



Valorización de innovaciones en alimentos con identidad territorial

Valorization of food innovations with territorial identity

María Laura Cendón¹, Mariana Paola Bruno²

Recibido: 07/04/2022 - Aceptado: 18/08/2022

Publicado: 27/12/2022

Resumen

La implementación de herramientas de valorización de alimentos con identidad territorial tales como las denominaciones de origen protegidas poseen múltiples efectos territoriales, destacándose los procesos de gobernanza territorial, mejoras en la calidad así como innovaciones tecnológicas, organizacionales y en el cuidado del ambiente. En tal sentido, este trabajo tiene como objetivo identificar y valorizar los procesos de innovación que se generan a partir de la implementación de una Denominación de Origen Protegida (DOP) de aceite de oliva en Andalucía, España. Para responder al objetivo, se construye un indicador sintético de innovación y de prácticas ambientales, a partir de información recabada vía encuestas realizadas en las fábricas de aceite de oliva y entrevistas a actores claves. Los resultados muestran que las fábricas que poseen DOP alcanzan valores medios superiores en los indicadores de innovación y una mayor homogeneidad, principalmente en el proceso de elaboración de aceite y, en menor medida, en aspectos referidos a innovaciones organizativas-comerciales y diferenciación del producto. No obstante, en cuanto a las prácticas ambientales, si bien las almazaras que poseen DOP registran valores superiores, no existen diferencias estadísticamente significativas entre éstas y aquéllas que no cuentan con el signo de calidad.

Palabras Claves: Denominación de origen protegida, sistema agroalimentario localizado, indicadores sintéticos, aceite de oliva, España.

Abstract

The implementation of food valorization tools with territorial identity, such as protected designations of origin, has had multiple territorial effects, highlighting territorial governance processes, quality improvements, as well as technological, organizational and environmental care innovations. The aim of this article is to identify and value the innovation processes that are generated from the implementation of a Protected Designation of Origin (PDO) of olive oil in Andalusia, Spain. A synthetic indicator of innovation and environmental practices was constructed, based on information collected via surveys carried out in mills and interviews to key actors. The results showed differences between the mills that have PDO and those that do not have the seal. The PDO mills reached higher average values in the indicators of innovation and greater homogeneity, mainly in the oil production process. The values were lower in aspects related to organizational-commercial innovations and product differentiation. However, in terms of environmental practices, mills with PDO have not registered statistically significant differences with respect to mills that do not have the sign of quality.

Keywords: Protected Designation of Origin, local agro-food systems, synthetic indicators, olive oil, Spain

1 María Laura Cendón. Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible –IPADS- (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas); Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5078-1189>. E-mail: cendon.maria@inta.gob.ar.

2 Mariana Paola Bruno. CONICET-INTA. Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible –IPADS- (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). ORCID <http://orcid.org/0000-0001-8301-0762>. E-mail: bruno.mariana@inta.gob.ar.

Introducción

La implementación de Denominaciones de Origen Protegidas (DOPs)³ constituye una estrategia para la valorización de recursos territoriales (Champredonde y González Cosiorovski 2016) y el desarrollo rural (Freitas Caetano 2016; Sanz Cañada y García Azcárate 2020), a partir de la protección del origen y calidad del alimento, de los recursos biológicos y el conocimiento tradicional. Estos instrumentos se han desarrollado principalmente en Europa (Arfini, Albisu y Giacomini 2011) y posteriormente en América Latina (Cendón y Bruno 2018).

La literatura disponible se ha centrado en destacar algunos de los efectos de las mismas, centrándose en dimensiones económicas, tales como la posibilidad de obtener una renta diferencial a partir de precios y volúmenes de ventas mayores (Barjolle y Sylvander 2000) y la disposición a pagar de los consumidores (Balogh *et al.* 2016). Por su parte, Belletti *et al.* (2007) cuantifican, a nivel de firma, no sólo los beneficios de las DOP sino también los costos, destacando la necesidad de analizar, si el incremento en precios, volumen de ventas y otros beneficios indirectos, compensan suficientemente el aumento de costos. Asimismo, pueden presentarse situaciones de apropiación o centralización de los beneficios obtenidos por parte de actores económicos – en ocasiones ajenos a los territorios- siendo excluidos los mismos productores poseedores de la tradición y del saber-hacer (Domínguez Arista 2021). En otras situaciones, la renta diferencial puede no alcanzarse, tales como en el caso del aceite de oliva donde el mismo es comercializado principalmente a granel a un precio menor respecto al aceite envasado (Sanz-Cañada y Macías-Vázquez 2008).

Sin embargo, existen otros efectos relacionados con la difusión de innovaciones y conocimientos a partir de la acción de los Consejos Reguladores (CRs)⁴ y la gobernanza territorial (Cendón, Sanz-Cañada y Lucena 2014; Torre y Talbot 2018).

A nivel de los territorios, las DOPs pueden contribuir con el desarrollo de dinámicas rurales, por medio de la diversificación de la economía rural (artesánías, servicios), el empoderamiento y activación de recursos locales (gastronómicos, humanos) y la construcción de redes de cooperación y difusión de conocimientos para el control de la calidad y su uniformidad, innovaciones en procesos productivos, productos y en aspectos organizacionales (Tregear *et al.* 2007; Cendón, Sanz-Cañada y Lucena 2014). Es decir, los efectos no sólo se reducen a los productores y firmas que poseen dicho sello sino también en el marco del

3 La DOP es una figura de protección de productos agrícolas y alimenticios. Se define como un nombre que identifica un producto originario de un lugar determinado, una región o, excepcionalmente, un país, cuya calidad o características se deben fundamental o exclusivamente a un medio geográfico particular, con los factores naturales y humanos inherentes a él, y cuyas fases de producción tengan lugar en su totalidad en la zona geográfica definida (Reglamento (CE) 1151/2012).

