

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

**TESIS DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA AGRARIA Y
ADMINISTRACIÓN RURAL**

**POTENCIAL DE INNOVACIÓN DEL CLUSTER OLIVÍCOLA DEL SUDOESTE
BONAERENSE BAJO LA PERSPECTIVA DE ANÁLISIS DE REDES SOCIALES**

Jorgelina Locatelli

BAHÍABLANCA

ARGENTINA

2024

PREFACIO

Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Magíster en Economía Agraria y Administración Rural, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Economía, durante el período comprendido entre el 20 de septiembre de 2015 y el 26 de diciembre de 2023, bajo la dirección de la Mg. Liliana Scoconi del Departamento de Ciencias de la Administración y la co-dirección de la Dra. Adriana Pezzutti del Departamento de Ingeniería Química y de la Universidad Provincial del Sudoeste

Lic. Jorgelina Locatelli



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el.../.../.....,merciendo la
calificación de(.....)

DEDICATORIA

A mi papá y a mi mamá, orgullosos de mis logros, siempre presentes en mi corazón,

A Victoria y Josefina, mis queridas hijas,

A Ramón, mi compañero de vida incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A mi directora Liliana, siempre dispuesta y precisa en sus observaciones. No solo una excelente profesional, sino por sobre todo una persona generosa y amable en cada reunión de trabajo a lo largo de todo el camino recorrido ¡Gracias por tu paciencia!

A mi co-directora Adriana, por su permanente apoyo para lograr el objetivo propuesto.

A los productores de Coronel Dorrego por su predisposición y colaboración desde el primer momento.

A las autoridades y colegas de la UNS y de la UPSO por generar la motivación para terminar el trabajo propuesto.

RESUMEN

Diferentes investigaciones han mostrado que la olivicultura en el Sudoeste bonaerense constituye un clúster en formación. En particular, la zona de influencia del partido de Coronel Dorrego nuclea la mayor participación de la superficie implantada con olivos. El crecimiento en la producción primaria se espera que incremente las oportunidades de desarrollo local mediante prácticas innovadoras. Dada la importancia de la innovación para el desarrollo del clúster, de los vínculos entre diferentes actores que puedan impulsarla, y en función de estudios empíricos que demuestran que los productores agrícolas no innovan de manera aislada, el presente trabajo de tesis propone evaluar el potencial de innovación del clúster olivícola a partir del conocimiento de la red olivícola del partido de Coronel Dorrego, analizar el rol de sus actores en el proceso de innovación y el tipo de innovaciones necesarias para consolidar el clúster bajo condiciones sustentables, considerando el enfoque de clústeres inmersos en Sistemas Regionales de Innovación (SRI) y Análisis de Redes Sociales (ARS). Para ello, se realizó un estudio exploratorio descriptivo con base en documentos y entrevistas. Del análisis realizado, se encontró una red poco densa (2,8%) y muy fragmentada (88,5%). Sin embargo, se identificaron actores con condiciones de *brokers* y *gatekeepers*, claves para la transferencia de conocimiento e información en la red, tal que permita superar su baja densidad y fragmentación, siendo éste uno de los aportes del estudio. Asimismo, el trabajo contribuye en realizar un análisis de clúster en el marco de SRI basado en las propiedades estructurales de su red de actores, complementario al enfoque de Porter (1999). Además, se comprobó que la red adopta una configuración *Small World* o de Mundo Pequeño para producir impactos positivos en la innovación que posibiliten su evolución y mayor consolidación en el territorio, complementando los resultados anteriores. Se evidencia la existencia de subgrupos densos que se vinculan con otros grupos dentro de la red de forma aleatoria, con lazos débiles en una estructura dispersa. Se verifica que las universidades y los organismos de investigación y transferencia tecnológica desempeñan un papel de intermediación importante para la integración del clúster, coincidente con la literatura. Se completa el análisis cuantitativo presentado para la red con un análisis cualitativo a partir de información obtenida de entrevistas realizadas a los cinco principales actores puente. Se describen los distintos tipos de innovación realizados, su vinculación con la red y los desafíos de innovación futura. Se concluye que están presentes, en parte, en la red olivícola y en sus actores, las condiciones favorables para la innovación, cumpliéndose

parcialmente las hipótesis planteadas. Por lo cual, el acompañamiento con políticas acordadas que impulsen la actividad hacia un crecimiento y desarrollo sustentable del clúster parecería prioritario.

ABSTRACT

Different investigations have shown that olive growing in the Southwest of Buenos Aires constitutes a cluster in formation. In particular, the area of influence of the Coronel Dorrego district contains the largest share of the area planted with olive trees. Growth in primary production is expected to increase opportunities for local development through innovative practices. Given the importance of innovation for the development of the cluster, of the links between different actors that can promote it, and based on empirical studies that demonstrate that agricultural producers do not innovate in isolation, this thesis proposes to evaluate the potential of innovation of the olive cluster based on the knowledge of the olive network of the Coronel Dorrego party, analyze the role of its actors in the innovation process and the type of innovations necessary to consolidate the cluster under sustainable conditions, considering the approach of clusters immersed in Regional Innovation Systems (SRI) and Social Network Analysis (ARS). For this purpose, a descriptive exploratory study was carried out based on documents and interviews. From the analysis carried out, a network that was not very dense (2.8%) and very fragmented (88.5%) was found. However, actors with the conditions of brokers and gatekeepers were identified, key to the transfer of knowledge and information in the network, such that it allows overcoming its low density and fragmentation, this being one of the contributions of the study. Likewise, the work contributes to carrying out a cluster analysis in the SRI framework based on the structural properties of its network of actors, complementary to Porter's approach. Furthermore, it was proven that the network adopts a Small World configuration to produce positive impacts on innovation that enable its evolution and greater consolidation in the territory, complementing the previous results. The existence of dense subgroups is evident that are linked to other groups within the network randomly, with weak ties in a dispersed structure. It is verified that universities and research and technology transfer organizations play an important intermediation role for the integration of the cluster, coinciding with the literature. The quantitative analysis presented for the network is completed with a qualitative analysis based on information obtained from interviews with the five main bridge actors. The different types of innovation carried out, their connection with the network and the challenges of future innovation are described. It is concluded that favorable conditions for innovation are present, in part, in the olive network and its actors, partially fulfilling the proposed

hypotheses. Therefore, support with appropriate policies that promote activity towards sustainable growth and development of the cluster would seem to be a priority.

ÍNDICE

Tabla de contenidos

CAPÍTULO I:

INTRODUCCIÓN

I.1. Formulación del problema	1
I.2. Justificación teórica y empírica del tema objeto de estudio	2
I.3. Hipótesis	11
I.4. Objetivos del trabajo	11
I.5. Metodología	12
I.5.1. Diseño de la investigación	12
I.5.2. Fuentes de información y técnicas de recolección de datos	13
I.6. Estructura de la tesis	17

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

II.1. Revisión de la literatura referencial	19
II.1.1. Innovación: Conceptos según el Manual de Oslo (2005)	19
II.1.2. Sistemas de Innovación, clústeres y redes	24
II.1.3. Análisis de Redes Sociales (ARS) en los estudios sobre innovación...31	
II.1.4. La cadena olivícola en el contexto internacional y nacional.....36	
II.1.4.1.1. Producción mundial. Principales productores de AO.....36	
II.1.4.1.2. Comercio internacional. Principales actores.....39	
II.1.4.1.3. Producción nacional	46
II.1.4.1.4. Intercambio comercial de Argentina con el resto de mundo...48	

CAPÍTULO III

OLIVICULTURA EN EL SUDOESTE BONAERENSE Y SU DESEMPEÑO INNOVATIVO COMO CLÚSTER EN EL CONTEXTO ACTUAL

III.1. Análisis del clúster olivícola del SOB e innovaciones introducidas para su desarrollo	53
III.1.1. Estado de evolución del clúster olivícola del Sudoeste bonaerense ...	53
III.2. Diagnóstico estratégico de la olivicultura en la Argentina	58
III.2.1. Análisis PESTEL. Tendencias del macroentorno	58
III.2.2. Identificación de fuerzas competitivas del sector.....	73

CAPITULO IV:

POTENCIAL DE INNOVACIÓN DEL CLÚSTER OLIVÍCOLA DEL SUDOESTE

IV.1. Actores que conforman la red	80
IV.2. Condiciones de innovación de la red a partir de sus actores y vínculos	81
IV.2.1. Configuración estructural de la red	82
IV.2.2. Análisis de centralidad de los actores	84
IV.2.3. Análisis grafico de la red	89
IV.2.4. Análisis <i>Small World</i>	91
IV.3. Desafíos de innovación futura para consolidar el desarrollo del clúster olivícola del Sudoeste bonaerense.....	93
IV.3.1. Situación actual del clúster en materia de innovaciones	93
IV.3.2. Nuevos actores	97
IV.3.3. Problemas que enfrenta la olivicultura actual	99
IV.3.4. Desafíos de la innovación futura	101
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	109
Consideraciones finales del estudio realizado	
Agenda de futuras investigaciones	
BIBLIOGRAFÍA	119
ANEXO: Conceptos introductorios y descripción de la actividad Olivícola.....	131
APÉNDICE: Cuestionarios.....	146

INTRODUCCIÓN

I.1. Formulación del problema

En el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, se viene manifestando en las últimas décadas, un notable impulso en el cultivo de olivos para la producción de aceite de oliva extra virgen. La cantidad de plantas en la región ha ido aumentando, pasando de 170.000 olivos aproximadamente en el año 1998 a 260.000 diez años más tarde, resultando así una actividad en crecimiento. Ello se debe a que el clima es propicio y el suelo apto, lo que se traduce en un producto de excelente calidad (Tedesco y Picardi, 2010).

En el partido de Coronel Dorrego se encuentra más del 80% de la superficie implantada del sudoeste bonaerense (SOB), contando para el 2016 con aproximadamente 2.200 hectáreas de olivos y alrededor del 80% de las aceiteras instaladas en la región (Picardi et al., 2016). En esta zona se obtiene un aceite con uno de los más elevados niveles de calidad del país, debido a las características agroclimáticas de la región. En particular, en zonas frías y cercanas al mar (como lo es el partido de Coronel Dorrego), las plantas generan mayor contenido de ácido oleico y por ello, el aceite producido tiene ventajas comparativas por sobre los que provienen de zonas tradicionalmente elaboradoras (Obiol et al., 2006).

De este modo, la olivicultura se presenta como una actividad alternativa, que permite a los productores diversificarse ante la necesidad de aumentar sus ingresos y complementar las producciones que tradicionalmente se realizan en una zona esencialmente agrícola-ganadera como lo es SOB (Tedescoy Picardi, 2010). Diferentes investigaciones han mostrado a la olivicultura como un clúster en formación en la región bajo el marco del análisis del Diamante de Porter y según la teoría de clústeres regionales y su capacidad para impulsar el crecimiento económico. Por otra parte, mucho se ha estudiado sobre los factores que contribuyen a la existencia y formación del clúster olivícola en el SOB y se ha comprobado su competitividad (Picardi y Bostal, 2011; Picardi et al., 2009a; Picardi et al., 2009b; Picardi et al., 2011; Picardi, Obiol, et al., 2014; Tedesco y Picardi, 2010, Tedesco, 2010).

No obstante, aún no se han encontrado desarrollos de estudios que identifiquen si existen dentro de la red olivícola del SOB características estructurales que favorezcan los procesos de innovación propios de un clúster y permitan dar continuidad al crecimiento observado en los últimos años, en función a los intercambios de información y relaciones de cooperación entre sus actores. Dado el aumento en la producción primaria de olivos, como consecuencia del creciente interés regional en la actividad y la entrada en producción de gran cantidad de hectáreas implantadas en los últimos años, se espera un incremento de la actividad industrial y el surgimiento de oportunidades para la valorización comercial de la producción y el aprovechamiento de residuos que contribuyan al desarrollo territorial y la sustentabilidad de la actividad, en la medida que se incorporen prácticas innovadoras.

I.2. Justificación teórica y empírica del tema objeto de estudio

Según datos del Consejo Oleícola Internacional (COI), Argentina ocupó para la campaña 2021-2022 el puesto número once dentro de los países productores de aceite de oliva a nivel mundial. Asimismo, de acuerdo a los datos expuestos en *TradeMap* para el año 2022, Argentina ocupó la novena posición como exportador en el ranking internacional. De esta manera, Argentina resulta ser uno de los “nuevos actores” de la olivicultura mundial, siendo el principal productor y exportador de aceite de oliva de América.

El potencial de la olivicultura argentina en el sector olivícola mundial puede medirse de diferentes formas, entre las que se encuentran: el crecimiento exponencial de sus plantas con genética de avanzada; la mayor parte de los aceites producidos en la Argentina son los de mayor calidad (los extra virgen); la Argentina tiene una gran capacidad para producir aceite orgánico, segmento en clara expansión entre los consumidores actuales y por último, la cosecha argentina es a contra estación de la de los países de la cuenca del Mediterráneo, lo que permite al mundo contar con aceites frescos y nuevos durante todo el año. A estos factores se suma la tendencia de aumento del consumo de aceite de oliva en el mundo, como consecuencia de la revalorización del aceite de oliva como producto saludable y natural (Carbajal y Ortega, 2001; Dussillant et al., 2016; Reyes et al., 2023). Los beneficios para la salud que genera la ingesta de aceite de oliva extra virgen han quedado demostrados en diversos ensayos clínicos, efectos que derivan de la composición de ácidos grasos y antioxidantes presentes en el AOEV, pero también de la interacción

con otros componentes de la dieta. Lo cual se observa claramente en la dieta mediterránea (Dussailant et al., 2016). Según datos del COI, el consumo de aceite de oliva a nivel mundial no solo creció en las últimas décadas, sino que también lo hizo a un ritmo superior al de la producción durante las últimas tres campañas consecutivas 2019/20, 2020/21 y 2021/22, siendo la primera vez que se observa una tendencia de este tipo.

En lo que respecta a Argentina, para la campaña 2022-2023, según las cifras provisorias del COI, su producción alcanzó las 28.000 toneladas. Esta cifra representaría el 0,10% de la producción mundial de aceite de oliva, ocupando nuevamente el puesto número once como productor de aceite de oliva a nivel mundial.

Según los últimos datos del Censo Nacional Agropecuario 2018 (INDEC, 2021), la superficie total implantada con olivos en Argentina es de 77.463,7 hectáreas, de las cuales 52.508,1 hectáreas se destinan a olivos para la producción de aceite, siendo el resto de hectáreas destinadas a olivos para conserva.

Hoy en día, el núcleo productor se encuentra en las provincias de La Rioja, Mendoza, San Juan y Catamarca, representando las cuatro provincias el 92% de la superficie implantada. El 8% restante se reparte entre las provincias de Córdoba (5,7%), Buenos Aires (1,6%) y Río Negro (0,7%) (Secretaría de Política Económica, 2018).

El desarrollo y crecimiento de la producción olivícola en Argentina se deben en gran medida a la implementación de la Ley de Diferimientos Impositivos – Ley 22.021 – sancionada en los años '70 y que adquirió para este sector un mayor ímpetu en la década pasada. La aplicación de dicha ley, que permitió canalizar beneficios fiscales en inversiones con plantaciones de olivo en provincias y/o regiones marginales con dificultades para el desarrollo agropecuario, explica en parte el fuerte aumento que se dio en la superficie cultivada con olivos en el noroeste argentino (NOA) a fines de los años noventa (Day, 2013). La superficie implantada se incrementó sustancialmente, pasando de cerca de 30.000 hectáreas a comienzo de los años noventa, a más de 100.000 hectáreas en el año 2010 (Cáceres, 2009; Gómez del Campo et al., 2010).

La implementación de la Ley de Diferimientos Impositivos dio origen a la incorporación de nuevo material genético, acompañado por la adopción de tecnología acorde a prácticas de plantado, cultivo, conducción, fertilización y riego, resultando plantaciones de alta densidad para ese momento (330 plantas/hectárea), en bloques monovarietales. La estrategia de concentración productiva de la nueva olivicultura en torno de cinco o seis variedades permite obtener una masa crítica de aceites varietales de excelente calidad que

les facilita a las empresas insertarse en un mercado cada vez más exigente. De esta manera, la olivicultura moderna altamente tecnificada produce aceites de alta calidad (Gómez Riera, 2014).

En este sentido, los emprendimientos han hecho hincapié, tanto en las cuestiones agronómicas y genéticas, como en tecnologías asociadas a la producción del aceite e incluso en la sofisticación de la producción, logrando de esta manera un aumento en sus rendimientos y en su calidad.

En efecto, las inversiones permanentes en instalaciones industriales de alta tecnología, la producción contra estación, la tendencia hacia la producción de aceites extra vírgenes varietales, la demanda creciente de aceite de oliva a nivel internacional, se traduce en el posicionamiento de la Argentina para productos olivícolas entre los primeros diez países del mundo considerando promedio de producción 2008-2018, según datos de la FAO – FAOSTAT.

En el SOB el desarrollo y crecimiento de la olivicultura ha tenido un comportamiento similar que a nivel nacional. La Ley de Diferimiento Impositivo, junto con el arancel a las importaciones impuesto en 1998 y el alza de los precios internacionales entre 2003 y 2007, impulsó la recuperación de los montes ya implantados y permitió expandir los horizontes productivos (González et al., 2016). Es así que se pasó de 185.000 plantas en producción en 1999 a 246.580 en el año 2007 (Picardi et al., 2011) y el volumen de aceite se multiplicó en consecuencia.

En esta zona se obtiene un aceite con uno de los más elevados niveles de calidad del país debido a las características agroclimáticas de la región, como se mencionó anteriormente. Conforme a un relevamiento llevado a cabo en diciembre de 2015 y en enero de 2016, con un 95% de cobertura, las fincas olivícolas de la región se ubican en los Partidos de Bahía Blanca, Carmen de Patagones, Coronel Dorrego, Coronel Rosales, Puan, Saavedra, Tres Arroyos y Villarino. Si a éstos se suman los Partidos de Necochea y San Cayetano, que si bien son extra región, procesan los olivos en las aceiteras/almazaras del SOB, se llega a un total de 48 establecimientos, con 2.598 hectáreas de olivos implantados (Picardi et al., 2016). Asimismo, aproximadamente el 80% del total de la superficie implantada del SOB con olivares se ubica en el partido Coronel Dorrego, representando alrededor de 2.200 hectáreas. Con similar porcentaje se encuentran en dicho partido también las aceiteras instaladas actualmente en la región (Picardi et al., 2016).

Es por esto que, desde el año 2006, la actividad olivícola del SOB es objeto de estudio por parte de investigadores de la Universidad Nacional del Sur (UNS). En particular, en el Observatorio de Políticas Públicas para la Agroindustria y el Desarrollo (OPPAD) del Departamento de Economía de dicha universidad se ha investigado, entre otros temas, sobre alternativas productivas que puedan ser estratégicamente desarrolladas para inducir un proceso de recuperación y mejora de la situación de bienestar en la región en la cual está inserto el SOB (Picardi et al., 2009a).

Por otro lado, desde el año 2005, la UNS a través de su Departamento de Agronomía está trabajando en esta temática con el objetivo de establecer pautas para un manejo eficiente del cultivo mediante un conjunto de actividades de investigación, docencia y de transferencia tecnológica que impacte en la concientización de todos los actores de la cadena productiva, de tal manera de hacer de ésta una actividad rentable y a la vez respetuosa de los recursos naturales (Aguirre et al., 2010).

De esta manera, la actividad olivícola fue y sigue siendo de interés para distintas instituciones, tanto a nivel nacional como local. Así, por ejemplo, se han constituido a nivel nacional entidades no gubernamentales como Caprao (Consejo Argentino de Productores de Aceite de Oliva) y Asolivar (Asociación Olivícola Argentina) que nuclean y representan a empresas de todo el país. A nivel local están muy vinculadas a la actividad la Municipalidad de Coronel Dorrego, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), las universidades, la Cámara de Olivicultores de Buenos Aires y la Patagonia “Sur Oliva” que nuclea a los productores de la zona, entre otros (Picardi et al., 2011).

En relación a la Cámara, esta se creó en el año 2005 siendo integrante desde entonces de la Federación Olivícola Argentina (FOA). Sus principales objetivos fueron solucionar el problema de la multiplicación de plantines generando opciones locales; determinar los genomas de la variedad a multiplicar para lograr calidad; brindar capacitación a productores, técnicos y mano de obra en general acerca de distintos temas –cosecha, poda, etc.–; y proveer información a nuevos interesados. La entidad busca, mediante el cumplimiento de sus objetivos, fomentar las pequeñas plantaciones, posibilitando la diversificación. También en la región, el INTA en su Chacra Experimental de Barrow, formó en el año 2006 un grupo de Cambio Rural llamado “Sur Oliva” en el partido de Coronel Dorrego, que agrupa a productores para capacitación e intercambio de información y experiencias (Picardi et al., 2011).

En esta línea, investigadores de la UNS definieron a la olivicultura como un clúster incipiente en el SOB, uno de los clústeres dominantes en la región.

Si bien encontramos en la literatura diversas acepciones de la noción de clúster, los autores que analizan el clúster olivícola del SOB se basaron mayormente en la definición de clúster presentada por Porter (1990): una concentración de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular (Picardi et al., 2009; Tedesco y Picardi, 2006; Tedesco, 2010) que incluye un conjunto de industrias y otras entidades encadenadas, relevantes para la competencia; frecuentemente, se extiende en forma vertical hasta los consumidores y horizontalmente hacia los productores de bienes complementarios y las industrias relacionadas por tecnologías e insumos comunes. Finalmente, puede incluir instituciones como universidades, centros de desarrollo y asociaciones comerciales de productores, investigadores y autoridades (Lupín et al., 2017).

De acuerdo a las investigaciones realizadas en el SOB, se habían verificado factores que mostraban la existencia de un clúster en formación en el marco del análisis del Diamante de Porter, de acuerdo a lo mencionado dentro de la teoría de clústeres regionales y su capacidad para promover el crecimiento económico, siendo estos: 1) oferta local de mano de obra calificada, 2) vinculaciones hacia adelante y hacia atrás que integran las empresas del clúster en un tejido industrial, 3) intercambio intensivo de información entre empresas, instituciones e individuos en el clúster que genera un ambiente creativo e innovador, 4) diferentes acciones en conjunto destinadas a producir ventajas competitivas para el conjunto, 5) desarrollo de instituciones de fomento que ofrecían servicios especializados a las empresas, 6) valores compartidos y confianza mutua que facilitaba la cooperación (Vera Garnica y Ganga Contreras, 2007 en Picardi et al., 2009a, Picardi et al., 2009b; Picardi y Obiol, 2011; Picardi et al., 2011).

Adicionalmente, dichos estudios analizaron las fases en las que se encontraba el clúster según las definiciones de Ramos¹ (1998) para un clúster basado en un recurso natural

¹Ramos (1998) analiza la evolución de los clústeres, en particular de los basados en los recursos naturales y plantea un esquema basado en algunas características comunes de casos exitosos en países desarrollados. Según él, los mismos pueden atravesar cuatro etapas en su desarrollo. En la primera sólo se extrae y exporta el recurso natural, importándose todo lo necesario para su producción. El procesamiento local está limitado a aquellos casos en los cuales los costos de transporte antes de la primera transformación son muy altos. En una segunda etapa se sustituyen algunos insumos y quizás aumenta el nivel de procesamiento antes de exportarlo. En la tercera etapa, las empresas que realizan insumos que se fabrican localmente han avanzado en su curva de aprendizaje y comienzan a exportar y, al mismo tiempo, aumentan la cantidad y el valor de los productos procesados localmente en el mix de exportaciones de la región. Finalmente, en la cuarta etapa, el total de actividades del clúster es competitivo en los mercados mundiales y, además de exportar, las empresas locales comienzan a invertir en otras regiones con dotaciones similares de factores.

(Picardi et al., 2009; Picardi et al., 2011; Tedesco y Picardi, 2010). Se concluyó que el clúster, también denominado microclúster, por realizarse el análisis en un ámbito territorial reducido, se encontraba en la fase III, dado que había procesamiento de la aceituna para la extracción de aceite. En cuanto a los principales insumos que se obtenían en la región (plantines) se estaba en la fase II. La disponibilidad de maquinarias estaba en una fase I, aunque había evidencia que las empresas de la zona que abastecían de insumos al complejo agroganadero estaban en proceso de convertirse en el corto plazo en proveedores de las explotaciones olivícolas. Con respecto a la ingeniería, al diseño de proyectos y a la consultoría, estaban en fase III, ya que los profesionales de la región contaban con el conocimiento suficiente. Por lo tanto, se observaba que en la región se desarrollaba todo el proceso productivo, lo que les permitía a las empresas vinculadas trabajar de un modo más eficiente, alcanzando la olivicultura un gran impulso sobre todo en la década pasada (Tedesco et al., 2010).

En efecto, se identificó a la actividad olivícola del SOB como uno de los sectores que conformaban clústeres agroindustriales en la economía argentina (Tedesco y Cristiano, 2015; Tedesco y Cristiano, 2017). Asimismo, otros autores han establecido que, en la última década, dicha actividad se ha caracterizado por una mayor innovación, un adecuado tratamiento del fruto, la búsqueda de calidad y el trabajo conjunto, caracterizándola como un clúster sectorial y regional desde un punto de vista empírico (Lupín et al., 2017).

Según las investigaciones realizadas en el sector, la estrategia del negocio desarrollada por los productores era la diferenciación a partir de la elaboración de aceites de oliva de muy buena calidad, destinados a mercados consumidores exigentes y a países compradores de aceites a granel que fueron utilizados como aceites “de encabezamiento” (mejoramiento de la calidad por mezcla) (Picardi et al., 2011). Las plantaciones de olivo en la región del SOB, situadas en una zona cercana al mar, poseían altos índice de fenoles obteniendo así un aceite con gran contenido de ácido oleico. Se lograba, por lo tanto, un producto altamente diferenciado en calidad y una ventaja comparativa con respecto a productores de otras regiones del país. Esta ventaja se transformó en competitiva, ya que se comprobó que las distintas empresas e instituciones se fueron reforzando mutuamente permitiendo que la información continuara fluyendo, generando así un entorno innovador (Picardi et al., 2009b). De esta manera, de acuerdo a los estudios desarrollados sobre el tema se ponía en evidencia la competitividad regional existente (Picardi et al., 2009a;

Picardi y Obiol, 2011; Picardi et al., 2011). En dichos estudios primero se delimitó la región, se caracterizó la producción de aceite de oliva y se compararon los datos obtenidos de cantidad de hectáreas afectadas a la olivicultura y de olivos plantados por medio de dos relevamientos realizados, uno en 2007 y otro en 2010, se hicieron entrevistas a referentes de la zona y se aplicó con la información obtenida, el modelo de Diamante de Porter a un ámbito territorial reducido (microclúster), donde se realizó el análisis cualitativo en el que se verificó la evolución de las condiciones de los determinantes de la competitividad. Quedaban, sin embargo, sin definir las acciones estratégicas a seguir para inducir su maduración.

Existe consenso en que los enfoques de clústeres, de competitividad sistémica, como los de estrategia conjunta de posicionamiento, confluyen en la consideración de un sistema de empresas y organizaciones públicas y no gubernamentales interconectadas cuyo potencial conjunto resulta mayor a la suma de sus partes (González et al., 2016).

En este sentido, Porter (1999) indicó que las ventajas competitivas duraderas suelen ser locales, y surgen de la concentración de habilidades y conocimiento, instituciones, empresas rivales, negocios relacionados y clientes exigentes. La proximidad geográfica y una cultura similar generan relaciones más estrechas, mejor información, mayores incentivos, y otras ventajas derivadas de la productividad y la innovación que son difíciles de explotar a la distancia. Además, dada la cercanía, es más fácil obtener una mayor coordinación entre los agentes del clúster, mejorando la capacidad de adaptación a las posibles perturbaciones externas. Asimismo, el esquema permite la comparación continua entre productores, elevando la competencia y obligándoles a asumir un proceso de innovación que les otorgue ventajas competitivas (Picardi et al., 2016).

Son varios los autores que han señalado a la cooperación entre empresas como uno de los determinantes principales que explican el éxito (o fracaso) del desarrollo productivo regional (Beccatini, 2006; Dei Ottati, 2006; citado en Galaso et al., 2018). De esta forma, aquellos territorios que cuentan con un tejido empresarial denso, cuyas empresas cooperan de manera habitual y mantienen vínculos hacia el exterior, reportan mayores niveles de producción y competitividad en relación con la media nacional (Hadjimichalis, 2001; Perry, 2010; Pietrobelli, 2004; citado en Galaso et al., 2018). Esa cooperación entre empresas debe ocurrir, además, en un entorno institucional favorable a la innovación a través de redes de actores locales (Saxenian, 1994; Vázquez Barquero, 2005; citado en Galaso et al., 2018).

En consecuencia, si bien la aglomeración geográfica es un determinante en el establecimiento de los clústeres, la transferencia de conocimientos, cooperación e intercambio de información se convierten en los nuevos insumos, objetos de transacción entre los diferentes actores (Monroy Merchán, 2016).

Adicionalmente, el término sistemas regionales de innovación, definido como un conjunto de agentes, instituciones y prácticas económicas que se desempeñan y participan de modos relevantes en el proceso de innovación, se presenta como una nueva generación de conceptos que abarca los procesos de aglomeración geográfica y con ello el significado y alcance de lo que significa un clúster. Por tanto, estos sistemas regionales de innovación son los agentes promotores que posibilitan el surgimiento de clústeres (Monroy Merchán, 2016).

En este orden de ideas, existe consenso respecto a que la innovación es un factor determinante para la generación de ventajas competitivas (Lundvall y Maskell, 2000; Owen-Smith y Powell, 2004; citado en Arditi et al., 2018). En efecto, Porter (1999) explica que hoy la ventaja competitiva depende de un uso más productivo de los insumos, lo cual exige permanente innovación. Para mejorar la productividad, los clústeres juegan un papel vital en la capacidad de innovar de las empresas de forma continua.

Estudios empíricos demuestran que los actores involucrados en los procesos de innovación agrícola no innovan de forma aislada, sino que lo hacen a través de la interacción con otros agricultores, agroindustrias, organizaciones, investigadores, instituciones financieras, comercializadores, el gobierno, entre otros. Es decir, la innovación agrícola es un fenómeno organizacional, influenciado por los comportamientos individuales, la interacción, la coordinación y la acción colectiva (Aguilar Gallegos et al., 2016; Casas Guerrero, 2009; Klerkx et al., 2010; Radjou, 2004). En consecuencia, cobran relevancia las redes que favorecen la difusión de conocimientos e innovaciones (Bressan y Matta, 2015).

En la literatura argentina, varios autores muestran un creciente interés por el estudio de la innovación en clústeres de distintos sectores (Arditti et al., 2018; Bressan y Matta, 2015; De Arteche et al., 2013; Scoponi, Fernandes Pacheco Días y Pesce, 2016; Scoponi, Fernandes Pacheco Días, Gzain et al., 2016), aunque poco se ha indagado en el sector olivícola.

Por otro lado, mucho se ha estudiado con respecto los factores de existencia y formación del clúster olivícola en el SOB como ya se expuso, y se ha comprobado su competitividad

(Picardi et al., 2009a; Picardi y Obiol, 2011; Picardi et al., 2011, Picardi et al., 2016). No obstante, no se han encontrado desarrollos de estudios aún que analicen el tipo de innovación introducida en el clúster olivícola y su potencial de innovación, que puedan complementar el conocimiento del estado de evolución de este fenómeno regional. En un intento de acercamiento a este vacío académico se pretende analizar la situación actual de la actividad olivícola del SOB en lo referente a su potencial de innovación con el fin de identificar, si existen dentro de la red olivícola condiciones que permitan dar la continuidad al crecimiento observado en los últimos años, en función a los intercambios de información y relaciones de cooperación entre sus actores. En este sentido, considerando los estudios empíricos que demuestran que los productores agrícolas no innovan de manera aislada (Aguilar Gallegos et al., 2016) y que las empresas que trabajan en red están asociadas con una mayor capacidad de innovación, se propone en este trabajo realizar un análisis de la red de actores del sector olivícola del partido de Coronel Dorrego.

Se pretende identificar la estructura de la red olivícola y conocer la posición de los actores que la conforman, las relaciones de cooperación e intercambio de información y transferencia de conocimiento existente en la red que favorezcan los procesos de innovación agrícola. Así, se intenta evaluar el rol potencial de los actores dentro del sistema de innovación y analizar las condiciones estructurales vigentes para la transferencia de conocimientos y generación de innovaciones. Adicionalmente, considerando que la innovación es un factor determinante para la generación de ventajas competitivas (Lundvall y Maskell, 2000; Owen-Smith y Powell, 2004; citado en Ardití et al. 2018) se busca conocer el potencial de innovación del clúster olivícola y el tipo de innovaciones necesarias para consolidar su desarrollo.

Respecto a la tipología de innovaciones, el Manual de Oslo (2006, 2018) define a la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. Distingue a la innovación en cuatro ámbitos: producto, proceso, mercadotecnia y organización. Las innovaciones en producto y las innovaciones en proceso están estrechamente vinculadas a los conceptos de innovación tecnológica en producto e innovación tecnológica en proceso. El Manual considera innovación la introducción por primera vez de cambios significativos en los cuatro ámbitos ya citados.

Por otra parte, resulta indistinto que la novedad haya sido desarrollada internamente o adquirida comercialmente y también se acepta como innovadora una novedad para la empresa, independientemente que ya exista en el mercado o en su sector de actividad.

De esta manera, a partir de los aspectos mencionados, surgen algunos interrogantes fundamentales a los que se buscará dar respuesta durante el desarrollo de esta tesis:

¿Cuál es la situación actual del clúster olivícola de Coronel Dorrego en materia de innovaciones de producto, procesos, comerciales y organizacionales desarrolladas a partir de los vínculos de la red? ¿Se encuentra en evolución o estancamiento en cuanto a las posibilidades de crecimiento frente a las perspectivas de la industria a nivel global y nacional?

¿Qué tipos de innovaciones serían claves para el crecimiento del clúster?

¿Cómo es la estructura de vínculos dentro de la red de actores del clúster para el intercambio de información y la cooperación? ¿Existen actores dentro de la red que podrían liderar o ser intermediarios en los procesos de innovación?

¿La estructura de la red presenta un potencial de innovación?

De los tipos de innovación clave para el crecimiento del clúster olivícola en la región ¿cuál o cuáles serían los que potencialmente podría surgir de la red de actores?

I.3. Hipótesis

Sobre la base de las preguntas de investigación antes planteadas se proponen las siguientes hipótesis de investigación:

H1: La red olivícola del partido de Coronel Dorrego presenta potencial de innovación para afianzar las innovaciones de proceso y de producto generadas e impulsar innovaciones comerciales y organizativas, que permitan continuar con el crecimiento de la industria olivícola y fortalecer el desarrollo del clúster con sustentabilidad.

H2: La estructura de la red olivícola y sus actores reúnen condiciones favorables para la innovación, no solo para la transmisión de información, sino también para la transmisión de conocimiento.

I.4. Objetivos del trabajo

A partir de las hipótesis presentadas se formula el objetivo general y los objetivos específicos, expuestos a continuación:

Objetivo general:

Evaluar el potencial de innovación del clúster olivícola a partir del conocimiento de la estructura de la red olivícola del partido de Coronel Dorrego, analizar el rol de sus actores en el proceso de innovación y el tipo de innovaciones necesarias para consolidar el clúster bajo condiciones sustentables.

Objetivos específicos:

- Analizar la situación de la industria olivícola nacional frente a tendencias de variables claves a nivel global.
- Realizar un diagnóstico de la industria olivícola del SOB.
- Identificar la estructura de la red olivícola local y los actores que la conforman.
- Conocer la posición de los actores dentro de la red.
- Describir los distintos tipos de innovaciones realizadas, su vinculación con la red olivícola y los desafíos de innovación futura para consolidar el desarrollo del clúster bajo condiciones sustentables.

1.5. Metodología

A continuación, se plantea la metodología utilizada en la presente tesis para dar respuesta a las preguntas antes planteadas y realizar un adecuado abordaje de la investigación propuesta.

1.5.1. Diseño de la investigación

Para cumplir con el desarrollo de las etapas propuestas, se realiza una investigación y análisis de tipo exploratorio-descriptivo, considerando los conceptos específicos y aspectos técnicos del tema según corresponda. En este sentido, Hernández Sampieri (2014) explica que los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o

bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. Por otra parte, con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. En particular, para cumplir con los objetivos propuestos se propone identificar y analizar la estructura de la red. En tal sentido, el estudio descriptivo aplica métodos cuantitativos de Análisis de Redes Sociales (ARS) de forma de poder obtener una caracterización de los actores que conforman la red olivícola dentro del partido de Coronel Dorrego y de la estructura de sus relaciones o vínculos.

El trabajo de tesis se desarrolla conforme las etapas que se describen a continuación, con el fin de realizar un estudio apropiado del tema. En la primera etapa se realiza una breve descripción de conceptos básicos asociados a las innovaciones según el Manual de Oslo y se expone la teoría propuesta por los Sistemas Regionales de Innovaciones (SRI) y Sistemas Innovación Nacionales (SIN), poniendo énfasis en la idea que los productores agrícolas no innovan de manera aislada. En esta etapa se describe también en que consiste el método teórico metodológico de ARS y el *software* elegido para su aplicación (*Ucinet 6*). Asimismo, se realiza en esta etapa un estudio de la industria olivícola tanto en el contexto internacional como a nivel nacional.

En la segunda etapa se describe la evolución del clúster olivícola del SOB haciendo hincapié en las incorporaciones de los distintos tipos de innovaciones a lo largo de su desarrollo. Se concluye con un diagnóstico estratégico de la actividad olivícola en la Argentina. A tal fin se aplica el modelo de PESTEL para realizar el análisis del macroentorno y el modelo de las 10 fuerzas de Bueno Campos para el estudio de las fuerzas competitivas del sector. En ambos modelos se aplica la información obtenida mediante la revisión bibliográfica y las fuentes secundarias vinculadas a cada tema específico.

En la tercera etapa se analizan los actores que conforman la red olivícola. Se realiza un estudio descriptivo aplicando métodos cuantitativos de ARS de forma de poder obtener una caracterización de los actores que conforman la red de innovación olivícola para la zona de Coronel Dorrego y de la estructura de sus relaciones o vínculos. Aquí se presentan los resultados derivados del análisis empleando diferentes métricas de ARS y se plantean los desafíos de innovación futura para consolidar el desarrollo del clúster.

Finalmente, se exponen las conclusiones del trabajo y algunas sugerencias en cuanto a temas para futuras investigaciones a desarrollar.

1.5.2. Fuentes de información y técnicas de recolección de datos

Inicialmente se recurrió a fuentes de información secundarias derivadas de diferentes trabajos de investigación que vienen realizándose sobre el tema. Se detalla a continuación, en el Cuadro 1 los distintos estudios regionales consultados al respecto.

Cuadro 1. Estudios regionales sobre distintas temáticas analizadas sobre la actividad olivícola.

Título	Año	Autores
<i>Sudoeste Bonaerense: potencialidad para el desarrollo de un clúster olivícola. Cuestiones políticas, socio-culturales y económicas del Sudoeste Bonaerense.</i>	2006	Obiol, L., Bostal, F., Pirillo, M. C. y Sarro, L.
<i>Clústers en el SOB: espejo local del mapa nacional</i>	2006	Tedesco, L. y Picardi M. S.
<i>Diagnóstico y proyecciones del sector olivícola en el SO Bonaerense.</i>	2008	Obiol, L., Bostal F. y Rodríguez, R.
<i>Olivos en el sudoeste bonaerense.</i>	2009	Picardi, S.
<i>La olivicultura un clúster incipiente en el sudoeste bonaerense.</i>	2009	Picardi, S., Obiol, L. y Bostal, F.
<i>Olivicultura en el sudoeste bonaerense: aspectos cuantitativos, en El territorio, las actividades económicas y la problemática ambiental en el Sudoeste Bonaerense.</i>	2009	Picardi, S., Obiol, L. y Bostal, F.
<i>La olivicultura: alternativa de diversificación para el sudoeste bonaerense.</i>	2009	Bostal, F., Obiol, L., Picardi, M. S. y Fuertes, E.
<i>La intervención del Estado y la competitividad productiva: el caso de los clústers.</i>	2010	Tedesco, L.
<i>Microclúster olivícola en el sudoeste bonaerense: desarrollo territorial rural</i>	2010	Tedesco, L. y Picardi, M.S.
<i>Desarrollo Territorial rural y la producción de aceitunas para aceite en la región sudoeste bonaerense.</i>	2010	Picardi, M. S, Obiol, L., Bostal, F. y Fuertes, E.
<i>Desarrollo territorial sostenible: la olivicultura en el sudoeste de Buenos Aires, Argentina.</i>	2011	Picardi, S. y Obiol, L.
<i>La olivicultura: una actividad innovadora en el sudoeste bonaerense.</i>	2011	Picardi, M. S, Obiol, L. y Bostal, F
<i>Aceite de oliva: el mercado mundial y el desempeño comercial de la Argentina.</i>	2013	Picardi, M. S.; González, G. y Valls, L.
<i>Aceite de oliva argentino. Competitividad, rentabilidad, impacto ambiental, y un nuevo actor: El sudoeste bonaerense.</i>	2014	Picardi, M.S., Obiol L., Aguirre, M., Valls, L., Lodovskis, V., y Bostal, F.
<i>Análisis de los precios FOB argentina del aceite de oliva virgen. Informe proyecto Desarrollo comercial del aceite de oliva del sudoeste bonaerense – Consorcio regional exportador.</i>	2014	Locatelli, J., Viego, V., y Picardi, S.
<i>Desempeño competitivo argentino reciente en el mercado internacional de aceite de oliva.</i>	2014	González, G., Valls, L. y Picardi, S.

<i>Aceite de oliva del Sudoeste Bonaerense: inconsistencia de las políticas públicas y su efecto sobre el potencial regional exportador.</i>	2015	Picardi, M., González, G. y Tedesco, L.
<i>Influencia del capital social y del marco institucional en el surgimiento de clústers agroindustriales. Algunas evidencias del caso argentino.</i>	2015	Tedesco, L. y Cristiano, G.
<i>Aceite de oliva: el mercado mundial y el desempeño comercial de la Argentina.</i>	2015	Picardi, S., González, G., y Valls, L.
<i>Mercados, desempeño comercial y capacidad para competir del aceite de oliva virgen argentino.</i>	2015	González, G., Picardi, S. y Valls.
<i>Evolución del entorno de negocios y análisis económico de la producción de aceite de oliva virgen extra en el Sudoeste Bonaerense.</i>	2016	González, G., Tedesco, L., y Picardi, M.
<i>Compartiendo una experiencia de vinculación con los productores de aceite de oliva del Sudoeste Bonaerense.</i>	2016	Picardi, S. y Lupin, B.
<i>Caracterización de los consumidores de aceite de oliva de la Ciudad de Bahía Blanca. Una aproximación.</i>	2017	Lupín, B., Cincunegui, C., Pisani, M. V., Mangiapane, M. P. y Pérez, S. M.
<i>Clústers Agroindustriales en Argentina: Influencia del Institucionalismo y del Capital Social.</i>	2017	Tedesco, L. y Cristiano, G.
<i>Aceite de oliva del Sudoeste Bonaerense: aspectos relevantes de la producción y el consumo.</i>	2017	Lupín, B., Tedesco, L., Pérez, S. M., y Cincunegui, C.
<i>Aceite de oliva del Sudoeste Bonaerense: ¿Hacia la construcción de una marca colectiva territorial?</i>	2018	Champredonde, M., Cendón, M., Tedesco, L.; Lupín, B., Pérez, S. M., Cincunegui, C. y Roldán, C.
<i>Aceite de oliva producido en el Sudoeste Bonaerense: valoración del consumidor y elección del canal de compra.</i>	2019	Cincunegui, C., Pérez, S. M., Lupín, B., Tedesco, L., Lobbosco, D.
<i>Teoría de redes aplicada al caso del clúster olivícola del sudoeste bonaerense</i>	2020	Tedesco, L. y Larrosa, J.M.
<i>La conformación de una red social en el territorio del sudoeste bonaerense en torno al aceite de oliva extra virgen.</i>	2021	Tedesco, L.; Lupín, B.
<i>Vinculación de la alimentación con el territorio: la valoración del aceite de oliva del SOB.</i>	2021	Tedesco, L.; Lupín, B. y Roldán, C.
<i>El clúster de olivos del sudoeste bonaerense. Caracterización e impacto de la pandemia sobre el sector.</i>	2021	Tedesco, L. y Matías, S.

Fuente: Elaboración propia

Además, se utilizaron fuentes secundarias a nivel nacional e internacional de datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), datos de comercio exterior derivados de *TradeMap*, datos estadísticos obtenidos mediante la *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), estadísticas procedentes del Consejo Oleícola Internacional (COI) y documentos publicados por distintos Ministerios Nacionales sobre el tema.

También, se empleó información proporcionada por el CENSO 2016 efectuado a los olivicultores en el marco del proyecto Asistencia Exportadora “Manuel Belgrano” de la UNS, financiado por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación. Otra fuente de información secundaria, fueron los resultados de las encuestas realizadas a representantes de cinco extractoras del partido de Coronel Dorrego en el marco del proyecto de investigación “Alternativas de gestión de residuos agroindustriales: la producción olivícola”, de la Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) y del Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS). Dichas encuestas fueron llevadas a cabo en el período 2017- 2018 a través de formulario de Google mediante preguntas cerradas.

En primer término, la información secundaria se procesó para efectuar una revisión de la evolución del clúster. Sobre esa base, se confeccionó un mapeo preliminar de los actores para organizar la recolección de datos primarios mediante entrevistas. Se diseñó un cuestionario específico para interrogarlos con respecto a sus vínculos en lo referente a intercambios de información y conocimiento con los demás actores de la cadena de valor olivícola para el desarrollo de la actividad, como con otras entidades relacionadas del clúster dentro del SRI.

Para delimitar la red, se inició el estudio con foco en la Cámara de Olivicultores de Buenos Aires y la Patagonia “Sur Oliva” sobre la base del mapeo previo efectuado, aplicando para la selección de actores entrevistados el método de “bola de nieve” hasta que la mayor parte de los nuevos miembros fueran ya citados por otros actores del grupo (Hanneman, 1998). Producto de la aplicación del método citado, se llevaron a cabo 25 entrevistas, las cuales se realizaron personalmente, por vía telefónica y por intercambios de correo electrónico. Se entrevistaron a productores olivícolas, dueños o representantes de las empresas extractoras, referentes de las universidades regionales (UNS y UPSO) que integran o dirigen proyectos de investigación vinculados a la olivicultura, investigadores del INTA y representantes de la Cámara de Olivicultores. Se indagó acerca de cuáles y cómo son los vínculos de intercambio de información y conocimiento para el desarrollo de la actividad de cada uno con el resto de los actores de la red. Las respuestas de cada entrevistado implicaron seleccionar los actores con quienes se vinculaban de una lista conformada por los integrantes del clúster olivícola surgidos del mapeo, incorporando también otros no mencionados. Las entrevistas telefónicas y personales tuvieron una extensión promedio de 40 minutos y se desarrollaron durante los meses de

junio y julio de 2018. La información obtenida se volcó en una planilla de cálculo, que luego se reorganizó para una nueva base de datos de matrices para ARS. Se calcularon las medidas planteadas en el marco teórico de Análisis de Redes Sociales (ARS). Para ello se utilizó el programa informático *Ucinet6*, desarrollado por Borgatti et al. (2002). Este *software* viene acompañado por una herramienta que permite diagramar la visualización de la red (*Netdraw*), dando la posibilidad de trabajar simultáneamente en ambos instrumentos. Se ha utilizado para mapear, editar y analizar redes sociales, centrándose en las relaciones de los individuos (o grupos de individuos) y no en las características o atributos de los mismos (raza, edad, educación, ingresos), lo cual permite ahondar en los relacionamientos de una forma rigurosa.

