

## LA CONFORMACIÓN DE UNA RED SOCIAL EN EL TERRITORIO DEL SUDOESTE BONAERENSE EN TORNO AL ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN

\*Dra. Lorena Tedesco (UNS, IIESS (UNS-CONICET))- San Andres 800 (Bahía Blanca) – [ltedesco@criba.edu.ar](mailto:ltedesco@criba.edu.ar)

\*Lic. Beatriz Lupín (Grupo de Investigación en Economía Agraria, UNMdP)- Dean Funes 3250 (Mar del Plata) – [beatrizlupin@gmail.com](mailto:beatrizlupin@gmail.com)

La interrelación entre los nodos de una organización concebida como una red social y cómo la misma restringe o facilita la acción de los mismos, fue definida por Wasserman y Faust (1994); Vera y Schupp (2006); Borch, (1994); Hansen, (1995); Larson y Starr (1993); Reynolds, (1991); Starr y MacMillan (1990).

En este contexto surge el análisis de redes sociales (ARS) como un procedimiento de resumen cuantitativo que permite la descripción sistemática de las interacciones entre individuos, grupos u organizaciones (Carrington, Scott y Wasserman, 2005).

En este trabajo se trata de establecer un marco de referencia para luego hacer un diagnóstico y caracterizar al sector de producción de aceite de oliva del SOB presentándolo en forma de red social. A su vez se trata de un trabajo interinstitucional ya que involucró a investigadores de tres universidades y del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria basado en encuestas y entrevistas.

Se busca diagnosticar la red como mecanismo de intervención en el territorio con el fin de elaborar políticas empresariales y públicas que potencien los eslabonamientos con el medio y los actores locales, constituyéndose el producto en un elemento característico de la región, ya que siguiendo a Schiavone y Champredonde (2008), los alimentos constituyen -entre otros muchos aspectos- el vínculo más fuerte entre los espacios rurales y la sociedad en general. Y los alimentos con identidad territorial, particularmente, “conectan” a los consumidores con un lugar, con la gente que los produce, con un pasado y con un futuro. Hay coincidencia en que la producción y puesta en mercado de productos con identidad territorial, puede contribuir a que las comunidades locales valoricen mejor sus productos, se atemperen procesos de éxodo rural, se estabilicen o se mejoren las condiciones ambientales, y salvaguarden culturas locales.

**Palabras Claves:** Aceite de Oliva – Sudoeste Bonaerense – Desarrollo Territorial – red social

### MARCO TEÓRICO

Aunque el ARS tiene su origen en los años '30, no es hasta la década del '70 su mayor fecundidad. Ha recibido aportes desde el ámbito de la antropología, de la sociología y de

la psicología y se vale de la matemática para su formalización ya que, como se explicará más adelante se trabaja con matrices.

Puede definirse una red social como un conjunto bien determinado de actores - individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etc. - que están vinculados unos a otros a través de una o más relaciones sociales. Las características de estos lazos como totalidad pueden ser usados para interpretar los comportamientos sociales de las personas implicadas. Por ende, el ARS es una metodología para detectar, describir y analizar las relaciones entre un grupo de personas u organizaciones (de Nooy, Mrvar, y Batageli, 2005).

Es el contexto social lo que importa (Carrington, Scott, y Wasserman, 2005). Los actores son vistos como entidades interdependientes en lugar de unidades autónomas, cuyo comportamiento puede ser predicho únicamente por sus características (Wasserman y Faust, 1994) y lo que interesa son las relaciones entre los mismos.

Los insumos principales del ARS son datos relacionales que enlazan nodos. Los mismos pueden ser individuos, organizaciones o sectores económicos enteros. Las relaciones entre los nodos pueden ser lazos de parentesco, interacciones de negocios, redes de información y similares. Lo más importante es que las observaciones no se supone que sean independientes entre sí. De hecho, los investigadores del ARS se centran en la interdependencia entre las observaciones en el marco de la premisa de que el comportamiento de una observación se ve afectada por sus lazos con otras observaciones.