4 El Consejo Regulador (CR), en un área de producción, es legalmente responsable de elaborar los protocolos de calidad y fiscalizar su uso, registrar a los agricultores y empresas que pertenecen a él, proteger legalmente la etiqueta del uso por parte de terceros, y promocionarla. Sus socios son agricultores, cooperativas, industrias privadas, empresas de comercialización, empresas proveedoras y la administración pública.

sistema agroalimentario local (Bermejo et al. 2021; Rytönen Sanz-Cañada y Belletti 2018; Champredonde y Silva Borba 2015).

La noción de sistema agroalimentario local (SIAL) se refiere a un “sistema constituido por organizaciones de producción y de servicio (unidades agrícolas, empresas agroalimentarias, empresas comerciales, restaurantes, etc.) asociadas, mediante sus características y su funcionamiento, a un territorio específico” (Muchnik y Sautier, 1998:52). Esta perspectiva focaliza en la relación particular entre el alimento y el territorio. Los alimentos y en particular aquellos que poseen DOP, asumen un rol identitario vinculado a su especificidad otorgada por la materia prima, las formas de producir, el saber hacer y su relación con el ambiente y la región (Velarde, 2017).

Este artículo se centra en el estudio de las innovaciones desarrolladas a partir de la implementación de una denominación de origen en un territorio específico. En este contexto, el objetivo del artículo es la cuantificación de las innovaciones en productos, procesos, aspectos organizacionales y prácticas ambientales, vía la construcción de un indicador teórico-metodológico y su aplicación a un producto y territorio específico. El estudio se realizó en el sistema agroalimentario localizado (SIAL) de “Sierra Magina” en Andalucía, España, correspondiendo a una importante DOP de aceite de oliva española.

Materiales y Métodos

España posee alrededor de 86 DOPs, correspondiendo el 34% a DOP de aceite de oliva. Estas últimas abarcan una superficie de 710.109 ha, 384 almazaras⁵ y 363 envasadoras, alcanzando una producción de 124.664 t (MAPA 2019). En la Comunidad Autónoma de Andalucía, al sur del país, se localizan 12 DOP, representando el 70% de la superficie inscrita, alrededor de la mitad de las industrias y el 90% de la producción de aceite.

Entre las 12 DOPs andaluzas de aceite de oliva se encuentra la DOP Sierra Mágina. Este caso ha sido seleccionado por su larga trayectoria organizativa, focalizada en obtener una calidad superior de aceite de oliva virgen extra. A su vez, involucra un número importante de almazaras y existe simultáneamente con otras experiencias de calidad diferencial, como la agricultura ecológica y la actividad de las Asociaciones para el Tratamiento Integrado en Agricultura (ATRIAs) y Agrupaciones de Producción Integrada (API)⁶, así como la presencia de un denso entramado institucional conformado en torno a la Cadena

5 La palabra almazara proviene del árabe y significa “lugar donde se exprime”, es decir lugar donde se obtiene el aceite de oliva.

6 Las Asociaciones para el Tratamiento Integrado para la Agricultura (ATRIAs) y las Asociaciones de Producción Integrada (APIs) son agrupaciones de agricultores que se asocian para contratar el asesoramiento de técnicos agrónomos. En el primer caso, para la olivicultura convencional y, sobre todo, el tratamiento de plagas y en el segundo caso, son asesoramientos más amplios, comprendiendo no sólo los tratamientos fitosanitarios, sino también el abonado, la poda, etc (Sanz-Cañada et al. 2012).

Agroalimentaria del aceite de oliva.

El caso de estudio se aborda mediante la realización de 28 entrevistas en profundidad a los principales actores claves del SIAL y 48 encuestas a propietarios y/o gerentes de la totalidad de almazaras localizadas en la Comarca de Sierra Mágina en el período enero - abril 2016⁷. Las entrevistas hacen énfasis en el proceso de constitución, funcionamiento y gobernanza del Consejo Regulador, los órganos de participación y de toma de decisiones, las relaciones interinstitucionales y el sistema de difusión de innovaciones y conocimiento. Mediante las encuestas, se obtiene información del proceso productivo, la organización interna y la gestión de la empresa, la calidad e innovaciones, las modalidades de comercialización y aspectos medioambientales.

A partir de la información recabada se construye un indicador sintético de innovación (ISI) y otro ambiental (ISA), para valorizar los efectos de implantación de una DOP. Estos indicadores permiten cuantificar y comparar la performance de almazaras que poseen DOP con respecto a otras que no cuentan con dicho signo de calidad.

El Indicador Sintético constituye una media estadística de un conjunto de variables seleccionadas teóricamente. Las variables son normalizadas con el método mínimo-máximo. De acuerdo con el mismo cada una de las variables tendrán un rango idéntico [0, 1], según la siguiente ecuación (OCDE, 2008):

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)}$$

Donde:

Z_{ij} : valor normalizado de la variable i para la almazara j .

X_{ij} : indica el valor de la variable i para la almazara j .

$\min(X_i)$: indica el valor mínimo de la variable i para el conjunto de las almazaras.

$\max(X_i)$: indica el valor máximo de la variable i para el conjunto de las almazaras.

El **Indicador Sintético de Innovación (ISI)** incluye aspectos relacionados con las innovaciones en el proceso de elaboración de aceite de oliva, en las dimensiones organizacionales, de comercialización y diferenciación del producto.

