

252
1/2019

*Revista
Española
de Estudios
Agrosociales y
Pesqueros*



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

252
1/2019

*Revista Española
de Estudios
Agrosociales y
Pesqueros*

Tercera etapa de la Revista de Estudios Agrosociales

Formerly until n.º 169 3/1994 Revista de Estudios Agrosociales
until n.º 183 2/1998 Revista Española de Economía Agraria
Redacción: Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros
Paseo de la Infanta Isabel, 1. Pabellón A
Tfno.: 91 347 37 24
E-mail: redaccionRecap@mapa.es



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

ISSN: 1575-1198 (papel)
ISSN: 2605-0323 (línea)
NIPO: 003190814 (papel)
NIPO: 00319082X (línea)
DEPÓSITO LEGAL: M-11720-2019

Impreso en papel Igloo de 90 gramos

Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014 Madrid
Teléfono: 91 347 55 41

Tienda virtual: www.mapa.es
centropublicaciones@mapa.es

Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de la Secretaría General Técnica, viene desarrollando desde hace muchos años, al principio como pionero, una cuidada política editorial en el ámbito de las ciencias sociales agrarias. Crea en 1952 la **Revista de Estudios Agrosociales**, que en 1994 entra en una segunda época bajo el nombre **Revista Española de Economía Agraria (REEA)**. Pero en 1976 se fundó la revista **Agricultura y Sociedad (AyS)** para dedicar mayor espacio a los aspectos sociológicos e históricos de la realidad agraria. A partir de 1998 se refunden ambas publicaciones bajo la actual cabecera editorial, **Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros (REEAP)**.

La Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros es una publicación de periodicidad cuatrimestral y especializada en temas relativos al medio rural, con referencia especial a los sectores agrario, pesquero y forestal, al sistema agroalimentario, a los recursos naturales, al medio ambiente y al desarrollo rural, desde el objeto y método de las distintas ciencias sociales agrarias.

Para garantizar la calidad de la Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros se sigue un riguroso proceso de selección y revisión de los originales recibidos. Éstos deben ser admitidos por el Comité de Redacción y posteriormente revisados de forma anónima por dos evaluadores de acreditada solvencia científica. La aceptación de los originales depende en última instancia del Comité de Redacción de la Revista. E-mail: redaccionReeap@mapa.es

La responsabilidad por las opiniones emitidas en los artículos que publica la Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros corresponde exclusivamente a los autores.

CALIDAD EDITORIAL Y CIENTÍFICA

La REEAP ha obtenido el Sello de Calidad FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) como reconocimiento a su calidad editorial y científica, en su quinta convocatoria (2016).

La REEAP ha sido aceptada para su indexación en el **Emerging Sources Citation Index**, la nueva edición de Web of Science. Los contenidos de este índice están siendo evaluados por Clarivate Analytics para su inclusión en Science Citation Index Expanded™, Social Sciences Citation Index®, y Arts & Humanities Citation Index®.

INTERCAMBIOS Y PUBLICIDAD

La Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros está interesada en establecer intercambios con otras revistas similares nacionales y extranjeras, así como en el de encartes publicitarios. La correspondencia sobre este tema deberá dirigirse a: Redacción de la Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Paseo de la Infanta Isabel, 1 - Pabellón A, 28071 Madrid, España. redaccionReeap@mapa.es

BASE DE DATOS Y REFERENCIAS

La Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros puede consultarse, a texto completo, en: http://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/Revista_de_Estudios.aspx

Los textos publicados son referenciados, entre otras, en las siguientes bases de datos en línea:

- AgEcon. Research in agricultural & applied economics (University of Minnesota y Agricultural and Applied Economics Association)
- AGRICOLA (United States National Agricultural Library)
- AGRIS (FAO)
- CAB Abstracts (Centre for Agriculture and Biosciences International)
- DIALNET. Servicio de Alertas Informativas y de acceso a los contenidos de la literatura científica hispana (Universidad de La Rioja)
- ISOC. Índice de Ciencias sociales y Humanas (CINDOC-CSIC)
- World Agricultural Economics and Rural sociology Abstracts (Centre for Agriculture and Biosciences International)

Esta revista se encuentra registrada en el catálogo de LATINDEX de acreditación y certificación de la literatura científica (www.latindex.unam.mx) y en citfactor.org journals indexing

CONSEJO EDITORIAL

Presidente:

PALOMA GARCÍA-GALÁN SAN MIGUEL (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

DIRECTOR DE LA REVISTA

CARLOS GREGORIO HERNÁNDEZ DÍAZ-AMBRONA (Universidad Politécnica de Madrid)

DIRECTOR ADJUNTO

JUAN FRANCISCO JULIÁ IGUAL (Universidad Politécnica de Valencia)

SECRETARIO DE REDACCIÓN

FRANCISCO FERNÁNDEZ CUESTA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

COMITÉ DE REDACCIÓN

RUBÉN GARCÍA NUEVO (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

JOSÉ ABELLÁN GÓMEZ (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

JULIÁN BRIZ ESCRIBANO (Universidad Politécnica de Madrid)

GERARDO GARCÍA FERNÁNDEZ (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

MANUEL MARTÍN GARCÍA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

MARÍA MERCEDES SÁNCHEZ GARCÍA (Universidad Pública de Navarra)

ROSA MARÍA GALLARDO COBOS (Universidad de Córdoba)

CONSEJO ASESOR

La Revista cuenta con un Consejo Asesor, constituido por un conjunto de profesionales y académicos de las distintas ciencias sociales que han colaborado con la Revista en diversas etapas y son periódicamente consultados sobre las actividades, línea editorial y desarrollo de la misma.

LUIS MIGUEL ALBISU AGUADO (CITA-Gobierno de Aragón)

ELADIO ARNALTE ALEGRE (Universidad Politécnica de Valencia)

JEAN MARC BOUSSARD (INRA)

ADA CAVAZZANI (Universidad de Calabria)

JUAN MANUEL GARCÍA BARTOLOMÉ (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

CRISTÓBAL GÓMEZ BENITO (UNED)

JAIME LAMO DE ESPINOSA (Universidad Politécnica de Madrid)

MERCEDES MOLINA IBÁÑEZ (Universidad Complutense de Madrid)

ZANDER NAVARRO (Universidad Federal do Rio Grande do Sul)

ALEXANDER SCHEJTMAN (RIMISP-Chile)

JOSÉ MARÍA SUMPISI VIÑAS (Universidad Politécnica de Madrid)

Ética y buenas prácticas

El autor y la publicación:

- El autor/es acreditarán, mediante declaración formal, que los trabajos no son plagio, que no están presentados o en fase de evaluación en otras publicaciones y que no contienen datos fraudulentos.
- Los trabajos tendrán un apartado en el que se incluirán las referencias bibliográficas de las obras citadas en el texto; los datos de las referencias se tomarán del documento fuente al que se refieren, principalmente de la portada, y en caso necesario, de otras partes de la obra.
- En los artículos, si hubiera financiador, deberá hacerse referencia al mismo y su relación con el autor/es.

Responsabilidades de los autores:

- El autor/es se comprometen a tener en cuenta las observaciones y correcciones efectuadas durante el proceso de evaluación.
- Los autores, después de estar el artículo editado, están obligados a corregir los errores que pudieran ponerse de manifiesto, pudiendo responder a las críticas recibidas y publicarlas, si el editor lo considera oportuno.
- Además deberán indicar que todos los autores han contribuido significativamente a la elaboración del trabajo y que éste no contiene datos fraudulentos.

Revisión por pares/responsabilidades de los evaluadores:

- Deberán ser objetivos en sus evaluaciones y deberán indicar, en su caso, si existe alguna carencia relevante en las citas bibliográficas del trabajo.
- Los evaluadores no deberán tener conflictos de intereses con los autores, ni con la investigación, ni con los financiadores del trabajo si los hubiera.
- Los evaluadores deberán tratar sus evaluaciones de forma confidencial.

Responsabilidad del Comité de Redacción:

Para garantizar la calidad de Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros se sigue un riguroso proceso de selección y revisión de los originales recibidos.

- El Comité de Redacción sólo aceptará trabajos de contenido razonablemente original que serán posteriormente revisados en forma anónima por dos evaluadores de acreditada solvencia científica, preservando su anonimato.
- La aceptación o rechazo de los originales depende en última instancia del Comité de Redacción; además, sus miembros no deben presentar conflictos de intereses con los artículos rechazados o aceptados.

- En caso de que se detecten errores en los artículos, el Comité de Redacción promoverá la publicación de las correcciones.
- La responsabilidad por las opiniones emitidas en los artículos que publica la Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros corresponde únicamente a los autores.

Ética editorial:

- El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación velará, como editor, para que se cumpla la ética emanada del Comité de Redacción.
- No realizará negocios que atenten a los estándares éticos y al compromiso intelectual.
- Facilitará la publicación de correcciones, clarificaciones o retractaciones y disculpas si fuera necesario.

Normas para la presentación de originales

Los originales dirigidos a la Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros deberán ajustarse a las siguientes normas:

1. De cada trabajo se enviará el documento completo en Word a la Redacción de la Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, correo electrónico: redaccionReeap@mapama.es
2. La Secretaría de Redacción de la Revista acusará recibo de los originales, asignará un número de entrada, número que deberá indicarse en la correspondencia de los autores con la Secretaría de la Revista.
3. El autor o los autores acreditarán, mediante declaración formal, que los trabajos son inéditos y no están presentados o en fase de evaluación en otras publicaciones.
4. Los originales podrán presentarse en español o en inglés. En otro archivo se aportará un resumen de unas 150 palabras, aproximadamente, en ambos idiomas, en el que se incluirá el título, detalle de los objetivos perseguidos, método utilizado, las conclusiones obtenidas, las palabras clave y la clasificación JEL con dos dígitos (<http://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>).
5. La extensión total del texto, incluyendo gráficos y sus tablas, cuadros, notas y bibliografía, está limitada, aproximadamente, en los “Estudios” a 25 páginas y en las “Notas” a 10 páginas, mecanografiadas a doble espacio, con unas 300 palabras por página. El texto y símbolos que quieran incluir cursiva deberán ir en este tipo de letra o subrayados.
6. En archivo aparte, con la referencia del título del artículo, se consignará la siguiente documentación personal: nombre y apellidos, profesión, cargo y centro de trabajo del autor o autores, correo electrónico, dirección postal y teléfono.
7. Las referencias bibliográficas se incluirán en el texto, indicando el nombre del autor o autores (en minúsculas), fecha de publicación (entre paréntesis) y haciendo una distinción con a, b, c, en el caso de que el mismo autor tenga más de una obra citada, en el mismo año. Dichas letras deberán guardar el orden correlativo desde la más antigua a la más reciente obra publicada.
8. Al final del trabajo se incluirá una referencia bibliográfica que contendrá las obras citadas en el texto, los datos de la referencia se tomarán del documento al que se refieren: el documento fuente. Se extraerán principalmente de la portada, y de otras partes de la obra en caso necesario.

Los nombres de persona podrán abreviarse a sus iniciales.

Cuando existen varios autores se separarán por punto y coma y un espacio, y si son más de tres se hará constar el primero seguido de la abreviatura et al.
En el caso de obras anónimas, el primer elemento de referencia será el título.

Monografías:

Apellido(s), Nombre. (Año de edición). *Título del libro*. N^o de edición. Lugar de edición: editorial. N^o de páginas.

Ejemplos:

JOVELLANOS, G.M. (1820). *Informe de la Sociedad Económica de Madrid al Real y Supremo Consejo de Castilla en el expediente de Ley agraria*. Nueva ed. Madrid: Imprenta de I. Sancha. 239 p.

CAMPOS PALACÍN, P.; CARRERA TROYANO, M. (2007). *Parques nacionales y desarrollo local: naturaleza y economía en la Sierra de Guadarrama*. Pamplona: Editorial Aranzadi. 220 p.

GARCÍA-SERRANO JIMÉNEZ, P. et al. (2011). *Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos de España*. 2^a ed. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 293 p.

Partes de monografías:

Apellido(s), Nombre. (Año de edición). Título de la parte. En: Responsabilidad de la obra completa. *Título del libro*. N^o de edición. Lugar de edición: editorial. Situación de la parte en la obra

Ejemplo:

BARDAJÍ AZCÁRATE, I.; TIÓ SARALEGUI, C. (2006). El complejo agroalimentario de los cereales. En: Etxezarreta, M. (Coordinadora). *La agricultura española en la era de la globalización*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. p. 339-368.

Artículo de una revista:

Apellido(s), Nombre. (Año de publicación). Título del artículo. *Título de la revista*, número: páginas.

Ejemplo:

MASSOT MARTÍ, A. (2003). La reforma de la PAC 2003: hacia un nuevo modelo de apoyo para las explotaciones agrarias. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 199: p. 11-60.

Congresos:

Título del Congreso. Organizador. Lugar de edición: editorial, año de edición. N^o de páginas.

Ejemplo:

X Congreso Nacional de Comunidades de Regantes. FERAGUA. Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca, 2002. 172 p.

Páginas Web:

Título de la página. <<http://www.xxxxxxxxxx.zzz>> [Consulta: fecha en la que se consultó la página Web]

Ejemplo:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. <<http://www.mapa.gob.es>> [Consulta 23 de mayo de 2018)

9. Todos los gráficos y sus tablas, cuadros, diagramas u otras ilustraciones irán numerados en páginas separadas al final del artículo, indicando título y fuente. Citar, en cada caso, el lugar aproximado en que deban insertarse dentro del texto.
10. Admitido el trabajo por el Comité de Redacción, se someterá, de forma anónima, al juicio de, al menos, dos evaluadores externos, elegidos por el Comité en atención a su acreditada solvencia científica -proceso de evaluación doble ciego-. A la vista de sus informes, el Comité decidirá su aceptación o rechazo.
11. Aceptado el trabajo para su publicación, se pedirá a los autores que transfieran a la *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros* los derechos de autor del artículo. Esta transferencia asegurará la protección mutua de autores y editor. A los autores se les enviarán las primeras pruebas, y el autor dispondrá de diez días para su corrección. Pasado este plazo, se procederá a la publicación del artículo incorporando aquellas otras correcciones editoriales que el Comité estime necesarias para la mejora de la presentación de los trabajos.
12. Una vez publicado el trabajo, el autor recibirá dos ejemplares de la revista y un pdf de su artículo.

ÍNDICE

ESTUDIOS

Análisis de las preferencias del consumidor andaluz frente al maridaje de quesos de cabra y vinos tintos, por Luis Pablo Ureña, Sergio Colombo, María Isabel López, Marta Vergara, Pedro González Redondo y Francisco de Asís Ruiz	15
Luces y sombras de los mercados municipales como actores en la construcción de sistemas alimentarios localizados: aprendizajes desde un estudio de caso en la provincia de Málaga, por T. Rucabado-Palomar y M. Cuéllar-Padilla ...	33
Influencia del ambiente en la composición interanual de los ensambles de clases de talla de <i>Micropogonias furnieri</i> , especie de interés comercial, por Martina Daniela Camiolo, Ezequiel Cozzolino, Claudia Raquel Carozza y Andrés Javier Jaureguizar	59
Análisis comparativo de las cadenas de valor hortícolas en España y Ecuador: caso de Azuay y Madrid, por Nuve Cuji Córdova, Teresa Briz de Felipe y Fernando Gerardo Bermúdez	91

CRÍTICA DE LIBROS

Cubero Salmerón, José Ignacio. <i>Historia general de la agricultura. De los pueblos nómadas a la biotecnología</i> , por José Abellán Gómez	131
Pequeño, Diego. <i>Cartilla vinícola</i> , por Manuel Martín García	141

CONTENTS

ARTICLES

- Preference analysis for andalusian consumers about the pairing of goat cheese and red wine, by **Luis Pablo Ureña, Sergio Colombo, María Isabel López, Marta Vergara, Pedro González Redondo** and **Francisco de Asís Ruiz** 15
- Lights and shadows of municipal markets as actors in the construction of localized food systems: learnings from a case study in the province of Malaga, by **T. Rucabado-Palomar** and **M. Cuéllar-Padilla** 33
- Environment Influence on the interannual composition of *Micropogonias furnieri* size classes assemblages, a species of commercial interest, by **Martina Daniela Camiolo, Ezequiel Cozzolino, Claudia Raquel Carozza** and **Andrés Javier Jaureguizar** 59
- Comparative analysis of horticultural value chains in Spain and Ecuador: case of Azuay and Madrid, by **Nuve Cuji Córdova, Teresa Briz de Felipe** and **Fernando Gerardo Bermúdez** 91

BOOK REVIEWS

- Cubero Salmerón, José Ignacio. *Historia general de la agricultura. De los pueblos nómadas a la biotecnología*, by **José Abellán Gómez** 131
- Pequeño, Diego. *Cartilla vinícola*, by **Manuel Martín García** 141

ESTUDIOS

Análisis de las preferencias del consumidor andaluz frente al maridaje de quesos de cabra y vinos tintos

LUIS PABLO UREÑA (*)

SERGIO COLOMBO (*)

MARÍA ISABEL LÓPEZ (*)

MARTA VERGARA (**)

PEDRO GONZÁLEZ REDONDO (**)

FRANCISCO DE ASÍS RUIZ (*)

1. INTRODUCCIÓN

La producción de queso puro de cabra en España es pequeña si la comparamos con el de las otras especies ganaderas (vaca y oveja), o con los quesos de mezcla. En contraposición, existe una alta diversidad en cuanto a diferentes tipologías de quesos de cabra tradicionales, elaborándose prácticamente en casi todas las regiones españolas (Martínez et al., 2011).

España ocupa el segundo puesto en producción de leche de cabra de la Unión Europea con 418 millones de litros, pero la elaboración de queso puro de cabra se limita a 47,6 millones de kilos (EUROSTAT, 2016); siendo el consumo de queso puro de cabra del 3,6% del consumo total de queso (MAPAMA, 2018). Con estas cifras, el aumento de la transfor-

(*) Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria-Junta de Andalucía, e-mail: franciscoa.ruiz@juntadeandalucia.es.

(**) Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSA) -Universidad de Sevilla.

- Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, n.º 252, 2019 (15-32).

Recibido febrero 2018. Revisión final aceptada agosto 2018.

mación en queso puro y su comercialización sigue siendo una de las asignaturas pendientes para este sector, haciéndose necesario investigar nuevas formas y canales de comercialización para los quesos de cabra.

El vino y el queso, se puede decir que han tenido una larga historia paralela, pues ambos productos han formado parte de la dieta Mediterránea desde hace más de 6000 años, según los descubrimientos arqueológicos (Kindstedt, 2012). No obstante, en los últimos años queso y vino han sufrido un proceso de estilización y mejora de su calidad, pasando a ser en muchos casos productos exclusivos, y definidos con diferentes términos (delicatessen, terroir, de autor...). El maridaje inicial o tradicional de queso y vino se basó principalmente en la disponibilidad de ambos productos en un mismo territorio, pero actualmente las posibilidades en cuanto a la diversificación de ambos alimentos son enormes; así, en un mismo lugar se puede encontrar diversas tipologías de quesos y de vinos, tanto producidos en él como importados de otras zonas.

La bibliografía existente en el caso de los maridajes quesos y vinos se basa mayoritariamente en análisis cualitativos por expertos en gastronomía, enología o quesos (Centamore, 2015; Fresno, 2007), pero son pocos los trabajos científicos que evalúan cuantitativamente las preferencias de los consumidores ante las diferentes opciones. No obstante, aparecen trabajos, principalmente con quesos de vaca, en diferentes zonas del mundo (Bastian et al., 2009; Bastian et al., 2010; Harrington et al., 2010; King & Cliff, 2005; Madrigal et al., 2006). En lo que respecta a España, el conocimiento etnogastronómico señala que los quesos curados de oveja son los que presentan, a priori, una mayor aceptación en su combinación con los vinos, y en especial con los tintos (Bode, 1992). La información en referencia a los quesos de cabra y su combinación con vinos u otros productos agroalimentarios es prácticamente inexistente, tan sólo algunas publicaciones señalan su maridaje con los vinos blancos, sin especificar en tipología (Plaza de la Hoz, 2006; Ruiz et al., 2015a).

El objetivo de este trabajo es evaluar las preferencias teóricas y sensoriales que los consumidores tienen sobre el maridaje de distintas combinaciones de quesos de cabra y vinos tintos de diferente crianza. Los resultados pueden ofrecer una opción para la mejora de la comercialización de los quesos de cabra a través del maridaje optimizado con este producto.

2. METODOLOGÍA

Desde el punto de vista metodológico se han realizado dos ensayos, uno para medir las preferencias teóricas que tienen los consumidores al maridaje de quesos de cabra y oveja con vinos tintos, y otro donde han valorado sensorialmente en cata a ciegas estas combinaciones. En ambos ensayos han participado 130 consumidores de Sevilla, Córdoba y Granada. La hora de realización ha sido en todas las catas la misma (las 12 de la mañana), y en ambientes controlados (salas climatizadas y con una suficiente iluminación).

En la determinación de las preferencias teóricas se ha usado el método del experimento de elección (Hensher et al. 2005). Así, se han definido y estructurado un conjunto de tarjetas de elección que representan diferentes combinaciones entre los quesos y vinos analizados. En cada tarjeta se presentó a los consumidores dos maridajes entre quesos y vinos, y se preguntó sobre sus preferencias al respecto. Asimismo, se le ofrecía también la posibilidad de indicar que ningún maridaje era de su agrado (Gráfico 1).

Gráfico 1

EJEMPLO DE TARJETA TEÓRICA DE ELECCIÓN (BLOQUE AL AZAR 1)

Bloque 1			
¿Podría elegir el maridaje que prefiere en las siguientes tarjetas?			
	Maridaje A	Maridaje B	Ninguno
Tipo de queso	Cabra semicurado	Cabra semicurado	No me gusta ninguno de los dos
Tipo de vino	Joven	Crianza	
¿Qué maridaje prefiere?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Los quesos y vinos empleados en las tarjetas corresponden a los utilizados en la cata sensorial, y fueron los siguientes quesos: semicurado de cabra (QSC), curado de oveja (QCO) y curado de cabra en aceite (QCC); y los vinos tintos: joven (VA), crianza (VB) y reserva (VC).

QUESO SC: Semicurado de cabra, de la Quesería Sierra Crestellina.

Se elabora con leche pasteurizada de cabra Payoya, una raza que se alimenta en pastoreo, lo que garantiza la calidad de su leche y de sus derivados. El resultado es un producto artesanal con mucha personalidad, cremoso y muy agradable al paladar. Es un queso de textura cremosa, con un color de pasta blanco hueso y corteza natural. Aroma a mantequilla fresca, algo láctico y con ciertas notas a vainilla. De sabor dulce, y cierto amargor. Persistencia baja-media.

QUESO CO: Curado de oveja, de la Quesería El Bosqueño.

Queso de oveja curado elaborado con leche de oveja Grazalemeña de forma artesanal. Con la maduración se van poniendo más oscuros y van adquiriendo sabores más intensos y diferenciados según los tipos. Dejan un agradable regusto en el paladar. Queso con una maduración superior a los 6 meses. Elaborado en El Bosque, situado en el noroeste de la provincia de Cádiz, dentro del Parque Natural Sierra de Grazalema, y favorecido por su configuración geográfica. Queso de color amarillo claro, con corteza natural. La textura granulosa, algo gomosa y con bastante untuosidad. El aroma de este queso recoge notas a frutos secos, principalmente avellana, y ligeramente a mantequilla fundida. En boca su sabor es dulce, apareciendo ligeras notas saladas. Persistencia media.

QUESO CC: Curado en leche cruda de cabra en aceite, de la Quesería Sierra Sur.

Queso elaborado con leche cruda de cabra y envejecido con aceite de oliva virgen extra. Color de la pasta amarillo medio. De sabor intenso y muy característico y picante. Textura media y frágil. Un aroma predominante a aceite de oliva, a leche de cabra y a hierbas aromáticas. Persistencia en boca larga y retrogusto muy característico y exclusivo a queso de cabra. Picor medio. Curación de 10 meses. Es elaborado en las faldas de la sierra; en la Comarca de la Sierra Sur de Jaén.

VINO A: Vino tinto joven, de Bodegas Palenzuela García (Palenga). Ensamblaje: Tempranillo, Merlot y Syrah.

Características: Color violáceo intenso con mucha capa, una nariz muy compleja y afrutada, que nos indica su juventud. En boca es potente y con carácter. Las uvas provienen de viñedos propios situados a más de 1000 metros de altitud, recibiendo las influencias climatológicas de la cara oculta de Sierra Nevada.

Maridaje: Buen acompañante de quesos semicurados según sus características.

VINO B: Vino tinto crianza, de Bodegas Luis Pérez (Garum). Ensamblaje: Merlot 60%, Syrah 30%, Petit Verdot 10%.

Elaboración: Cada variedad se elabora por separado en tanques de acero inoxidable. Se lleva a cabo una maceración prefermentativa a 5°C y después una fermentación a temperatura controlada a intervalos desde 15°C hasta 28°C durando la maceración 20 días. Tras la fermentación maloláctica se mezclan las variedades y se envejecen los vinos durante 12 meses en barricas de roble americano y francés tostado medio plus de 2 años de uso. El vino no se filtra ni clarifica y está listo para beber cuando es embotellado.