Lo que se mide a través de cálculos matemáticos se conoce como “métricas de la red”. La más comúnmente utilizada es la centralidad o la conectividad de un nodo, que es el número de conexiones que tiene con otros nodos de la red, lo que define su influencia (Clark, 2006; Wasserman y Faust, 1994). Según el primero, la posición del actor en una red influye en su acceso a recursos tales como bienes, capital e información. Esto hace deducir que la actividad económica está ligada a las estructuras sociales, lo que ha llevado al concepto de capital social. Por ello, una virtud de un ARS es que delinea la estructura informal de las relaciones dentro de una organización o región.

Obtener documentación de la estructura formal de las organizaciones no suele ser difícil, pero describir los vínculos informales es más complejo debido a que tales relaciones no son transparentes. En este caso se utilizó la información del censo y de las entrevistas.

### **La Teoría de las Redes Sociales y los grafos**

Se pueden dar diversas formas de representación de las redes sociales, siendo los grafos y matrices las más utilizadas. La primera porque permite una visualización del entramado de relaciones entre los nodos y la segunda porque facilita el cálculo de índices que cuantifican esas relaciones, los que anteriormente se definió como “métricas”. El análisis matricial es más apropiado cuando el número de nodos aumenta y/o las relaciones se vuelven más complejas, lo que entorpece su visualización gráfica.

Por ello, al análisis de tipo cuantitativo de este trabajo, se ha sumado un enfoque cualitativo en forma de grafo. Se puede definir un grafo como  $G = (X,U)$  el cual está integrado por dos conjuntos:

- Un conjunto X, finito, formado por  $n$  elementos llamados *vértices o nodos*, que en este caso son las *empresas y los eventos que las relacionan*.
- Un conjunto U, también finito, cuyos elementos son los *arcos o aristas*, también llamados *enlaces* que se dan entre los elementos de X.

Este planteo grafo-teórico parte de la construcción de una matriz de adyacencia entre nodos, la cual es derivada de una transformación Booleana (binaria) de la información de las encuestas y entrevistas, pudiendo vincularse a un grafo directo que describe el conjunto de flujos de relaciones.

En el análisis de estos enlaces mediante la teoría de redes sociales y a partir de un grafo dirigido, se utilizan medidas de centralidad que determinan el rol de un actor dentro de la red, que no es un atributo propio del mismo, sino que depende de la arquitectura del conjunto. Este concepto fue desarrollado por Bavelas a fines de los '40 y aplicado al ARS en los '70.

La **centralidad de grado** de un nodo  $j$  se puede calcular a partir de la matriz de adyacencia, contando la cantidad de enlaces que tiene el nodo.

Además, relacionado con la cercanía, se puede calcular la **máxima distancia geodésica**, o sea el diámetro de la red, como el número de pasos máximo que hay que realizar para salir de un nodo y llegar al más lejano. En una red densa el diámetro es pequeño. Por otra parte, se puede calcular también la **distancia geodésica promedio**, que es la suma de las distancias entre todos los nodos dividido el número de nodos. Es un indicador del grado de accesibilidad.

Además de esas cuantificaciones, existen otras métricas que caracterizan una red. Entre ellos está la **densidad de un grafo** que se calcula como la proporción entre el número de aristas o enlaces existentes entre los nodos respecto al total de las posibles.

Finalmente, hay otras propiedades estructurales en la red como un todo, que pueden ser mensuradas.