Dentro de la **innovación organizativa-comercial**, se incluyen las siguientes variables: (i) Disponibilidad de equipo comercial y gerente; (ii) Participación en actividades de promoción -ferias y misiones comerciales-⁸; (iii) Número de canales de comercialización de aceite envasado, y (iv) Utilización de Tecnologías de Información y Comunicación -página web, venta *on line*-⁹.

7 El trabajo de campo fue realizado en el marco de una estancia de investigación en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (CSIC).

8 Se codificó del siguiente modo: 0, no participan en ferias y misiones comerciales; 1, participa esporádicamente en alguna feria regional o nacional; 2, participa frecuentemente en ferias regionales, nacionales e internacionales; 3, participa frecuentemente en ferias regionales, nacionales e internacionales y en misiones comerciales directas e inversas.

9 Se codifica del siguiente modo: 0, la almazara no dispone de página web; 1, dispone de página web; 2, dispone de página y realiza venta on-line de aceite.

En cuanto a la **innovación de proceso**, se incluye: (i) Temperatura de Batido, siendo recomendable temperaturas bajas¹⁰; (ii) Tiempo de Batido, donde a menor tiempo mejor calidad del aceite¹¹; (iii) Lavado de Aceituna. Los frutos obtenidos del árbol no deben lavarse, ya que ocasiona pérdida de frutado, disminución de fenoles y defectos como sabor a humedad (Uceda-Ojeda Aguilera-Herrera y Mazzucchelli-Martino 2010)¹²; (iv) Inversiones realizadas por las almazaras en mejoras o ampliación de las instalaciones y edificios, cambios en la maquinaria de extracción y centrifugación, líneas de envasado¹³.

La **innovación de producto** incluye las siguientes variables: (i) Obtención de un producto nuevo, vía un proceso o materias primas particulares (aceite nutracéutico, acebuché)¹⁴ y (ii) Número de presentaciones según tipo de envases y tamaño.

El **Indicador Sintético Ambiental (ISA)** se incluye en el análisis debido a que los procesos de intensificación olivícola han generado impactos ambientales. Estos se constatan en suelos y acuíferos, siendo los principales la erosión y el abuso en el empleo de abonos y fitosanitarios de síntesis. Esta situación ha tendido a mitigarse vía el desarrollo de ATRIAS, APIS y producción ecológica (Sanz-Cañada *et al.* 2012).

El ISA incluye variables que indican el Grado de Producción Amigable con el medio ambiente y la modalidad de Gestión y Aprovechamiento de Residuos y Subproductos. Respecto al primero, se considera la implantación de producción integrada y ecológica¹⁵, diferenciando de aquellas almazaras que elaboran aceite convencional.

Con respecto a la Gestión y Aprovechamiento de Subproductos se consideraron las siguientes variables: Gestión de Alperujos¹⁶, Gestión de Aguas de Lavado¹⁷, Gestión Restos de Poda de olivar¹⁸ y Gestión de hojas¹⁹.

Finalmente, para analizar la **fiabilidad del ISI y del ISA** se utiliza el **Coefficiente de Consistencia Interna Alfa de Cronbach**, siendo utilizado para evaluar cuán bien un conjunto de variables miden la misma dimensión teórica, en nuestro caso las innovaciones y

10 Según Uceda et al (2010) conforme se incrementa la temperatura, disminuye la calidad sensorial del aceite. Esta variable ha sido normalizada con la siguiente fórmula: $1 - [(X - X_{\min}) / (X_{\max} - X_{\min})]$

11 Esta variable ha sido normalizada con la siguiente fórmula: $1 - [(X - X_{\min}) / (X_{\max} - X_{\min})]$

12 Esta variable se codificó del siguiente modo: 2, no lavan aceituna porque ésta es recogida del árbol en su totalidad; 1, lavan aceitunas cuando proceden de suelo/mezcla o están sucias; 0, siempre lavan las aceitunas.

13 Esta variable se codificó de forma aditiva como la suma de las inversiones realizadas por las almazaras.

14 Esta variable se codifica de forma aditiva, es decir para cada una de las almazaras se estudian dichas innovaciones y se asigna un valor final.

15 Esta variable es de tipo dummy, codificándose del siguiente modo: "0", a aquellas almazaras que no poseen API ni producción ecológica, y se utiliza el valor 1, cuando la almazara cuenta con una API o elaboración de aceite ecológico.

16 Esta variable se codificó del siguiente modo: 1, entrega a una orujera-extractora; 2, entrega a planta de biomasa; 3, realizado compostaje.

17 Esta variable se codifica del siguiente modo: 1, balsas de evaporación; 2, depuradora; 3, riego.

18 Esta variable se codifica del siguiente modo: 3, mayoritariamente trituran e incorporan al suelo; 1, mayoritariamente queman; 2, mayoritariamente venden.

19 Esta variable se ha codificado del siguiente modo: 1, se lo llevan los socios para terrenos; 2, compostaje.

las prácticas ambientales de las almazaras. Si bien este coeficiente no es una prueba estadística, es un coeficiente de fiabilidad basado en la correlación entre variables individuales. Es decir, si la correlación es alta, (coeficiente tiende al valor 1), entonces hay evidencia de que las variables utilizadas miden el mismo constructo subyacente o indicador (OCDE 2008).

Resultados y Discusión

El Sistema Agroalimentario Localizado del Aceite de Oliva Virgen Extra en la Comarca de Sierra Mágina

La Comarca de Sierra Mágina, situada al sur de la Provincia de Jaén, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Andalucía, España, está constituida por 15 Municipios y una población de 54.000 habitantes. Posee una identidad basada en la confluencia de factores naturales, históricos (castillos, iglesias), etnográficos (canciones, celebraciones, medicina natural) y culinarios que han dado lugar a un patrimonio de gran diversidad y riqueza.