Características: Color granate capa media-alta. En nariz es intenso y franco, con recuerdos a sotobosque, fruta roja madura, especias, regaliz, café y cacao. Se caracteriza por un tanino dulce que lo hace sedoso pero potente, de un postgusto tostado y caféico.

Maridaje: Buen acompañante quesos semiduros.

VINO C: Vino tinto reserva, de Bodega Doña Felisa (Chinchilla). Ensamblaje: Cabernet Sauvignon (85%), Merlot (15%).

Elaboración: Se elabora mediante una pre-maceración en frío de la uva a 14°C durante 24 horas, y una posterior maceración en depósito de acero inoxidable de 3-4 días, todo ello previo a una fermentación con levaduras seleccionadas, en depósito de acero inoxidable a temperatura controlada. La fermentación maloláctica se realiza en barrica francesa. Crianza de 15 meses en barrica de roble francés.

Características: Color rojo rubí, muy brillante con capa alta. Entrada suave con intensidad aromática alta, frutos negros maduros y licorosos,

que combinan con aromas a cedro y especias de fino roble francés, destacando notas balsámicas, eucalipto y una sutil presencia de clavo. El primer vino español que gana un Oro al Mejor Cabernet Sauvignon del Mundo en Francia.

Maridaje: Un vino serio que se recomienda para carnes rojas, caza y asados potentes.

Para favorecer la comparación con los resultados de la cata a ciego se ha diseñado el experimento de tal forma que permita priorizar el análisis de las interacciones de los atributos (vinos y quesos), es decir el maridaje entre ellos. A los entrevistados se les instruyó en fijar sus elecciones en función de sus preferencias hacia el maridaje de los vinos y quesos mostrados en las tarjetas, y no hacia el queso o el vino mostrado de forma individual.

El diseño experimental ha sido D-eficiente (1) buscando la minimización del rango de la matriz de varianza-covarianza de los coeficientes estimados (es decir de las interacciones entre vinos y quesos), y se ha llevado a cabo con el software N-Gene (Choice Metrics, 2014). Para explorar el total de las combinaciones por pares de todos los maridajes se han generado un total de 36 tarjetas de elección (2), que han sido subdivididas entre seis bloques para reducir la tarea de elección llevada a cabo por cada encuestado. Así, cada encuestado se enfrentó a seis tarjetas de elección (3).

Posteriormente se han analizado las elecciones de los consumidores mediante un modelo logit condicional (Colombo et al. 2003) siendo el interés principal la determinación de las preferencias medias de los entrevistados hacia las combinaciones de quesos y vino y no la determinación de la estructura o heterogeneidad de las mismas. Los maridajes entre los productos se han codificado a través de nueve variables dummies (dicotómicas ficticias) que asumían el valor 1 cuando las alternativas mostraban la combinación en cuestión y cero en caso contrario. Al modelo se han añadido un conjunto de variables socioeconómicas y de há-

(1) El lector interesado en los detalles del diseño experimental D-eficiente puede consultar el trabajo de Rose et al. (2011) y las referencias allí citadas.

(2) Dos atributos con tres niveles tienen un total de 36 combinaciones pareadas sin repetición ($8+7+6+5+4+3+2+1$).

(3) En test de la encuesta se ha corroborado que la presentación de más de 6 tarjetas llevaría a un efecto de cansancio en los entrevistados con el riesgo de elecciones aleatorias por parte de los entrevistados.

bitos de consumo de los consumidores. Siendo invariantes entre alternativas, para permitir la estimación del modelo dichas variables se han incorporados a través de interacciones con la constante. Debido a la codificación empleada para la constante en este trabajo, un coeficiente positivo indica que a mayor valor de la variable empleada aumenta la probabilidad de los consumidores de elegir un maridaje en lugar de la opción de no consumo.

En segundo lugar, se ha realizado una cata sensorial a ciegas en la que se han presentado al consumidor, en sus distintas combinaciones pareadas, tres quesos codificados con números (1: queso semicurado de cabra, 2: curado de oveja y 3: curado en aceite de leche cruda), junto con tres vinos codificados con letras (A: vino joven, B: vino crianza y C: vino reserva), para un total de 9 maridajes (Gráfico 2).

Gráfico 2

DISPOSICIÓN DE LA CATA A CIEGAS



La valoración de la cata sensorial se ha realizado a través de una escala hedónica o de Likert de 7 ítems o puntos, donde los consumidores han anotado sus puntuaciones desde la calificación 1 (no me gusta absolutamente nada) hasta la calificación 7 (me gusta muchísimo) (Gráfico 3).

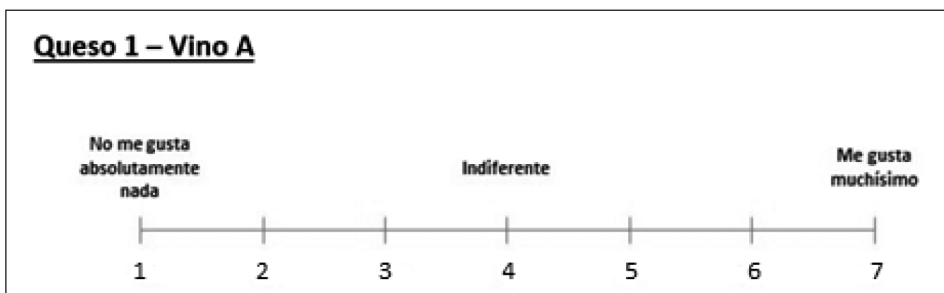
Este tipo de escala de medición (Likert, 1932) ha sido muy usada en las ciencias sociales y experimentales con motivo de su eficiencia a la hora de medir actitudes (Ospina et al., 2005). Se decidió usar una escala de 7 ítems, siguiendo las modificaciones planteadas en los trabajos de Simpson y Oliver (Simpson & Oliver, 1985), por un compromiso entre la facilidad de comprensión de los mismos (número de ítems suficiente) y evitar un aumento excesivo en el tiempo de realización de la prueba (Matell et al., 1972).

Se ha realizado un muestreo estratificado, en base a la relación del encuestado con el queso y el vino. Así, se ha dividido o estratificado la población en tres grupos: consumidores, productores y hosteleros, presentándose en el presente estudio los resultados de 130 consumidores (n=130).

A las puntuaciones resultantes se les ha realizado el consiguiente análisis estadístico empleando el paquete de software estadístico IBM SPSS Statistics 24, mediante el uso de estadística no paramétrica debido a la naturaleza de los datos, fruto de su obtención y anotación por parte de los consumidores en una escala ordinal. Se han logrado así, como resultado, los rangos promedios de las puntuaciones de los distintos maridajes. Éstos se han comparado mediante una prueba de Anova de Friedman y el test de Dunn con la corrección de Bonferroni, (Dunn, 1964), determinando si hay diferencias significativas o no entre ellos.

Gráfico 3

ESCALA LIKERT DE PUNTUACIÓN EN CATA SENSORIAL



3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La composición muestral, en términos de sexo, edad y nivel socioeconómico fue: 56% de hombres y 44% de mujeres; edad media de 47 años (mínima de 22 y máxima de 69); 21% < 20.000 € de ingresos netos unidad familiar/año, 42% entre 20.000 y 40.000 € y 37% más de 40.000 €.

En la Tabla 1 se muestran los resultados del modelo logístico condicional estimado, asumiendo como nivel de referencia la combinación teórica preferida en los estudios previos (Queso Curado de Oveja con Vino Re-

Tabla 1

OUTPUT DEL MODELO LOGÍSTICO CONDICIONAL (ATRIBUTO DE REFERENCIA QCO-VC)

Maridaje	Betas ^a	Error Estándar
K	5,333***	1,84
QSCVA	-1,489***	0,262
QSCVB	-1,376***	0,253
QSCVC	-1,831***	0,265
QCCVA	-2,465***	0,282
QCCVB	-1,068***	0,263
QCCVC	-0,843***	0,251
QCOVA	-2,175***	0,276
QCOVB	-0,488**	0,247
KFCQ	-0,618***	0,198
KFCV	0,156	0,178
KSEX	-0,432	0,312
KAGE	-0,013	0,015
KEDU	-0,057	0,351

N: 661. Log L: -520,65; Log K=-590.65. Razón de Verosimilitud: 140.00
(χ^2_{14} , 0.01= 29,14. Sign= 0.000). Pseudo ρ^2 = 0.28.

^a Uno o dos asteriscos denotan significación estadística del 95% y 99% respectivamente.

serva) (QCO-VC). De las 780 observaciones teóricas, sólo se emplearon 661 (85%) en la estimación, debido a un 15 % de encuestas no debidamente completadas por parte de los encuestados.

El modelo es muy significativo y revela un elevado ajuste a los datos (pseudo $\rho^2 = 0.28$). La elevada significación y signo de todos los coeficientes revela que el maridaje de queso de oveja curado y vino reserva es el preferido por los encuestados. Este resultado está en consonancia con estudios previos sobre las preferencias del consumidor hacia maridajes de vinos tintos con quesos de oveja (Ruiz et al., 2015b). Las interacciones de las variables socioeconómicas y de hábitos de consumos con la constante nos revelan que los consumidores que más consumen el queso tienen más probabilidades de elegir unos de los maridajes propuestos. Es significativo que lo mismo no se puede afirmar a en el caso de la frecuencia de consumo de vino. Ésta, no afecta las preferencias hacia los maridajes propuestos. De la misma forma, no se aprecian efectos significativos hacia la elección del conjunto de maridajes propuesto en función del género, educación o edad de los consumidores.

A través de la estimación de modelos que emplean diferentes maridajes de referencia es posible analizar si existen diferencias estadísticas entre los maridajes considerados. En la Tabla 2 se muestra dicho análisis, indicando la significación y el signo de las comparaciones. En las columnas se indican los maridajes empleados como referencia y en las líneas, los maridajes comparados. Siendo una tabla simétrica, sólo se muestran los resultados de la parte superior de la misma. Los resultados ponen en evidencia que después del maridaje constituido por el queso curado de oveja (QCO) y el vino reserva (VC), las combinaciones compuestas por el queso curado de oveja (QCO) y el vino crianza (VB) y por el queso de cabra curado en aceite (QCC) con el vino reserva (VC) son las preferidas. Por otro lado, los maridajes de los quesos curados, independientemente que sean de oveja o cabra, con los vinos jóvenes son los menos favoritos. En cambio, en el caso de los quesos semicurados, no hay resultados globalmente válidos en relación al tipo de queso y/o vino, siendo los resultados específicos de cada comparación con cada tipo de queso y cada tipo de vino.

Tabla 2

SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA DE LA PRUEBA DE PREFERENCIA POR PARES

QSC-VA	QSC-VB	QSC-VC	QSC-VC	QCC-VA	QCC-VB	QCC-VC	QCO-VA	QCO-VB	QCO-VC
QSC-VA	REF			+++	..	..	+++	..	..
QSC-VB		REF		+++		..	+++	..	..
QSC-VC			REF	+	..	..	+	..	..
QCC-VA				REF	..	..		..	..
QCC-VB					REF		+++		..
QCC-VC						REF	+++		..
QCO-VA							REF	..	..
QCO-VB								REF	..
QCO-VC									REF

^a *, ** o ***, denotan significación estadística del 90%, 95% y 99% respectivamente.

Para la comparación de los resultados del análisis de preferencia sensorial, tendremos en cuenta los rangos promedios o rangos medios. Este estadístico es de utilidad en cuanto a la tendencia central de los datos, así como a la hora de hacer comparaciones en cuanto a estadística no paramétrica se refiere. De las 130 observaciones, sólo se emplearon 103 (79%) en la estimación, debido a un 21 % de encuestas no debidamente completadas por parte de los encuestados. Así, se observa cómo el maridaje del queso curado de cabra en aceite y vino reserva ha sido la opción más valorada (Tabla 3) en contraposición con el queso de cabra semicurado y vino joven, que ha sido la peor.

Tabla 3

RANGOS PROMEDIOS DE LAS PUNTUACIONES DE LOS MARIDAJES

Maridaje	Rango promedio
QSC-VA	4,28
QSC-VB	5,03
QSC-VC	4,90
QCO-VA	4,70
QCO-VB	5,26
QCO-VC	4,97
QCC-VA	4,73
QCC-VB	5,44
QCC-VC	5,70

Según los resultados de la prueba de Anova de Friedman, se rechaza la hipótesis nula (Tabla 4) y por tanto hay diferencias significativas entre los maridajes.

Tabla 4

OUTPUT DEL ANOVA DE FRIEDMAN (ANÁLISIS DE VARIANZA DE DOS VÍAS PARA MUESTRAS RELACIONADAS)

N total	103
Estadístico de contraste	23,096
Grados de libertad	8
Significación asintótica ^a	0,003

^a El nivel de significación es de $\alpha = 0,05$.

Así, explorando esas diferencias con una prueba post-hoc específica, con la corrección para comparaciones múltiples (Test de Dunn-Bonferroni), aparecen diferencias significativas (Gráfico 4) entre las puntuaciones de rangos promedios de las parejas de maridajes QCC+VC y QSC+VA. Al realizar la prueba post hoc de subconjuntos homogéneos (comparando rangos promedios), encontramos las mismas diferencias significativas que en el Test de Dunn-Bonferroni (Tabla 5).

Gráfico 4

TEST DUNN-BONFERRONI DE COMPARACIONES ENTRE PAREJAS DE MARIDAJES

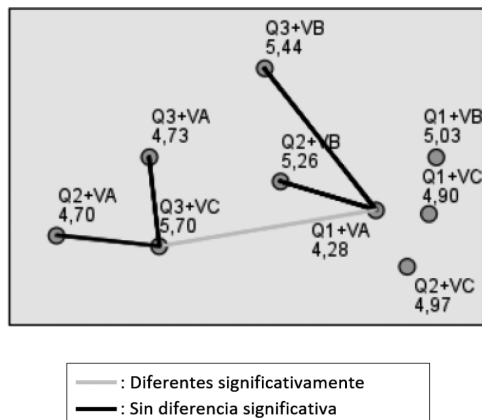


Tabla 5

OUTPUT DE LA PRUEBA POST HOC DE SUBCONJUNTOS HOMOGÉNEOS

Maridaje	Subconjunto 1	Subconjunto 2
QSC-VA	4,277	
QCO-VA	4,699	4,699
QCC-VA	4,728	4,728
QSC-VC	4,898	4,898
QCO-VC	4,971	4,971
QSC-VB	5,029	5,029
QCO-VB	5,262	5,262
QCC-VB	5,437	5,437
QCC-VC		5,699
Estadístico de contraste	12,460	12,460
Sig. (prueba bilateral) ^a	0,071	0,086
Sig. ajustada (prueba bilateral) ^a	0,071	0,086

^a El nivel de significación es de $\alpha = 0,05$.

A tenor de las preferencias teóricas de los consumidores acerca de los maridajes presentados, se puede decir que el queso de cabra es un producto compatible en su maridaje con el vino tinto (al menos desde el punto de vista del consumidor), algo que ya concluyen también otros autores en sus estudios con diferentes quesos de vaca y tipologías de vinos (King & Cliff, 2005). En el presente trabajo, la combinación teórica con mejor puntuación es el queso de oveja curado (QCC) y el vino tinto reserva (VC). Sin embargo, el dato de las preferencias sensoriales con esos mismos consumidores en la cata señala otra conclusión, y es que para el mismo vino tinto de reserva (VC), el consumidor puntúa el queso de cabra curado en aceite (QCC) como su mejor pareja.

En la cata a ciegas, los consumidores toman el queso antes del vino. El consumo de queso (previo al de vino) puede causar que en la percepción sensorial del maridaje se reduzca la potencia de sabor y la intensidad de la astringencia del vino (Bastian et al., 2010), y por tanto puede explicar

la preferencia sensorial del consumidor en este estudio por vinos de mayor intensidad sensorial (con más tiempo de bodega y una mayor cantidad de taninos), como el vino tinto de reserva (VC). Esto va en línea con los resultados de otros autores (Centamore, 2015), que argumentan que para el maridaje de vinos tintos con alta cantidad en taninos se requerirá en el maridaje un queso de mayor potencia de sabor y curación, como es el caso del queso de cabra curado en aceite (QCC). Además, según algunos autores como González (2002), las variables más importantes en una evaluación sensorial de queso de cabra son el aroma y el sabor, siendo poco importantes otras. Por ello es posible que la intensidad de sabor del tercer queso, al tener una mayor maduración larga, parte de ella en aceite de oliva virgen extra, modifica de una forma sensorialmente destacable el perfil de aminoácidos (Ordoñez y Burgos, 1980), pudiendo hacer que sea el preferido para el consumidor, en su combinación con los vinos tintos presentados. Esto también se alinea en consonancia con los resultados para maridajes de quesos con otros productos agroalimentarios, como la cerveza (Donadini et al., 2013), donde los consumidores prefieren en el maridaje la dominancia del sabor del queso, lo cual hace que las parejas preferidas sean las que incluyen quesos con un mayor grado de curación, que dan mayor cantidad en compuestos fenólicos y en perfil de aminoácidos, para dar un mayor *flavour* al producto.

Así mismo, teniendo en cuenta que las preferencias organolépticas pueden estar influenciadas por la cultura regional, Witting et al. (2005), para tomar decisiones de comercialización fuera del ámbito de la comunidad autónoma andaluza sería necesario ampliar el estudio hacia otras poblaciones, con el fin de valorar las posibles variaciones en las percepciones sensoriales de las establecidas en este trabajo.

4. CONCLUSIONES

Atendiendo a los resultados del primer ensayo, se observa una tendencia previa de los consumidores a valorar el queso de oveja como el mejor maridaje con vino tinto, como recoge la bibliografía especializada en gastronomía.

En cambio, una vez analizados los datos sensoriales, el queso de oveja usado como testigo, no es mejor en el maridaje con respecto a los otros

dos quesos de cabra; de hecho, el más preferido por los consumidores es el queso curado en aceite de cabra, siendo el mejor puntuado si comparamos los rangos promedios de cada una de sus tres combinaciones con vino joven, crianza y reserva.

La preferencia sensorial, aunque no teórica, del consumidor hacia la combinación de quesos curados de cabra con vinos tintos supone una posibilidad en la búsqueda de nuevos canales de comercialización y usos de estos quesos junto a los vinos tintos, que hasta ahora están reservados a los quesos de oveja.

Por ello, este estudio sienta las bases para abrir un campo de investigación en las preferencias del maridaje de los quesos de cabra con vinos tintos, con el objetivo de emprender acciones de comercialización y promoción conjunta tal, así como ampliar el presente estudio a la combinación del queso de cabra con otros productos agroalimentarios.

AGRADECIMIENTOS

Proyecto TRA 2016.010 “Innovaciones en el manejo de los sistemas ganaderos andaluces y en la comercialización de sus productos”, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, Programa Operativo FEDER de Andalucía 2014-2020.

BIBLIOGRAFÍA

- BASTIAN, S.E.P., PAYNE, C.M., PERRENOUD, B., JOSCELYNE, V.L. y JOHNSON, T. E. (2009). Comparisons between Australian consumers’ and industry experts’ perceptions of ideal wine and cheese combinations. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 15 (2): p. 175-184.
- BASTIAN, S. E., COLLINS, C. y JOHNSON, T. E. (2010). Understanding consumer preferences for Shiraz wine and Cheddar cheese pairings. *Food quality and preference*, 21 (7): p. 668-678.
- BODE, W.K.H. (1992). The Marriage of Food and Wine. *International Journal of Wine Marketing*, 4 (2): p. 15-20.
- BRAVO, R. (1997). *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios* (12). Madrid: Paraninfo.

- CENTAMORE, A. (2015). *Tasting Wine & Cheese*. Quarry Books, Massachusetts.
- COLOMBO, S. y CALATRAVA, J. (2003): Análisis económico de la erosión del suelo. Valoración de los efectos externos en la cuenca del Alto Genil. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 3 (8): p. 21-40.
- CHOICE METRICS (2014): Ngene 1.1.2 user manual and reference guide. Available at: <http://www.choice-metrics.com>.
- DUNN, O. J. (1964). Multiple Comparisons Using Rank Sums. *Technometrics*, 6: p. 241-252.
- DONADINI, G., FUMI, M.D. y LAMBRI, M. (2013). A preliminary study investigating consumer preference for cheese and beer pairings. *Food quality and preference*, 30 (2): p. 217-228.
- EUROSTAT (2016), Statistical office of the European Union. <<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>> [Consulta 1 de diciembre 2017].
- FRESNO BAQUERO, M. y ÁLVAREZ RÍOS, S. (2007). *Análisis sensorial de los quesos de cabra de pasta prensada: queso majorero DOP y queso palmero DOP*. Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, La Laguna.
- GONZÁLEZ, C.J. (2002). Evaluación sensorial en los quesos de cabra. *Alimentaria: Revista de tecnología e higiene de los alimentos*. 331: p. 51-56.
- HARRINGTON, R. J., MCCARTHY, M. y GOZZI, M. (2010). Perceived match of wine and cheese and the impact of additional food elements: A preliminary study. *Journal of Foodservice Business Research*, 13 (4): p. 311-330.
- HENSHER, D.; ROSE, J. y GREENE, W. (2005). *Applied choice analysis: A primer*. Cambridge University Press, Cambridge.
- KINDSTEDT, P.S. (2012). Cheese and culture: A history of cheese and its place in western civilization. Ed. Chelsea Green, Harford (EEUU), 253 pp.
- KING, M. y CLIFF, M. (2005). Evaluation of ideal wine and cheese pairs using a deviation from ideal scale with food and wine experts. *Journal of food quality*, 28 (3): 245-256.
- LIKERT, R. (1932). A technique for measurement attitudes. *Am J Soc*, 140: p. 55-65.
- MADRIGAL, B. y Heymann, H. (2006). Sensory effects of consuming cheese prior to evaluating red wine flavor. *American journal of enology and viticulture*, 57 (1): p. 12-22.
- MAPAMA- Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Panel de consumo alimentario. <http://www.mapama.gob.es> [Consulta 1 de febrero 2018].
- MATELL, M.S. y JACOBY, J. (1972). Is there an optimal number of alternatives for Likert-scale items? Effects of testing time and scale properties. *Journal of Applied Psychology*, 56 (6): p. 506-509.

- ORDOÑEZ, J.A., y BURGOS, J. (1980). Free amino acids of Manchego cheese ripened in olive oil. *Milchwissenschaft*, 35 (2): p. 69-71.
- OSPINA, B.E., SANDOVAL, J.D.J., ARISTIZÁBAL, C.A. y RAMÍREZ, M.C. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. *Investigación y Educación en Enfermería*, 23 (1).
- PLAZA DE LA HOZ, P. 2006. Vinos y quesos acierta en la elección. Ed. EIUNSA Ediciones internacionales universitarias, Madrid, 184 pp.
- ROSE, J.M., BAIN, D. y BLIEMER, M. (2011) Experimental design strategies for stated preferences studies dealing with non-market goods. In: Bennet, J. (Ed.), *The International Handbook on Non-Market Environmental Valuation*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK. Ruiz, F.A.; Navarro, L.; Pérez, C.; Gómez, C. y Moreno, P. (2015a). El queso de cabra y su maridaje con otros productos del territorio. *Málaga ganadera*, 46: p. 6-8.
- RUIZ, F.A.; CASTEL, J.M.; FRESNO, M.R.; RUBINO, R.; PIZILLO, M. y GONZÁLEZ, P. (2015b). *El arte de narrar la historia, los aromas y los sabores del queso*. Ed. Agrícola, Madrid.
- SIMPSON, R.D. y OLIVER, J.S. (1985). *Science Education*, 69, pp. 511-526.
- WITTING P.E.; CURIA, A.; CALDERÓN, S.; LÓPEZ, L.; FUENZALIDA, R. y HOUGH, G. (2005). Un estudio transcultural de yogurt batido de fresa: aceptabilidad con consumidores versus calidad sensorial con paneles entrenados. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 55 (1): p. 77-85.

RESUMEN

Análisis de las preferencias del consumidor andaluz frente al maridaje de quesos de cabra y vinos tintos

La mejora de la comercialización es uno de los retos de los alimentos transformados de origen animal. En la búsqueda de nuevos canales de venta, existen potencialidades de comercialización conjunta con otros productos agroalimentarios. El objetivo de este trabajo ha sido evaluar las preferencias del consumidor andaluz frente a distintas combinaciones de quesos con vinos tintos de diferente crianza. Se han analizado las valoraciones de 130 consumidores de Córdoba, Sevilla y Granada, con respecto a los maridajes teóricos y sensoriales de nueve combinaciones, a partir de tres quesos: cabra semicurado, oveja curado (tomado como testigo) y cabra curado en aceite de leche cruda; en combinación con tres vinos tintos: joven, crianza y reserva. Los resultados indican que la combinación teórica más valorada sería el queso curado de oveja con el vino reserva. En cambio, en el análisis sensorial, la más puntuada ha sido el queso de cabra curado en aceite y vino reserva. Estos resultados muestran que los quesos de cabra madurados pueden usarse en el maridaje con vinos tintos, en contraposición con algunas recomendaciones dadas desde el sector gastronómico y cultural.

