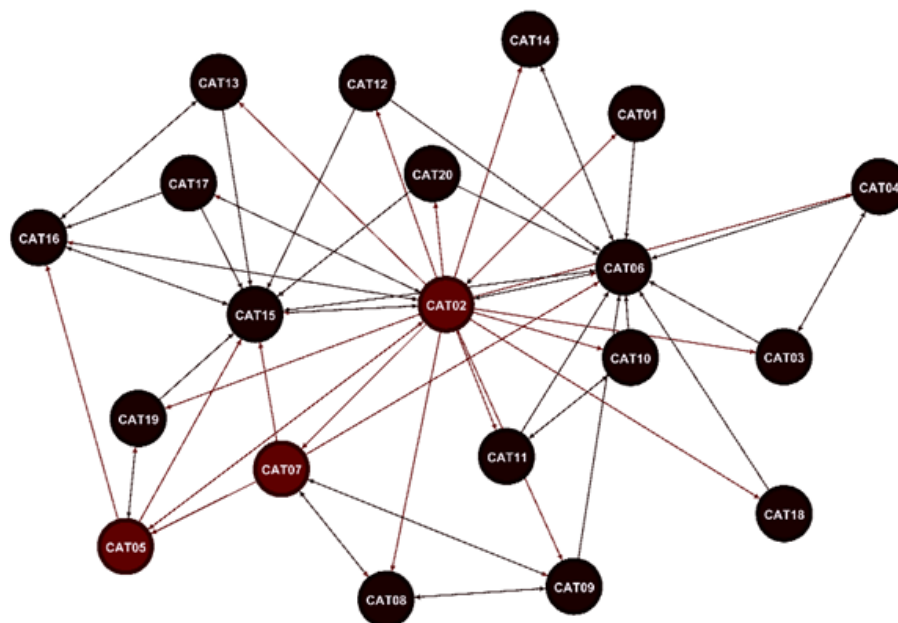


Figura 21. Actores colectores en un mapa de red.

Fuente: Elaboración propia

Actores articuladores: si al suprimir un nodo de la red esta se desestructura, deja varios nodos sueltos o la cantidad de relaciones en una parte o en la totalidad de la red disminuye, el nodo suprimido corresponde a un actor articulador. Para nuestro ejemplo (figura 22), los actores articuladores son CAT02, CA6 y CAT06 y pertenecen a diferentes municipios, de manera que su rol les permite a los actores de sus municipios conocer lo que sucede con los actores de los otros municipios. Si estos actores faltan, los demás actores quedan aislados y se generan subredes cerradas con poca o nula retroalimentación por parte de otros, lo que implica mayor inversión de recursos para el extensionista.

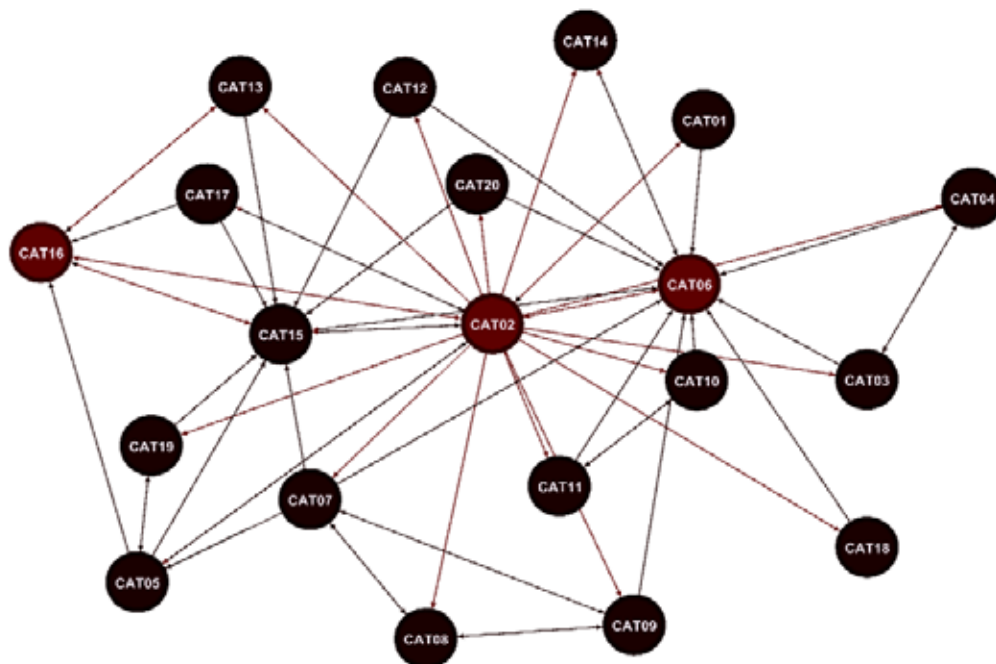


Figura 22. Actores articuladores en un mapa de red.

Fuente: Elaboración propia

Cuando estos actores articuladores desaparecen la red se desestructura, como se observa en la figura 23. Esto puede tener implicaciones importantes en aspectos de la cobertura del servicio de extensión y en los procesos de comunicación.