Cabe destacar que son reducidos los estudios existentes de redes inter organizacionales que han aplicado ARS sobre la base del procesamiento de cuestionarios diseñados *ad hoc*, ya que en su mayoría emplean datos de fuentes secundarias, situación que no permite capturar vínculos informales. Según Galaso et al. (2018), los datos de fuentes secundarias como bases de datos de proyectos conjuntos o datos de propiedad intelectual condicionan el tipo de empresas, sectores y territorios que se pueden analizar, dado que requieren la existencia de este tipo de registros y, por lo tanto, no permiten estudiar clústeres donde las innovaciones no se patentan o donde la cooperación empresarial surge al margen de proyectos formales. En virtud de lo cual, se propone el presente trabajo como una contribución en este aspecto metodológico.

Finalmente, se realizaron durante los meses de mayo y junio de 2023 entrevistas personales a los cinco actores principales considerados “puentes” dentro de la red, previamente identificados a través del método de ARS. De esta forma, se buscó complementar el análisis cuantitativo antes realizado con un análisis cualitativo, para poder interpretar la situación actual de la red del clúster olivícola del SOB en referencia a la introducción de mejoras o innovaciones de proceso, producto, comercialización y organización en el sector a partir del 2018. Para tal fin, se aplicó un cuestionario con preguntas abiertas que se confeccionó en base a la revisión de literatura. El cuestionario se dividió en ejes temáticos referentes al sector primario, la industria, la comercialización, los ejemplos en innovaciones o mejoras y se finaliza con una pregunta de cierre.

I.6. Estructura de la tesis

La presente tesis está estructurada en cuatro capítulos, un anexo y un apéndice, según se detallan a continuación.

El capítulo I constituye la introducción, donde se describe la formulación del problema y se desarrolla la justificación teórica y empírica del objeto de estudio del trabajo. Además, en este capítulo introductorio, se plantea las hipótesis y objetivos del trabajo, así como también la metodología a utilizar.

En el capítulo II se realiza una breve descripción de conceptos básicos asociados a las innovaciones según el Manual de Oslo y se expone la teoría propuesta por los SRI y los SIN. En este capítulo se describe también en qué consiste el método teórico metodológico de ARS y el programa informático elegido para su aplicación (*Ucinet 6*). Luego, se realiza un estudio de la industria olivícola, tanto en el contexto internacional como a nivel nacional, en lo que respecta a la producción y el intercambio comercial y consumo del aceite de oliva.

En el capítulo III se expone inicialmente la evolución del clúster olivícola. Luego, se realiza un diagnóstico estratégico de la actividad olivícola en la Argentina aplicando el enfoque de PESTEL para determinar las tendencias del macroentorno y el modelo de las 10 fuerzas de Bueno Campos para el análisis de las fuerzas competitivas del sector a nivel regional.

En el capítulo IV se identifican inicialmente los actores que conforman la red. Luego, mediante el programa informático *Ucinet6*, aplicando los métodos cuantitativos de ARS, se estudian las características estructurales de la red que pueden inferir según la literatura condiciones de innovación a partir de la posición de sus actores y vínculos. A tal fin, se analiza la configuración de la red del clúster olivícola del SOB y la centralidad de sus actores. Asimismo, se realiza un estudio gráfico de la red y se lleva a cabo el análisis *Small Word* para verificar la existencia de dicho fenómeno en la red. A lo largo del desarrollo del capítulo se presentan los resultados derivados del análisis empleando diferentes métricas de ARS. Seguidamente, se plantean los desafíos de innovación futura para consolidar el desarrollo del clúster. Por último, se exponen las conclusiones del trabajo y sugerencias en cuanto a temas a desarrollar en futuras investigaciones.

Finalmente, se presenta la bibliografía de la tesis, un anexo donde se describen las actividades involucradas en cada sector de la cadena olivícola, así como también las distintas definiciones y características del aceite de oliva y, por último, un apéndice donde se incluye el cuestionario utilizado.

MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE¹

II.1. Revisión de la literatura referencial

En este apartado se realiza una revisión de la literatura en lo referente al concepto de innovación, según el Manual de Oslo. Se describen los tipos de innovación que serán utilizadas para analizar el estado de situación de la red del clúster olivícola del SOB con respecto a dichas innovaciones. También, se hace referencia a la literatura asociada a los SRI y SNI junto al concepto de clúster y su relación con la innovación. Asimismo, se describe el análisis teórico metodológicos ARS y su aporte en estudios sobre innovación. Luego, se realiza una descripción macroeconómica de la cadena olivícola en el contexto nacional e internacional con el fin de establecer un marco de situación existente.

II.1.1. Innovación: Conceptos según el Manual de Oslo

El Manual de Oslo (2006, 2018) es una guía para la realización de mediciones y estudios de actividades científicas y tecnológicas que define conceptos y clarifica las actividades consideradas como innovadoras. Respecto del concepto de innovación, define a la misma como “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o

¹ El contenido del presente capítulo fue publicado en los siguientes trabajos arbitrados: i) Locatelli, J., Scoponi, L. y Pezzutti, A. (2018). Análisis de Redes Sociales en la olivicultura y sus implicancias para la gestión de residuos en el Sudoeste Bonaerense. En: *Lecturas seleccionadas de la XXIII Reunión Anual Red Pymes Mercosur. Sectores, Redes, Encadenamientos Productivos y Clusters de Empresas*. Universidad Nacional de Mar del Plata. Disponible en <http://redpymes.org.ar/wp-content/uploads/2020/07/Sectores-Redes-Encadenamientos-Productivos-y-Clusters-de-Empresas.pdf>; ii) Locatelli, J., Scoponi, L. y Cristiano, G. (29 y 30 de octubre 2020). Potencial de innovación del clúster olivícola del Sudoeste bonaerense: estudio exploratorio bajo la perspectiva de Análisis de Redes Sociales. En: *Anales de la Asociación Argentina de Economía Agraria, 51 Reunión Anual “Pensando nuevos escenarios para los sistemas agrarios y agroindustriales”*; iii) Locatelli, J. y Scoponi, L. (26-28 de octubre de 2022). Cooperación para la innovación: análisis *Small World* en el clúster olivícola del sudoeste bonaerense. En *Anales de la Asociación Argentina de Economía Agraria, 53 Reunión Anual Perspectivas del sector agroalimentario en la región y el mundo*. UNS, Bahía Blanca, Pcia. de Buenos Aires, Argentina; iv) Locatelli, J., Scoponi, L. y Cistiano, G. (2022). Caracterización de vínculos y actores del clúster olivícola del sudoeste bonaerense para la innovación aplicando análisis de redes sociales. *Revista Argentina de Economía Agraria*, 23 (1), 9-27. https://raea.org.ar/revista/raea_arg/article/view/48. También forma parte de los trabajos expuestos en el 53 Congreso de la AAEA 2022, en el 51 Congreso de la AAEA 2020 y en la 13^{va} Reunión de Red Pymes Mercosur 2018. Las publicaciones ii), iii) y iv) fueron producciones realizadas en el marco del PGI: La transformación productiva de los territorios: contribuciones desde el sector académico para repensar la región del sudoeste bonaerense, Código 24/E55.

de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (p.56).

Esta amplia definición de innovación involucra una considerable gama de posibles innovaciones. En particular, el Manual de Oslo (2006) distingue a la innovación en cuatro ámbitos: producto, proceso, mercadotecnia y organización. Las innovaciones en producto y las innovaciones en proceso están estrechamente vinculadas a los conceptos de innovación de tipo tecnológica en producto o bien en proceso. Las innovaciones en mercadotecnia y organización² amplían el abanico de innovaciones. Entonces, se considera innovación a la introducción por primera vez de cambios significativos en los cuatro ámbitos ya citados.

A continuación, se detalla en qué consiste cada tipo de innovación de acuerdo a lo descrito en el Manual:

a) *Innovación de producto*: se corresponde con la introducción de un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los materiales, de los componentes, o de informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales.

Las *innovaciones de producto* pueden utilizar nuevos conocimientos o tecnologías, o basarse en nuevas utilidades, o combinaciones de conocimientos o tecnologías ya existentes. Para considerarlo innovador un producto debe presentar características y rendimientos diferenciados de los productos preexistentes en la empresa, incluyendo las mejoras en plazos o en servicios. El término producto cubre a la vez bienes y servicios. Por lo cual, *las innovaciones de producto* incluyen la introducción de nuevos bienes y servicios y las mejoras significativas de las características funcionales o de utilización de bienes y servicios existentes.

b) *Innovación de proceso*: es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado proceso de producción o de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados.

Las *innovaciones de proceso* pueden tener como objeto disminuir los costes unitarios

² Estas innovaciones están desarrolladas en la 3er edición del Manual de Oslo, no así en las anteriores ediciones.

de producción o distribución, mejorar la calidad, o producir o distribuir productos nuevos o sensiblemente mejorados. Los métodos de distribución están vinculados a la logística de la empresa y engloban equipos, programas informáticos, técnicas para abastecimiento de insumo y distribución de productos finales.

Las *innovaciones de proceso* incluyen también las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, equipos y programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como compras, contabilidad o mantenimiento. La introducción de una nueva, o sensiblemente mejorada, tecnología de la información y la comunicación (TIC) es una *innovación de proceso* si está destinada a mejorar la eficiencia y/o la calidad de una actividad de apoyo básico.

c) *Innovación en mercadotecnia*: Consiste en aplicar un nuevo método de comercialización que puede consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación, siempre con el objetivo de aumentar las ventas. Es la introducción de un método de comercialización no utilizado antes en la empresa. La variación en el método tiene que suponer una ruptura fundamental con lo realizado anteriormente.

El nuevo método de comercialización puede haber sido puesto a punto por la empresa innovadora, o adoptado de otra empresa u organización por lo cual a introducción de nuevos métodos puede referirse tanto a nuevos como a ya existentes.

Los cambios de posicionamiento pueden consistir en la creación de nuevos canales de venta como el desarrollo de franquicias, la venta directa, las modificaciones en la formade exhibir el producto o la venta de licencias de uso. Los cambios en promoción suponen la modificación en la comunicación utilizando nuevos soportes, sustitución del logo, los sistemas de fidelización y la personalización de la relación con el cliente. La tarificación hace referencia a sistemas de variación de precios en función de la demanda o de las opciones ofrecidas.

d) *Innovación en organización*: es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa. Las *innovaciones de organización* pueden tener por objeto mejorar los resultados de una empresa reduciendo los costos administrativos o de transacción y mejorando el nivel de satisfacción en el trabajo (y, por consiguiente, aumentar la productividad). Consiste en cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa,

modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados mejorando la productividad o reduciendo los costes de transacción internos para los clientes y proveedores. La actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad.

Igualmente se consideran *innovaciones de organización* a las variaciones en las relaciones con clientes y proveedores, incluyendo centros de investigación y la integración de proveedores o de inicio de subcontratación de actividades. Es decir, los nuevos métodos de organización en materia de relaciones exteriores de una empresa implica la introducción de nuevas maneras de organizar las relaciones con las otras empresas o instituciones públicas así como el establecimiento de nuevas formas de colaboración con organismos de investigación o clientes, de nuevos métodos de integración con los proveedores y la externalización o subcontratación, por primera vez, de actividades consustanciales a una empresa (producción, compras, distribución, contratación y servicios auxiliares).

La innovación se concreta mediante nuevos programas informáticos y nuevos modos de recopilación y distribución de la información entre divisiones. Al contrario, la norma escrita nueva no implica innovación, para ello se requiere su transposición a programas y rutinas de proceso de información automatizados.

En términos generales, de acuerdo a lo expuesto en el Manual de Oslo (2006):

Para que haya innovación hace falta como mínimo que el producto, el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos (o significativamente mejorados) para la empresa. Este concepto engloba los productos, los procesos y los métodos que las empresas son las primeras en desarrollar y aquellos que han adoptado de otras empresas u organizaciones.
(p. 56)

Por definición toda innovación debe incluir un elemento de novedad que según el Manual de Oslo (2006) puede describirse como: “nuevo para la empresa”, “nuevo para el mercado” y “nuevo para el mundo”.

Como ya se mencionó, la exigencia mínima para reconocer una innovación es el hecho que sea nueva para la empresa. Un producto, un proceso, un método de

comercialización o de organización pudo haber sido aplicado por otras empresas, pero si es nuevo para la empresa en cuestión entonces se trata de una innovación para esta empresa.

Los conceptos “nuevo para el mercado” o “nuevo para el mundo entero” se refieren a la cuestión de si otras empresas ya han introducido una determinada innovación o si la empresa en cuestión es la primera que lo ha hecho en el mercado, en el sector o en el todo el mundo. Las empresas que son primeras en introducir innovaciones pueden ser consideradas como motores del proceso de innovación. No obstante, para que tengan un impacto económico estas innovaciones deben ser adoptadas por otras empresas.

En lo referente a los vínculos en el proceso de innovación el Manual de Oslo (2006) detalla lo siguiente:

Las actividades de innovación de una empresa dependen en parte de la diversidad y de la estructura de sus vínculos con las fuentes de información, el conocimiento, la tecnología, las prácticas empresariales, así como con los recursos humanos y financieros. Cada vínculo relaciona a la empresa innovadora con otros agentes del sistema de innovación: laboratorios públicos, universidades, ministerios, autoridades reguladas, competidores, proveedores y clientes. El nivel de interacción de un vínculo influye en las características de la información o el conocimiento que pueda obtenerse. Los vínculos poco interactivos que no exigen vínculos personales y que están basados en flujo de información en un único sentido como lectura de publicaciones permiten obtener información catalogada. Por el contrario, los vínculos altamente interactivos como el que la empresa mantiene con un proveedor, pueden proporcionar a la vez información catalogada y conocimiento tácito para solucionar los problemas en tiempo real. (p. 88-89)

La divulgación de patentes y la información catalogada constituye un vínculo de interacción débil, mientras que los vínculos con los proveedores y el conocimiento tácito se consideran interacción fuerte. Estas interacciones constituyen una parte esencial del proceso de innovación.

El flujo de conocimiento y tecnología es solo una faceta de lo que se denomina difusión. La difusión también implica flujos que salen de la empresa, siendo la difusión saliente importante en la determinación de los efectos económicos de la

innovación y también en la forma de la red empresaria.

En lo referente a la difusión entrante, existen tres tipos de vínculos o flujos de conocimiento y tecnología hacia las empresas: las *fuentes de información de libre acceso* (que no implican ni compra de conocimiento y tecnología ni interacción entre empresa y fuente), la compra o la *adquisición de conocimiento y tecnología*, y la *cooperación en materia de innovación*. Con respecto a la difusión saliente, esta puede producirse bien por medio de la venta de un nuevo bien o servicio a los consumidores o bien por la venta de un nuevo producto o proceso a otra empresa. La difusión saliente también puede incluir como se comparte la información y la difusión de innovaciones organizativas y de mercadotecnia.

Diversos autores han llevado a cabo estudios en distintas áreas de investigación considerando dentro de sus análisis las definiciones de innovación expuestas en el Manual de Oslo. En tal sentido Arditi et al. (2018) analiza la gobernanza y los distintos tipos de innovación a nivel del clúster y a nivel de la empresa, aplicado al clúster quesero de la localidad de Tandil (Argentina). Por su parte, Bressan y Matta (2015) estudia la difusión e innovación de conocimiento, indagando en los vínculos entre la transferencia de conocimientos relevantes para las innovaciones de producto y las redes comerciales, cooperativas y de proximidad social entre las empresas del clúster de fabricantes de electrónica de la ciudad de Córdoba (Argentina) que forman parte de una asociación empresarial. Asimismo, Galasso et al. (2018) considera el impacto que las redes de colaboración empresarial puedan tener sobre la innovación de la empresa, a través del estudio pormenorizado de cinco clústeres en Uruguay.

II.1.2. Sistemas de Innovación, clústeres y redes

Las actividades de innovación de una empresa dependen, como se expuso anteriormente, de la estructura de sus vínculos, los cuales relacionan a la empresa innovadora con otros agentes del sistema de innovación. Este proceso de innovación tiene lugar dentro de redes de cooperación de empresas o clústeres, o en el marco de Sistemas de Innovación Regional (SRI), definido este último concepto por Asheim y Coenen (2006) como un conjunto de clústeres regionales; en todos los casos las empresas que forman parte de las redes o del SRI tienen la posibilidad de aprovechar sinergias, compartir información y adquirir conocimiento. Los enfoques de SRI están estrechamente relacionados con una literatura más general sobre sistemas de

innovación (Edquist y Johnson, 1997; Lundvall, 1992; Nelson, 1993). En este sentido, el SRI se enmarca en un concepto más amplio denominado Sistema Nacional de Innovación (SNI). Ambos consideran que la innovación es un fenómeno social, ya que el conocimiento se comparte entre los diferentes actores, y esto hace necesario analizarlo dentro de un contexto territorial. El primero tiene en cuenta para el análisis, regiones e incluso ciudades, mientras el SNI está asociado a un país. El concepto de SNI señala la importancia de las redes de actores y los entornos institucionales dentro de los cuales se desarrollan los procesos innovadores.

Por SRI se entiende la infraestructura institucional que apoya a la innovación en la estructura productiva de una región (Asheim y Gertler, 2005; Uyerra y Flanagan, 2009). Representa un conjunto de redes de innovación geográficamente definido y apoyado institucionalmente que mantienen una fuerte interacción para lograr mejoras en los resultados de la innovación de las empresas de la región (Uyerra y Flanagan, 2009). El enfoque de SRI permite reconocer, por un lado, el rol central de la innovación como determinante de la competitividad y el desarrollo y, por otro, la necesidad de explicar y abordar las desigualdades regionales (Asheim et al., 2011; Niembro, 2018; Tödtling y Trippl, 2013).

En un sistema de innovación, ya sea nacional, regional o local, intervienen cinco tipos de agentes: empresas, sistema público de I+D, organizaciones de soporte de la innovación, administración pública y entorno. Cada uno de ellos tiene una función propia y todos se complementan, reforzando la innovación en el territorio. En definitiva, existirá un sistema de innovación en la medida en que todos los agentes se relacionen entre sí (Coque et al., 2014).

Bressan y Matta (2015), citando a Lundvall (2009), refieren que las empresas no innovan de manera aislada, sino en interacción con otras empresas y con la infraestructura de conocimientos. Los agentes y los procedimientos organizacionales difieren, y dicha diversidad desempeña un rol central en la dinámica del sistema, cobrando relevancia en consecuencia las redes que favorecen la difusión de conocimientos e innovaciones. Asimismo, los Sistemas de Innovación aplicados al contexto regional dan origen al concepto de las Redes de Innovación, donde las unidades de análisis son la empresa, la red de empresas y los sistemas nacionales de innovación, siendo el proceso determinante en este sentido, de la acumulación de conocimiento, cuyo núcleo endógeno es el empresarial (modificado en Díaz y

Rendón, 2011).

Edquist y Johnson (1997) señalan que los procesos de innovación ocurren en la interacción de elementos institucionales y organizacionales. Debido a su complejidad, exigen una multiplicidad de conocimientos, información y recursos. Las empresas interactúan con sus competidores, clientes y proveedores, y todas estas interacciones se restringen o estimulan por los arreglos institucionales del entorno.

Nelson (1993) identifica organizaciones que participan en el proceso de innovación y los diferentes roles que desempeñan en los sistemas de innovación. Las universidades juegan un papel importante, no solo como el espacio donde los científicos adquieren conocimiento y se entrenan, sino como un generador de investigación y técnicas para el desarrollo tecnológico en la industria.

En relación a la innovación agrícola, varios estudios empíricos han demostrado la importancia de la interacción social y la necesidad de conocer cómo se dan los intercambios de información y conocimiento (Casas Guerrero, 2009; Radjou, 2004).

Asimismo, el término SRI, definido como un conjunto de agentes, instituciones y prácticas económicas que se desempeñan y participan de modos relevantes en el proceso de innovación, se presenta como una nueva generación de conceptos que abarca los procesos de aglomeración geográfica y con ello el significado y alcance de lo que significa un clúster. Por tanto, estos sistemas regionales de innovación son los agentes promotores que posibilitan el surgimiento de clústeres. En consecuencia, si bien la aglomeración geográfica es un determinante en el establecimiento de los clústeres, la transferencia de conocimientos, cooperación e intercambio de información se convierten en los nuevos insumos, objetos de transacción entre los diferentes actores (Monroy Merchán, 2016). El clúster lleva consigo elementos de conocimiento tácito en lo que se refiere a conocimiento e innovaciones, competencias, productos y servicios; ese conocimiento se va acumulando y desarrollando, lo que hace presuponer que es un beneficio para todos los integrantes y la comunidad donde se localiza (De Arteché et al., 2013). La aplicación al ámbito local del análisis de la innovación genera un modelo en el que el territorio es importante. A las ventajas lógicas de cualquier sistema de innovación consistente, habrá que añadir las producidas por la aglomeración geográfica (Bell y Zaheer, 2007 en Rocha et al., 2007). En este sentido, la dificultad de transmitir conocimiento entre los individuos de

las organizaciones se incrementa con la distancia geográfica y, contrariamente, decrece con la proximidad.

Oliver y Micheli (2017) señalan por su parte que la innovación es un fenómeno económico geográficamente localizado haciendo referencia desde una perspectiva teórica a regiones innovadoras asociadas a clústeres (Porter, 1999) o a sistemas regionales (Asheim y Coenen, 2006; Cooke, 2001; Cooke et al., 1997; Lau y Lo, 2015) o áreas geográficas de innovación delimitadas administrativamente (Porter, 2003). En esas diferentes configuraciones territoriales se identifica una estructura económica mediada por negociaciones comerciales de mercado, y en correspondencia con interacciones no comerciales (profesionales, personales, organizacionales basadas en intercambios cognitivos, técnicos, culturales) sobre las que descansa el dinamismo comercial regional.

Existe consenso en que los enfoques de clústeres, de competitividad sistémica, como los de estrategia conjunta de posicionamiento, confluyen en la consideración de un sistema de empresas y organizaciones públicas y no gubernamentales interconectadas cuyo potencial conjunto resulta mayor a la suma de sus partes (Picardi et al., 2016).

No obstante, si bien el resultado del clúster y de los sistemas es el mismo (la innovación), ambas conceptualizaciones se conducen por explicaciones diferentes: el de clúster es un concepto que surgió de la economía industrial; por lo tanto, son más relevantes las relaciones del tipo empresa-cliente-proveedor, si bien se reconoce el papel de otros actores económicos, la dinámica económica gira sobre el eje que forma el trípode señalado. Mientras que el de los sistemas es una adaptación dimensional del territorio sustentada en la economía evolutiva, que se interesa por entender con mayor precisión procesos de generación y disseminación de conocimiento y aprendizaje, en un espectro institucional más amplio que el eje más visible en los clústeres (Oliver y Micheli, 2017).

Por su parte, Asheim y Coenen(2006) definen al SRI como un conjunto de clústeres regionales rodeados de organizaciones de apoyo al conocimiento, en que la región juega el papel de coordinación y gobernanza de procesos de aprendizaje, estructuración de redes de innovadores y definición de política pública. De acuerdo con los autores, los recursos locales dinamizan los clústeres respectivos y el sentido sistémico radica en que dentro de la misma región coexisten instituciones formales

que contribuyen a coordinar actividades y gestionar transacciones (Oliver y Micheli, 2017).

En la literatura argentina, varios autores muestran un creciente interés por el estudio de la innovación en clústeres de distintos sectores (Arditi et al., 2018; Bressan y Matta, 2015; De Arteche et al., 2013; Niembro, 2018; Scoponi, Fernandes Pacheco Días y Pesce, 2016; Scoponi, Fernandes Pacheco Días, Gzain, et al., 2016), aunque poco se ha indagado en el sector olivícola.

Por su parte, las redes de empresas, ya sea en un contexto informal (aquellas que surgen sin acuerdos formales que las nucleen) o de agrupaciones inter organizacionales formales (como por ejemplo Cámaras y Asociaciones de Empresas, entre otras), son una forma de cooperación en un marco que no deja de ser competitivo, pero que no puede explicarse como la simple adición de empresas. Las redes posibilitan la utilización de la experiencia para una construcción colectiva del conocimiento local, el cual, al enriquecerse con visiones cada vez más amplias, permite el surgimiento de procesos de teorización que, para los participantes, tiene un gran valor concreto (Bressan y Matta, 2015). De este hecho surge la importancia de los vínculos generados entre los actores de la red, principalmente el de las empresas con las universidades y organismos de investigación.

Mitchell (1969) define una red como un conjunto particular de interrelaciones (en inglés, *linkages*) entre un conjunto limitado de individuos, con la propiedad adicional de que las características de estas interrelaciones, consideradas como una totalidad, pueden ser utilizadas para interpretar el comportamiento social de las personas implicadas. Uzzi (1997) en Giustiniano y D'Alise (2015) señala que la estructura de red es un canal entre empresas para compartir recursos (la combinación de conocimientos, habilidades y activos físicos entre empresas) y para flujos de conocimientos (por ejemplo, conductos de información a través de los cuales se adquieren noticias sobre avances técnicos, nuevos conocimientos sobre problemas e información tácita a través del *learning by doing* desde de una empresa a otra).

Lozares (1996) sintetiza a las redes sociales como un conjunto bien delimitado de actores -individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etc.- vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales. Las redes generan beneficios en rendimiento debido a su flexibilidad, la variedad de capacidades que se pueden ensamblar y sus economías de alcance y experiencia (Miles y Snow, 1994).

Las empresas que forman parte de una red tienen acceso a muchos más recursos de los que estarían disponibles individualmente, y dichas empresas pueden contratar a terceros para realizar más actividades de las que de otro modo estarían bajo su control, ampliando así el mercado disponible de sus productos o servicios (Mathews, 2012).

Según Provan (2007) la teorización sobre redes proviene de dos perspectivas diferentes pero complementarias: la visión desde la organización individual (nivel de actor) y la visión desde el nivel de análisis de red. Galaskiewicz y Wasserman (1994) también hacen esta distinción, refiriéndose a un enfoque de red a nivel micro versus a un nivel macro. Kilduff y Tsai (2003) se refieren a la importante distinción entre un enfoque en la red egocéntrica versus la red completa.

Balestrin, et al. (2010) consideran que el aprendizaje, el éxito y la innovación son las principales ganancias de la cooperación dentro de la red. Las redes también se encargan de facilitar la comunicación entre organizaciones. Ya sea a través de estructuras formales o informales presentes en las empresas, las conexiones que surgen del proceso de comunicación fortalecen el sentimiento de corresponsabilidad y promueven el crecimiento de un sentido de empresa común (Alcará, 2006). Nakano (2005) también enfatiza la reciprocidad y la estabilidad como beneficios de las redes para las organizaciones. Barringer y Harrison (2000) señalan como ventajas de la participación organizacional en redes, la división de riesgos y costos, el acceso a mercados externos, y la neutralización o bloqueo de competidores.

Balestrin y Verschoore (2008) advierten que cuanto mayor sea el número de empresas que forman parte de la red, mayor será la posibilidad de producir ganancias competitivas. Sin embargo, estas ganancias serán menos exclusivas, ya que la mayoría de las empresas tendrán acceso a ellas. Además, no solo existen beneficios derivados de las relaciones comerciales. Pérdida de información confidencial, mayor complejidad en la gestión, riesgos financieros y organizacionales, riesgos por dependencia de socios, pérdida parcial de autonomía en la toma de decisiones y conflictos por diferencias culturales son las desventajas que pueden surgir y sobre las cuales las empresas que participan en redes interorganizacionales deben prestar atención (Barringer y Harrison, 2000).

Existen varias tipologías de redes de empresas elaboradas por diversos autores. Hinterhuber y Levin (1994) clasifican las redes estratégicas en cuatro tipos: las redes internas correspondientes dentro de la corporación; redes verticales referidas a las formadas por empresas a lo largo de la cadena del proceso productivo hacia arriba y hacia abajo; redes horizontales basadas en alianzas entre empresas similares en mercados

parecidos; y redes diagonales formadas entre compañías de distintos sectores que tratan de explotar sinergias para crear nuevos e interdisciplinarios mercados.

Grandori (1997) utiliza dos dimensiones como criterios clasificatorios para las redes. La primera dimensión es el grado de formalización en los acuerdos e intercambios entre las empresas que forman la red, distinguiendo así entre tres tipos de redes: la red social, la red burocrática y la red de propiedad. La segunda es el grado de centralización de la red, distinguiendo entre redes simétricas o basadas en la paridad y redes asimétricas o centralizadas. También se analiza una tipología de redes que considera dos dimensiones: la dimensión vertical-horizontal, que representa la medida en la cual los miembros de una red ocupan diferentes posiciones a lo largo de la cadena de valor, y la dimensión estructurada-no estructurada que representa en qué medida el gobierno de la red está estructurado (Grandori, 1997; Grandori y Soda, 1995). Al respecto Inkpen y Tsang (2005) afirman que los tres tipos de redes más importantes que cubren ambas dimensiones son: las redes intracorporativas, las alianzas estratégicas y los clústeres geográficos o distritos industriales. En el Cuadro 2 se detallan algunas tipologías ya expuestas y otras tipologías de redes de empresas elaboradas por distintos autores (Machado, Ipiranga y Matos, 2013).

Cuadro 2. Tipologías de redes de empresas.

Autores	Tipologías
Grandori y Soda (1995) y Grandori (1997)	Redes sociales: simétricas y asimétricas. Redes burocráticas: simétricas y asimétricas. Redes de propiedad: simétricas y asimétricas.
Casarotto y Pires (1998)	Redes <i>top-down</i> : subcontratación, terciarización, asociaciones. Redes flexibles: consorcios.
Wood Jr. y Zuffo (1998)	Estructura modular: cadena de valor y terciarización de las actividades de apoyo. Estructura virtual: vincula temporariamente redes de proveedores. Estructura libre: de barreras, define funciones, tarifas.
Corrêa (1999) y Verri (2000)	Red estratégica: se desarrolla a partir de una empresa que controla todas las actividades. Red lineal: cadena de valor (los participantes son enlaces). Red dinámica: relación intensa y variable de las empresas entre sí.
Porter (1998)	Clúster: concentración sectorial y geográfica de empresas, caracterizado por los beneficios de eficiencia colectiva.
Bremer (1996) y Goldman et al. (1995)	Empresa virtual: puntos de vista institucional y funcional. Institucional: combinación de las mejores habilidades esenciales de empresas legalmente independientes. Funcional: concentración en habilidades esenciales coordinadas a través de una base de tecnología de información.

Fuente: Olave y Amato Neto (2005) en Machado, Ipiranga y Matos (2013).

Las teorías y perspectivas que se centran en el actor individual u organizacional tienen una larga tradición en la investigación social y han guiado la mayor parte del conocimiento

sobre las redes. Estos puntos de vista, a menudo denominados egocéntricos, se preocupan por tratar de explicar cómo la participación de un individuo u organización en una red afecta sus acciones y resultados. Por otra parte, el examen y análisis de una red interorganizacional completa incluye organizaciones (nodos) y sus relaciones (vínculos), la ausencia de relaciones y las implicaciones de ambas para lograr resultados. Las teorías a nivel de red se basan y utilizan muchas de las ideas y medidas de comportamiento, proceso y estructura desarrolladas por investigadores a nivel de organización. Sin embargo, la atención no se centra en la organización individual, sino en explicar las propiedades y características de la red en su conjunto (Provan, 2007). Dicha perspectiva es la que se adopta en este estudio.

II.1.3. Análisis de Redes Sociales (ARS) en los estudios sobre innovación.

La utilización de métodos que posibilitan medir y valorar los vínculos e interacciones entre actores de una red ha generado gran interés y forma parte de la literatura en los últimos años. En tal sentido, diversos estudios han destacado la importancia de analizar empíricamente los procesos de intercambio de información y conocimientos para la innovación en redes inter organizacionales empleando el Análisis de Redes Sociales (ARS), el cual es concebido como un marco teórico-metodológico robusto de creciente interés para su aplicación a tal fin (Aguilar Gallegos et al., 2016; Galaso et al., 2018). Diversos autores han aplicado el método de ARS con el fin de identificar y analizar los patrones derivados de las relaciones entre actores de una red. Se busca estudiar la estructura de una red a través de dicho método, el cual proporciona diferentes métricas para interpretar relaciones entre actores (Arditi et al., 2018; Bressan y Matta, 2015; Coque et al., 2014; Masquietto et al., 2011; Pacheco Días y Scoponi, 2022; Scoponi, Pacheco Días y Pesce, 2016; Scoponi, Pacheco Días, Gzain, et al., 2016; Tedesco y Larrosa, 2020; Tedesco y Lupín, 2021).

El ARS analiza los vínculos entre actores o nodos; su principal objetivo es detectar e interpretar patrones derivados de las relaciones establecidas entre ellos. Es decir, el ARS busca describir una estructura social en términos de una red e interpretar las relaciones existentes entre los actores, tomando en cuenta su posición dentro de dicha estructura. El enfoque analítico, los principios teóricos y el instrumental informático del ARS permiten estudiar la estructura y la relación de los actores (Borgatti et al., 2013; Wasserman y Faust, 1994).

Según Hanneman (2000), la idea básica de una red social es simple: se trata de un

conjunto de actores (nodos o agentes) entre los que existen vínculos (o relaciones). El análisis de redes se centra en las relaciones entre los actores, y no en los actores individuales y sus atributos. Los desarrollos del ARS han apuntado a generar herramientas de análisis de datos sobre los actores y sus puntos de contacto entre sí (Mesa Betancur y Murcia, 2017).

El análisis de las redes sociales también es utilizado en el estudio de la difusión de nuevas ideas. La teoría de difusión de innovaciones examina las interacciones entre los actores y el papel de los actores más conectados, conocidos como líderes, en la adopción de innovaciones. La idea central reside en cómo una innovación es transmitida a través de canales en el tiempo y entre actores de un sistema social (Aguilar Gallegos et al., 2016). Mediante la aplicación de ARS la estructura de una red social es reflejada a partir de una serie de medidas. Las características de estos vínculos como un todo tienen la propiedad de proporcionar interpretaciones de la conducta social de los actores implicados en la red (Borgatti et al, 2013; Wasserman y Faust, 1994), siendo las métricas consideradas las siguientes:

- Tamaño de la red: número total de actores o nodos que la conforman.
- Distancia geodésica: número mínimo de lazos entre dos actores.
- Diámetro: distancia entre los actores más alejados de la red.
- Densidad: lazos efectivos sobre el total de lazos posibles.
- Número de componentes: subgrupos de actores no conectados con otros.
- Tamaño de la componente principal: número de actores o nodos del subgrupo de mayor tamaño.
- Fragmentación: grado de desconexión de los actores.
- Centralización: grado de variación o desigualdad en una red.

Otras métricas aplicadas para entender la posición de los actores en la red e interpretar su grado de control sobre las interacciones son la centralidad de grado o *degree*, que expresa el número de lazos directos que tiene un actor, lo cual refleja su influencia o importancia en la red; y la centralidad de intermediación o *betweenness*, que representa la capacidad de un actor de mediar o controlar flujos de información o recursos entre otros actores que no mantienen vínculo. A su vez la centralidad de grado se divide en *outdegree* o grado de salida que indica el número de lazos que un actor envía a otros actores pudiendo darnos información acerca del nivel de influencia

de los actores; e *indegree* o grado de entrada que indica el número de lazos que otros actores envían a un actor en la red. Otro indicador de centralidad empleado con menor frecuencia es el *eigenvector*. Este indicador permite identificar aquellos actores considerados centrales por estar conectados a otros altamente vinculados dentro de la red, lo cual lo posiciona con buenas conexiones para propagar información y/o conocimientos rápidamente (Scoconi, Pacheco Días, Gzain, et al., 2016).

En la perspectiva de los Sistemas de Innovación, la centralidad de intermediación ha sido asociada al concepto de *gatekeeper* y la centralidad de grado al concepto de *bróker*. Mientras un *gatekeeper* indica la capacidad de una organización para absorber y transferir información, un *bróker* posibilita los flujos de conocimiento, puesto que a diferencia de la información, el conocimiento difícilmente atraviesa una gran cantidad de actores que no están directamente conectados, ya que es más complejo que la información y habitualmente involucra componentes tácitos. Los beneficios de la actuación del *bróker* pueden ser varios: reducción de la asimetría de la información entre los agentes, actuación como árbitros en contratos, prevención de malentendidos y posibilidad de controlar y mediar en la construcción de confianza (Kauffeld-Monz y Fritsch, 2013; Scoconi, Fernandes Pacheco Días, Gzain, et al., 2016).

En este orden de ideas, Galaso et al. (2018) a partir de una revisión de la literatura resaltan la importancia de comprender la estructura de una red inter organizacional, puesto que diferentes trabajos han demostrado que: a) la posición que se ocupa en las redes incide en los resultados empresariales, ya que organizaciones o empresas más centrales, con más conexiones y mejor vinculación podrán beneficiarse obteniendo mayores rendimientos en términos de actividades de innovación; b) la topología de la red descrita por propiedades estructurales colectivas, puede influir sobre los resultados conjuntos del clúster, en cuanto a que redes más densas o abiertas a conexiones externas al territorio, pueden incidir positivamente en los resultados del territorio, impulsando el éxito del clúster en su conjunto; y finalmente, c) el rol desempeñado por algunos actores particulares, medido a través de su posición relativa en la red, puede resultar clave para el desempeño colectivo del clúster. En redes de innovación regional, la posición central de universidades y centros de investigación de carácter público pueden generar efectos positivos para el conjunto del clúster.

Según sea la configuración estructural de la red interorganizacional de un clúster, los efectos en la circulación y creación de conocimientos pueden diferir. Galaso et al. (2018) destacan la utilidad de indagar la topología de una red, en razón de que sus propiedades estructurales colectivas pueden influir sobre los resultados conjuntos del clúster en el territorio. En este sentido, una alta densidad local favorece la difusión de conocimientos. Sin embargo, la introducción de nuevas ideas puede afectar negativamente al disponer los agentes de información completa. En contrapartida, una red completamente aleatoria alimenta la novedad en forma constante a un entorno local específico, pero puede tornar más dificultoso el proceso de difusión. Un punto intermedio es aquel donde están presentes ambas características: redes regulares de alta densidad local y redes aleatorias donde la distancia es relativamente más corta entre dos extremos cualesquiera (Barletta et al., 2013). Este tipo de redes alude al fenómeno denominado *Small World* o de Mundo Pequeño.

Según Möller et al. (2005), para conocer adecuadamente el complejo fenómeno de una red, habrá que estudiar tanto las subredes que ella incluye como las otras redes con las que se relaciona. Para simplificar el objeto de estudio sería conveniente que el centro de atención se fijara en las unidades más simples, es decir, en las subredes que conforman la red principal. De esta forma, las redes complejas y los clústeres no deben ser vistos como un objeto homogéneo y uniforme, sino como una multiplicidad de subredes más simples entrelazadas o solapadas. En esta línea, las redes *Small World* o de Mundo Pequeño se pueden descomponer en términos de la densidad de cada grupo (número real de vínculos directos entre nodos como proporción del número máximo posible de vínculos) y la presencia de agujeros estructurales (brechas en la estructura social) entre un grupo y otro. (Burt, 1992). La noción de agujeros estructurales de Burt (1992) se basa en el trabajo de Mark Granovetter (1973) sobre vínculos débiles. Burt sostiene que los actores que se encuentran a ambos lados de puentes (es decir, vínculos) salvando las brechas en la estructura social (es decir, agujeros estructurales) están en condiciones de intermediar el flujo de recursos a través de dichos puentes.

Sobre la base de los experimentos de Milgram (1967), el supuesto fundamental del fenómeno *Small World* es que los actores presentes en una gran red pueden conectarse a través de un pequeño número de intermediarios, normalmente seis (Uzzi y Spiro, 2005; Watts, 2004; Watts y Strogatz, 1998).

Por lo tanto, la estructura *Small World* se caracteriza por grupos densos, o centros, conectados aleatoriamente a otros grupos por lazos débiles en una estructura dispersa

(Watts y Strogatz, 1998). Las redes *Small World* son aquellas donde *cliques* (subconjunto de actores) se relacionan entre sí por medio de nodos que actúan como “puentes”. Se trata de un concepto que integra teóricamente dos puntos de vista distintos en el análisis de redes: uno basado en agujeros estructurales (Burt, 1992) o lazos débiles (Granovetter, 1973) y otro fundamentado en la cohesión y la densidad de *cliques* (Coleman, 1990; D'Alise et al, 2014; Marteleto, 2001; Watts, 2004).

Las medidas de *Small World* fueron establecidas por Watts y Strogatz (1998), quienes concluyeron que este fenómeno ocurre cuando los actores de una gran red de baja densidad están altamente agrupados localmente, conformando diferentes y bien definidos clústers (*cliques*), y al mismo tiempo se encuentran ligados a actores de fuera de sus grupos por medio de un pequeño número de intermediarios. La distancia media en un *Small World* presenta poca varianza, contrariamente a los que sucede en redes aleatorias, donde la distancia aumenta cada vez más con el número de nodos (Pacheco Días y Scoponi, 2022).

La identificación del fenómeno de *Small World* se da a través de dos variables: el coeficiente de agrupamiento (*clustering coefficient*) (CC), que indica el grado de conectividad de los actores con quienes determinado actor se conecta, siendo una medida de densidad local, y la distancia media (PL). Para caracterizar el fenómeno deben presentarse las siguientes características calculadas sobre el componente principal de la red (Watts y Strogatz, 1998):

- La tasa PL (distancia media red real (PL real) /distancia media red aleatoria (PL aleatoria)) debe ser cercana a 1.
- La tasa CC (coeficiente de agrupamiento real (CC real) /Coeficiente de agrupamiento aleatorio (CC aleatorio)) debe ser mayor que 1.
- El coeficiente *Small World* (Q) calculado como el cociente entre la tasa CC y la tasa PL, debe ser mayor que 1.

En las redes *Small World* o de Mundo Pequeño las vinculaciones más densas ayudan a promover la confianza y la colaboración entre organizaciones y/o empresas, mientras que las relaciones con nodos distantes incorporan conocimiento nuevo y no redundante al núcleo de la red. De esta manera, las redes de Mundo Pequeño contribuyen a una mejor movilización de la información, innovaciones, rutinas, experiencias y otros recursos que no circulan en el entorno local de la organización, mejorando su proceso de aprendizaje (Barletta et al., 2013; Fleming, King y Juda, 2007). Por lo cual, parece apropiado expandir las investigaciones con un enfoque que integre las dinámicas intra-clúster e inter-clúster,

enriqueciendo así los conceptos de clúster con una perspectiva de red, que posibilite detectar el impacto en la innovación (Giustiniano y D'Alise, 2015).

Existe en la literatura argentina trabajos que analizan las relaciones de los actores que conforman la red del sector olivícola aplicando el ARS (Tedesco y Larrosa, 2020; Tedesco y Lupín, 2021) pero poco se ha estudiado en términos del fenómeno de *Small World*.

Con el fin de analizar la situación de la industria olivícola nacional frente a tendencias de variables claves a nivel global y establecer un marco de situación existente, se presenta a continuación el contexto nacional e internacional en el cual se desarrolla la cadena olivícola.

II.1.4. La cadena olivícola en el contexto internacional y nacional

Como marco de antecedentes de lo que se desarrollará en los próximos capítulos, se realiza en este apartado un análisis detallado de los principales países productores mundiales de aceite de oliva y de los principales actores en el comercio internacional de este producto. Asimismo, se examina la actividad a nivel nacional para comprender cuál es la posición relativa de Argentina frente al mundo con el fin de establecer la situación del sector. Por último, se realiza una breve descripción de la situación mundial y nacional del consumo de aceite de oliva.

II.1.4.1. Producción mundial. Principales productores de aceite de oliva

La producción mundial de aceite de oliva virgen está concentrada en la Unión Europea, con España como principal productor. De acuerdo a los datos presentados por el COI³ la producción mundial muestra una tendencia creciente considerando el período que abarca las campañas⁴ 1990/1991 a 2020/2021. El valor de la producción mundial para la campaña 1990/1991 ascendió a 1.453.000 toneladas, mientras que el valor alcanzando para la campaña 2020/2021 fue de 3.019.000 millones de toneladas; esto implica un aumento entre dichas campañas del 107,7% en la producción mundial de aceite de oliva. No obstante, si consideramos el período

³ Una vez al año, el COI actualiza series de estadísticas mundiales sobre producción, importaciones, exportaciones y consumo desglosado por países. Las series están disponibles en la página del COI en la Unidad de promoción y Asuntos Económicos.

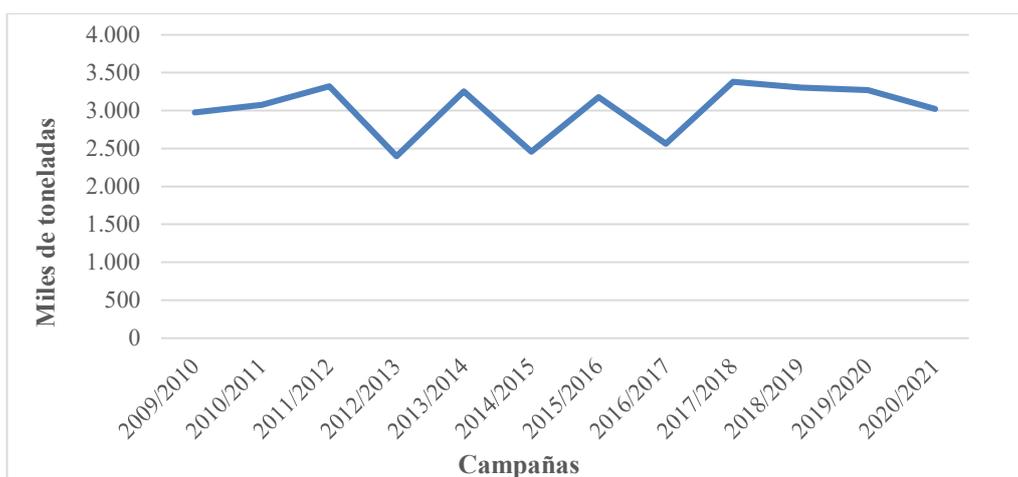
<https://www.internationaloliveoil.org/what-we-do/economic-affairs-promotion-unit/#figures>

⁴ Se entiende por “campaña oleícola”, para Europa, al período de 12 meses transcurrido desde el 1º de octubre de un año hasta el 30 de septiembre del año siguiente.

2009/2010 a 2020/2021 se llega a uno de los picos de producción en la campaña 2011/2012 a partir de la cual comienzan sucesivos aumentos y caídas (caídas en las campañas 2012/2013, 2014/2015 y 2016/2017), llegando al máximo valor en la campaña 2017/2018, con 3.379.000 toneladas para luego retomar una tendencia levemente decreciente, como se muestra en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Producción mundial de aceite de oliva virgen. Campañas 2009/2010- 2020/2021.

En miles de toneladas.



Fuente: elaboración propia en base a datos del COI

Nota: La campaña 2020/2021 es la última publicada con datos confirmados por el COI.