PALABRAS CLAVE: comercialización, sinergias, lácteos, combinación, sensorial.

CLASIFICACIÓN JEL: Q10.

ABSTRACT

Preference analysis for andalusian consumers about the pairing of goat cheese and red wine

Preference analysis for andalusian consumers about the pairing of goat cheese and red wine
The improvement of marketing is one of the challenges for the processed food with an animal origin. In the search for new sales channels, there are possibilities of joint marketing with other agro-food products. The aim of this study is to evaluate the preferences of the Andalusian consumers of different pairs of cheese and red wines with various ageing. It has been analysed 110 judgments of consumers from Cordoba, Seville and Grenada, according to the theoretical and sensory analysis of nine pairings, formed by three cheeses: semi-aged goat, aged sheep (used as control) and aged goat in olive oil from raw milk; and with three wines: young, aged and reserve. The results show that the most valued theoretical pairing was the sheep cheese with reserve wine. In contrast, the most valued sensory pairing was the aged goat cheese in olive oil with the reserve wine. These results show that goat cheese could be used to pairing with red wine, instead of some recommendations from people of the gastronomy and cultural sector.

KEYWORDS: marketing, synergies, dairy, combination, sensory.

JEL CODES: Q10.

Luces y sombras de los mercados municipales como actores en la construcción de sistemas alimentarios localizados: aprendizajes desde un estudio de caso en la provincia de Málaga

T. RUCABADO-PALOMAR (*)

M. CUÉLLAR-PADILLA (**)

1. INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas explotaciones están atravesando dificultades para su sostenibilidad (Forti y Henrard, 2015; Soler, 2014). Esta situación es debida en gran medida al escaso control que tiene el sector productor sobre los canales de comercialización. En un sistema agroalimentario cada vez más globalizado y competitivo, la integración empresarial en grandes grupos de alimentación es una estrategia tendente para mejorar el posicionamiento dentro del canal. Desde los años 90, esta reestructuración ha sido manifiesta en los eslabones más próximos al consumo, ocasionando un cambio del núcleo coordinador de la cadena de valor desde la producción y transformación hacia los grandes minoristas (Osoro, 2013; Segrelles, 2010). Prueba de ello es que en 2016, en el Estado español, el 74,3% del consumo alimentario en el hogar se canalizó a través de hiper-

(*) Doctoranda. Grupo de investigación Agroecología, Soberanía Alimentaria y Bienes Comunes. Universidad de Córdoba. thaisruc@gmail.com.

(**) Dra. (autora de referencia). Docente investigadora. Directora del Grupo de investigación Agroecología, Soberanía Alimentaria y Bienes Comunes. Universidad de Córdoba. mcuellar@uco.es.

- Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, n.º 252, 2019 (33-58).

Recibido abril 2018. Revisión final aceptada octubre 2018.

mercados, supermercados y tiendas descuento (MAPAMAa, 2017; Reyes, 2016).

Frente a las 945.024 explotaciones agrarias y 28.101 empresas de transformación existentes en el Estado en el año 2016 (INE 2016), tan solo seis grupos comerciales (Mercadona, Carrefour, Eroski, Dia España, Lidl y Auchan) controlaron el 54,5% de las ventas de alimentos (García F., 2017). Además de la enorme cuota de mercado que ostentan los grandes minoristas, su acceso al público final junto con el incremento del consumo de “marcas de distribuidor” los posiciona en un lugar estratégico dentro del sistema alimentario, controlando en gran medida su desarrollo (MAPAMAb, 2017).

Esta concentración empresarial “aguas abajo” en la cadena de comercialización supone un cuello de botella para muchas explotaciones agrarias e industrias de transformación de pequeña y mediana dimensión. Su competitividad no se ajusta a un modelo comercial basado en la economía de escala, lo que ocasiona desequilibrios en las relaciones mercantiles (Comisión Nacional de la Competencia, 2011; Sevilla *et al.*, 2012).

En respuesta, muchas explotaciones agrarias y agroindustrias de pequeño y mediano tamaño están recurriendo, en las últimas décadas, a nuevos modelos multifuncionales y formas de comercialización que les permiten recapturar el valor de su trabajo y posicionarse en la cadena de suministro (Chiffolleau, 2009; Venn *et al.*, 2006). Generalmente estas alternativas están orientadas a la diversificación y/o al acortamiento del canal, a la transmisión de información (origen, sistema de producción y/o transformación, personas involucradas, etc.), y al establecimiento de relaciones más cercanas con la ciudadanía. Los mercados de productores, los grupos de consumo, los repartos a través de cestas, las visitas a fincas, etc., son un buen ejemplo de canales directos que se desarrollan a nivel local tanto en Europa como EE.UU. (Shi y Hodges, 2015; Kneafsey *et al.*, 2013; Brown y Miller, 2008). Sin embargo, a pesar del creciente interés social por los alimentos locales (Cuéllar-Padilla y Castillo, 2015; Melece, 2014; Dreyer *et al.*, 2014; Hingley *et al.*, 2010), la capacidad de estos canales para llegar a la población urbana resulta limitada (Visser *et al.*, 2013). Pese a los esfuerzos realizados, la accesibilidad de los productos locales continúa siendo un reto pendiente en muy diversos escenarios (Khan y Prior, 2010; Little *et al.*, 2010).

Paralelamente, otros canales como las tiendas de barrio y los mercados municipales siguen siendo los lugares preferidos para comprar alimentos frescos. En 2015, el 35,4% del gasto de los hogares españoles en alimentación fresca se canalizó a través de estas vías (MAGRAMA, 2016).

A pesar de que su abastecimiento a través de los mercados centrales (“mercás”) sugiere una inserción en la lógica del sistema agroindustrial diluyendo las relaciones a nivel local (1), su articulación con el sector productor de forma directa o a través de pequeños intermediarios podría ser significativa. Según datos de Molinillo *et al.* (2012), en el año 2009 el 22% de los comercios de los mercados malagueños compraron directamente a los productores y el 17% a mayoristas tradicionales. Esto nos puede indicar que los mercados de abasto podrían ser actores importantes para promover vínculos entre el sector productor local y la sociedad, reconectando a las personas con los alimentos y el territorio (Seño, 2013; Medina y Álvarez, 2009).

La investigación diseñada trata de analizar **el potencial que presentan los mercados de abasto en la incorporación y difusión de los productos locales, prestando especial atención a: a. los distintos significados que puede encerrar el concepto “local” en estos canales y los valores intangibles que se estarían transmitiendo a través de ellos y; b. las barreras y bloqueos que estarían limitando la introducción de productos locales a través de este canal minorista.** El estudio lo hemos centrado en la ciudad de Málaga, concretamente en minoristas de los mercados de abasto vinculados a productos de carne, lácteos y sus derivados, sector desde el que surge la demanda de la presente investigación.

2. FUNDAMENTOS DEL TRABAJO

La investigación que presentamos se nutre de **tres perspectivas distintas identificadas en los estudios sociales en torno a los sistemas agroalimentarios y las relaciones sociales vinculadas a ellos.**

(1) Según los boletines de estadística publicados por Mercamálaga, tan solo el 17% de las frutas comercializadas a lo largo del 2015 tenían su origen en Málaga. En el caso de las hortícolas este porcentaje ascendía al 23%, en tanto que la pesca fresca apenas alcanzaba el 1,5%.

Un primer enfoque evidencia cómo la industrialización y globalización del sector agroalimentario ha incrementado progresivamente su **ruptura con el territorio** en el que se desarrolla, favoreciendo la pérdida del conocimiento de las fases que comprende y de las relaciones humanas que se establecen. A lo largo del siglo XX, el alimento se habría convertido en un objeto sin historia, ni nexos socioculturales, patrimoniales o territoriales, **distanciándose de la ciudadanía en un proceso de desafección y homogeneización alimentaria** (Calle *et al.*, 2012). Ante esta falta de referentes y tras las diversas crisis sanitarias ocurridas (aceite de colza, vacas locas, gripe aviar, pepinos con E.coli, etc), la población empieza a cuestionar qué es lo que está comiendo y los modelos agroindustriales de funcionamiento. Para algunas personas esta confianza es recuperada a través de las “marcas” (del fabricante o del distribuidor) y/o certificaciones externas (relativas a su origen, al sistema de producción y/o de transformación, entre otras). Para otras personas estas garantías se establecen en base a las relaciones cercanas con diferentes agentes que intervienen en el canal y la transferencia de valores intangibles (natural, local, artesanal, agroecológico, etc.). En cierta medida, se sugiere que el alimento vuelve a nutrirse de simbolismos ligados a la cultura y gastronomía de un territorio, produciéndose un retorno a la alimentación de proximidad generadora de identidad.

En esta misma línea explicativa, **una segunda orientación** se pregunta cuáles son esos valores que encierran los alimentos más allá de los propiamente mercantiles y analizan las interacciones que se establecen en la red actores que intervienen en determinados canales de comercialización de proximidad. Observan cómo los vínculos establecidos entre los diferentes agentes de la cadena influyen en las dinámicas de poder, pudiendo variar también los significados que se les da a los alimentos en los diferentes eslabones de la cadena (Visser *et al.*, 2013; Pearson *et al.*, 2011). Diversos estudios sobre los canales cortos de comercialización (Dreyer *et al.*, 2014; Renting *et al.*, 2003) han identificado que la creación de relaciones cercanas entre las diferentes partes implicadas del canal son un factor clave para su éxito.

Una última línea argumental apoya estos razonamientos y hace hincapié en la necesidad de establecer alianzas/colaboraciones de calidad entre

empresas de igual o distinto nivel de la cadena de suministro, así como con el consumidor final (Abatekassa y Peterson, 2011; Gold *et al.*, 2010; Vázquez-Carrasco y Foxall, 2006). De este modo se crean relaciones de confianza a largo plazo que generan valor añadido tanto al producto/servicio como a la cadena. Se centran en investigar los tipos de beneficios obtenidos por las distintas partes, ya sean sociales (confianza, tratamiento especial), culturales y/o económicos (logística, recursos, precios, etc.), examinando su influencia en la satisfacción del cliente/consumidor y la mejora de la competitividad (Zander y Beske, 2014; Fischer *et al.*, 2009; Molina *et al.*, 2009). En este sentido analizan bajo un enfoque relacional el concepto de colaboración en la cadena de suministro más allá del intercambio meramente comercial. También destacan como esta colaboración entre socios comerciales es aún más importante en las cadenas de suministro que incluyen valores no tangibles como pueden ser los sociales o ambientales.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología empleada se basa en un estudio de caso desarrollado bajo una perspectiva de investigación social cualitativa (Ruiz Olabuénaga, 2012; Alberich, 2002). Seguimos la propuesta realizada por Abatekassa y Peterson (2011), en la que se examinaron los roles, experiencias y percepciones de algunas cadenas de suministro convencionales (mayoristas, cadenas de supermercados y tiendas 24h) en relación a los productos locales a través de esta metodología.

Partimos de las experiencias de un grupo de productores malagueños promotores del estudio y abordamos las cuestiones planteadas, integrando la visión global de los mercados de abasto de esta ciudad, por un lado, y la valoración del sector minorista de carnes y quesos, por otro lado. La elección de los productos cárnicos y lácteos viene marcada por la demanda que da origen a la investigación, es decir, productores caprinos. Dada la realidad de la provincia en estudio, esta elección resulta significativa por la importancia de este sector en la misma. La provincia cuenta con dos razas autóctonas propias (la Malagueña y la Payoya), y es la principal cuenca lechera caprina del Estado Español, aportando más 12% de

la producción nacional, y una de las más relevantes a nivel europeo (MAPAMA, 2017; Eurostat, 2017). Asimismo, el tejido empresarial agroalimentario del sector cárnico es importante. De las 496 empresas agroalimentarias que se registran en la provincia, 51 son cooperativas agrarias; la mayoría son microempresas con una media de 4,6 trabajadores, y las cárnicas son las segunda en importancia (GRIA 2016, García F. et al 2017). Según estas mismas fuentes, en el sector que nos ocupa (caprino de leche), el número de sacrificios en la provincia es menor a la producción, destinándose una parte importante a su venta en vivo a otros territorios (con la consiguiente pérdida del valor añadido). A pesar de que en la provincia se concentra la mayor cantidad de empresas lácteas de Andalucía (21), aproximadamente el 90% de la producción de leche sale sin transformar.

Tras la revisión bibliográfica, el proceso de investigación se desarrolló en 3 fases. En la primera fase, desarrollada a lo largo de 2015, mapeamos los 15 mercados de abastos existentes en la ciudad de Málaga, identificando las características sociodemográficas de los barrios donde se ubican. En la segunda fase, se complementó la información recabada, a través de dos entrevistas semiestructuradas al grupo promotor de la investigación (GP1 y GP2); otra a un informante clave del ámbito de los mercados de abastos malagueños (RI2); y otra a un informante clave del sector minorista y la comercialización de alimentos de proximidad en la provincia (RI1).

Estas dos fases permitieron seleccionar los mercados en los que se centraría la investigación, en base a los siguientes criterios: a. cubrir un abanico lo más amplio posible de perfiles socioeconómicos de población que habitualmente acuden a los mismos; b. centrarnos en aquellos con un volumen total de ventas considerado por los informantes clave como importante y; c. cubrir diferentes distritos de la ciudad, optando por los de mayor población (ver tabla 1). A través de estos criterios se pretendió seguir las pautas descritas por Janice Morse (1994) y obtener una muestra de diferentes realidades socioculturales y económicas de la sociedad malagueña en la que se incluyesen casos desviantes o extremos, expertos experienciales en el tema, así como casos dispersos que representasen la variedad máxima de la muestra.

Tabla 1

PERFILES DE LOS BARRIOS DONDE SE ENCUENTRAN UBICADOS LOS MERCADOS SELECCIONADOS

Barrio (Mercado)	RNMA(1)	Edad(2)	Nivel estudios(3)
El Palo (El Palo)	Media alta (25-35.000€)	Joven	Alto (35-45%)
Centro (Atarazanas)	Media (20-25.000€)	Media	Alto (35-45%)
Huelin (Huelin)	Media (20-25.000€)	Media	Medio (25-35%)
El Perchel (Ntra. Sra. Carmen)	Media (20-25.000€)	Envejecida	Medio (25-35%)
Bailén (Bailén)	Baja (<20.000€)	Envejecida	Medio (25-35%)

(1) RNMA: Renta Neta Media Anual (2) Edad. Joven: más del 15% de la población es menor de 14 años y menos del 17% es mayor de 65 años; Media: entre el 13-14% de la población es menor de 14 años y entre el 18-19% es mayor de 65 años; Envejecida: entre el 13-14% de la población es menor de 14 años y más del 20% de la población es mayor de 65 años. (3) Nivel de estudios: Población entre 25 y 64 años con estudios superiores.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (2013).

A partir de esta información, seleccionamos 5 mercados sobre los que profundizar el estudio: Central Atarazanas, Ntra. Sra. de El Carmen, Huelin, Bailén y El Palo. Y dentro de estos, se seleccionaron 2 establecimientos concretos de carnes y lácteos en cada uno de ellos que abarcaran diferentes niveles de experiencia en la compra de productos locales (excepto en uno de los mercados en el que se amplió este número a 3 para contar con la visión de un establecimiento de carne Halal).

En la última y tercera fase, se realizaron 16 entrevistas semiestructuradas, diseñando un guion de entrevista para los presidentes de los 5 mercados señalados (E1, E4, E5, E10 y E13) y otro para las 11 personas al cargo de los establecimientos seleccionados (E2, E3, E6, E7, E8, E9, E11, E12, E14, E15, E16).

El objetivo era poder recoger, por una parte, una visión global y las lógicas de funcionamiento de cada uno de los mercados con los productos locales. Para ello se realizaron entrevistas orientadas a los presidentes, en torno a la percepción general que en el mercado existe sobre los productos locales (presencia, beneficios, características); la experiencia en el mercado con estos productos y su compra - venta; qué dificultades se perciben y qué innovaciones se están desarrollando para resolverlas. Por otra parte también se recogieron las experiencias concretas de los minoristas seleccionados en introducción de productos locales relacionados

con carne y lácteos (percepción sobre los alimentos locales, ventajas de introducirlos y principales bloqueos). El principio de saturación nos confirmó la validez de la muestra seleccionada. En la Tabla 2 puede verse un resumen, en forma de detalle cronológico, del trabajo de campo desarrollado en la investigación.

Tabla 2

DETALLE CRONOLÓGICO DEL TRABAJO DE CAMPO DESARROLLADO

Actividad	Nº	Fecha	C*	Personas participantes
Entrevistas cualitativas semiestructuradas	2	21/08/2015	GP1	Gerente SAT productos cárnicos y lácteos.
		21/08/2015	GP2	Comercial SAT productos cárnicos y lácteos.
Entrevistas cualitativas semiestructuradas grupales	2	01/09/2015	R11	Director técnico de la Oficina de Integración Comercial (O.I.C.), FECOMA** y equipo de investigación.
		10/09/2015	R12	Gerente SAT productos cárnicos y lácteos, Director técnico OIC-FECOMA, Presidente de la Red de Mercados Municipales de Málaga y equipo de investigación.
Entrevistas cualitativas semiestructuradas	16	14/09/2015	E1	Presidente del Mercado de El Carmen.
		14/09/2015	E2	Propietario Carnicería (M. El Carmen).
		14/09/2015	E3	Propietario Carnicería (M. El Carmen).
		23/09/2015	E4	Presidente del Mercado de Atarazanas.
		05/10/2015	E5	Presidenta Mercado de Bailén.
		05/10/2015	E6	Propietario Carnicería (M. Bailén).
		05/10/2015	E7	Propietario Carnicería (M. Bailén).
		05/10/2015	E8	Propietario Carnicería (M. Atarazanas).
		05/10/2015	E9	Propietario Carnicería (M. Atarazanas).
		08/10/2016	E10	Presidente del Mercado de Huelín.
		08/10/2016	E11	Propietaria Carnicería (M. Huelín).
		08/10/2015	E12	Propietario Carnicería (M. Huelín).
		14/10/2015	E13	Presidenta del Mercado El Palo.
		14/10/2015	E14	Propietario Carnicería (M. El Palo).
		14/10/2015	E15	Propietario Carnicería (M. El Palo).
		14/10/2016	E16	Propietaria Carnicería (M. El Palo).

* C: código de identificación de la entrevista.; ** FECOMA: Federación de comercio de Málaga.

Todas las entrevistas fueron transcritas y codificadas a través del programa ATLAS.ti. La organización de la información se realizó con el software Libre Office Calc. El proceso de codificación se realizó en un primer momento en base a una lista previamente elaborada relacionada con las preguntas de investigación, y se completó en un segundo momento, tras los primeros análisis, con la incorporación de nuevos códigos que emergieron a partir de los datos recolectados. Seguimos, como plantean Hernández *et al.* (2010) y Ruiz Olabuénaga (2012), una estrategia mixta en la codificación.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. El producto local y los mercados de abastos

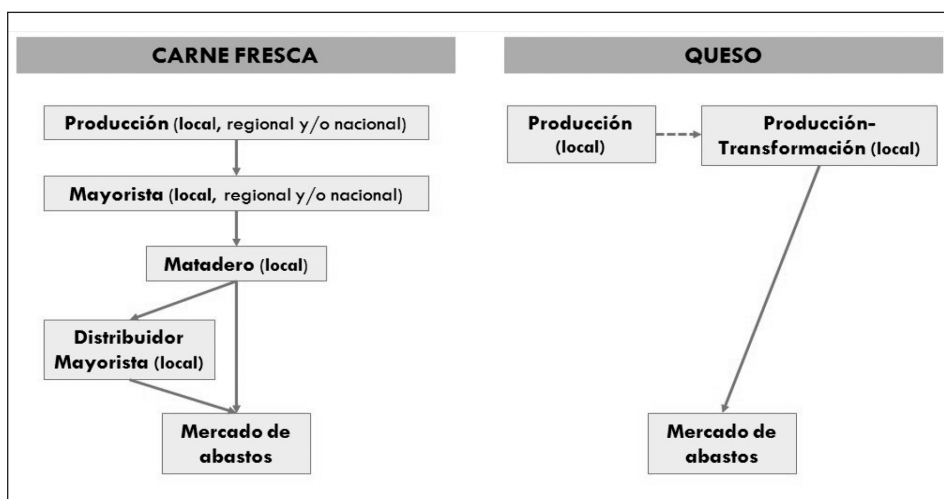
En los mercados municipales de Málaga hay una amplia variedad de productos locales. Desde alimentos frescos como carne, pescados, huevos, frutas y verduras de temporada; hasta productos elaborados como embutidos, vino, queso de cabra, aceite de oliva, etc.

No obstante, el concepto de qué se entiende por “producto local” es variable y en muchas ocasiones puede resultar confuso. En países como Francia y Reino Unido, los sistemas alimentarios locales suelen estar limitados geográficamente a una distancia máxima entre producción y consumo de 80 km y 30 millas, respectivamente (Focus Group SFSCM, 2014). Esta concreción espacial se establece fundamentalmente para facilitar aspectos normativos relacionados con el paquete higiénico-sanitario. Sin embargo, en ausencia de una regulación estatal o autonómica sobre comercialización local de alimentos, como es nuestro caso, la delimitación geográfica no resulta tan evidente. De esta manera, el sector minorista entrevistado vincula el concepto “local”, por un lado, a un sentimiento de identidad territorial relacionado con características socioculturales de la provincia y los alimentos que tradicionalmente se han producido en ella. Por otra parte, se asocia a las personas con las que se relaciona dicho producto. Por ejemplo, en la pesca, los lácteos, las frutas y las verduras, se reconocen y vinculan todas las fases por las que pasa el alimento con la provincia, adquiriendo significados y sentidos que lo identifican como

propios. Es el caso de las uvas pasas, los boquerones, el queso de cabra, etc. Las lonjas, alhóndigas y queserías son el punto de referencia de los mercados para conectar con el sector productor malagueño y sus municipios. Sin embargo, en el caso de la carne el sector minorista y consumidor no tiene la misma percepción. Si bien es cierto que el chivo considerado local es el criado en la provincia, carnes como la ternera y el cerdo pueden proceder de otros territorios andaluces o del ámbito nacional, siempre y cuando la persona que les abastezca (matadero y/o mayorista) sea malagueña (Figura). En estos casos, para el sector minorista el origen de los animales y de las personas productoras pierde presencia y protagonismo, distanciándose tanto geográficamente como a nivel socio-afectivo. Lo que adquiere importancia en la localización de los alimentos es el eslabón intermediario, sin que éste implique/añada necesariamente ningún carácter/valor tradicional o cultural ligado al territorio. Responde a lo que Khan y Prior (2010) identificaron en los consumidores de Birmingham y Wolverhampton, quienes consideraban productos locales aquellos que compraban en las tiendas de su barrio, indistintamente de su procedencia.

Figura 1

ESQUEMA DE LA CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES COMERCIALES DE CARNE FRESCA Y QUESO CONSIDERADOS LOCALES EN EL ENTORNO DE LOS MERCADOS DE ABASTOS



Esta deslocalización de los alimentos que se produce en consumidores y minoristas de países con sistemas agroindustriales establecidos sugiere que continúa existiendo una pérdida de contacto con el medio rural y el ciclo de los alimentos en dichas sociedades. El desconocimiento del recorrido y de las fases que involucra un alimento hasta llegar a su consumo hace pensar que la agroindustria local o el comercio local utiliza/vende recursos de su entorno más cercano, sin cuestionar realmente cuál es el verdadero origen del mismo. En este sentido, la confianza y relaciones que se establecen con la persona/empresa proveedora suplen esta falta de información y hacen que los alimentos adquieran su localidad.

El segundo elemento a destacar es la relación directa que establecen los minoristas de los mercados de abastos entre producto local y atributos como frescura, calidad y sabor. Estos resultados coinciden con la visión que tienen los consumidores en otros lugares de los productos locales, tal y como recogen diversos autores (Kneafsey *et al.*, 2013; Visser *et al.*, 2013; Abatekassa y Peterson, 2011; Khan y Prior, 2010). Sin embargo, en estos estudios también se señalan otros valores como el beneficio para el medio ambiente o para la salud. En los mercados de Málaga el producto local no se asocia a un sistema de producción y distribución determinado, ni se percibe que tenga que ser más respetuoso con la naturaleza y/o ser más saludable por el hecho de ser local. Las personas entrevistadas relacionan estos valores únicamente con la producción certificada ecológica y no con la menor distancia recorrida de los productos locales hasta los mercados, ni con la huella ecológica que implican, etc. Se identifica así una visión reducida del ciclo de vida de los alimentos e incluso de los diferentes procesos que engloba el canal comercial. Esta actitud sugiere que en los mercados de abasto existe una menor concienciación sobre las implicaciones medioambientales que conlleva un determinado sistema alimentario u otro, así como sus efectos en el desarrollo de los territorios. Contrasta con las inquietudes de una creciente sociedad malagueña que reclama un consumo consciente y más respetuoso con la naturaleza y la salud, desde una perspectiva amplia del sistema agroalimentario, y no sólo de la fase de producción. Prueba de ello es la proliferación en los últimos años de mercados de productores, grupos de consumo o reparto de cestas basados en estos valores. Los mercados de abastos, con esta vi-

sión del producto local, por un lado están atendiendo a un sector de la población consumidora con un nivel de concienciación ambiental bajo, que valoran lo local por cuestiones relacionadas con calidad, frescura y sabor y, por otro lado, no están mirando a aquellos sectores de la población más concienciados a nivel ambiental, lo que puede suponer una pérdida de oportunidad de ampliar cuotas de mercado.

