

Redes de comunicación de productores de sorgo del norte de Tamaulipas

Communication networks of sorghum producers in northern Tamaulipas

Hipólito Castillo Tovar*, Florencia Alejandro Allende, Javier González Quintero y Zoila Reséndiz Ramírez

Investigador(es/as) del Campo Experimental Río Bravo, CIR-Noreste, INIFAP

*Autor para correspondencia: castillo.hipolito@inifap.gob.mx

Resumen

Las redes de comunicación son fundamentales en el proceso de difusión-adopción de innovaciones, pero faltan estudios al respecto. El objetivo de esta investigación fue identificar la red de comunicación e interacción de los productores de sorgo en áreas de temporal del norte de Tamaulipas. La investigación fue transeccional descriptiva con muestreo dirigido; se aplicaron 78 encuestas; con los datos de campo se generó una matriz que fue analizado con la metodología de Análisis de Redes Sociales y con el software Gephi 0.10.1; se generaron las redes respectivas, las cuales indican que los productores de sorgo del área de temporal de Reynosa, Río Bravo, Matamoros y Valle Hermoso, Tamaulipas, tienen mayor comunicación e interacción personal con los proveedores de semilla, compradores de grano y con algunos compañeros productores; seguido por sus relaciones con los proveedores de agroinsumos, el Campo Experimental Río Bravo, Patronato para la Investigación Fomento y Sanidad Vegetal (PIFSV) y finalmente con el técnico gubernamental. Se concluye que el comprador de grano, proveedores de semilla y de agroinsumos son quienes tienen mayor comunicación con los agricultores. Y que en la producción de sorgo en áreas de temporal del norte de Tamaulipas el INIFAP tiene oportunidad para incrementar su imagen, fortalecer su presencia entre los productores y transferir las innovaciones de la fuente al usuario.

Palabras clave: redes, comunicación, sorgo, Tamaulipas

Introducción

El Gobierno de Tamaulipas en su sitio web reporta que, de acuerdo al Anuario 2024 publicado por el SIAP, para el ciclo agrícola otoño-invierno 2023-2024 se sembraron 820,633 hectáreas, los principales cultivos son: sorgo grano, maíz grano, cártamo, trigo grano, algodón hueso, okra, girasol, cebolla, sandía, canola, entre otros; en el ciclo Primavera-Verano 2024, se sembraron 152,662 hectáreas, en este destacan los cultivos: sorgo grano, maíz grano, soya, frijol, algodón hueso, sorgo forrajero en verde, cebolla, chile verde, calabaza semilla o chihua, shop suey, entre otros. Y de cultivos perennes en 2024 se tenían establecidas 270,434 hectáreas, de pastos y praderas, caña de azúcar, naranja, limón, sábila, toronja (pomelo), agave, nopal verdura, mango, mandarina, entre otros.

En el norte de Tamaulipas está una de las zonas agrícolas más extensa y compacta de México, ya que tienen abiertas al cultivo cerca de un millón de hectáreas, las cuales son cultivadas por más de 44 mil productores principalmente de sorgo y maíz. Datos de archivos SARH.

Entre la problemática actual que enfrentan los campesinos están las dificultades que tienen para articular la visión que tienen de su propia realidad, y rara vez revelan "su verdad" a los extraños a través de una entrevista o plática personal. A pesar de que, ciertamente, cada campesino tiene su propia percepción, el trabajo de desarrollo no se puede sustentar sobre estas bases individuales. Lo que se requiere es una percepción colectiva dentro de la comunidad sobre la situación local y las alternativas para mejorarla. Esta solamente se puede lograr mediante un debate interno dentro de la comunidad acerca de su historia, su presente y su posible futuro. Por lo anterior cuando se va a hacer una encuesta o entrevista en comunidades rurales es conveniente que previamente se haya convivido con la gente de las localidades o apoyarse en personal que sea de confianza para los pobladores. Asimismo, otra sugerencia es que, antes de hacer el levantamiento final de la encuesta, previamente se valide para precisar las preguntas, prever las tendencias y sobre todo procurar que la pregunta sea entendida por los entrevistados.

En cuanto a la comunicación, las redes de comunicación son fundamentales en el proceso de adopción de innovaciones; dan soporte a la difusión de información, educación y promoción de nuevas prácticas; incluyen interacciones personales, medios masivos, plataformas digitales y facilitan el intercambio de conocimientos técnicos y comerciales entre productores, proveedores y expertos; son determinantes en la velocidad y eficacia con la que se conocen y transfieren nuevas tecnologías.