La economía de la Comarca se fundamenta en la agricultura (55% de la actividad económica), siendo el olivar el eje sobre el que se basa la actividad humana. Abarca 84% (65.200 ha) de la superficie agraria cultivada de la comarca (77.756 ha), predominando las pequeñas explotaciones familiares (el 97% de las parcelas poseen menos de cinco ha). En general el olivar es tradicional, con una densidad media de plantación de 125 olivos por ha, una altitud media de 789 m sobre el nivel del mar y una pendiente media de 15%, compuesto por varios pies y de gran atractivo paisajístico.

En la cadena del aceite de oliva se distinguen como actores principales los productores u olivicultores que llevan adelante las tareas del cultivo del olivo, producción de aceitunas, recolección (manual o mecánica) y transporte hacia las almazaras. En éstas es donde se lleva a cabo la primera transformación, a partir de la recepción de la producción, clasificación y limpieza de las aceitunas para su posterior molturación y extracción del aceite (virgen extra, virgen y lampante) por medios físicos y se obtiene el subproducto orujo. Luego el aceite es almacenado y conservado. Jurídicamente las almazaras pueden ser tanto cooperativas como industrias privadas. La mayor parte de la producción de aceite de las almazaras se vende a granel directamente o a través de cooperativas de segundo grado o comercializadoras a las industrias refinadoras y/o envasadoras (segunda transformación). Son estos últimos agentes económicos generalmente quienes colocan el aceite en el mercado final sea con marcas propias o de terceros. En los últimos años han aparecido las “industrias emergentes”, las cuales adquieren de las almazaras el aceite para la elaboración de alimentos procesados como conservas, productos cárnicos, chocolates, etc. Gran parte del aceite se destina al mercado externo, principalmente la Unión Europea. En el mercado interno los principales canales de comercialización son: supermercados y autoservicios,

hipermercados, discount, especialistas, tiendas de alimentación y otros (Mendez Lindo, 2021).

A nivel de transformación, se encuentran registradas 48 almazaras, de las cuales 31 son cooperativas o Sociedad Agraria en Transformación (SAT) y 17 empresas privadas. La producción total de aceite de oliva alcanza las 62.000 t promedio, de las cuales el 60% es aportado por almazaras con DOP²⁰ (Tabla 1). El número de empleados asciende a 411, de los cuales sólo el 27% son de tipo fijo y el 73% corresponden a la categoría Fijo-Discontinuo.

Tabla 1. Número de almazaras, empleados y producción de aceite. Promedio de las últimas cinco campañas (2012-2016)

	Sierra Mágina		TOTAL
	Con DOP	Sin DOP	
Nº de almazaras	28	20	48
- Cooperativas /SAT	22	8	31
- Empresas privadas	6	12	17
Empleados	244	167	411
Producción de aceite de oliva (t)	37.750	24.262	62.012
Producción promedio por almazara (t)	1.690	1.580	1.644

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas, 2016.

Del total de aceite elaborado, un 38% (23.565 t) corresponde a la categoría virgen extra, un 40% (24.805 t) virgen y el 22% (13.642 t) restante corresponde a lampante.

La forma de comercialización del aceite difiere según la categoría del mismo. El virgen extra, es comercializado por las almazaras en un 80% a granel y el 20% restante envasado. El virgen se envasa en un porcentaje mínimo (2%) y con destino exclusivo al mercado interno. Finalmente, el lampante se comercializa 100% a granel.

Los canales de comercialización de aceite envasado poseen una complejidad mayor que las operaciones a granel. Las principales limitantes para la venta de envasado que emergen de las entrevistas a las almazaras son la fuerte competencia, la crisis económica, el desconocimiento o desinformación del consumidor, la falta de recursos humanos capacitados, la ausencia de un red comercial o dificultades en el acceso a canales de venta, entre otras.

20 Una parte significativa de las almazaras no adheridas a la DOP están ubicadas en el Municipio de Mancha Real, cuya olivicultura está más orientada a un modelo más productivista de campiña y, por tanto, no tan preocupado con la imagen dominante del olivar de montaña en la DOP.

Valorización de las innovaciones y prácticas ambientales: ISI e ISA

El **Indicador Sintético de Innovación (ISI)** de Sierra Mágina arroja en promedio un valor de 0,36, con una fiabilidad aceptable²¹. Entre sus componentes se destaca la innovación de proceso (0,50), seguida por la organizativa-comercial (0,30) y, por último, la innovación de producto (0,23). La innovación en procesos no sólo es el tipo de innovación más importante, sino también la más homogénea entre las almazaras, con un Coeficiente de Variación (CV) de 0,40 frente a valores de 0,95 y 0,97 en el CV de innovación en producto y en aspectos organizativos-comerciales, respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Indicador Sintético de Innovación de Sierra Mágina según pertenencia a CR

	DOP	NO DOP	Total S. Mágina	
			Media	CV ^a
Innovación Organizativa-Comercial	0,35	0,22	0,30	0,97
- Dispone de Equipo Comercial	0,29	0,20	0,25	1,75
- Dispone de Gerente	0,25	0,30	0,27	1,66
- Participación en actividades de promoción	0,31	0,17	0,25	1,33
- Diversificación canales de envasado	0,34	0,10	0,24	0,92
- Utilización de nuevas tecnologías	0,57	0,35	0,48	0,91
Innovación de Proceso	0,56	0,41	0,50	0,40
- Temperatura de Batido	0,53	0,38	0,47	0,52
- Tiempo de Batido	0,54	0,46	0,51	0,51
- Lavado aceituna	0,50	0,38	0,45	0,57
- Inversiones	0,66	0,42	0,56	0,57
Innovación de Producto	0,28	0,15	0,23	0,95
- Nuevo Producto	0,16	0,03	0,10	2,40
-Diversificación en referencias	0,40	0,27	0,35	0,79
Indicador Sintético de Innovación (ISI)	0,41	0,28	0,36	0,62
	CV=0,55	CV=0,82		

^aCV: Coeficiente de Variación

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas, 2016.