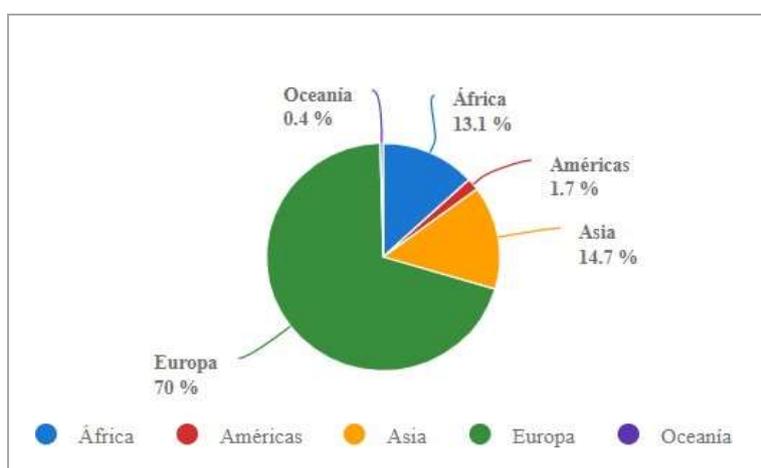
Según informes del COI, en el año 2013 se produjo una importante sequía en España, principal productor de aceite de oliva virgen, situación que afectó el volumen de producción mundial, con caídas puntuales en agosto y noviembre de dicho año. A partir de este año hubo aumentos y caídas de la producción mundial como se muestra en el Gráfico 1. Solo a partir de la campaña 2017/2018, según cifras del COI, los valores de producción mundial se han mantenido relativamente estables por encima de los 3 millones de toneladas.

El COI publica como provisorios los datos de la campaña 2021/2022 con un valor de 3.398.000 toneladas para la producción mundial de aceite de oliva. Según datos provisorios de la campaña 2021/22 publicados por este organismo, solo la Unión Europea (UE) estaría produciendo 2,271 millones de toneladas, de las cuales 1.491.000 de toneladas corresponden a España representado el 65,6% de la producción de la Unión Europea.

Según cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, considerando un promedio de producción mundial por regiones,

para el período 2008-2018, la región con mayor producción es notoriamente Europa con un 70% de participación en el total de producción de aceite de oliva. Le siguen con participaciones mucho menores Asia con 14.7 %, África con 13.1%, luego América con 1.7% y por último Oceanía con apenas un 0.4% (Gráfico 2).

Gráfico 2. Producción de aceite de oliva virgen. Por región. Promedio 2008-2018

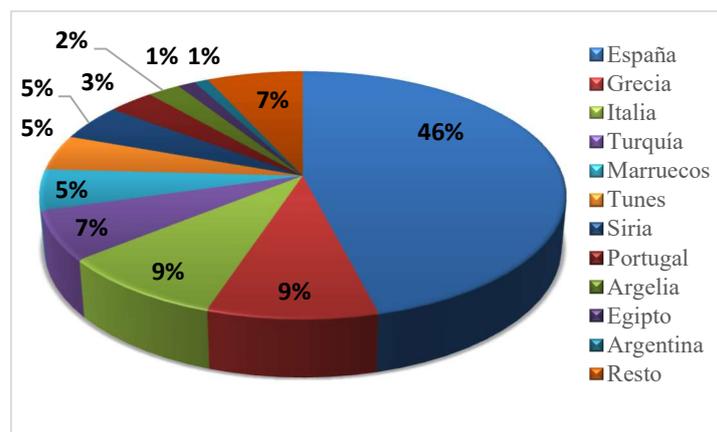


Fuente: FOASTAT

Nota: últimos datos publicados: período 2008-2018

Según las cifras confirmadas del COI para la campaña 2020/2021, España lidera el ranking mundial de producción de aceite de oliva virgen con 1.389.000 millones de toneladas, representando 46% de la producción mundial según se muestra en el Gráfico 3. Con valores sustancialmente menores, este país es seguido por Grecia, con 275.000 toneladas. Ocupan el tercer y cuarto lugar Italia con 273.500 toneladas y Turquía con 193.500 toneladas respectivamente. Marruecos con 160.000 toneladas, completa en quinto lugar dentro de los cinco primeros puestos en la producción de aceite de oliva a nivel mundial. En lo que respecta a Argentina para la campaña 2020/2021, según las cifras confirmadas del COI, la producción fue de 30.000 toneladas. Esta cifra representaría casi el 1% de la producción mundial de aceite de oliva, ocupando el puesto número once como productor de aceite de oliva a nivel mundial (Gráfico 3).

Gráfico 3. Producción mundial de aceite de oliva virgen. Por países. Campaña 2020/2021



Fuente: elaboración propia en base a datos del COI

Nota: La campaña 2020/2021 es la última publicada con datos confirmados por el COI.

II.1.4.2. Comercio internacional. Principales actores.

a) Exportaciones mundiales de aceite de oliva. Las exportaciones mundiales de aceite de oliva virgen alcanzaron durante el año 2022 los 10.028,447 millones de dólares, siendo España el primer exportador del mundo con 4.236,355 millones de dólares, seguido por Italia con 1.864,938 millones de dólares. En el tercer, cuarto y quinto lugar en el ranking de países exportadores se encuentran Portugal, Grecia y Túnez, respectivamente con valores entre 980,3 y 825,6 millones dólares. Turquía, Siria y Argentina ocupan los siguientes lugares, con valores sustancialmente inferiores a los analizados, con ventas que se encuentran entre 338,4 y 92,7 millones de dólares. De acuerdo a los datos presentados en el Cuadro 3, las exportaciones mundiales para el período 2009-2022 muestran una tendencia creciente con un incremento del 53,7% en el período considerado pasando de 4.952,8 millones de dólares en el 2009 a 10.028,4 millones de dólares en el 2022. España acompaña la evolución creciente de las exportaciones mundiales durante el período 2009-2017, llegando en 2017 a 4.146,5 millones de dólares en el valor de sus exportaciones, representando el 50,4% de las exportaciones mundiales. No obstante, en los siguientes años el valor de las exportaciones españolas cae, alcanzando para el año 2020 de 3.214,6 millones de dólares (42% de las exportaciones mundiales). Esta tendencia se revierte con cifras que llegan a 3.875,1 y 4.236,3 millones de dólares para el año 2021 y 2022 respectivamente. Los valores de las exportaciones italianas muestran también una tendencia creciente entre los años 2009-2014, llegando en este último año a 1.727,8 millones de dólares, valor que solo es superado en el 2022 con 1.864,9 millones de

dólares (18,5 % de las exportaciones mundiales).

Cuadro 3. Exportaciones mundiales. Primeros diez países exportadores de aceite de oliva virgen en el ranking mundial. Período 2009-2022. (Subpartida 1509). En miles de dólares.

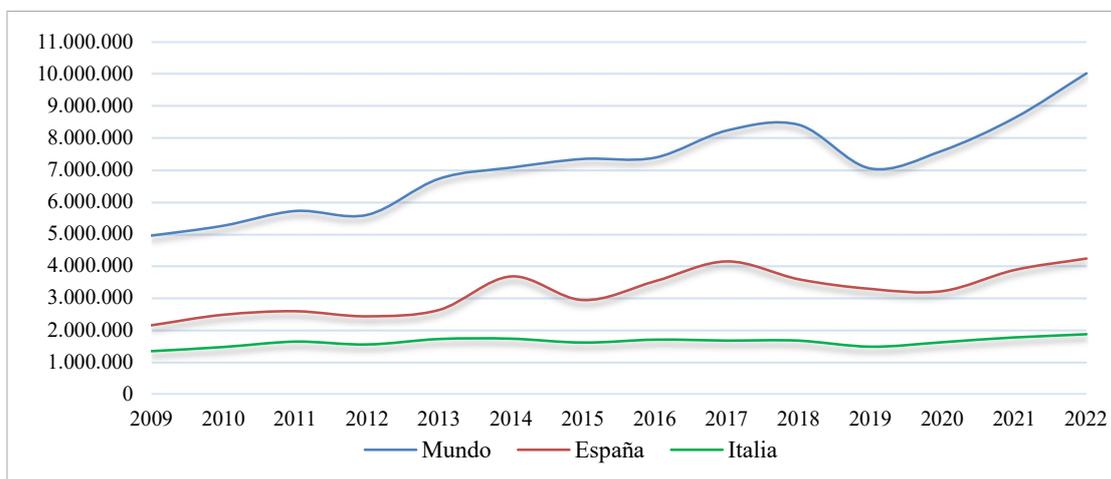
Exportadores	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mundo	4.952.857	5.261.216	5.722.441	5.602.229	6.733.531	7.077.854	7.347.028	7.388.648	8.234.033	8.415.019	7.049.566	7.613.529	8.628.280	10.028.447
España	2.152.015	2.478.141	2.583.434	2.427.293	2.630.948	3.672.784	2.934.607	3.522.314	4.146.526	3.588.541	3.281.360	3.214.614	3.875.172	4.236.355
Italia	1.341.506	1.465.189	1.634.094	1.547.095	1.721.128	1.727.854	1.603.344	1.697.176	1.669.330	1.665.012	1.475.730	1.618.429	1.764.517	1.864.938
Portugal	187.313	214.746	299.832	338.262	452.730	495.482	481.518	455.636	567.644	755.849	612.533	646.936	829.836	980.333
Grecia	367.623	327.124	382.994	417.735	656.528	345.916	702.467	646.476	543.738	690.774	392.698	562.487	677.974	843.543
Túnez	395.740	308.828	286.069	375.219	504.593	285.697	948.587	402.454	406.640	784.225	466.327	812.883	594.865	825.686
Turquía	96.202	64.169	49.409	76.500	294.780	89.586	60.030	69.625	200.432	239.601	143.197	129.296	170.158	338.442
Rep. Árabe Siria	65.739	65.499	44.003	45.000	50.904	41.761	39.973	89.167	97.689	134.004	123.209	122.717	125.882	112.656
Argentina	62.620	43.079	71.239	50.698	78.040	43.875	112.441	59.506	153.961	74.697	65.620	59.977	97.459	92.709
Omán	0	13	110	5	0	108	15	0	154	519	470	585	565	90.253
Arabia Saudita	417	452	691	427	1.154	513	1.188	1.496	1.886	1.535	1.542	311	1.282	85.998

Fuente: elaboración propia en base a datos de TradeMap.

Nota: datos en naranja son basados en la información reportada por los socios comerciales (datos espejo)

El Gráfico 4 muestra para el período 2009-2022, la evolución de las exportaciones mundiales y la tendencia de las exportaciones españolas e italianas para el período considerado, de acuerdo a las cifras expuestas en el Cuadro 4.

Gráfico 4. Exportaciones mundiales, exportaciones españolas y exportaciones italianas de aceite de oliva virgen (Subpartida 1509). Período 2009-2022.



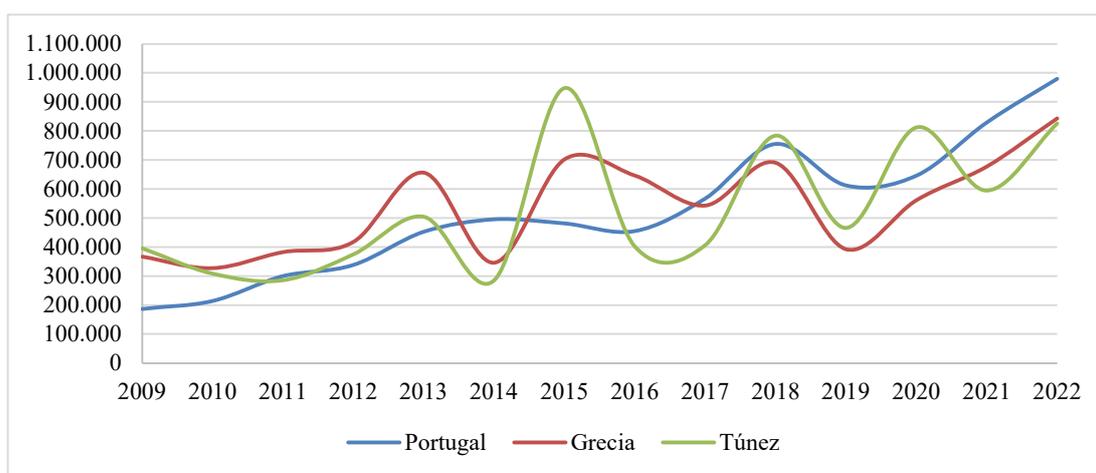
Fuente: Elaboración propia en base a datos de TradeMap.

Se observa una tendencia relativamente estable en el crecimiento de las exportaciones italianas para el período considerado, alcanzado su máximo valor como se mencionó en el 2022.

Por otra parte, Portugal muestra una evolución creciente (Gráfico 5) durante todo el

período considerado, mostrando un sustancial incremento del 423 % entre el 2009 y el 2022. De igual modo Grecia y Túnez incrementaron considerablemente sus exportaciones si comparamos las cifras del 2009 con las del 2022 (108,6% y 129,4 % respectivamente). No obstante, como se observa en el Gráfico 5, tanto Grecia como Túnez muestran una tendencia si bien creciente, muy inestable, con varias altas y bajas muy definidas a lo largo de su evolución para el período considerado.

Gráfico 5. Evolución de las exportaciones de aceite de oliva virgen de Portugal, Grecia y Túnez. (Subpartida 1509). Período 2009-2022



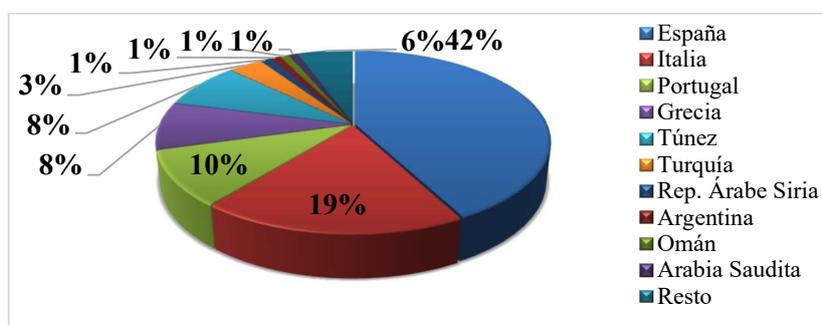
Fuente: elaboración propia en base a datos de TradeMap

En este contexto, Argentina se ubica en el octavo puesto como exportador de aceite de oliva para el año 2022 de acuerdo a cifras presentadas en el Cuadro 3. Lo anteceden en el sexto y séptimo puesto Turquía y Siria. Las exportaciones argentinas alcanzaron su máximo valor, durante el período considerado, en el año 2017 con 153,9 millones de dólares, representando el 1,8% de las exportaciones mundiales. No obstante, este valor cayó considerablemente en los siguientes años, alcanzando la cifra de 92,7 millones de dólares para el 2022.

Tal como se observa en el Gráfico 6, la participación de España e Italia en las exportaciones mundiales de aceite de oliva virgen resulta muy significativa, representando conjuntamente el 61% de las ventas mundiales para el año 2022. Con participaciones mucho menores en las exportaciones mundiales le siguen, Portugal con un 10% y Grecia y Túnez, ambas con 8%, seguida de Turquía con una participación del 3%. En este contexto Argentina tiene una participación de apenas el 1%, siendo un actor no muy significativo a nivel mundial. Los países que conforman

el resto del mundo participan en conjunto con un 6% de las exportaciones mundiales de aceite de oliva virgen.

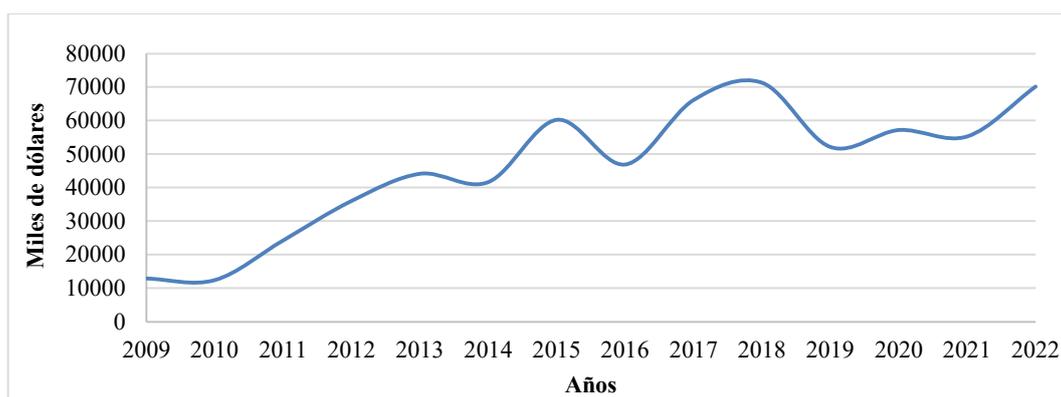
Gráfico 6. Participación de los principales países exportadores mundiales de aceite de oliva virgen. (Subpartida 1509). Año 2022.



Fuente: elaboración propia en base a datos de TradeMap.

Por otra parte, si bien Chile no se encuentra para el 2022 entre los 10 primeros puestos de exportadores mundiales, cabe destacar a este país como nuevo actor en el mercado, mostrando un crecimiento significativo en sus exportaciones como se presenta en el Gráfico 7, pasando de 12,9 millones de dólares en el 2009 a 70,2 millones en el 2022, representando un aumento del 444 % entre el 2009 y el 2022.

Gráfico 7. Evolución de las exportaciones de aceite de oliva virgen de Chile (Subpartida 1509). Período 2009-2020. En miles de dólares.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de TradeMap.

Asimismo, las exportaciones chilenas alcanzaron un valor máximo dentro del período considerado (2009-2022) en el año 2018, con 71,2 millones de dólares.

b) Importaciones mundiales de aceite de oliva. Las importaciones mundiales de aceite de oliva virgen muestran una tendencia creciente a lo largo del período 2009-2022,

de acuerdo a las cifras expuestas en el Cuadro 4, aumentando en 94,6% entre el año 2009 y el año 2022. Italia lidera claramente el ranking de importadores mundiales durante el período considerado, con importaciones que ascienden a 2.231,9 millones de dólares para el año 2022. El principal importador es secundado por Estados Unidos con importaciones para el mismo año de 1.864 millones de dólares. España y Francia ocupan los siguientes lugares en el ranking, con compras para el 2022 de 744,3 y 605,2 millones de dólares respectivamente. Brasil ocupa el quinto puesto con 539,9 millones de dólares completando los principales cinco países importadores. Portugal y Alemania con 437,2 y 390,3 millones de dólares respectivamente, ocupan el sexto y séptimo lugar. Reino Unido, Japón e India completan el ranking de los diez primeros importadores de aceite de oliva virgen para el año 2022, con compras que ascendieron a 369,7 millones, 297,5 millones y 275,6 millones de dólares respectivamente según los datos expuestos en el Cuadro 4.

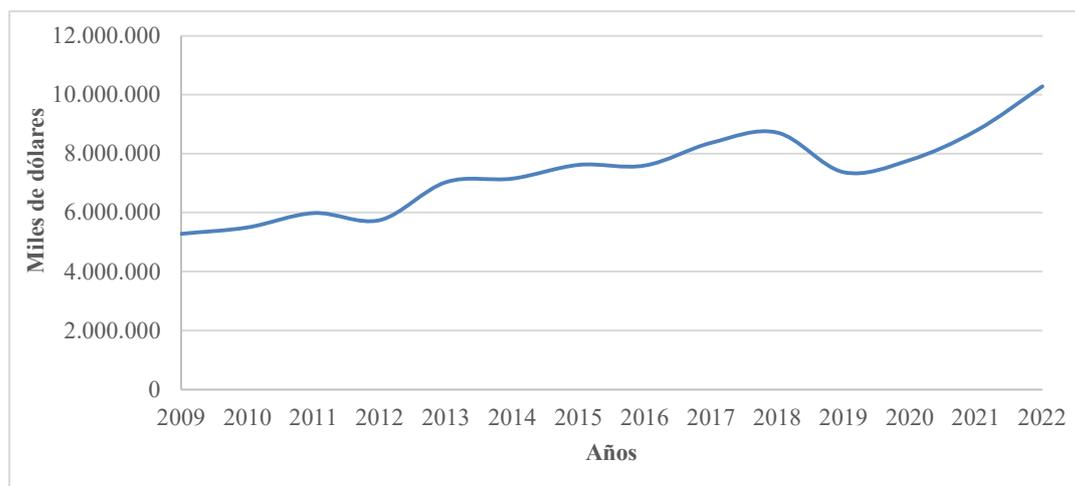
Cuadro 4. Importaciones mundiales. Primeros diez países importadores de aceite de oliva virgen en el ranking mundial (Sub partida 1509). Período 2009-2022. En miles de dólares.

Importadores	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mundo	5.282.470	5.501.644	5.985.375	5.750.667	7.043.560	7.159.433	7.623.817	7.597.379	8.369.745	8.722.693	7.378.412	7.785.714	8.781.332	10.283.434
Italia	1.368.164	1.540.352	1.625.188	1.429.933	1.577.222	1.948.634	2.010.580	1.927.233	2.144.359	1.861.365	1.579.055	1.543.210	1.920.733	2.231.965
EEUU	918.092	903.767	959.996	975.754	1.125.710	1.134.086	1.228.252	1.334.674	1.459.821	1.523.857	1.309.959	1.366.531	1.494.539	1.864.060
España	126.520	116.028	116.425	141.149	385.492	176.547	620.385	329.113	385.852	598.459	364.468	544.047	559.621	744.387
Francia	404.705	385.934	420.531	376.776	471.952	434.973	480.478	512.922	573.914	570.953	478.105	496.066	570.707	605.282
Brasil	214.190	236.916	294.796	322.120	388.077	363.853	274.642	279.825	333.361	435.247	401.120	422.486	440.293	539.989
Portugal	206.908	219.617	228.971	254.873	377.301	312.121	346.282	306.969	399.138	425.468	325.733	341.115	434.923	437.273
Alemania	273.958	251.144	278.507	254.914	317.607	318.626	315.952	331.563	340.785	356.472	322.712	365.062	406.191	390.340
Reino Unido	212.913	209.859	254.893	197.677	240.396	235.510	272.562	266.354	296.188	283.525	238.023	244.580	229.696	369.746
Japón	170.526	198.812	185.694	210.190	274.499	275.657	297.363	284.532	309.458	318.829	319.643	275.661	277.759	297.527
India	10.519	16.967	21.461	28.231	39.547	37.221	35.218	42.575	46.996	55.848	25.469	30.836	40.803	275.629

Fuente: Elaboración propia en base a datos de TradeMap.

El Gráfico 8 muestra para el período 2009-2022, la evolución de las importaciones mundiales de aceite de oliva virgen. Se observa una tendencia creciente para el período considerado; si bien se presentan a lo largo de la serie leves caídas de las compras mundiales en los años 2012, 2016 y 2019, se retoma la tendencia creciente en el 2020 alcanzando el máximo de la serie para el 2022 con 10.283,4 millones de dólares de acuerdo a las cifras del Cuadro 4 y como se expone en el Gráfico 8.

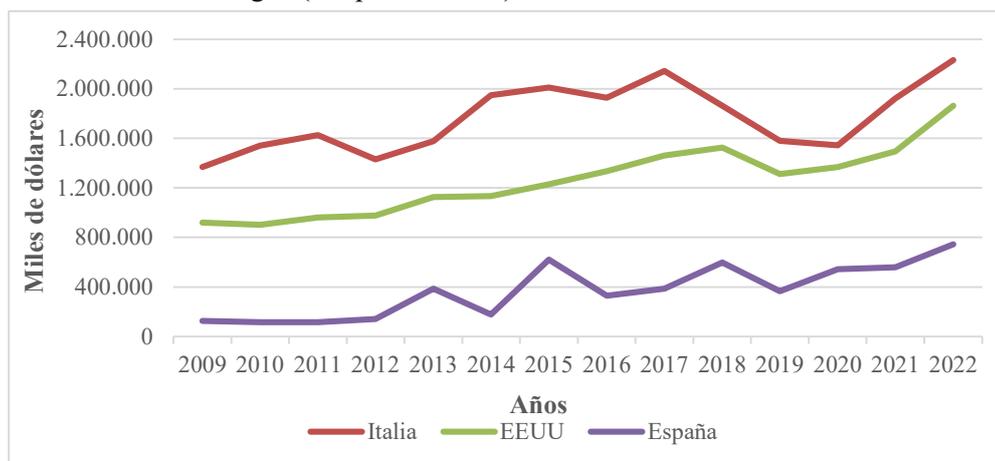
Gráfico 8. Importaciones mundiales de aceite de oliva virgen (Subpartida 1509).
Período 2009-2022. En miles de dólares.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de TradeMap.

El Gráfico 9 muestra la tendencia creciente de los importadores mundiales de aceite de oliva que ocupan los tres primeros puestos: Italia, seguido de Estados Unidos y España. Se observa para las importaciones italianas uno de los máximos valores de la serie con 2.144,3 millones de dólares para el 2017. No obstante, los años sucesivos muestran una caída de sus compras. Se retoma nuevamente el sendero ascendente a partir del 2020, llegando a su picó máximo en el 2022 con 2.231,9 millones de dólares. Por su parte, Estados Unidos muestra una tendencia creciente hasta el año 2018, año en el cual las importaciones alcanzan un valor de 1.523,8 millones de dólares. En el 2019 se observa una disminución de las compras a valores de 1.309,9 millones de dólares. A partir de allí se retoma nuevamente una tendencia creciente de las importaciones llegando a pico máximo de la serie en el 2022 con 1.864 millones de dólares. España, también muestra un crecimiento de sus importaciones ente el 2009 y el 2022 observándose valores máximos en los años 2013, 2015 y 2018, año a partir del cual se retoma una tendencia creciente, alcanzando para el 2022 el máximo de toda la serie considerada con 744,3 millones de dólares (Cuadro 4).

Gráfico 9. Importaciones de los primeros tres países importadores mundiales de aceite de oliva virgen (Subpartida 1509). Período 2009-2022.

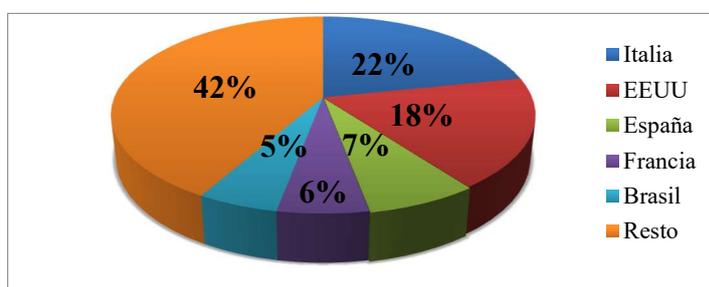


Fuente: elaboración propia en base a datos de TradeMap.

Francia y Brasil completan los primeros cinco importadores del ranking mundial, mostrando también una tendencia creciente para el período 2009-2022. El resto de los países que completan los diez primeros puestos evidencian también una evolución positiva del valor de sus importaciones (Cuadro 4).

Como ya se mencionó anteriormente, Italia es el principal importador mundial de aceite de oliva virgen, con una participación del 22% en las compras mundiales (Gráfico 10). Además, los cinco principales importadores mundiales representan aproximadamente el 58% de las compras, evidenciando una gran concentración entre los principales destinos mundiales.

Gráfico 10. Participación de los cinco principales importadores mundiales de aceite de oliva virgen (Subpartida 1509). Año 2022.



Fuente: elaboración propia en base a datos de TradeMap.

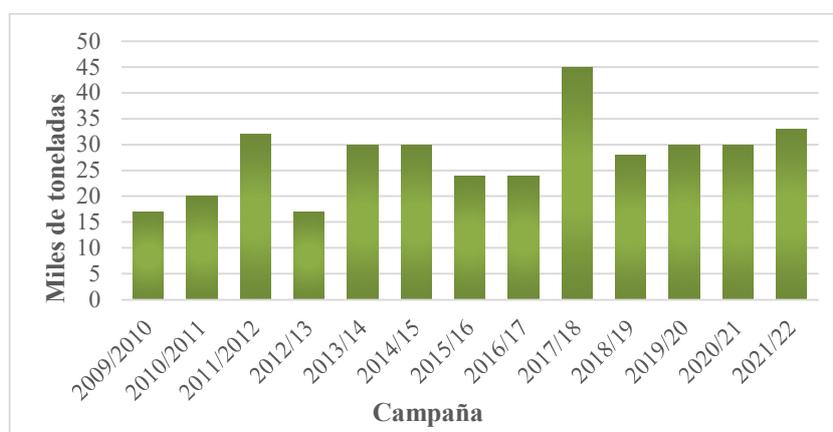
Si bien China no se encuentra dentro de los diez primeros importadores mundiales, cabe destacar de forma particular que este país ha tenido un crecimiento extraordinario en el período 2009-2022 en las importaciones de aceite de oliva. En el año 2009 importaba 50,2 millones de dólares mientras que para el año 2022 la cifra

ascendió a 212,1 millones de dólares, lo que representa un aumento para este período de más del 322%. China ocupa el puesto doce detrás de Canadá, país cuyas importaciones tuvieron un valor de 274,5 millones de dólares en aceite de oliva para el año 2022, ocupando el puesto once en el ranking mundial de importadores de aceite de oliva.

II.1.4.3. Producción nacional

Según datos de COI, la producción argentina de aceite de oliva ha ido alterando sus valores entre las campañas el 2008/09 y 2021/22, alcanzando su mínimo en 17.000 toneladas para las campañas 2009/10 y 2012/2013 y su máximo en 45.000 toneladas, récord histórico de producción, para la campaña 2017/2018. Para la campaña 2021/22, según las cifras provisorias del COI, Argentina alcanzaría una producción de 33.000 toneladas (Gráfico 11). Esta cifra representaría el 0,8% de la producción mundial de aceite de oliva, ocupando el puesto número once de los productores de aceite de oliva a nivel mundial.

Gráfico 11. Producción argentina de aceite de oliva. Campañas 2008/09 a 2021/22*.

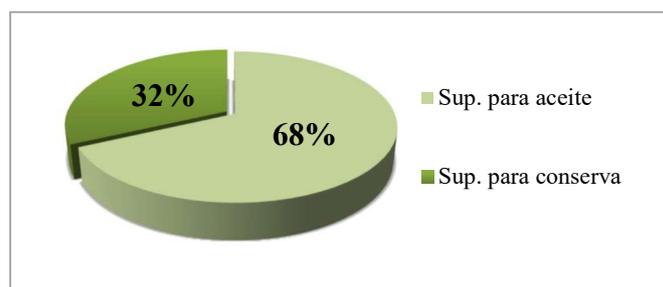


Fuente: elaboración propia en base a datos de COI

*Datos publicados como provisorios por el COI

Según los últimos datos publicados por el Censo Nacional Agropecuario 2018, cuyos resultados definitivos se publicaron en abril de 2021 por el INDEC, la superficie total implantada con olivos en Argentina es de 77.463,7 hectáreas de las cuales 52.508,1 se destinan a olivos para la producción aceite, siendo el resto de hectáreas destinadas a la producción de aceitunas para conserva (Gráfico 12).

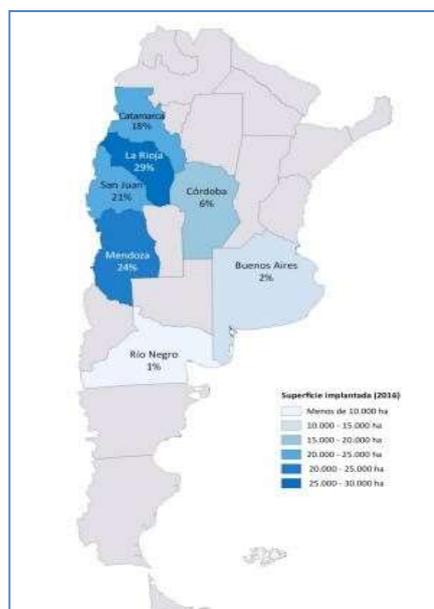
Gráfico 12. Superficie total implantada con olivos según destino. Año 2018.
Según datos CENSO 2018.



Fuente: elaboración propia en base a datos del Censo Nacional Agropecuario 2018. Resultados definitivos.

El núcleo productor del país se encuentra en las provincias de La Rioja, Mendoza, San Juan y Catamarca (Figura 1). También son productoras en menor medida las provincias de Córdoba y Buenos Aires, junto con un significativo crecimiento de la superficie en la región patagónica (Neuquén, Río Negro y Chubut), aunque todavía resulta marginal en términos absolutos.

Figura 1. Principales provincias productoras.



Fuente: SSPMicro con base en MinAgro, 2018.

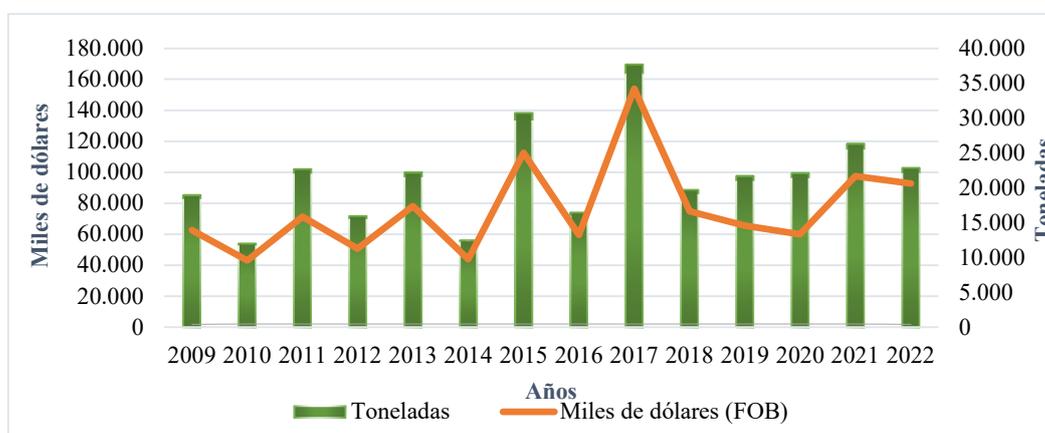
Las provincias presentan perfiles productivos diferenciados según la variedad de cultivo. La producción de aceituna de mesa posee mayor importancia en La Rioja, mientras que en San Juan y Catamarca predomina la producción aceitera. Por su parte, Mendoza se destaca por la producción de ambos productos (Secretaría de Política Económica, 2018).

II.1.4.4. Intercambio comercial de Argentina con el resto del mundo

a) Exportaciones argentinas de aceite de oliva. El sector olivícola argentino presenta un mercado sesgo exportador. Dado que la mayor parte de la producción se destina al mercado externo, el récord histórico de producción de 45.000 toneladas de aceite de oliva alcanzado en la campaña 2017/2018 fue acompañado por las exportaciones argentinas de aceite de oliva que ascendieron a 37.688 toneladas. En general, las exportaciones de aceite de oliva efectuadas por Argentina en la última década presentan variaciones interanuales que acompañan los volúmenes de producción. El Gráfico 13 muestra la evolución de las exportaciones de aceite de oliva de Argentina tanto en valores (miles de dólares) como en cantidades (toneladas).

De acuerdo a lo observado en el Gráfico 13, a lo largo del período considerado, el aumento en el valor de las exportaciones (línea naranja) está acompañado por un aumento en las cantidades exportadas (barras) más allá que también puede estar vinculado en forma conjunta con una mejora en el precio del producto. No obstante, se observa que para los años 2019 y 2020 esto no ocurre.

Gráfico 13. Exportaciones argentinas de aceite de oliva virgen. Nomenclador 1509.
Período 2009-2022.

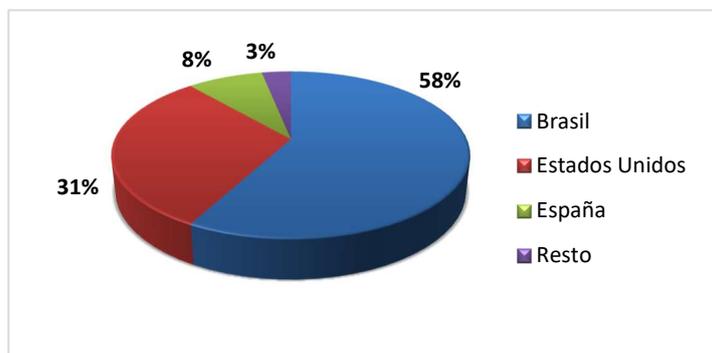


Fuente: Elaboración propia en base a datos de TradeMap

Las exportaciones argentinas de aceite de oliva virgen para el año 2022 alcanzaron un valor de 92,7 millones de dólares, de los cuales 88,6% correspondieron en conjunto a Brasil y Estados Unidos, evidenciando una gran concentración en el destino de las exportaciones de aceite de oliva. Brasil, principal comprador, representó el 58% de las exportaciones argentinas, seguido de Estados Unidos con un 31 %. Sigue en importancia España, con compras a Argentina por 7,6 millones de dólares, valor que

representó un 8% de las exportaciones argentinas. El resto de los compradores conformaron el 3% restante (Gráfico 14).

Gráfico 14. Exportaciones Argentina de aceite de oliva virgen según país de destino.
Nomenclador 1509. Año 2022.



Fuente: elaboración propia en base a datos de TradeMap.

b) Importaciones de aceite de oliva. Las importaciones de aceite de oliva efectuadas por Argentina a lo largo del período 2009-2022 han sido poco significativas. En el Cuadro 5 se presentan las cifras de importaciones argentinas de aceite de oliva tanto en valores (miles de dólares CIF) como en cantidades (toneladas). Entre el 2009 y el 2017 se observa el mínimo de la serie en 62 toneladas y el máximo en 168 toneladas. A partir de 2018 se observan valores diversos alcanzando en este año uno de los picos máximos (1.672 toneladas) de la serie. En año el 2019 desciende fuertemente para retomar la tendencia ascendente en el 2020 llegando para el 2022 a importar 3.418 toneladas, valor sustancialmente mayor al del inicio del período considerado (76 toneladas).

Para el año 2020, el aceite de oliva presentaba un valor de 2.485 dólares CIF por tonelada y en 2021 su valor ascendió a 3.487 dólares CIF por tonelada. Siguiendo igual razonamiento, para el año 2022 el valor de la tonelada de aceite de oliva aumentó a 3.938 dólares CIF.

Cuadro 5. Importaciones argentinas de aceite de oliva virgen.
Nomenclador 1509. Período 2009-2022

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Toneladas	76	63	195	62	112	141	126	92	168	1.672	367	884	1.466	3.418
Miles de dólares (CIF)	444	318	794	296	506	667	466	483	960	5.963	1.126	2.196	5.114	13.460

Fuente: elaboración propia en base a datos de TradeMap

II.1.4.5. Consumo mundial y nacional

Según datos del COI el consumo mundial de aceite de oliva muestra un crecimiento entre la campaña 2009/2010 y 2020/2021 (datos provisorios) del 7% (Cuadro 6). No obstante, si consideramos el consumo mundial para la campaña 1990/1991 según datos del COI, el consumo ascendió a 1,665 millones de toneladas. Esto muestra un aumento del 87,6% entre las campañas 1990/1991 y 2020/2021.

Cuadro 6. Consumo mundial de aceite de oliva virgen. Campañas 2009/10- 2020/21*

En miles de toneladas.

Año	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021*
Consumo mundial	2.902	3.061	3.086	2.989	3.076	2.916	2.980	2.726	3.039	3.093	3.269	3.125

Fuente: elaboración propia en base a datos del COI

*Datos provisorios

De acuerdo a datos del COI, el consumo mundial está liderado por la Unión Europea con 1,476 millones de toneladas, representando 47,2% de total para la campaña 2020/2021. Le siguen Estados Unidos con 389.000 toneladas, Turquía con 160.000 toneladas y Marruecos con 140.000 toneladas; en conjunto con la Unión Europea consumen casi el 70% del consumo mundial de aceite de oliva.

Por otra parte, el consumo argentino de aceite de oliva es insignificante a nivel mundial. Para la campaña 2020/2021 según datos del COI, el consumo nacional ascendió a 7.500 toneladas, representando el 0,24% del consumo mundial. Si analizamos el consumo per cápita, Argentina es el país productor de menor consumo: 170 cm³ por habitante, en comparación con España que lidera el consumo mundial con 11,4 litros por persona para el año 2021 (Figueroa, 2022) (Figura 2).

El sector olivícola argentino ha demostrado a lo largo de la historia su relevancia en el desarrollo de economías regionales, y en particular cuenta con un gran potencial para crecer y continuar posicionando la calidad de su producción a nivel mundial. Tanto el aceite de oliva como las aceitunas en conserva cuentan con una importante tradición y cultura regional arraigada en el país, combinándolo con alta inversión en tecnología, servicios, profesionales, instituciones y organismos especializados en la materia, con reconocimiento internacional que permiten ofrecer una amplia variedad de productos, cumpliendo los estándares más altos de calidad (Tagarelli, 2022).

Figura 2. Consumo per cápita de aceite de oliva por países. Año 2021

Cuadro VI. Aceite de oliva. Consumo per cápita. 2021	
Países	Consumo per cápita (litros/habitante)
España	11,4
Gracia	11,2
Italia	8
Portugal	5,5
Siria	5,6
Chipre	4,1
Marruecos	3,9
Australia	2,1
Croacia	2,1
Francia	1,9
Suiza	1,8
Canadá	1,5
EEUU	1,2
Reino Unido	1,1
Alemania	0,75
Brasil	0,5
Argentina	0,17
México	0,14

Fuente: Figueroa (2022)

La tecnología de punta generó avances tecnológicos y la posibilidad de manejo de grandes volúmenes en menores tiempos en pos de la calidad, y luego la incorporación de cosecha mecánica. Por su parte, se han realizado diversos estudios para evaluar las características de los productos obtenidos con el objeto de verificar su calidad química, nutricional y sensorial (Turcato y Mattar, 2013; Ceci, Mattar y Carelli, 2017; Maraulo y Alderete, 2020; Cornejo, 2018; Banco, 2017). La caracterización es fundamental pues contribuye a definir cada región productora, y a la valorización de nuestros aceites de oliva virgen extra, productos que dejan de ser *comodities* para convertirse en productos personalizados y diferenciados (Mattar, 2022).

Así quedó plasmado después de la 107 Reunión de Países Miembros del COI en junio de 2018: *"Argentina está trabajando activamente para posicionarse entre los actores de la Nueva Olivicultura Mundial fuera del Mediterráneo. Es el primer productor y exportador de productos oleícolas de América Latina..."*

Las oportunidades de Argentina para continuar desarrollando la industria olivícola son considerables, y así también los desafíos.

OLIVICULTURA EN EL SUDOESTE BONAERENSE Y SU DESEMPEÑO INNOVATIVO COMO CLUSTER EN EL CONTEXTO ACTUAL

III.1. Análisis del clúster olivícola del SOB e innovaciones introducidas para su desarrollo.

Se pretende describir en este apartado los distintos tipos de innovaciones realizadas en el clúster olivícola del SOB para impulsar su desarrollo inicial y su posterior crecimiento. En este contexto se analiza el proceso de gestión de la actividad y conformación del clúster, mediante información provista por las distintas investigaciones realizadas al respecto.

III.1.1. Estado de evolución del clúster olivícola del SOB

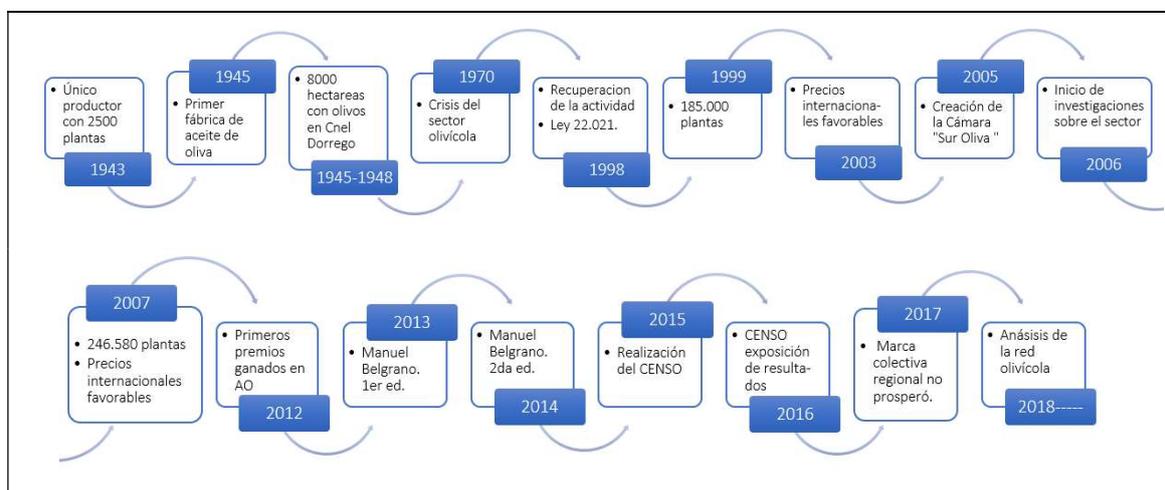
La actividad olivícola del SOB tuvo sus inicios como actividad económica a partir de la ley 11.643 del año 1932 de “Fomento de la Olivicultura” con el lema “Haga patria, plante un olivo”. En ese tiempo, la olivicultura se desarrollaba en campos dedicados casi exclusivamente al pastoreo.

En 1943 las plantaciones de olivos contaban con 2.500 ejemplares produciendo aceitunas, pertenecientes a un único productor¹ que fabricaba y vendía sus primeros ensayos de aceite de oliva artesanal bajo la marca “Imán”. Para 1948, ante el éxito del producto, se instala la primera fábrica de aceite de oliva en la Provincia de Buenos Aires, empresa que desapareció tras la muerte de su fundador. Entre 1945 y 1948, a partir de gestiones de Juan Duarte en el partido de Coronel Dorrego, se lleva a cabo la mayor implantación de olivos hasta ese momento con unas 8.000 hectáreas de campo. Luego, esos olivos fueron en su mayoría abandonados ante la subdivisión de los campos por motivos políticos y económicos (González, Tedesco y Picardi, 2016). La actividad prácticamente desapareció en la zona.

¹Martín Dithurbide estaba produciendo aceitunas y para septiembre del mismo año ya se exhibían en las vidrieras de la popular firma Gath & Chaves en la ciudad de Bahía Blanca bajo la marca “Imán” (González et al., 2016)

Teniendo en consideración estos eventos, en la Figura 3 se resumen los hitos más importantes que fueron sucediéndose en la evolución de la olivicultura regional hasta la actualidad y que reflejan el desarrollo del clúster.

Figura 3. Línea de tiempo: evolución del clúster olivícola del SOB.



Fuente: elaboración propia.

Además, el contexto nacional tampoco era favorable por esos años ya que, en la década del 70, ante el crecimiento de la industria nacional de aceites de semilla (girasol y maíz) se había iniciado una campaña en contra del aceite de oliva, indicando que dicho producto era perjudicial para la salud, situación que terminó de derrumbar la actividad olivícola. La actividad se encontraba abandonada, a nivel del SOB, hasta fines de los años '90, y a nivel nacional, la olivicultura estaba inmersa en un período de crisis que duró casi dos décadas (SAGyP, 2004 citado en González et al., 2016).

A partir de 1998, año en el que se impuso el arancel a las importaciones en conjunción con la aplicación de la Ley de Diferimiento Impositivo (Ley 22.021), la situación cambió considerablemente para la actividad olivícola, tanto a nivel nacional como a nivel regional. Según un informe presentado por el Ministerio de Desarrollo Productivo, entre el 2000 y el 2008 la producción olivícola nacional tuvo un crecimiento estable y sostenido a una tasa acumulada anual del 6,7%. En tal sentido, la ley 22.021 fue un factor relevante, ya que permitió diferir el pago de impuestos nacionales durante un período determinado y utilizar ese monto para realizar inversiones, que se canalizaron en riego, fertilización y nuevas técnicas de plantación (Carciofi et al, 2021).