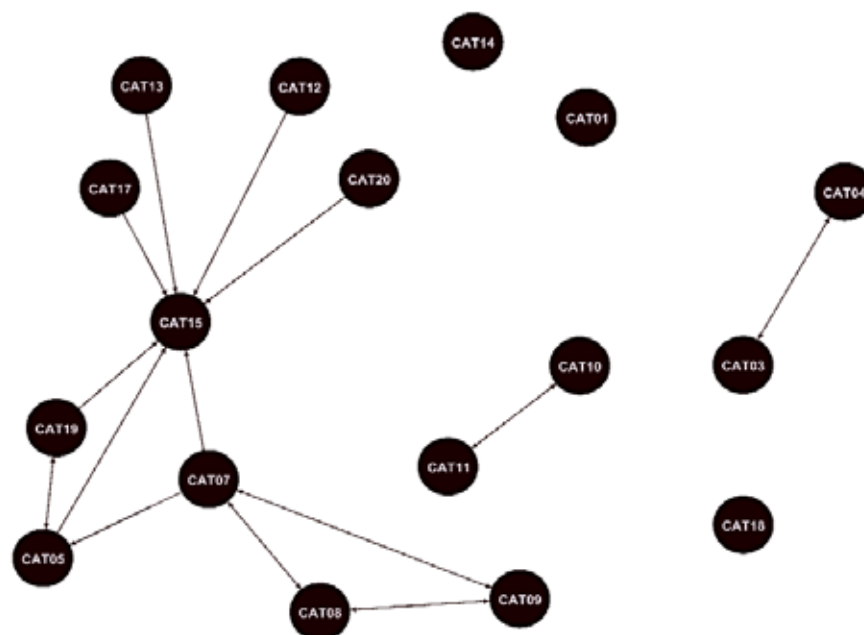


Figura 23. Mapa de red sin actores articuladores.

Fuente: Elaboración propia

¿Cómo identificar a los actores clave y su influencia en la red utilizando el programa Keyplayer?

Cuando tengas tu mapa de red graficado en el programa Netdraw, selecciona la opción “Save data as” y da click en la opción “Vna”, como se ve a continuación (figura 24).

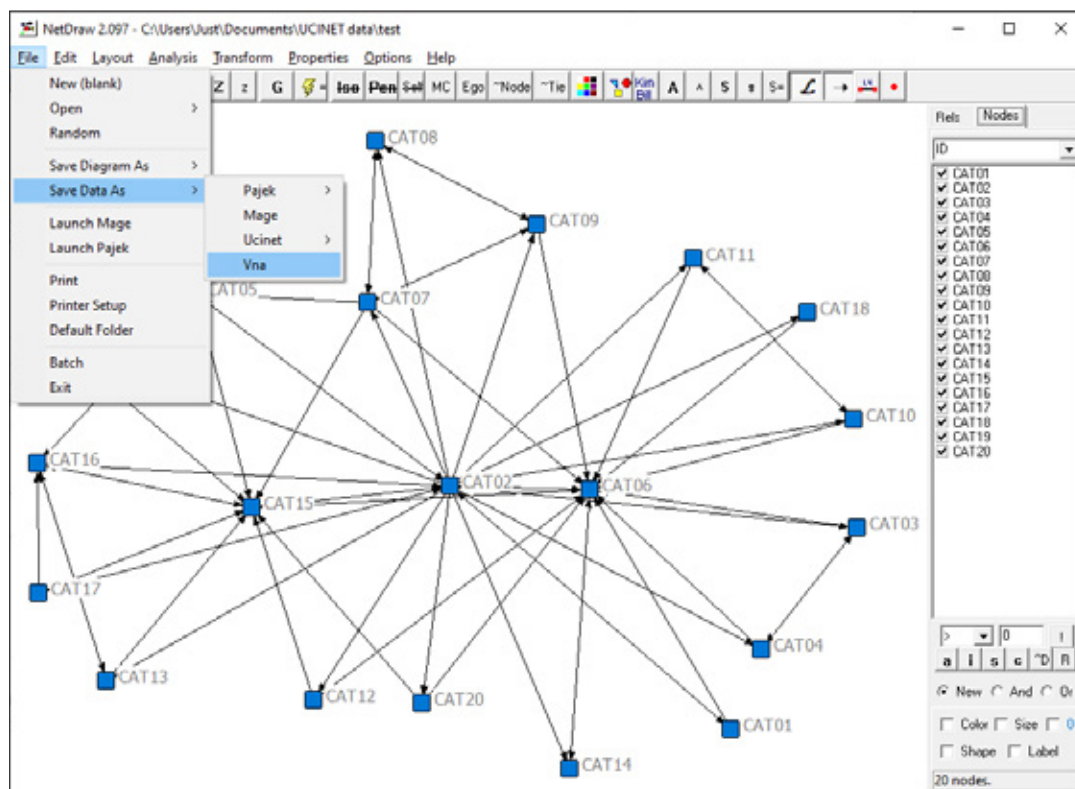


Figura 24. Como crear formato “Vna” para identificar actores clave en KeyPlayer

Fuente: Elaboración propia

Se abre una ventana en la cual escoges la opción “Spaces” para que aparezca la terminación “Vna”, luego nombras el archivo y seleccionas los tres puntos para escoger el lugar en donde lo quieres guardar, por último das “Ok”. Posteriormente, abres el programa Keyplayer y buscas el archivo guardado con la terminación “Vna” y lo abres (figura 25).