En México, la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías agrícolas en 2004 representó el 0.79 % del PIB agrícola (Documentos INIFAP), con lo que se generó y se apoyó la transferencia de tecnologías para el desarrollo del campo mexicano. Sin embargo, hacen falta estudios para identificar los actores principales en temas relacionados con la producción agrícola.

Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue identificar la red de comunicación e interacción entre los principales actores del sistema de producción de sorgo en áreas de temporal del norte de Tamaulipas.

Metodología

Las redes sociales o relaciones entre actores han existido siempre, aunque nuestra mente nos es capaz de analizar y visualizar conjuntos grandes de relaciones y complejos entramados de líneas. Esta dificultad de pensar en red se superó gracias a la formalización de teorías y métodos que permiten analizar cómo cambian las redes, cómo se generan y cómo influyen en otros aspectos. El Análisis de redes sociales (ARS) o *social network analysis* es un avance teórico y metodológico que investiga relaciones, enlaces, contactos, pautas relacionales y estructuras, es decir, redes. Las redes están compuestas de nodos (actores) y líneas (enlaces), y la finalidad es analizar todo este conjunto de nodos y líneas: la cohesión, los subgrupos, la centralidad de los nodos, la composición de los nodos y su relevancia en la creación de enlaces, y muchos otros procedimientos. <https://networksprovidehappiness.com/analisis-de-redes-sociales-es/>. El análisis de redes sociales es una aproximación metodológica y teórica que enfatiza el estudio de las relaciones entre actores, tanto las realizadas entre personas, organizaciones y países.

El presente trabajo se realizó mediante la investigación transeccional descriptiva y la selección de los actores a entrevistar, en forma presencial, fue a través del muestreo dirigido; se aplicaron 78 encuestas a productores del cultivo de sorgo en temporal de los municipios de Reynosa, Río Bravo, Valle Hermoso y Matamoros, Tamaulipas. Figuras 1 y 2.



Figura 1. Los productores de sorgo del norte de Tamaulipas tienen un sistema de producción 100 % mecanizado.



Figura 2. Las encuestas se realizaron en forma presencial.

Las encuestas fueron semiestructuradas e incluyeron las preguntas clave siguientes: ¿con quién platica o habla sobre temas relacionados con la producción de sorgo?, ¿a quién acude cuando necesita información u orientación para la mejora productiva o la solución de un problema en su cultivo?, ¿a quién compra sus insumos?, ¿a quién vende su producto?, entre otras.

De acuerdo a la respuesta se generó una matriz o archivo de datos, que se analizó utilizando la metodología de Análisis de Redes Sociales y mediante el software Gephi 0.10.1 se generaron las redes respectivas, las cuales se incluyen en los resultados. Tabla 1.

Tabla 1. Matriz de doble entrada con los datos de campo obtenidos a través de las encuestas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	Pr1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Pr2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Pr3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Pr4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Pr5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Pr6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Pr7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Pr8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Pr9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Pr10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Pr11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Pr12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Pr13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Pr14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Pr15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Pr16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Pr17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Pr18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Pr19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Pr20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Pr21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Pr22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Resultados

Los resultados indican que los productores de sorgo del área de Reynosa, Río Bravo, Matamoros y Valle Hermoso, Tamaulipas, tienen mayor comunicación e interacción personal y a través del teléfono celular con los proveedores de semilla, compradores de grano y entre sus compañeros productores; seguido por sus relaciones con los proveedores de agroinsumos, el Campo Experimental Río Bravo, Patronato para la Investigación Fomento y Sanidad Vegetal (PIFSV) y finalmente con el técnico gubernamental. Figuras 3 y 4.

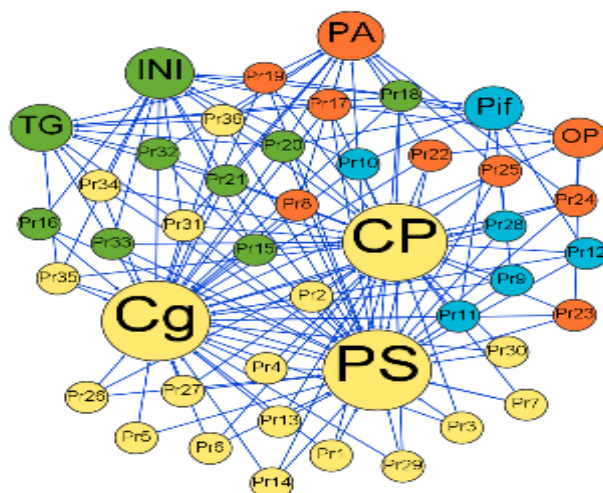


Figura 3. Red de comunicación de los productores de sorgo en el área de temporal de Reynosa y Río Bravo, Tamaulipas