- Enlaces totales: Es el total de relaciones intersectoriales (**ET**).
- Total de sectores relacionados consigo mismos: Existen autoenlaces cuando una rama de actividad demanda o provee productos o servicios a sí misma (**AE**).
- Coeficiente de par de vértices recíprocos: Indica el número de nodos adyacentes con enlaces en ambas direcciones como porcentaje del total de nodos adyacentes (**PVR**)
- Coeficiente de enlaces recíprocos: Este indicador determina el grado de dependencia mutua de las ramas de actividades (**RER**)

- Componentes conectados: son subgrafos (CC)
- Componentes conectados de vértice único: Son sectores aislados (CVU)
- Número máximo de vértices en un componente conectados: Indica cuántos nodos tiene el grupo conectado más grande. (MXVCC)
- Número máximo de enlaces en un componente conectados: Indica cuántos enlaces tiene el grupo conectado más grande. (MXECC)

## METODOLOGÍA

La metodología empleada fue un censo a los productores de aceite de oliva del SOB realizado en el año 2016 y luego actualizado mediante entrevistas a referentes del sector. Con esos datos se armó la matriz de adyacencia para aplicar el ARS, considerando que cada empresario es un nodo de la misma que para guardar el anonimato se representa con un par de letras. Se determinaron los vínculos entre los mismos ya sea porque llevan adelante actividades aunque no necesariamente en simultáneo o porque realizaron acciones en común.

Varios paquetes de software están disponibles para analizar los datos de redes sociales. Scott (2000) y Carrington y otros (2005) proporcionan una visión general de los mismos. En este trabajo se utiliza NodeXL (Smith y otros, 2010), pero análisis similares podrían llevarse a cabo con una variedad de software.

## RESULTADOS

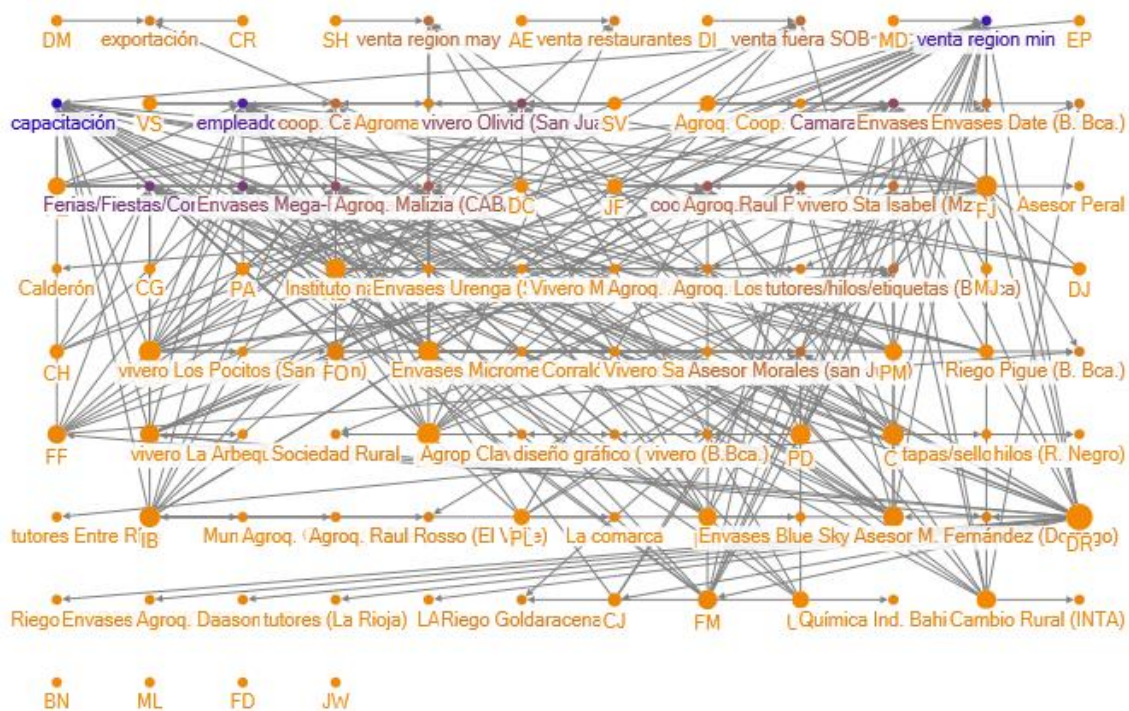
La aplicación del software dio como resultado un grafo dirigido, es decir que se puede ver el sentido de la relación entre los nodos. Los mismos están representados por los empresarios y por “eventos” que comparten. Los enlaces resultaron ser 271 y ninguno es de tipo duplicado. Tampoco hay autoenlaces (nodos que se relacionan con si mismos). Los componentes conectados (subgrafos) resultaron ser 5, con 96 vértices y 271 vínculos en el de mayor tamaño. Además, hay 4 vértices que se encuentran aislados en el grafo principal.