21 El Coeficiente Alfa de Cronbach arroja un valor de 0,91 con un nivel de confiabilidad del 95% (p≤ 0,05).

Estos resultados coinciden con Sanz-Cañada *et al.* (2012) quienes destacan la importante innovación en aspectos productivos, pero resaltan los problemas para valorizar su producto en el mercado. Esto implica innovaciones organizativas- comerciales que no todas las organizaciones están dispuestas o preparadas para desarrollar. En el caso de las cooperativas, requiere capacitación en gestión, implicación, compromiso, participación y cambios de mentalidad de los socios, etc. (Parras-Rosa, Torres-Ruiz y Mozas-Moral 2013; Parras-Rosa, 2020). Tal como lo refleja el siguiente testimonio: “... tú le dices vamos a poner un Gerente, un experto en comercialización que nos abra mercado, pero la Asamblea no lo acepta ... cuesta mucho trabajo poner una idea que se diferencie de lo que hay...”

Estas dificultades se acentúan en aquellas almazaras que no forman parte de la DOP. En este sentido, se presentan diferencias estadísticamente significativas en el ISI entre aquellas que poseen DOP y las que no pertenecen al CR (p -valor $<0,05$), no presentándose diferencias estadísticamente significativas en relación con el volumen de producción de las plantas.

En cuanto al nivel de innovación (Tabla 3), clasificando en alto, medio y bajo, existe en general una menor importancia del estrato intermedio y en cambio, adquieren más connotación por un lado, las altamente innovadoras (30% del total de almazaras de la Comarca), y por otro lado, aquellas que se ubican por debajo del promedio (60% del total de almazaras). En el caso de las que poseen DOP, el 30% registra un ISI alto y el 50% un ISI por debajo del promedio. En tanto, las almazaras que no pertenecen a la DOP estos valores son del 25% y 65%, respectivamente.

Tabla 3. Número y porcentaje de almazaras según ISI y pertenencia a CR.

	DOP	NO DOP	Total S. Magina
Alto (ISI>0,41)	8 (30%)	5 (25%)	13 (30%)
Media (0,3≤ ISI ≤ 0,41)	6 (20%)	2 (10%)	8 (15%)
Bajo (ISI <0,3)	14 (50%)	13 (65%)	27 (55%)
Total	28 (100%)	20 (100%)	48 (100%)

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas, 2016.

En conjunto, las **almazaras altamente innovadoras** se caracterizan por disponer de Gerente y Equipo Comercial, realizar en forma activa actividades de promoción, diferenciar el aceite de oliva virgen extra vía nuevos productos y un número elevado de referencias comerciales y de canales de venta de envasado (distribución minorista, canal HORECA, tiendas especializadas), así como disponen de página web y venta online. A nivel de innovación en proceso, manejan en forma profesionalizada las variables temperatura (en promedio en los 20°) y tiempo de batido (en promedio 40 min, aunque algunas almazaras registran valores en torno a los 20 min) para obtener aceites de muy alta calidad y han realizado inversiones

en prácticamente todas las áreas de la empresa (mejoras o ampliación de las instalaciones y edificios de las almazaras, cambios en máquinas de extracción y centrifugación, líneas de envasado, etc.). Esto ha permitido aumentar la escala de molturación, procesar en menos horas la aceituna recogida y aumentar la capacidad de almacenamiento y envasado, entre otros aspectos. Este grupo está compuesto principalmente por pequeñas almazaras ecológicas y con Producción Integrada y por cooperativas que están en un claro camino de modernización hacia la venta de aceite envasado.

En el otro extremo, el grupo de almazaras con un **ISI por debajo del nivel comarcal** está compuesto principalmente por cooperativas (75%) que elaboran aceite convencional, siendo el 80% de tamaño pequeño-mediano. Se caracterizan por no disponer de gerente ni equipo comercial, prácticamente no realizan actividades de promoción o sólo asisten en forma esporádica a ciertas ferias regionales o nacionales, desarrollan como máximo dos canales de comercialización de aceite envasado (la venta en la propia planta o vía teléfono y el autoconsumo de los socios), al tiempo que la mayoría no cuentan con página web ni realizan estrategias de diferenciación del producto. Una de las Cooperativas del estrato reflexiona del siguiente modo: “... *No vamos a Ferias, a que vamos a ir si no tenemos variedad de envases, Eso es cuando tienes un comercial en la calle, distintos formatos, eso es todo inversión ... La gente de pueblo es reacia a eso y a todo ..A todo lo que sea gastar dinero ...*”

En cuanto a la innovación de procesos, la temperatura promedio de la pasta es de 29° y un tiempo de batido promedio de 100 min. Entre las variables del indicador, el valor más elevado se registra en inversiones. Esto se relaciona con la tendencia general de las almazaras españolas a realizar importantes inversiones en maquinarias y equipos, incluso en la construcción de nuevas plantas, pero son reacias a contratar personal o realizar inversiones en el área de comercialización (Parras-Rosa, 2020). Este tema, junto con la forma de liquidación a los socios, el precio del aceite y la incorporación de personal en ventas, constituyen los principales temas de desacuerdo en las asambleas anuales de las cooperativas. El siguiente testimonio da cuenta de ello:

“... siempre actúan con mucha cautela y tienden a ser muy conservadores ..pueden hacer algo en mejora de calidad, pueden comprar un decanter y una batidora pero para comprar una vitrina para los aceites envasados eso podemos echar cuatro sesiones ...”