Frente a la nueva situación planteada, y junto al alza de los precios internacionales entre 2003 y 2007, se generó en el SOB un escenario que ocasionó la recuperación de los

montes implantados en los años '40 y la consecuente ampliación de los horizontes productivos, pasando de 185.000 plantas en producción en 1999 a 246.580 en el año 2007 (Picardi, Obiol y Bostal, 2011), seguido por un claro aumento en la producción de aceite de oliva. Si se considera el período entre el 1999 y 2012, el aumento en la cantidad de olivos plantados obedece al 152% (Lupín y Picardi, 2016).

En este contexto comenzaron a convivir el sistema de plantación tradicional (70 a 150 plantas por hectárea) vigente en las plantaciones recuperadas, con un sistema de plantación intensivo de baja densidad en las nuevas plantaciones (200 a 400 plantas por hectárea). En esta etapa se introducen innovaciones de proceso en lo que respecta a los sistemas de plantación en el sector primario, así como también en lo referente a la incorporación de riego artificial y fertilización.

A principios del siglo XXI, el entusiasmo por la actividad en la zona trajo inversiones no solo en el sector primario, sino también en el sector industrial con la instalación de fábricas de aceite de oliva con tecnología de avanzada y capacidad de extracción adecuada para los volúmenes operados en la zona. En tal sentido, la producción artesanal dio paso a un proceso de extracción en nuevas fábricas, incorporando innovaciones en procesos y en producto, resultando un aceite de alta calidad con muy bajo grado de acidez (0,5%). Sumado a estas condiciones se observa una latitud y longitud extremadamente austral, ya que los argentinos quizá sean los olivares situados más al sur del mundo.

El impulso que venía generándose en la actividad olivícola de la región por los motivos antes expuestos, incentivó a los productores a organizarse para solucionar temas de interés común e incluir a los nuevos productores que mostraban interés en el negocio. De este modo, se creó en el año 2005 la Cámara de Olivicultores de Buenos Aires y la Patagonia “Sur Oliva”, la cual gestionó diferentes actividades entre los diversos actores del sector, tales como la capacitación a productores, a técnicos y a trabajadores en general y el asesoramiento a nuevos interesados; también generó opciones locales en lo referente a la multiplicación de plantines. Asimismo, la actividad olivícola comenzó a ser de interés académico, formando parte de varias investigaciones realizadas por expertos en distintas áreas de estudio (economía, agronomía, química e ingeniería química, entre otras) de la Universidad Nacional del Sur (UNS) y de organismos de investigación como el INTA, comenzando a generarse los vínculos entre las instituciones técnicas y educativas con el sector productivo de aceite de oliva. A partir del 2006, diversas investigaciones tuvieron como objeto de estudio la actividad olivícola del SOB y varios trabajos centraron sus análisis y discusiones sobre la presencia de un proceso de formación de un clúster

olivícola en la región, en su mayoría, basándose en el concepto de clúster de Porter (1990)².

Por otra parte, a partir del 2012 la excelente calidad de los aceites de oliva se ponía de manifiesto en los premios nacionales e internacionales obtenidos por los empresarios del SOB que ya contaban, varios de ellos, con marcas propias.

Continuando con las investigaciones del sector olivícola, estudios en esta área concluyeron que la demanda doméstica superaría la oferta de aceite de oliva, por lo que analizar el posicionamiento del producto del SOB en el mercado externo sería prioritario para evitar el estancamiento del sector (González et al, 2013).

En esta línea, en los años 2013 y 2014 se generó un importante vínculo entre la UNS y los productores olivícolas. La universidad fue la institución convocante de dos proyectos que fueron ganadores del concurso de asistencia exportadora “Manuel Belgrano”, organizado por la Secretaría de Políticas Universitarias - Ministerio de Educación de la Nación. En el marco de estos proyectos se desarrollaron diferentes estudios en las áreas de economía, química, agronomía, ingeniería química y sociología y se llevaron a cabo diferentes encuentros formativos entre los investigadores, los productores y demás participantes, constituyéndose un espacio de reflexión y de acción donde, además de comunicar los avances en los distintas áreas, se intercambiaban ideas, se discutían aspectos relevantes y se contaba con la capacitación de especialistas en distintos temas de interés (Lupín y Picardi, 2016).

Luego de la puesta en marcha de estos proyectos durante el 2013 y el 2014, que vinculaban diversas universidades e instituciones públicas, junto a los productores, la actividad olivícola del SOB volvió a tener relevancia política. Según lo expuesto por González et. al (2016), esta situación tuvo lugar a partir de las gestiones realizadas en el marco de proyecto de vinculación y transferencia de la UNS con la colaboración de otras universidades e instituciones intermedias de la región en las dos ediciones consecutivas del concurso Manuel Belgrano antes citado, proyecto que sirvió de nexo entre los productores y sus cooperativas, y otros entes públicos, tales como gobiernos municipales de la región, y los ministerios de producción y de relaciones exteriores de la Nación. De

²Porter (1990) define a un clúster como una concentración de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular que incluye un conjunto de industrias y otras entidades encadenadas, relevantes para la competencia; frecuentemente, se extiende en forma vertical hasta los consumidores y horizontalmente hacia los productores de bienes complementarios y las industrias relacionadas por tecnologías e insumos comunes. Finalmente, puede incluir instituciones como universidades, centros de desarrollo y asociaciones comerciales de productores, investigadores y autoridades jurisdiccionales (Lupín et al., 2017; Picardi et al., 2009a; Tedesco y Picardi, 2006; Tedesco, 2010).

esta forma, los productores del SOB accedieron a información y asesoramiento sobre diferentes programas de apoyo, entre ellos: Programa de Calidad de Alimento Argentino - PROCAL; Programas de formación y promoción de la Fundación Exportar; Promoción de alimentos argentinos para exportación - PROARGEX; marca Alimentos Argentinos; programas de financiamiento para mejoras tecnológicas de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica; acuerdos marco con universidades para el desarrollo de actividades conjuntas; entre otras.

Según Lupín y Picardi (2016) se conformó a partir de esta experiencia multidisciplinaria y multiinstitucional, una red de trabajos de investigación, vinculación y transferencia, orientada al fortalecimiento del sector, cuyo propósito fundamental fue consolidar la capacidad regional para la exportación a fin de sostener a mediano y a largo plazo la actividad olivícola del SOB.

A fines del 2015 y principios del 2016, se llevó a cabo un censo desde la UNS a 48 productores del SOB (incluyendo los productores extra zona de Necochea y Tres Arroyos). Los resultados fueron expuestos en encuentros realizados entre los productores y las distintas instituciones; también se dictaron talleres en distintas temáticas. Durante el 2016 continuaron los encuentros, donde se llevó a cabo la exposición de distintas temáticas, entre las que se discutió la posibilidad de una marca colectiva local (Champredone et al., 2018). No obstante, esta iniciativa no prosperó, ya que no hubo interés por parte de los mismos productores. El vínculo entre instituciones y sector productivo, si bien nunca desapareció, fue menguando en los años posteriores. Retomar este camino de vinculación y transferencia parecería ser un desafío para las instituciones que en su momento fueron partícipes de esta experiencia tan enriquecedora para todas las partes involucradas, considerando para una mayor comprensión del estado de situación, el entorno macroeconómico dentro del cual se desarrolla la actividad y las fuerzas competitivas del sector.

III.2. Diagnóstico estratégico de la olivicultura en la Argentina

Con el fin de interpretar la información que describe el entorno general o macroentorno dentro del cual se desarrolla el sector olivícola argentino en general y el sector olivícola del sudoeste bonaerense (SOB), en particular, se utiliza la metodología PESTEL. Además, se realiza una descripción del análisis de las fuerzas competitivas del sector olivícola, empleando el modelo de las diez fuerzas competitivas desarrollado por Bueno Campos (1996).

III.2.1. Análisis PESTEL. Tendencias del macroentorno

Según Johnson, Scholes y Whittington (2006), el modelo PESTEL, clasifica las influencias del entorno en seis grandes categorías o factores, cuyas iniciales dan lugar al nombre del modelo, siendo estos los siguientes: políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos o ambientales y legales.

A continuación, se analizan los factores del modelo PESTEL para evaluar la influencia del macroentorno sobre el sector olivícola.

a) Factores políticos

La economía argentina carece hace varias décadas de políticas de largo plazo que trasciendan las distintas gestiones de gobierno y que permitan lograr un crecimiento sostenido y disminución de la pobreza. En este marco, Argentina recuperó en el año 2016 el sistema estadístico nacional que se rige por 17 principios que aseguran su calidad y transparencia. El INDEC volvió a publicar estadísticas confiables de índole macroeconómica y microeconómica, de comercio interior y exterior, sociales y poblacionales, avaladas por los niveles técnicos más altos.

Por su parte, la ONU trabaja en nuestro país junto con el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales para adaptar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible al contexto nacional y provincial e implementarla. Dicha Agenda fue adoptada el 25 de septiembre de 2015 por la Asamblea General de la Naciones Unidas. En dicho acuerdo, los Estados miembros (Argentina es uno de ellos) consensuaron 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas.

En lo referente a políticas de comercio exterior, en diciembre del 2015 se eliminaron las retenciones para la gran mayoría de los productos y se redujeron para los restantes. La carga por derechos de exportación bajó a menos de la mitad entre 2015 y 2017, tanto en porcentaje de las exportaciones, como en porcentaje del PBI. Se aplicó la exención de retenciones a las exportaciones incrementales de las PyMEs, en virtud de lo cual, aquellas que exportaban más en el 2019 respecto del 2018, no pagaban retenciones sobre el incremento, reduciendo la alícuota efectiva (Ministerio de Hacienda, sf).

Por otro lado, la Cancillería Argentina creó en el 2020 el Consejo Público Privado para la Promoción de Exportaciones (CPPPE), con el objetivo de formular un plan de promoción comercial anual, trabajando de manera mancomunada con el sector privado y público. Cada año se articulan acciones y objetivos de promoción comercial, los cuales tienen como funciones: intervenir en las estrategias de promoción de exportaciones argentinas en coordinación con las demás dependencias nacionales y provinciales con

competencia en la materia; formular e implementar estrategias, políticas e instrumentos para el desarrollo de inversiones de empresas extranjeras en el país que contribuyan al desarrollo nacional, como también para la internacionalización y promoción comercial externa de las empresas locales.

En el sector olivícola las herramientas de diferenciación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGYP) están presentes, percibiendo el beneficio económico por medio del sistema de reintegros de exportación para alimentos diferenciados establecido en el Decreto N°1341/16, de forma tal que perciben un reintegro del 0,5% de exportación. Por otra parte, desde julio de 2022 el aceite de oliva virgen extra de Mendoza (AOVE) tiene Indicación Geográfica (IG) a través de la Resolución ex Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGYP) 31/22 (Tagarelli, 2022).

A pesar de las acciones para fomentar el comercio internacional, según un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo [OCDE] (2019), Argentina está mucho menos integrada en la economía mundial que otras economías emergentes. La principal razón de ello son los elevados aranceles y las barreras comerciales no arancelarias aún existentes. La reducción de las barreras comerciales aumentaría el poder adquisitivo de los consumidores, sobre todo de los hogares de bajos ingresos, y reduciría el costo de los insumos para las empresas. Con su escasa participación en el comercio internacional, Argentina quedó al margen de las cadenas internacionales de valor, lo cual representaría una pérdida significativa de oportunidades de crecimiento y bienestar. Una mayor integración en la economía mundial también aumentaría las presiones competitivas y llevaría a las empresas de los sectores protegidos a mejorar su productividad.

En tal sentido, se observa a nivel mundial que continúan celebrándose acuerdos de libre comercio entre mercados varios: hubieron 25 nuevos entre 2021/2022 -un promedio de uno por mes en el globo-. El 70% de todo el comercio planetario ocurre entre países que han reducido entre sí hasta 0% sus aranceles en frontera a través de acuerdos internacionales y políticas específicas. Algo que la Argentina no acompaña mayormente (nuestro acceso a mercados con preferencias acordadas es menor al 25% de las exportaciones), lo cual genera relevantes costos de ingreso (no solo arancelarios, sino también extra-arancelarios) en nuestros mayores mercados (Asia, Europa, EE.UU.). Esto pone de manifiesto el desafío con el Mercosur y la agenda con Brasil (Cámara de Importadores de la República Argentina [CIRA], 2023, p. 7).

En tal sentido, de acuerdo al último informe realizado por el Centro de Economía Internacional sobre las barreras a las exportaciones argentinas, más de la mitad de los

productos exportados por nuestro país a sus principales socios se encuentran sujetos al menos a una barrera al comercio. Las barreras a las exportaciones están más extendidas en el sector agroalimentario, donde se concentra la mayor cantidad de medidas vigentes y se registra la proporción más alta de productos sujetos a medidas restrictivas. Por su parte, cinco socios comerciales concentraron casi el 65% de las barreras detectadas: la UE; EE.UU., Brasil, Indonesia y Uruguay (Centro de Economía Internacional [CEI], 2020).

En lo referente al sistema tributario argentino, como Argentina es un país federal, tiene las potestades tributarias distribuidas entre los distintos niveles de gobierno: nacional, provincial y municipal. Del análisis de la legislación tributaria para el 2022, el Instituto Argentino de Análisis Fiscal (IARAF) identificó la existencia de 165 tributos, (impuestos, tasas y contribuciones), a lo largo del país. Independientemente de la cantidad de tributos identificados en las diferentes normativas, la recaudación efectiva en nuestro país se encuentra concentrada en relativamente pocos instrumentos de elevada recaudación. Si se toma la recaudación del año 2021 de IVA, Aportes y Contribuciones a la Seguridad Social, Ganancias de personas humanas, Ganancia de sociedades, Derechos de exportación, Débitos y créditos bancarios (cheque) y el impuesto provincial a los Ingresos Brutos, se obtiene el 82% de la recaudación tributaria consolidada de Argentina. Además, si a los ocho tributos mencionados se le agregan el impuesto sobre los Combustibles, los Derechos de Importación, Bienes Personales y la Tasa de Seguridad e Higiene Municipal (TISH), se tiene que el 91% de la recaudación consolidada argentina se concentra en doce tributos, diez de los cuales son nacionales y los dos restantes, los principales a nivel provincial y municipal. Por el contrario, los otros 153 tributos recaudan el 9% restante (Instituto Argentino de Análisis Fiscal [IARAF], 2022).

Un factor político a considerar en el ámbito internacional, es la guerra entre Rusia y Ucrania. Este conflicto bélico iniciado el 24 de febrero de 2022 con la invasión de Rusia a Ucrania tiene consecuencias económicas a nivel global que potencian varios de los efectos evidenciados tras el comienzo de la salida de la pandemia. Entre ellas, problemas de abastecimiento en las cadenas de valor, incremento en los precios de los *commodities* agrícolas, combustibles, minerales y fertilizantes, aumento del costo del transporte internacional y una aceleración en las tasas de inflación a nivel global, que afectan tanto a países en desarrollo, como desarrollados. La Argentina no es ajena a ninguna de ellas. En particular, en la cadena olivícola, esto influyó en los costos de los productores por aumento en los precios de los agroquímicos necesarios para conservar la sanidad y

sustentabilidad productiva de las plantaciones (Dirección Nacional, Centro de Economía Internacional, 2022).

En el marco de un plan general de gobierno las políticas llevadas a cabo por los distintos ministerios afectan el macroentorno en el cual se desarrollan los diversos sectores de la economía. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Desarrollo y Ambiente Sostenible, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ministerio de Desarrollo Productivo, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, Ministerio de Economía, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social son algunos de los ministerios que conforma la Administración Pública Nacional, cuyas acciones podrían afectar en alguna medida al sector olivícola (Dirección de Mapa del Estado, s.f).

Por otra parte, el país es miembro del Consejo Oleícola Internacional (COI) desde el 2009. Distintos actores e instituciones públicas y privadas de la cadena olivícola argentina, junto con la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca y el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, participan activamente y en forma permanente en dicho Consejo, siendo este la única organización internacional intergubernamental dedicada al aceite de oliva y las aceitunas de mesa. Por otro lado, el Consejo Federal de Inversiones (CFI)³ propuso en el 2008 el Plan Estratégico Olivícola Argentino 2020 (PEOA)⁴, orientado hacia aquellos proyectos y programas que se insertan en el desarrollo colectivo planificado, cuyo lanzamiento perseguía potencializar toda la cadena de producción olivar. No obstante, un informe presentado por la Cámara Olivícola de San Juan (2018), expuso que dicho programa perdió su vigencia por falta de políticas que lo acompañaran, y que resultaría imperioso retomarlo y empezar a pensar en un PEOA 2030 que, con una visión estratégica integral, planifique cómo llegar al año 2030 con nuestros productos con presencia y prestigio nacional e internacional (Cámara Olivícola de San Juan, 2018).

Por su parte, el gobierno a nivel municipal se encuentra presente en el sector olivícola a través de políticas de promoción del producto. Ejemplo de ello es la Fiesta Provincial de

³El Consejo Federal de Inversiones (CFI) es un organismo federal cuya dirección se encuentra a cargo de una Asamblea constituida por los gobernadores de las veintitrés provincias y por el jefe de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (es competencia de la Secretaría General la gestión técnica y administrativa del Consejo). <https://cfi.org.ar/secciones/acerca-del-cfi/organizacion>

⁴ Los contenidos del PEOA tenían como finalidad orientar las actividades del sector; aumentar la producción de aceite de oliva y aceitunas de mesa de excelente calidad; mejorar la competitividad del sector; conformar un clúster olivícola articulado y armónico en las diferentes regiones; apoyar a los micro, pequeños y medianos productores –especialmente los tradicionales–; promocionar el consumo de los productos olivícolas y desarrollar subproductos; implementar sistemas de calidad con el debido proceso de certificación; desarrollar la exportación con mayor valor agregado; fortalecer el posicionamiento del país en los mercados internacionales y tender a una mayor fidelización de clientes y consumidores (CFI, 2008)

Olivo que la municipalidad de Coronel Dorrego organiza todos los años en dicha localidad del SOB, con diversas actividades que ayudan considerablemente a promocionar la olivicultura de la zona. En tal sentido, de acuerdo a lo expuesto por los productores locales, el aporte que hace el Estado al sector es principalmente en lo referente a la difusión de la actividad olivícola. Del mismo modo, en el municipio de Cruz del Eje, en la provincia de Córdoba, se festeja la Fiesta Nacional del Olivo en el marco de los festivales argentinos apoyados por la municipalidad de dicha localidad y el Ministerio de Cultura. Dicha fiesta es una de las más antiguas del país, siendo su primera edición en 1954.

b) Factores económicos

A partir de abril de 2018 se desataron tensiones cambiarias que trajeron aparejadas una fuerte aceleración de la tasa de inflación, una suba de las tasas de interés y el ingreso de la economía a una nueva recesión con sus secuelas sobre el desempleo y la pobreza. En agosto de 2019 el nivel de actividad económica fue 3,4% inferior al de 2015. Este proceso volvió a acelerarse con la nueva depreciación de la moneda generada por la incertidumbre electoral, por lo que el 2019 termina el año con una inflación superior al 50%. Durante la crisis de 2018-19, se genera una fuerte caída del salario real (desde abril de 2018 hubo una reducción del salario real promedio de casi 10 puntos). El índice de pobreza para el 2019 alcanzó un 35,4% aumentando con respecto al segundo semestre de 2017, donde alcanzó un valor de 25,7%. En lo que respecta a la distribución del ingreso, también empeoró en el período considerado, así lo evidencian los valores del coeficiente de Gini, que pasó de 41,2% en el segundo semestre de 2015 a 43,4% en el segundo trimestre de 2019 (Ministerio de Hacienda, s.f).

Sobre esta situación de fragilidad económica estalló la pandemia de la enfermedad del coronavirus (COVID-19), que contribuyó a profundizar los problemas preexistentes. En el 2020, la actividad económica se contrajo un 9,9%, la mayor caída anual desde la crisis de 2001/2002. El Covid-19 en el país exacerbó las vulnerabilidades estructurales preexistentes y amplió las consecuencias de una década de crecimiento económico promedio prácticamente nulo, lo que ha llevado al Sistema de Naciones Unidas a calificar el período 2010-2020 –no solo para la Argentina, sino también para la mayoría de los países de América Latina y el Caribe– como una “década perdida” (Naciones Unidas, 2021).

Luego de la pandemia, la actividad económica se ha recuperado, con un incremento del 10,4% del PIB en 2021 y uno de 5,2% en 2022, después de la caída del 9,9% en el 2020

en el marco de la crisis desatada por la COVID-19, como ya se mencionó. Según datos del INDEC (marzo 2023), el incremento del 5,2% interanual del PIB en el año 2022 respondió al aumento de todos los componentes de la demanda. Por el lado de la oferta, casi todos los sectores de actividad mostraron una recuperación, con excepción de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, que descendió 4,1%⁵.

No obstante, según datos del INDEC, el producto interno bruto (PIB) descendió 1,5% en términos desestacionalizados en el cuarto trimestre de 2022 respecto al tercer trimestre del mismo año. De acuerdo a informes del Banco Mundial⁶, la economía sigue mostrando desbalances macroeconómicos que limitan la sostenibilidad del crecimiento económico; la actividad económica se ha contraído en dicho período, afectada por un estricto control de importaciones a fin de sostener la acumulación de reservas, al tiempo que una sequía histórica limita las posibilidades de crecimiento en 2023.

La inflación continuó su sendero ascendente y, a febrero de 2023, superó el 100% anual. Según datos del INDEC a febrero de 2021 la inflación anual era del 40,7%. Luego, a febrero del 2022 ascendió a 52,3 %, alcanzando 102,5 % anual a febrero de 2023.

En particular, para abril de 2023 la variación anual de precios se ha ubicado en 108,8 %, siendo la inflación para ese mes del 8,4 %, con una variación de precios acumulada en los primeros cuatro meses de 2023 del 32% (INDEC, abril 2023).

Con respecto a la sequía, esta genera una reducción de la producción agropecuaria de la campaña 2022/2023 y por lo tanto caída de exportaciones, principalmente por menores cosechas de trigo, soja y maíz. La expansión de las importaciones en 2022 fue financiada en parte por el incremento de la deuda externa privada, que alcanzó un máximo hacia el tercer trimestre de 2022, de acuerdo con un informe reciente del BCRA. El menor ingreso de divisas por exportaciones y el menor financiamiento de las importaciones son los principales hechos a seguir en el comercio exterior (CIRA, 2023).

De acuerdo a datos del INDEC (marzo de 2023), el intercambio comercial argentino en el año 2022 ascendió a 169.960 millones de dólares, un 20,44% más que el año 2021. Con superávit de 9.923 millones de dólares para el 2022, las exportaciones ascendieron a 88.496 millones de dólares, mientras que las importaciones fueron de 81.523 millones de dólares. Aunque la economía ha tenido superávit comercial desde el 2019, en algunos años se debió a una caída en las importaciones más que en un aumento de exportaciones.

⁵Se destacan los incrementos de Hoteles y restaurantes (35,0% interanual), Explotación de minas y canteras (13,5% interanual) y Hogares privados con servicio doméstico (10,3% interanual) (INDEC, marzo 2023).

⁶<https://www.bancomundial.org/es/country/argentina/overview>

Por otro lado, el indicador “riesgo país”⁷ (termómetro del contexto político y económico), es tenido en cuenta tanto por los inversores, como por las empresas y los estados que buscan financiamiento.

El riesgo país alcanzó un pico récord en abril del 2020 superando 4.300 puntos, ocasionado por la combinación de los problemas locales con los efectos en la economía mundial a causa de la pandemia y los desacuerdos del gobierno con los acreedores de deuda. No obstante, en octubre del mismo año había bajado a 1.439 puntos. Desde fines de 2020 el indicador ha tomado trayectorias ascendentes y descendentes, situándose para diciembre de 2022 en torno a los 2.100 puntos, con un pico en ese mismo año de 2.913 puntos (Infobae, 2022).

Los valores del riesgo país que ha tenido Argentina a lo largo de los años la ubica en el primer lugar comparada con las naciones latinoamericanas. A excepción de Venezuela (que para el 2021 tenía un riesgo país superior a los 30.000 puntos básicos), la Argentina es el país latinoamericano con peores números en este sentido. Muy debajo en la tabla latinoamericana están Uruguay (132), Chile (148), Panamá (178) y Perú (189). En otras palabras, hay países vecinos de la Argentina que tienen un riesgo país hasta 13 veces menor (Terrile, 2021).

De lo expuesto, se puede indicar que los últimos años se caracterizaron por una elevada inflación, producto del financiamiento permanente con emisión monetaria y reprimida por un tipo de cambio y unas tarifas artificiales. En cuanto al tipo de cambio, Argentina presenta un criterio de flotación dirigida o sucia, ya que para evitar fluctuaciones bruscas el gobierno interviene y trata de controlar el tipo de cambio. Además, las trabas a las importaciones y el cepo al dólar son medidas que afectan considerablemente a las fábricas que utilizan maquinaria o insumos importados necesarios para su producción en general. En particular, el 2023 puede vislumbrarse como un año con menor oferta de dólares y restricciones de acceso a divisas (cepo), inflación creciente, presión cambiaria y con severos riesgos financieros dada la emisión acumulada (y la necesaria para 2023) y los fuertes vencimientos en pesos (CIRA, 2023).

⁷El riesgo país es un indicador creado por JP Morgan, es un valor de referencia de lo que un país tiene que pagar por encima a la tasa de interés que pagan los bonos emitidos por el gobierno de los Estados Unidos, los cuales se consideran libre de riesgo. Se expresa en puntos básicos: 100 puntos básicos representan un 1 por ciento de riesgo país que se debe pagar de interés adicional a la tasa de intereses que paga la Reserva Federal de los Estados Unidos. Si el riesgo país fuera de 1500 puntos básicos, equivale a un 15 por ciento adicional de tasa de interés que pagarían los bonos del país por encima de lo que pagarían los bonos norteamericanos (Montesino, 2023).

En lo referente a la actividad olivícola, entre 2009 y 2017 la producción de olivos mostró importantes subas y bajas, y desde 2018 siguió una tendencia descendente. En parte por la vecería de algunas campañas, pero también por dificultades propias en el ámbito productivo (escasez de mano de obra, problemas de costos y fitosanitarios en pequeños y medianos productores, y un contexto internacional desfavorable con precios a la baja). En 2020 se sumó el efecto de la pandemia, ya que por las restricciones sanitarias hubo mayores dificultades para obtener mano de obra durante la cosecha. El complejo a nivel nacional tiene un significativo perfil exportador: la mayor parte de la producción se destina al mercado externo, un 55% en el caso de las aceitunas de mesa (que se comercializan en conserva) y el 76,2% en el de aceite de oliva (que se comercializa principalmente a granel) (Carciofi et al., 2021).

El 2017 presenta un salto exportador en aceite de oliva virgen que obedece a dos grandes factores: el crecimiento coyuntural de la producción primaria y el aumento del precio de exportación percibido por Argentina que alcanzó un pico histórico de 4.095 precio promedio dólares por tonelada. Sin embargo, los siguientes dos años muestran una retracción del valor de las exportaciones que obedece a una caída consecutiva del precio de exportación ya que, si bien aumentó la cantidad exportada, el precio promedio del aceite de oliva virgen bajó en el 2020 casi un 30% con respecto al del 2018, de 3.813 dólares/tonelada a 2.739 dólares/tonelada. Según datos del INDEC, el valor de las exportaciones de aceite de oliva ascendía a 96,6 millones de dólares/FOB para el 2021, mientras que para el 2022 se registró un valor de 101,7 millones de dólares/FOB, presentando un leve aumento con respecto al año anterior, como resultado de un aumento en el precio internacional del producto.

El aceite de oliva virgen alcanzó para los primeros meses del 2023 un precio promedio récord de 5.154 dólares la tonelada según datos del INDEC. Se trata de una situación que se observa desde hace dos años por las malas cosechas que ha tenido España, que produce el 60% del aceite que consume el mundo. A esto se suma una merma en la olivicultura europea, a raíz de la existencia de diversas plagas que complican la producción en la Unión Europea (Chiani, 2023).

El mercado mundial es determinado por grandes jugadores, como España, Grecia e Italia, en el caso del aceite de oliva; y España y Egipto en el caso de las aceitunas de mesa (Secretaría de Política Económica, 2018). España, como principal productor mundial de aceite de oliva y principal jugador en el comercio internacional, define precios y margen de mercado del resto del mundo con su estrategia comercial y desempeño como

productor. Ante este panorama, Argentina es un tomador de precios, siendo dependiente de los vaivenes de los precios internacionales del aceite de oliva.

Argentina exporta a granel el 80% de lo que produce debido a la dificultad de ingresar en los mercados internacionales con marcas propias directo al consumidor, salvo pocas excepciones, por falta de costos competitivos (Federación Olivícola Argentina [FOA], 2022). Esta situación difiere de otros clústeres que se desempeñan en las economías regionales de Argentina como por ejemplo la vitivinicultura. De acuerdo al informe presentado por el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV, 2022) las exportaciones de vino en los últimos 20 años han crecido un 43% en volumen y 390% en valor FOB, de la mano de los varietales. En el mercado internacional Argentina se consolida como un jugador importante en las exportaciones de vinos embotellados, varietales, con agregado de valor y marca nacional. Indudablemente el Malbec argentino es la variedad distintiva, que permitió a la industria vitivinícola nacional abrirse camino en los mercados mundiales. Esto difiere de lo que ocurre con las exportaciones a granel que no logran conseguir un mercado estable (salvo en algunos varietales) debido a su alta dependencia de excedentes disponibles para sostener la demanda en un mercado muy sensible al precio. El 74,6% de las ventas de varietales en 2022 fue de vinos fraccionados y 25,4% a granel. Los vinos varietales lideraron para el mismo año el volumen exportador total con el 84,9% de participación, siendo el Malbec, con el 64,3% del total la variedad insignia, seguido por Cabernet Sauvignon.

c) Factores socioculturales

A lo largo de los años se viene manifestando una tendencia mundial hacia un cambio de estilo de vida, incorporando hábitos más saludables, dentro de los cuales se encuentra una alimentación más sana. En tal sentido, la *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) ayuda a los países a formular, revisar e implementar sus guías alimentarias. Como base para políticas nutricionales y programas educativos, las guías alimentarias ayudan a la población a adoptar hábitos alimentarios y estilos de vida saludables (FAO, s.f). Argentina no escapa de esta realidad. Las tendencias hacia una alimentación más saludable, hacen que el consumo de aceite de oliva crezca en forma constante.

En líneas generales, cada vez un mayor número de personas se inclinan por este producto, debido a la extensión de la consciencia de la alimentación sana y de las propiedades que tiene el aceite de oliva (Chiani, 2023). En este sentido, el consumo de aceite de oliva se torna relevante por su valor nutritivo y porque existe evidencia científica de que su ingesta

reduce el riesgo cardiovascular y de contraer ciertos tipos de cánceres, entre otras propiedades (Guasch-Ferré, 2020; Lupín y Picardi, 2016; Reyes et al., 2023). Es así como se observa una tendencia creciente al consumo de este tipo de productos que tienen una suerte de “certificación” (señalización) o posicionamiento en el marco de la alimentación saludable. El aceite de oliva crece en esa categoría y también en la gastronomía especializada. Por su parte, Argentina tiene la ventaja de estar a contra temporada de Europa, lo que favorece al producto, debido a que su frescura es una propiedad importante para el consumo.

La tendencia creciente en el consumo mundial de aceite de oliva se ve reflejada en los datos publicados por el COI (2021). A lo largo de los últimos 30 años, el consumo mundial de aceite de oliva se incrementó de 1,957 millones de toneladas para la campaña 1991/92 a 3,215 millones de toneladas para la última campaña estimada 2021/2022 (datos provisorios). Esto implica un crecimiento de dicho consumo en un 64,3 %.

En particular, según datos del COI (2021), el consumo de aceite de oliva de Argentina para la campaña 1990/91 era de 4.000 toneladas, aumentando al doble para la campaña 2017/18, momento en el que llegó a su pico máximo. Asimismo, la campaña 2020/21 (datos provisorios del COI) presenta consumos que ascienden 7.500 toneladas de aceite de oliva. En lo referente al resto del mundo, la Unión Europea lidera el ranking para la campaña 2020/21 (datos provisorios) con 1.476.000 toneladas de aceite de oliva; en segundo lugar, se encuentra EEUU con 389 mil toneladas y continúan Turquía y Marruecos con 160.000 y 140.000 toneladas, respectivamente.

No obstante, aunque en los últimos tiempos crecieron las recomendaciones para su consumo debido a sus bondades y uso, la demanda interna por habitante por año para los argentinos (0,17 litros/habitante) es aún insignificante en relación a otras variedades (Figueroa, 2022).

d) Factores tecnológicos

Actualmente, la actividad está atravesando en el mundo un proceso de transformación vinculado a la reconversión de plantaciones tradicionales en otras de alta productividad y rentabilidad. Estas son las denominadas plantaciones intensivas y superintensivas, que permiten, a su vez, una mecanización integral del cultivo. Asimismo, los nuevos marcos de plantación han exigido no solo técnicas de propagación más sofisticadas (con plantines que puedan crecer en pocos metros cuadrados y a más velocidad), sino también una mayor y mejor capacidad de procesamiento en la industria, sector en el que la tecnología 4.0 ha ocupado un rol fundamental (Carciofi et al., 2022).

Al respecto, en la Argentina conviven los tres tipos de producciones: tradicional, intensiva y superintensiva. No obstante, en los últimos años hay una tendencia a incrementar la superficie implantada con mayor densidad de plantas (en general 800 por hectárea). Esto obedece, en parte, a los aumentos en los costos de recolección manual y a la necesidad económica de mecanizar la cosecha con vibradores u otras máquinas de cosecha integral (Vita Serman, 2012, citado en Carciofi et al., 2021).

El desarrollo de olivares de alta densidad constituye una de las principales tendencias que se vienen observando a nivel internacional en la producción primaria, así como también en genética, riego, mecanización y sostenibilidad. Distintas instituciones acompañan y apoyan este cambio, entre las que se encuentran el INTA en sus distintas estaciones experimentales y las universidades a nivel público. También a nivel privado, la Federación Olivícola Argentina, que nuclea las cámaras y asociaciones olivícolas de todas las provincias productoras, es considerada una institución de apoyo al sector.

Por su parte, la Estación Experimental Agropecuaria San Juan - INTA, cuenta con el banco de germoplasma más grande del continente americano y único de referencia frente al COI para Argentina, siendo el cuarto en la colección de germoplasma (las tres colecciones reconocidas a nivel mundial se encuentran en España, Marruecos y Turquía) (Tagarelli, 2022).

Aunque se observan dichos desarrollos de olivares de alta densidad en la producción primaria, como así también se identifican tendencias en la mecanización, la genética, el riego y la sostenibilidad, en la Argentina el complejo enfrenta un desarrollo desigual en dichas tendencias. Existen empresas que han logrado reconvertir sus métodos productivos a las nuevas tendencias internacionales y otras que permanecen rezagadas. Sin embargo, el complejo olivícola argentino tiene un importante margen y una oportunidad única para crecer, ya que todavía la mayor parte de la superficie mundial no alcanzó la reconversión (se estima que el 70% de los olivares en el mundo son tradicionales) (Carciofi et al., 2021).

Según Carciofi et al. (2021) la tendencia creciente en la producción de aceite de oliva fue posible gracias a la expansión de la superficie implantada en los últimos años y al aumento de la capacidad instalada en la industria. Cuatro cambios tecnológicos en el proceso productivo fueron claves para generar este progreso: 1) el reemplazo en los sistemas de extracción del aceite a presión (prensas hidráulicas) por centrifugado (centrífugas horizontales); 2) el cambio en el sistema de extracción de centrifugado, representado por el empleo de extracción de dos fases, que resultan más baratas y eficientes en el uso del

recurso hídrico; 3) las mejoras en el almacenamiento, con la introducción de depósitos de acero inoxidable e inyectores de nitrógeno gaseoso para evitar la oxidación de los aceites y 4) el incremento de la capacidad productiva individual en las líneas de procesamiento (inversiones para procesar entre 25 y 100 toneladas diarias).

Por otra parte, la estandarización de controles de calidad se ha vuelto un tema de agenda a nivel mundial y el camino para garantizar un producto de alto valor y calidad excepcional. En el mundo, el aceite de oliva es considerado uno de los principales productos alimenticios más propensos a la adulteración y la falsificación, por su gran demanda y alto valor económico (similar a lo que sucede en la vitivinicultura, motivo por el cual se creó el Instituto Nacional de Vitivinicultura). En tal sentido, se torna necesaria la implementación de un Sistema Informático Inteligente de Trazabilidad Olivícola, dada la importancia de las cuestiones de calidad del complejo. Los países europeos vienen avanzando en este sentido, con sistemas de trazabilidad de carácter nacional. Si bien grandes empresas olivícolas argentinas tienen implementados sus propios sistemas de trazabilidad y control, no es una práctica homogénea, por lo que un sistema nacional permitiría democratizar esta herramienta de gestión y mejorar el posicionamiento de los actores frente a los mercados internacionales (Carciofi et al., 2022).

Asimismo, en distintas empresas olivícolas españolas están introduciendo una iniciativa tecnológica a través de una aplicación en el teléfono celular (app) desarrollada sobre la plataforma de IBM, que se basa en la tecnología *Blockchain IBM Food Trust*. Esta app permite proteger la trazabilidad y dar a conocer el viaje de los aceites, del olivo a la mesa y a lo largo de toda la cadena de valor. Gracias a un código QR único para cada botella, los consumidores pueden descubrir todos los detalles del aceite de oliva que han adquirido y viajar así por todas las etapas por las que ha pasado ese lote específico, conociendo su origen, las variedades de aceituna, el proceso de certificación de calidad, los sabores y la condición de producción sostenible del aceite. Toda esta información se obtiene a través de una base de datos certificada con la tecnología *blockchain* de *IBM Food Trust* (Food Retail & Service, 2022). Cada botella o lata de aceite pueden contener información propia que constituye una especie de huella digital. Esta información no cambia ni puede cambiar bajo el sistema de *blockchain*, asegurando al consumidor final la calidad de su compra.

e) Factores ecológicos

Como ya se mencionó anteriormente, la tendencia mundial es reconvertir la producción hacia modelos de plantación intensivos a superintensivos. En tal sentido, el olivar en seto,

asociado al modelo de producción superintensivo, es dinamizador de biodiversidad ya que permite mediante la cubierta vegetal y la optimización de recursos, especialmente el agua, que se frene la erosión y las pérdidas de suelo. Otro efecto medioambientalmente positivo es la fijación de CO² (dióxido de carbono) del olivar en general y del olivar en seto en particular, es decir, resulta ser un sumidero de CO (Agronews Cominitat Valenciana, 2022).

No obstante, estos modelos por sus características (alta densidad de plantas por hectárea) requieren el uso de agroquímicos en lo referente a la fertilización. Por lo tanto, una alternativa para aquellas producciones que continúan con la producción tradicional o incluso intensiva es la producción ecológica; esto implica evitar el uso de agroquímicos o fertilizantes sintéticos, y utilizar para tal fin productos íntegramente orgánicos.

Otra opción sería estimular alternativas de producción de agregado de valor, en las que se reivindicuen los atributos de calidad y la incorporación de prácticas respetuosas con el ambiente o de alto valor social y/o impacto en el territorio. Se trata de alternativas que ya se están dando en los principales países productores y en aquellas zonas donde no es posible la mecanización, a través del reconocimiento del aceite de oliva en zona geográfica con denominación de origen, el desarrollo de producciones ecológicas, la producción integrada e incluso la orgánica (Carciofi, 2022).

Por otro lado, si se optara por la reconversión hacia modelos superintensivos, la limitante más importante en nuestro país parece ser la escasa posibilidad de acceso a créditos, ya que la reconversión implica una inversión muy importante, tanto en plantines, como en maquinarias.

En lo referente al riego, el INTA estudia nuevas estrategias de manejo para hacer frente a las altas temperaturas y restricción hídrica en un contexto de alta variabilidad climática. Con el objetivo de evaluar cómo mitigar el impacto del cambio climático en olivos, un equipo de investigación del INTA en San Juan está realizando una serie de ensayos. En tal sentido, buscan implementar nuevas estrategias de riego en olivares que permitan un ahorro de agua, como así también de energía, buscando además aumentar la calidad de los aceites y la producción de aceituna mediante la restricción hídrica. Los ensayos se aplican a los dos modelos productivos: intensivo y superintensivo. Una problemática que plantea el cultivo del olivo en la Argentina, es la adaptación de los cultivares introducidos de origen europeo a condiciones ambientales diferentes a las predominantes en países de la cuenca mediterránea (INTA, 2023).

Sin embargo, esta problemática pareciera no aplicarse al SOB, donde las características climáticas, muy diferentes a las de San Juan, se asemejan a la zona del mediterráneo, de donde son originarias las variedades de olivos utilizadas. No obstante, un ahorro en riego implica un ahorro en costos energéticos derivados del uso de bombas de extracción de agua de pozo que se utiliza para el sistema de riego por goteo, por lo cual, en este sentido, sería conveniente un avance en lo referente a riegos.

Por su parte, la actividad olivícola genera desechos en la etapa industrial (alperujo, residuo tóxico de alta concentración orgánica) y efluentes provenientes, por ejemplo, del lavado de equipos en el proceso de producción de aceite. Avanzar en el desarrollo de tratamiento de efluentes y de producción de biomasa a partir de los desechos de la industria es una tarea pendiente, y fundamental para la sostenibilidad ambiental de la actividad. Esto también se asocia a la utilización de métodos biológicos y químicos de control y otras técnicas compatibles con el cuidado del ambiente en lo referente al tratamiento de los olivos en la etapa primaria.

Medir la huella de carbono de la cadena, avanzar con un plan de reconversión a energías sustentables y consolidar la utilización de residuos como subproductos, entre otros, serán desafíos que el sector deberá atender de cara al futuro.

f) Factores legales

Para la producción de aceite de oliva virgen y de aceitunas de mesa o en conserva, dadas las diferentes variedades de frutos, tipos de conserva y las distintas calidades y tipos de aceite, el COI fija parámetros a nivel internacional para identificarlos y distinguirlos.

En la Argentina el control está regido por el Código Alimentario Argentino (Ley 18.284), que establece las normas para la producción, elaboración y circulación de alimentos para el consumo humano en todo el territorio nacional, siendo el principal agente que interviene en la etapa de control la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) (Carciofi et al, 2021).

Además, para obtener un aceite de calidad que cuente con el sello correspondiente dado por los organismos pertinentes, se debe cumplir con las exigencias detalladas en el Protocolo de Calidad para Aceite de Oliva Extra Virgen (Dirección Nacional de Agroindustria, 2008), donde también se especifica el cumplimiento a lo largo de la cadena olivícola de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y las Buenas Prácticas Manufactureras (BPM). En tal sentido, en el marco del Sello “Alimentos Argentinos – Una Elección Natural”, están disponibles en dicho Protocolo los atributos de calidad para

el Aceite de Oliva Virgen Extra que deberán cumplir los productos que aspiren a utilizar ese Sello.

En lo que respecta a las políticas vigentes, como el Clúster Olivícola de la Rioja o el Programa Nacional de Fiscalización del Aceite de Oliva, si bien son acciones positivas y de cierto impacto a nivel territorial, resultan poco amplias con relación al espectro de agentes que constituye el complejo a nivel nacional. En tal sentido, sería recomendable la creación de un Instituto Nacional de Olivicultura como política transversal para el desarrollo de la actividad dentro del realizado por el equipo de Economías Regionales del Centro para el Cambio Estructural (CCE) - Centro de Estudios para la Producción (CEPXXI), del Ministerio de Desarrollo Productivo (Carciofi et al., 2022).

Por otra parte, desde julio de 2022, el aceite de oliva virgen extra de Mendoza (AOVE) tiene Indicación Geográfica (IG) a través de la Resolución ex MAGYP 31/22 (Tagarelli, 2022).

Discusión de los resultados del marco PESTEL

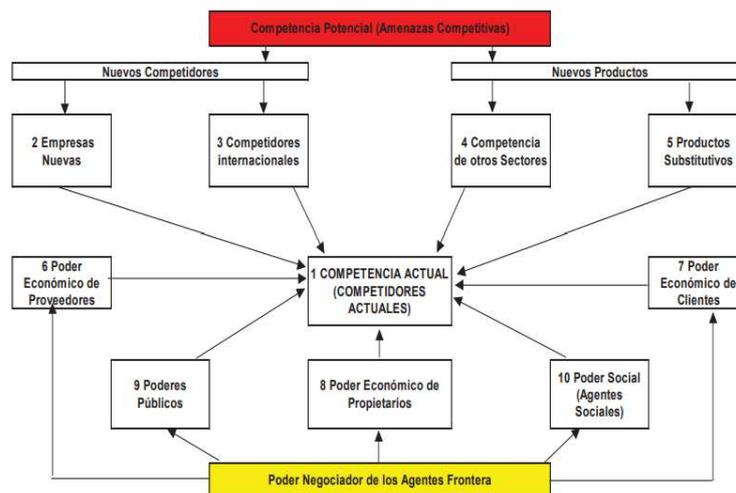
Más allá de la conocida situación macroeconómica que hoy afecta a todas las actividades productivas, la olivicultura tiene un futuro promisorio dado por las tendencias en el consumo que, según lo analizado, seguiría en alza. Sin embargo, no hay actividad posible sin mecanización y, por supuesto, sin agua. Dos elementos que se consiguen a través de un factor clave: la inversión, debido a la necesidad de renovación y eficiencia productiva. El futuro cercano vislumbra un sector con necesidades de líneas de crédito para tal fin, que aún no están disponibles. Una parte del sector apunta a un nuevo modelo de olivicultura, acompañado de la mecanización y el consiguiente ahorro de mano de obra, disminuyendo la dependencia de este factor productivo, principalmente en los momentos de cosecha. Los precios del aceite de oliva internacional parecieran ir en alza en los próximos años, principalmente por los problemas de sequía que está sufriendo su principal productor, España. La oportunidad de exportar está presente y debiera apoyarse los próximos años con medidas de comercio exterior que favorezcan la olivicultura. Seguir en la línea de derechos de exportación 0% y reintegros, parecería lo adecuado. Faltaría generar acuerdos comerciales que favorezcan los términos de intercambio con los países de destino. En tal sentido, trabajar sobre la construcción de una Marca Colectiva Territorial (MCT), Indicación Geográfica (IG) o Denominación de Origen (DO) permitiría poder contar con instrumentos que apoyen el objetivo de promocionar las exportaciones de aceite de oliva. Por otra parte, para hacer más competitivo el sector, es necesaria la disminución en los costos internos (costos energéticos, por ejemplo) y de

logística, situación que con las desregulaciones de tarifas y altas tasas de inflación no pareciera que pueda ocurrir en un futuro cercano. En la actualidad, no existen políticas activas que permitan reducir costos en toda la cadena de valor y que generen el acceso al crédito. Pero se estaría trabajando en esa línea para conseguir condiciones financieras sectoriales favorables. La implementación para los próximos años de un plan estratégico PEAO 2030, que facilite la tecnificación de la producción y la optimización de los recursos surge como una prioridad.

III.2.2. Identificación de las fuerzas competitivas del sector

El modelo de Bueno Campos (1996) plantea una visión más amplia de las fuerzas competitivas del mercado, que el tradicional modelo de las fuerzas competitivas de Porter (1991), adaptable a las actividades agroalimentarias. El autor considera diez fuerzas competitivas representadas en la Figura 4. Primero, con un reagrupamiento de las fuerzas de Porter (1991) y luego, con la introducción de dos más, tomando en cuenta aspectos del entorno antes simplificados o ignorados por Porter (1991). El modelo propone que las fuerzas se pueden clasificar en tres grandes categorías: competencia actual, competencia potencial y poder negociador de los “Agentes Frontera” (Benítez, 2012).