4.2. Factores que facilitan la entrada de productos locales en los mercados de abastos

El principal valor asociado por los diferentes actores que componen el canal (sector productor, minoristas y consumidores) a “alimento local” es la confianza. Esta resulta clave para que los mercados malagueños los ofrezcan y establezcan relaciones de cooperación entre los diferentes agentes de canal.

La confianza se entiende en tres niveles conceptuales distintos: desde el punto de vista del producto en sí (atributos físicos y organolépticos), en cuanto a la relación que mantiene con el territorio (económica y socio-cultural) y en cuanto a la relación directa y estable con la persona que los abastece.

En el primer caso, la confianza que el producto local despierta se debe a que su imagen responde a uno de los baluartes de los mercados municipales, esto es, la relación calidad-precio de sus productos, así como su frescura. Según un estudio realizado por Molinillo *et al.* (2012), estos eran los principales motivos por los que la gente acudía a los mercados de abastos a comprar. En este sentido, si las minoristas quieren ofrecer alimentos que cumplan o respondan a estos criterios, los productos locales pueden ser buenos aliados. Por ejemplo, en el caso de la frescura, las carnicerías y pescaderías prefieren abastecerse diariamente de aquellos productos que tienen mayor rotación. De este modo evitan excedentes del día anterior y ofrecen al consumidor una mayor calidad, pues el tiempo transcurrido desde el sacrificio/captura hasta la venta en el puesto es menor. Para esto, la proximidad geográfica del sector productor y/o transformador local es un punto a favor.

En segundo lugar, otra de las razones por las que se trabaja con productos locales es por un sentimiento de identidad territorial y la confianza que

este valor aporta. Además, hay una conciencia de que a través de estos productos apoyan a sus paisanos, ya sean productoras u otro tipo de empresas relacionadas con el sector agroalimentario (transformación, matederos, distribución, etc.). Potenciar y defender lo local es visto como una forma de mejorar el empleo y enriquecer la economía de la zona, repercutiendo favorablemente en la sociedad y también en ellas mismas.

“Es un producto de calidad, sabroso, con buen precio... Es como a la hora de aportar: estamos ayudando a nuestros paisanos, al producto de Málaga. Entonces pues como que ayudas a la economía, a los productores de aquí de Málaga y nos apoyamos más entre nosotros.” (E5).

Si bien generalmente el público de los mercados de abastos no suele preguntar por el origen de los alimentos, se observa que cuando se les ofrecen productos como “locales” (de la provincia), suelen ser mejor aceptados que los foráneos, siempre y cuando el precio sea competitivo. Esto sugiere que existe una sensibilidad con respecto al territorio y la economía local de la gente que acude a los mercados. Dicha identificación es valorada positivamente y aporta confianza.

Dentro de esta dimensión de la confianza que los productos locales generan, se observa que la elección del alimento local tiene un componente psicológico y afectivo a considerar vinculado en muchas ocasiones con factores socioculturales. Ciertos productos son más apreciados o se venden mejor porque la gente los conoce desde hace tiempo, les gustan y los asocian con hábitos de consumo adquiridos desde su infancia. Tal es el caso de embutidos como el salchichón malagueño, el queso de cabra y muchas hortofrutícolas de temporada (tomate huevo de toro, nueces pecanas, etc.). Del mismo modo también se observa que algunos productos mantienen un componente fuertemente ligado a las tradiciones gastronómicas de la región, festejos y/o celebraciones familiares. Esto ocurre especialmente con la carne de chivo lechal malagueño donde se produce un repunte en las ventas Navideñas. Esta relación de los alimentos con aspectos cotidianos de la vida se identifica como un elemento que genera confianza en las personas consumidoras.

En tercer lugar, el reconocimiento y la confianza entre minoristas y el eslabón anterior juegan un papel clave en la venta de alimentos locales. En

el caso de las carnicerías, generalmente mantienen una relación a lo largo de los años con sus proveedores, llegando incluso a la amistad. El hecho de conocer sus hábitos de compra en cuanto a la calidad del género que demandan, cantidad, tipos de piezas, etc. facilita la negociación. Del mismo modo mantener a lo largo del tiempo la calidad de los productos y servicios demandados son factores de tipo psicológico que generan tranquilidad al minorista, percibiendo un menor riesgo en la transacción. Ofrecer un servicio y asesoramiento adaptado a sus necesidades son otros aspectos que se perciben como beneficios y fidelizan al minorista a su proveedor, ya sea mayorista o productor. Estos valores intangibles son muy importantes para este sector y están íntimamente relacionados con la confianza que un alimento local puede generar en función de quién lo ofrece, que está muy vinculada con el grado de satisfacción de la relación de cooperación.

“Yo cuando tengo un proveedor es porque tengo confianza. A mi me duran los proveedores años, o sea cuando le compro a alguien pues mantengo una relación de continuo de estar años comprando, y eso lo valoro. Eso es lo más importante: el tener localizado a esos proveedores que saben perfectamente lo que tú gastas, el número de pie que tú tienes.” (E2).

En este sentido se percibe que las pequeñas y medianas explotaciones que desarrollan estrategias comerciales en esta dirección, ya sea de forma directa o bien a través de la selección de sus intermediarios, mantienen una ventaja competitiva cuando favorecen las relaciones a largo plazo y cuidan estos aspectos relacionales.

Aparte de la confianza, una fortaleza importante que hemos identificado en el papel de los mercados de abastos en la relocalización de los sistemas agroalimentarios, es el fácil acceso que señalan tener a los productos locales. Frente a otras investigaciones que indican como una dificultad el suministro diario de producto local en supermercados y establecimientos minoristas (Abatekassa y Peterson, 2011; Visser *et al.*, 2013), en los mercados de abastos estas dificultades están resueltas. Las principales diferencias radican en que las tiendas de los mercados funcionan de forma individualizada y no agrupan sus operaciones a través de una central de compras, por lo que las barreras derivadas del sistema de pedidos y lo-

gística se ven disminuidas. En el caso de los embutidos y el queso, generalmente es el proveedor quien acerca el género al mercado para que el cliente seleccione allí mismo el producto, favoreciendo que el sector productor local pueda integrarse en el canal de una forma activa.

Por otro lado, los informantes clave con una visión global de los mercados establecen como aspecto positivo en cuanto a la presencia de producto local en los mercados de abastos, el hecho de que para determinados productos, como los hortofrutícolas y pescados, sigue estando fuertemente arraigada la utilización de alhóndigas y lonjas. En estos espacios, en los que productoras y distribuidoras tradicionales de los municipios colindantes llevan sus mercancías, las minoristas de los mercados de abastos suelen acudir, por lo que hay un hábito en la búsqueda y selección de producto local fresco. Para los sectores que nos ocupan, modelos de este tipo que se han denominado en EE. UU. centros regionales de alimentos (food hubs), serían de gran interés para facilitar, como plantean algunos de los informantes clave, la organización de la oferta local y las funciones de distribución y comercialización (Barham *et al.*, 2012).

“Yo no tengo dificultades para comprar producto local, lo único que sí veo es que los agricultores se podrían hacer como pequeñas cooperativas, o algo... pero más que nada por ellos, porque muchas veces salen perdiendo. Entonces para que ellos ganen algo más deberían hacer pequeñas cooperativas, yo creo que así ganarían más” (E5).

4.3. Barreras y dificultades

Los mercados de abastos tienen resuelta una de las principales barreras identificadas en otros canales convencionales de comercialización para la entrada de productos locales: la cuestión del acceso y la logística de aprovisionamiento. Sin embargo, la presencia de los mismos no es masiva, lo que indica que hay resistencias que van más allá de las barreras logísticas identificadas en otras investigaciones. Indagando sobre las mismas, hemos identificado fundamentalmente tres: el precio; la falta de conocimiento de lo que implica un producto local; y la escasa relación de cooperación entre las productoras locales y los eslabones de la cadena de comercialización que participan en estos canales, principalmente los minoristas, pero también los distribuidores.

El precio es el principal motivo por el que la gente no consume determinados productos locales. Estamos hablando de un contexto del sur de Europa, donde especialmente desde la crisis de 2007, se identifica que un gran número de personas han modificado sus hábitos de consumo: el gasto de la cesta diaria es menor y prefieren productos más económicos.

Esto es especialmente relevante en el sector de la carne. Carnes de mayor precio y asociadas al ámbito local como el cerdo ibérico o el chivo malagueño son muy apreciadas por consumidoras y minoristas, pero en los últimos años su venta ha disminuido. En estos contextos de menor poder adquisitivo, estos productos se asocian a festividades, reuniones especiales familiares o de amigos.

Este cambio en el comportamiento del consumo diario de alimentos ha originado que las minoristas tengan que adaptar su oferta y modificar los volúmenes/frecuencia de pedidos, afectando también al resto del canal (proveedoras, transformadoras y productoras).

“tuve que dejar de vender la ternera, porque la gente no la compra, porque estamos en crisis. Se han dejado de vender unos pocos de productos, no solamente esos. Hay ciertos productos que me encantaría venderlos pero no se venden y como no se venden tengo que dejar de trabajarlos y me encantaría tenerlos.” (E7).

La importancia otorgada al precio, si bien es extensivo a todos los mercados estudiados, es especialmente relevante en el mercado situado en el barrio con menor renta. En el resto, también se identifica como una barrera importante, la cuestión de la falta de conocimiento de los valores que encierra un producto local, no sólo por parte del consumo final, sino también por parte de los distribuidores y de los minoristas. Esto justifica que no se entienda esta diferencia de precio y, por lo tanto, no se esté dispuesta a pagarlo o a asumir el reto de su comercialización.

Tal y como señalan Bloom y Hinrichs (2011), el intercambio de información puede ser un reto para los actores de cadenas de suministro que están acostumbrados a relaciones adversas y competitivas, como es el caso del sector de la carne. Cuando la distribución y venta de un alimento la realiza un mayorista sometido a una fuerte competitividad, dominada por precios bajos, la introducción de producto local de mayor calidad es com-

plicada, y requiere de una cierta convicción que la da un conocimiento cercano de la realidad que tiene detrás el alimento. Y este no es el caso.

Las carnicerías generalmente sólo conocen a sus proveedores y su lugar de relación es el mercado. No es frecuente que visiten las instalaciones de sacrificio/transformación, ni las ganaderías en las que se encuentran los animales. La única vía de información acerca del producto es, por un lado, el distribuidor o mayorista, y por otro lado las etiquetas. En este sector, en el etiquetado de las piezas de carne o canales únicamente se incluye de forma clara la nacionalidad del producto y el lugar de sacrificio, lo cual no ayuda ni siquiera a la identificación del producto por regiones y, mucho menos, por provincias. Eso ocasiona un sesgo importante de información y entendimiento no sólo del producto, sino también de las diferentes fases y lugares que comprende el sistema agroalimentario, así como las personas que intervienen. Esta ausencia casi absoluta de información hace que la barrera del precio sea aún mayor.

Prueba de ello es que esta realidad cambia cuando miramos hacia otros productos locales (quesos, huevos) comercializados directamente por la misma productora o empresa de transformación. Hemos identificado que, en estos casos, la comunicación que se establece entre ambas partes crea nexos de unión, permitiendo el reconocimiento de la mutua interdependencia dentro del territorio. Esto mejora la confianza, y hace que la información y valores asociados tanto al alimento como a la relación de cooperación se trasladen al consumo final. En estos casos, se revela una mayor aceptación del producto incluso cuando su precio es mayor.

En esta línea, el tercer elemento identificado como barrera a la entrada de productos locales en los mercados de abasto es la escasa presencia del sector productor en los mismos, esto es, la escasa relación de cooperación entre el sector productor y los diferentes actores que actúan en el canal de determinados productos en los mercados de abastos. Esto es clave pues las carnicerías, en nuestro caso, compran por la confianza estrecha que mantienen con sus proveedoras, es decir, se fían más de quien les trae el producto, que del propio origen del mismo.

“Al menos en mi caso, lo compro por la confianza. Bueno puede ser que el proveedor sea de aquí, pero la mercancía puede ser que no sea de Málaga, puede ser de Murcia o puede ser de otro sitio” (E16).

Las cuestiones aquí evidenciadas nos llevan a afirmar que la revalorización de los alimentos locales, así como la accesibilidad del sector productor local a los mercados de abastos vendrán muy influidos por los vínculos que sean capaz de establecer con los minoristas y otros agentes que intervienen en esta cadena. La fidelidad que muestran los minoristas de estos mercados hacia sus proveedoras habituales es un elemento clave que marca el potencial de estos canales para contribuir a la relocalización de los sistemas alimentarios en una provincia como Málaga. Esta constatación nos lleva a afirmar que la estrategia de entrada de alimentos locales a los mercados de abastos debe contemplar la generación de alianzas con los proveedores habituales de estos minoristas.

La apertura a nuevas proveedoras sólo se ve factible en el caso de productos diferenciados que no se encuentren en la oferta de las proveedoras habituales. En estos casos, los precios y el servicio deberán ser negociados y adaptarse a los requerimientos del local.

En cualquier caso, el desconocimiento en torno a los valores que un alimento local puede encerrar (en términos ambientales, sociales, económicos, culturales), se evidencia como un elemento clave, cuya respuesta trasciende en parte el ámbito de la producción y la distribución.

5. CONCLUSIONES

Los mercados de abastos pueden ser agentes clave en los procesos de relocalización de los sistemas agroalimentarios, tan de actualidad, entre otros procesos por la firma por parte de cerca de 165 ciudades de todo el mundo de lo que se conoce como el Pacto de Política alimentaria urbana sostenible de Milán. Si bien el estudio que se presenta responde a un caso y es difícil extrapolar ciertas conclusiones, existen algunas ideas fuertes que podemos plantear a partir de la investigación.

Los atributos que se asocian a los alimentos locales encajan con las motivaciones por las que las personas consumidoras acuden a los mercados de abastos. En primer lugar encontramos atributos asociados tales como su calidad, frescura y sabor. Y, en un segundo lugar, son alimentos que se asocian con experiencias personales de carácter afectivo ligados a tradiciones, festividades y cultura gastronómica del territorio. Los propios

minoristas de los mercados de abastos identifican el interés de los productos locales por cuestiones que se salen del puro ámbito mercantil, tales como: su identificación con el territorio y el sentimiento de apoyo a la economía local.

Además, el sistema de abastecimiento de estos minoristas, si bien ha entrado en la lógica del sistema globalizado a través de los Mercas, en muchos alimentos mantienen relaciones estables con proveedores locales, lo que refleja unas lógicas de funcionamiento que encajarían con las dinámicas de la relocalización alimentaria. Sin embargo, los alimentos locales y los mercados de abastos representan un maridaje con importantes aristas. Por un lado, en torno a lo que se entiende por local en estos espacios. Los imaginarios los asocian a productos tradicionales de la zona, pero también a aquellos ofrecidos por proveedores locales con quienes hay una relación de confianza, sin reparar en el origen en sí del producto. Estas confusiones en torno al concepto en sí y a la delimitación geográfica de los productos locales podrían venir favorecidas por la inexistencia de una normativa que regule esta denominación, compartida por la mayoría de los territorios del Estado español.

Además, el producto local se asocia a precios más altos, lo cual desincentiva su consumo, especialmente con la crisis económica que empezó en el 2007 y en sectores con rentas más bajas.

En tercer lugar, el sistema de proveedores habituales en los mercados de abastos genera varias dinámicas que influyen en la posible entrada de alimentos locales en estos espacios y la recuperación de cierto posicionamiento en el canal del sector productor. La fidelidad de los minoristas con sus proveedores habituales los posiciona a estos en un lugar clave para la entrada de productoras locales en estos espacios. A través de estos canales, y cuando el producto es diferente, la entrada directa sí es posible, lo que requiere del establecimiento de una negociación y una relación en la que precio y servicios prestados juegan un papel importante. En caso contrario, la entrada puede resultar complicada.

Los resultados que emergen de la investigación nos llevan a establecer algunas posibles recomendaciones para fomentar la entrada de los alimentos locales en los mercados de abastos. Dadas las características propias

de estos espacios, la relación directa entre proveedor y minorista resulta fundamental. El proveedor puede ser la persona productora directamente, garantizando un vínculo permanente y una trasmisión de los valores y características que encierra el producto ofrecido. La organización de visitas o de actividades que permitan a las personas minoristas conocer de cerca las explotaciones y sus contextos ayudarán de manera muy positiva a una fidelización en esta relación. Además, por las dinámicas identificadas, se observa que otro procedimiento interesante es la alianza con distribuidoras habituales de los mercados de abastos. Al introducir un intermediario, los esfuerzos desde la producción deben ir encaminados a garantizar que la distribuidora va a saber y querer transmitir los valores y realidad existentes detrás del alimento local, y va a querer negociar unos precios que sean satisfactorios para todos los eslabones de la cadena.

La extrapolación de esta investigación a diferentes territorios del Estado español nos podría dar una mejor idea de aquellos elementos comunes que están afectando a la entrada de productos locales en los mercados de abastos. Asimismo, el análisis del potencial que para determinados productos tales como los estudiados (carnes y lácteos), podrían tener innovaciones sociales y comerciales como los “food hubs”, o modelos tradicionales en nuestros territorios como las alhóndigas o las lonjas, resulta de interés.

AGRADECIMIENTOS

Investigación cofinanciada por el ceiA3, el Ministerio de Educación Cultura y Deporte/Ministerio de Economía y Competitividad, el Banco de Santander y la SAT Los Productos de la Cabra Malagueña.

BIBLIOGRAFÍA

- ABATEKASSA, G.; PETERSON, H. (2011). Market access for local food through the conventional food supply chain. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14(1): p. 41-60.
- ALBERICH, T. (2002). Perspectivas de investigación social y ejemplos de cuadro resumen de la IAP. En: Rodríguez-Villasante, T; Montañes, M; Martí, J.

- (coordinadores). et al. *La investigación social participativa: construyendo ciudadanía*. El viejo Topo editorial. p. 59-72.
- BARHAM, J.; TROPP, D.; ENTERLINE, K.; FARBMAN, J.; FISK, J.; KIRALY, S. (2012). *Regional Food Hub Resource Guide*. Washington: U.S. Dept. of Agriculture, Agricultural Marketing Service. pP. . < 4-14.<http://dx.doi.org/10.9752/MS198.03-2014>> (consulta: 18 Mayo 2018).
- BLOOM, J.; HINRICHS, C. (2011). Moving local food through conventional food system infrastructure: Value chain framework comparisons and insights. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 26(01): p. 13-23.
- BROWN, C.; MILLER, S. (2008). The impacts of local markets: a review of research on farmers markets and community supported agriculture (CSA). *American Journal of Agricultural Economics*, 90(5): p. 1298-1302.
- CALLE, A.; SOLER, M.; VARA, I. (2012). La desafección al sistema agroalimentario: ciudadanía y redes sociales. *Interfáce: a journal for and about social movements*, 4(2): p. 459-489.
- CHIFFOLEAU, Y. (2009). From politics to co-operation: The dynamics of embeddedness in alternative food supply chains. *Sociologia Ruralis*, 49(3): p. 218-235.
- CNC (Comisión Nacional de la Competencia) (2011). *Informe sobre las relaciones entre fabricantes y distribuidores en el sector alimentario*. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. <https://www.cnmc.es/sites/default/files/1186011_1.pdf> <http://www.lamoncloa.gob.es/espana/eh15/agricultura/Documents/CNC-MDD.pdf> (Consulta: 9 de de marzo de de 2017).
- CUÉLLAR-PADILLA, M.; CASTILLO-RUIZ, J. (2015). Mecanismos de revalorización del Patrimonio Agrario desde lo local: los sistemas de certificación y garantía. En: Castillo Ruiz, J.; Martínez Yáñez, C. (coordinadores). *El patrimonio agrario. La construcción cultural del territorio a través de la actividad agraria*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía. p. 121-148.
- DÍAZ, C. (2005). Los debates actuales en la sociología de la alimentación. *Revista internacional de Sociología*, 40: p. 47-78.
- DREYER, H. ; STRANDHAGEN, J.O.; THOMASSEN, M.K.; ROMSDAL, A.; GRAN, E. et al. (2014). Supply chain control principles in local food production: a Norwegian Case Study. *International Journal of Food System Dynamics*, 5(2): p. 53-68.
- EUROSTAT (Estadísticas europeas) 2017. Animal populations by NUTS 2 regions <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=agr_r_animal&lang=en> (cCconsulta: : 2 de febrero de 2017).
- FECOMA (Federación de Comercios de Málaga) (2009). *Análisis de la Actividad Comercial de los Mercados Municipales de Málaga*. FECOMA.

- <http://docplayer.es/8926789-1-introduccion-3-2-metodologia-4-3-descripcion-de-los-mercados-municipales-6-4-perfil-y-opinion-de-los-presidentes-gerentes.html> (consulta 9 de marzo de 2017). Bilbao
- FISCHER, C.; HARTMANN M; REYNOLDS, N.; LEAT, P.; REVOREDO-GIHA, C.; HENCHION, M.; ALBISU, L.M.; GRACIA, A. (2009). Factors influencing contractual choice and sustainable relationships in European agri-food chains. *European Review of Agricultural Economics*, 36(4): p. 541- 569.
- FOCUS GROUP SFSCM (Short Food Supply Chain Management). (2014). *Discussion Paper 1st Meeting*. Eip-Agri. Praga: Comisión Europea. <http://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/fg12_short_food_chains_discussion_paper_2014_en.pdf> (consulta: 9 de marzo de 2017).
- FORTI, R.; HENRARD, M. (2015). *Agriculture, forestry and fishery statistics: 2014 edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. p. 8-54, Luxembourg.
- GARCÍA, F. (2017). *Tendencias de la distribución 2017*. Kantar Worldpanel. <<https://www.kantarworldpanel.com/es/Noticias/Tendencias-en-la-distribucion-2017>> (consulta: 10 de junio de 2018).
- GARCÍA, F.; BECERRA, A F.; DELGADO, C.; MORILLA, F.; MUÑOZ, J.A.; NIETO, E.; ROMERO, V.; DÍAZ, M.R.; ROMÁN, M.L.; CARDOSO, A.; PÉREZ, J.A. (2017). *Informe Anual del Sector Agrario en Andalucía 2016*. Málaga: Analistas económicos de Andalucía.
- GOLD, S.; SEURING, S.; BESKE, P. (2010). Sustainable supply chain management and interorganizational resources: a literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(4): p. 230-245.
- GRIA (Registro de Industrias Agroalimentarias) (2016). Industrias Agroalimentarias de Andalucía por Sectores y Provincias <<http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/gria/gestionaNavegacion.do?accion=sectoresProvincias>> (consulta: 8 de septiembre de 2016)
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; & BAPTISTA, LUCIO, P. (2010). Capítulo 14. Recolección y análisis de datos cualitativos. En: Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (coordinadores) *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Ed. Mc Graw Hill., p.406- 488. México.
- GRIA (Registro de Industrias Agroalimentarias) (2016). Industrias Agroalimentarias de Andalucía por Sectores y Provincias < <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/gria/gestionaNavegacion.do?accion=sectoresProvincias>> (cConsulta: 8 de septiembre de 2016)
- HINGLEY, M; BOONE, J.; HALEY, S. (2010). Local food marketing as a development opportunity for small UK agri-food businesses. *International Journal on Food Systems Dynamics*, 1(3): p. 194-203.

- INE (Instituto Nacional de Estadística). (2016). Encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas. <http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176854&menu=ultiDatos&idp=1254735727106> (http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176854&menu=ultiDatos&idp=1254735727106) (consulta: 10 de abril de 2018)
- KHAN, F.; PRIOR, C. (2010). Evaluating the urban consumer with regard to sourcing local food: a Heart of England study. *International Journal of Consumer Studies*, 34(2): p. 161-168.
- KNEAFSEY, M.; VENN, L.; SCHMUTZ, U.; BALÁZS, B.; TRENCHARD, L.; EYDEN-WOOD, T.; BLACKETT, M. (2013). *Short food supply chains and local food systems in the EU: a state of play of their socio-economic characteristics*. Luxemburgo: JRC Scientific and Policy Reports, European Commission, Luxemburgo.
- LITTLE, R.; MAYE, D.; ILBERY, B. (2010). Collective purchase: moving local and organic foods beyond the niche market. *Environment and Planning*, 42: p. 1797-1813.
- MAGRAMA (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente). (2016). *Informe del consumo de alimentación en España 2015*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: p. 20-28.
- MAPAMAa (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) (2017). *Informe anual de Indicadores: Agricultura, alimentación y medio ambiente 2016*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente., Madrid.
- MAPAMAb (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente). (2017). *Informe de consumo de alimentación en España 2016*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente., Madrid.
- MAPAMAc (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente). (2017). *Anuario de Estadísticas 2016 Capítulo 14. Efectivos y producciones ganaderas*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- MEDINA, X.; ÁLVAREZ, M. (2009). El lugar por donde pasa la vida. Los mercados y las demandas urbanas contemporáneas: Barcelona y Buenos Aires. *Estudios del hombre*, 24: p. 183-201.
- MELECE, L. (2014). Local food systems and their development in Latvia. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 36(3): p. 588- 598.
- MOLINA, M. R.; SAURA, I. G.; CONTRÍ, G. B. (2009). Beneficios relacionales, satisfacción y lealtad en el comercio minorista: una comparativa intersectorial.

- Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de Empresa*, 15(1): p. 95-108.
- MOLINILLO, S.; ANAYA, R.; AGUILAR, R. (2012). *Análisis de la Actividad Comercial de los Mercados Municipales de Málaga*. Málaga: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.
- MORSE J.M. (1994). Designing qualitative research. En: Denzin, N.K.; Lincoln, Y.S. (coordinadores). *Handbook of qualitative inquiry*. Thousand Oaks, CA; Sage. p. 220-235.
- OSORO, P.R. (2013). *Distribución agroalimentaria: Impactos de las grandes empresas de comercialización y construcción de circuitos cortos como redes alimentarias alternativas*. Bilbao: Hegoa, Bilbao.
- PEARSON, D.; HENRYKS, J.; TROTT, A.; JONES, P.; PARKER, G.; DUMARESQ, D.; DYBALL, R. (2011). Local food: understanding consumer motivations in innovative retail formats. *British Food Journal*, 113(7): p. 886-899.
- RENTING, H.; MARSDEN, T. K.; BANKS, J. (2003). Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environment and Planning A*, 35(3): p. 393-412.
- REYES, C. (2016). *Informe 2016 del sector de la distribución alimentaria por superficie en España*. Alimarket <<http://www.sir.cat/images/pdf/informe-2016AlimentacionESP.pdf>> (consulta: 10 de junio de 2018).
- RUIZ, M.E.; GIL, I.; BERENQUER, G. (2009). Beneficios relacionales, satisfacción y lealtad en el comercio minorista: una comparativa intersectorial”. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de Empresa*, 15(1): 95-108.
- RUIZ OLABUÉNAGA, J. I. R. (2012). El diseño cualitativo. En Ruiz J.I *Metodología de la investigación cualitativa*. (Vol 15).. 5ª ed. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto. p. 51-83.
- RUIZ, M.E.; GIL, I.; BERENQUER, G. (2009). Beneficios relacionales, satisfacción y lealtad en el comercio minorista: una comparativa intersectorial”. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de Empresa*, 15(1): 95-108.
- SEGRELLES, J. (2010). La distribución agroalimentaria y su influencia en la pobreza campesina. *Script Nova*, 14(325): p. 26 <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-325.html>> (Consulta 9 de marzo de 2017).
- SEÑO, F. (2013). Acerca del valor patrimonial de los mercados municipales y plazas de abasto de nuestro entorno. *Cuadernos de los amigos de los museos de Osuna* 15: p. 130-134.
- SEVILLA, E; SOLER, M; VARA, I; GALLAR, D.; CALLE, A. (2012). *Canales cortos de Comercialización en Andalucía*. Sevilla: Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia e igualdad, Junta de Andalucía. Disponible en: <<http://www.juntadeandalucia.es/export/>

- [drupaljda/CCC_alimentaria_en_Andalucia_2012.pdf](#)> (Consultado: 9 marzo 2017).
- SHI, R.; HODGES, A. (2015). Shopping at farmers' markets: Does ease of access really matter?. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 31(5): p. 441-451.
- SOLER, C. (2014). La concentración de tierras en España. *Revista Soberanía Alimentaria, Biodiversidad y Culturas*, 18. <http://www.soberaniaalimentaria.info/publicados/numero-18/139-la-concentracion-de-tierras-en-espana>, (Consulta 9 de marzo de 2017).
- VÁZQUEZ-CARRASCO, R.; FOXALL, G. (20006). Positive vs negative switching barriers: the influence of service consumers' need for variety. *Journal of Consumer Behaviour*, 5(4): p. 367-379.
- VENN, L.; KNEAFSEY, M.; HOLLOWAY, L.; COX, R.; DOWLER, E.; TUOMAINEN, H. (2006). Researching European "alternative" food networks: some methodological considerations. *Area*, 38(3): p. 248-258.
- VISSER, J.; TRIENEKENS, J.; VAN BEEK, P. (2013). Opportunities for Local for Local Food Production: A case in the Dutch Fruit and Vegetables. *International Journal on Food System Dynamics*, 4(1): p. 73-87.
- ZANDER, K.; BESKE, P. (2014). Happy Growers! Relationship Quality in the German Organic Apple Chain. *International Food and Agribusiness Management Review*, 17(3): p. 205-234.

RESUMEN

Luces y sombras de los mercados municipales como actores en la construcción de sistemas alimentarios localizados: aprendizajes desde un estudio de caso en la provincia de Málaga

Mejorar el acceso al mercado y la conexión con la sociedad es fundamental para la sostenibilidad de las pequeñas-medianas explotaciones. Los mercados municipales podrían ser agentes claves para establecer este tipo de vínculos y relocalizar los sistemas agroalimentarios.

Con el fin de explorar este potencial, la presente investigación indaga, a través del estudio de caso en Málaga, la valoración de los alimentos locales en los mercados municipales y los obstáculos que están limitando su comercialización a través de este canal.

Cuestiones como qué es producto local y por qué puede interesar trabajar con estos alimentos encierran significados más allá de los atributos físicos, geográficos o económicos asociados. Las experiencias investigadas evidencian que otros valores intangibles como la relación con los diferentes eslabones del canal y la asociación con parámetros de calidad y desarrollo local juegan un papel clave.

PALABRAS CLAVE: sistema agroalimentario localizado, canales cortos de comercialización, alimento local.

CLASIFICACIÓN JEL: D91.

ABSTRACT

Lights and shadows of municipal markets as actors in the construction of localized food systems: learnings from a case study in the province of Malaga

Improving market access and social connection is fundamental for the sustainability of small and medium-sized farms. The municipal markets are key agents to establish this type of links through short food supply chains and relocate agri-food systems.

In order to explore this potential, we have investigated, through a case study in Malaga, the perception of local foods in municipal markets and the obstacles that are limiting its commercialization through this supply chain.

The answers to what local food means and why municipal markets might be interested in these foods contain meanings beyond the physical, geographical or economic associated attributes. The experiences investigated show us that other intangible values, such as steady relationships with the different supply chain actors or quality and local development associated to local food play a key role.

KEYWORDS: localised agrifood system, shrot food supply chains, local food.

JEL CODES: D91.

Influencia del ambiente en la composición interanual de los ensambles de clases de talla de *Micropogonias furnieri*, especie de interés comercial

MARTINA DANIELA CAMIOLO (*)

EZEQUIEL COZZOLINO (**)

CLAUDIA RAQUEL CAROZZA (***)

ANDRÉS JAVIER JAUREGUIZAR (****)

1. INTRODUCCIÓN

En poblaciones de peces con ciclos de vida complejos, tanto estuarinos como marinos, la segregación espacial por talla es común, evidenciando los peces individuales cambios ontogénicos en el hábitat (ICES, 2010). En este contexto, en el ámbito de la ciencia pesquera, la confección de mapas de clases de tallas son muy útiles para varios propósitos, los cuales incluyen la estimación de la abundancia poblacional, la comprensión ecológica de los patrones del ciclo de vida, el modelado espacial de pobla-

(*) Doctora en Ciencias Biológicas, Becaria Postdoctoral CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). Universidad Provincial del Sudoeste-subsele Coronel Pringles (UPSO). Buenos Aires. Argentina. dcamiolo@inidep.edu.ar

(**) Ingeniero en Informática. Jefe del Subprograma de Sensoramiento Remoto. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Buenos Aires. Argentina. ecozzolino@inidep.edu.ar

(***) Doctora en Ciencias Biológicas. Jefa del Programa Pesquerías de Peces Demersales Costeros. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Buenos Aires. Argentina. ccarroza@inidep.edu.ar

(****) Dr. en Ciencias Biológicas. Investigador adjunto de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC). Universidad Provincial del Sudoeste-subsele Coronel Pringles (UPSO), Instituto Argentino de Oceanografía (IADO). Buenos Aires. Argentina. ajaureguizar@iado-conicet.gob.ar

ciones y el diseño de áreas marinas protegidas (Costello et al., 2010; Sundblad et al., 2011). Los datos históricos de información de distribución de clases de tallas proporcionan algunos de los elementos más importantes sobre las características de la historia de vida de los peces. Los mismos son utilizados, por ejemplo, para comprender los cambios a largo plazo de la estructura de la población impulsados por presiones antropogénicas o ambientales, como así también para evaluar el estado de explotación de poblaciones de peces explotadas, y la idoneidad de diferentes estrategias de gestión pesquera y de conservación (Hilborn; Walters 1992). Por lo tanto, esta información es particularmente pertinente para especies estructuradas por tamaño, distribuidas en hábitats con una alta diversidad ambiental y las cuales son capturadas por diferentes sectores pesqueros.

Los estuarios constituyen uno de los entornos costeros más variables y dinámicos. En ellos, el potente gradiente ambiental genera una fuerte segregación espacial para las especies que poseen una distribución de tamaño estructurado (Barletta et al., 2010). Cada clase de talla tiene requisitos de hábitat particulares, que generalmente se basan en las necesidades fisiológicas y de alimentación específicas del estadio, el riesgo de depredación y las condiciones reproductivas (Werner; Gilliam, 1984). La disponibilidad de hábitats en los estuarios para las diferentes clases de talla, con características bióticas y abióticas clave para cada una de ellas, indudablemente cambiará espacial y temporalmente como resultado de la variabilidad ambiental a corto plazo. Teniendo en cuenta la alta dinámica de las aguas en estos sistemas, el muestreo dependiente de la pesca de las composiciones de longitud de las capturas comerciales (es decir, desembarques) y la teledetección, se convierten en herramientas útiles para explorar las interrelaciones biológicas y ambientales. El muestreo dependiente de la pesca, aunque puede presentar algunas limitaciones, es una práctica estándar utilizada por muchas agencias pesqueras para obtener información demográfica específica de la especie objetivo con fines de monitoreo y evaluación (Stewart; Hughes 2009; Marriott et al., 2011). Así, la alta frecuencia temporal del muestreo en las capturas puede suministrar información útil complementando de esta manera la brecha que existe entre los muestreos científicos discontinuos. La disponibilidad de imágenes globales, diarias, sistemáticas y de alta resolución obtenidas de

satélites, proporciona una buena fuente de datos para incorporar consideraciones de hábitat en la dinámica de las poblaciones de peces, a fin de dilucidar las relaciones entre los organismos explotados, tanto estuariales como marinos, y su hábitat (Polovina; Howell, 2005; Dulvy et al., 2009).

El Río de la Plata (RdlP) representa el estuario más explotado del Atlántico Sudoccidental. El mismo se halla sometido a diversas presiones antropogénicas, entre ellas la pesca, la contaminación y la eutrofización. Se caracteriza por una productividad extremadamente alta, una gran carga de nutrientes transportada por la escorrentía de los ríos (Lercari et al., 2018), aguas poco profundas y marcadas variaciones estacionales e interanuales de la salinidad, que pueden abarcar desde ~ 28 ups en invierno hasta los 14 ups en verano (Jaureguizar et al., 2004, 2007). El estuario juega un papel crucial como zona de cría y muerte para las fases inmaduras de peces económicamente importantes como los scienidos (Jaureguizar et al., 2008, 2009, 2016). Dentro de estos, la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) es la especie más abundante, presenta una marcada segregación espacial en su estructura poblacional asociada al patrón de salinidad (Jaureguizar et al., 2003) y es blanco de importantes pesquerías recreativas, artesanales e industriales (Horta; Defeo, 2012; Jaureguizar et al., 2015). Las áreas costeras (profundidades < 5 m), y particularmente la Bahía Samborombón (BS), proporcionan un amplio mosaico de hábitats para la alimentación, reproducción y crianza (Jaureguizar et al., 2003; Retta et al., 2006) y, a su vez, es el principal caladero de *Micropogonias furnieri* (Carozza, 2010). La pesca en esta región tiene lugar durante el periodo mayo-octubre, y la flota artesanal (rada o ría y costera) desembarca el mayor porcentaje de la captura total anual de la especie (Carozza, 2010). Durante los últimos años, se han observado importantes variaciones interanuales en su composición, con porcentajes en número de ejemplares juveniles que han oscilado entre el 14,39% (año 2002) y el 55,4% (año 2005) (Carozza, 2010). En este contexto, el estuario del RdlP representa un excelente caso de estudio para comprender los principales impulsores de los cambios interanuales en las clases de talla de *M. furnieri* provenientes de los desembarques de la flota artesanal y constituye,

además, un instrumento esencial para el desarrollo de estrategias de gestión.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Área de estudio

La descarga continental del RdIP genera un estuario extenso y somero en la costa occidental de América del Sur (36° S', 56° W, Framiñan et al., 1999) (Fig. 1), con un área de aproximadamente 38.000 km^2 y un rango de profundidades que oscilan entre los 5 y 15 m (Mianzan et al., 2001). Las principales características físicas están representadas por una amplitud micromareal (Balay, 1961) y un fuerte gradiente salino (Guerrero et al., 1997) y del material particulado en suspensión (MPS) (Camiolo et al., 2018) a lo largo de su eje principal, que generan un gradiente ambiental estable. Exhibe una pequeña estacionalidad en el patrón de deriva del agua continental; en otoño e invierno (abril-septiembre) presenta una deriva de agua principalmente en dirección N-NE, a lo largo de la costa uruguaya. Mientras que, en primavera y verano (octubre-marzo) la descarga se prolonga a lo largo de la costa argentina, permitiendo la penetración de las aguas de plataforma costera a través de la costa de Uruguay (Guerrero et al., 1997). En cuanto a la distribución de la temperatura, esta presenta una estación cálida (diciembre-marzo) y una estación fría (junio-septiembre), observándose en cada periodo un patrón espacial casi homogéneo, tanto en la vertical como en la horizontal (Guerrero et al., 1997). Los sedimentos presentes en el RdIP son los aportados a lo largo de la Cuenca del Plata, por los ríos Paraná, Uruguay y Salado (López Laborde; Nagy, 1999). El ciclo estacional de la descarga del MPS al RdIP, depende fundamentalmente de los ciclos del río Bermejo (afluente del río Paraná) (Camiolo et al., 2018) que es el responsable de la mayor parte de la entrada de carga sólida al sistema (INA, 2010). En la cuenca del río Bermejo, las lluvias más intensas se producen en verano, generando escurrimientos con concentraciones de hasta 1000 mg l^{-1} . Así, una vez erosionados en sus nacientes, estos sedimentos son transportados hasta el río Paraná (Lorenzo et al., 2006).

Figura 1

LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



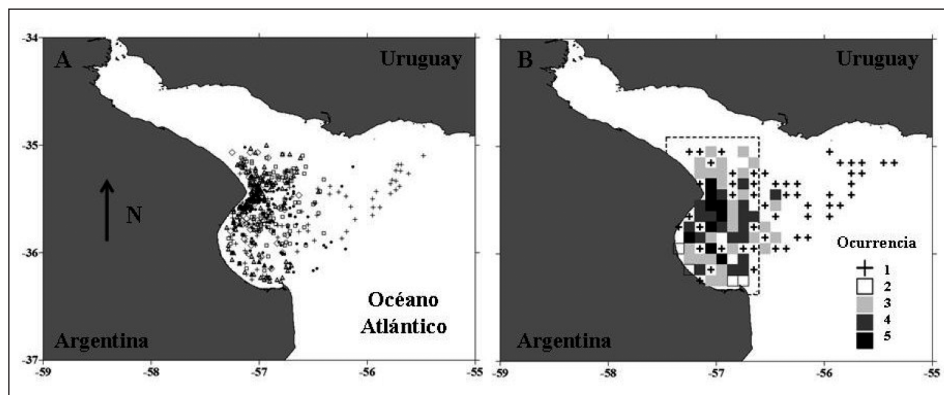
BI - Barra del Indio, FM - frente marítimo. Región interior (1) y exterior (2) del Río de la Plata. Imagen Aqua-MODIS de material particulado en suspensión (MPS, mg l⁻¹) con referencias superpuestas. Producto generado por el Subprograma de Sensoriamento Remoto, del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

2.2. Datos biológicos

Se analizaron datos biológicos provenientes de “prospecciones costeras de corvina rubia” efectuadas durante el período mayo-junio en cinco años consecutivos (2010-2014) en el RdIP (Fig. 2A). Este monitoreo es realizado por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) con embarcaciones de la flota costera que opera en la pesquería de *Micropogonias furnieri*. Se determinó la distribución de tallas de la captura de la especie en 369 lances de pesca efectuados con redes de arrastre de fondo con la modalidad a la pareja. A los ejemplares se le midió la longitud total (LT) hasta el final de la cola.

Figura 2

PROSPECCIONES COSTERAS DE CORVINA RUBIA REALIZADAS EN EL RÍO DE LA PLATA



(A) localización de los lances de pesca para el año 2010 (cruces), 2011 (rombos blancos), 2012 (cuadrados blancos), 2013 (círculos negros) y 2014 (triángulos blancos), (B) distribución espacial de la ocurrencia de muestreo (2010-2014) agrupadas en cuadrículas de 0,06° de latitud por 0,06° de longitud. La línea de puntos delimita el área de estudio seleccionada.

2.3. Datos ambientales

Se analizaron cuatro variables ambientales: MPS (satelital), temperatura superficial del mar satelital (TSM), profundidad (Z) y tipo de sedimento de fondo (TSF). Los datos de MPS (mg l^{-1}) fueron obtenidos mediante la aplicación de un algoritmo empírico regional para el RdlP (Camiolo, 2017) a imágenes Aqua-MODIS (Moderate-Resolution Imaging Spectroradiometer) L1A, diarias de 1,1 km de resolución espacial (<http://ocean-color.gsfc.nasa.gov/>). La TSM ($^{\circ}\text{C}$), fue obtenida a partir de imágenes diarias MUR (Multi-scale Ultra-high Resolution Sea Surface Temperature) descargadas del sitio WEB <https://mur.jpl.nasa.gov/>. Las mismas tienen una resolución espacial de 1 km y se generan a partir de las mediciones obtenidas de diferentes sensores satelitales (MODIS, AVHRR, AMSR-E, AMSR2, WindSAT). Posteriormente, los productos de MPS y TSM fueron procesados con rutinas informáticas desarrolladas por el Subprograma de Sensoramiento Remoto del INIDEP, a fin de obtener el promedio semanal correspondiente a cada una de las prospecciones (2010-2014). El dato satelital, que posteriormente fue asociado a cada uno de los lances de pesca, se obtuvo mediante la aplicación del mé-

todo de emparejamiento de datos satelitales y de campo (Bailey; Werdell, 2006). Se seleccionó una ventana espacial de 3 x 3 píxeles, con la posición de cada lance en el centro, y se obtuvo un promedio de los 9 píxeles de la ventana satelital, el cual fue asociado a cada uno de los lances de pesca. La Z (m), correspondiente a cada uno de los lances de pesca, fue determinada durante el desarrollo de las prospecciones. El TSF fue extraído del mapa confeccionado por Ottman y Urien para la región del RdIP (1965).

2.4. Análisis estadísticos

2.4.1. *Análisis espacial: ensambles de clases de talla de Micropogonias furnieri, definición, distribución e influencia ambiental en la estructuración espacial*

A fin de definir los ensambles de clases de talla de *M. furnieri*, se utilizó un análisis de agrupamiento jerárquico (Cluster) aplicando el índice de similitud de Bray-Curtis y el ligamiento promedio, como estrategia de unión en el algoritmo de agrupamiento. Se utilizó el programa PRIMER versión 6.0 (Clarke; Warwick, 2001). A fin de ser representativos, en éste análisis, solo se consideraron por un lado los datos correspondientes a las prospecciones realizadas durante los años 2010 y 2013, ya que mostraron una mayor cobertura espacial en el RdIP (Fig. 2A), y por otro, las clases de tallas que presentaron una ocurrencia mayor al 1% para ambos años en conjunto. La composición de tallas de la captura por lance de pesca fue expresada en porcentaje relativo (abundancia relativa -AR-) de cada talla al total de la captura del lance de pesca. La AR fue utilizada en función de la diversidad de barcos que se utilizaron en las prospecciones. La influencia de la TSM, el MPS, la Z y el TSF en la composición espacial de los ensambles de clases de talla fue examinada mediante el análisis Multivariate Regression Trees (MRT) (De'ath, 2002; Borcard et al., 2011). Dicho análisis fue implementado mediante la utilización del software de acceso libre R (versión 3.1.3, R, Core Team, 2015). Este procesamiento generó un árbol cuyas ramas se conformaron de subconjuntos de datos escogidos para reducir al mínimo la suma de cuadrados dentro del grupo (Borcard et al., 2011). La selección de cada uno de los árboles obtenidos se realizó mediante el método de validación cruzada por la regla "1se"

(Breiman et al., 1984), el cual asume que cada árbol está representado por la tasa mínima de error estimado (De'ath; Frabicius, 2000). A fin de determinar los ensambles de clases de talla indicadores de los grupos de lances de pesca (o combinaciones de los mismos) determinados en el análisis MRT, se usó la función “*multipatt*” (Multilevel Pattern Analysis) del paquete *indicspecies* (De Cáceres et al., 2012) mediante la aplicación del software de acceso libre R (versión 3.1.3, R, Core Team, 2015). La función “*multipatt*” generó combinaciones de los grupos de lances de pesca y comparó cada combinación con los ensambles de clases de talla. Para cada ensamble, seleccionó la combinación que tuvo el valor más alto de la asociación. A los mejores patrones coincidentes obtenidos, se les aplicó la prueba de significación estadística de las asociaciones. Se utilizó un índice de asociación mediante la aplicación de la función “*IndVal*”. Los índices de valor indicador devolvieron el patrón que mejor coincidió con el patrón de ensambles de clases de talla observado, mientras que los índices de correlación devolvieron el patrón que generó las mayores diferencias dentro/entre grupos (De Cáceres et al., 2010).

2.4.2. *Análisis temporal*

Las prospecciones mostraron diferencias en la cobertura geográfica e intensidad de muestreo a través del periodo de estudio (2010-2014). Por esta razón, la información biológica y física fue agrupada para el análisis interanual en cuadrículas de $0,06^\circ$ de latitud por $0,06^\circ$ de longitud (Fig. 2B). Con base en la frecuencia del muestreo interanual de las cuadrículas, el área de estudio se delimitó como aquella que tuvo mayor representación entre los años (Fig. 2B).

2.4.2.1 *Ambiente, distribución anual y su variación interanual*

Con el fin de ilustrar la variación en la distribución espacial de las variables ambientales, se utilizaron promedios semanales de imágenes satelitales del MPS y la TSM correspondiente a cada una de las cinco prospecciones. La identificación de posibles diferencias significativas entre los años de estudio (2010-2014) de las variables ambientales (MPS, TSM, Z y

TSF), se verificó mediante la aplicación del test de Kruskal-Wallis ($\alpha = 0,05$). Para esto, se usó la función *kruskal.test* del paquete *stats* (R Core Team, 2013), a través del software de libre acceso R. Para determinar entre que pares de años hubo diferencias significativas entre las medianas, se utilizó *a posteriori* el Test de Dunn, del paquete *dunn.test* versión 1.3.2 “*Dunn’s Test of Multiple Comparisons Using Rank Sums*” (Dinno, 2017).