En conclusión, podríamos afirmar que en Sierra Mágina existe un grupo de emprendimientos innovadores que es comandado no sólo por pequeñas empresas privadas, sino que también existen algunas cooperativas que comienzan a diferenciar sus productos. Esta diferenciación se logra no sólo con la implementación de DOP, sino también con otras innovaciones que redundan en un posicionamiento de sus productos en el canal de envasado y en el reconocimiento de su marca.

En el caso de las cooperativas, comienzan a diferenciarse por su profesionalización y división de tareas, mayor frecuencia de reuniones y edad promedio inferior de la Junta Rectora, lo que puede dar cuenta de cierto cambio generacional.

El **Indicador Sintético Ambiental (ISA)**²² de la Comarca arroja un valor de 0,13 muy inferior al registrado por el ISI y mayor dispersión de resultados ($CV = 1,98$), con una fiabilidad aceptable. No se presentan diferencias estadísticamente significativas en el ISA considerando el tamaño de las almazaras, así como entre las que poseen DOP ($ISA = 0,15$) respecto de las que no pertenecen al CR ($ISA = 0,095$). No obstante, en este último grupo se presenta mayor dispersión de resultados con un $CV = 2,50$ frente a un $CV = 1,70$ en el caso de las que tienen DOP (Tabla 4). Una explicación de estos resultados puede hallarse en el hecho que, a diferencia de la actividad interprofesional de larga data que ha venido ejerciendo el CR en torno a la difusión de buenas prácticas en la obtención de aceite, no ha existido una organización interprofesional similar en temas ambientales.

Tabla 4. Indicador Sintético Ambiental (ISA) de Sierra Magina según pertenencia a CR

	DOP	NO DOP	Total S. Magina	
			Media	CV ^a
Posee API/Producción Ecológica	0,21	0,16	0,06	6,57
Gestión de Alperujo	0,07	0,05	0,19	1,29
Gestión Aguas de lavado	0,12	0,05	0,09	3,17
Restos de poda	0,25	0,17	0,22	1,87
Hojas	0,11	0,05	0,08	3,49
Indicador Sintético Ambiental (ISA)	0,15 CV=1,70	0,095 CV=2,5	0,13	1,98

^aCV: Coeficiente de variación

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas, 2016.

El bajo valor del ISA obtenido coincide con los resultados que ofrece Carmona-Torres (2015) quien afirma que, en el olivar de Andalucía, los agricultores no están implementando técnicas agrarias más sostenibles. Esto puede estar vinculado al hecho de que los beneficios y costes públicos y privados de todas las partes interesadas y las funciones de mercado y no-mercado de los sistemas agrarios, no se consideran adecuadamente en el diseño de políticas públicas (Parras-Rosa, 2020). Incluso, la bibliografía da cuenta en algunos casos que la implementación de estos signos de calidad, puede llevar asociado una sobreexplotación de los recursos (Bowen y Zapata 2009; Domínguez Arista 2021).

²² El Coeficiente Alfa de Cronbach arroja un valor de 0.826 con un nivel de confiabilidad del 95% ($p \leq 0.05$).

La concienciación ambiental excede las propias acciones del CR y están muy vinculadas con la estrategia de la almazara. Sólo aquellas almazaras que desarrollan producción ecológica y/o empresas privadas que procesan sus propias olivas, reutilizan los subproductos y residuos, incorporándolos al suelo ya sea vía riego o compostaje.

La gestión de aguas, vía balsas de evaporación, puede convertirse en un problema cuando las mismas no llegan a evaporarse. En consecuencia, algunas almazaras han incorporado un sistema de evaporación forzosa, o realizan gestión conjunta de residuos.

En relación con los restos de poda, si bien la quema de éstos ha disminuido con la introducción de picadoras, no todos los productores poseen recursos para su adquisición. Esto depende del tamaño de la parcela y/o de la cercanía o no entre ellas.

La utilización de restos de poda y de alperujo para compost podría constituirse en una importante alternativa, debido al estado crítico de los suelos de los olivares en pendiente. Sin embargo, sólo sería factible cuando los olivares se encuentran próximos a las almazaras, ya que el alperujo posee un coste elevado de transporte por su volumen y peso.

Finalmente, las hojas son almacenadas en las almazaras y recogidas para alimentación animal o para rellenar fincas por los propios socios y/o vecinos del pueblo.

Conclusiones

El Sistema Agroalimentario Localizado (SIAL) adquiere relevancia como enfoque teórico, ya que a la visión lineal de cadena agroalimentaria, se adiciona el estudio de las dinámicas territoriales, se focaliza en alimentos específicos e incorpora el consumo.

En el área de estudio coexisten dinámicas diversas. Por un lado, lógicas de estandarización de alimentos que gobiernan las almazaras (generalmente cooperativas) con bajo niveles de innovaciones en materia organizacional y de productos, cuya estrategia se basa en la comercialización de aceite virgen extra a granel a un reducido número de envasadoras y refinadoras. Por otro lado, dinámicas locales de valorización del aceite de oliva virgen extra donde se incorporan innovaciones en producto, venta envasada, redefiniéndose la relación productor-consumidor, en un entorno de proximidad y revalorización del lugar de producción. Esto se presenta en almazaras orgánicas, con producción integrada, generalmente privadas, productores integrados o en menor medida algunas cooperativas más modernizadas.