Figura 4. Diagrama de las diez fuerzas de Bueno Campos



Fuente: Benítez Codas, M. (2012)

Según Vargas (1999) los “Agentes Frontera”, aporte original de Bueno Campos, representan el conjunto de los agentes económicos y sociales que integran el entorno competitivo de la empresa y que pueden tener un evidente poder o influencia en la capacidad de competencia de la empresa. Por lo que es necesario negociar con los mismos, de lo cual depende el éxito o fracaso de la estrategia empresarial.

El poder de negociación de los “Agentes de Frontera” comprende el poder económico ejercido por los proveedores, clientes y propietarios; el poder público ejercido por la intervención del gobierno en las actividades de las empresas, y el poder social ejercido por diferentes actores de la comunidad.

A continuación, se desarrollará el análisis de las diez fuerzas de Bueno Campos (1996) para el sector olivícola nacional confoco en el sector olivícola del SOB.

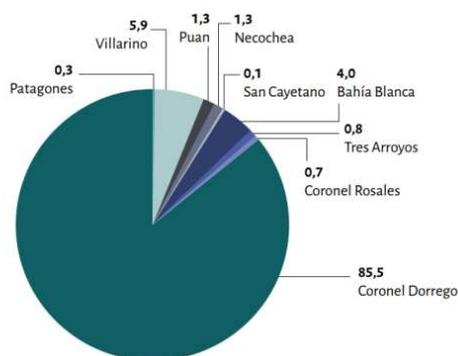
La competencia actual

En el sector olivícola del SOB la producción primaria se caracteriza por un conjunto de productores, cuyas fincas tienen en su mayoría tamaños similares (entre 10 y 15 hectáreas) y solo el 8% supera las 100 hectáreas según datos del CENSO 2016. El sector comprende generalmente productores que realizan la actividad olivícola como una actividad secundaria, siendo para algunos de ellos su actividad principal, la actividad agropecuaria extensiva desarrollada en la región. Según el CENSO 2016, en el SOB hay 48 productores (considerando los *extra zona* Necochea y Tres Arroyos) con modelos de plantación tradicional o intensivo y con cosecha manual. Pocos productores realizan la cosecha en forma mecanizada, utilizando vibradoras. La mayoría de los productores no cuentan con extractoras, por lo cual llevan sus cosechas hacia las extractoras ubicadas en la zona las cuales ofrecen el servicio de extracción a terceros. No se observan conflictos en lo referente al requerimiento de procesamiento de las aceitunas provenientes de distintos productores, ya que el total de los volúmenes implicados son no considerables. Por su parte, la industria de aceite de oliva del SOB está formada por muy pocas empresas extractoras (hasta el 2018 existían 5 extractoras) que a su vez también participan en la etapa primaria como productores olivícolas. Las empresas del SOB compiten en ventas no solo con los fabricantes locales sino también con empresas que producen aceites de oliva extra virgen de excelente calidad en otras regiones del país como Mendoza, San Juan, La Rioja, Córdoba o Catamarca, posibilitando que los consumidores tengan un fácil acceso a una gran variedad de marcas provenientes de diferentes lugares. En este sentido el sector está conformado pocas grandes empresas como Nucete, Aceitera General Deheza (marca Natura) y Molinos (marca Lira) que llegan con sus productos a todo el territorio nacional y por medianas y pequeñas empresas con menor participación en el mercado, pero con calidad de excelencia y con estrategias de diferenciación propias de una estructura de mercado de competencia imperfecta buscando la satisfacción de un cliente cada vez más exigente.

Una característica de los productores del SOB es su participación en ferias y concursos de aceite de oliva a nivel nacional e internacional y la obtención de premios, dada la calidad de sus aceites. Por tal motivo, una práctica que realizan los productores es medir la calidad de sus aceites en laboratorios, que confirma la relevancia, para los empresarios, de mantener o incluso ir mejorando el producto.

La oferta es absorbida en su totalidad por la demanda, por lo cual no existe rivalidad entre los productores, debido a que todo lo producido es ubicado en el mercado, conformado por consumidores que son cada vez más exigentes en lo que concierne a la calidad de productos que, como el aceite de oliva, están vinculados a un estilo de vida más saludable. De acuerdo a los datos publicados por el Censo Nacional Agropecuario (CNA) del año 2018, la provincia de Buenos Aires tiene 1.449,3 hectáreas con plantaciones de olivos, de las cuales 1.270,8 se destinan a olivos para aceite. No obstante, existen diferencias con lo observado por el CENSO 2016, donde solo Coronel Dorrego contaba con 2.222 ha. con plantaciones de olivos, observándose la mayor concentración de plantaciones olivícolas del SOB en este Partido, que en total incluía 2.561 ha. (sin contar la *extra zona* Necochea y Tres Arroyos). Esto no permitiría concluir que haya habido una disminución en la cantidad de hectáreas implantadas, en virtud de que las cifras detalladas pertenecen a distintas fuentes.

Figura 5. Porcentaje de hectáreas por partido⁸



Fuente: Tedesco y Matías (2021).

De acuerdo a los datos del CENSO 2016, el mayor porcentaje de hectáreas olivícolas se concentran en partido de Coronel Dorrego (Figura 5). Por su parte, el mayor porcentaje de empresas extractoras se encuentra localizado nuevamente en Coronel Dorrego (47,9%), seguido por Bahía Blanca (20 %) (Tedesco y Matías, 2021).

⁸Necochea y Tres Arroyos no pertenecen al SOB, pero su producción se procesa y se vende en esa región.

La competencia potencial

El análisis incluye la evaluación de las siguientes fuerzas:

a) *Ingreso de nuevas empresas*: la reconversión de la olivicultura a nivel nacional no escapa a la realidad del SOB. La incorporación de nuevos actores invirtiendo en producciones olivícolas con modelos de plantaciones superintensivo, acompañados de la mecanización de la cosecha, lo evidencian. Esta nueva olivicultura presentará desafíos para los productores que, continuando con sus modelos intensivos, puedan reconvertirse o continuar con producciones ecológicas y así diferenciarse con productos de calidad orientados hacia un nicho del mercado con alto poder adquisitivo. Asimismo, es necesario para ser competitivos advertir la importancia de las incorporaciones de cambios tecnológicos, tanto en la etapa primaria, como en la extracción del aceite de oliva.

b) *Competencia internacional*: se refiere a empresas que producen en el mundo y trasladan su cadena de valor a países con ventajas competitivas. En particular, el partido de Coronel Dorrego tiene condiciones climáticas por su cercanía al mar y a las sierras, que asemejan la calidad de su aceite a los producidos en la zona del Mediterráneo. Además, la cercanía al puerto de Bahía Blanca ofrece condiciones favorables y ventajas comparativas si se suma el objetivo de exportar el producto no solo a granel sino también fraccionado. Asimismo, las nuevas inversiones irían acompañadas de mecanización y tecnología para el sector. Ante estas circunstancias, la entrada de competencia internacional resulta probable. No obstante, el contexto macroeconómico, institucional y político no presentaría aún condiciones atractivas para las inversiones extranjeras directas.

c) *Competencia de otros sectores*: sucede cuando hay empresas que operan en sectores maduros y buscan instalarse en negocios de sectores atractivos, mediante una estrategia de diversificación de cartera. Esta situación se ha evidenciado en el SOB desde los comienzos de la actividad olivícola y en la actualidad, ya que es una actividad que surge como complementaria a las actividades principales de sus productores, generalmente provenientes de la actividad agropecuaria extensiva predominante en la zona. Las primeras inversiones en el sector y las inversiones más recientes dan lugar a la convivencia de dos modelos de olivicultura: la olivicultura con un modelo que, a partir de 2005, se caracterizó principalmente por plantaciones intensivas y la nueva olivicultura mecanizada con plantaciones superintensivas. Diferenciarse de las grandes producciones con un producto ecológico y de calidad es un desafío que ya se encuentra presente entre los actores del sector.

d) Productos sustitutos: son aquellos que, si bien tienen características diferentes, satisfacen las necesidades de los clientes o consumidores, porque cumplen idéntica función. Si realizamos un análisis general del producto, los diversos aceites provenientes de semillas, por ejemplo, de girasol, son sustitutos imperfectos, ya que no tienen las bondades nutricionales del aceite de oliva, producto asociado a la alimentación saludable. En tal sentido, si bien la diferencia en precios es importante, y los aceites en general satisfacen una misma necesidad, el consumidor de aceite de oliva opta por este producto por las características que lo diferencian del resto de los aceites, en cuanto a su sabor, calidad nutricional, beneficios para la salud, entre otros.

El poder negociador de los “Agentes Frontera”

La formulación de la estrategia a adoptar por las empresas olivícolas del SOB, también estará condicionada por el poder de negociación de los siguientes actores:

a) Poder económico de los proveedores: en la región bajo estudio, se observa que algunos empresarios tienen dificultades para acceder a los envases de vidrio, ya que se importan desde Chile. Por tal motivo, la mayoría de ellos utilizan envases pet de distintos tamaños para el envasado de aceite de oliva. Casi el 50% de los envases provienen de CABA, le sigue en importancia Córdoba y en menor medida, Bahía Blanca y Mendoza. Según lo expresado por los productores en la información recabada en el trabajo de campo, la cosecha es llevada a cabo por mano de obra proveniente de otras localidades, principalmente del norte del país y también de Bolivia y Paraguay. Se observa que se dificulta cada vez más conseguir mano de obra para la etapa de cosecha.

Según Tedesco y Matías (2021) los propietarios de las fincas se encargan de la mayor parte de las pulverizaciones, la cosecha, el riego, la preparación del suelo y la plantación. Los viveros de donde provienen los platines son principalmente de la provincia de San Juan, seguida de Mendoza, y en menor proporción, de los partidos de Bahía Blanca y Puan. Los agroquímicos son adquiridos principalmente a proveedores de Bahía Blanca y luego de Coronel Dorrego, dado que allí se concentra la mayor cantidad de hectáreas dedicadas al cultivo de olivos. En general, hay diversidad de proveedores de insumos, por lo cual no existe dificultad en la obtención de los mismos.

b) Poder económico de los propietarios: con respecto a la forma jurídica de las empresas, aproximadamente el 50% funciona de acuerdo con el régimen monotributista y casi el 10 % pertenece a la economía informal (Tedesco y Matías, 2021). Se trata de en su mayoría de pequeñas empresas que no exceden las 10 hectáreas, con poca “espalda”

económica y dificultad para acceder al mercado crediticio. Independientemente de la forma jurídica (empresas unipersonales o sociedades) y del tamaño de la empresa, sus propietarios ejercen poder de negociación cuando exponen cuáles son sus preferencias en materia de retorno de utilidades, considerando retirar utilidades en el corto plazo en lugar de reinvertirlas (Scoconi, 2007). Dado que la actividad olivícola se presenta en el SOB como una actividad secundaria, las exigencias de retiros y de rentabilidad son bajas, mientras que las barreras emocionales de salida son muy altas, es decir, gran parte de los productores llevan a cabo la actividad no solo por la posible rentabilidad, sino más bien por cuestiones emocionales vinculadas con sus historias familiares, siendo en estas circunstancias el abandono de la actividad poco probable. Por lo expuesto, la visión de largo plazo en sus expectativas de retorno, las débiles exigencias de retiros y las reinversiones de los productores en la actividad parecerían favorecer las decisiones de introducir innovaciones futuras dentro del clúster.

c) Poder económico de los compradores: en lo referente al mercado interno, los productores de aceite de oliva venden en general sus productos envasados directamente en los puestos de ruta y en locales ubicados dentro de sus fincas. Los aceites también se comercializan en diversos locales gastronómicos de la región, que generalmente venden productos gourmet. La mayor parte se canaliza a nivel minorista y dentro de la zona. Además, algunos productores también apuntan a vender sus productos en restaurantes de la región. No se observa poder de concentración por el lado de la demanda a partir de la información recolectada en el trabajo de campo. Los consumidores de aceite de oliva se tratan en su mayoría de compradores de clase media-alta, siendo un nicho de mercado.

d) Los poderes públicos: el Estado, desde el ámbito municipal brinda apoyo al sector, principalmente desde la promoción de la actividad; la Fiesta del Olivo que se realiza todos los años en la localidad de Coronel Dorrego desde el 2008 es el principal exponente de ello. Además, desde el municipio se busca acompañar la actividad, tanto desde lo cultural, lo turístico, como así también y desde lo productivo.

En lo referente al ámbito nacional, se han llevado a cabo, a lo largo de la evolución de la actividad, diferentes políticas públicas que tendieron a promover su competitividad, con mayor o menor éxito y con diferente grado de desigualdad. Algunas se encuentran vigentes y otras perdieron su vigencia. Entre ellas, se distinguen seis grandes políticas relacionadas directamente con la actividad. La más relevante está representada por las leyes de diferimientos impositivos de las décadas del '70 y el '80, cuyos beneficios se extendieron hasta principios del presente siglo, con un impacto evidente en el complejo,

que alcanzó a las provincias de La Rioja, San Juan y Catamarca. Por otra parte, la Mesa Olivícola Nacional 2016 y el Plan Estratégico Olivícola 2020 fueron dos políticas públicas destinadas, entre otros objetivos, a potenciar la producción, pero que perdieron vigencia por falta de acciones concretas. No obstante, el Programa Nacional de Fiscalización de aceite de oliva es un programa de control de producción vigente desde 2017 (Carciofi et al., 2022).

e) Poder de los agentes sociales: la localidad de Coronel Dorrego ha sido declarada Capital Provincial del Olivo en 2019 a través de una iniciativa aprobada por la Legislatura bonaerense, que destacaba la importancia de su circuito productivo y la alta calidad de la producción local. Se tuvo en cuenta, en los fundamentos, que la olivicultura no solo es un eje central en lo productivo, sino también en lo cultural para la comunidad de la región; se reconoce a las fincas olivícolas como una característica distintiva del lugar. Todos los años los habitantes de la localidad de Coronel Dorrego y la región participan en forma comprometida de su tradicional Fiesta del Olivo, la cual se realiza durante el mes de abril desde el año 2008. De este modo la sociedad se encuentra vinculada y apoyando, tanto de forma directa como indirecta a la actividad. Por otro lado, aunque no haya un tratamiento específico de los residuos de la actividad, estos no representan aún, ni por su volumen ni por su manejo, un problema que llame la atención de las diferentes organizaciones no gubernamentales (asociaciones vecinales, ambientalistas, etc.) o genere preocupación en la sociedad. Tampoco se han identificado otro tipo de impactos ambientales o sociales de la actividad que pueda dar lugar a tensiones en el territorio del clúster.

Como parte de los agentes sociales es menester destacar el rol de instituciones como las universidades que, considerando el tema dentro de sus agendas de investigaciones, contribuyen al desarrollo del sector olivícola. La Cámara Olivícola también tiene un rol considerable

Del diagnóstico del entorno macroeconómico realizado mediante el enfoque de PESTEL y del análisis de las fuerzas competitivas a través de las 10 fuerzas de Bueno Campos surgen casi la totalidad de los actores que conforman la red del clúster olivícola del SOB. Para entender la configuración estructural de la red se la analizará en el siguiente capítulo a través de las métricas brindadas por el ARS.

POTENCIAL DE INNOVACIÓN DEL CLUSTER OLIVICOLA DEL SUDOESTE BONAERENSE (SOB)¹

En el presente capítulo se identifican los actores de la red y se realiza el análisis de la misma mediante las métricas del ARS. Se busca estudiar la configuración de la red del clúster olivícola del SOB, así como también la posición de sus actores y sus vínculos, con el fin de evaluar su potencial de innovación a partir de características estructurales reconocidas en la literatura. Asimismo, se estudia la situación actual del clúster en términos de innovaciones y se describen los desafíos de innovación futura para consolidar el desarrollo del clúster.

IV.1. Actores que conforman la red del clúster

Como ya se mencionó a lo largo de la tesis, la cadena olivícola está compuesta por tres sectores: el sector primario, la industria y la comercialización. En cada sector intervienen diversos agentes de la cadena que, sumados a distintas organizaciones e instituciones que participan directamente o bien dan soporte o apoyo, componen la red de actores que nuclea el clúster. Los tipos de actores identificados a partir del trabajo de campo se presentan en la Tabla 1. La red relevada tiene un tamaño de 120 nodos o agentes. Al analizar el tipo de actores que componen la red, se observa una gran diversidad, evidenciando la participación no solo de los diferentes agentes de la cadena de valor, sino

¹El contenido de los puntos IV.1 y IV.2 de este capítulo comprende sucesivos avances publicados en los siguientes trabajos arbitrados: i) Locatelli, J., Scoponi, L. y Pezzutti, A. (2018). Análisis de Redes Sociales en la olivicultura y sus implicancias para la gestión de residuos en el Sudoeste Bonaerense. En: Lecturas seleccionadas de la *XXIII Reunión Anual Red Pymes Mercosur*. Sectores, Redes, Encadenamientos Productivos y Clusters de Empresas. Universidad Nacional de Mar del Plata. Disponible en <http://redpymes.org.ar/wp-content/uploads/2020/07/Sectores-Redes-Encadenamientos-Productivos-y-Clusters-de-Empresas.pdf>; ii) Locatelli, J., Scoponi, L. y Cristiano, G. (29 y 30 de octubre 2020). Potencial de innovación del clúster olivícola del Sudoeste bonaerense: estudio exploratorio bajo la perspectiva de Análisis de Redes Sociales. En: *Anales de la Asociación Argentina de Economía Agraria, 51 Reunión Anual "Pensando nuevos escenarios para los sistemas agrarios y agroindustriales"*; iii) Locatelli, J. y Scoponi, L. (26-28 de octubre de 2022). Cooperación para la innovación: análisis *Small World* en el clúster olivícola del sudoeste bonaerense. En *Anales de la Asociación Argentina de Economía Agraria, 53 Reunión Anual Perspectivas del sector agroalimentario en la región y el mundo*. UNS, Bahía Blanca, Pcia. de Buenos Aires, Argentina; iv) Locatelli, J., Scoponi, L. y Cristiano, G. (2022). Caracterización de vínculos y actores del clúster olivícola del sudoeste bonaerense para la innovación aplicando análisis de redes sociales. *Revista Argentina de Economía Agraria*, 23 (1), 9-27. https://raea.org.ar/revistaaaea_arg/article/view/48. También forma parte de los trabajos expuestos en el 53 Congreso de la AAEA 2022, en el 51 Congreso de la AAEA 2020 y en la 13^{va} Reunión de Red Pymes Mercosur 2018. Las publicaciones ii), iii) y iv) fueron producciones realizadas en el marco del PGI: La transformación productiva de los territorios: contribuciones desde el sector académico para repensar la región del sudoeste bonaerense, Código 24/E55.

también de organismos públicos de investigación y extensión, universidades, municipios, cámara sectorial, todos con proximidad geográfica. Al respecto, Aguilar Gallegos et al. (2017), al efectuar una revisión de estudios de métricas de ARS en redes agropecuarias, interpretan que a mayor diversidad de actores con diferentes roles, mayor es la variedad de recursos (tangibles e intangibles) que pueden fluir en la red.

Tabla 1. Tipos de actores en la red del clúster olivícola del partido de Cnel. Dorrego y zona de influencia.

Tipo de actores	Nºde actores	Participación
Asociaciones, Consejos, Federaciones y Cámaras	15	13%
Comercio mayorista (venta a granel)	1	1%
Comercios minoristas	23	19%
Cooperativa productiva	2	2%
Estado Municipal (dependencias y organismos)	7	6%
Estado Nacional (dependencias y organismos)	8	7%
Estado Provincial (dependencias y organismos)	3	3%
Industria (almazaras)	5	4%
Productores	11	9%
Proveedores	34	28%
Universidades y Centros de Investigación	11	9%
Total	120	100%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos primarios relevados.

Por su parte, Bressan y Matta (2015) consideran que las redes posibilitan la utilización de la experiencia para una construcción colectiva del conocimiento local, el cual, al enriquecerse con visiones cada vez más amplias, permite que surjan procesos de teorización que para los participantes tiene un gran valor concreto. De este hecho surge la importancia de los vínculos generados entre los actores de la red, principalmente el de las empresas con las universidades y organismos de investigación. Un sistema de innovación requiere que agentes de todo tipo se vinculen entre sí (Coque et al., 2014) y ello se fortalece, si además existe a su vez proximidad geográfica (De Arteche et al., 2013).

Se infiere, por lo tanto, que la característica de la red olivícola en lo referente a la diversidad de los actores que la componen ofrece, en principio, una condición favorable para la innovación que deberá evaluarse complementariamente con otras métricas que se analizan a continuación.

IV.2. Condiciones de innovación de la red a partir de sus actores y vínculos

Con el fin de evaluar el potencial de innovación del clúster olivícola del partido de Coronel Dorrego en función de los intercambios de información y conocimientos entre sus actores, se analizó la estructura de la red identificada, la posición de los actores en ella y sus vínculos. Se buscó interpretar los patrones derivados de las relaciones establecidas entre ellos y el rol de dichos participantes en el proceso de innovación, mediante las métricas de ARS propuestas en la revisión de la literatura sobre innovación. Se presentan los valores obtenidos de las medidas más empleadas (Borgatti et al., 2013; Wasserman et al, 1994) para tal fin, desarrolladas en el capítulo II (tamaño de la red, distancia geodésica, diámetro, densidad, tamaño de la componente principal, fragmentación y centralización).

IV.2.1. Configuración estructural de la red

En la Tabla 2 se presentan las medidas que caracterizan la configuración estructural de la red de innovación olivícola para el partido de Coronel Dorrego y zona de influencia comprendida en el trabajo de campo

De los 120 actores que la componen, presenta un “componente principal” (número de actores o nodos del subgrupo de mayor tamaño) de 107 actores, que alcanza al 89,1% de los actores de la red. Se observa así que gran parte de los actores de la red mantienen vínculos entre sí.

Tabla 2: Configuración estructural de la red olivícola del partido de Coronel Dorrego

Medidas estructurales	Red Olivícola
Tamaño de la red	120
Tamaño componente principal	107
Densidad	0,028
Diámetro	4
Distancia	1,94
Fragmentación	0,885
Centralización	0,407

Fuente: Elaboración propia

Existe en la red una gran diversidad, como se advirtió anteriormente, característica que favorecería en principio procesos de innovación. Sin embargo, esta condición inicial debe complementarse con el análisis de la “densidad” de la red. La “densidad” es un indicador que muestra la alta o baja conectividad entre sus actores. Monge y Hartwich (2008) en un estudio sobre redes de innovación agrícola, encontraron efectos positivos de la densidad de lazos en el desempeño innovador. A mayor densidad, mayor cohesión y mayor flujo de información y conocimiento que estimula la innovación (Aguilar Gallegos et al.,

2017). En el caso analizado la cantidad de lazos efectivos sobre el total posible de relaciones asciende al 2,8%. Esto manifiesta una red poco densa, con un bajo nivel de cohesión. Por lo cual, existe aún la posibilidad de aumentar el número de lazos entre los actores, para mejorar el flujo de información y conocimiento entre los mismos que pueda impulsar un mayor desarrollo del clúster en el futuro, coincidiendo con los hallazgos de Tedesco y Larrosa (2020) que trabajaron con datos de 2016. Los autores concluyen que el clúster regional es poco denso, ya que muchas operaciones comerciales no se llevan a cabo en la región a los efectos de disminuir costos; y con respecto a las ventas, si bien la mayoría de las ventas se realizan dentro del SOB, hay casos en que éstas se canalizan fuera de la región, hasta incluso se exportan (Tedesco y Larrosa, 2020).

La “distancia” media más corta es de 1,94 actores. Por otro lado, el “diámetro” muestra la distancia media más larga entre dos actores de la red, que alcanza los 4 actores. Estas medidas refuerzan la proximidad de los vínculos. Sin embargo, cuando se analiza la “fragmentación”, se observa que presenta un porcentaje del 88,5%. La fragmentación en una red se provoca cuando uno o más actores al desaparecer provocan rupturas significativas en la misma. Esto es, existen actores claves, estructuradores de la red, que en caso de desaparecer provocarían rupturas significativas en la red. La fragmentación se interpreta como la proporción de pares de nodos que no pueden alcanzarse entre sí. Puede inferirse que resulta necesario trabajar más en la integración de la red para lograr afianzar la misma como clúster.

Finalmente, la medida de “centralización” asume un valor de 40,7%. La centralización mide el grado en el cual los vínculos existentes en la red están focalizados en uno o pocos actores, es decir, en una red estrella existe una centralización del 100% (Aguilar Gallegos et al., 2017). Por lo tanto, lo hallado indica que la red no estaría altamente centralizada, mostrando ausencia de actores claramente centrales que controlen a toda la red o puedan catalizar innovaciones. En consecuencia, se analizará en el apartado siguiente la posición de los diferentes actores en la red para identificar su grado de centralidad y posible rol en la difusión de información e innovaciones de agregado de valor.

A partir del estudio de los indicadores anteriores se puede inferir que la red olivícola del partido de Coronel Dorrego, si bien evidencia condiciones estructurales que favorecen el devenir de procesos de innovación para su crecimiento y consolidación, todavía muestra una baja densidad de lazos y una importante “fragmentación”, acompañada de una moderada o no muy alta “centralización” que demandaría mayor coordinación para la acción colectiva.

IV.2.2. Análisis de centralidad de los actores

Para completar el estudio anterior, en este apartado se evalúa la centralidad de los actores con el fin de poder identificar aquellos claves que resulten influyentes y desempeñen un rol importante dentro de la trasmisión y flujo de conocimiento, así como también para absorber y transferir información dentro de la red.

Para realizar el análisis de centralidad de los actores se presentan tablas con el resultado obtenido de los actores que arrojaron los diez valores más altos. En primer lugar, se analizan los actores que, desde la perspectiva de Sistemas de Innovación, podrían ejercer la función de *broker*. Para ello se utilizan las medidas de “centralidad de grado” (“*Degree*”) y de “*Eigenvector*”. Es decir, se analizan no solo el número de actores a los cuales un actor está directamente unido -la cantidad de conexiones que cada actor posee- (Tabla 3), sino también que estén vinculados a otros nodos bien conectados, respectivamente (Tabla 4).

Tabla 3. Centralidad de la red olivícola de la zona de Coronel Dorrego: grado (*Degree*)

<i>Actor</i>	<i>InDegree</i>	<i>OutDegree</i>
EXT2	51	9
INTA	34	12
UNSEc	37	8
PROD2	36	9
PROD5	36	8
EXT1	31	8
UNISA _g	29	9
COdSUR	26	12
EXT4	24	9
UPSO	24	9

Fuente: Elaboración propia

La centralidad de grado puede ser considerada una medida que permite acceder al índice de accesibilidad a la información que circula por la red. También puede ser interpretado como el grado de oportunidad de influir o ser influido por otras personas en la red. Además, la “centralidad de grado” se puede analizar utilizando el “grado de entrada” o *Indegree* y el “grado de salida” u *Outdegree*. El grado de entrada es la suma de relaciones referidas hacia un actor por otro, mientras el grado de salida es la suma de relaciones que los actores dicen tener con el resto.

La Tabla 3 muestra los diez actores con más centralidad de tipo “*degree* o grado”, y la Tabla 4 muestra los diez actores con más centralidad de “*Eigenvector*”. Las EXT 1, EXT2, y EXT4 representan diferentes extractoras de aceite de la zona. PROD2 y PROD5 representan productores olivícolas y UNSEc, UNSAg representan los Departamentos de Economía y de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur, respectivamente. Por último, COdSUR representa la Cámara de Olivicultores del Sur “Sur Oliva”, siendo la UPSO, la Universidad Provincial del Sudoeste y el INTA el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-Chacra Experimental Barrow.

Tabla 4. Centralidad de la red olivícola de la zona de Coronel Dorrego: vector propio. (*Eigenvector*).

<i>Actor</i>	<i>Eigenvector</i>
EXT2	0,274
INTA	0,27
UNSEc	0,264
UNSAg	0,257
PROD2	0,249
PROD5	0,249
EXT4	0,24
EXT1	0,239
UPSO	0,237
COdSUR	0,224

Fuente: Elaboración propia

A partir de los resultados se observa que la EXT2 es el actor con más “centralidad de grado” y “*Eigenvector*”. Dicho actor se caracteriza por tener el mayor número de lazos directos con otros actores (centralidad de grado), y se encuentra conectado a su vez con agentes bien relacionados (*Eigenvector*). Además, se observa una centralidad de grado de entrada mucho más alta que la de salida (Tabla 3), pudiendo interpretar también que sea el actor más consultado de la red. Esta empresa se caracteriza por ser innovadora, con un perfil empresarial, atento a las novedades externas, vinculadas a las distintas instituciones educativas y técnicas de la región, y muy bien relacionada con el resto de los actores de la red, siendo referente en algunos temas específicos de la actividad. Este resultado confirma lo expuesto por Galaso (2018), en cuanto a la importancia de la posición que los actores ocupan en las redes y su incidencia en los resultados empresariales, siendo las empresas más centrales, con más conexiones y mejor vinculación, quienes podrán beneficiarse obteniendo mayores rendimientos en términos de actividades de innovación.

El Instituto Nacional del Tecnología Agropecuaria (INTA) es el segundo actor con más centralidad dentro de la red de actores, siendo el grado de entrada más alto que el grado de salida (Tabla 3) al igual que EXT2. La Chacra Experimental Barrow del INTA, en particular, ha estado vinculado con los distintos actores de la red desde los inicios de la actividad olivícola en la zona, principalmente con productores olivícolas y productores-extractores. De las encuestas surge que el dicho Instituto ha tenido y continúa teniendo una activa participación en la organización y en el mejoramiento de las técnicas de los olivicultores. Además, a partir de un grupo de Cambio Rural que existió en los inicios del proceso de revalorización de la Olivicultura del SOB, los productores se organizaron y mejoraron técnicamente.

Las unidades académicas de la Universidad Nacional del Sur (UNS) – el Departamento de Economía y el Departamento de Agronomía-también presentan una centralidad importante. Esto se debe a que han tenido y continúan teniendo vínculo con distintos actores de la red a través del desarrollo de proyectos que involucran asesoramiento económico, técnico, búsqueda de mercados, entre otros. Se observan vínculos no solo con productores y extractoras sino también con la municipalidad de Coronel Dorrego y la Cámara de Olivicultores “Sur Oliva” y el INTA, a lo largo del desarrollo de sus diversas actividades. A partir de la participación en proyectos en los cuales la UNS fue la institución convocante, se conformó una red de investigación, vinculación y transferencia orientada al fortalecimiento del sector. En particular, los proyectos estuvieron conformados por investigadores formados en diversas áreas y estudiantes de grado y posgrado, contando con la participación y la colaboración de los productores de la región y de organismos de carácter público y privado (Lupín y Picardi, 2016). Lo expuesto confirma los conceptos mencionados por Galaso et al. (2018) en cuanto a la importancia en la posición central de universidades y sus efectos positivos para el conjunto del clúster. La Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) y la Cámara de Olivicultores del Sur se encuentran también dentro de los diez actores con más centralidad de los tipos “*Degree* o grado” y “*Eigenvector*” (Tabla 3 y Tabla 4). La Cámara se presenta como un actor más central en términos de relaciones directas (*Degree*), mientras que la UPSO se presenta ejerciendo su influencia por estar vinculada a actores más centrales o bien relacionados (*Eigenvector*).

Con respecto a la Cámara, la mayor parte de los productores de la región son socios de la misma. Fue creada en el año 2005 con el objetivo de defender los intereses de los productores bonaerenses olivícolas y ha nacido en el distrito de Coronel Dorrego debido

a que en esta zona se cuenta con la mayor cantidad de hectáreas de olivo en producción dentro del territorio provincial.

En lo referente a la UPSO, esta representa otra institución educativa universitaria que ha venido vinculándose con los actores de la red olivícola a través de proyectos de investigación propios y en conjunto con la UNS. Se han creado vínculos de colaboración con los productores y extractoras de la región mediante intercambio de conocimiento e información sobre la actividad, así como también con el municipio de Coronel Dorrego, principalmente con el área de Producción y Turismo. En la Tabla 3 se observa, al igual que en resto de los actores, mayor número de vínculos de entrada que de salida en lo que respecta a la “centralidad de grado”.

En segundo lugar, se identifican los actores que podrían ejercer una función de *gatekeeper* desde la perspectiva de Sistemas de Innovación (Tabla 5). Para ello, se utiliza la medida de “Intermediación” o *Betweenness*. Esta medida muestra cuándo un actor, denominado “actor puente”, es intermediario entre otros dos actores del mismo grupo que no se conocen entre sí.

Tabla 5: Centralidad de la red olivícola de la zona de Coronel Dorrego: intermediación (*Betweenness*)

<i>Actor</i>	<i>Betweenness</i>
EXT2	328,833
INTA	181,361
UNSEc	151,576
COdSUR	126,628
PROD2	110,252
EXT3	108,221
PROD6	95,105
EXT4	76,331
PROD5	76,148
UNSAg	71,002

Fuente: Elaboración propia

La “intermediación” indica la frecuencia con que aparece un nodo en el tramo más corto (o geodésico) que conecta a otros dos. Se mide en función de las veces que un actor está en el camino de pares de actores dentro de una red; es decir, el número de veces que un actor intermedia entre otros dos actores de la red. Esto implica que son actores que pueden

absorber conocimientos relevantes para la actividad, para luego introducirlos y derramarlos en la zona, compartiendo el conocimiento con sus vínculos.

De la Tabla 5 surge que por su “centralidad de intermediación” la EXT2 es quien alcanza un mayor valor para actuar como *gatekeeper* dentro de la red olivícola. También, aunque con menores valores, pueden tener este papel el INTA, el Departamento de Economía de la UNS (UNSEc), la Cámara de Olivicultores del Sur (COdSUR) y un productor de la zona (PROD2), considerando los cinco primeros de la Tabla 5.

Por otro lado, se observa que el INTA muestra valores altos con respecto a la “centralidad de intermediación”. Esto se condice con lo expresado en las entrevistas realizadas en las cuales se pone de manifiesto el continuo vínculo del Instituto con los actores de la red mediante asistencia técnica, transferencia y difusión de tecnología, presentada en diversas formas: talleres, charlas con expertos, visita a las fincas, etc. Del mismo modo, a partir de los valores presentados en la Tabla 5, la universidad y en menor medida la Cámara, muestran por su centralidad de intermediación, que también podrían actuar como *gatekeepers* dentro de la red. Esto confirma lo mencionado por Nelson (1993) sobre la importancia del rol de las universidades en el proceso de innovación, al actuar como intermediarios en la red para acceder a nuevos conocimientos que puedan potenciar el clúster.

Por último, dentro de los cinco primeros, se presenta como “actor puente” un productor olivícola de la zona bajo estudio (PROD2). El productor representa a una pequeña empresa familiar que se inició en la actividad en el año 2009. Desde sus inicios se encuentra vinculado tanto con las universidades como con el INTA. La extracción de aceite se terceriza a una extractora que forma parte de la red del clúster olivícola. Su producto es un aceite de oliva extra virgen de alta calidad con marca propia que ha ganado varios premios a nivel internacional (Prestigio de Oro en el Concurso Internacional Olivinus 2018, el Gran Olivo de Oro en 2014 y 2016). Esta empresa comercializa el producto en el mercado interno mediante distintas vías (comercios, puestos de ruta, venta directa a través de las redes sociales).

De los resultados analizados surge que el actor EXT2 tiene los valores más altos vinculados a los tres tipos de medidas de centralidad: *Degree*, *Eigenvector* y *Betweenness*, por lo cual este actor podría actuar tanto como *broker*, así como *gatekeeper*.

Se observó que los intermediarios presentes en la red cuentan con muchos vínculos con el resto de los actores y además están bien relacionados. Esta situación permitiría que los mismos mantengan vínculos con distintos subgrupos (cliques) dentro de la red, teniendo

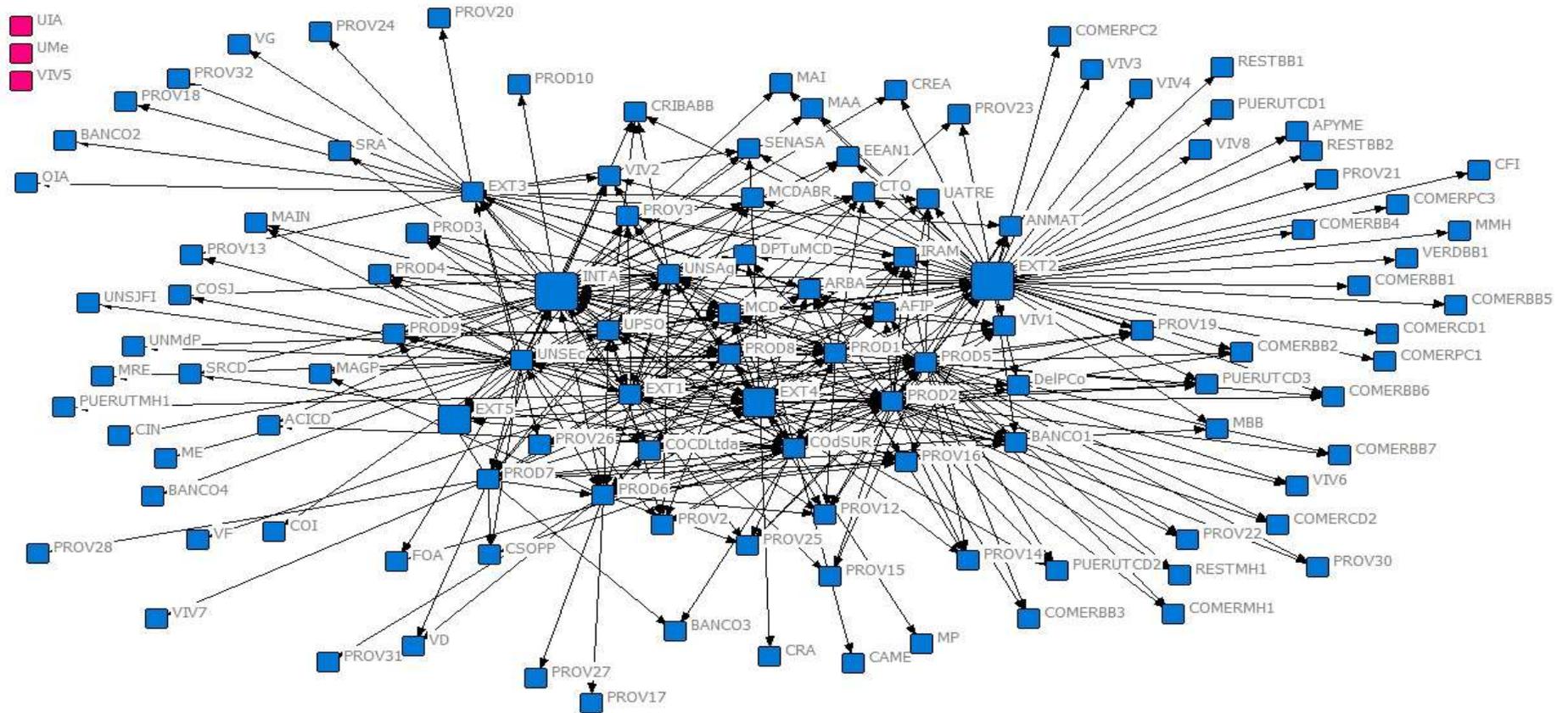
cada actor puente un rol clave en la transferencia de conocimiento. Steen y Kastle (2011) consideran que la existencia de intermediarios de conocimiento que pueden abarcar diferentes grupos en la red posibilita la formación de Mundos Pequeños o *Small Worlds*, que luego pueden promover la aparición de más intermediarios de conocimiento para que la red crezca, sin perder conectividad. Esta característica de la red se profundizará en otro apartado de este capítulo.

Algunos de los actores “puente” o intermediarios más relevantes se enmarcan dentro de la tipología de universidades y centros de investigación de la Tabla 1. Esto se condice con los hallazgos de Ramírez et al. (2018), quienes encontraron en dos estudios de caso de clústeres agroindustriales en Colombia y Perú que el alcance, la naturaleza y la escala de la mejora en los clústeres están vinculados al tipo de organización que proporciona la intermediación y a cómo influye en las relaciones de gobernanza entre productores. Así, institutos públicos y centros de capacitación ayudan a las empresas a acceder a nuevos conocimientos debido a sus mandatos de proporcionar recursos colectivos y colaborar con empresas de distintas localidades. Los autores resaltan que los actores que actúan como intermediarios son críticos para la provisión de servicios colectivos.

IV.2.3. Análisis gráfico de la red

El análisis realizado sobre la configuración estructural de la red y las medidas de centralidad de los actores pueden complementarse con el análisis gráfico de la red. La Figura 6 presenta el gráfico de la red olivícola bajo estudio, realizado a través de programa *Netdraw*2.165. Se observa en color azul, en el centro de la red a los actores más conectados y en la periferia a los que tienen menos vínculos (en la red, los vínculos entre los actores se simbolizan mediante líneas). También se observan en color rojo los actores que están aislados. EXT2 se presenta gráficamente como actor “puente”, coincidiendo con el análisis de centralidad de intermediación, el cual alcanza el valor más alto dentro de la red. Lo mismo se observa para los actores INTA, la Cámara Olivícola y el Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur.

Figura 6. Red olivícola de la zona de Coronel Dorrego



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos primarios relevados.

Como se explicó anteriormente, estos actores pueden tener la capacidad de influir en otros agentes de la red, facilitando y potenciando del proceso de innovación que pueda darse en el contexto de la red del clúster olivícola.

IV.2.4. Análisis Small World

De acuerdo a lo sugerido por Steen y Kastle (2011), la formación de Mundos Pequeños o *Small Worlds* es facilitada por la presencia de intermediarios de conocimiento que pueden abarcar diferentes grupos en la red, posibilitando luego el surgimiento de más intermediarios de conocimiento para que la red crezca, sin perder conectividad. En tal sentido, para evidenciar la presencia del fenómeno *Small World* o de Mundo Pequeño, se calcularon sobre el componente principal de la red del clúster olivícola los parámetros propuestos por Watts y Strogatz (1998) explicados previamente en el capítulo II, siendo la distancia media y el coeficiente de agrupamiento las medidas a partir de las cuales se construyen los parámetros. El coeficiente de agrupamiento (CC) es una medida de densidad local, que indica el grado de conectividad de los actores con quienes determinado actor se conecta. Con respecto a la distancia media, se observa que en redes aleatorias la distancia aumenta cada vez más con el número de nodos, mientras que, por el contrario, en un *Small World* presenta la distancia media poca varianza.

En la Tabla 6 se exponen los resultados obtenidos. Para calcular la tasa de PL se compara la distancia media de la red real con la distancia media de la red aleatoria. Esta tasa debe ser cercana a 1 para demostrar la presencia del fenómeno. Por otro lado, se compara el coeficiente de agrupamiento real con el coeficiente de agrupamiento aleatorio obteniendo la tasa de coeficiente de agrupamiento, la cual también debe ser mayor a 1. Por último, se calcula el coeficiente *Small Worlds* como el cociente entre la tasa CC y la tasa PL que debe ser mayor a 1 para evidenciar el fenómeno de *Small Worlds* en el componente principal de la red. B

En la Tabla 6 se observa que la tasa del coeficiente de agrupamiento (Tasa CC) es ampliamente superior a 1 con un valor de 22,19. Esto se debe a que el coeficiente de agrupamiento real advertido en la red (CC= 0,62) resultó muy superior al coeficiente de agrupamiento esperado en la red aleatoria (CCE= 0,028). En cuanto a la distancia media observada (1,94), esta fue menor a la distancia media esperada (3,95), por lo cual la tasa de distancia media (Tasa DM) alcanzó un valor menor a 1.

De lo expuesto se evidencia que el fenómeno *Small World* se encuentra presente en la red. Además, se estimó el coeficiente *Small World* (Q) de Uzzi y Spiro (2005) que

refuerza lo hallado en los anteriores indicadores (Pacheco Días y Scoponi, 2022; Marteleto, 2001). Se observa así que el valor obtenido en dicho coeficiente es considerablemente mayor a 1 (45,21).

Tabla 6. Estadística de *Small World* para la red del clúster olivícola del partido de Cnel. Dorrego y su zona de influencia en el SOB.

Medidas	Nominación /Fórmula	Red del clúster olivícola del SOB
Datos Observados		
Medidas de Cohesión		
Densidad	Δ	0,028
Actores	T_{cp}	107
Average Degree	C_m	3,358
Distancia media (geodésica)	Dist geo	1,94
Medidas de Agrupamiento		
Clustering	CC	0,621
Datos Aleatorios (Watts y Strogatz, 1998)		
Coef. de Agrupamiento Aleatorio Esperado	$CCE = C_m / T_{cp}$	0,028
Distancia Media Esperada	Dist Geo Esp = $\ln(T_{cp}) / \ln(C_m)$	3,952
Indicadores SmallWorld		
Tasa Distancia Media	Tasa DM = Dist geo / Dist Geo Esp	0,491
Tasa Coef. de Agrupamiento	Tasa CC = CC / CCE	22,192
Coficiente <i>Small World</i>	Q = Tasa CC / Tasa DM	45,210

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del software UCINET 6.

Puede inferirse entonces que la red interorganizacional del clúster olivícola, por su configuración de Mundo Pequeño, muestra una situación propicia para el desempeño innovativo producto de la fuerza de lazos débiles y de la cohesión encontrada en los subgrupos dentro de la red. Esto se confirma al analizar el número de subgrupos o *cliques*. En toda red social algunos actores mantienen relaciones más estrechas o íntimas, denominados *cliques* (Marteleto, 2001). Así, se encontraron 102 cliques en la red del clúster olivícola.

Según estudios de Gulati, Sytch y Tatarynowicz (2012), las conexiones interorganizacionales locales que culminan en grupos estrechamente vinculados surgen por una variedad de razones. En primer lugar, debido a que muchas organizaciones tienden a economizar en la búsqueda de socios o vínculos, seleccionando a aquellos con quienes están familiarizados, ya sea directa o indirectamente, a través de socios o vínculos anteriores. En segundo lugar, las agrupaciones densamente conectadas crean bloqueos reputacionales, o situaciones en las que el comportamiento no cooperativo puede ser costoso, debido a la mayor circulación de información reputacional y la mayor probabilidad de sanciones sociales impuestas colectivamente. En tal sentido, de las

entrevistas realizadas se desprende ese vínculo cercano, principalmente entre los productores, cuya actividad tiene lugar en una localidad pequeña que se caracteriza por la confianza, cercanía y familiaridad en el trato cotidiano entre sus habitantes, con una historia de arraigo en el lugar.

IV.3. Desafíos de innovación futura para consolidar el desarrollo del clúster olivícola del SOB

Para dar respuesta a los interrogantes planteados en el trabajo de tesis, se analiza a continuación la situación actual del clúster en materia de innovaciones de acuerdo a las definiciones del Manual de Oslo, con el fin de analizar cuáles serían las innovaciones claves para el desarrollo del clúster que potencialmente podrían surgir de los actores de la red.

IV.3.1. Situación actual del clúster en materia de innovaciones

Una de las características relevantes del aceite de oliva virgen extra del SOB es su calidad, lo cual se asocia con diversos premios obtenidos por sus productores tanto a nivel nacional como internacional. No obstante, para mantener la calidad del producto y su producción en el tiempo sería necesario consolidar el crecimiento del clúster, siendo fundamental para ello profundizar el impulso innovador desarrollado desde sus inicios a lo largo de la cadena olivícola. En tal sentido, se llevaron a cabo entrevistas a los cinco principales “actores puente” identificados de la red olivícola, para recabar información cualitativa con respecto a la situación actual del clúster en términos de innovaciones realizadas y en proyecto. En el capítulo I se especificaron los aspectos metodológicos de este relevamiento.