2.4.2.2. Ensamblés de clases de talla de *Micropogonias furnieri*: composición anual, variación interanual e influencia ambiental en la estructuración temporal

La contribución de cada ensamble de clases (obtenido del análisis de agrupamiento) a la similitud promedio dentro de cada año fue determinada a través del análisis de similitud en porcentajes (SIMPER, Clarke, 1993). Posteriormente, para evaluar las posibles diferencias a través de los años entre la composición de ensambles, se utilizó el análisis ANOSIM de una vía. Este es un análisis de similitud no paramétrico basado en la similitud de Bray-Curtis entre estaciones de muestreo. Para ello, se testeó la hipótesis nula “*no hubo diferencias significativas en la composición de ensambles de clases tallas de M. furnieri entre años*”. Los valores R-static, con un nivel de significación $p < 0,5$ para las comparaciones de a pares provisto por el análisis ANOSIM, fueron usados para determinar la disimilitud entre los años. Como ANOSIM sólo indica si los años de asociación difieren en la composición de ensambles, sin referencia a cuales causan dichas diferencias, se utilizó *a posteriori* un análisis SIMPER (Clarke, 1993), a fin de determinar la contribución de cada uno a la disimilitud promedio entre años. Este método, se sustenta en el análisis de matrices de disimilitud de Bray-Curtis, derivadas de la composición de ensambles de los lances de pesca, tanto entre como dentro de los diferentes años bajo análisis. Para determinar la influencia del MPS, la TSM, la Z, el TSF y el año en la composición interanual de los ensambles, se utilizó el análisis MRT utilizando el software de acceso libre R. La selección de los árboles se realizó por validación cruzada aplicando la regla “*1se*” (Breiman et al., 1984) y los ensambles indicadores de los grupos de lances de pesca fueron identificados a través de la función *multipatt* del paquete *indicspecies* (De Cáceres, 2013) y el índice de asociación “*IndVal*”, mediante

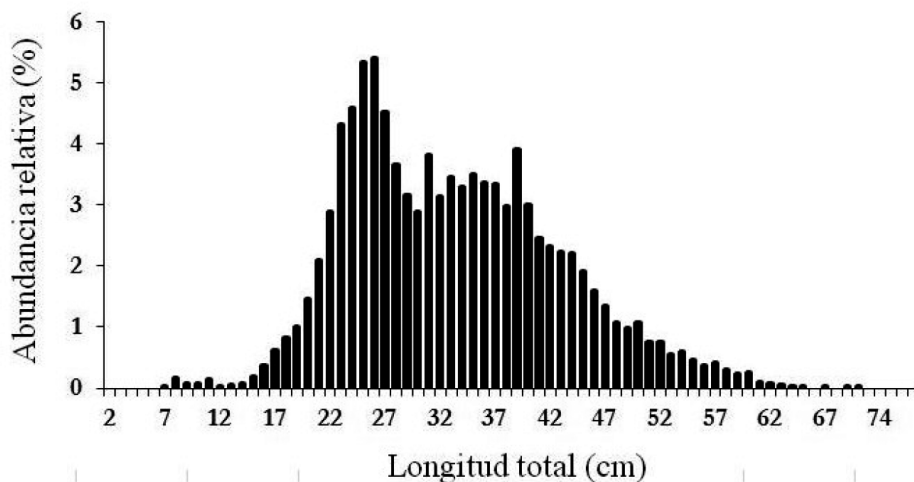
el software de acceso libre R (para más detalles ver De Cáceres et al., 2010).

3. RESULTADOS

La especie *Micropogonias furnieri* presentó una amplia distribución de tallas durante los años 2010 y 2013, en un rango que estuvo comprendido entre los 7 cm y los 70 cm de LT. La frecuencia relativa promedio evidenció una distribución polimodal con tres modos principales (25, 35 y 44 cm de LT, Fig. 3).

Figura 3

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA ABUNDANCIA RELATIVA DE TALLAS PROMEDIO DE MICROPOGONIAS FURNIERI EN EL RÍO DE LA PLATA



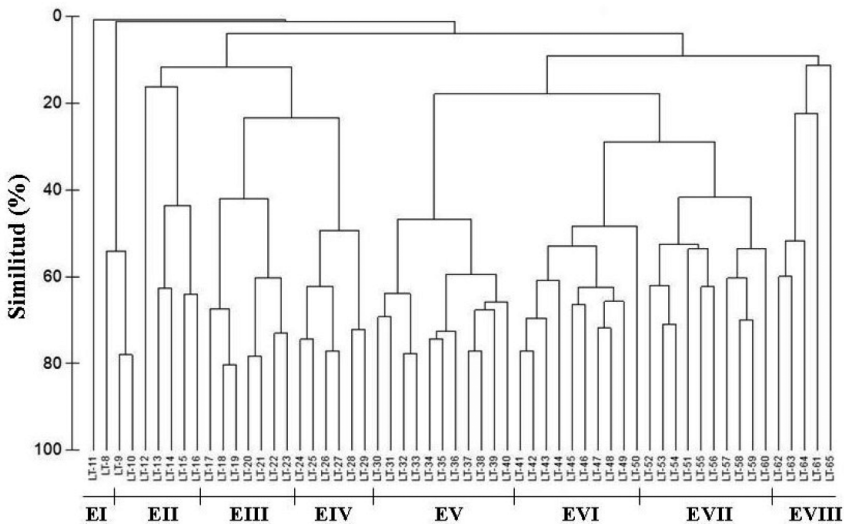
Datos provenientes de las prospecciones costeras de corvina rubia para los años 2010 y 2013.

El 89% de las tallas presentó una ocurrencia mayor al 1% en los lances de pesca. Solo las tallas de 7 cm y las mayores a 65 cm de LT presentaron una ocurrencia menor al 1% y por esta razón no fueron consideradas en la definición de los ensambles de clases de talla determinados mediante el análisis de Cluster. El análisis de agrupamiento jerárquico definió ocho

ensambles principales (30% de similitud). Estos ensambles (E) quedaron definidos como EI (8-11 cm de LT), EII (12-16 cm de LT), EIII (17-23 cm de LT), EIV (24-29 cm de LT), EV (30-40 cm de LT), EVI (41-50 cm de LT), EVII (51-60 cm de LT), y EVIII (61-65 cm de LT) (Fig. 4).

Figura 4

ANÁLISIS DE AGRUPAMIENTO JERÁRQUICO DE LAS COMPOSICIONES RELATIVAS DE LAS CLASES DE TALLA DE MICROPOGONIAS FURNIERI (CON OCURRENCIA MAYOR AL 1%) EN EL RÍO DE LA PLATA



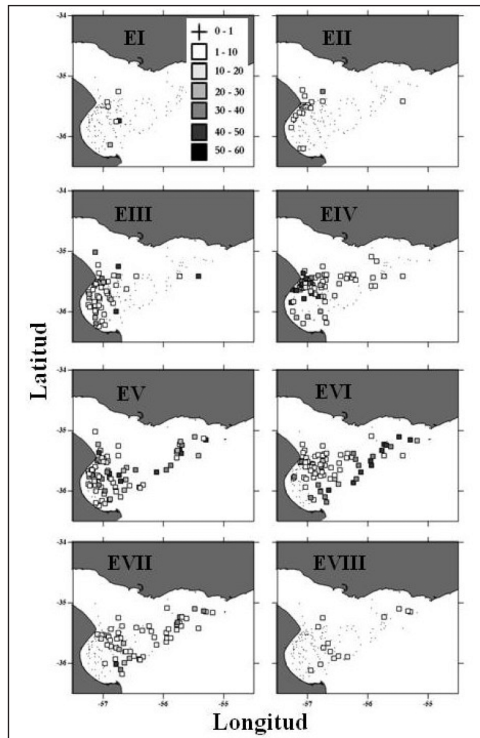
Datos provenientes de las prospecciones costeras de corvina rubia para los años 2010 y 2013.

La distribución espacial de los ensambles de clases de talla mostró un gradiente desde la costa de la BS hacia el frente marítimo y la costa uruguaya conforme aumentó la talla de los individuos (Fig. 5). Los ensambles EI (8-11 cm de LT) y EII (12-16 cm de LT) predominaron en Punta Piedras y la parte interna de la BS con AR bajas (10-20%). El EIII (17-23 cm de LT) se localizó en toda la BS con AR de hasta 50%. Los ensambles de clases de talla mayores [EIV (24-29 cm de LT) a EVIII (61-65 cm de LT)], mostraron una distribución espacial mayor, que abarcó la parte externa de la BS y llegaron hasta la costa uruguaya. El EIV manifestó las mayores AR (40-50%) en las proximidades de Punta Piedras. Por su parte,

los EV y EVI evidenciaron mayores AR por fuera de la BS y a los largo del frente marítimo. EVII (51-60 cm de LT) y EVIII (61-65 cm de LT) se distribuyeron fuera de la BS, con una AR del 10-20% (Fig. 5).

Figura 5

LOCALIZACIÓN ESPACIAL DE LOS ENSAMBLES (EI, EII, EIII, EIV, EV, EVI, EVII Y EVIII) DE LAS CLASES DE TALLA DE MICROPOGONIAS FURNIERI, EN EL RÍO DE LA PLATA



Datos provenientes de las prospecciones costeras de corvina rubia para los años 2010 y 2013.

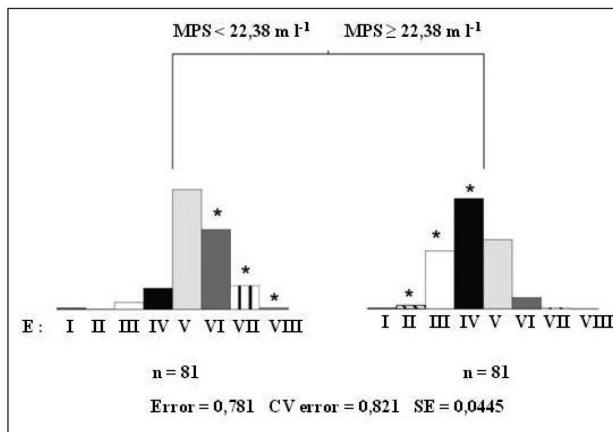
3.1. Influencia del ambiente en la composición de la estructura de los ensambles de clases de talla de *Micropogonias furnieri*

El análisis de la AR de los ensambles de clases de talla mediante la aplicación del análisis MRT produjo dos ramas (Fig. 6). La variación explicada de la estructura de los principales ensambles por el análisis MRT fue 17,9%. Los grupos obtenidos revelaron un fuerte arreglo espacial en la estructuración de los lances de pesca de *M. furnieri*. La principal dife-

renciación en la composición espacial de ensambles de clases de talla fue en función del MPS a una concentración de 28,38 mg l⁻¹. Dentro de las aguas más turbias (MPS ≥ 22,38 mg l⁻¹), se encontraron asociados los ensambles de clases de talla correspondientes a las tallas más pequeñas [EII (12-16 cm de LT), EIII (17-23 cm de LT) y EIV (24-29 cm de LT)]. Por su parte, los ensambles mayores [EVI (41-50 cm de LT), EVII (51-60 cm de LT) y EIII (61-65 cm de LT)], se hallaron vinculados a aguas con concentraciones de MPS < 22,38 mg l⁻¹. Los ensambles de clases de talla EI (8-11 cm de LT) y EV (30-40 cm de LT) no mostraron una relación aparente con los grupos mencionados anteriormente en el análisis MRT.

Figura 6

FRECUENCIA RELATIVA (%) DE LOS ENSAMBLES DE CLASES DE TALLA DE MICROPOGONIAS FURNIERI EN LOS GRUPOS DEL ANÁLISIS MRT



* Indica los ensambles de clases de talla que tuvieron una asociación significativa a cada grupo del análisis MRT (valor p = 0,001).

3.2. Patrón ambiental: distribución anual y su variación interanual

La profundidad mediana de muestreo estuvo comprendida entre los 4,28 m y 7,12 m (Fig. 7C). Los años analizados no presentaron diferencias significativas en su profundidad de muestreo (chi-cuadrado = 6,167, df = 4, p = 0,187). El MPS mostró importantes variaciones interanuales (Fig. 8 panel superior), la mediana estuvo comprendida entre 19,9 mg l⁻¹ y 117 mg l⁻¹ (Fig. 7A) y se registraron diferencias significativas entre los años de estudio (chi-cuadrado = 28,938; df = 4; p = 8,046e⁻⁰⁶). La comparación a

posteriori mostró que solamente existieron diferencias significativas entre el año 2014 y el resto de los años (Fig. 7A). La distribución espacial de la TSM durante los años 2010, 2012 y 2014, en el área de estudio, fue homogénea. No obstante, se registró una fuerte estructuración N-S durante el año 2011 y un fuerte gradiente desde la costa hacia las aguas profundas durante el año 2013 (Fig. 8, panel inferior). La TSM, mostró cambios interanuales significativos (chi-cuadrado = 119,54; df = 4; $p < 2,2e^{-16}$). Los valores mínimos de TSM, se registraron durante el año 2012 (mediana 11,39 °C) y los valores máximos durante el año 2010 (mediana 15,41 °C). Por su parte, los valores intermedios fueron registrados para los periodos 2011, 2013 y 2014 (Fig. 8 panel inferior). La comparación *a posteriori*, evidenció que en la mayoría de los años la TSM fue significativamente diferente con excepción de los años 2011 vs. 2013.

Figura 7

PROSPECCIONES COSTERAS DE CORVINA RUBIA EN EL RÍO DE LA PLATA. BOX-PLOT (MEDIANA, PRIMER CUARTIL, TERCER CUARTIL, VALOR MÍNIMO, VALOR MÁXIMO Y VALORES ATÍPICOS) PARA (A) EL MSP, (MG L⁻¹), (B) LA TSM (°C) Y (C) LA Z (M) PARA EL PERIODO 2010-2014

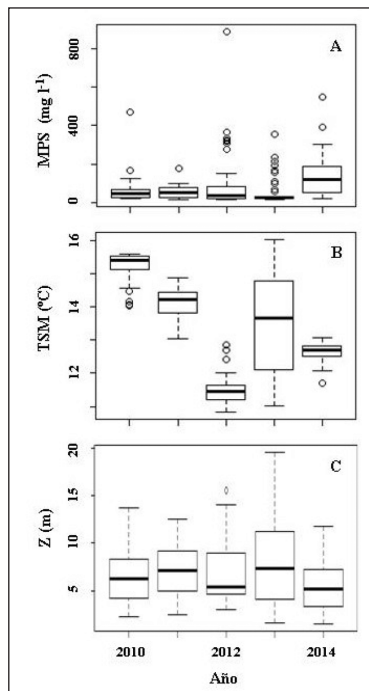
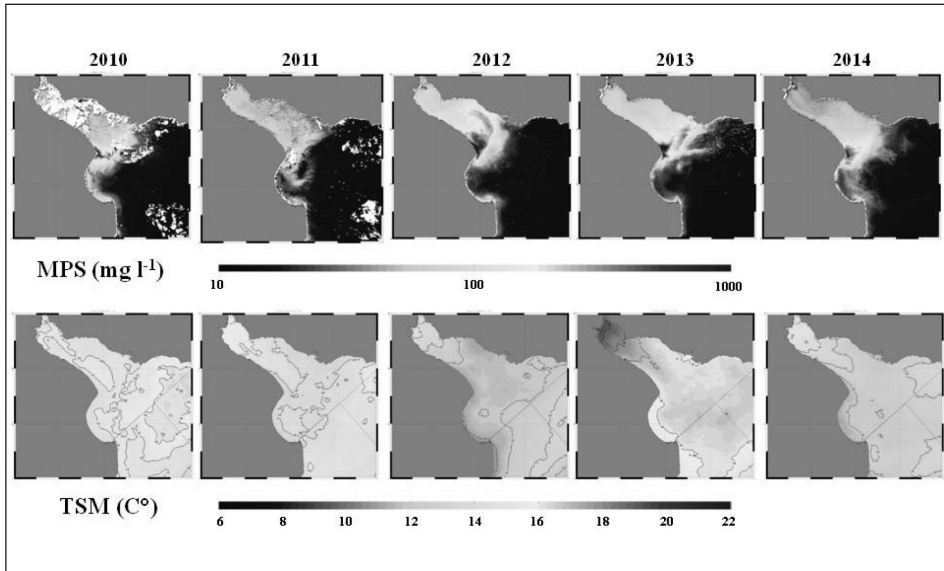


Figura 8

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL MPS (MG L⁻¹, PANEL SUPERIOR) Y LA TSM (C°, PANEL INFERIOR), CORRESPONDIENTES A LAS PROSPECCIONES COSTERAS DE CORVINA RUBIA LLEVADAS ACABO EN EL RÍO DE LA PLATA PARA EL PERIODO 2010-2014

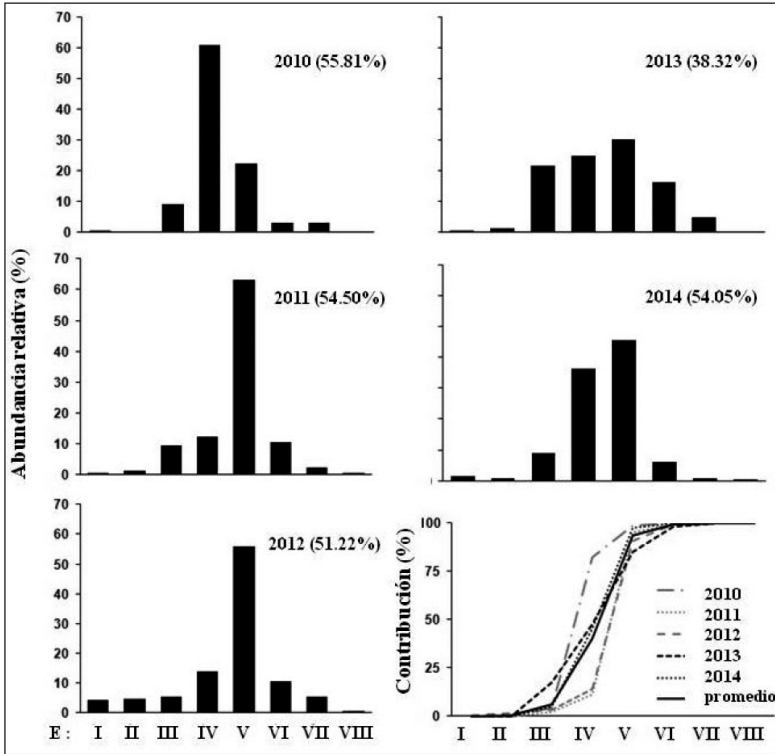


3.2. Composición de ensambles de clases de talla de *Micropogonias furnieri* a través de los años

La composición de ensambles de clases de talla en el área de estudio tuvo una similitud mayor al 51% (SIMPER) para la mayoría de los años (Fig. 9), a excepción del año 2013 (similitud del 38,32%). En promedio, para todas las prospecciones, los ensambles de clases de talla con mayor AR fueron el EV (30-40 cm de LT) con el 43,4% y el EIV (24-29 cm de LT) con el 29,6% de similitud. Aunque estos ensambles, fueron los que más contribuyeron a la similitud de la composición promedio (53,5 y 33,7%, respectivamente), presentaron diferencias interanuales en su contribución a la similitud, la cual fue aproximadamente del 68% (Fig. 9).

Figura 9

ABUNDANCIA RELATIVA (EXPRESADA EN PORCENTAJE) DE LOS ENSAMBLES DE CLASES DE TALLA DE MICROPOGONIAS FURNIERI PARA EL PERIODO 2010-2014 EN EL RÍO DE LA PLATA



Entre paréntesis se indica la similitud promedio y el porcentaje de contribución a la similitud acumulado de cada ensamble de clase de talla para los años de estudio analizados.

Los años presentaron diferencias significativas en la composición de ensambles de clases de talla, como así también los años fueron discriminados por diferentes ensambles. El análisis ANOSIM determinó que solamente los pares de años 2011 vs. 2012 ($p = 0,480$) y 2013 vs. 2014 ($p = 0,169$) no mostraron diferencias significativas en su composición. Por su parte, el resto de las comparaciones evidenciaron disimilitudes altamente significativas ($p < 0,002$). La composición de ensambles de clases de talla para el año 2010 presentó una similitud del 55,81% (Fig. 9). Dicha composición, estuvo dominada por el EIV (24-29 cm de LT), seguida por el EV (30-40 cm de LT) con el 61% y el 16,4% de similitud, respec-

tivamente (Fig. 9). Además, el 2010 fue discriminado por las mayores AR del EIV (24-29 cm de LT). Para los años 2011 y 2012, la composición de ensambles de clases de talla no presentó diferencias significativas. El resultado del análisis ANOSIM arrojó una similitud del 54,5% y 51,22% para los años 2011 y 2012, respectivamente. En ambos años la composición estuvo dominada por el EV (30-40 cm de LT), con el 63% y 56% de la AR que contribuyó al 84,3% y 76,6% de la similitud, respectivamente (Fig. 9). La composición de los ensambles de clases de talla para el año 2011 estuvo discriminada por las mayores AR del EV (30-40 cm de LT) y del EVIII (61-65 cm de LT). Mientras que, para el año 2012 los ensambles de clases de talla se encontraron discriminados por el EI (8-11 cm de LT), el EVII (51-60 cm de LT) y el EII (12-16 cm de LT). La composición de ensambles de clases de talla para los años 2013 y 2014 no presentó diferencias significativas. La similitud para cada uno de los años fue del 38,32% y 54,05%, respectivamente (ANOSIM) (Fig. 9). En ambos años, la AR estuvo dominada por dos ensambles, EIV (24-29 cm de LT) y EV (30-40 cm de LT), los cuales presentaron similares AR y contribuciones a la similitud (Fig. 9). La composición de los ensambles de clases de tallas para el año 2013, fue discriminada por las mayores AR del EIII (17-23 cm de LT) y del EVI (41-50 cm de LT), mientras que la AR durante el año 2014 no estuvo discriminada por ningún ensamble de clases de talla en particular.

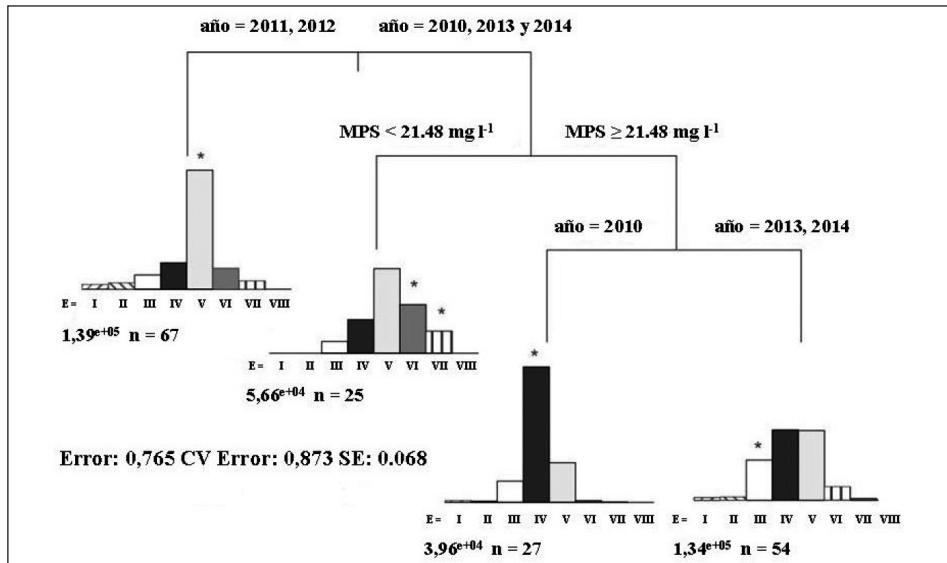
3.3. Influencia del ambiente en la composición interanual de los ensambles de clases de talla de *Micropogonias furnieri*

El análisis MRT de la composición relativa de los ensambles de clases de talla, produjo cuatro ramas con diferentes ensambles asociados significativamente (Fig. 10). Además, cada una de las tres divisiones que dieron lugar a las ramas tuvo diferentes variables predictivas. La variación explicada por el MRT fue del 23,51%. Los grupos del MRT revelaron una fuerte influencia del MPS en la estructuración de ensambles de clases de talla de *M. furnieri*. La primera división explicó el 12,05% de la variación y estuvo asociada primariamente a los años (Fig.10). Los años 2011 y 2012 mostraron la asociación de tres ensambles [EI (8-11 cm de LT), EII (12-16 cm de LT) y EV (30-40 cm de LT)], aunque solamente la última

fue estadísticamente significativa. La segunda división, explicó el 6,28% de la variación, e indicó que las diferencias en la composición de ensambles entre los años 2010, 2013 y 2014 estuvieron, primariamente, asociada a la concentración del MPS. Las diferencias entre los grupos para estas ramas, fueron principalmente asociadas a la mayores AR del EVI (41-50 cm de LT), EVII (51-60 cm de LT) y EVIII (61-65 cm de LT). Aunque éste último no mostró una asociación estadísticamente significativa en aguas con concentraciones de MPS menores 21,48 mg l⁻¹. En aguas más turbias, con concentraciones de MPS iguales o mayores a 21,48 mg l⁻¹, las diferencias en la composición de clases de talla se hallaron asociadas a los años, diferenciando al año 2010 de los años 2013-2014. Esta división explicó el 5,17% de la variación. Las diferencias entre los dos grupos para esta rama estuvieron principalmente vinculadas a la mayor AR del EIV (24-29 cm de LT) en el año 2010 y del EIII (17-23 cm de LT) para los años 2013-2014.

Figura 10

ANÁLISIS MRT DE LA COMPOSICIÓN RELATIVA DE LOS ENSAMBLES DE CLASES DE TALLA DE MICROPOGONIAS FURNIERI



MPS = Material Particulado en Suspensión (mg l⁻¹). Se indican los ensambles de clases de tallas asociados significativamente a cada rama (*).