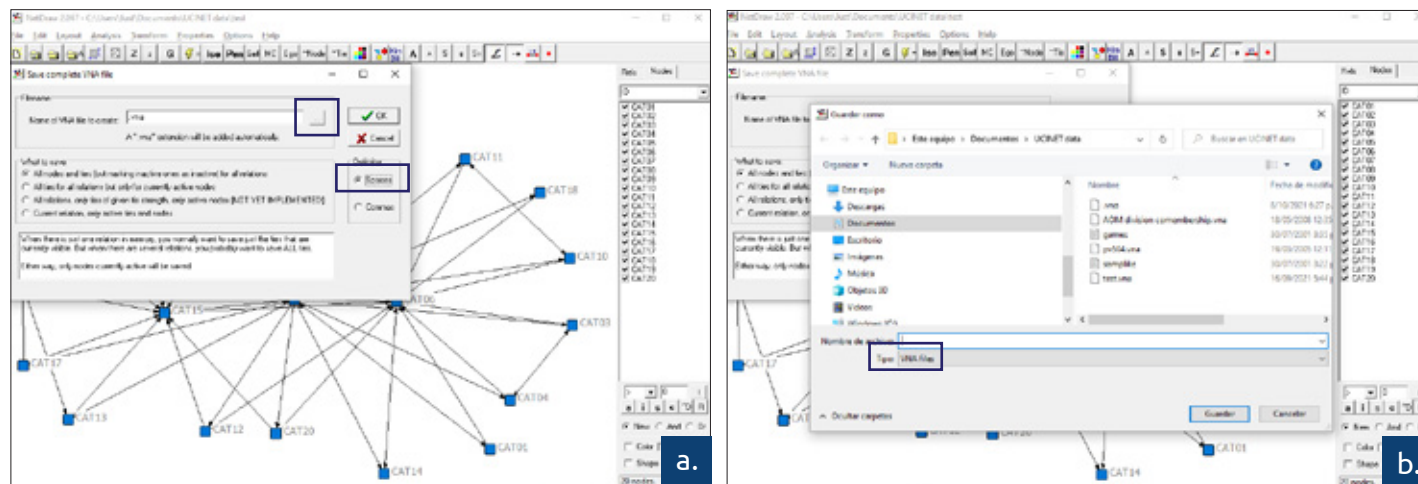


Figura 25. Guardar mapa de red en formato “Vna” para pasar al programa Keyplayer.

a. como escoger las opciones de guardado del archivo de mapeo en formato Vna; b. Como guardar el archivo en formato Vna.

Fuente: Elaboración propia

Una vez abierto el archivo en Keyplayer, debes identificar a los actores clave (fuente y colectores), así como su porcentaje de cobertura en la red.

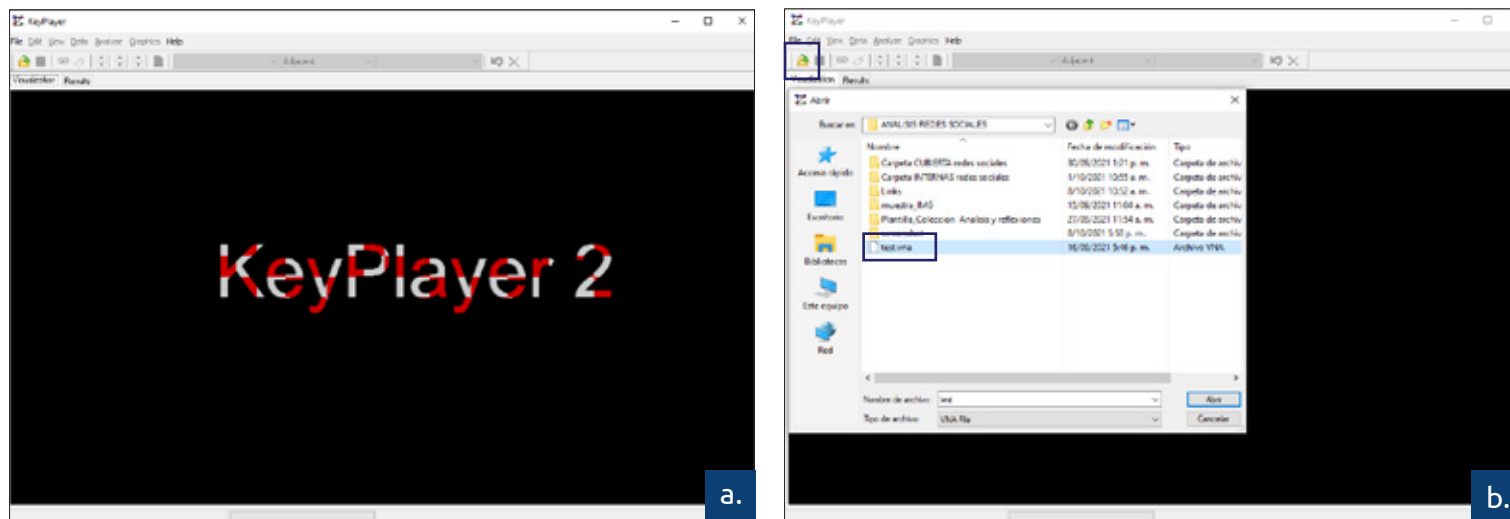


Figura 26. Cómo usar el programa Keyplayer.

a. Vista del programa KeyPlayer; b. Cargar el archivo “Vna” en KeyPlayer.

Para identificar a los actores fuente, selecciona la opción “*Analyze/Identify/Harvest*”. Tras seleccionar esa opción, aparecerá una ventana emergente en la que hay un cuadro para escoger el número de actores a identificar (“*Selected group size*”) y la distancia (“*Maximum distance*”). Para identificar a los actores colectores o a los actores articuladores se repite el mismo procedimiento: “*Analyze/Identify/Diffuse*” y “*Analyze/Identify/Disrupt*”, respectivamente (figura 26).