De la información obtenida se observa que desde el 2018 a la fecha se han introducido cambios en el clúster a partir de innovaciones generadas por tres actores puente identificados en la red- PROD2, EXT2 e INTA- quienes fueron los dinamizadores. Entre dichos actores se identifica a la EXT2 (*gatekeeper y broker*) como actor central y dinamizador, confirmando así, a través del análisis cualitativo, lo ya obtenido en el análisis cuantitativo.

A continuación, se detallan en los Cuadros 11, 12 y 13 las innovaciones introducidas desde el año 2018 a la actualidad, descritas por los cinco principales “actores puente” que se reconocieron en la red. Para tal fin, se clasificarán las innovaciones de acuerdo a las definiciones propuestas por el Manual de Oslo, explicadas anteriormente en el capítulo

II: innovaciones de proceso, de producto, de comercialización o mercadotecnia y de organización. En cada Cuadro se describirán los actores que impulsaron innovaciones y/o mejoras en la red y las barreras que encontraron para su adopción, que pueden ser compartidas por otros actores de la red, o los resultados positivos de su aplicación y que puedan favorecer su adopción por los demás actores.

Cuadro 11. Innovaciones de proceso y de producto

<i>Innovación y/o mejora</i>	<i>Descripción</i>	<i>Actor que la impulsó</i>	<i>Grado de aplicación/ aceptación</i>	<i>Barreras para su aplicación/efectividad</i>
Plantación agroecológica	Proceso productivo que no utiliza agroquímicos, sino sólo insumos orgánicos. Esto implica como resultado un aceite que no tiene trazas de glifosato, ni de otros herbicidas.	EXT2	Alto	El manejo agronómico efectivo es función de la escala o tamaño de la finca, ya que aumenta su complejidad con mayor superficie (en este caso particular es de 50 hectáreas). Es una manera de diferenciarse de las grandes plantaciones superintensivas.
Producción propia y aplicación de productos orgánicos para la sanidad y fertilización los olivos	Producto compuesto por azufre y cal para sanidad de las plantas. Se distinguen los dos siguientes: <i>Ormus</i> : producto compuesto por agua de mar para la fertilización foliar; <i>Alperujo</i> : residuo de la extracción de aceite que se deja secar y va a suelo como fertilizante.	EXT2	Alto	No existen barreras para la aplicación y disponibilidad de productos orgánicos de este tipo para los destinos indicados, ya que los componentes requeridos para su fabricación son de muy fácil acceso dentro del clúster (agua de mar, cal, azufre).
Incorporación de tanques de acero inoxidable para almacenamiento de aceite	Implica el reemplazo de los tambores tradicionales por tanques de acero inoxidable para el almacenamiento del aceite.	EXT 2	Baja	Limitante económica. Carencia de recursos propios o fuentes externas de financiamiento accesibles para la inversión.
Utilización de caballos para eliminar la maleza	Empleo de caballos para que coman la maleza, en reemplazo de herbicidas. Se forma, a partir de esta práctica, un compostaje diferente que fertiliza el suelo.	EXT2	Alto	No existen barreras o limitaciones para su adopción.
Fertirriego	Consiste en la aplicación de fertilizantes sólidos (diluidos) o líquidos en los cultivos por los sistemas de riego presurizados o por goteo.	EXT2 PROD2	Alto	No existen limitaciones. Se realiza cuando las plantas son jóvenes, pequeñas en tamaño (plantas menores a 10 años).
Aceites de oliva frutados como un aderezo.	Aceites de oliva con sabor frutal, obtenidos de mezclar en el proceso la aceituna con la cáscara de las distintas frutas (naranja, banana, ananá).	EXT 2	Baja a Media	Resistencia del consumidor en el mercado interno por una cuestión cultural. Se están buscando mercados alternativos (España). Es un producto de vanguardia, que demanda un esfuerzo de posicionamiento y tiempo para su aceptación.

Fuente: elaboración propia

Cuadro12. Innovaciones de comercialización o mercadotecnia

<i>Innovación y/o mejora</i>	<i>Descripción</i>	<i>Actor que la impulsó</i>	<i>Grado de aplicación/ aceptación</i>	<i>Barreras para su aplicación/efectividad</i>
Incorporación de envases “Bag in box”	El sistema se compone de una bolsa contenedora cerrada y sellada (bag), provista de una válvula dispensadora que se cierra herméticamente cuando el aceite deja de verterse (<i>Vi-Top</i>) y una caja (<i>Box</i>) de forma rectangular, que protege, tanto a la bolsa, como a la válvula, de contaminación externa.	EXT2	Bajo	No hay envases en el país. Se trata de hacer un stock de envases PET. Los envases de vidrio se importan de Chile. El nuevo envase “Bag in box” se encuentra aún en etapa de prueba en esta zona, aunque ya existen empresas en la Argentina que lo utilizan (ej: Olivícola Laur, Mendoza).
Incorporación de QR en el envase	Información de cada variedad vinculada al envase con QR. Se puede vincular la fecha de cosecha, la fecha del embotellado, la variedad con la cual se ha fabricado el aceite, el análisis de laboratorio, las tres características de cada aceite varietal según los varietales (arbequina, arbosana y coratina): amargor, picor y frutado, el tipo de comida en que se recomienda su aplicación (ej: arbosana para ensalada, coratina para pasta), entre otras.	EXT2	Bajo	Se cuenta con la información procesada y detallada en carpetas para que por medio de un QR esté disponible en el envase para el informar al consumidor. No obstante, el proyecto está en pausa por falta de incentivos por la actual situación económica. En particular, no se cuenta con los recursos financieros para poder afrontar la contratación del servicio que realice su implementación, seguimiento y control.
Ventas realizadas por terceros a través de página web y redes sociales	El empresario no tiene redes propias donde se venda directamente el producto. Se terciariza la venta por internet, es decir se revende con comerciantes, que venden distintas marcas de aceite de oliva en su sitio web o tienda on line (ej: Olivares del Sur https://olivaresdelsur.net/tienda/)	PROD2	Alto	Se incursionó, mediante revendedores, en páginas web y redes sociales a partir del 2019 y se desarrolló más intensamente a partir de la pandemia. Fue sencillo de implementar ya que la reventa directamente se terciarizó, desligándose de cualquier inconveniente técnico que pudiera surgir.
	La finca no utiliza las redes para venta directa. Venden su producto a quienes luego lo revenden por redes.	EXT2	Bajo	El empresario considera que las redes son un medio impersonal. El aceite de oliva “no es un producto que se compra, es un producto que se vende”; es un producto alimenticio, donde “el cuerpo a cuerpo, vende” según el productor.

Fuente: elaboración propia

Cuadro13. Innovaciones de organización

<i>Innovación y/o mejora</i>	<i>Descripción</i>	<i>Actor que la impulsó</i>	<i>Grado de aplicación/ aceptación</i>	<i>Barreras para su aplicación/efectividad</i>
Turismo rural	Visitas guiadas a la finca donde pueden participar de todo el proceso que involucra la actividad primaria. (plantaciones) y la extracción del aceite de oliva (fábrica). Se finaliza el paseo con la realización de una cata de aceite.	EXT2	Alto	No se percibieron barreras para su implementación. Aunque si es necesaria capacitación específica para la atención del recreacionista, por la naturaleza diferencial de este servicio, respecto de la actividad productiva.
Formación infantil	Formación en escuelas primarias de la zona sobre el proceso y producto de aceite de oliva extra virgen. Se busca educar a futuros consumidores, para que sean buenos compradores y sepan qué preguntas hacer. Las docentes hacen luego otro tipo de aplicaciones con la temática.	EXT 2	Alto	Ninguna limitación.
Capacitaciones mediante Zoom	Organización y participación de jornadas virtuales con especialistas de INTA de San Juan, la Rioja, Catamarca y Mendoza en temáticas específicas (cosecha mecánica, poda, calidad del aceite, plagas, riego, fertilización, sistemas de plantación).	INTA	Alto	No existen barreras para su aplicación. Es una nueva herramienta, efectiva, mediante la cual se realizan capacitaciones con acceso a técnicos de otras zonas del país. Comenzó a difundirse a partir del 2020 y continúa en la actualidad.

Fuente: elaboración propia

De la información obtenida de las entrevistas se infiere que los actores entrevistados intentaron, a través principalmente del actor central (EXT2), impulsar todo tipo de innovaciones para mantener y consolidar la actividad olivícola a futuro. Se presentaron innovaciones en proceso, producto, comercialización y organización, algunas de las cuales se encuentran en desarrollo, mientras que otras ya están en marcha con un alto grado de efectividad. En particular, dentro de las innovaciones del producto se destaca el novedoso producto introducido por la EXT2 (Cuadro 11): aceites frutados, presentados como un aderezo. No obstante, ante la escasa aceptación del nuevo producto en el mercado interno, el productor analiza la posibilidad de presentarlo en Europa, en particular en España. Al respecto el empresario EXT2 explica:

“Hace dos temporadas, de cosecha pasadas, que empezamos a mezclar aceitunas con frutas y estamos sacando aceite de oliva frutado con banana, con ananá, y con naranja. Se usa fruta con cáscara, donde la cáscara trae el aceite esencial de la fruta y ya sale el aceite de la máquina con el sabor de esa fruta natural. Se vende, pero no resultó como yo esperaba, esperaba que la gente se anime más, es una cuestión de

tiempo, es demasiado temprano lo que se está haciendo. Todos ven el aceite de oliva como el producto primario de cocina; en el futuro algún profesional gourmet se animará a promocionarlo y a encontrarle las aplicaciones. Es un problema de cultura”.

Por su parte, la incorporación de nuevos actores con un perfil productivo distinto al existente, conviven actualmente en el SOB con los productores que conforman la red olivícola inicialmente definida para el 2018. Al respecto, el actor EXT2 argumenta:

“A mí la competencia me fortaleció al advertir que venían grandes inversiones, pudiendo competir con un producto que es el agroecológico. Las grandes inversiones con plantaciones de alta densidad, plantas por hectárea en formato superintensivo y 300 hectáreas tienen que usar agroquímicos (no pueden hacer un producto agroecológico), porque es una zona de enfermedades por la humedad. Invierten en esta zona por el tema del agua, porque aquí llueve, a diferencia de La Rioja, con la innovación de superintensivo con cosecha cabalgante. No obstante, cuando más llueve, menos densidad de plantas podés tener porque más se enferman por la humedad. Desde el punto de vista sanitario este esquema parecería no ser el adecuado, ya que han hecho superintensivo en una zona donde llueve 700 milímetros por año por lo cual deben aplicar medicamentos para que las plantas no se enfermen, esto es su debilidad”.

De esta manera, la producción agroecológica, dentro de las innovaciones de proceso, es presentada por la EXT2 como una manera de diferenciarse de nuevos actores dentro de la actividad, quienes han llegado a la zona con grandes inversiones para producir en formato de plantación superintensivo.

IV.3.2. Nuevos actores

Se identificaron dentro de la actividad olivícola del SOB nuevos actores con inversiones considerables en el sector desde el 2018. Los entrevistados (productores y empresarios olivícolas, referentes de la UNS, la Cámara y el INTA) hicieron hincapié en la presencia de empresarios en la región que están realizando importantes inversiones bajo el modelo de plantación superintensivo. Este modelo, que viene imponiéndose en los últimos años en la olivicultura, tanto a nivel nacional como mundial, posibilita realizar la cosecha de forma mecanizada. De hecho, uno de los nuevos inversores del sector, ha utilizado para la cosecha de la última campaña una máquina vendimiadora, inversión que realizó para tal fin. De esta manera, la disponibilidad de mano de obra, dificultad a la cual se enfrentan

todos los productores olivícolas en la época de cosecha, puede ser en parte superada por la posibilidad de mecanización. Al respecto, el representante del INTA expresa:

“Hay algunos grandes productores que están haciendo una olivicultura totalmente diferente, en otro sistema que se llama superintensivo, donde además se requiere una gran inversión en plantas, en riego y en maquinarias de poda, y fundamentalmente de cosecha, con lo cual bajan muchísimo la necesidad de mano de obra, pero aumentan muchísimo la inversión.”

Los nuevos actores también están modificando la configuración de las almazaras de la zona. En tal sentido, se cuenta con una nueva fábrica de extracción de aceite de oliva, sumada a las cinco ya existentes. Además, una de las almazaras más reconocidas de la zona se encuentra actualmente en manos de nuevos dueños, quienes están llevando a cabo la ampliación de capacidad de procesamiento de aceituna, pasando de 600 kg/hora, a una fábrica que se estima que procesará 6.000 kg/hora.

De este modo, se vienen observando en los últimos años dos tipos de modelos de producción olivícola que están conviviendo en el sector sin competir entre sí: el nuevo modelo de plantación superintensivo introducido recientemente con importantes inversiones, y el modelo intensivo que ha caracterizado la olivicultura del SOB desde el 2005 en adelante, generando aceites de calidad reconocida a nivel nacional e internacional. Al respecto el PROD2 menciona:

“Con la fiesta del olivo, los premios y el empuje a nivel zona, se ha atraído a inversores grandes para realizar grandes emprendimientos; grandes grupos inversores, que provienen de otros sectores. Estamos en el mejor momento de la región en la olivicultura; se está reformando con los grandes emprendimientos. Los nuevos actores impulsan la actividad, dan trabajo, y el pequeño productor no compite con ellos, no han entrado a romper con precios, el productor sigue siendo competitivo con marca, símbolo de calidad, manteniendo los clientes que uno tiene. En 5 o 6 años, con las nuevas producciones, pueden estar la provincia de Buenos Aires y Coronel Dorrego en los niveles más importantes del país con entre 4000 a 5000 hectáreas en plantaciones con superintensivo, fábricas, maquinarias y decisiones de exportación. Se puede hablar de un boom de la olivicultura”.

No obstante, no se observa una integración de los nuevos actores con los ya existentes, como parte de la red del clúster. En tal sentido, la Cámara, que podría ser un nexo entre ellos, no tiene presencia. Si bien la Cámara no deja de ser un actor importante dentro del sector, no parece actualmente evidenciar el grado de centralidad que se observaba desde

los inicios de su conformación, ya que los nuevos actores no participan de ella, aunque permanecen la mayoría de los miembros que conformaron la Cámara al momento de su creación. Los nuevos actores no se han incorporado o integrado a la misma. El actor COdSUR comentaba:

“Los miembros de la Cámara no se reúnen tan asiduamente como antes, al principio cuando se creó. Igualmente hay conexión entre los olivicultores. La Cámara Olivícola de Dorrego Sur Oliva es socia de la Federación Olivícola Argentina (FOA). Hay gente que viaja, uno de ellos es el presidente actual, que, al ser un olivicultor importante, tiene vínculos y lo llaman para dar información de nuestra zona”.

IV.3.3. Problemas que enfrenta la olivicultura actual

De las entrevistas realizadas se identificaron los problemas o dificultades que atraviesa la actividad olivícola en el SOB. Los temas más demandantes fueron principalmente los vinculados a la falta de mano de obra temporaria para los períodos de poda y cosecha y a la falta de disponibilidad de envases de vidrio. También, fueron puntos en común en las entrevistas los referidos a la falta de financiamiento o líneas de crédito específicas para la actividad. La política fiscal poco favorable a la actividad, como así también la incertidumbre por falta de estabilidad en las reglas de juego y la preocupante situación económica que atraviesa el país en general, estuvieron presentes en los diálogos concretados con los entrevistados.

Como ya se mencionó, la falta de disponibilidad de mano de obra es uno de los temas recurrentes en los productores olivícolas, sobre todo los pequeños productores que realizan tanto la poda como la cosecha en forma manual. Al respecto especialistas del INTA indican:

“El olivo es una producción que necesita bastante mano de obra cuando se la hace de la manera tradicional, donde la cosecha y la poda deben hacerse en su gran mayoría en forma manual y eso es una limitante muy grande que tienen los productores. Ya venía ocurriendo, pero tuvieron una gran crisis en pandemia cuando no llegaron prácticamente los cosecheros. Lamentablemente, no hay cuadrillas de personas que puedan cosechar de la zona, así que vienen de afuera, desde provincias del norte y también desde el exterior (Paraguay, por ejemplo). Este problema se ha venido agravando cada año”.

La producción superintensiva trae consigo la mecanización de la poda y la cosecha, situación que solo resolvería el problema de la mano de obra en las plantaciones de los

nuevos actores, ya que los pequeños productores seguirán produciendo en formato intensivo con su consiguiente requerimiento de factor trabajo. Esto se explica, por un lado, porque llevar a cabo la reconversión de una plantación intensiva a otra superintensiva requiere de grandes inversiones, ya que se debe volver a realizar la plantación desde el inicio en el nuevo formato. Por otro lado, y sumado a lo anterior, la mecanización de las labores también implica grandes inversiones en maquinarias para tal fin, posibilidad que se encuentra muy lejos de los pequeños productores que actualmente carecen de recursos propios y tampoco existen en el sistema financiero créditos accesibles para tal fin. No obstante, los pequeños productores no tienen como finalidad reconvertir su modelo de plantación intensivo, ya que el tamaño de las plantaciones (50 hectáreas o menos) les permite tener un manejo agroecológico y diferenciarse así de los nuevos actores. El formato superintensivo exige aplicar agroquímicos para tratar las enfermedades de las plantas, y no pueden producir agroecológico por la cantidad de plantas por hectárea. Al respecto, el actor EXT2 comenta:

“Las grandes plantaciones superintensivas no pueden producir agroecológico. Con las grandes inversiones en formato superintensivo, competir económicamente es imposible, por eso se ha convertido a la finca en una plantación agroecológica que por su tamaño es manejable, desde el punto agronómico y es la única forma de diferenciarse del resto. Esto repercute en la calidad, estamos teniendo un aceite que no tiene trazas de glifosato, trazas de herbicidas”.

Por su lado, los envases de vidrio han sido también una dificultad a superar por los productores ya que dichos envases por lo general son importados desde Chile. Por tal motivo, los productores no solo utilizan envases de vidrio, sino también envases tipo PET. Al respecto, el entrevistado PROD2 expone que *“no se puede innovar o mejorar en cuanto a envases ya que apenas se consiguen los envases tradicionales”*. También pone de manifiesto que ha tenido en los últimos años, demoras de disponibilidad de envases de vidrio de hasta un año.

En lo referente al financiamiento o líneas de crédito y política fiscal, los actores entrevistados coinciden principalmente en la ausencia de crédito. En tal sentido, UNSec explica:

“El gobierno no contempla que es una producción muy particular, sus especificidades, por ejemplo: cuatro años sin cosechar, que es muy variable en términos de rendimientos, que depende de las heladas de última fecha, de la lluvia. No hay exenciones ni beneficios por parte del gobierno.”

Por último, todos los actores coinciden en las dificultades que presentan la ausencia de estabilidad macroeconómica y de reglas claras de juego que genera gran incertidumbre y obstaculiza toda posibilidad de innovar. Al respecto uno de los actores indica:

“Desilusión... tenían mucho entusiasmo, mucha fuerza, y todo eso se va perdiendo porque el entorno que te rodea en vez de facilitarte las cosas para que vos te puedas desarrollar con toda esa energía, con toda esa estrategia e inteligencia aplicada, todos esos recursos terminan dirigiéndose a ver como haces para mantenerte y se logra una gran desilusión” (EXT2)”

Por su parte, los pequeños productores señalan como mercado objetivo un nicho con alto poder adquisitivo y con hábitos saludables de alimentación. De esta manera, se focalizarían en la población de altos ingresos, quienes tienden a consumir cada vez más productos de tipo agroecológicos.

IV.3.4. Desafíos de innovación futura

La actividad olivícola del SOB enfrenta diversos desafíos a los cuales se deberá encontrar una respuesta. Uno de los desafíos a vencer, y que data de varios años atrás, es la escasez de mano de obra en la etapa de poda y cosecha como ya fue destacado. Si bien para la mayor parte de las plantaciones en formato intensivo estas tareas se realizan de manera manual, según técnicos del INTA, algunos productores tradicionales están incorporando cierta mecanización para la cosecha mediante el uso de máquinas vibradoras. Estas máquinas se colocan tomando el tronco y moviéndolo de manera tal que las aceitunas caigan sobre lienzos colocados debajo de los olivos para luego ser recogidas. No obstante, es preciso contar con disponibilidad de mano de obra para poder finalizar con la cosecha². De esta forma, aunque se han logrado importantes avances en el desarrollo de máquinas que permiten la mecanización en olivares tradicionales, no es posible llevar a cabo una automatización integral (como sí sucede en el caso de las explotaciones superintensivas). Sin embargo, la incorporación de mecanización en esta etapa se tornaría necesaria no solo por ser más eficiente, sino también por la característica particular que presenta el mercado laboral, tanto en el SOB como a nivel nacional, sumado a que dicha mecanización, en esquemas tradicionales, posibilitaría bajar los costos de la mano de obra.

La mecanización, junto al desarrollo de olivares de alta densidad, constituyen una de las principales tendencias internacionales en la producción primaria. Según Carciofi et al.

²Estas máquinas vibradoras son diferentes a la cosechadora cabalgante, maquinaria utilizada en formato superintensivo con un bajo o casi nulo requerimiento de mano de obra.

(2021), los olivares intensivos de alto rendimiento definen la denominada “nueva olivicultura”. La principal explicación de su desarrollo se encuentra en el alto grado de mecanización que presenta esta forma de cultivar y la rápida entrada aceitunas en producción. España, Italia, Portugal, Grecia y Túnez son algunos de los países en los que pueden encontrarse plantaciones de olivar en seto con alta densidad de plantas por hectáreas. No obstante, la reconversión de formato intensivo a formato superintensivo no es tarea sencilla. Esta transformación requiere de una importante inversión, situación en la cual sería fundamental el apoyo del Estado, a partir de líneas de financiamiento para tal fin. Asimismo, parecería necesario definir en primer lugar cuál será la política sectorial a seguir: 1) reconversión con líneas de financiamiento para tal fin, y/o 2) apoyo desde el sector público a pequeños productores que continúen con producciones intensivas, permitiendo diferenciarse de los grandes inversores por su perfil agroecológico, posibilitando así la convivencia de ambos sistemas.

Otro desafío que enfrenta el sector está vinculado a la falta de disponibilidad de los envases de vidrio, como ya se comentó anteriormente. En tal sentido, existen actualmente innovaciones de producto que se encuentran en proceso de prueba en la región y que podrían ser una solución frente a esta dificultad. En esta línea, empresas mendocinas están utilizando una nueva tecnología de envasado conocida como “*Bag in box*”. También, existen en España innovaciones en nuevos envases de cartón, que permiten mantener las propiedades organolépticas del aceite durante mucho más tiempo, evitando la pérdida de calidad y resultando en una opción innovadora y alternativa a las botellas de vidrio que se utilizan actualmente (García, 2021). Esta innovación también permitiría disminuir costos de envasado, de manera de disminuir la brecha existente entre los precios del aceite de oliva con respecto al resto de los aceites. Según Tedesco y Lupín (2021), en la actualidad si bien existe una tendencia al consumo del aceite de oliva por sus beneficios en la salud, la diferencia en precio con el resto de los aceites es aún importante.

Otro desafío que involucra a la actividad olivícola en general es el agua necesaria para el desarrollo de las plantaciones, ya sea proveniente del régimen pluvial o de riego artificial. En tal sentido, la región del SOB cuenta con una ventaja comparativa en lo que respecta a la disponibilidad de las lluvias si se compara con la zona núcleo productora de olivos. En las plantaciones del SOB el riego artificial es utilizado como complemento de las lluvias, ya que las mismas rondan aproximadamente en los 700 milímetros anuales. Asimismo, el uso del riego artificial disminuye la vecería y mejora la productividad.

Por su parte, la mayoría de las producciones olivícolas cuenta con el sistema de riego por goteo, que también es utilizado para la aplicación de fertilizantes. Esta técnica, denominada fertirrigación, hace más eficiente el uso del agua y de los nutrientes, ya que son suministrados al mismo tiempo y de manera localizada. Entre las ventajas más notables se encuentran el ahorro de fertilizantes, el suministro fraccionado de nutrientes y mayor eficiencia en el uso de agua (INTAGRI, 2017). No obstante, para aquellos productores que aún no cuentan con este sistema, se requiere de una importante inversión inicial. El Estado sería, nuevamente, el actor que posibilite llevar a cabo esta mejora proporcionando líneas de financiamiento para tal fin.

Una innovación que se ha introducido a nivel mundial y cuya aplicación presentaría un desafío a nivel del SOB es la utilización de tecnología *blockchain* aplicada a la trazabilidad del aceite de oliva. Según López (2014) en Tedesco, Lupín y Roldán (2021) en los últimos años ha crecido el interés del consumidor por conocer las cualidades de los productos alimenticios que adquiere. El etiquetado de los productos brinda en alguna medida esta información. En particular, en lo referente al aceite de oliva, el consumidor argentino no se encuentra familiarizado con el producto, ya que no cuenta con información suficiente y precisa acerca del mismo. El consumidor, al encontrarse con etiquetados poco adecuados, se confunde y no logra percibir claramente los atributos distintivos del producto, por ejemplo, entre un aceite de oliva virgen extra (AOVE) y un aceite de oliva virgen (AOV).

No obstante, existen tecnologías que pueden brindar en este sentido información al consumidor, vinculado a la trazabilidad del producto. En esta línea, la tecnología *blockchain*, tecnología de cadena de bloques, se aplica para verificar la calidad de los aceites, comprobando la trazabilidad del producto, comenzando por los agricultores y plantaciones de olivos.³ La posibilidad de aplicar esta tecnología está permitiendo al sector del aceite de oliva incorporar un código QR en cada botella, de modo que el consumidor pueda comprobar, de un modo absolutamente garantizado, el origen de la botella concreta de aceite de oliva que está comprando. La aplicación de un código QR que permita obtener información al consumidor acerca de las características del aceite

³ Pese a los sistemas de control de calidad, en España en años recientes se descubrió un fraude: 20 de 41 marcas estudiadas ponían en las etiquetas de sus botellas de aceite “aceite de oliva virgen extra” (AOEV) cuando en realidad vendían aceite virgen. El aceite virgen es de inferior calidad al AOVE. Para evitar este tipo de información falsa y verificar la calidad de los aceites, ya se utiliza el *blockchain*, la tecnología de cadena de bloques (la misma de las criptomonedas) para comprobar la trazabilidad del producto (Aceites do Baena, 2020) (<https://www.aceitesdobaena.com/blockchain-para-verificar-la-calidad-del-aceite-de-oliva/>)

que adquiere está presente en las innovaciones futuras de fincas del SOB, si bien no aún con la vinculación a la tecnología *blockchain*. Esta tecnología ya está siendo aplicada en el sector olivícola español⁴. En este sentido la universidad podría brindar asesoramiento técnico/profesional vinculado a la incorporación de esta nueva tecnología al producto regional y de esta forma generar transferencia de conocimiento a los actores del sector, fortaleciendo los vínculos de los actores dentro del clúster. Este vínculo podría consolidarse también a través de la Cámara Olivícola, como organizadora de posibles encuentros o capacitaciones técnicas y recuperando de esta manera un rol más activo dentro de la red.

Otro desafío en innovaciones y/o mejoras es el vinculado a los varietales y a los importantes avances en lo referente a las mejoras genéticas del olivar. En este sentido, en plantaciones superintensivas se demandan plantas con menor volumen y vigor para poder aplicar la mecanización integral del cultivo. Al respecto existen en España investigaciones vinculadas a la Universidad de Córdoba (proyecto Anatolia), en innovación en varietales adaptados al formato superintensivo, que una vez comercializados a nivel mundial, generarán una revolución varietal del olivar (Olimerca, 2022).

Por su lado, Carciofi et al. (2021) explica que existe una marca española registrada (*Vertirés*) que ofrece variedades resistentes a la verticilosis, una de las principales enfermedades que afecta al cultivo a nivel mundial. Asimismo, en lo referente a la olivicultura del SOB, miembros de la Cámara Olivícola resaltaron la importancia de contar en los próximos años con nuevas varietales que sean una alternativa a los que se vienen utilizando -arbecuina, arbosana y koroneiki-, de modo de brindar opciones diferentes al consumidor tanto a nivel interno como a nivel internacional. De aquí la importancia de contar con políticas de comercio exterior que favorezcan la posible adquisición de nuevos varietales que se estén empleando en la olivicultura mundial, posibilitando la adquisición de nuevas variedades de aceite de oliva derivadas de los mismos, y políticas de financiamiento que favorezcan futuras inversiones en este aspecto.

⁴*Deoleo*, bajo su marca *Maestros de Hojiblanca*, ha lanzado una iniciativa para proteger la trazabilidad y dar a conocer el viaje de sus aceites, del olivo a la mesa y a lo largo de toda la cadena de valor, a través de una app desarrollada sobre la plataforma de IBM basada en la tecnología *Blockchain IBM Food Trust*. Con esta iniciativa, la aceitera se convierte en la primera compañía de AOVE de gran consumo en España en informar del origen y la trazabilidad de sus productos, botella a botella, a través de esta plataforma. (FOOD RETAIL y SERVICE, 2022). (https://www.foodretail.es/fabricantes/deoleo-blockchain-aceite-de-oliva-trazabilidad_0_1672032819.html)

En lo referente a la comercialización del producto, el acceso y utilización de distintas herramientas del *e-Commerce* de manera innovadora es un reto que aún no ha sido dimensionado por los productores olivícolas. En tal sentido, Rodríguez (2019) indica que una práctica de *e-Commerce* para promocionar el aceite de oliva supone una serie de ventajas importantes para la empresa en sí, tales como la superación de las limitaciones geográficas, consecución de un aumento de clientes tanto por la plataforma de *e-Commerce* como en el propio establecimiento de venta, costos de puesta en marcha y permanencia más reducidos que un portal de venta tradicional, una capacidad superior para mostrar el producto, así como la oferta de una mayor información al comprador. Las páginas web, las redes sociales, y las tiendas virtuales son herramientas utilizadas por las empresas para el desarrollo del comercio electrónico. Asimismo, dichas herramientas son un común denominador entre los consumidores actuales como fuentes de información para las decisiones de compra. De esta forma, las tiendas online o tiendas virtuales son utilizadas en la actualidad para vender el producto en cada punto diferente del país. Si bien este sistema ya es utilizado por varios empresarios olivícolas, es necesario introducir continuamente mejoras en tal sentido incorporando por ejemplo distintos sistemas de cobro con una plataforma amigable para el consumidor. En esta línea, investigadores de la Universidad de Jaén, España, refieren que el comercio electrónico pone a disposición de las empresas oleícolas un canal directo para llegar al consumidor final y también permite responder a la necesidad de exportar frente a la escasa demanda interna, ya que reduce los costos de transacción y facilita contactos con agentes extranjeros. Además, el comercio electrónico permite afrontar el problema de desinformación del consumidor que no reconoce los distintos tipos de aceite y sus características; frente a esto internet ofrece potentes canales de comunicación como las redes sociales que facilitan el despliegue de información a bajo costo y de una manera bidireccional con el cliente, facilitando la puesta en valor del aceite de oliva (Fernández, Mozas y Bernal, 2022).

Por otra parte, la aplicación de prácticas innovadoras que permitan el aprovechamiento y valorización de residuos⁵provenientes de la actividad olivícola del SOB será una cuestión a la que deberá darse respuesta en un futuro, ya que todavía no se encuentran dentro de las prioridades a atender por los productores olivícolas. En tal sentido, sería conveniente

⁵Los residuos provenientes de la actividad olivícola son el alperujo, los restos de poda y las aguas residuales de lavado de la fruta y los molinos en el área de procesamiento.

analizar alternativas que posibiliten una adecuada gestión de sus residuos⁶, dado que ante un crecimiento en la producción primaria que incremente la producción industrial, es esperable que también aumente la generación de los residuos resultantes de la misma, en particular del alperujo, residuo derivado de la extracción del aceite de oliva. No obstante, será necesario alcanzar un volumen mínimo de residuo para aplicar soluciones, el cual se lograría trabajando de manera conjunta en el sector.

Con respecto al alperujo, existen distintas alternativas, basadas en los conceptos de bioeconomía y economía circular, que han sido estudiadas y se aplican en distintas producciones nacionales e internacionales, las cuales podrían ser analizadas con el fin de adecuarlas a la realidad del SOB. Una de las más utilizadas es el compostaje. La tecnología del compostaje a los residuos oleícolas permite no solo eliminar la contaminación, sino también generar productos con valor como mejoradores de suelo. En esta línea, Filippin, Pozzi y Luna (2018), indican que la transformación de alperujo en abono orgánico de suelos mediante la tecnología de compostaje es factible de ser aplicada y utilizada para mejorar las características de este recurso natural y potenciar la agricultura orgánica en las provincias argentinas, especialmente las que poseen este residuo o subproducto disponible. Mucho hay por hacer en este tema y potencialmente formará parte de las preocupaciones de los productores en un futuro no muy lejano.

Por otro lado, el vertido de las aguas residuales de la producción olivícola es un problema ecológico significativo para las regiones donde se concentran estas producciones. Un establecimiento olivícola moderno produce varios metros cúbicos de aguas residuales durante el proceso de lavado de los frutos, como así también del lavado del molino. Esto representa la generación de una enorme cantidad de aguas residuales contaminadas, por lo cual sería fundamental el uso de la tecnología en la gestión de este tipo de efluentes contaminantes. Al respecto, la mayoría de fincas elaboradoras de aceite del SOB, por el momento, realizan el vertido de las aguas residuales provenientes de lavado de los frutos y de las prensas a los suelos agrícolas, sin ningún pretratamiento. En tal sentido, existen investigaciones en curso, cuyo objetivo es el tratamiento de las aguas residuales empleando catalizadores amigables con el medio ambiente, de síntesis simple, y activos

⁶Si bien la olivicultura es una actividad en crecimiento en la región, con una calidad excelente de producto, los niveles de producción son mucho menores que los obtenidos en las zonas productoras de olivos del país como es el caso de la zona de Cuyo. En dicha zona existen otros actores que manejan la gestión de los residuos, como orujeras, plantas de compostaje, entre otros, ya que cuentan con producciones de olivos de entre 20.000 y 40.000 hectáreas con su consecuente volumen de residuos.

en medio acuoso para la remediación de los contaminantes presentes en las aguas residuales. De esta forma, se podría llegar a una solución innovadora para las explotaciones olivícolas de la región ya que se resolvería un problema medio ambiental de contaminación de aguas y suelos. Si bien al momento la problemática no es acuciante debido a que el volumen de explotación es bajo en esta región, la proyección indica que habrá un incremento en la generación de efluentes contaminantes⁷.

Por último, la aplicación de una marca colectiva territorial (MCT) es un desafío para la región que aún no ha podido concretarse. En los últimos años se ha estudiado la posibilidad de aplicar un sello de calidad orientado a la Denominación de Origen (DO). No obstante, en base a intervenciones de expertos se concluyó que no era posible construir una DO, pues si bien el aceite de oliva extra virgen es un producto de calidad diferenciada, no se trata de un producto con tipicidad territorial. En su lugar, sí podría ser factible continuar con la creación de una Marca Colectiva Territorial (MCT). Si bien la aplicación de una MTC mejoraría las oportunidades comerciales de los olivicultores de la región, aún no se ha logrado llevar a cabo. La principal limitante se sitúa a nivel de organización de los olivicultores (Champredone et al., 2018). Por lo cual, la construcción de un sello de calidad regional es un reto pendiente, dado que, según estudios realizados, los consumidores estarían dispuestos a pagar por un sello que destaque los aceites de oliva del SOB y garantice su calidad (Cincunegui, Lupín et al., 2019; Cincunegui, Tedesco et al., 2019). En esta línea, la Cámara de olivicultores podría tomar un rol activo junto con profesionales de las universidades en el marco de un proyecto financiado por organismos públicos que apoyen el desarrollo de actividades regionales y agroalimentarias.

Para poder dar respuesta a los desafíos de innovación futura parecería esencial reforzar los vínculos entre los actores, principalmente con las universidades y el INTA, para facilitar las transferencias técnicas y de conocimiento hacia el sector. Asimismo, sería adecuado que, aquellos organismos públicos que conozcan la realidad de la región y la actividad en particular, propongan políticas públicas en lo referente a líneas de financiamiento específicas, exenciones impositivas, promociones de productos y eventos vinculados a la actividad, como así también, facilidades para la difusión del producto regional a nivel nacional e internacional. Por su parte, políticas de comercio exterior que

⁷Información obtenida del proyecto de investigación “Remediación de efluentes provenientes de la extracción de aceite de oliva”. UPSO-CEDETS- 2019-2020.

sean favorables para la posible exportación de los productos regionales de calidad, ya reconocida por sus premios nacionales e internacionales, parecería ser también una práctica conveniente de apoyo y acompañamiento de los productores olivícolas, con el fin de consolidar el desarrollo del clúster. Además, sería conveniente para los actores de la red vincularse con nuevos actores que faciliten el acceso a mercados externos, siendo en este caso un actor central el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, que no aparece en los vínculos identificados en la investigación cuantitativa y cualitativa. En este aspecto y como ya se mencionó en el presente trabajo, la cercanía de la región al puerto es una ventaja comparativa del SOB con respecto a la zona norte del país productora de aceite de oliva.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se tuvo como objetivo evaluar el potencial de innovación del clúster olivícola a partir del conocimiento de la estructura de la red olivícola del partido de Coronel Dorrego, analizar el rol de sus actores en el proceso de innovación y el tipo de innovaciones necesarias para consolidar el clúster bajo condiciones sustentables. Para tal fin, se comenzó describiendo los conceptos de innovaciones en función de la línea conceptual del Manual de Oslo, quien define cuatro tipos de innovaciones: de proceso, de producto, organizativas y de mercadotecnia o comerciales. Asimismo, se realizó una revisión de la literatura para analizar los conceptos asociados a los SRI y su vínculo con los clústeres.

Luego, se realizó una descripción del marco de Análisis de Redes Sociales (ARS) empleado en estudios similares, de otros ámbitos, a la red olivícola para su análisis. Seguidamente, se identificaron los principales actores a nivel mundial con el fin de establecer un marco de la situación existente del sector. Se presentó la producción, intercambio comercial y consumo a nivel mundial y se refirieron los antecedentes de la actividad a nivel nacional para comprender cual es la posición relativa de Argentina en el mundo, es decir, la situación de la industria a nivel nacional frente a tendencias de variables claves a nivel global (capítulo II).

Luego, se examinó la evolución del clúster del SOB desde sus inicios hasta el año 2018 en función de los distintos tipos de innovaciones introducidas durante ese período a partir de los conceptos del Manual de Oslo. Analizado el contexto nacional e internacional de la cadena olivícola, se avanzó en términos del diagnóstico de la industria olivícola en la región de estudio de acuerdo a las tendencias del macroentorno y a las fuerzas competitivas del sector haciendo uso del análisis de PESTEL y del modelo de las 10 Fuerzas Competitivas de Bueno Campos respectivamente (capítulo III).

Posteriormente, se examinó la configuración estructural de la red del clúster olivícola y se procuró identificar a partir de sus propiedades estructurales, la presencia de condiciones para la innovación que permitan orientar acciones estratégicas de sus empresas y organizaciones participantes, como también políticas públicas para lograr un mayor desarrollo y consolidación del clúster. Se efectuó para tal fin un estudio exploratorio-descriptivo. A partir del mismo se reconocieron los actores que conforman la red y se aplicaron las métricas recomendadas por la literatura de ARS: tamaño de la red, tamaño del componente principal, distancia, diámetro, densidad, fragmentación, y centralización. Se estudió la caracterización de los vínculos de la red olivícola, como red

interorganizacional inmersa en un sistema de SRI y la posición de los actores en la misma. Se indagó el grado de centralidad de los actores, de donde surgieron aquellos influyentes en el intercambio de información y conocimiento dentro de la estructura social de la red olivícola del SOB. Luego, a partir de los resultados obtenidos se calcularon sobre el componente principal de la red, los indicadores propuestos por Watts y Strogatz (1998) y se verificó la existencia del fenómeno de Mundo Pequeño o *Small World* en la misma. Finalmente, se complementó el análisis cuantitativo de la red con un análisis cualitativo para profundizar la interpretación de los resultados y describir los distintos tipos de innovaciones realizadas por los actores que integran la red del clúster del SOB. La investigación concluye con el análisis de los desafíos futuros de innovación para consolidar el crecimiento del clúster.

A continuación, se analizarán las hipótesis iniciales planteadas en el presente trabajo:

H1: La red olivícola del partido de Coronel Dorrego presenta potencial de innovación para afianzar las innovaciones de proceso y de producto generadas e impulsar innovaciones comerciales y organizativas, que permitan continuar con el crecimiento de la industria olivícola y fortalecer el desarrollo del clúster con sustentabilidad.

H2: La estructura de la red olivícola y sus actores reúnen condiciones favorables para la innovación, no solo para la transmisión de información, sino también para la transmisión de conocimiento.

Se comenzará por la hipótesis 2 más específica vinculada a la configuración de la red (H2), siendo la hipótesis 1 (H1) la hipótesis general de la tesis.

De los resultados obtenidos se observó que la H2: *la estructura de la red olivícola y sus actores reúnen condiciones favorables para la innovación, no solo para la transmisión de información, sino también para la transmisión de conocimiento*, se cumple parcialmente. En tal sentido, como condiciones favorables para la innovación, la red muestra, por una parte, una gran diversidad de tipo de actores, con la participación de organismos públicos de investigación y extensión, universidades, municipios, cámara sectorial sumado a los diferentes agentes de la cadena de valor, todos con proximidad geográfica. A su vez, el componente principal de la red olivícola abarca el 89,1% de sus actores, evidenciando que gran parte de los actores de la red mantienen vínculos entre sí. Esto coincide con la idea expuesta por Coque et al. (2014) donde el sistema de innovación requiere que agentes de todo tipo se vinculen entre sí; y ello se fortalece, si además existe a su vez proximidad geográfica (De Arteché et al., 2013). No obstante, a estas características favorables para la innovación, se contraponen una red fragmentada y con

poca cohesión, dado por su baja densidad o conectividad entre actores, resultado que no confirmaría la H2. Según el indicador obtenido, la cantidad de lazos efectivos sobre el total posible de relaciones asciende al 2,8%, resultando en una red poco densa con un bajo nivel de cohesión, coincidiendo con los hallazgos de Tedesco y Larrosa (2020) que trabajaron con datos de 2016. Además, la importante fragmentación de la red (88.5%) indica que existen actores claves, estructuradores de la red, que en caso de desaparecer provocarían rupturas significativas en la misma. Se suma al análisis de la configuración estructural de la red, una moderada o no muy alta “centralización” de la misma, mostrando ausencia de actores claramente centrales que controlen a toda la red o puedan catalizar innovaciones.

Por otra parte, los resultados relacionados a la centralidad de los actores, tendientes a identificar el posible rol en la difusión de información e innovaciones de agregado de valor, refleja condiciones favorables para la innovación, verificándose, en este caso, que *la estructura de la red olivícola y sus actores reúnen condiciones favorables para la innovación, no solo para la transmisión de información, sino también para la transmisión de conocimiento (H2)*. En tal sentido, se destaca del análisis de la posición de los diferentes actores y el grado de centralidad de los mismos, una de las extractoras de aceite de oliva de Coronel Dorrego (EXT2). Se observó que dicho actor presenta la mayor centralidad de los tres tipos: “centralidad de grado”, “*Eigenvector*” e “intermediación” y podría actuar dentro de la red como *bróker* y *gatekeeper*, siendo clave para la transferencia no solo de información, sino también de conocimiento dentro de la estructura social de la red olivícola del SOB. A su vez, la Cámara Olivícola y las universidades desempeñan el rol de actores “puente” con el resto de los actores. Sumado a ello, organismos públicos como el INTA junto a las universidades detentan una posición destacada, mostrando que además de poseer muchos vínculos con el resto de los actores, principalmente de entrada, se encuentran a su vez bien relacionados. Las universidades y el INTA son agentes que forman parte del SRI conectados con el clúster. Por este motivo, en el estudio se ha verificado lo expuesto por Monroy Merchán (2016), que los SRI son los agentes promotores del surgimiento de clústeres. A su vez, dentro de estos, se evidenció el papel destacado que juegan las universidades y centros de investigación que coincide con los hallazgos de Galaso et al. (2018) y los hallazgos de Ramírez et al. (2018) donde el alcance, la naturaleza y la escala de la mejora en los clústeres están vinculados al tipo de organización que proporciona la intermediación y a cómo influye en las relaciones de gobernanza entre productores. Se resalta que los institutos públicos y

centros de investigación que actúan como intermediarios ayudan a las empresas a acceder a nuevos conocimientos debido a sus mandatos de proporcionar recursos colectivos y colaborar con empresas de distintas localidades.

Con respecto al análisis del fenómeno *Small World*, se concluye que este se encuentra presente en la red interorganizacional del clúster olivícola. Dicho resultado verifica el cumplimiento de la H2, ya que la presencia de este fenómeno indica una condición favorable para procesos de innovación. Cuando se presenta este tipo de configuración estructural en la red, diferentes investigaciones han observado que la difusión de información e innovaciones es relativamente completa (Scoponi et al., 2016). En tal sentido, investigaciones sobre redes interorganizacionales donde está presente el fenómeno *Small World*, han sugerido la existencia de un mayor rendimiento innovador cuando las redes muestran esta configuración (D'Alise, Giustiniano y Peruffo, 2014). Steen et al. (2011) considera que la existencia de intermediarios de conocimiento que pueden abarcar diferentes grupos en la red, posibilita la formación del fenómeno, promoviendo la aparición de más intermediarios de conocimiento para que la red crezca, sin perder conectividad. Este planteo coincide con la presencia de intermediarios y el fenómeno de Mundo Pequeño presente en la red olivícola. Asimismo, la red presenta subgrupos o *cliques* formada por actores que mantienen relaciones más íntimas o estrechas (Marletto, 2001), subgrupos conectados entre sí por actores “puente” o intermediarios. De este modo, se verifica que las universidades y los organismos de investigación y transferencia tecnológica, en su rol de intermediarios, son actores claves para alcanzar la integración y vinculación de los actores de la red. En tal sentido, Steen et al. (2011) sostienen que los investigadores deberían preguntarse cuándo se forman los mundos pequeños y en qué condiciones, y luego relacionar las respuestas con un contexto de innovación particular donde el desempeño se puede medir con mayor precisión. En este sentido, se advierte que los actores con mayor grado de intermediación- una extractora de aceite, el INTA y el Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur, la Cámara de olivicultores y un productor olivícola de la región completan los cinco principales intermediarios -, están directamente vinculados a la etapa de impulso primario del clúster con el Proyecto “Manuel Belgrano”, que articuló necesidades de grupos de productores en la búsqueda de actividades alternativas no tradicionales que mejoren su bienestar en la región del SOB.