VERTICES	100
ENLACES ÚNICOS	271
ENLACES DUPLICADOS	0
AUTOENLACES	0
PAR DE VERTICES RECIPROCOS	0
PAR DE ENLACES RECIPROCOS	0
COMPONENTES CONECTADOS	5
VERTICES AISLADOS EN UN COMPONENTE CONECTADO	4
MAXIMA CANTIDAD DE VERTICES EN UN COMPONENTE CONECTADO	96
MAXIMA CANTIDAD DE ENLACES EN UN COMPONENTE CONECTADO	271
MAXIMA DISTANCIA GEODESICA (DIAMETRO)	6

DISTANCIA GEODESICA PROMEDIO	2.94
DENSIDAD DEL GRAFICO	0.03

Además, el diámetro de la red resultó de 6, es decir que se tiene que pasar por ese número de nodos para salir de cualquiera de ellos y llegar al más lejano. Por otra parte, el promedio de pasos entre un nodo y el más lejano es de 2.94 y del total de relaciones posibles entre los vértices se verifica solo el 3% por lo que la red no resulta ser densa.

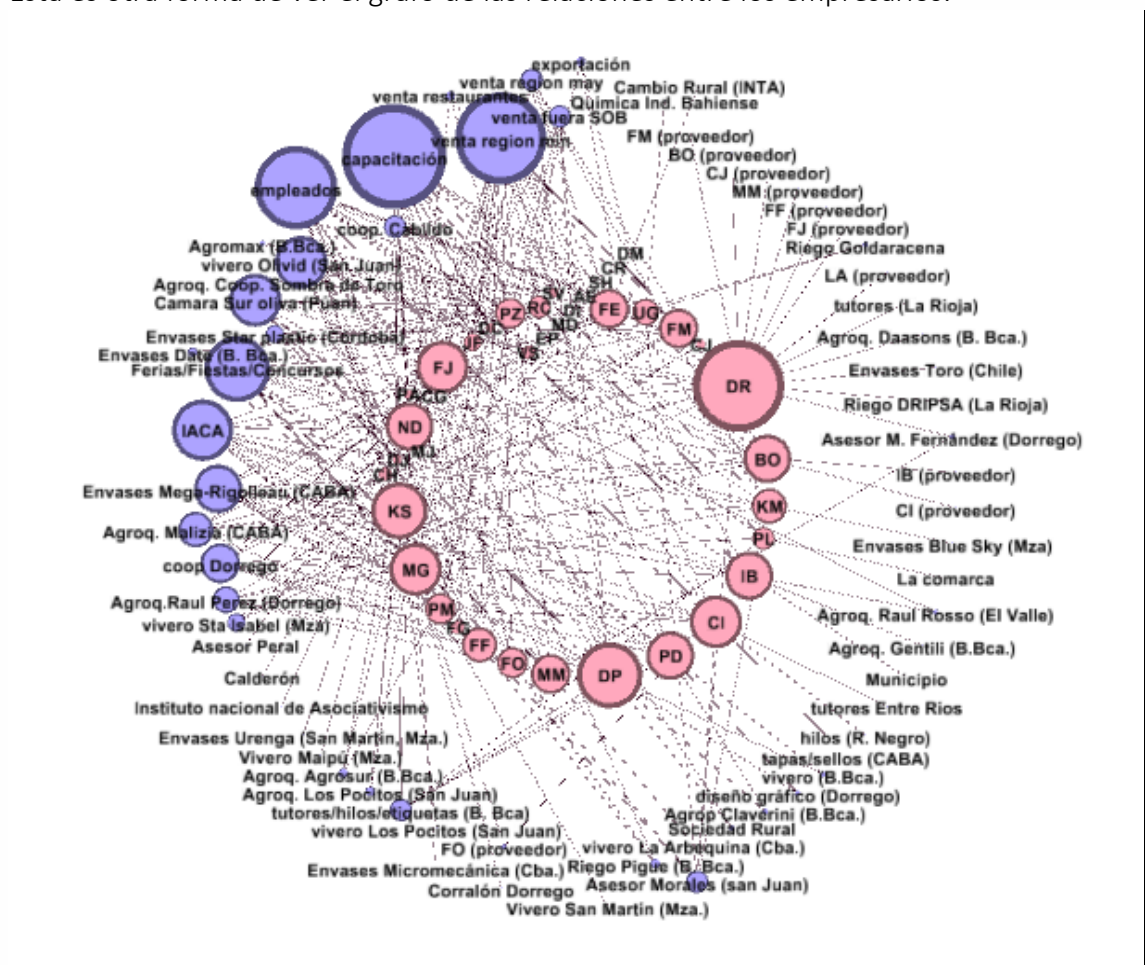
En los dos grafos que siguen se puede ver la representación de la red en donde cada nodo es un círculo y el tamaño del mismo representa la centralidad (importancia) del mismo. Por ejemplo DR es el productor más vinculado con los demás y el que participa en más “eventos”. En este caso, un evento es un suceso o una actividad que relaciona a un productor con otro (indirectamente, porque ambos participan en una entidad o realizan determinadas prácticas o directamente al productor con esa entidad o con esa conducta).