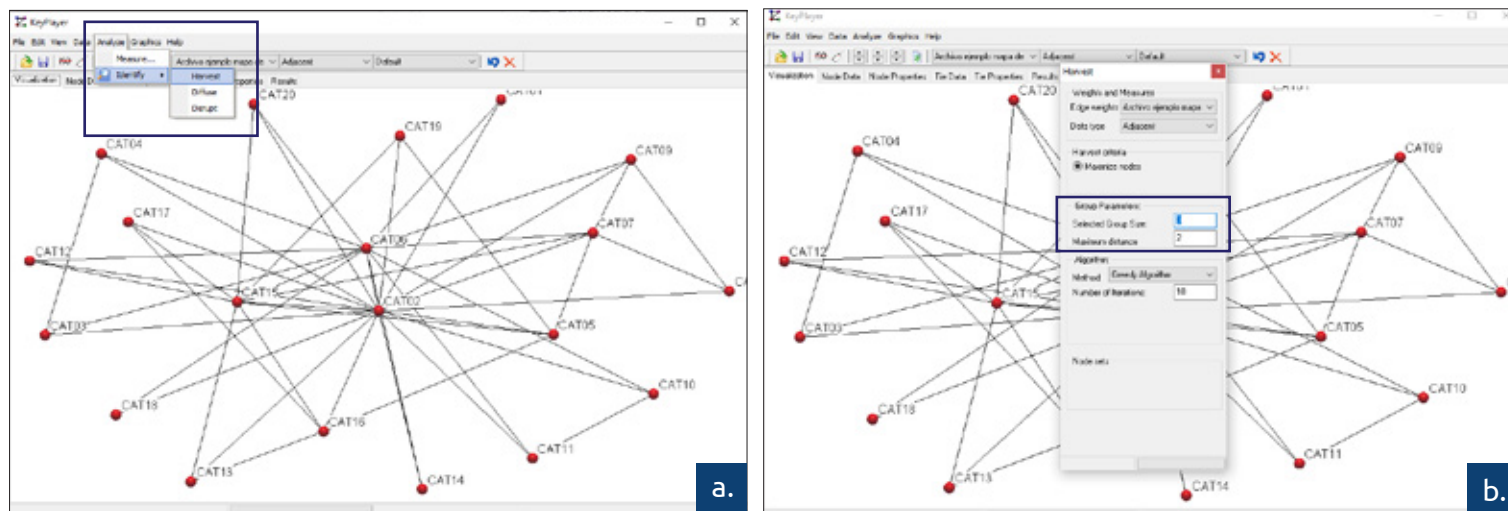


Figura 27. Identificación de actores clave en el programa Keyplayer.

a. Acceso a menú para identificar actores clave (Fuente, colectores y articuladores); b. Definir el número de actores claves a identificar.

Fuente: Elaboración propia

Una vez escogido el número de actores a identificar aparecerá un cuadro de diálogo con los actores clave identificados (figura 27) y el porcentaje de cobertura, ya sea para difusión o recolección de información (fuente o colector). Para el caso de los actores articuladores, el porcentaje está dado en términos de la fragmentación que estos pueden causar en la red en caso de desaparecer o de no querer participar en tu proceso de extensión.

Para el caso de nuestra red de ejemplo, el sistema identificó a los actores CAT02, CAT06 y CAT15 como actores fuente de la red e indicó que con ellos tres se alcanza una cobertura del 100 % de la red. Es así como se podría difundir un mensaje en tu red trabajando algunas temáticas tan solo con ellos.

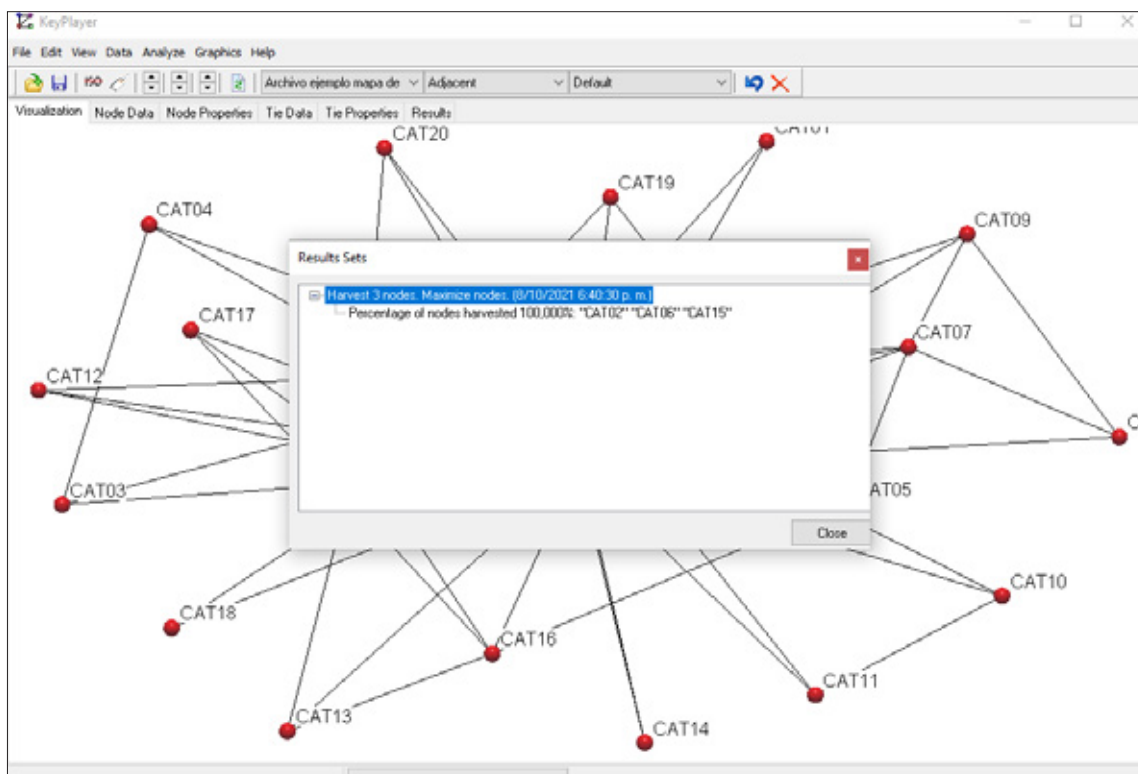


Figura 28. Identificación de actores clave y cálculo de cobertura en Keyplayer.