Completando el análisis de los datos cuantitativos obtenidos, con los resultados del análisis cualitativo, y considerando que la H1 (hipótesis general) contiene o incluye a la H2 (hipótesis específica), se puede inferir un cumplimiento también parcial de la H1. En tal sentido, se verifica parcialmente la H1: *la red olivícola del partido de Coronel Dorrego presenta potencial de innovación para afianzar las innovaciones de proceso y de producto generadas e impulsar innovaciones comerciales y organizativas, que permitan continuar con el crecimiento de la industria olivícola y fortalecer el desarrollo del clúster con sustentabilidad.* Por un lado, considerando el análisis de los resultados realizados anteriormente, para la H1, se observó como condición para la innovación favorable la diversidad de actores que componen la red. Asimismo, los resultados respecto de la centralidad de los actores también reflejan condiciones favorables en la red para la innovación y crecimiento del clúster con la presencia de actores intermediarios que puedan actuar como *broker* y *gatekeeper*, haciendo posible la transferencia no solo de información sino también de conocimiento. Sumado a ello, la presencia del fenómeno de Mundo Pequeño muestra una situación propicia para el desempeño innovativo. Sin embargo, una red poco densa, con bajo nivel de cohesión e importante fragmentación no serían características que favorezcan el proceso de innovación. En tal sentido, existen aún posibilidades de aumento de los flujos entre actores, tanto unidireccionales como bidireccionales, siendo deseable este incremento ya que trabajos anteriores han demostrado que las redes densas están estrechamente relacionadas con mejores niveles de innovación. Por lo expuesto, no se evidencian en la red efectos positivos de la densidad de lazos en el desempeño innovador sobre redes de innovación agrícola expuestos por Monge y Hartwich (2008). El estímulo a la innovación que genera la mayor densidad, mayor cohesión y mayor flujo de información y conocimiento, expuesto por Aguilar Gallegos et al. (2017), tampoco estaría presente. Las relaciones estrechas en un grupo muy unido fomentan la confianza entre los actores de la red y, por lo tanto, promueven las colaboraciones, y las diversas conexiones con los demás pueden abrir una oportunidad para el desarrollo del clúster (Kajikawa, Mori y Sakata, 2012, citado en Ardití et al., 2018). Incentivar los lazos entre actores se presenta como un desafío para mejorar el flujo de información y conocimiento entre los mismos e impulsar el desarrollo del clúster, incluso con mayor centralidad de organismos públicos hacedores de políticas y del Consorcio del Puerto de Bahía Blanca. En consecuencia, resultará necesario avanzar en la integración de la red para lograr que se afiance como clúster, ya sea a través de estrategias que pueda implementar la Cámara Olivícola y/o mediante programas públicos

liderados por actores *gatekeepers* del SRI (universidades o INTA) que promuevan la participación colectiva en un proyecto común para el desarrollo del territorio.

Sería pertinente estimular el incremento en el número de lazos de cooperación para mejorar el intercambio de información y conocimiento y así propiciar un mayor desarrollo del clúster en los próximos años. En tal sentido, podrían contribuir a ello acciones colectivas impulsadas por actores tanto públicos (universidades y sus institutos de investigación e INTA), como privados (Cámara Olivícola) con alto grado de centralidad, que tengan un efecto derrame en la red hacia los demás actores.

Por su parte, de la información obtenida a partir del estudio cualitativo se describió la situación actual del clúster en términos de innovaciones realizadas y en proyecto, verificándose a partir del análisis de los resultados que se cumple parcialmente la H1: *la red olivícola del partido de Coronel Dorrego presenta potencial de innovación para afianzar las innovaciones de proceso y de producto generadas e impulsar innovaciones comerciales y organizativas, que permitan continuar con el crecimiento de la industria olivícola y fortalecer el desarrollo del clúster con sustentabilidad*. Se observó que desde el año 2018 a la fecha se han introducido cambios en el clúster a partir de innovaciones generadas por tres actores que se identificaron en la red y quienes fueron los dinamizadores. De este modo, a través del análisis cualitativo, se confirma lo ya obtenido en el análisis cuantitativo, identificando a la EXT2 (*gatekeeper y bróker*) como actor central y dinamizador en los procesos de mejoras e innovaciones. A través principalmente del actor central (EXT2), se impulsaron distintos tipos de innovaciones para mantener y consolidar la actividad olivícola a futuro. Se presentaron innovaciones en proceso, producto, comercialización y organización, algunas de las cuales se encuentran en desarrollo, mientras que otras ya están en marcha con un alto grado de efectividad.

Innovaciones de proceso y de producto están presentes en el clúster comprobado por la excelente calidad del aceite de oliva que se produce en el SOB, principalmente debido a las condiciones naturales de la zona detalladas a lo largo del trabajo, pero también a la aplicación de procesos técnicamente adecuados para su obtención tanto en la producción primaria como en la extracción del aceite. La incorporación sucesiva de innovaciones o mejoras de organización y de comercialización aún no desarrolladas presentan un desafío futuro para consolidar el desarrollo del clúster bajo condiciones sustentables.

Argentina se encuentra entre los diez primeros exportadores de aceite de oliva a nivel mundial (cifras expuestas en el capítulo II). No obstante, su producción y consumo son irrelevantes comparados con los principales productores y consumidores de aceite de

oliva. La olivicultura argentina cuenta con un potencial para crecer y abastecer una demanda interna que en términos de una vida más saludable sería previsible que vaya en aumento. El SOB es parte de esta situación y si bien en volumen la producción de la región es menor en comparación con lo que se produce en las provincias núcleo, los aceites de oliva virgen que se obtienen en la zona de Coronel Dorrego tienen una calidad de excelencia, por las características climáticas y de suelo propias de la región. En este aspecto, serán prioritarias acciones coordinadas del gobierno tanto a nivel nacional, provincial como regional, tendientes a estimular la demanda interna de aceite de oliva virgen mediante la difusión de un producto asociado a una alimentación más saludable. Por otro lado, la mayor parte de la producción olivícola nacional se destina al mercado externo, en su mayoría a granel. En este sentido, sería esencial avanzar en la introducción de un producto con valor agregado en el mercado internacional, acompañado por innovaciones o mejoras en la comercialización. No obstante, la conducta empresarial (direccionada a la exportación o al abastecimiento del mercado interno) estará condicionado por los escenarios económicos cambiantes a los cuales se enfrente. En tal sentido, la identificación de actores claves que estén bien relacionados y que puedan actuar como intermediarios en la transmisión del conocimiento sería fundamental para aplicar políticas públicas que generen impacto sobre toda la red y que tengan una continuidad en el tiempo.

Las condiciones favorables para la innovación que permitan continuar con el crecimiento de la industria olivícola están presentes en parte en la red, de acuerdo a todo lo expuesto cumpliéndose parcialmente las hipótesis H1 y H2 planteadas en el presente trabajo. Por lo cual, es fundamental dar continuidad en el tiempo a los procesos de contención y asesoramiento a los productores, característica que no se ha evidenciado durante la evolución del clúster. Por el contrario, se caracterizó por la discontinuidad de los lazos creados entre el sector privado y las instituciones a través de programas públicos de asesoramiento. Si bien el INTA ha estado presente lo largo de la evolución del clúster, institucionalmente no se han mantenido las conexiones en el tiempo, mostrando un proceso de crecimiento más lento, resultado de programas públicos intermitentes que abandonan a los productores en momentos críticos, lo que conduce a un mayor esfuerzo para retomar el vínculo establecido. Faltaría entonces un mayor impulso en la intermediación y en programas o políticas públicas, siendo clave su continuidad.

A pesar de evidenciarse en la red ciertas condiciones favorables para la innovación, se observó que es difícil mantener los lazos en el tiempo, hay muchos subgrupos, existen

intermediarios, pero si los actores puente no impulsan o activan a la red en su conjunto, como un todo, el potencial de innovación para afianzar innovaciones comerciales y organizativas se estaría limitando a la periferia. Por lo cual, la identificación de actores claves para la transmisión de conocimiento, que estén bien vinculados y puedan actuar de intermediarios es fundamental para lograr políticas públicas que generen impacto sobre toda la red y así incrementar y consolidar el potencial de innovación de la red para afianzar los distintos tipos de innovaciones. En tal sentido, acciones colectivas impulsadas por actores tanto públicos (universidades o institutos de investigación) como privados (Cámara Olivícola) que generen efecto derrame en la red hacia los demás actores en cuanto a la transferencia de conocimiento e intercambio de información y que generen un efecto sobre la red como un todo, favorecerían una mayor cohesión de la misma y nuevos lazos entre sus actores. En consecuencia, resultará necesario avanzar en la integración de la red para lograr que se afiance como clúster, ya sea a través de estrategias que pueda implementar la Cámara Olivícola y/o mediante programas públicos liderados por actores del SRI (universidades o INTA) que promuevan la participación colectiva en un proyecto común para el desarrollo del territorio. Solo logrando una mayor cohesión e integración de la red se podría retomar y repensar con los actores de la red, por ejemplo, el proyecto de una marca colectiva para el producto del SOB.

Por otro lado, del estudio cualitativo se identificaron nuevos actores que conforman la nueva olivicultura cuyos protagonistas son los empresarios de la región que realizan importantes inversiones para desarrollar el modelo de plantación superintensivo. De este modo, dos tipos de modelos de producción olivícola conviven en el sector sin competir entre sí: el nuevo modelo de plantación superintensivo introducido recientemente con importantes inversiones, y el modelo intensivo que ha caracterizado la olivicultura del SOB desde el 2005 en adelante, generando aceites de calidad reconocida a nivel nacional e internacional. Esta situación podría suponer una red aún más fragmentada que la analizada en el presente trabajo para el año 2018, característica que no es favorable para implementar procesos de innovación en la red como un todo.

La conformación de un clúster olivícola en el SOB y el estudio de la estructura de la red que conforma el clúster han sido y son objeto de estudio de distintas investigaciones. No obstante, poco se ha analizado sobre la caracterización de los vínculos en la red del clúster olivícola como red inter organizacional inmersa en un SRI, la posición de sus actores en la misma con métricas ARS, y la identificación, a partir de sus propiedades, si están dadas las condiciones para la innovación de la red, esencial para dar continuidad al crecimiento

de la industria olivícola regional, pretendiendo ser este un aporte del presente trabajo a la literatura existente. También, se identificaron actores con condiciones de *brokers* y *gatekeepers*, claves para la transferencia de conocimiento e información en la red, tal que permita superar su baja densidad y fragmentación, siendo este otro aporte del estudio. Por su parte, cabe destacar que son reducidos los estudios de redes inter organizacionales que han aplicado ARS sobre la base del procesamiento de cuestionarios diseñados *ad hoc*, ya que en su mayoría emplean datos secundarios, situación que no permite capturar vínculos informales. Al respecto, se diseñó en el presente trabajo un cuestionario específico a partir del cual mediante las entrevistas realizadas a los actores fue posible trabajar con datos primarios para el armado de la red y el análisis cuantitativo de la misma para el año 2018. Según Galaso et al. (2018) los datos secundarios como base de datos de proyectos conjuntos o datos de propiedad intelectual condicionan el tipo de empresas, sectores y territorios que se pueden analizar, dado que requieren la existencia de este tipo de registros y, por lo tanto, no permiten estudiar clústeres donde las innovaciones no se patentan o donde la cooperación empresarial surge al margen de proyectos formales como se mencionó anteriormente. En virtud de lo cual, se propone el presente trabajo como una contribución en este aspecto metodológico.

Es pertinente indicar que esta investigación se encuentra limitada en su alcance al no abarcar todo el SOB. Si bien se seleccionó en el análisis al partido de Coronel Dorrego por las cuestiones explicadas en el capítulo I, se estaría considerando entonces un grupo restringido de actores que no conforman la población total de la región.

Por otra parte, el presente trabajo ha pretendido exponer los cambios introducidos en el clúster a partir de las innovaciones generadas por los actores de la red desde el 2018 a la fecha, mediante información cualitativa proveniente de entrevistas realizadas a los principales actores “puente” que fueron reconocidos en el análisis estructural. El examen de la configuración estructural de la red se efectuó con datos primarios obtenidos para la tesis en el año 2018. Por lo tanto, frente a la limitación de haber reconocido la red tomando una “foto” para dicho año, se propone para próximas investigaciones repetir el relevamiento realizado. De esta forma, se podrá dar continuidad al análisis de la red inter organizacional olivícola mediante métricas de ARS para valorar su evolución en términos cuantitativos y verificar los resultados obtenidos del análisis cualitativo, teniendo en cuenta en especial, la aparición reciente de nuevos actores.

Es decir, se plantea en futuros trabajos realizar un estudio dinámico en sucesivos años.

De acuerdo a lo antedicho, se abren una serie de líneas futuras de investigación posibles, sumadas a otras afines a la actividad olivícola, vinculadas a las siguientes temáticas:

- Análisis dinámico de la red olivícola del SOB y de la incorporación de los nuevos actores.
- Análisis de *cliques* o subgrupos presentes en la red.
- Innovaciones en comercialización y organización para consolidar a futuro el crecimiento del clúster olivícola del SOB.
- Gestión de residuos y economía circular.
- Revisión de la literatura a nivel nacional e internacional sobre las formas innovativas de gestionar y valorizar los residuos.
- Evaluación del *oleoturismo* o circuito del olivo a nivel nacional e internacional y su potencial en la zona del SOB.
- Análisis de la estructura de mercado del sector olivícola a nivel nacional y a nivel regional.
- Estimación de la demanda de aceite de oliva a nivel nacional y regional.
- Identificación y análisis de las barreras arancelarias y para arancelarias del aceite de oliva en distintos destinos internacionales.
- Carga impositiva que lleva implícita la fabricación de aceite de oliva.

BIBLIOGRAFÍA

- Aceites do Baena (noviembre de 2020). Blockchain para verificar la calidad del aceite de oliva. <https://www.aceitesdobaena.com/blockchain-para-verificar-la-calidad-del-aceite-de-oliva>
- Agronews Comunitat Valenciana (8 de octubre de 2022). *El 3% del olivar en seto aporta un 36% del AOVE elaborado en el mundo*. Recuperado de <https://www.agronewscomunitatvalenciana.com/el-3-del-olivar-en-seto-aporta-un-36-del-aove-elaborado-en-el-mundo>
- Aguirre M., Elisei V., Frayssinet S. y Descamps, L. (8-10 de diciembre de 2010). *Avances en el manejo eficiente del olivar surbonaerense*. X Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur. Mar del Plata, Argentina.
- Aguilar Gallegos, N., Martínez González, E., Aguilar Ávila, J., Santoyo Cortés, H., Muñoz Rodríguez, M., y García Sánchez, E. (2016). Análisis de redes sociales para catalizar la innovación agrícola: de los vínculos directos a la integración y radialidad. *Estudios Gerenciales*, 32, 197–207. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.06.006>
- Aguilar Gallegos, N., Olvera Martínez, J., González Martínez, E., Aguilar Ávila, J., Muñoz Rodríguez, M., y Santoyo Cortés, H. (2017). La intervención en red para catalizar la innovación agrícola. *Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 28(1), 9-31. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.653>
- Alcará, A. R., Tanzawa, E. C. L., Di Chiara, I. G.; Tomaél, M. I., Uchoa Junior, P. P. M.; Heckler, V. C., Rodrigues, J. L., y Valente, S. S. (2006). As redes sociais como instrumento estratégico para a inteligência competitiva. *TransInformação*, 18 (2),143-153. <https://doi.org/10.1108/INMR-04-2018-0017>
- Arditi, B., Bricker, A. Trovato, G. y Rébora, A. (2018). Gobernanza e innovación en redes de empresas: impactos a nivel cluster y a nivel firma en el Cluster Quesero de Tandil. En *Anales de XXIII Reunión Anual de la Red PyMEs MERCOSUR*. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de Mar del Plata. Mar del Plata. 26, 27 y 28 de septiembre.
- Asheim, B. y Gertler, M. (2005). Regional innovation systems and the geographical foundations of innovation, in *The Oxford Handbook of Innovation* Eds Fagerberg, J, Mowery, D, Nelson, R (Oxford University Press, Oxford) pp 291–317
- Asheim, B. y Coenen, L. (2006). Contextualising regional innovation systems in a globalising learning economy: On knowledge bases and institutional frameworks. *The Journal of Technology Transfer*, 31 (1), 163-73.
- Asheim, B., Lawton Smith H. y Oughton, C. (2011). Regional innovation systems: Theory, empirics and policy”, *Regional Studies*, 45 (7), 875-891.
- Balestrin, A. y Verschoore, J. (2008). *Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia*. Bookman.
- Balestrín, A., Verschoore, J. y Reyes Junior, E. (2010). El campo de estudio de las redes de cooperación interorganizacional en Brasil. *RAC*, 14 (3), 458-477.
- Banco, A. P. (2017). *Caracterización química del aceite de oliva virgen extra de 18 variedades presentes en el banco de germoplasma de Junín*. [Tesis]. <http://hdl.handle.net/11185/1104>

- Banco, A.P.; Trentacoste, E.R.; Calderón, F.J [Editores]. (2020). *Colección de olivos en Mendoza*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Mendoza, Argentina.
- Barletta, F., Pereira, M., Yoguel, G., y Robert, V. (2013). Argentina: dinámica reciente del sector de software y servicios informáticos. *Revista de la CEPAL*, 110, 137-135. <https://doi.org/10.18356/6a0418db-es>
- Barringer, B. R. y Harrison, J. S. (2000). Walking a tight rope: creating value through interorganizational relationships. *Journal of Management*, 26 (3), 367-403. <http://dx.doi.org/10.1177/014920630002600302>
- Benítez Codas, M. (2012). Evolución del Concepto de Competitividad. *Actualidad y nuevas tendencias*. Año 5, Vol. III, N° 8. pp 75-82.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., y Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for social network analysis*. Harvard MA, Analytic Technologies.
- Borgatti, S., Everett, M. y Johnson, J. (2013). *Analyzing Social Networks*. Sage Publications.
- Bressan, C., y Matta, A. (2015). Difusión de conocimientos e innovación en el clúster electrónico de Córdoba: análisis de las firmas miembro de una asociación empresarial. *Redes*, 26 (2), 206-235.
- Bueno, L y Oviedo, A (2014). *Plantación de olivo*. 1era edición, San Juan. Ediciones INTA.
- Bueno Campos, E. (1996). *Organización de Empresas. Estructura, procesos y modelos*. Pirámide, Madrid.
- Burt, R. S. (1992). *Structural Holes*. Harvard University Press.
- Cáceres, D. (2009). Tecnologías modernas: la perspectiva de los pequeños productores (Argentina). *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 6(62). pp.121-143. Bogotá, Colombia.
- Cámara de Importadores de la República Argentina (marzo 2023). *El comercio exterior y las importaciones en 2023: de la incertidumbre internacional a las dificultades para importar en la Argentina*. <https://www.cira.org.ar/wp-content/uploads/Informe-CIRA-MARZO-2023.pdf>
- Cámara Olivícola de San Juan (agosto 2018). *Informe Olivícola Nacional 2017. Olivicultura Argentina*. <http://camaraolivicola.com.ar/wp-content/uploads/2018/09/Informe-Oliv%C3%ADcola-5-de-septiembre-de-2018.pdf>
- Carbajal, A. y Ortega, R. (2001). La dieta mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. *Revista Chilena de Nutrición*, 28(2), pp. 224-236.
- Carciofi, I., Guevara Lynch, J. P., Cappelletti, L., Maspi, N. y López, S. (octubre de 2021). Economías regionales: red de actores, procesos de producción y espacios para agregar valor. Algunos lineamientos de política para el impulso de las exportaciones en cadenas productivas ligadas a la agroindustria. *Documentos de Trabajo* N°15, pp 23-39. Consejo para el Cambio Estructural. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.
- Carciofi, I., Guevara Lynch, J. P. y Maspi, N. (abril de 2022). Olivicultura en Argentina. Aprendiendo de la experiencia internacional: políticas públicas para el desarrollo sostenible del sector. *Documentos de Trabajo del CCE* N°24. Consejo para el Cambio Estructural. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

- Carciofi, I., Guevara Lynch, J. P. y Maspi, N. (mayo 2022). Olivicultura en Argentina Aprendiendo de la experiencia internacional: políticas públicas para el desarrollo sostenible del sector. *Documento de Trabajo* N°26. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.
- Casas Guerrero, R. (2009). Redes y flujo de conocimiento en la acuicultura en el Noroeste de México. *Redes*, 17(6), 137–162.
- Ceci, L., Mattar, S., Carelli, A. (2017). Chemical quality and oxidative stability of extra virgin olive oils from San Juan province (Argentina). *Food Research International* 100 (2017) pp.764–770. ELSEVIER.
- Centro de Economía Internacional (septiembre 2020). *Inventario de barreras a las exportaciones argentinas 2020*. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. https://cancilleria.gob.ar/userfiles/ut/2020-09_inventario_de_barreras_2020.pdf
- Centro de Economía Internacional (mayo 2022). *Impacto de la guerra Rusia- Ucrania*. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. https://cancilleria.gob.ar/userfiles/ut/impacto_de_la_guerra_rusia_ucrania.pdf
- Champronde, M., Cendón, M., Tedesco, L., Lupín, B., Pérez, S. M., Cincunegui, C. y Roldán, C. (2018). Aceite de oliva del Sudoeste Bonaerense: ¿Hacia la construcción de una marca colectiva territorial? *Visión Rural*, 15(125), pp 40-41.
- Chiani, D. (2023). Olivicultura: no perder la oportunidad frente a una demanda creciente. *mdz*. Recuperado de <https://www.mdzol.com/dinero/2023/5/3/olivicultura-no-perder-la-oportunidad-frente-una-demanda-creciente-334683.html>
- Cincunegui, C., Lupín, B., Tedesco, L., Pérez, S. M., Fernández, L.; Roldán, C. y Lobbosco, D. (29-30 de abril 2019). Consumo y territorio. Aceite de oliva producido en el Sudoeste Bonaerense. Comunicación presentada en *II Pre Congreso Argentino de Desarrollo Territorial y I Jornadas Patagónicas de Intercambio Disciplinar sobre Desarrollo y Territorio*, Bariloche [ARG].
- Cincunegui, C., Pérez, S. M., Lupín, B., Tedesco, L., Lobbosco, D. (marzo 2019). Aceite de oliva producido en el Sudoeste Bonaerense: valoración del consumidor y elección del canal de compra. *Actas II Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de Mar del Plata*, Mar del Plata [ARG], pp. 28-29.
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge: Harvard University Press.
- Consejo Federal de inversiones (2008). *Plan estratégico olivícola argentino – PEOA 2020, provincias de Catamarca, La Rioja, Mendoza y San Juan*. <http://biblioteca.cfi.org.ar/documento/plan-estrategico-olivicola-argentino-peoa-2020-provincias-de-catamarca-la-rioja-mendoza-y-san-juan/>
- Consejo Oleícola Internacional. Unidad de Asuntos Económicos y Promoción. Estadísticas. <https://www.internationaloliveoil.org/que-hacemos/unidad-de-asuntos-economicos-y-promocion/?lang=es#figures>
- Consejo Oleícola Internacional (noviembre de 2021). Olive Oils. Table 4. Consumption. <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2022/10/HO-W901-07-12-2021-C.pdf>.
- Consejo Oleícola Internacional (noviembre de 2022). Olive Oils. Table 1. Production. <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2022/12/HO-W901-13->

[12-2022-P.pdf](#)

- Consejo Oleícola Internacional (2004). Resolución N°Res-2/91-IV/04. Norma comercial aplicable a las aceitunas de mesa. Recuperado de <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2019/11/COI-OT-NC1-2004-Esp.pdf>
- Cooke, P., Gómez Uranga, M. y Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 26 (4), 475-91.
- Cooke, P. (2001). Regional innovation systems, *clusters*, and the knowledge economy. *Industrial and Corporate Change*, 10 (4), 945-74.
- Coque, J., González Torres, P., López Mielgo, N., y Vázquez, D. (2014). Análisis de un sistema local de innovación: Agentes y red de relaciones. *Dyna*, 81 (184), 209-213. <http://dx.doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37249>
- Cornejo, V. (2018). *Caracterización química de aceites de oliva vírgenes variedad Arbequina producidos en San Juan, Argentina*. Universidad Católica de Córdoba. [Tesis de maestría]. https://pa.bibdigital.ucc.edu.ar/1698/1/TM_Cornejo.pdf
- D'Alise, C., Giustiniano, L. y Peraffo, E. (2014). Innovating through clusters. *International Journal of Engineering Business Management*, 6 (28), 1-14. <https://doi.org/10.5772/59028>
- Day, J. (diciembre 2013). Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal. Actualidades y desafíos en la cadena olivícola de Argentina. Documento de trabajo. Año 19. Edición N°128. *Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de Fundación Mediterránea*.
- De Arteché, M., Santucci, M., y Welsh, S. (2013). Redes y *clusters* para la innovación y la transferencia del conocimiento. Impacto en el crecimiento regional en Argentina. *Estudios Gerenciales*, 29, 127-138. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2013.05.001>
- Díaz, J., y Rendón, R. (2011). El análisis de redes sociales como herramienta para el estudio de la difusión de innovaciones en la agricultura. *Textual*, 56, 109-122.
- Dirección de Mapa del Estado. Dirección Nacional de Diseño Organizacional (s.f). Jefatura de Gabinete de Ministros. Argentina. <https://mapadelestado.jefatura.gob.ar/estructura.php>
- Dirección Nacional de Agroindustria (2008). *Protocolo de Calidad para Aceite de Oliva Virgen Extra*. Subsecretaría de Agroindustria y Mercados. Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentos. https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/valorAr/sello/protocolos/en_consulta/Oliva.pdf
- Dussaillant, C., Echeverría, G., Urquiaga, I., Velasco, N., y Rigotti, A. (2016). Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. *Revista médica de Chile*, 144(8), 1044-1052. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000800012>
- Edquist, C., y Johnson, B. (1997). Institutions and organisations in systems of innovation. C. Edquist (ed.) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London and Washington: Pinter/Cassell Academic.
- Federación Olivícola Argentina (2021). Informe olivícola 2015-2021. https://drive.google.com/file/d/1mekaj_iSYlyLFxkk33uC03STgcfFXJ5U/view
- Fernández, D., Mozas, A. y Bernal, E. (2022). Las tecnologías digitales en el sector de

aceite de oliva. *Olimerca*, N°42, pp 64-65.

- Figuroa, E. (junio de 2022). Aceite de Oliva. Escenario internacional 2021/2022. *Revista Mercados Agropecuarios*. Número 19. Subsecretaría de Mercados Agropecuarios. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Disponible https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/publicaciones_arc_hivos/000100_Revistas/099995_2022/000986_N%C3%BAmero%2019-%20junio%202022.pdf
- Filippin, A.; Pozzi, M.; Luna, N. (2018). Tecnología de tratamiento de residuos del olivar para obtener compost y la viabilidad de su aplicación; Universidad de Medellín; *Ambiens*; (1) 1; pp. 225-238. Recuperado de <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ambiens/article/view/1019>
- Fleming, L., King, L. y Juda, A. I. (2007). Small worlds and regional innovation. *Organization Science*, 18(6), 938-954. <https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0289>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT. Promedio 2008-2018. <https://www.fao.org/faostat/es/#home>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (s.f.) <https://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/food-dietary-guidelines/background/sustainable-dietary-guidelines/es/>
- Food Retail & Food Service (5 de julio de 2022). *Deoleo utiliza el blockchain para trazar la calidad de sus aceites*. https://www.foodretail.es/fabricantes/deoleo-blockchain-aceite-de-oliva-trazabilidad_0_1672032819.html
- Galaskiewicz, J., y Wasserman, S. (1994). Introduction: Advances in the social and behavioral sciences from social network analysis. In: S. Wasserman y J. Galaskiewicz (Eds.), *Advances in social network analysis*, p. xi-xvii. Sage.
- Galaso P., Rodríguez Miranda A., Goinheix S., Martínez C. y Picasso S. (2018). Redes de cooperación entre empresas: un estudio aplicado a cinco clústers en Uruguay. Series Documento de Trabajo DT 04/2018. IECON. Instituto de Economía. Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Universidad de la República. Uruguay.
- García, G. (abril de 2021). Aceite de oliva en envases de cartón asépticos. *thefoodtech.com*. <https://thefoodtech.com/diseno-e-innovacion-para-empaque/aceite-de-oliva-en-envases-de-carton-asepticos/>
- Giustiniano, L. y D'Alise, C. (2015). Networks, clusters and Small Worlds. *Journal of Organization Design*, 4 (2), 48-53. <https://doi.org/10.7146/jod.20478>
- Gómez del Campo, M., Morales Sillero, A., Vita Serman, F., Rousseaux, M. y Searles, P. (2010). El olivar en los valles áridos del Noroeste de Argentina (provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan). *OLIVAE* N°114, pp. 23-45. Ed. COI. Madrid, España.
- Gómez Riera, P. (2014). *Visión prospectiva de la cadena de olivo al 2030*. 1a ed. Buenos Aires. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- González, Valls, L., y Picardi, M. (junio 2013). Desempeño competitivo argentino reciente en el mercado internacional de aceite de oliva. *Revista de Economía Agrícola*, São Paulo, 60, (1), pp. 41-51.
- González, G., Tedesco, L., y Picardi, M. (2016). Evolución del entorno de negocios y análisis económico de la producción de aceite de oliva virgen extra en el Sudoeste

- Bonaerense. *Faces*, 22 (47), pp. 63-79.
- Grandori, A. (1997). An organizational assessment of interfirm coordination modes. *Organization Studies*, 18(6), 897.
- Grandori, A. y Soda, G. (1995). Inter-firm networks: Antecedents, mechanisms and forms. *Organization Studies*, 16(2), 183.
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78 (6), 1361-1380. <http://dx.doi.org/10.1086/225469>
- Guasch-Ferré, M., Liu, G., Li, Y., Sampson, L., Manson, J. E., Salas-Salvadó, J., Martínez-González, M. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Sun, Q., Y Hu, F. B. (2020). Olive Oil Consumption and Cardiovascular Risk in U.S. Adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(15), 1729–1739. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.02.036>
- Gulati, R., Sytch, M., y Tatarynowicz, A. (2012). The Rise and Fall of Small Worlds: Exploring the Dynamics of Social Structure. *Organization Science*, 23(2), 449–471. <http://www.jstor.org/stable/41429347>
- Hanneman, R. (1998). Computer-Assisted Theory Building: Modeling Dynamic Social Systems. Recuperado de <http://faculty.ucr.edu/~hanneman>.
- Hanneman, R. (2000). *Introducción a los métodos del análisis de redes sociales*. Riverside, Universidad de California (Documento traducido para la lista REDES con permiso del autor a partir de la versión electrónica. <http://wizar.ucr.edu/rhannema/networks/text/texindex.html>
- Hernández Sampieri R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta edición. McGrawHill.
- Hinterhuber, H. H. y Levin, B. M. (1994). Strategic networks – the organization of the future. *Long range planning*, 27(3), 43.
- Infobae (diciembre 2022). Jornada financiera: tras otra suba de los bonos el riesgo país perforó los 2.100 puntos. <https://www.infobae.com/economia/2022/12/21/jornada-financiera-tras-otra-suba-de-los-bonos-el-riesgo-pais-perforo-los-2100-puntos/>
- Inkpen, A. C. y Tsang, E. W. K. (2005). Social capital, networks, and knowledge transfer. *Academy of Management Review*, 30(1), 146.
- Instituto Argentino de Análisis Fiscal (17 de abril de 2022). *Vademécum tributario argentino 2022: 165 tributos entre los niveles de gobierno nacional, provincial y municipal*. Informe económico. <https://iaraf.org/index.php/informes-economicos/area-fiscal/444-informe-economico-158>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (abril de 2021). Censo Nacional Agropecuario 2018 (CNA 2018). Recuperado de https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018_resultados_definitivos.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (marzo 2023). Informes técnicos. Vol. 7, n°54. Cuentas Nacionales. Vol. 7, n°4. Informe de avance del nivel de actividad. Cuarto trimestre de 2022. Recuperado de https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/pib_03_239490F448D8.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (abril 2023). Informes técnicos. Vol. 7, n°93. Índice de precios. Vol. 7, n°15. Índice de precios al consumidor (IPC). Recuperado de https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/ipc_05_230D0A3C29E7.pdf

- Instituto Nacional de Estadística y Censo. Series históricas. IPC. Recuperado de https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/economia/sh_ipc_10_23.xls
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (24 de mayo de 2023). *Cómo mitigar el impacto del cambio climático en olivos*. Secretaría de Agricultura, ganadería y Pesca. Ministerio de Economía. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/como-mitigar-el-impacto-del-cambio-climatico-en-olivos>
- Instituto Nacional de Vitivinicultura (2022). Mercado externo de productos vitivinícolas. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/10/informe_anual_exportaciones_2022_1.pdf
- INTAGRI (2017). *Los Sistemas de Riego Aptos para la Fertirrigación*. Serie Agua y Riego, Núm. 16. Artículos Técnicos de INTAGRI (Instituto para la Innovación Tecnológica en el Agricultura). México. 4 pp. Recuperado de <https://www.intagri.com/articulos/agua-riego/los-sistemas-de-riego-aptos-para-la-fertirrigacion>
- Johnson, G., Scholes, K., y Whittington, R. (2006). *Dirección Estratégica*. Alberto Cañizal (Editor). Séptima Edición. Madrid. Pearson Educación S.A. 712 pp.
- Kilduff, M., y Tsai, W. (2003). *Social networks and organizations*. Sage.
- Klerkx, L., Aarts, N., y Leeuwis, C. (2010). Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment. *Agricultural Systems*, 103 (6), 390–400.
- Lau, A. y Lo, W. (2015). Regional Innovation System, Absorptive Capacity and Innovation Performance: An Empirical Study. *Technological Forecasting y Social Change*, 92, 99-114.
- Lozares, C. (1996). *La teoría de redes sociales*. Papers 48, 103-126.
- Lundvall, B. A. (1992). National systems of innovation: An analytical framework. *London: Pinter*.
- Lupín, B., y Picardi, S. (11-12 de agosto de 2016). *Compartiendo una experiencia de vinculación con los productores de aceite de oliva del Sudoeste Bonaerense* [Presentación en papel]. V Jornadas Nacionales de Compromiso Social Universitario. VI Jornadas de Compromiso Social Universitario “Mariano Salgado”. Estrategias innovadoras para la formación integral. Mar del Plata, Argentina.
- Lupín, B., Tedesco, L., Pérez. S. M., y Cincunegui, C. (7-10 de noviembre de 2017). *Aceite de oliva del Sudoeste Bonaerense: aspectos relevantes de la producción y el consumo* [Presentación en papel]. X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos, Buenos Aires, Argentina.
- Machado, D. Q., Ipiranga, A. S. R. y Matos, F. R. N. (2013). Das redes sociais às redes interorganizacionais: a evolução das abordagens cooperativas na sociedade em rede. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 4 (1), 79-103. <http://dx.doi.org/10.6008/ESS2179-684X.2013.001.0006>
- Maraulo, G. E., y Alderete, J. M. (septiembre de 2020). Estudio de la calidad sensorial en aceites de oliva argentinos para evaluar su posible posicionamiento comercial. *Innova Untref. Revista Argentina de Ciencia y Tecnología*. 5ta Edición.

- Marteletto, R. (2001). Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciencia da Informacao*, 30 (1), 71-81.
- Masquietto, C., Sacomano Neto, M y Giuliani, A. (2011). Centralidade e densidade em redes de empresas: um estudo no arranjo produtivo local do álcool, *RAI – Revista de Administração e Inovação*. 8 (1), p. 122-147
- Mathews JA. (2012). Design of industrial and supra-firm architectures: Growth and sustainability. *Journal of Organization Design* 1(2), 42-63.
- Matías. A., Molina, S., Aybar V., Ladux, J. y Ortiz J. (2012). Olivicultura Argentina y Regional. INTA Catamarca.
- Mattar, S. (16 de marzo de 2022). La producción de aceite de oliva virgen en Argentina y su apuesta por la calidad. *Interempresas*. <https://www.interempresas.net/Produccion-Aceite/Articulos/381865-La-produccion-de-aceite-de-oliva-en-Argentina-y-su-apuesta-por-la-calidad.html>
- Mesa Betancur, X., y Murcia, J. (Julio de 2017). El análisis de redes sociales –ARS- como recurso metodológico para el estudio formal de redes de políticas públicas. En: Anales 9º Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (ALACIP), Montevideo, Uruguay.
- Miles R.E y Snow C.C. (1994). *Fit, Failure, and the Hall of Fame: How Companies Succeed or Fail*. Free Press.
- Milgram, S. (1967). The small world problem. *Psychology Today*, 2, 60-67.
- Ministerio de Hacienda. Presidencia de la Nación. (s.f). *Balance de gestión 2015-2019*. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/economia/Balancedgestion2015-2019>
- Ministerio de Medio Ambiente. España. Prevención de la contaminación en la Producción de aceite de oliva (2000). <http://www.cprac.org/docs/Produccion20Aceite20Oliva.pdf>
- Mitchell, J.C. (1969). *Social Networks in Urban Situations: Analyses of Personal Relationships in Central African Towns*. Institute for Social Research, University of Zambia.
- Möller, K., Rajala, A. y Svahn, S. (2005). Strategic business nets – their type and management. *Journal of Business Research*, 58 (9), 1274. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2003.05.002>
- Monge Pérez, M., y Hartwich, F. (2008). Análisis de Redes Sociales aplicado al estudio de los procesos de innovación agrícola. *Redes. Revista Hispana Para El Análisis de Redes Sociales*, 14(1). <https://doi.org/10.5565/rev/redes.118>
- Monroy Merchán, L. (2016). *El concepto clúster, ¿expectativas creadas o realidades posibles?: el caso Medellín, Colombia*. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. Libro digital, PDF. Cuadernos CLACSO-CONACYT.
- Montesino, E. (Febrero 2023) ¿Qué es el riesgo país y cómo evolucionó en los últimos años? <https://www.pagina12.com.ar/522655-que-es-el-riesgo-pais-y-como-evoluciono-en-los-ultimos-anos>
- Naciones Unidas (2021). *Informe CCA Argentina. Análisis conjunto del sistema de Naciones Unidas 2021: los efectos de la pandemia por covid-19 en la Argentina*. <https://argentina.un.org/sites/default/files/2021-09/Informe%20CCA%202021%20Argentina.pdf>

- Nakano, D. B. (2005). Fluxos de conhecimento em redes interorganizacionais: conceitos e fatores de influência. En: Amato Neto, J. *Redes entre organizações: domínio do conhecimento e da eficácia operacional*. Atlas.
- Nelson, R. (1993). *National System of Innovation: A comparative analysis*. Oxford University Press.
- Niembro, A. (septiembre de 2018). Problemas y políticas públicas en torno a los sistemas regionales de innovación en Argentina. *XXIII Reunión Anual de la Red PyMEs Mercosur*. Mar del Plata. Argentina.
- Obiol, L.; Bostal, F.; Pirillo, M. C. y Sarro, L. (2006). Sudoeste Bonaerense: potencialidad para el desarrollo de un clúster olivícola. Cuestiones políticas, socio-culturales y económicas del Sudoeste Bonaerense. Archivo de la Memoria, UNS, Bahía Blanca. Argentina.
- OCDE y EUROSAT (2006). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. 3^{era} Edición, Tragsa, Madrid. <https://doi.org/10.1787/9789264065659-es>. 194 pp.
- OECD y Eurostat (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. 256 pp. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
- Olimerca (8 de noviembre de 2022). Balam apuesta por la revolución varietal del olivo. <https://www.olimerca.com/noticiadet/balam-apuesta-por-la-revolucion-varietal-del-olivo/0dbbe16aa1be1a92da3180121e0176f0>
- Oliver, R. y Micheli, J. (octubre de 2017). Clústeres y sistemas de innovación: entornos económicos para la producción de software en Tijuana y Monterrey. *XVII Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica*. Ciudad de México.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (marzo 2019). *Estudios económicos de la OCDE: Argentina. Resumen ejecutivo*. https://issuu.com/oecd.publishing/docs/argentina_2019_oecd_economic_survey_e2_06052e91a114
- Pacheco Días, M., y Scoponi, L. (2022). Capacidade de respostas as demandas institucionais do campo organizacional da cadeia da carne bovina. Mapeamento e métricas de propriedades estruturais no Brasil e Argentina. *Redes*, 27(1). <https://doi.org/10.17058/redes.v27i1.15732>
- Picardi, S., Obiol, L. y Bostal, F. (2009a). La olivicultura un clúster incipiente en el sudoeste bonaerense. *Revista La Alimentación Latinoamericana* - Año XLI (282), 70-74 primer parte agosto 2009 XLI (283) octubre 2009 segunda parte, 60- 63.
- Picardi, S., Obiol, L. y Bostal, F. (2009b). Olivicultura en el sudoeste bonaerense: aspectos cuantitativos, en El territorio, las actividades económicas y la problemática ambiental en el Sudoeste Bonaerense. *Actas, V Jornadas Interdisciplinarias del Sudoeste Bonaerense*, Bahía Blanca, EdiUNS.
- Picardi, S. y Obiol L. (2011). Desarrollo territorial sostenible: la olivicultura en el sudoeste de Buenos Aires, Argentina. *Trayectorias*, 13 (32), 94-117.
- Picardi, S, Obiol, L. y Bostal, F. (abril de 2011). La olivicultura: una actividad innovadora en el sudoeste bonaerense. *Seminario Internacional de Desarrollo Rural. Mundos rurales y transformaciones rurales*. Desafíos y estrategias de respuestas. Pontificia

Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

- Picardi, M.S., Obiol L., Aguirre, M., Valls, L., Lodovskis, V., y Bostal, F. (2014). Aceite de oliva argentino. Competitividad, rentabilidad, impacto ambiental, y un nuevo actor: El sudoeste bonaerense. Bahía Blanca, Argentina: EdiUNS.
- Picardi, M. S., González, G. y Cristiano, G. (2016). Censo fincas y aceiteras del Sudoeste Bonaerense. Informe Final. Proyecto: Aceite de oliva del Sudoeste Bonaerense. Potencial regional exportador. Universidad Nacional del Sur, Universidad Provincial del Sudoeste. 2do Concurso de Proyectos de Asistencia a la Exportación “Manuel Belgrano”, Secretaría de Políticas Universitarias-Ministerio de Educación de la Nación, Ciudad Autónoma de Buenos Aires-Argentina, 2015-2016.
- Porter, M. (1991). *Estrategia competitiva*. Buenos Aires, Argentina: REI.
- Porter, M. (1999). Los clústers y la competencia. *Trend Management/ Harvard Business Review* 1 (2).
- Porter, M. (2003). The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, 37 (6 y 7), pp 549-578.
- Provan, K., Fish, A. y Sydow, J. (2007). Interorganizational Networks at the Network Level: A Review of the Empirical Literature on Whole Networks. *Journal of Management*, 33 (3), Month June. <https://doi.org/10.1177/0149206307302554>
- Radjou, N. (2004). *Innovation Networks. Forrester big idea*. <https://myweb.rollins.edu/tlairson/pek/innovation-networks.pdf>.
- Ramírez, M., Bernal, P. Clarke, I. y Hernández, I. (2018). The role of social networks in the inclusion of small-scale producers in agri-food developing clusters. *Food Policy*, 77(C), 59-70. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.04.005>
- Ramos, J. (diciembre de 1998). Teoría: ¿por qué se forman los complejos productivos. *Revista de la CEPAL* N° 66.
- Reyes, B., Chamorro, R., Morales, G., Hernández, M. C., Farías, C. y Valenzuela, R. (2023). Composición química y aplicaciones clínicas del aceite de oliva extra virgen. *Revista chilena de nutrición*, 50(3), 320-331. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182023000300320>,
- Rocha C., Castro, I. y Galán, J. L. (2007). Capital social e innovación en *clusters* industriales. En J. C. Ayala Calvo (Coord.). *Conocimiento, innovación y emprendedores: Camino al futuro* (pp. 2961-2977). La Rioja, España: Editorial Universidad de la Rioja.
- Rodríguez, E. M. (1 de abril de 2019). Ventajas y desventajas del comercio electrónico. *Actualidad e-Commerce*. <https://www.actualidadecommerce.com/ventajas-y-desventajas-del-ecommerce-frente-al-comercio-tradicional/>
- Sánchez, P. (2013). Análisis de diagnóstico tecnológico sectorial. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ats_-_oliverero.pdf
- Scoconi, L. (2007). *Matriz de Desempeño Sustentable. Una metodología alternativa para medir y valorar la sustentabilidad de la empresa agropecuaria* [Tesis de Magíster en Administración, Universidad Nacional del Sur] (U.N.S.)
- Scoconi, L., Fernandes Pacheco Dias, M. y Pesce, G. (2016). *Universidad y agronegocios: vínculos para la innovación y el desarrollo territorial*. EdiUns.

- Scoponi, L., Fernandes Pacheco Dias, M., Gzain, M., Piñeiro, M., Nori, M., Schmidt, A., Durán, R. y Schefer, S. (2016). Configuración estructural y potencial de innovación de redes del sector cárnico en la Argentina y Brasil. En *Anales XXI Reunión Anual de la Red Pymes Mercosur*, Tandil, Argentina. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4572>
- Scoponi, L., Fernandes Pacheco Días, M. y Pires Hartwig, C. (2022). Evolución del capital social en redes interorganizacionales de productores ganaderos de la Argentina y Brasil. Estudio exploratorio de casos basado en la teoría de eventos. *Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional*, 6 (9), 84-111. <https://doi.org/10.48162/rev.42.042>
- Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca (octubre de 2012). Aceite de oliva virgen. Radiografía de su proceso. *Alimentos Argentinos* (55) pp. 20-26. Recuperado en http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/55/productos/R5_5_oliva.pdf
- Secretaría de Política Económica. Subsecretaría de Programación Microeconómica (marzo 2018). *Informes de cadena de valor. Olivícola*. (3)34. Ministerio de Hacienda. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_olivicola.pdf
- Secretaría General del Medio Rural y la Producción Ecológica. Consejería de Agricultura y pesca (agosto de 2010). Potencial energético de los subproductos de la industria olivarera en Andalucía. Serie: Agricultura. Estudios e informes técnicos. Sevilla. <https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Potencial%20energ%C3%A9tico.pdf>
- Steen, J., Macaulay, S. y Kastle, T. (2011): Small worlds: the best network structure for innovation? *Prometheus: Critical Studies in Innovation*, 29 (1), 39-50. <http://dx.doi.org/10.1080/08109028.2011.567125>
- Subsecretaría de Comercio Internacional. Dirección General de Estrategias de Comercio Exterior (2010). Informe Sector Alimentos Industrializados. *Aceite de Oliva y Aceitunas*. pp 13-41.
- Tagarelli, S. (diciembre 2022). Cadena de valor regional olivícola. *Alimentos Argentinos* N°81, pp 39-45. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. República Argentina. <https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/difusion-publicaciones/revista.php>
- Tedesco, L. y Picardi, S. (7-9 de septiembre de 2006). Clústers en el SOB: espejo local del mapa nacional. *Anales IV Jornada Interdisciplinaria del SOB*, UNS.
- Tedesco, L. (24 al 26 de mayo de 2010). La intervención del Estado y la competitividad productiva: el caso de los clústers. *Anales II Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ciencias Sociales*, FLACSO, México.
- Tedesco, L. y Picardi, M.S. (2010). *Microclúster olivícola en el sudoeste bonaerense: desarrollo territorial rural* [Presentación en papel]. II Congreso Internacional de desarrollo local (SIAL). Universidad Nacional de La Matanza.
- Tedesco, L. y Cristiano, G. (2015). Influencia del capital social y del marco institucional en el surgimiento de clústers agroindustriales. Algunas evidencias del caso argentino. En: *Anales XLVI Reunión Anual Asociación Argentina de Economía Agraria - AAEA*. Tandil, 4, 5 y 6 de noviembre.