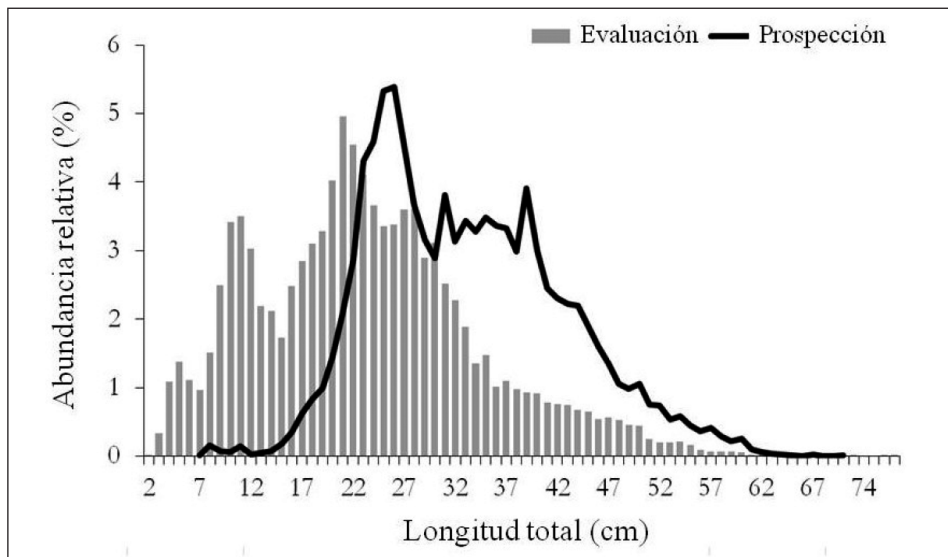
4. DISCUSIÓN

La distribución de clases de tallas de *Micropogonias furnieri* mostró un amplio rango y la estructura poblacional evidenció una clara organización espacial a lo largo del eje principal del RdIP. La segregación espacial de los lances de pesca, con base en la composición de ensambles de clases tallas, estuvo determinada por la concentración del MPS ($\sim 28,23 \text{ mg l}^{-1}$), y permitió explicar las diferencias interanuales observadas en las prospecciones. La distribución de tallas presentó un amplio rango (entre 7 y 70 cm LT) con tres modos principales (25, 35 y 44 cm de LT, Fig. 3), los cuales coincidieron con el patrón mensual de la distribución de tallas de desembarque de *M. furnieri* en el área de estudio (unimodal con modo en 24 cm LT, BS interior; bimodal con modos en 30 y 42 cm LT, RdIP exterior; Carozza, 2012). La distribución de tallas fue dominada (50% de la AR) por ejemplares entre 25 (Q1) y 40 cm (Q3) de LT. Si consideramos la curva de maduración de la especie, en la cual LT ~ 26 cm es la talla más pequeña para un individuo maduro, el LT ~ 32 cm (32,74 cm LT Macchi; Acha, 1998; 32,2 cm LT Militelli, 2007; Militelli et al., 2013) es el LT₅₀ para ambos sexos agrupados, y el LT ~ 43 cm es la talla más grande para un individuo juvenil, entonces las capturas realizadas durante las prospecciones estuvieron dominadas por adolescentes (60,4%). El 24,3% de las capturas fueron netamente juveniles (LT ≤ 25 cm), mientras que el 15,2% correspondieron a individuos maduros (LT ≥ 44 cm). La comparación de las distribuciones de tallas promedio de los lances de pesca realizados durante las prospecciones comerciales en la BS, con aquellas provenientes de los lances de pesca realizados durante los cruceros de evaluación en el RdIP por parte del INIDEP en el período 1993-2006 (Jaureguizar et al., 2014) arrojó claras diferencias (Fig. 11). Conforme a lo esperado, la distribución de tallas provenientes de los cruceros de evaluación exhibió un mayor rango, el cual estuvo comprendido entre los 2 y 98 cm LT. Además dichos cruceros de evaluación estuvieron dominados (50% de la AR) por tallas más pequeñas que las provenientes de las prospecciones costeras de corvina rubia [16 cm (Q1) y 30 cm (Q3) de LT]. El 61,3% de las capturas estuvieron representadas netamente por juveniles (LT ≤ 25 cm), mientras que solo el 5,4% correspondieron a individuos maduros (LT ≥ 44 cm). Dado que ambos conjuntos de datos

derivaron de áreas de muestreo altamente similares, estas diferencias en la distribución de tallas pudieron ser atribuidas en parte a la selectividad de las redes de arrastre utilizadas. El arte de pesca que se utilizó en las prospecciones comerciales, fue una red de arrastre de fondo a la pareja con una luz de malla en la bolsa que osciló entre los 80 y 150 mm. No obstante, en los cruceros de evaluación del INIDEP, el arte de pesca fue una red de arrastre de fondo, tipo Engel, con 200 mm de malla en las alas y 120 mm de malla en el copo con un calcetín de red para cornalito (Jaureguizar, 2004).

Figura 11

DISTRIBUCIÓN DE TALLAS PROMEDIO DE MICROPOGONIAS FURNIERI PROVENIENTE DE LANCES DE PESCA REALIZADOS DURANTE LAS PROSPECCIONES COSTERAS DE CORVINA RUBIA (AÑO 2010 Y 2013) Y CRUCEROS DE EVALUACIÓN (JAUREGUIZAR ET AL., 2014) EN EL RÍO DE LA PLATA DURANTE EL PERIODO DE INVIERNO



Los ensambles son grupos de individuos o especies que tienden a co-ocurrir espacial o temporalmente, y esta co-ocurrencia puede estar asociada a similitudes con respecto a sus preferencias en la selección de hábitat o ser el resultado de sus interacciones biológicas (Mahon et al., 1998). El arreglo espacial de la estructura de clases de tallas de las prospecciones

comerciales de corvina rubia, definió ocho ensambles de clases de tallas, donde la composición y localización geográfica de los mismos indicaron que estarían determinados principalmente por similitudes con respecto a sus preferencias en la selección del hábitat a través de la ontogenia madurativa. La distribución espacial de la AR de los ensambles de clases de talla mostró un gradiente desde la costa de la BS hacia el frente marítimo y la costa uruguaya conforme aumentó la talla de los individuos (Fig. 5). El patrón espacial de los ensambles, adquirido a partir de las prospecciones comerciales, corrobora el patrón obtenido por otros autores, con base en las tallas en diferentes campañas otoñales [1981 (Cotrina, 1986); 1983 (Cousseau et al., 1986)] e invernales [1993 (Díaz de Astarloa et al., 1997; Carozza et al., 2004; Carozza, 2012)], como así también, con base en edades [promedio entre 1993 y 1999 (Jaureguizar et al., 2003)]. Todo esto, indicaría que las diferencias en la preferencia de hábitat estarían asociadas con el movimiento ontogénico desde el área de cría estuarial hacia las aguas marinas, a través del desarrollo de los individuos. El examen de los perfiles de historia de vida, a través de la concentración de estroncio en otolitos de *M. furnieri* a lo largo del Atlántico Sudoccidental, bajo una perspectiva a largo plazo, reveló una tendencia general de acumulación de este elemento a lo largo de la vida de los peces, desde $2,000 \mu\text{g g}^{-1}$ (aguas estuariales) en juveniles, hasta $\sim 4,000 \mu\text{g g}^{-1}$ (aguas marinas) en ejemplares adultos (Albuquerque et al., 2012). Dichos autores, infieren que la especie usa las áreas estuariales por períodos extensos de tiempo (entre 2 y 4 años dependiendo del sistema), y a medida que los peces crecen, existe una tendencia decreciente de uso de estas áreas, lo que indica un cambio a largo plazo del hábitat o efectos ontogénicos de la acumulación de estroncio en los otolitos (Albuquerque et al., 2012).

A través del análisis MRT, se determinó que la estructuración espacial de los lances de pesca sobre la base de la composición de ensambles de clases de talla, estuvo principalmente relacionada con el MPS y a una concentración de $28,23 \text{ mg l}^{-1}$. Los individuos juveniles se hallaron vinculados con las aguas más turbias ($\text{MPS} \geq 22,38 \text{ mg l}^{-1}$) en contraposición a los adultos ($\text{MPS} < 22,38 \text{ mg l}^{-1}$). Por consiguiente, variaciones en la extensión de la cobertura espacial del $\text{MPS} < 22,38 \text{ mg l}^{-1}$ en el RdIP, afectarían la distribución espacial de los diferentes ensambles (expansión o contrac-

ción) y producirían variaciones temporales (tanto intra como interanuales) en la estructura (composición relativa) de los distintos ensambles para una determinada área. Como así también, explicaría las diferencias en la estructura de ensambles de los desembarques de *M. furnieri*, hallada entre los años 2010 y 2014.

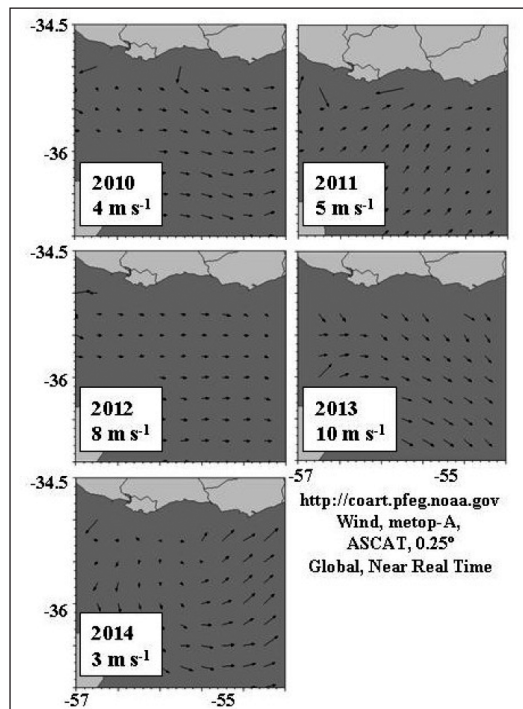
En el estuario del RdIP, las condiciones atmosféricas determinan la distribución espacial y temporal de las variables ambientales (salinidad, TSM, MPS), que finalmente afectan la distribución espacial de las especies y estadios de la historia de vida de los peces (Jaureguizar et al., 2016). La distribución espacial de la TSM, durante los años 2010, 2012 y 2014, se correspondió con las condiciones típicas de la temporada fría (junio-septiembre) del RdIP (Guerrero et al., 1997; Simionato et al., 2010). Aunque algunos años, mostraron valores superiores al rango térmico (entre 10 y 12 °C) (Guerrero et al., 1997; Simionato et al., 2010). En el año 2014, toda la región presentó concentraciones de MPS > 25 mg l⁻¹, mientras que, los años 2012 y 2013 evidenciaron la situación contraria con la menor extensión espacial del parámetro. La condición intermedia, fue evidenciada para el año 2010. Esta variación en la cobertura espacial del MPS, está vinculada con la distribución de las aguas superficiales del RdIP, las cuales se encuentran bajo la influencia del campo de viento sinóptico predominante, y el volumen de descarga del RdIP durante los meses previos (Guerrero et al., 1997; Simionato; Nuñez, 2001). Las variaciones en los volúmenes de descarga continental del RdIP, tienen un importante efecto en la expansión de las aguas estuariales hacia la plataforma costera (Jaureguizar et al., 2007) y el frente de turbidez (Jaureguizar et al., 2016). En consecuencia, las variaciones interanuales en la descarga de agua dulce, previa a las prospecciones (Subsecretaría de Recursos Hídricos, <http://www.hidricosargentina.gov.ar>), como así también el patrón de viento predominante (Fig. 12) en el RdIP (NOAA-Easier Access to scientific data (ERDDAP), <http://coastwatch.pfeg.noaa.gov>) durante las mismas, permitieron explicar en gran parte las variaciones en la cobertura espacial de la concentración del MPS observada. El caudal medio (entre los años 1980 y 2014) para los meses de otoño, previos a las prospecciones, fue de $\sim 24.500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ (abril $23.868 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, mayo $24.940 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$). En los otoños, con similares intensidades de vientos leves ($\sim 4 \text{ m s}^{-1}$) y con caudales medios (2014, $25.100 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) o altos (2011, $26.488 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$; 2010, 27.738 m^3

s⁻¹), la mayor extensión del MPS ocurrió en el 2014, cuando los vientos predominantes en la región interna del RdIP fueron del N y favorecieron la extensión de las aguas estuariales a lo largo de la costa argentina. En contraposición, cuando los vientos fueron del O (año 2010) o del SO (año 2011), favorecieron la extensión a lo largo de la costa uruguaya, y se obtuvieron las extensiones intermedias (año 2010) y bajas (año 2011). Los otoños con caudales bajos (año 2013, $\sim 22.600 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) o muy bajos (año 2012, $\sim 16.677 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$), y con altas intensidades de viento ($> 8 \text{ m s}^{-1}$) del O o del NO, favorecieron la deriva de las aguas estuariales (MPS $> 25 \text{ mg l}^{-1}$) a lo largo de la costa uruguaya, y consecuentemente la intrusión de agua marina a lo largo de la costa argentina (MPS $> 25 \text{ mg l}^{-1}$). Este patrón, coincidió con el observado en invierno en el RdIP por Jaureguizar et al. (2007), donde la máxima expansión a lo largo de la costa argentina de las aguas estuariales (salinidad < 32), se produjo cuando el estrés de los vientos marinos fue débil ($6,5 \text{ m s}^{-1}$) y el volumen de descarga fue medio ($\sim 25.000 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$). No obstante, cuando los vientos a lo largo de la costa argentina fueron fuertes ($11.3 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$), y la descarga fue baja ($21.227 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$), la extensión de las aguas estuariales fue mínima. Por su parte, en años con similares descargas continentales ($19.800 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$; $21.227 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$), una menor intensidad de vientos marinos produjo una intrusión intermedia de las aguas estuariales a lo largo de la costa argentina (Jaureguizar et al., 2007). Basados en la importancia de las variables ambientales para los ensambles de clases de talla y los ensambles discriminantes de los diferentes años, las disimilitudes interanuales en la estructura poblacional estarían asociadas en parte a la presencia o no de aguas con concentraciones de MPS $> 21,48 \text{ mg l}^{-1}$. Las menores extensiones de MPS $> 22 \text{ mg l}^{-1}$ en la BS explicarían el aumento de la contribución de las clases de talla EV (30-40 cm de LT), y la disminución de la AR del EIV (24-29 cm de LT) durante los años 2011 y 2012, respecto de la composición promedio. Estos dos años, no presentaron diferencias significativas en sus estructuras, y la discriminación de estos años por los ensambles de talla más grandes [EVII (51-60 cm de LT) y EVII (61-65 cm de LT)], cuya AR estuvo asociada a los valores más bajos de MPS, estaría relacionada a la mayor intrusión de agua marina a lo largo de la costa argentina. Aunque a nivel global, el año 2010 presentó diferencias significativas con los años 2013 y 2014 (y no presentaron diferencias significativas entre sí), el análisis MRT

permitió definir que dichas diferencias estarían principalmente vinculadas a variaciones en la distribución del MPS, y secundariamente a la concentración en dichas áreas. En los tres años (2010, 2013, 2014), las aguas con baja concentración de MPS ($< 21,48 \text{ mg l}^{-1}$), no presentaron diferencias en su composición y estuvieron significativamente asociadas con las tallas de los individuos adultos. Aquellos años con mayores valores de concentración de MPS en la parte interna (2013 y 2014), fueron discriminados por los ensambles de clases de talla más chicas [EIII (17-23 cm de LT)]. Mientras que, cuando el área presentó concentraciones intermedias (2010), fue discriminado por los juveniles más grandes [EIV (24-29 cm LT)], que aunque prefirieron bajas profundidades ($\sim 5 \text{ m}$), sus abundancias estuvieron relacionadas a concentraciones de MPS intermedias.

Figura 12

PATRÓN DEL VIENTO PROMEDIO EN EL RÍO DE LA PLATA DURANTE LAS PROSPECCIONES COSTERAS DE CORVINA RUBIA CORRESPONDIENTES AL PERIODO 2010-2014



Fuente: NOAA-Easier Access to scientific data, ERDDAP.

Los principales resultados en éste estudio, ponen de manifiesto que la estructura espacial de la población de *Micropogonias furnieri* estuvo altamente relacionada a la condiciones del MPS dominante en el estuario del RdIP. Además, las variaciones interanuales en la estructura poblacional se hallaron vinculadas con la disponibilidad de condiciones de MPS favorables para juveniles o adultos a través de los años. Esta buena relación, sumada a la dinámica de las condiciones ambientales del RdIP (Jaureguizar et al., 2016), indican que el uso de imágenes satelitales provee una muy buena fuente de datos para promover medidas de gestión espacio temporales (e.g delimitación de área de vedas o de no extracción) y monitoreo eficientes tendientes a identificar y proteger hábitats costeros claves (e.g. áreas cría, juveniles) a lo largo de la temporada de pesca. Esta herramienta es de vital importancia en stock pesqueros como el de *M. furnieri*, el cual está plenamente explotado (Defeo et al., 2011). Actualmente su pesquería se basa fundamentalmente en la captura de juveniles (Carozza; Lorenzo, 2011), y existe una creciente competencia por el espacio entre las flotas (Defeo et al., 2011).

BIBLIOGRAFÍA

- ALBUQUERQUE, C.Q. DE; MIEKELEY, N.; MUELBERT, J.H.; WALTHER, B.D.; JAUREGUIZAR, A.J. (2012). Estuarine dependency in a marine fish evaluated with otolith chemistry. *Marine Biology*, 159: 2229-2239. doi: 10.1007/s00227-012-2007-5.
- BAILEY, S.; WERDELL, P. (2006). A multi-sensor approach for the on orbit validation of ocean color satellite data products. *Remote Sensing of environment*, 102: p. 12-23.
- BALAY, M.A. (1961) El Río de la Plata entre la atmósfera y el mar. Servicio de Hidrografía Naval, Buenos Aires, Publicación H-621.1
- BARLETTA, M.; JAUREGUIZAR, A.J.; BAIGUN, C.; FONTOURA, N.F.; AGOSTINHO, A.A.; ALMEIDA-VAL, V.M.F.; VAL, A.L.; TORRES, R.A.; JIMENES-SEGURA, L.F.; GIARRIZZO, T.; FABRE, N.N.; BATISTA, V.S.; LASSO, C.; TAPHORN, D.C.; COSTA, M.F.; CHAVES, P.T.; VIEIRA, J.P.; CORREA, M.F.M. (2010). Fish and aquatic habitat conservation in South America: a continental overview with emphasis on neotropical systems. *Journal of Fish Biology*, 76: p. 2118-2176.

- BORCARD, D.; GILLET, F.; LEGENDRE, P. (2011). Numerical Ecology with R. Springer, New York, p. 306.
- BREIMAN, L.; FRIEDMAN, J.H.; OLSHEN, R.A.; STONE, C.G. (1984). Classification and regression trees. Wadsworth International Group, Belmont, California, USA.
- CAMIOLO, M.D. (2017). Distribución del Material Particulado en Suspensión y su vinculación con la pesquería de Corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) a través del uso de imágenes satelitales. Tesis de Doctorado. Facultad de ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata: p. 192. <http://hdl.handle.net/1834/11617>.
- CAMIOLO, M.D.; COZZOLINO, E.; JAUREGUIZAR, A.J. (2018). Suspended Particulate Matter in the Río de la Plata: importance in its spatial and temporal variability of the Bermejo river. *Revista de Teledetección*, 51, 1-18, doi:<https://doi.org/10.4995/raet.2018.9864>.
- CAROZZA, C.; FERNANDEZ, D; PERROTTA, R. (2004). Evaluación de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) en el área del Río de la Plata y zona común de pesca Argentino-Uruguaya por medio de un modelo de dinámica de biomasa. *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*, N° 16: p. 77-94.
- CAROZZA, C.R. (2010). Pesquería comercial de corvina rubia en Argentina. *Frente Marítimo*, 21: p. 15-22.
- CAROZZA, C.; LORENZO, M.I. (2011). Aportes al Plan de Manejo de Corvina Acciones en relación a la protección de la fracción juvenil de corvina. *Frente Marítimo*, 22: p. 21-29.
- Carozza, C.R. (2012). Estructura y dinámica poblacional de la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) del extremo sur de su distribución, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata, p. 135.
- CLARKE, K.R. (1993). Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. *Australian Journal of Ecology*, 18: p. 117-143.
- CLARKE, K.R.; Warwick, R.M. (2001). (Eds). Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation, 2nd edition, PRIMER-E Plymouth.
- COSTELLO, C.; KAFFINE, D.T. (2010). Marine protected areas in spatial property-rights fisheries. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 54pp. p. 321-341.
- COTRINA, C. (1986). Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. II. La corvina rubia (*Micropogonias furnieri*). *Publicación de la Comisión Técnica del Frente Marítimo*, 1(1): p. 8-14.

- COUSSEAU, M.B.; COTRINA, C.P.; CORDO, H.D.; BURGOS, G.E. (1986). Análisis de datos biológicos de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) y pescadilla de red (*Cynoscion striatus*) obtenidos en dos campañas del año 1983. Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, vol. 1(2), p. 319-332.
- DE CÁCERES, M.; LEGENDRE, P.; MORETTI, M. (2010). Improving indicator species analysis by combining groups of sites. *Oikos*, 119: p. 1674-1684.
- DE CÁCERES, M.; LEGENDRE, P.; WISER, S.K.; BROTONS, L. (2012). Using species combinations in indicator analyses. *Methods in Ecology and Evolution*, 3(6), p. 973-982.
- DE CÁCERES, M. (2013). Relationship between species and groups of sites (ver.1.7.0). Website: <https://cran.r-project.org/web/packages/indicspecies/indicspecies.pdf> [accessed May11, 2017].
- DE'ATH, G.; FABRICIUS, K.E. (2000). Classification and regression trees: a powerful yet simple technique for the analysis of complex ecological data. *Ecology*, 81: p. 3178-3192.
- DE'ATH, G. (2002). Multivariate Regression Trees: a new technique for modeling species-environment relationships. *Ecology*, 83(4): p. 1105-1117.
- DEFEO, O.; PUIG, P.; HORTA, S.; ÁLAVA, A. (2011). Coastal fisheries of Uruguay. (Eds) Salas, S.; Chuenpagdee, R.; Charles, A.; Seijo, J.C. Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean. FAO. *Fisheries And Aquaculture Technical Paper*, 544: p. 357-384.
- HORTA, S.; DEFEO, O. (2012). The spatial dynamics of the whitemouth croaker artisanal fishery in Uruguay and interdependencies with the industrial fleet. *Fisheries Research*, 125-126, 121-128. doi:10.1016/j.fishres.2012.02.007.
- DÍAZ DE ASTARLOA, J.M.; CAROZZA, C.; GUERRERO, R.A.; BALDONI, A.G.; COUSSEAU, M.B. (1997). Algunas características biológicas de peces capturados en una campaña costera invernal en 1993, en el área comprendida entre 34° y 42° S (Atlántico Sudoccidental) y su relación con las condiciones ambientales. INIDEP. Informe Técnico N° 14, 1-35.
- DINNO, A. (2017). Dunn's Test of Multiple Comparisons Using Rank Sums (ver. 1.3.4). <ftp://lists.uni-sofia.bg/CRAN/web/packages/dunn.test/dunn.test.pdf> [accessed May11, 2017].
- DULVY, N.K.; CHASSOT, E.; HEYMANS, J.J.; HYDE, K.; PAULY, D.; PLATT, T.; SHERMAN, K. (2009). Climate change, ecosystem variability and fisheries productivity. In *Remote Sensing in Fisheries and Aquaculture*. 8, pp. 11-28. (Ed). Forget, M.H.; Stuart, V.; Platt, T. IOCCG, Dartmouth, Canada. 128pp.
- FRAMIÑAN, M.B.; ETALA, M.P.; ACHA, E.M.; GUERRERO, R.A.; LASTA, C.A.; BROWN, O.B. (1999). Physical characteristics and processes of the Río de la

- Plata estuary. (Eds.) Perillo, G.; Piccolo, C. y. Pino-Quivira, M. Estuaries of South America, their geomorphology and dynamics. Berlin: Springer: p. 161-191.
- GUERRERO, R.A.; ACHA, E.M.; FRAMIÑAN, M.B.; LASTA, C.A. (1997). Physical oceanography of the Río de la Plata estuary, Argentina. *Continental Shelf Research*, 17: p. 727-742.
- HILBORN, R.; WALTERS, C.J. (1992). Quantitative fisheries stock assessment: Choice, dynamics, and uncertainty. New York: Chapman and Hall.
- ICES (2010). Life cycle patterns of small pelagic fish in the Northeast Atlantic. ICES Cooperative Research Report, 306pp.
- INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA (INA) (2010). Generación y transporte de sedimentos en la Cuenca Binacional del Río Bermejo. Caracterización y análisis de los procesos intervinientes. 1º edición. Buenos Aires. ISBN 978-987-25793-7-1, COBINABE: p. 230.
- JAUREGUIZAR, A.J. (2004). Patrón espacial y temporal de las áreas de asociaciones ícticas demersales costeras (34º S-41º S) y su relación con los factores ambientales. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Buenos Aires. 229 pp.
- JAUREGUIZAR, A.J.; BAVA, J.; CAROZZA, C.R.; LASTA, C.A. (2003). Distribution of whitemouth croaker *Micropogonias furnieri* in relation to environmental factors at the Río de la Plata estuary, South America. *Marine Ecology Progress Series*, 255: p. 271-282.
- JAUREGUIZAR, A.J.; MENNI, R.; GUERRERO, R.; LASTA, C.A. (2004). Environmental factors structuring fish communities of the Río de la Plata estuary. *Fisheries Research*, 66, p. 195-211.
- JAUREGUIZAR, A.J.; WAESSLE, J.A.; GUERRERO, R.A. (2007). Spatio-temporal distribution of Atlantic searobins (*Prionotus* spp.) in relation to estuarine dynamics (Río de la Plata, Southwestern Atlantic Coastal System). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 73: p. 30-42.
- JAUREGUIZAR, A.J.; MILITELLI, M.I.; GUERRERO, R. (2008). Distribution of *Micropogonias furnieri* at different maturity stages along an estuarine gradient and in relation to environmental factors. *Journal of the Marine Biological Association of the UK*, 88(01): p. 175-181.
- JAUREGUIZAR, A.J.; SOLARI, A.; MILESSI, A.C.; CAROZZA, C.R.; LASTA, C.A. (2009). Uso espacio-temporal y crecimiento de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) en ambientes someros a lo largo de un gradiente estuarial: Río Ajo, Bahía Samborombón. VII Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar. 30 de noviembre al 4 de diciembre-2009. Bahía Blanca-Argentina.