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente ejemplo (figura 29), puedes observar en color verde dónde se ubican en la red los actores fuente identificados.

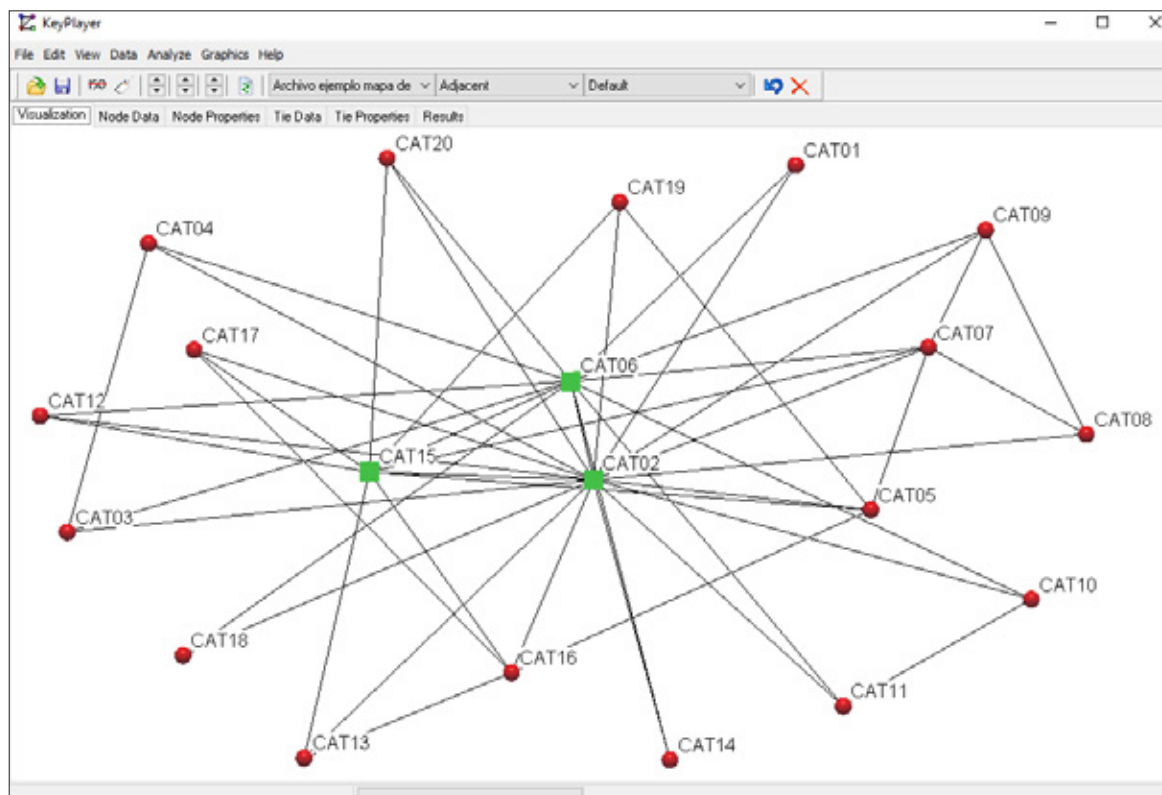


Figura 29. Visualización de actores clave en el mapa de red con Keyplayer.

Fuente: Elaboración propia

Trabajar el relacionamiento en las dinámicas de extensión

En este apartado se muestra una de las características de los vínculos entre actores que es importante conocer para facilitar procesos de gestión comunitaria y organizacional en el contexto de la extensión agropecuaria. Las políticas de estímulo a la actividad productiva incentivan la asociatividad, pero esta es un estadio superior de relacionamiento. Por lo tanto, en la labor del extensionista se hace necesario abordar este asunto para comprender los tipos de relacionamiento entre actores, saber interpretarlos en la configuración de las redes que se describen y fomentar el que sea más conveniente para el objetivo que tenga el programa de extensión agropecuaria. A continuación, encontrarán los niveles de relacionamiento descritos según Rovere (1999).

Los niveles de relacionamiento entre actores son:

- I. Reconocer: es el primer nivel de relacionamiento entre dos o más actores y puede que no sea recíproco. Gracias a este valor de relacionamiento los actores tienen consciencia de que el otro existe. Los valores que están implícitos en este primer nivel de relacionamiento son la aceptación y la buena opinión sobre el otro.
- II. Conocer: este segundo nivel de relacionamiento implica que los actores se conocen con mayor profundidad y permite constatar lo que un actor dice sobre el otro.
- III. Colaborar: este nivel de relacionamiento implica el cumplimiento de un objetivo concreto en un periodo de tiempo corto con otro actor. Es una relación informal en la que un actor ayuda a otro.
- IV. Cooperar: en este nivel de relacionamiento se ejecutan recursos comunes y se ponen en marcha acciones. A diferencia del anterior nivel, los recursos provienen de cada uno de los actores implicados, aunque la relación siga siendo informal.

- V. Asociarse: este es el máximo nivel de relacionamiento. En este caso, todos los actores consideran que tienen la misma perspectiva del desarrollo colectivo y deciden destinar recursos para ejecutar acciones a largo plazo. Por lo general, todos los actores aportan recursos en la misma proporción. Asimismo, este tipo de acuerdo entre actores, por lo general, se ha formalizado con instrumentos jurídicos.