- Tedesco, L. y Cristiano, G. (2017). Clústers Agroindustriales en Argentina: Influencia del Institucionalismo y del Capital Social. *Trayectorias*, 19 (45), 37-56.
- Tedesco, L. y Larrosa, J.M. (2020). Teoría de redes aplicada al caso del clúster olivícola del sudoeste bonaerense, Argentina. *Revista Americana de Emprendedorismo e Inovação (RAEI)* 2 (1), 278-287.
- Tedesco, L., y Lupín, B. (2019). Estudiando al consumidor de aceite de oliva del sudoeste bonaerense. Nulan. Deposited Documents 3369, Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Centro de Documentación. <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/3369>
- Tedesco, L. y Lupín, B. (2021). La conformación de una Red Social en el territorio del Sudoeste Bonaerense en torno al aceite de oliva extra virgen. *II Congreso Internacional de Desarrollo Territorial*. Congreso Virtual.
- Tedesco, L., Lupín, B. y Roldán, C. (2021). Vinculación de la alimentación con el territorio: la valoración del aceite de oliva del SOB. *XIII Bienal del Coloquio de Transformaciones Territoriales*. pp. 685-689.
- Tedesco, L. y Matías, S. (2021). El cluster de olivos del sudoeste bonaerense. Caracterización e impacto de la pandemia sobre el sector. *Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional*, 5(8), 12-27. <https://doi.org/10.48162/rev.42.032>
- Terrile, S. (noviembre de 2021). Riesgo país: la Argentina encabeza el ranking entre 15 naciones de América Latina. *TN*. <https://tn.com.ar/economia/2021/11/25/riesgo-pais-la-argentina-encabeza-el-ranking-entre-15-naciones-de-latinoamerica/>
- Tödtling, F. y Trippel, M. (2013). "Transformation of regional innovation systems: From old legacies to new development paths", En Cooke, P. (ed.), *Re-framing Regional Development: Evolution, innovation and transition*. New York: Routledge.
- TradeMap. Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de empresas <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- Uyarra, E. y Flanagan, K. (2009). La relevancia del concepto sistema regional de innovación para la formulación de la política de innovación. *EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía*, 70 (1), 150-69.
- Uzzi, B. y Spiro, J. (2005). Collaboration and creativity: the Small World problem. *American Journal of Sociology*, 111 (2), 447-504. <https://doi.org/10.1086/432782>
- Vargas, A. (1999). *La dirección estratégica*. Universidad Columbia del Paraguay, Asunción, Paraguay.
- Wasserman, S. y Faust, K. (1994). *Social Network analysis: methods and applications*. Cambridge University Press.
- Watts, D. J. (2004). The "new" science of networks. *Rev. Sociol.*, 30, 243-270. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.30.020404.104342>
- Watts, D.J., y Strogatz, S.H. (1998). Collective dynamics of "small world" networks. *Nature*, 393, 440-442. <https://doi.org/10.1038/30918>

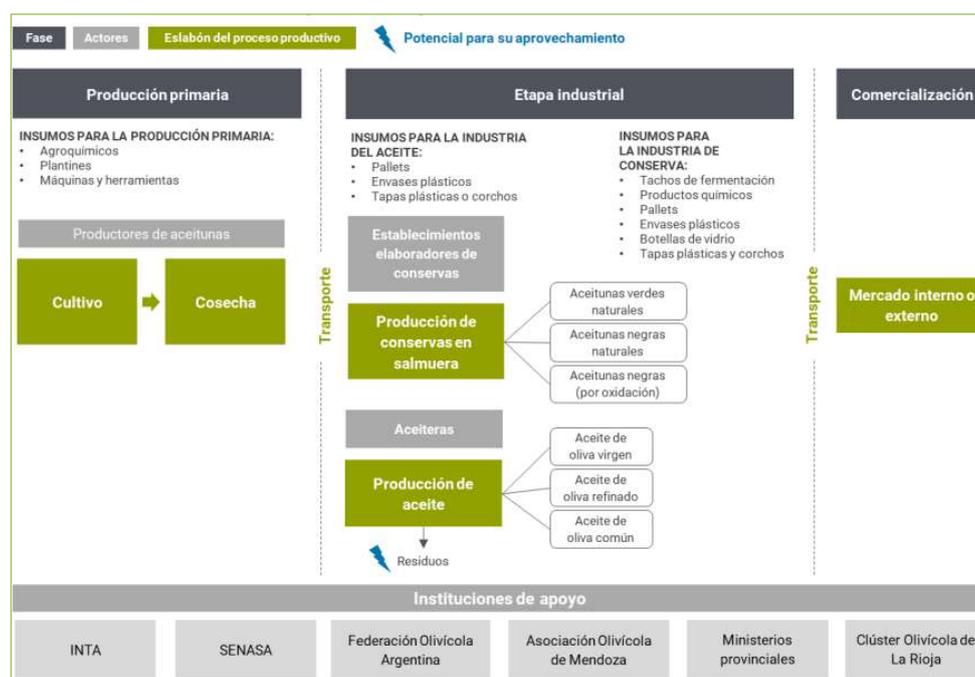
ANEXO: Conceptos introductorios y descripción de la actividad olivícola

A continuación, se precisan las etapas y conceptos básicos sobre la producción olivícola, y conformación de su cadena de valor aplicados a lo largo de la tesis.

1. La cadena olivícola. Etapas y conceptos básicos.

La cadena olivícola está compuesta por tres sectores: el sector primario, la industria alimenticia y por último la comercialización. Dentro de cada sector se identifican diferentes etapas conformadas por actividades específicas asociadas a la cosecha, al proceso industrial y a la comercialización de los productos vinculados a la cadena en general, tanto de aceitunas de mesa como de aceite de oliva, siendo estos los productos obtenidos del proceso industrial como se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Cadena Olivícola



Fuente: Carciofi et al (2021).

En lo que respecta al proceso industrial, los subsectores más importantes son la elaboración de aceitunas de mesa o de conserva y la extracción de aceite de oliva, los cuales comparten la misma materia prima: el olivo o aceituna (fruto del olivar).

1.1. Sector primario. Modelos de plantación. Variedades de aceitunas

En lo concerniente a la materia prima, Bueno y Oviedo (2014) señalan que el objetivo de

toda plantación frutal, entre ellas el cultivo de olivo (*Olea europaea L.*), es obtener el máximo beneficio económico. Por lo tanto, se hace necesario diseñar un sistema de producción que proporcione la máxima cantidad y calidad de aceitunas, es decir, un sistema de plantación del olivar considerando clima, suelo, variedad y modelo de plantación con el menor costo posible.

Al respecto, Bueno y Oviedo (2014) describe para la olivicultura actual tres modelos de plantación:

i.Tradicional: es un antiguo modelo caracterizado por el empleo de amplios marcos de plantación (8x8m, 10x10m o 12x12m), obteniendo densidades medias entre 70 a 150 plantas de olivo por hectárea.

ii.Intensivo: emplea marcos de plantación reducidos y con una mayor densidad de plantas por hectárea. En este modelo se distinguen dos tipos:

a) Intensivo con densidades bajas: aprox. entre 200 a 400 plantas de olivo por hectárea. Esto se logra con marcos de plantación que van desde 7x7m a 6x4m y poda de formación en vaso alto.

b) Intensivo con densidades altas: aproximadamente entre 400 a 800 plantas de olivo por hectárea. Esto se logra con marcos que van desde 7x3,5m a 6x2m y poda de formación en vaso alto o eje central, de acuerdo al marco elegido.

iii.Superintensivo: en este último caso se logran densidades mayores a 1.500 plantas de olivo por hectárea. Los marcos de plantación rondan los 4,5x2m a 3,5x1.5 m y acompañados de poda en eje central con la formación de un seto continuo en toda la hilera de plantación.

Bueno y Oviedo (2014) señala que la luz puede ser el factor que limite las producciones y la calidad de las aceitunas a pesar de disponer en el olivar de agua y nutrientes suficientes, indicando al respecto que “es necesario disponer de la máxima superficie de hojas bien iluminadas, para interceptar la mayor cantidad posible de radiación solar e incrementar así la productividad de cada planta” (p.14). Según dicho autor, la selección adecuada de la densidad de plantación y ubicación en el terreno, junto con una apropiada práctica de poda y conducción de las plantas serían necesarias para tal fin.

Por otro lado, Banco et al. (2020) explica que, independientemente del modelo de plantación elegido, en la actividad olivícola se da el fenómeno denominado “vecería”,

que consiste en que tras un año de abundante cosecha de aceitunas sucede otro de escasez. Las prácticas de cultivo destinadas a fomentar mayores cosechas en los años de alta carga, mediante el cuidado de la plantación, y el abandono de la misma en los años de baja carga, contribuyen aún más a acentuar la vecería. Algunas variedades de olivo son más veceras que otras, por lo que se le puede atribuir un componente genético a este fenómeno. Por otro lado, existen técnicas de cultivo que disminuyen la vecería, tales como el riego, la recolección temprana de la aceituna y el manejo adecuado de la poda.

Además de diseñar adecuadamente el sistema de plantación del olivar, se debe elegir la variedad de olivo a cultivar. De acuerdo con Bueno y Oviedo (2014) la precocidad de entrada en producción, la cantidad y calidad de las aceitunas y el aceite, la alternancia en la producción o vecería, la fecha de floración y maduración, el porte de la planta y la aptitud para la cosecha mecánica están condicionadas por las características genéticas de cada variedad del olivo. Uno de los aspectos que deben considerarse cuando se lleva a cabo la elección de la variedad es su destino. Al tal efecto existen dos grupos de variedades: las aceiteras, siendo la más destacadas Arbequina, Arbosana, Barnea, Coratina, Cornicabra, Frantoio y Koroneiki; y las de mesa o de conserva, entre las que encontramos variedades como Arauco y Manzanilla. Existe a su vez un grupo intermedio denominado doble propósito, siendo estas variedades Changlot Real, Hojiblanca y Picual. Otros aspectos importantes a considerar para la elección del olivo son: el modelo de plantación, la adaptación a condiciones adversas (de suelo, de clima o sanitarias) y la polinización.

En la elección de la variedad según su destino Bueno y Oviedo (2014) indica lo siguiente:

“En líneas generales, para los modelos intensivos que se cosechan manualmente se pueden utilizar variedades para cualquier destino (aceite, conservas o doble propósito), dado que la mayoría de ellas se adaptan a este modelo de producción. Si la cosecha va a realizarse de forma mecánica, las variedades deben ser elegidas para la elaboración de aceite de oliva principalmente, o bien de doble propósito. Por el contrario, si el modelo de plantación es superintensivo con cosecha mecánica integral, las variedades deben ser destinadas exclusivamente para la elaboración de aceite y su elección se basa en que sean precoces, de poco vigor, porte cerrado o compacto

y con facilidad de desprendimiento de la fruta (Arbequina, Arbosana, Koroneiki) para eficientizar la tarea de cosecha”. (p. 12-13)

Por otra parte, existe en Argentina el Protocolo de Calidad para Aceite de Oliva Extra Virgen¹ vigente desde el año 2011, el cual incluye condiciones referentes a la producción primaria, de manera de asegurar la calidad de la materia prima. En particular, el Protocolo de Calidad (Dirección nacional de Agroindustria, 2008) indica que “se deberá dar cumplimiento a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en los olivares” (p.4). En este sentido el trabajo de los productores en el sector primario es clave. Al respecto, el Protocolo indica que, dado que el ingrediente principal del producto es el fruto del olivar, la obtención del mismo y su calidad resulta ser un factor diferencial.

El protocolo también incluye las pautas que hacen a la calidad del producto en cada etapa del proceso de elaboración de aceite, es decir, en el proceso industrial.

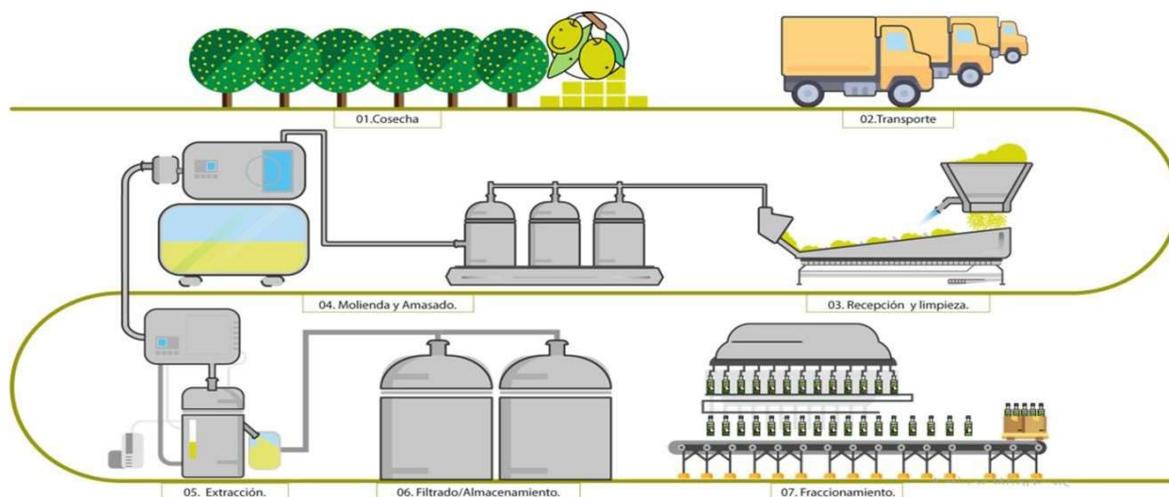
1.2. Proceso industrial. Etapas del proceso de extracción de aceite de oliva

En lo referente al proceso industrial, la producción puede dividirse en dos grupos: la producción de aceite de oliva y la de aceitunas de mesa o en conserva. Argentina se destaca en la producción de aceite de oliva virgen o extra virgen en el primer caso y las aceitunas verdes en salmuera en el segundo. Tanto en la producción de aceite de oliva como en la de aceitunas en conserva, el proceso productivo comienza con la cosecha (Sánchez, 2013).

La Figura 7 presenta las etapas que conforman el proceso de extracción de aceite de oliva, siendo las mismas la cosecha, el transporte, la molienda y amasado, la recepción y limpieza, la extracción, el filtrado y almacenamiento y por último el fraccionamiento. Estas etapas pueden a su vez agruparse en dos bloques: 1) cosecha y 2) post cosecha, involucrando este último bloque todas las etapas posteriores a la cosecha. A continuación, se realiza una descripción de cada una de las etapas.

¹ El Protocolo de Calidad para Aceite de Oliva Virgen Extra se oficializa el 11/2/2011 según Resolución SAGyP N° 75/2011.

Figura 8. Proceso de extracción de aceite de oliva



Fuente: adaptado de Agro Aceitunera. <https://agroaceitunera.com.ar/agroa/aceitunas.php>

A. Cosecha. La cosecha es la última etapa del proceso de producción primaria, cuyo producto final obtenido será la materia prima utilizada en el proceso de industrialización (Figura 8). De este modo, el proceso de elaboración del aceite de oliva comienza en el momento de la cosecha ya que la forma de cosechar las aceitunas, así como también el momento de realizar dicha cosecha condiciona la calidad posterior del aceite obtenido (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2012). El tiempo de madurez óptimo depende de cada variedad, teniendo en cuenta que el mismo afecta a la acidez del producto, como a las propiedades organolépticas (sabor, textura, olor, color), concentración de antioxidantes, etc. (Sánchez, 2013). A medida que la aceituna madura, aumenta su contenido de aceite de acuerdo a la síntesis de triglicéridos. Asimismo, cambia la calidad del aceite que se produce.

En Argentina, se realizan estudios para determinar un índice de cosecha adecuado que pueda indicar los cambios ligados a importantes procesos fisiológicos que determinan la calidad de los productos (aceituna en conserva o aceite de oliva). Las fases externas de la maduración del fruto son: verde intenso, verde amarillento, enverado, violeta y negro (Matías, et.al, 2010).

En relación a la cosecha cabe aclarar algunos términos: recoger es juntar las aceitunas que naturalmente cayeron del árbol. La aceituna que se levanta del suelo generalmente estuvo sometida a procesos mecánicos y bioquímicos que afectan su aptitud industrial; recolectar, en cambio, implica cosechar las aceitunas del árbol, tanto en forma mecánica como manual (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2012).

La forma de cosecha también puede tener influencia en la calidad del aceite. La cosecha mecánica consiste en aplicar un movimiento vibratorio a las plantas para hacer que los frutos se desprendan. Cuanto más madura se halla, con mayor facilidad se desprende la aceituna. Por eso, si la cosecha es demorada para mejorar el rendimiento de los vibradores, debe tenerse en cuenta que la calidad del aceite puede disminuir. La cosecha manual se puede llevar a cabo mediante distintos sistemas, siendo:

- el ordeño, donde el operario corta las aceitunas con la mano y las coloca en un sacco mochila;
- el rastrillo, con el que manualmente se peinan las ramas; las aceitunas caen a una red que cubre el suelo y de ahí se las levanta;
- el vareo, que consiste en golpear el ramaje con varas desde el suelo. El golpeteo repetido de las ramas suele provocar una gran caída de hojas y pequeñas ramas.

Si las aceitunas no son limpiadas convenientemente, su aceite puede tener gusto amargo y coloración verdosa debido a la alta cantidad de clorofila y, además, una fuerte tendencia a la oxidación por exposición a la luz.

Según el Protocolo de Calidad, la materia prima que sea destinada a la elaboración de aceite de oliva virgen extra que aspire a obtener el Sello “Alimentos Argentinos – Una Elección Natural” debe provenir de olivares que cumplan con las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Debido a que el sello sólo amparará a un producto de calidad diferenciada, las aceitunas deberán cosecharse de las plantas, quedando prohibido mezclar las cargas con aceituna levantada del suelo.

B. Post-cosecha

La post-cosecha comienza con posterioridad a la recolección o cosecha de la aceituna, continua con el acondicionamiento y almacenamiento y finaliza con el uso de la materia prima como insumo del proceso industrial del aceite de oliva. En lo referente al almacenamiento, es importante que la fruta sea almacenada a la sombra hasta su traslado a la planta aceitera, ya que la exposición solar de la materia prima incide sobre la calidad del producto final.

Asimismo, es muy importante que el período de tiempo entre la cosecha y el inicio

del procesamiento no exceda las 30 horas para lograr un producto de calidad.

Las aceitunas tienen que cumplir determinadas características si el objetivo es obtener un producto de calidad diferenciada. Para ello se deben tener las siguientes consideraciones según el Protocolo de Calidad:

- a) Los cargamentos de aceitunas deben corresponder a cargamentos de grado de madurez similar.
- b) En caso que la fábrica comercialice aceites varietales, los cargamentos deberán indicar la variedad. Se tomará como cargamento monovarietal a aquel que tenga como mínimo un 80% de la carga correspondiente a la variedad enunciada.
- c) Las aceitunas como producto “in natura” (MERCOSUR/GMC/RES. N° 12/06 Estructura y criterios para la elaboración de Reglamentos Técnicos MERCOSUR de identidad y calidad de productos vegetales in natura) deben cumplir con los requisitos de carácter genérico, tales como: estar enteras, sanas, limpias, exentas de olores y sabores extraños. Siendo aceptado como máximo un 10% de aceitunas por carga, con síntomas de golpes, daños por presión, con exudados, daños por insectos, u otras anomalías.
- d) Asimismo, la carga debe poseer un máximo de un 2% para el caso de daños causados por hongos.

B.1. Transporte a industria

Todo sistema de transporte tiene que evitar el deterioro de la fruta, en especial roturas o machucones que favorecen la salida de líquidos y la producción de fermentaciones no deseadas. Luego de la cosecha el fruto continúa con sus procesos metabólicos normales. Es muy común que la aceituna apilada “sude” como resultado de la acumulación del agua liberada durante el proceso natural de transpiración de los frutos.

Las principales alternativas de transporte son:

- 1) En cajones de 20 a 30 Kg. cuyo reducido volumen evita que la fruta se dañe. Son de plástico, material que facilita la limpieza, y tienen perforaciones que permiten la aireación.
- 2) En bins, grandes cajones de 200 a 300 kg, también perforados. Su utilización requiere incorporar volcadores de bins y estructuras acordes para descargar la aceituna en la línea de extracción.

3) A granel, en tolvas en las que se vuelca la aceituna cosechada. La altura de la carga no debe superar los 35 a 40 centímetros para evitar que las capas inferiores resulten aplastadas por efecto del peso.

Si la aceituna se maneja en grandes pilas se producen varios fenómenos desfavorables. El más importante es la fermentación producto de la acumulación de humedad y del aumento de la temperatura, en especial en el centro de la pila. Estas fermentaciones traen como consecuencia uno de los defectos más frecuentes en el aceite: el atroje.

B.2. Industria y comercialización

El proceso de extracción de aceite tiene lugar en plantas llamadas almazaras. Para lograr la máxima calidad, la extracción se realiza sobre la base de los criterios internacionales fijados a tales efectos. Una vez obtenido el aceite, se somete a análisis químicos y sensoriales que van a determinar su calidad y clasificación comercial.

1) Recepción: al momento de la recepción, se debe observar el estado sanitario de las frutas, en especial la ausencia de moho, hongos e insectos. También se evalúa la calidad industrial: presencia de aceituna rota, aplastada, fermentada, levantada del suelo, grado de madurez, etc. Finalmente se determina la acidez y el contenido de humedad para definir qué tipo de amasado se realizará.

El control se completa con la medición de la temperatura en el centro de la carga. Si la aceituna está fresca, se la manejó adecuadamente. Si está caliente puede ser debido a la exposición prolongada al sol o a que la aceituna no es fresca.

La aceituna recibida debe permanecer en un lugar fresco y a la sombra. En ningún caso se la debe mojar para reducir su temperatura. Para evitar cualquier reacción de deterioro, debe molerse, de ser posible, antes de las 24 horas y en caso de necesidad nomás allá de las 48 horas. Este tipo de tratamiento es el adecuado para obtener un aceite de primera calidad. Cuanto más demora la molienda, mayores son las probabilidades de que comiencen procesos fermentativos que afecten la calidad del producto.

2) Deshoje y Limpieza: en particular, dentro de la cadena olivícola, el proceso productivo de la elaboración de aceite de oliva consta fundamentalmente de tres etapas: molienda, batido o amasado y separación de fases. Previamente, la aceituna se limpia para eliminar restos de hojas, ramas y polvo, y se lava con el fin de eliminar el resto de elementos que pueda llevar consigo (Secretaría General del Medio Rural y

la Producción Ecológica, 2010).

Los frutos se ventean en seco para eliminar las hojas y luego ingresan en una línea de lavado para remover piedras, tierra y otra suciedad adherida que pueden transmitirle sabores y aromas no deseados al aceite. Estas prácticas son indispensables cuando el proceso de molienda es mecánico con molinos. En el caso de moledoras de piedra (muelas), se hacen indispensables sólo para el producto excesivamente sucio.

Hay dos situaciones particulares a tener en cuenta. Por un lado, cuando la aceituna está en un estado de madurez avanzado no se recomienda el lavado debido a que la fruta se daña y pueden llegar a haber importantes pérdidas de su pulpa. El otro caso es el de la aceituna recogida del suelo que inexorablemente debe ventearse y lavarse, independientemente de su estado de madurez. Los cargamentos deben pesarse antes y después del lavado para determinar el porcentaje de impurezas.

3) Molienda: en las frutas el aceite se encuentra distribuido en forma de pequeñas gotas en distintas partes de las células. El objetivo de la molienda y el posterior amasado es que estas pequeñas gotas se unan formando gotas más grandes que se puedan separar del agua y de los sólidos. Existen dos tipos principales de molinos: molino de piedras (tradicional) y molino mecánico (instalaciones modernas). A partir de la molienda se procesa la materia prima, pasando por el prensado o decantación continua, para luego desarrollar la etapa de filtración y envasado a partir de la cual se obtiene el producto final para ser vendido en el mercado interno o externo.

4) Batido de la pasta o amasado: El objetivo del amasado es favorecer la separación del aceite del resto de la aceituna. Consiste en someter a la pasta de aceituna a la acción de un movimiento continuo a temperatura mayor a la del ambiente. Cuando se emplean molinos de piedras, el amasado resulta opcional. Sin embargo, si se utilizan molinos mecánicos, la pasta de aceituna siempre debe ser amasada. Como norma general se puede decir que la pasta se amasó lo necesario cuando comienza a desprenderse de las paletas y la batea. Además, se puede ver un sobrenadante de aceite en la pasta.

5) Extracción o separación de fases: una vez amasada la pasta de aceituna, se debe separar el aceite del resto de los componentes. Los métodos de extracción del aceite se pueden dividir en dos sistemas: *presión* y *centrifugación*. En el primero, la pasta obtenida en el amasado se carga sobre discos filtrantes de fibras naturales o artificiales

(llamados capachos o capachetas). Éstos tienen un orificio central por el que se introduce una aguja metálica. Los capachos se apilan en torno a la aguja, y al conjunto se le aplica una fuerza vertical que permite extraer el aceite de los componentes sólidos. En el sistema de extracción por centrifugación, la pasta es sometida a la acción de una fuerza centrífuga que separa los distintos componentes por diferencia de densidades. Para ello se emplea una centrífuga horizontal o decanter.

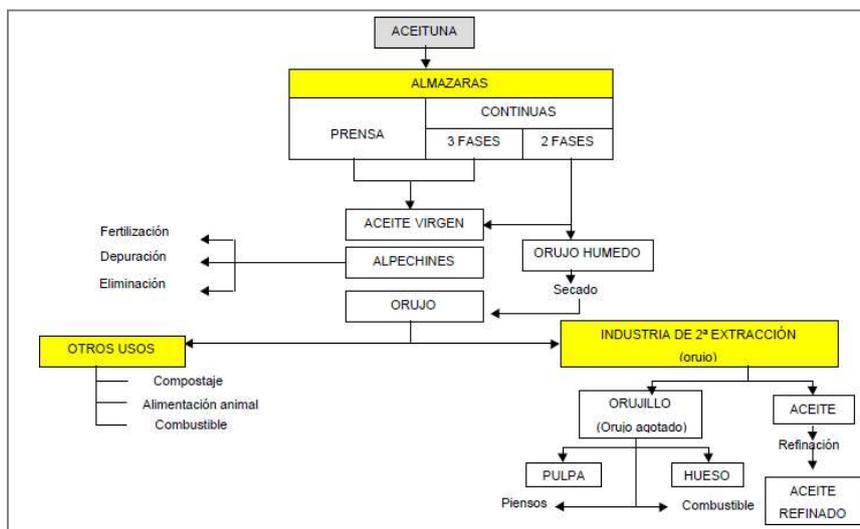
Dentro del *sistema de centrifugación* existen dos variantes:

a) Sistema de centrifugación de masas en tres fases: se caracteriza por añadir agua caliente en el decanter y éste separa la masa en tres corrientes: aceite, residuos sólidos u orujo y residuos líquidos o alpechín.

b) Sistema de centrifugación de masas en dos fases: no se añade agua en el decanter, y éste separa la masa solo en dos fases: aceite y orujo. Como este orujo tiene mayor contenido de humedad se lo suele llamar alperujo.

La Figura 9 detalla el proceso de producción de aceite de oliva en la industria o almazara con sus resultantes productos, subproductos y residuos considerando las tres tecnologías posibles para la extracción de aceite de oliva: prensa y continuas o de centrifugación en dos fases o tres fases.

Figura 9. Descripción de productos, subproductos y residuos en la industria de aceite de oliva



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. España (2000)

1) Separación del aceite: el aceite que sale del decanter contiene todavía impurezas sólidas y algo de agua. El primer sistema que se emplea para esta separación es la

decantación. El aceite permanece largo tiempo almacenado para que, por su diferencia de densidad, se separe de los otros constituyentes de la mezcla. El sistema de decantación es más bien artesanal y por lo tanto es solo aplicable en fábricas de baja capacidad de producción.

En la actualidad, la totalidad de las fábricas de aceite de oliva de tamaño medio a grandes utilizan centrífugas verticales, mucho más veloces y que requieren menos mano de obra. Estas centrífugas tienen dos bocas de ingreso, para el aceite sucio y el agua de lavado. Las bocas de salida son tres, para los sólidos, el agua y el aceite.

2) Almacenamiento: para obtener un aceite de oliva de buena calidad es fundamental realizar el correcto almacenamiento de la misma. La planta de almacenaje debería contar con al menos dos cañerías, de ser posible tres, que funcionen en paralelo e inconexas. Éstas cuentan con salidas secundarias que conducen a cada uno de los tanques de depósito, a su vez, las últimas convergen hacia una tercera que conduce el aceite al interior del depósito. El sistema funciona a través de llaves de apertura y cierre que habilita el ingreso o la salida de los aceites. Los caños, uniones y llaves deben ser de acero inoxidable, a efectos de evitar alteraciones por la corrosión que provoca el aceite. La ventaja del sistema es que permite evitar cualquier tipo de contaminación durante la conducción del aceite a los depósitos. Para realizar un manejo sencillo es conveniente pintar las cañerías y sus respectivas llaves con colores diferentes, de manera de poder identificarlos fácilmente. En caso de contar con sólo dos cañerías, una se utilizará para los aceites realmente buenos y los refinados y la otra para los demás. En caso de contar con tres, se las utilizará para manejar en forma separada los aceites buenos, los lampantes y los refinados. Resulta imprescindible lograr una efectiva coordinación entre las áreas de extracción y las de almacenamiento.

Otro factor importante que se debe tener en cuenta es la capacidad de almacenamiento y el número de depósitos. La cantidad de tanques define la cantidad de aceites diferentes que se podrán tener. Es recomendable contar con varios tanques pequeños ya que son más fáciles de limpiar y de mantener llenos. Además, cuanto menor sea la cantidad de aire que quede en el interior de los tanques hay menos probabilidades de que el aceite se oxide. Una buena sala de depósitos debe contar con tanques de 20 y de 60 toneladas; en los primeros se almacenarán los aceites de varietales y de buena

calidad, y en los otros los que se utilicen como cuerpo de los productos de consumo. Existen dos tipos de depósitos: subterráneos y aéreos. Cuando están bien manejados los dos tipos de depósitos son buenos. Independientemente del sistema utilizado, los mismos deben ser aislados y no transmitirle sabores u olores al aceite. Siempre tienen que ser opacos y herméticos para evitar oxidaciones.

El aceite a granel, correctamente almacenado, tiene una duración de aproximadamente dos años, manteniendo sus características organolépticas intactas durante ese período. La temperatura es uno de los factores que más influye en la conservación del aceite y en el mantenimiento de su calidad. Los depósitos deben estar a una temperatura entre 15 y 18 °C.

3) Filtrado: esta práctica busca separar los pequeños residuos sólidos que están en suspensión en el aceite y dejar un producto totalmente límpido y traslúcido. Esta limpieza se puede realizar por medio de filtros de algodón hidrófilo o filtros de tierra de diatomea o tierra filtrante.

4) Envasado y rotulado: finalmente el aceite es envasado y comercializado. Es importante comprender que significa cada uno de los términos con los que se rotula un aceite de oliva. Se denominan aceites de oliva vírgenes, a los obtenidos exclusivamente por procedimientos mecánicos, excluida la extracción por disolventes. Estos pueden ser purificados solamente por lavado, sedimentación, filtración y/o centrifugación. A su vez, los aceites de oliva vírgenes se clasifican, de acuerdo a su acidez, en los siguientes tipos (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2012):

a) Aceite de oliva virgen extra cuya acidez libre máxima expresada en ácido oleico es 0,8 gramos cada 100 gramos,

b) Aceite de oliva virgen con 2 g. cada 100 g y,

c) Aceite de oliva virgen corriente o semifino con 3,3 g. cada 100 g.

El aceite obtenido por presión, pero sometido a proceso de refinación se designará como aceite de oliva refinado. Finalmente, con el nombre de Aceite de Oliva (sin otra denominación) se entiende a una mezcla de aceite de oliva virgen con aceite de oliva refinado.

La información obligatoria que debe figurar en el etiquetado del producto es la siguiente: valores nutricionales, fecha de vencimiento, número de inscripción en el Registro de Establecimientos Alimentarios (REA) y el Registro Nacional de

Productos Alimenticios (RNPA), consejos de consumo y almacenamiento. El código de barra es opcional dependiendo de la forma en que se comercialice el producto.

En cuanto al tamaño de los envases, la presentación se realiza en frascos de vidrio o plástico de uno, dos, tres y cinco litros.

El Protocolo de Calidad indica que “se permitirá el envasado en botellas de vidrio de primer uso con cierre inviolable, o en envase de hojalata con pico vertedor apropiado, aprobado por la autoridad sanitaria competente. Se recomienda que el envase proteja al producto de la luz para preservar mejor las características organolépticas del mismo”. (p.12)

El aceite de oliva puede ser comercializado en el mercado interno o en el mercado externo de dos formas: a granel o fraccionado. Generalmente las empresas extractoras comercializan una parte de su producción a granel a las grandes industrias aceiteras (Ej. Molinos) quienes luego fraccionan y envasan el aceite para venderlo en las distintas bocas de expendio en el mercado minorista. El resto de la producción es fraccionada y envasada en la planta extractora para luego ser comercializada con marca propia en puestos de ruta, y principalmente en tiendas gourmet.

La mayor parte de la producción argentina, aproximadamente el 80%, se destina al mercado externo (Secretaría de Política Económica, 2018).

1.3. Principales productos derivados de la industria olivícola: Aceite de oliva y aceitunas de mesa. Conceptos y características.

Como ya se indicó anteriormente, la producción olivícola comprende dos subsectores industriales importantes: elaboración de aceitunas de mesa y extracción de aceite de oliva. Ambos comparten la misma materia prima la cual se distribuye de acuerdo a la relación oferta-demanda existente en el mercado nacional e internacional en cada campaña.

Según el Consejo Oleícola Internacional (COI) (2004) “se denomina aceituna de mesa al fruto de variedades determinadas de olivo cultivado (*Olea europaea L.*), sano, adquirido en el estado de madurez adecuado y de calidad tal que, sometido a las preparaciones adecuadas, brinda un producto de consumo además de ser un producto de buena conservación como mercancía comercial” (p.1). Asimismo, el COI en su

sitio institucional² establece detalladamente las denominaciones y definiciones de los distintos aceites de oliva, definiendo al “*aceite de oliva como el que se obtiene únicamente de la fruta del árbol oliváceo, mediante la utilización de solventes o procesos de reesterificación y de cualquier mezcla con los aceites de otras clases*”, mientras que los “*aceites de oliva vírgenes se definen como los obtenidos del fruto del olivo (*Olea europaea L*) únicamente por medios mecánicos u otros medios físicos en condiciones, especialmente térmicas, que no produzcan alteraciones en el aceite y que no hayan sufrido ningún tratamiento distinto del lavado, decantación, centrifugación y filtración*”.

De esta manera, los diferentes tipos de aceite que se obtienen dependen del proceso empleado para su obtención. Su denominación está expresamente regulada, distinguiéndose los tipos en cada fase del proceso productivo, y los aceites resultantes dedicados al consumo final. De hecho, la terminología empleada puede llevar a confusión, dado que se emplean en ocasiones los mismos vocablos para la denominación genérica y la específica. De este modo, el COI divide a los aceites de oliva en dos grandes grupos: los aceites de oliva virgen aptos para el consumo y los no aptos como se muestra en el Cuadro 10.

Cuadro 14. Aceites de oliva aptos y no aptos para consumo. Definiciones.

Aceites de oliva para consumo

- Aceite de oliva: El aceite de oliva es el aceite constituido por una mezcla de aceite de oliva refinado y aceites de oliva vírgenes aptos para el consumo tal cual. Tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 1 gramo por 100 gramos y sus demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la norma COI. El país de venta al por menor puede requerir una designación más específica.
- Aceite de oliva virgen: Aceite de oliva virgen que tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, no superior a 2 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la norma del COI.
- Aceite de oliva virgen extra: Aceite de oliva virgen que tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, no superior a 0,8 gramos por 100 gramos, y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la norma del COI.
- Aceite de oliva virgen normal: Aceite de oliva virgen que tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, no superior a 3,3 gramos por 100 gramos y cuyas demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la norma del COI. Esta designación solo puede venderse directamente al consumidor si está permitido en el país de venta minorista. Si no está permitido, la designación de este producto debe cumplir con las disposiciones legales del país en cuestión.
- Aceite de oliva refinado: El aceite de oliva refinado es el aceite de oliva obtenido a partir de aceites de oliva vírgenes mediante métodos de refinado que no dan lugar a alteraciones en la

² Las definiciones están disponibles en la página web del COI. Consejo Oleícola Internacional <https://www.internationaloliveoil.org/olive-world/olive-oil/>

estructura glicerídica inicial. Tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, de no más de 0,3 gramos por 100 gramos y sus demás características corresponden a las fijadas para esta categoría en la norma IOC. Esta designación solo puede venderse directamente al consumidor si está permitido en el país de venta minorista.

Aceite de oliva virgen no apto para consumo

- Aceite de oliva virgen lampante: Es el aceite de oliva virgen que tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, superior a 3,3 gramos por 100 gramos y/o las características organolépticas y otras características de que corresponden a los fijados para esta categoría en la norma COI. Está destinado a la refinación o para uso técnico.

Fuente: <https://www.internationaloliveoil.org/olive-world/olive-oil/>

Existe una primera clasificación y denominación por categorías que define los aceites en función del proceso productivo y de una serie de parámetros de calidad y pureza. Partiendo de un primer criterio excluyente para cada categoría, el grado de acidez, se analizan otros como el índice de peróxidos o el contenido de esteroides. Los parámetros principales son de dos tipos: físico-químicos y sensoriales u organolépticos.

Una aceituna promedio contiene aproximadamente un 25% de su peso en aceite, que comienza acumularse en el fruto durante el endurecimiento del carozo hasta la madurez de la aceituna. El período de crecimiento de la aceituna destinada a conserva dura alrededor de 150 días, y los frutos maduros para el aceite 210 días. La duración del periodo de maduración está altamente influenciada por la variedad y las condiciones climáticas de la región (Banco, et. al, 2020).

La calidad del aceite de oliva depende en gran parte de la calidad de la materia prima utilizada, es decir, de la aceituna de la cual se extrae el aceite, con lo cual, a mayor calidad de aceituna, mayor calidad del aceite derivado de ella y, consecuentemente, mayor competitividad de los productos en los mercados a los que se dirigen (Subsecretaría de Comercio Internacional, 2010).

APÉNDICE: Cuestionarios

Cuestionario: Mejoras e innovaciones¹

A- Sector primario (a partir del 2018)

1. Modelo de plantación: ¿se han introducido plantaciones nuevas en los últimos años? ¿El modelo de plantación es tradicional? ¿Se está tendiendo a un modelo intensivo o superintensivo?
2. Agua para riego: ¿el agua para riego de las plantaciones es de pozo? ¿El agua ha sido suficiente, es decir, se puede realizar mejoras en este aspecto? (caudal y calidad). ¿Aplica el sistema de fertirrigación o de no hacerlo lo consideraría como una mejora?
3. Cosecha: ¿la cosecha es manual o mecanizada? ¿Se busca llegar a una mecanización de esta labor?
4. Poda: ¿se están llevando a cabo cambios en la poda o manejo del olivar en este sentido? ¿Se utilizan los restos de poda? En caso de ser afirmativo ¿Para qué?
5. ¿Se ha pensado en diversificar la finca con otros tipos de plantaciones?
6. General: mejoras o innovaciones en la producción primaria que quiera nombrar, cambios o avances significativos que se hayan dado en los últimos años (desde 2018). Limitaciones para la introducción de mejoras.

B- Industria

1. Extracción: ¿qué tecnología se utiliza para el proceso de extracción?
2. ¿Se aprovecha el agua de lavado de maquinas utilizada en el proceso? Le parece posible realizar una mejora en este aspecto.
3. ¿Como maneja el alperujo en la actualidad? ¿sería factible aprovechar el residuo? ¿ha implementado o le interesaría implementar alguna alternativa de aprovechamiento? ¿conoce alguna opción?
4. Almacenamiento: ¿cómo se almacena el aceite? ¿Es esta un aspecto a mejorar? ¿por qué si o por qué no?
5. ¿Se ha pensado o se está pensando en diversificar la oferta con otros productos complementarios?

¹ Se desarrolla un cuestionario semiestructurado con preguntas abiertas para realizar a los cinco principales actores “puente” identificados en la red con el fin de dar respuesta al objetivo específico planteado en el presente trabajo: “*Describir los distintos tipos de innovaciones realizadas, su vinculación con la red olivícola y los desafíos de innovación futura para consolidar el desarrollo del clúster bajo condiciones sustentable*”. De esta manera se busca complementar el trabajo con información de tipo cualitativa con respecto a los aspectos vinculados a mejoras y/o innovaciones en el sector olivícola del sudoeste bonaerense aplicando el cuestionario a actores que pueden absorber conocimientos relevantes para la actividad, para luego introducirlos en la red compartiendo el conocimiento con sus vínculos como ya se mencionó en el capítulo IV. Se realizan las preguntas considerando el período 2018-2022.

6. General: mejoras o innovaciones en la producción industrial que quiera nombrar, cambios o avances significativos que se hayan dado en los últimos años (desde 2018). Limitaciones para la introducción de mejoras.

C- Comercialización

1. Envasado: ¿qué envase se utiliza? ¿se han incorporado o se podrían incorporar mejoras en este aspecto?
2. Canales de comercialización: ¿cómo es la distribución y comercialización de su producto? ¿utiliza venta on line para su producto? ¿se podrían realizar mejoras en este aspecto? (medios de pago, etc.). ¿encuentra alguna limitante?
3. ¿Conoce aspectos referentes a la trazabilidad de los productos en el sector olivícola? ¿Supone que sería una innovación o mejora aplicar alguna tecnología que permita incorporar este aspecto? ¿Sería factible?
4. ¿Utiliza redes sociales para promoción de su producto y/o cuenta con página web? De no ser así, ¿introduciría una mejora en este aspecto?
5. General: mejoras o innovaciones en la comercialización que quiera nombrar, cambios o avances significativos que se hayan dado en los últimos años (desde 2018). Limitaciones para la introducción de mejoras.

D- Ejemplos de innovaciones o mejoras.

Ya está utilizando o, de no ser así, tiene conocimiento sobre alguna de las siguientes innovaciones o mejoras en el sector olivícola desarrolladas en otras regiones o países. Indique con sí o no:

1. Compostaje residuos para mejora del suelo. Abono orgánico
2. Fertirriego.
3. Envase de cartón que mantienen las características organolépticas
4. Block chain. Tecnología para la trazabilidad del producto
5. Ventas por internet. Redes sociales

E- Pregunta de cierre: ¿Cuál es su opinión con respecto a los resultados que se vienen obteniendo en el sector olivícola en los últimos años en el sudoeste bonaerense? ¿Es optimista o pesimista con respecto al futuro de la actividad? ¿Qué limitantes encuentra a nivel general? ¿Qué oportunidades?

Cuestionario: vínculos entre actores.

1. Marque, a partir de la lista a seguir, cuáles son las organizaciones con las cuales su organización se relaciona.
2. ¿Existen otras organizaciones que se relacionan con su organización y que no fueron mencionados? ¿Cuáles son?

ACTORES - ORGANIZACIONES	Siglas	
<u>INSTITUTOS Y ORGANICACIONES</u>		
Instituto Argentino de Normalización y Certificación (RNE-RNPA-BPA)	IRAM	
Organización Internacional Agropecuaria (BPM-AA)	OIA	
<u>ASOCIACIONES</u>		
Asociación de Comercio e Industria de Coronel Dorrego	ACICD	
Asociación Olivícola Catamarqueña	ASOLCAT	
Asociación Olivícola de Mendoza	ASOLMEN	
Asociación Olivícola Argentina	ASOLIVAR	
Asociación de Cooperativas Argentinas	ACA	
<u>ASAMBLEAS</u>		
Asamblea de Pequeños y Medianos Empresarios	APYME	
<u>SOCIEDADES</u>		
Sociedad Rural Argentina	SRA	
Sociedad Rural Coronel Dorrego	SRCD	
<u>CÁMARAS</u>		
Cámara Olivícola del Sur - Sur Oliva		
Cámara de olivicultores argentina	COA	
Cámara de Industrias Olivícolas de La Rioja	CIOLAR	
Cámara Olivícola de San Juan	COSJ	
<u>REPRESENTACIÓN</u>		
Sindicato de Trabajadores de Industria de la Alimentación	STIA	
<u>CENTROS</u>		
Centro Regional de Investigaciones Básicas y Aplicadas de Bahía Blanca	CRIBABB	
<u>CONSEJOS</u>		
Consejo Argentino de Productores de Aceite de Oliva	CAPROA	
Consejo Olivícola Argentino	COA	
Consejo Federal de Inversiones	CFI	
Consejo Oleícola Internacional	COI	
<u>COOPERATIVAS</u>		
Cooperativa de Servicios y Obras Públicas de Puan	CSOPP	
Cooperativa Olivícola Coronel Dorrego Limitada		
<u>FEDERACIONES</u>		
Federación Agraria Argentina	FAA	
Federación Olivícola Argentina	FOA	
<u>UNIONES</u>		
Unión Industrial Argentina	UIA	

Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores	UATRE	
CONFEDERACIONES		
Confederaciones Rurales Argentinas	CRA	
Confederación Argentina de Mediana Empresa	CAME	
MUNICIPALIDADES		
Municipalidad de Bahía Blanca	MBB	
Municipalidad de Monte Hermoso	MMH	
Municipalidad de Coronel Dorrego	MCD	
Municipalidad de Puan	MP	
Delegación de Pehuen-Có		
ESTADO NACIONAL, PCIALY MPAL		
Administración Federal de Ingresos Públicos	AFIP	
Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires	ARBA	
Ministerios de Asuntos Agrarios Provincia de Buenos Aires	MAA	
Ministro de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires	MAI	
Área de Bromatología. Salud y Medio Ambiente. Municipalidad de Coronel Dorrego	MCD	
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	SENASA	
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación	MAGP	
Ministerio de Agroindustria de la Nación	MAIN	
Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (RNE Y RNPA)	ANMAT	
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	INTA	
Instituto Nacional de Tecnología Industrial	INTI	
Universidad Nacional del Sur – Dpto. de Agronomía	UNS	
Universidad Nacional del Sur – Dpto. de Economía	UNS	
Universidad Provincial del Sudoeste	UPSO	
Escuela Agropecuaria de Dorrego		
CONSORCIOS		
Consortio Regional de Experimentación Agropecuaria	CREA	
CERTIFICACIONES		
Buenas Prácticas de Manufactura (IOA u otro organismo)		
Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) (IRAM u otro organismo)		
VERDULERIAS/VINOTECAS/ ROTICERIAS/COMERCIOS GOUOMET		
Comercios en Bahía Blanca		
Comercios en Coronel Dorrego		
Comercios en Monte Hermoso		
Comercios en otra zona		
MAYORISTAS		
Venta a granel		
VIVEROS		
Vivero Municipal de Coronel Dorrego		
Vivero Finca la Comarca		
Vivero de Puan		
Vivero de Mendoza		
Viveros de San Juan		
Viveros de Bahía Blanca		

PROVEEDORES DE INSUMOS		
Contador Público		
Ingeniero Agrónomo		
Abogado		
Escribano		
Bioquímico		
Bromatólogo		
Ing. en alimentación		
Maquinaria		
Seguridad e Higiene		
Marketing		
Programación		
Laboratorio IACA		
Agroquímica		
Maquinaria		
Venta de envases		
Diseño de etiquetas		
INDUSTRIAS EXTRACTORAS		
Finca Rumaroli - Rubén Diez		
Finca La Comarca - Rovasio, Marcelo - Messina, Gabriel		
Biolive S.A -		
El Faro - Ignacio Bottini		
La reconquista		
PRODUCTORES		
Olío Pampa - Dora Pastorino		
La Soberana		
Cultivos Dorrego S.A - Martin Madariaga		
Olivares La Reconquista SRL		
Las Casuarinas		
Las Mostazas - Javier Claverie		
Establecimiento Don Domingo - Horacio Colantonio		
Fernández, Jorge		
Finca Olivícola Doña Angela- Fernández, Mario (Presidente de la Cámara Olivícola del Sur)		
Estudio Mas - Leandro y Graciela Mas		
Liliana y Mónica Pérez		
Don Vicente - Juan Colantonio		
Nueva Olivicultura - Diego Massonne (La Mariana)		
Otros		
BANCOS		
Banco Provincia		
Banco Río		
Banco Pampa		
Banco HBC		
Banco Nación		
Banco Credicoop		
Banco Galicia		

Banco Francés		
Banco Patagonia		
Banco Macro		
Banco Itaú		