Entre los efectos positivos atribuidos a la implementación de las DOP's se encuentran, la difusión de innovaciones, la mejora de la calidad y el agregado de valor vía la obtención de un precio superior. Pero también suelen atribuirse a las mismas, la posibilidad de contribuir con el cuidado del ambiente y, en general, el desarrollo rural.

Esta investigación ha intentado proveer una herramienta metodológica para identificar y valorizar los efectos atribuidos a la implementación de DOP's y en cierta forma su contribución al desarrollo territorial y sustentabilidad ambiental.

A través de la implementación de una medida sintética, se ha podido constatar que las almazaras que poseen DOP alcanzan valores medios superiores en los **indicadores de innovación** y una mayor homogeneidad. Estos logros se refieren principalmente a la introducción de buenas prácticas de calidad e innovación en el proceso de elaboración de aceite y, en menor medida, en aspectos referidos a innovaciones organizativas-comerciales y a la diferenciación del producto. Estos últimos indicadores incluyen variables tales como la disponibilidad de gerente y un equipo comercial, participación en actividades de promoción, desarrollo de productos y referencias, diversificación de canales de envasado y utilización de nuevas tecnologías que permitirían en consecuencia, obtener un precio superior respecto de aquellas almazaras que no poseen DOP y comercializan el aceite en forma tradicional a granel a grandes compradores globales.

En cuanto a las **prácticas ambientales**, si bien las almazaras que poseen DOP registran valores superiores en dicho indicador, no existen diferencias estadísticamente significativas entre éstas y aquéllas que no cuentan con el signo de calidad. Esto demuestra que los altos niveles de innovación alcanzados, no siempre van acompañados de prácticas ambientales adecuadas.

La implementación de una DOP, si no es acompañada por otras certificaciones como producción integrada o ecológica, no implica necesariamente mejores prácticas medioambientales. Uno de los principales factores que explica esta situación, es el hecho de que la difusión de buenas prácticas del CR se orienta principalmente a las almazaras inscriptas, y vía las mismas, se llega a los olivicultores, aunque resulta extremadamente complicado poder acceder a la totalidad de los mismos. A esto se suma, la baja rentabilidad de las explotaciones olivícolas por las propias características estructurales del sector (gran número de agricultores, reducido tamaño de las propiedades, agricultores a tiempo parcial, edad avanzada) y por factores externos, como la disminución de las subvenciones del Estado y los bajos precios del aceite. Asimismo, no ha existido una organización interprofesional en temas ambientales similar a las actividades de larga data que vienen ejerciendo los CR en torno a la difusión de buenas prácticas en el olivar y en la obtención de aceite.

Para el éxito de este tipo de instrumentos, es necesaria la organización colectiva de los productores, la determinación de las normas de calidad, estructuras adecuadas para afrontar el mercado, etc. Es decir, una forma de coordinación o gobernanza capaz de vertebrar el proceso de desarrollo agroalimentario local y, a través de él, la generación de conocimientos y la agregación local de valor. Asimismo, es fundamental la interacción público-privada y en particular, el involucramiento de las instituciones locales de decisión y de los Consejos Reguladores, para incluir esta valorización en una estrategia territorial sostenible.

En conclusión, se ha contrastado empíricamente que la implementación de una DOP genera no sólo efectos económicos directos sobre las firmas sino también favorece la difusión de innovaciones sobre el SIAL, lo que repercute en el territorio en su conjunto. La DOP contribuye al desarrollo de un entramado institucional que supera el propio proceso de calificación, y los actores inscriptos que implementan el sello de calidad. En otras pala-

bras, debido a la generación de un entorno innovador de los CRs, en Sierra Mágina hay un número bastante mayor de empresas innovadoras. Si bien las innovaciones no se han generalizado a la totalidad de empresas, y menos aún la implementación de buenas prácticas medioambientales, al menos se está generando un núcleo innovador que probablemente en el futuro hará que se contagien más empresas por los efectos territoriales de proximidad geográfica y organizativa. No obstante, dichos efectos de innovación requieren de acciones adicionales a la implementación de del sello DOP o un ajuste en el protocolo del mismo para implicar efectos benéficos en el ambiente.

Bibliografía

- Arfini, Filippo, Albisu, Luis Miguel, and Corrado Giacomini. 2011. "Current Situation and Potential Development of Geographical Indications in Europe". In, (eds.) *Labels of Origin for Food. Local Development, Global Recognition*, edited by Barham and Sylvander, 29-44). Oxfordshire, UK: CAB Int.
- Barjolle, Dominique, and Sylvander, Bertil,.. 2000. "Some factors of success for origin labelled products in agri-food supply chains in Europe: market, internal resources and institutions". In *The socio-economics of origin labelled products in agrifood supply chains: spatial, institutional and coordination aspects*, edited by Bertil Sylvander, Dominique, Barjolle and Filippo, Arfini, 45-71.
- Balogh, Peter, Békési, Dániel, Gorton, Matthew, Popp, József, Lengyel, Péter. 2016. "Consumer willingness to pay for traditional food products" *Food Policy*, 61: 176-184. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.03.005>
- Belletti, Giovanni ; Burgassi, Tunia ; Marescotti, Andrea ; Scaramuzzi, Silvia .2007. "The effects of certification cost on the success of PDO/PGI." In *Quality Management in Food Chains*, edited by Theuvsen, Ludwig, and Achim Spiller, 107-123. Wageningen, Países Bajos: Wageningen Academic Publishers.
- Bermejo, Luis Alberto, Débora Andrea Evangelista Façanha, Nieves Beneda Guerra, y Juan José Viera. 2021. «Protected Designation of Origin As Driver of Change in Goat Production Systems: Beyond Added Value». *Revista De La Facultad De Ciencias Agrarias UNCuyo* 53 (1):196-206. <https://doi.org/10.48162/rev.39.019>.
- Bowen, S., Zapata, A. (2009). Geographical indications, terroir, and socioeconomic and ecological sustainability: The case of tequila. *Journal of Rural Studies*, 25, 108-119.
- Carmona-Torres, María del Carmen. 2015. "Evaluación integrada de prácticas y diseño de políticas agrarias orientadas a la multifuncionalidad y la sostenibilidad: Aplicación a sistemas agrarios olivareros de Andalucía y lecheros de los Países Bajos". Tesis Doctoral, Universidad de Granada. Granada, España.
- Cendón, ML; Bruno, M. 2018. "Indicaciones Geográficas en Argentina: Aportes Metro-