Metodología para incentivar la noción de red social en el trabajo del extensionista con productores

En esta sección te mostraremos una posible forma de complementar la noción de red en tu trabajo. Una vez se tengan los grafos de red y la identificación de los atributos de los nodos, se puede usar esta información para elaborar un plan de acción que permita mejorar la eficacia en la obtención de los objetivos del proyecto de extensión agropecuaria.

Sin embargo, te sugerimos sensibilizar a los productores sobre la noción de red social y su importancia en la actividad agropecuaria. En ese sentido, te recomendamos trabajar en tres momentos.

- En un primer momento se abordan los aspectos conceptuales a través de la socialización del significado, características e importancia de las redes sociales. Es necesario ser explícito en que Facebook, Instagram y demás plataformas de este tipo no son en sí mismas redes sociales: son plataformas que utilizan el tejido social y sus conexiones. Por lo tanto, una de las ideas clave en este momento es definir qué es una red social y qué no lo es.
- Luego, en un segundo momento, es fundamental examinar el nivel de relacionamiento en el cual se encuentra la red y de esta manera fortalecer el trabajo de asistencia técnica y extensión. Por medio de actividades creativas y lúdicas podrás identificar en qué nivel se encuentra el colectivo de productores con los que estás trabajando. En la

literatura encontrarás una variedad de dinámicas, por ejemplo, el libro titulado *Gamestorming. 83 juegos para innovadores, inconformistas y generadores de cambio* (2012), en el cual se compilan muchas propuestas de juegos que podrán serte útiles

- El tercer momento consiste en identificar de forma dinámica y participativa a los actores clave de la red de productores. En este punto también es fundamental que estos se reconozcan como parte de esa estructura y sean conscientes de la importancia de su rol en la actividad productiva de su localidad (vereda, municipio, departamento, región). Asimismo, en este último momento debe hacerse una reflexión sobre cada uno relacionada con el desarrollo personal y colectivo de la red. Mantener atentos y motivados a los participantes es un reto para llegar a las conclusiones.

A continuación te mostraremos algunas posibles formas de abordar cada momento en la metodología que utilices para trabajar con los productores. Recuerda que puedes modificar, adaptar y cambiar cualquier paso de acuerdo con tus fortalezas como facilitador y los materiales disponibles.



Manos a la obra: diseñemos juntos un taller de análisis de redes sociales con los productores

Primer momento: hablemos de redes

- Cuando es necesario abordar nociones conceptuales y se desea conocer de manera previa el sistema de ideas de los participantes en relación con un tema específico, una actividad adecuada para cumplir con los objetivos antes descritos es la lluvia de ideas. En la literatura encontrarás cómo llevar a cabo dicha actividad, sin embargo, aquí queremos contarte una forma rápida de hacerlo:
- Comprueba que todos los participantes tienen insumos para escribir: lápiz y papel. Ojalá puedan utilizar *post-it*. En el caso de que alguno no tenga los materiales, es necesario que suministres los implementos o materiales antes de iniciar la actividad.
- Para comenzar, puedes realizar preguntas como: ¿recuerdan la primera vez que escucharon el término red social? Indícales que cierren los ojos e intenten recordar.
- Al momento de realizar la lluvia de ideas, si algún participante menciona que es la primera vez que escucha el término, pregúntale con qué lo asocia.
- Agrupa las palabras y frases que se repitan o que sean similares.

Recuerda que hay productores que no saben leer ni escribir. Antes de iniciar con una actividad de este tipo identifica si en tu grupo de trabajo hay productores analfabetos. Esto te permitirá alinear las actividades, especialmente cuando tengas que dividir el equipo en subgrupos de trabajo. Recuerda que es clave evitar herir susceptibilidades para garantizar la mejor participación de cada uno.

Segundo momento: conozcamos la red

Recomendamos una hora para la realización de este tipo de dinámicas. Asimismo, consigue una pelota o madeja de lana.

Paso 1: pídeles a los participantes que se levanten y dejen a un lado el celular, las libretas, los lapiceros o cualquier otro artículo que ocupe sus manos.

Paso 2: forma un círculo con todos los participantes. Inicia la actividad mencionando que esta consiste en reconocerse como productores. Y, ¿qué significa ser realmente productores? Para esto, pídele a los participantes que se tomen uno o dos minutos para pensar en dos cosas: la primera, qué es lo que ellos mejor saben hacer como productor; la segunda, cuál ha sido su mayor limitación cuando están haciendo la labor diaria en el cultivo. Por ejemplo: “yo sé realizar muy bien las podas en mi cultivo de cacao. Le consulto muy pocas cosas al asistente técnico agropecuario” o “yo sé aplicar la fertilización muy bien en...” o “mi mayor limitación es mi desconocimiento sobre cómo llevar los gastos del cultivo, no sé organizarlos”.

Paso 3: después de que finalice el tiempo para pensar sobre el paso 2, como facilitador, toma la madeja de lana, di tu nombre, tu mayor fortaleza para apoyar la prestación del servicio de asistencia técnica o extensión agropecuaria y tu mayor debilidad o limitación en relación con la prestación del servicio. Posteriormente, pásale la madeja de lana a un productor participante y sosteniendo la punta de la lana di: “Yo quiero reconocer a (y menciona el nombre del

participante)”. El participante debe mencionar su nombre y su mayor fortaleza. Este proceso debe repetirse hasta que todos hayan participado de la actividad.

Paso 4: al estar todos unidos por las conexiones de la lana, como facilitador debes preguntarle a un participante cualquiera si conocía la fortaleza de su compañero productor. Trata de indagar, en caso de que la respuesta sea negativa, en el porqué de esa situación. Luego pregúntale a otro participante, ¿cuál de todas las fortalezas mencionadas te llamó la atención o quieres aprender y por qué? A otros participantes les preguntarás sobre las limitaciones mencionadas por parte de sus compañeros, así como las suyas propias.