Puede apreciarse que el “tamaño” de los productores es variado, ya que los hay con muchas vinculaciones con otros, con pocas y algunos más bien aislados.

Los más importantes eventos están representados por el color violeta que se va haciendo más claro a medida que pierde importancia. Por ejemplo, la venta minorista en la región, la preocupación por la capacitación, la dificultad por encontrar empleados son los más centrales. En tanto que la compra de plantines en Olivid, la participación en ferias y fiestas, la compra de envases y de agroquímicos en el mismo lugar, son menos compartidos por los empresarios.

Esta es otra forma de ver el grafo de las relaciones entre los empresarios:



El análisis conjunto de las relaciones permite concluir que se trata de un cluster regional poco denso en lo que hace a compartir eventos que, por otra parte, son bastante diversos en los siguientes sentidos:

- \* hay varios proveedores para cada uno de los insumos, lo que significa que aunque no todos son negocios locales, los productores aplican estrategias de disminuir costos de producción importando de otras zonas del país -incluso de Chile- envases, plantines, agroquímicos y otros insumos menores como hilos y etiquetas,
- \* casi la totalidad de los productores contrata mano de obra local temporal, principalmente en época de cosecha, a lo que se suma que la mayoría cuenta con al menos un empleado permanente,
- \* hay un efecto derrame hacia el Laboratorio IACA que es donde un gran porcentaje de productores analiza la calidad de su aceite,

- \* la capacitación en la UNS y otros lugares es un hábito saludable de los empresarios olivícolas de la zona, lo que se debe a que algunos de ellos incursionan en una actividad nueva que requiere conocimiento,
- \* los puntos de venta son principalmente dentro del SOB y en su mayoría en forma minorista, aunque hay otros casos en los que la venta se realiza fuera de la región, incluso se exporta, y también se realiza a mayoristas o directamente a los restaurantes,
- \* la vinculación con Cámara Olivícola de Púan y la Cooperativa de Dorrego es medianamente destacable,
- \* lo mismo ocurre, aunque en menor medida, respecto a la participación de los productores en ferias, concursos y fiestas relacionadas al sector,
- \* y también en menor medida se encuentra relación entre los productores y los profesionales que les ofrecen asesoramiento, concentrándose la mayoría en el profesional identificado como Morales (de San Juan).
- \* el tema del riego es un ítem que interesa a los productores (aunque no es central), tanto en lo referente a la capacitación como en su implementación, ya que se vinculan con dos técnicos especializados en ese tipo de obras.