- dológicos para el Estudio de sus Potencialidades y Limitantes”. *Revista RIVAR* 5 (14): 106-127
- Cendón, ML; Sanz-Cañada, J; Lucena, D. 2014. “Differential Quality and Technical/ Managerial Advice Relationships in Olive Oil Protected Designations of Origin”. *Spanish Journal of Agricultural Research (SJAR)*, 12 (4), 869-888.
- Champredonde, Marcelo y Silva Borba Marcos Flavio. 2015. Diferenciar productos locales contribuyendo al desarrollo territorial. Montevideo, IICA.
- Champredonde, Marcelo y González Cosiorovski, Joaquín. 2016. “¿Agregado de Valor o Valorización? Reflexiones a partir de Denominaciones de Origen en América Latina”. *Revista RIVAR* 3 (9): 147-172.
- Domínguez Arista, David Rodolfo. 2021. Disputas de poder en la denominación de origen mezcal. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma Chapingo.
- Freitas Caetano, Silvia. 2016. “Las denominaciones de origen como herramienta del desarrollo territorial rural: estudio de casos españoles: Mérida, Mondéjar y Uclés”. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Méndez Lindo, Alfonso (2021) La cadena de valor del aceite de oliva Virgen: deficiencias y oportunidades. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Pontificia Comillas.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) 2021. Anuario de Estadística 2020. Madrid, España.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) 2019. Datos de las Denominaciones de Origen Protegidas (D.O.P.), Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.) y Especialidades Tradicionales Garantizadas (E.T.G.) de Productos Agroalimentarios. Año 2018, Madrid, España.
- Muchnik, J., Sautier, D. (1998). Proposition d’action thématique programmée: systèmes agroalimentaires localisés et construction de territoires. Montpellier, Francia. Editorial: CIRAD.
- OCDE, 2008. Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and user guide. 162 pp.
- Parras-Rosa, Manuel, Torres-Ruiz, Francisco José, Mozas-Moral, Adoración. (2013). “El comportamiento comercial del cooperativismo oleícola en la cadena de valor de los aceites de oliva en España”. En Metodología y funcionamiento de la cadena de valor alimentaria: un enfoque pluridisciplinar e internacional, coordinado por Briz y De Felipe, 497- 518. Madrid, España: Editorial Agrícola.
- Parras-Rosa, Manuel (2020) Hacia el monocultivo olivarero. El olivar andaluz tras la entrada de España en la CEE. *Ah* 69: 26-30.
- Rytkönen, Paulina, Sanz-Cañada, Javier y Belletti, Giovanni (2018). Special issue “Localized Agrifood Systems: governance, market and environmental issues”, Agriculture MDPI: https://www.mdpi.com/journal/agriculture/special_issues/localized_agrifood_system

- Sanz-Cañada, Javier, Coq-Huelva, D., Sánchez-Escobar, F., Hervás-Fernández, I., (2012). “Environmental and Territorial Problems of the Spanish Olive Oil Sector and Priorities for Research and Innovation: A Delphi Analysis”. In Arfini, F., Mancini, M., Donati, M., (Eds.) *Local Agri-food Systems in a Global World: Market, Social and Environmental Challenges* (pp. 173-193). Newcastle upon Tyne, Inglaterra: Cambridge Scholars Publishing.
- Sanz Cañada, Javier y García Azcárate, Tomas. 2020. “Paisajes, patrimonio y gobernanza territorial de los sistemas agroalimentarios locales”. *Estudios Geográficos*, 81(289), e043. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202057.057>
- Sanz-Cañada Javier y Macías-Vázquez, Alfredo, 2005. “Quality certification, institutions and innovation in local agro-food systems: Protected designations of origin of olive oil in Spain”. *Journal of Rural Studies* 21: 475–486.
- Torre, André y Talbot, Damien. 2018. “Proximités: retour sur 25 années d’analyse”. *Revue d’Économie Régionale & Urbaine* 5-6: 917-936.
- Tregear, Angela, Arfini, Filippo, Belletti, Giovanni y Marescotti, Andrea. 2007. “Regional foods and rural development: The role of product qualification”. *Journal of Rural Studies*. 23, 12–22.
- Uceda-Ojeda, Marino Aguilera-Herrera, Maria Paz, Mazzucchelli-Martino, Isabel 2010. *Manual de cata y maridaje del aceite de oliva. España*. Editorial Almazura. 155 pp.
- Velarde, I. (2017). “El enfoque SIAL (Sistemas Agroalimentarios Localizados) como propuesta de intervención para el desarrollo de los recursos territoriales: casos en Argentina”. En: Saquet, M. y Alves, A. *Processos de cooperação e solidariedade na América Latina (investigación e/ou investigación-acción)*. Río de Janeiro, Consequência: 123 - 142.