Tenga en cuenta en el momento 2: la dinámica de relacionamiento se propone para que los participantes identifiquen potencialidades y debilidades en su quehacer. En los talleres realizados es interesante escuchar que la debilidad de una persona es la fortaleza de otra.

Cuando la mayoría haya opinado sobre estas preguntas orientativas, reflexiona sobre el objetivo o la importancia de trabajar en red y de promover el desarrollo colectivo a través de las fortalezas individuales. Recuerda que el reconocimiento es el primer nivel de relacionamiento en la gestión de redes con productores y la base de la confianza. Este nivel implica la aceptación y la percepción positiva del otro. El objetivo es que los participantes conozcan las fortalezas de sus compañeros productores y concluyan que entre ellos se pueden apoyar para resolver dudas en el manejo del cultivo.

Tercer momento: Analicemos la red

Recomendamos una hora para la realización de este tipo de dinámicas. Asimismo, consigue papel bond o papel kraft y marcadores.

Paso 1: Divide el grupo en subgrupos de trabajo entre 5 y 6 personas e identifica un facilitador por subgrupo

Paso 2: entrega un pliego de papel y un par de marcadores a cada subgrupo.

Paso 3: pídele a cada participante que piense y escriba la respuesta a la siguiente pregunta: cuando tienes una duda y debes solucionar algo de manera inmediata en el cultivo y el asistente técnico agropecuario no contesta el celular, ¿a cuál de tus amigos colegas productores le consultas tu inquietud?

Paso 4: como facilitador, asegúrate de que todos los integrantes del subgrupo tengan sus respuestas. Cuando corroboremos esto, procede a construir la matriz que se indica en la tabla 4.

Tabla 5. Matriz de relacionamiento elaborada en el taller con productores

	Pepito Pérez	Clarita López	Dionisio Plata	...
Pepito Pérez	0	0	1	0
Clarita López	1	0	0	1
Dionisio Plata	1	1	0	0
...	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 5, la información se organiza en filas y en columnas. Se asigna el valor “1” cuando haya relacionamiento entre los productores y 0 cuando no lo haya.

Paso 5: tras terminar la construcción de la matriz, procede a sumar tanto filas como columnas y a determinar los actores fuente y los actores colectores.

Tabla 6. Cálculo de entradas y salidas por actor

	Pepito Pérez	Clarita López	Dionisio Plata	Vanesa Valencia	Sumatoria (grados de salida) Actores colectores
Pepito Pérez	0	1	1	1	3
Clarita López	0	0	0	1	1
Dionisio Plata	0	1	0	0	1
Vanesa Valencia	0	1	0	0	1
Sumatoria (grados de entrada) Actores fuente		3	1	2	

Fuente: Elaboración propia

Paso 6: después de que cada subgrupo de trabajo haya realizado su matriz de relacionamiento, como facilitador debes exponer y explicar el significado de las sumatorias de las columnas y las filas. Asimismo, explícales a los productores qué significa un actor fuente y un actor colector.

Paso 7: para concluir, te sugerimos que cada subgrupo discuta las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿En esta red hay algún actor o actores tipo fuente?, ¿quién es o quiénes son?
- ¿En esta red hay algún actor o actores tipo colector?, ¿quién es o quiénes son?
- ¿Quiénes pueden ayudar a mejorar la articulación entre dos productores que no se conocen, pero tienen las mismas inquietudes?

¡Recuerda! Los grados de entrada muestran el actor al que más se ha consultado, es decir el tipo fuente. Los grados de salida muestran quién o quiénes son los que más consultan para tomar una decisión, es decir, los actores colectores. Las preguntas de las conclusiones se pueden adaptar; lo fundamental es que los productores reflexionen sobre las fortalezas que ganan si trabajan en red. Te recomendamos que el día del taller, tras haber conformado los subgrupos de trabajo y haber explicado la dinámica, afiances las instrucciones para la realización de la matriz. Por lo general, es mejor dar las instrucciones en grupos pequeños.

Preguntas frecuentes

I. ¿Entre más relacionados estén los actores es mejor el mapa de red?

Respuesta: depende. El número de relaciones o vínculos entre los actores del mapa de red te permite plantear las acciones para diseñar y definir las dinámicas con actores de la red y cumplir los objetivos que has propuesto como gestor o facilitador de la red de agricultores.

II. En el mapa de red observo que los productores no hablan de temas técnicos, entonces, ¿no puedo gestionar la red de productores que atiendo?

Respuesta: sí, puedes gestionar la red de tus productores. En este caso, cuando la densidad de relaciones es baja, tus primeras dinámicas podrían apuntar a generar conexiones. Observa más al detalle los atributos de los productores y revisa los intereses compatibles del ámbito agropecuario.

III. ¿Hay otros programas que ayuden a mapear?

Respuesta: Existen programas como Gephi, NodeXL, R project, EgoNet, entre otros.

IV. Si quiero leer más sobre redes y su aplicación en los servicios de asistencia técnica y extensión agropecuaria, ¿dónde puedo encontrar más información?

Respuesta: Si entras a la Biblioteca Agropecuaria de Colombia y en el buscador de Agroexplora escribes: “análisis de redes sociales” encontrarás mucha información (figura 30).