## CONCLUSIÓN

Del análisis del censo y de la red de vínculos puede concluirse que se está conformando un cluster que cabe en la categoría que define Porter (1990) como conglomerado de empresas que “colaboran para competir”, es decir, que emprenden acciones conjuntas que potencia su productividad individual y por ende se logra una sinergia importante.

A nivel micro los productores están trabajando eficientemente, buscando ampliar su escala de producción y cooperando entre sí. Por otra parte, a nivel meso económico se nota la participación de los entes que conforman este nivel como ser los municipios, la cámara y la cooperativa de productores y varias universidades (UNS, UPSO, UNMdP).

Además, el nivel meta económico es acorde a esta estrategia de posicionamiento en el mercado, ofreciendo un aceite de muy buena calidad, el que es valorado cada vez más por los consumidores. Esto significa que la sociedad recibe de buena manera este producto y lo incorpora cada vez más a su dieta, conociendo sus propiedades saludables.

Por último, el nivel macroeconómico se caracteriza por un tipo de cambio que favorece la exportación y que significó un aumento de rentabilidad para los productores, aún de aquellos que destinan su producción al mercado interno. Por otra parte, la presión fiscal no es un tema que los productores hayan mencionado en la encuesta ni tampoco problemas relacionados a la contratación de personal permanente pero sí de temporada.

Sin embargo, la inflación y el actual contexto de pandemia que ha dejado sin trabajo a gran parte de la población, es una variable que vuelve compleja la toma de decisiones

por la incertidumbre que acarrea y porque afecta el poder adquisitivo de la población que termina ajustando su consumo mayormente en este tipo de productos no necesarios o “suntuosos” en el sentido de que su precio es el triple del de aceite de pepitas.

En tanto, el tema de la falta de líneas de crédito fue mencionado por varios productores y debería estar en la agenda de los hacedores de política.

Se entiende que este grupo de relaciones es un fenómeno creciente por lo que la red seguramente se volverá más densa en tanto se afiance el capital social. Sin embargo, se detectó un elemento que atenta contra ello que es la desconfianza entre grupos de productores respecto a otros (los de Bahía Blanca versus los de Coronel Dorrego) ya que se acusan de adulterar el aceite producido en la región mezclándolo con otro proveniente de la zona de Cuyo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bavelas, A. (1948) “A mathematical model for group structures”, *Human Organization* N° 7, pp. 16-30.
- Burt, R.S. (1992), *Structural Holes: The Social Structure of Competition*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Carrington, P. J., Scott, J., & Wasserman, S. (Eds.). (2005). *Models and methods in social network analysis*. New York: Cambridge University Press.
- Coleman, J.S. (1990), *Foundations of Social Theory*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Cooke, P. and Wills, D. (1999), “Small firms, social capital and the enhancement of business performance through innovation programmes”, *Small Business Economics*, Vol. 13, pp. 219-34.
- Hansen, E. (1995), “Entrepreneurial networks and new organization growth”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 19, pp. 7-17.
- Larson, A. and Starr, J.A. (1992), “A network model of organization formation”, *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 17, pp. 5-17.
- Reynolds, P.D. (1991), “Sociology and entrepreneurship: concepts and contributions”, *Entrepreneurship: Theory & Practice*, Vol. 2, pp. 47-70.
- Starr, J. and MacMillan, I.C. (1990), “Resource cooptation via social contracting: resources acquisition strategies for new ventures”, *Strategic Management Journal*, Vol. 11, Summer, pp. 79-92.
- Vera, E. R., & Schupp, T. (2006). *Network analysis in comparative social sciences*. *Comparative Education* N° 42, pp. 405–429.
- Wasserman, S. y Faust K. (1994), *Social Network Analysis: Methods and Applications*. New York and Cambridge, ENG: Cambridge University Press.