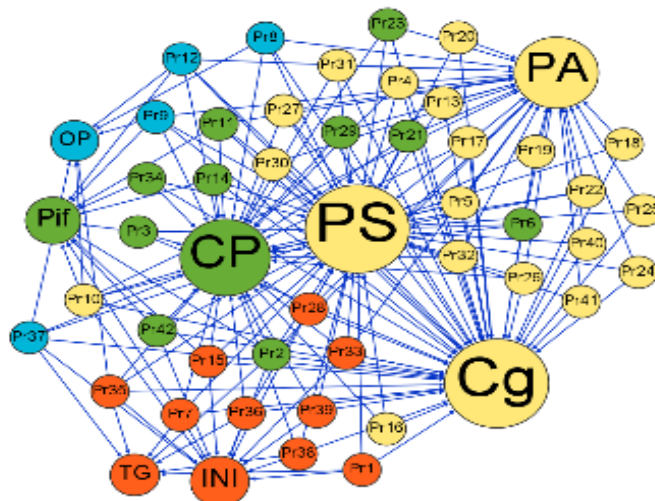


Figura 4. Red de comunicación de los productores de sorgo del área de temporal de Valle Hermoso y Matamoros, Tamaulipas.

Simbología:

Cg= Comprador de grano, **CP**= Compañero productor, **INI**= Campo Experimental Río Bravo del INIFAP. **OP**= Organización de productores, **PA**= Proveedores de agroinsumos, **Pif**= PIFSV: Patronato para la Investig. Fomento y San. Veg. **PS**= Proveedor de semilla, **TG**=Asesor técnico gubernamental, **Pr1...n**= Productor 1 a n.

Conclusiones

Se concluye que el comprador de grano, proveedores de semilla y de agroinsumos son quienes tienen mayor comunicación con los agricultores. Y que en la producción de sorgo en áreas de temporal del norte de Tamaulipas el INIFAP tiene oportunidad para incrementar su imagen, fortalecer su presencia entre los productores y transferir las innovaciones de la fuente al usuario. Figura 5.



Figura 5. Entre las principales acciones de capacitación difusión y transferencia de tecnología que realizan los investigadores del INIFAP están las Demostración de innovaciones tecnológicas para mejorar la productividad del cultivo de sorgo de temporal en el norte de Tamaulipas.

Referencias

- Díaz-José, J., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., y Muñoz-Rodríguez, M. (2013). Análisis dinámico de redes en la difusión de innovaciones agrícolas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 4(7), 1095–1102. <https://doi.org/10.29312/remexca.v4i7.1149>
- Fredericks, K. A., y Durland, M. M. (2005). La evolución histórica y los conceptos básicos del análisis de redes sociales. *New Directions for Evaluation*, 2005(107), 15–23. <https://doi.org/10.1002/ev.158>
- World Bank Group (2006). Enhancing agricultural innovation: How to go beyond the strengthening of research systems. *Agriculture and rural development Washington, DC: World Bank*. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6741-4>
- Wasserman, S., y Faust, K. (1994). Social network analysis: Methods and applications. Cambridge University Press. <https://www.asecib.ase.ro/mps/Social%20Network%20Analysis%20%5B1994%5D.pdf>
- Secretaría de desarrollo rural (2025) Agricultura. Gobierno del estado de Tamaulipas. <https://www.tamaulipas.gob.mx/desarrollorural/temas-del-sector/agricultura/>

Agradecimientos

- Al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias por el financiamiento del proyecto “ESTIMACIÓN DE LA ADOPCIÓN DE INNOVACIONES INIFAP EN EL NORESTE DE MÉXICO”, número de SIGI 11334535380, del cual se derivan los resultados presentados en el presente documento.
- Al Dr. Roberto Rendón Medel, Profesor-Investigador del CIESTAAM de la Universidad Autónoma Chapingo, por la orientación técnico-metodológica brindada durante el desarrollo del proyecto.
- A los jefes de los DDR 154, 155 y 156, así como a los jefes de los CADER Reynosa, Río Bravo, Valle Hermoso, Santa Apolonia y Matamoros, por el apoyo en la logística para la aplicación de las encuestas.