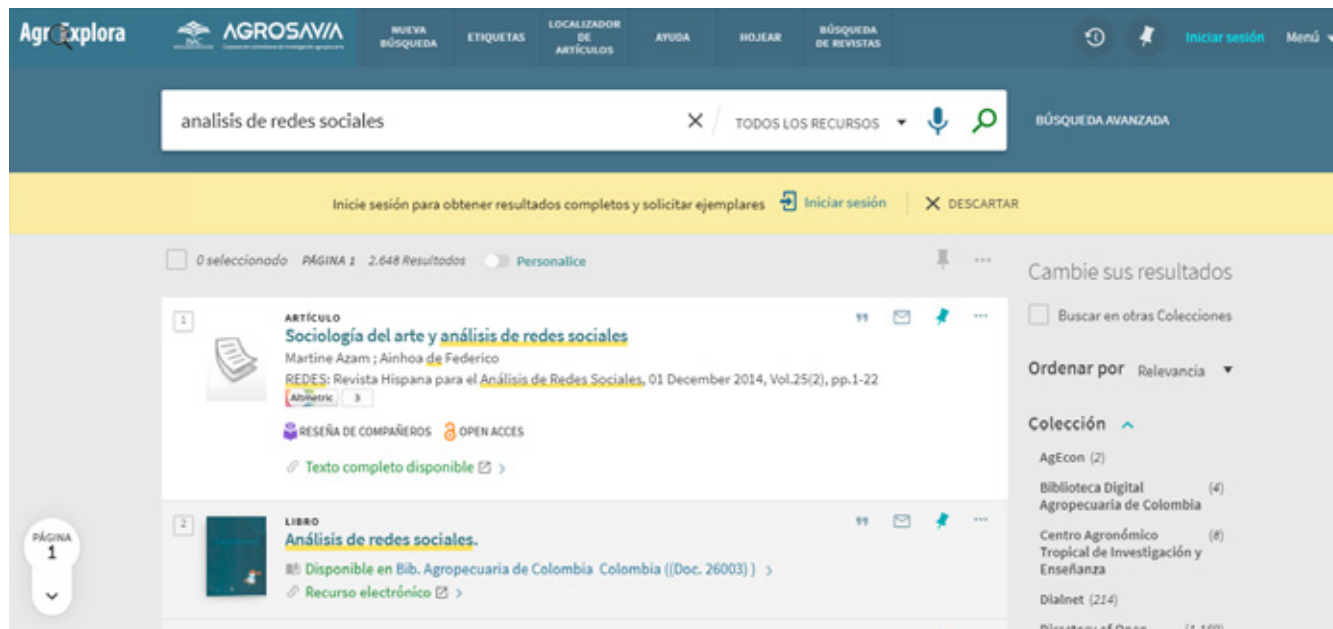


Figura 30. Buscador de Agroexplora.

Fuente: Elaboración propia

También puedes consultar sobre temas como comunidades de práctica y aprendizaje, gestión del conocimiento y comunidades de aprendizaje.

V. ¿Dónde puedo descargar el programa UCINET?

Respuesta: Los programas son libres y los puedes encontrar en las siguientes direcciones web: <https://sites.google.com/site/ucinetsoftware/downloads>. El programa ucinet 6.288 trae consigo los programas NetDraw y KeyPlayer.

VI. ¿A quién recorro si tengo más dudas y consultas?

Respuesta: puedes escribirnos al correo linkata@agrosavia.co cualquier consulta que tengas. No dudes en escribirnos.



Referencias

- Carrington, P. J. (2011). *The SAGE handbook of social network analysis*. SAGE Publications.
- Clark, L. (2006). *Manual para el mapeo de redes como una herramienta de diagnóstico*. CIAT.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria [AGROSAVIA]. (2019). *Establecimiento de una red de granjas objetivo. Proyecto cadena de valor Láctea [Informe técnico]*.
- Coser, L. A. (1961). Charles P. Loomis. Social Systems: Essays on Their Persistence and Change. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 337(1), 212–213. <https://doi.org/10.1177/000271626133700177>
- Gray, D., Brown, S., & Macanufo, J. (2012). *Gamestorming: 83 juegos para innovadores, inconformistas y generadores del cambio*. Grupo Planeta.
- Organización Panamericana de la Salud [ops]. (2011). *Redes de Relacionamento Estratégico de la OPS/OMS. Conceptos y Lecciones aprendidas*. Organización Panamericana de la Salud.
- Rendón, R., Aguilar, J., Muñoz, M., & Altamirano, R. (2007). *Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales*. Universidad Autónoma de Chapingo.
- Rovere, M. R. (1999). *Redes en salud; los grupos, las instituciones, la comunidad*. Secretaría de Salud Pública/amr, Instituto Lazarte.
- Watts, D. J., & Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of ‘small-world’ networks. *Nature*, 393(6684), 440–442. <https://doi.org/10.1038/30918>

Terminó de diseñarse
en octubre de 2021, Bogotá, D. C., Colombia

En la actualidad casi todo el mundo ha oído hablar de instagram, tik-tok, facebook, tweter, etc.; estas plataformas se basan en el concepto de «redes sociales» y lo usan con diferentes propósitos. En esta cartilla usamos ese concepto para mostrar de forma práctica, cómo se pueden analizar las relaciones entre productores en el contexto de la extensión agropecuaria.

Entender la forma en que se relacionan los diferentes productores en una región resulta ser una información valiosa para diseñar una estrategia basada en una eficiente gestión del conocimiento. Saber que los productores, a partir de sus relaciones, han constituido redes centralizadas o distribuidas puede determinar seguir caminos muy diferentes para difundir un conocimiento en esa comunidad.

Invitamos a los extensionistas a probar estas herramientas y averiguar cómo se generan las redes de productores y cómo se puede ir mejorando la comunicación y la creación de conocimiento al intervenirlas.



CORREO: **bac@agrosavia.co**

TELÉFONO: **(57 601) 422 73 00 EXT. 1257 o 1274**

SKYPE: **biblioteca.agropecuaria**

www.agrosavia.org.co

Distribución gratuita
Prohibida su venta



**El campo
es de todos**

Minagricultura