- JAUREGUIZAR, A.J.; DOGLIOTTI, A.I.; CAMIOLO, M.D.; GUERRERO, R.A.; LASTA, C.A. (2014). Distribución espacial e influencia del ambiente en la estructura poblacional de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) en aguas costeras bajo influencia del Río de la Plata. INIDEP. Informe de Investigación, p. 11.
- JAUREGUIZAR, A.J.; DOGLIOTTI, A.I.; CAMIOLO, M.D.; GUERRERO, R.A.; LASTA, C. A. (2015). Distribución espacial e influencia del ambiente en la estructura poblacional de corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) en aguas costeras bajo influencia del Río de la Plata. INIDEP. Informe de investigación N° 42, 11pp.
- JAUREGUIZAR, A.J.; SOLARI, A.; CORTÉS, F.; MILESSI, A.C.; MILITELLI, M.I.; CAMIOLO, M.D.; LUZ CLARA, M.; GARCÍA, M. (2016). Fish diversity in the Río de la Plata and adjacent waters: an overview of environmental influences on its spatial and temporal structure. *Journal of Fish Biology*. doi:10.1111/jfb.12975, available online at wileyonlinelibrary.com
- LERCARI D.; MILESSI A.C.; VÖGLER R.; VELASCO G.; JAUREGUIZAR A.J. (2018). Modelos tróficos en el Atlántico Sud Occidental: evaluando la estructura y funcionamiento de ecosistemas costeros. (Eds.) Muniz P.; Conde, D.; Venturini, N.; Brugnoli, E. "Ciencias Marino Costeras en el Umbral del Siglo XXI: Desafíos en Latinoamérica y el Caribe XV COLACMAR)". Sección: Estructura y Funcionamiento de Comunidades y Ecosistemas Marino-Costeros.
- LÓPEZ LABORDE, J.; NAGY, G.J. (1999). Hydrography and sediment transport characteristics of the Río de la Plata: a review. (Eds.) Perillo, G. M. E.; Piccolo, M. C. y Pino-Quivara, M. Estuaries of South America: Their geomorphology and dynamics. Springer: p. 133-160.
- LORENZO, E.; FOSSATI, M.; BELLÓN, D.; EZZATI, P. (2006). Proyecto PDT-Modelación hidrosedimentológica del Río de la Plata: p. 233.
- MACCHI, G.; ACHA, M. (1998). Aspectos reproductivos de las principales especies de peces de la zona común de pesca Argentino-Uruguaya y en el Rincón. Noviembre 1994. INIDEP. Informe Técnico, N°21, p. 67-89.
- MAHON, R.; BROWN, S.K.; ZWANENBURG, K.C.T.; ATKINSON, D.B.; BUJA, K.R.; CLAFLIN, L.; HOWELL, G.D.; MONACO, M.E.; O'BOYLE, R.N.; SINCLAIR, M. (1998). Assemblages and biogeography of demersal fishes of the east coast of North America. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 55: p. 1704-1738.
- MARRIOTT R.J.; WISE, B.; ST JOHN, J. (2011). Historical changes in fishing efficiency in the west coast demersal scalefish fishery, Western Australia: implications for assessment and management. *ICES Journal of Marine Science*, 68: p. 76-86.

- MIANZAN, H.; LASTA, C.; ACHA, M.; GUERRERO, R.; MACCHI, G.; BREMEC, C. (2001). The Río de la Plata Estuary, Argentina-Uruguay. *Coastal Marine Ecosystems of Latin America. Ecological Studies*, 144: p. 185-204.
- MILITELLI, M.I. (2007). Biología reproductiva comparada de especies de la familia Sciaenidae en aguas del Río de la Plata y Costa Bonaerense. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Mar del Plata. 150 pp. <http://hdl.handle.net/1834/3549>.
- MILITELLI, M.I.; MACCHI, G.J.; RODRÍGUEZ, K.A. (2013). Comparative reproductive biology of Sciaenidae family species in the Río de la Plata and Buenos Aires Coastal Zone, Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 93(2), 413-423. doi:10.1017/S0025315412001488.
- OTTMANN, F.; URIEN, C.M. (1965). Observaciones preliminares sobre la distribución de los sedimentos finos en la zona externa del Río de la Plata. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 37, p. 279-289.
- POLOVINA, J.J.; HOWELL, E.A. (2005). Ecosystem indicators derived from satellite remotely sensed oceanographic data for the North Pacific. *ICES Journal of Marine Science*, 62: p. 319-327.
- RETTA, S.; MARTÍNEZ, G.; ERREA, A. (2006). Áreas de cría de especies de peces en la costa uruguaya. (Eds.). Menafra, R.; Rodríguez Gallego, L.; Scarabino, F.; Conde, D. Bases para la conservación y manejo de la costa uruguaya. Montevideo: Vida Silvestre Uruguay, 211-217.
- SIMIONATO, C.G.; NUÑEZ, M.N. (2001). The salinity front of the Río de la Plata—a numerical case study for winter and summer conditions. *Geophysical Research Letters*, 28(13): p. 2641-2644.
- SIMIONATO, C.G.; LUZ CLARA TEJEDOR, M.; CAMPETELLA, C.; GUERRERO, R.; MOREIRA, D. (2010). Patterns of sea surface temperature variability on seasonal to sub-annual scales at and off shore the Río de la Plata estuary. *Continental Shelf Research*, doi:10.1016/j.csr.2010.09.012.
- STEWART, J.; HUGHES, J.M. (2009) Biological and fishery characteristics of rubberlip morwong *Nemadactylus douglasii* (Hector, 1875) in eastern Australia. *Fisheries Research*, 96: p. 267-274.
- SUNDBLAD, G.; BERGSTRÖM, U.; SANDSTRÖM, A. (2011). Ecological coherence of marine protected area networks: a spatial assessment using species distribution models. *Journal of Applied Ecology*, 48, p. 112-120.
- WERNER, E.E.; GILLIAM, J.F. (1984). The ontogenetic niche and species interactions in size-structured population. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 15: p. 393-425.

RESUMEN

Influencia del ambiente en la composición interanual de los ensambles de clases de talla de *Micropogonias furnieri*, especie de interés comercial

En este trabajo se estimó la influencia relativa del material particulado en suspensión, la temperatura superficial del mar, la profundidad y el tipo de sedimento de fondo sobre la distribución espacio-temporal de la estructura de tallas de *Micropogonias furnieri* en el Río de la Plata. Los datos biológicos fueron obtenidos en cinco prospecciones invernales llevadas a cabo en el periodo 2010-2014. El análisis de agrupamiento jerárquico (30% de similitud) de las tallas más abundantes (>1% de abundancia relativa) definió ocho ensambles diferentes. El análisis temporal mostró que la composición de ensambles tuvo una similitud mayor al 51% para la mayoría de los años. La influencia del ambiente explicó el 23% de la variación temporal y el material particulado en suspensión fue la variable ambiental que explicó la mayor diferenciación temporal en la composición de los ensambles de clases de talla de *Micropogonias furnieri*.

PALABRAS CLAVE: *Micropogonias furnieri*, Río de la Plata, material particulado en suspensión, ensambles de clases de talla, variabilidad espacio-temporal.

CÓDIGOS JEL: Q0, Q2.

ABSTRACT

Environment Influence on the interannual composition of *Micropogonias furnieri* size classes assemblages, a species of commercial interest

In this work the relative influence of suspended particulate matter, sea surface temperature, depth and type of bottom sediment on the spatio-temporal distribution of the size structure of *Micropogonias furnieri* in Río de la Plata, was studied. The biological data were obtained in five winter prospects carried out in the period 2010-2014. The hierarchical clustering analysis (30% similarity) of the most abundant sizes (> 1% relative abundance) defined eight assemblages of size classes. The temporal analysis showed that the similarity in assemblage composition was greater than 51% for most years. The influence of the environment explained 23% of the temporal variation and the suspended particulate matter was the environmental variable that best explained the temporal differentiation in the composition of the assemblages of size classes of *Micropogonias furnieri*.

KEYWORDS: *Micropogonias furnieri*, Río de la Plata, suspended particulate matter, size class assemblages, spatio-temporal variability.

JEL CODES: Q0, Q2.

Análisis comparativo de las cadenas de valor hortícolas en España y Ecuador: caso de Azuay y Madrid

NUVE CUJI CÓRDOVA (*)

TERESA BRIZ DE FELIPE (**)

FERNANDO GERARDO BERMÚDEZ (***)

1. ANTECEDENTES

La Seguridad Alimentaria es una de las prioridades de todos los países del mundo, y su importancia radica en garantizar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos de calidad para la población. Los consumidores cada vez están más preocupados por su alimentación, y por llevar una vida saludable. En este sentido, el sector agroalimentario se enfrenta a varios desafíos socio-económicos y medioambientales. Las intervenciones gubernamentales a través de políticas y normas para brindar seguridad a la población y proteger el medio ambiente en esta última década han sido de gran importancia.

Todos estos cambios han generado reacciones a diferentes niveles de la cadena agroalimentaria. Se crean así espacios para el estudio que resaltan

(*) Ing. Financiera - Msc. Marketing Agroalimentario; Estudiante - Instituto Agronómico Mediterraneo de Zaragoza. nugecc@hotmail.com

(**) Dr. Ingeniero Agrónomo. Profesor Contratado Doctor. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas. CEIGRAM. Universidad Politécnica de Madrid. teresa.briz@upm.es

(***) Dr. Ingeniero Agrónomo, MSc. Profesor Titular. Carrera de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Ecuador. fernando.bermudez@ucuenca.edu.ec

la importancia del análisis de la cadena de valor alimentaria (CVA) que permite evidenciar esos cambios de tendencias. Lo importante es que la cadena sea un trasmisor eficaz de esos cambios de tendencias, aminorando los reajustes de los flujos de productos, habitualmente con situación de desequilibrio por la escasez y/o excedentes alimentarios (Briz y de Felipe, 2011a).

El análisis de la CVA permite visualizar la situación actual, para proponer estrategias que mejoren los procesos de producción y comercialización.

La CVA lleva consigo una serie de actividades, tanto de forma directa como indirecta, desarrolladas en los diversos eslabones de la misma, que tratan de satisfacer al cliente final, el consumidor, a través de una serie de funciones, no solamente productivas, sino financieras, informativas y de análisis. A lo largo de la historia, los mercados alimentarios han ido evolucionando y, desde una economía de autosuficiencia, se ha pasado a otra de vocación comercial, con aplicación de economías de escala, y también con un aumento del riesgo, tanto en el mercado de factores productivos (energía, agroquímicos, mecanización) como en los productos finales (Camps, 2004; Briz y de Felipe, 2011b).

Con el presente trabajo de investigación se quiere evaluar el comportamiento de la cadena de Valor hortícola en Madrid-España, frente a la misma cadena en Azuay-Ecuador. Se realiza la comparación de un país desarrollado frente a un país en proceso de desarrollo, para tratar de entender el comportamiento de los mismos eslabones de la cadena de valor alimentaria en dos realidades diferentes, una del Norte frente a otra del Sur.

2. METODOLOGÍA

2.1. Objetivos

El propósito principal del trabajo objeto de esta publicación es mejorar las condiciones socioeconómicas de la población de Azuay (Ecuador) a través del análisis y evaluación de la cadena de valor en el sector de las hortalizas, con una visión comparativa entre aquellas consideradas de mayor consumo en la zona de estudio en Ecuador (lechuga, brócoli, zanahoria, tomate de mesa).

2.2. Método

Esta investigación se desarrolló bajo el enfoque de la cadena de valor alimentaria (CVA) a través del análisis glocal (Briz y de Felipe, 2013), que permite conocer la situación actual del sector agrícola-hortícola desde una perspectiva integral en las zonas de estudio (Madrid y Azuay). Esta metodología trata de combinar una visión global de la CVA con una actuación específica local. Permite también conocer sus principales actores y su interrelación positiva o negativa. Posteriormente genera una serie de acciones correctivas para el buen funcionamiento (Figura 1).

Figura 1



El esquema del trabajo seguido se detalla a continuación:

Fase I. Definición de los objetivos

Fase II. Análisis básico global del conjunto de la cadena de valor alimentaria

En esta fase se realiza un análisis horizontal (de los flujos de los bienes, servicios, información y económico financiero) y un análisis vertical (estructura, conducta y funcionamiento).

Fase III. Análisis específico de la cadena de valor alimentaria

El enfoque local específico (ELE) trata de responder a una cuestión o preocupación específica, sin interrelacionarla, necesariamente, con el conjunto de la CVA.

Fase IV. Análisis de resultados

En esta fase se procede a evaluar los resultados de los métodos aplicados (Glocal o de forma independiente).

Para ello puede considerarse la identificación de los puntos fuertes y débiles, amenazas y oportunidades (matriz DAFO), así como otras dimensiones acordes con los objetivos planteados.

Fase V. Conclusiones y propuestas

Esta publicación se centra principalmente en: definición de los objetivos, análisis básico global del conjunto de la CVA, interacción entre agentes de la CVA, revisión de políticas económicas y comerciales, y el análisis de resultados y propuesta de actuaciones.

Con el objeto de la caracterización del sector hortícola, se revisó información secundaria a través de distintas fuentes, procedentes de libros publicados sobre el modelo de la cadena de valor, estudios de casos, artículos académicos y de revistas del sector agrícola o estudios en páginas webs. En el caso de España: Ministerio de Agricultura (MAPAMA), Instituto Nacional de Estadística (INE), Mercamadrid, Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, y Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas (FEPEX), entre otras. En Ecuador de igual manera se utilizaron datos procedentes del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP), Instituto de Estadísticas y Censos (INEC), Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), y datos estadísticos del Banco Central del Ecuador (BANEQUADOR).

Para realizar el mapeo de las cadenas de las hortalizas en la Comunidad de Madrid España y Azuay-Ecuador, analizar los eslabones de la CVA,

su intercalación, y sus puntos críticos e identificar actividades del marketing y recomendar posibles estrategias de posicionamiento en cada una de las provincias, se recabó información directa en el campo, tanto en Azuay-Ecuador y Madrid-España, se aplicó un cuestionario como técnica de recolección de la información, (con preguntas abiertas y cerradas, personalizadas (cara a cara), el mismo que fue aplicado a los eslabones de la CVA (agricultores, mayoristas, detallistas, consumidores y restaurantes), para determinar la problemática y características de cada uno de los ellos, los cuestionarios estuvieron estructurados de la siguiente manera (Ver Anexos I, II, III, IV y V):

- **Agricultor:** Información básica, características de producción, características de comercialización y características de organización.
- **Mayorista:** Información básica, características de comercialización
- **Detallista:** Información básica, características de comercialización.
- **Consumidor/Restaurantes:** Información básica, comportamiento del consumidor, gustos y preferencias del consumidor.

Se realizaron un total de 620 encuestas personales, entre octubre de 2015 y septiembre de 2016, de las cuales el 87% fueron válidas (538).

En Madrid no se consideró primordial tener información primaria de agricultores y mayoristas, por lo que se utilizó el método de investigación documental disponible (Briz y de Felipe, 2011c), pues los datos objetivos de los que se dispone son suficientes para realizar el estudio comparativo; aplicándose las encuesta a detallistas, consumidores y restaurantes. En el caso de Ecuador, sí que se realizaron encuestas en todos los eslabones.

Debido a las consideraciones de la metodología (según los objetivos marcados y las restricciones de tiempo y presupuestarias), se consideró a este estudio como un experimento piloto. Por ello, se aplicó la técnica de muestreos no probabilísticas, es decir un “muestreo de conveniencia”

Tabla 1

NÚMERO DE ENTREVISTAS REALIZADAS EN CADA ESLABÓN

Ficha técnica		Ficha técnica	
Estudio: Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador VS Madrid España		Estudio: Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador VS Madrid España	
Modalidad: entrevista personal (<i>cara a cara</i>)		Modalidad: entrevista personal (<i>cara a cara</i>)	
Marco muestral: Agricultores		Marco muestral: Restaurantes	
Tamaño muestral: 100	Válidas: 84% No contesta: 16%	Tamaño muestral: 40	Válidas: 85% No contesta: 15%
Lugar y fecha: Cuenca-Azuay-Ecuador, 28 de julio al 03 de septiembre de 2016		Lugar y fecha: Cuenca-Azuay-Ecuador, 28 de julio al 03 de septiembre de 2016	
Ficha técnica		Ficha técnica	
Estudio: Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador VS Madrid España		Estudio: Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador VS Madrid España	
Modalidad: entrevista personal (<i>cara a cara</i>)		Modalidad: entrevista personal (<i>cara a cara</i>)	
Marco muestral: Mayoristas		Marco muestral: Detallista	
Tamaño muestral: 31	Válidas: 97% No contesta: 3%	Tamaño muestral: 75	Válidas: 53% No contesta: 47%
Lugar y fecha: Cuenca-Azuay-Ecuador, 28 de julio al 03 de septiembre de 2016		Lugar y fecha: Madrid-España, 01 de octubre al 13 de marzo de 2016	
Ficha técnica		Ficha técnica	
Estudio: Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador VS Madrid España		Estudio: Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador VS Madrid España	
Modalidad: entrevista personal (<i>cara a cara</i>)		Modalidad: entrevista personal (<i>cara a cara</i>)	
Marco muestral: Detallistas		Marco muestral: Consumidores	
Tamaño muestral: 80	Válidas: 94% No contesta: 6%	Tamaño muestral: 150	Válidas: 67% No contesta: 33%
Lugar y fecha: Cuenca-Azuay-Ecuador, 28 de julio al 03 de septiembre de 2016		Lugar y fecha: Madrid-España, 01 de octubre al 13 de marzo de 2016	
Ficha técnica		Ficha técnica	
Estudio: Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador VS Madrid España		Estudio: Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador VS Madrid España	
Modalidad: entrevista personal (<i>cara a cara</i>)		Modalidad: entrevista personal (<i>cara a cara</i>)	
Marco muestral: Consumidores		Marco muestral: Mayoristas	
Tamaño muestral: 160	Válidas: 94% No contesta: 6%	Tamaño muestral: 34	Válidas: 74% No contesta: 26%
Lugar y fecha: Cuenca-Azuay-Ecuador, 28 de julio al 03 de septiembre de 2016		Lugar y fecha: Madrid-España, 01 de octubre al 13 de marzo de 2016	

Fuente: elaboración propia, 2017.

(Las zonas para la toma de las muestras, se definieron en las ciudades de Madrid-España y Azuay-Ecuador.

Para el tratamiento de la información primaria se utilizó la herramienta informática SPSS Statistics 22, y Microsoft Excel.

Dada la naturaleza de los datos (preguntas cerradas y abiertas), generaron múltiples respuestas de variables categóricas, nominales y de escala; en

tal sentido se utilizaron las técnicas de análisis univariantes (análisis de frecuencia y descriptivo) para caracterizar a los actores de la cadena.

Vale la pena mencionar, que el trabajo se muestra en forma global de un enfoque metodológico que se aplica solo parcialmente para el caso de estudio que nos concierne, no obstante, puede ser de interés para investigaciones posteriores.

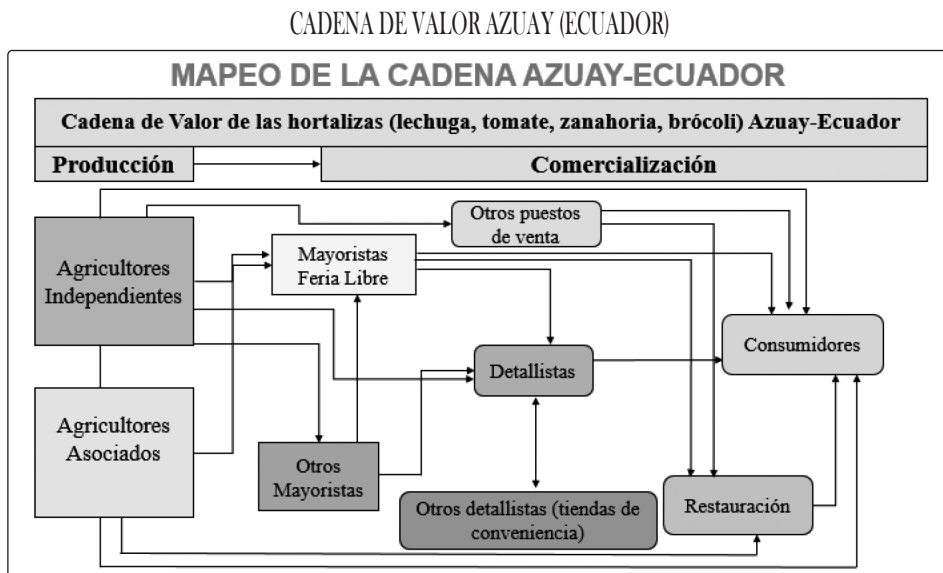
3. RESULTADOS

La metodología de la cadena de valor ha resultado adecuada para conocer la situación del sector hortícola tanto en Ecuador como en España, en los casos específicos de la Comunidad de Madrid y la Provincia del Azuay. Los eslabones estudiados (agricultor, mayorista, minorista, detallista, consumidor y restaurante) conforman toda la cadena de las hortalizas de estudio. Asimismo, ha permitido identificar los puntos críticos de cada uno de los eslabones y con ello establecer recomendaciones.

La horticultura en Madrid-España se centra en técnicas intensivas de cultivo (MAPAMA, 2017) los agricultores son conscientes que la horticultura es una oportunidad de negocio. En el Azuay-Ecuador se presenta la situación contraria, el agricultor toma esta actividad como una forma de subsistencia y una actividad tradicional. En Madrid más del 91% de las explotaciones hortícolas son mayores de una hectárea (INE, 2017), mientras que en Azuay en un 57% son menores de una hectárea (predomina el minifundio) (INEC, 2015). Así mismo, en base a la información secundaria se calculó que el nivel de productividad de las hortalizas (lechuga, tomate, zanahoria), en Madrid supera en más de un 200% a los rendimientos en Azuay, a excepción del brócoli que tienen rendimientos similares, superando Azuay en 1%.

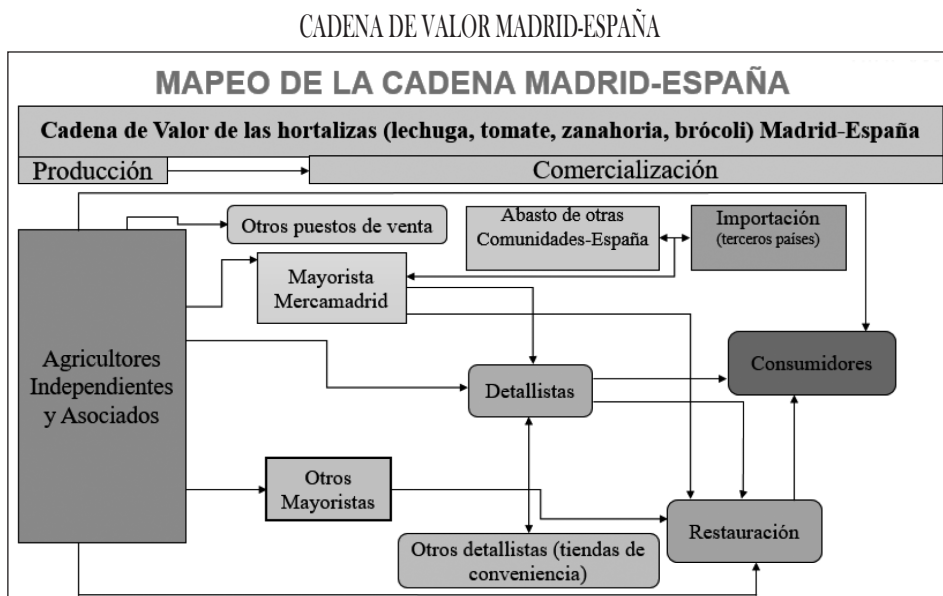
En cuanto a los actores de la cadena (agricultor, mayorista, minorista, detallista, consumidor y restaurante), cada uno de ellos representa un eslabón importante para el enlace y la sucesión de las hortalizas. Sin embargo, cada uno tiene sus particularidades, que se observan en las distintas estructuras de CVA en Madrid y Azuay (Figuras 2 y 3).

Figura 2



Fuente: elaboración propia, 2017.

Figura 3



Fuente: elaboración propia, 2017.

A través de la técnica de la encuesta, los agricultores tanto en Madrid como en Azuay coinciden en las dificultades y problemática a los cuales se enfrentan, una de ellas son los precios de mercado, que son bajos e inestables, saturación del mercado debido al ingreso de producto foráneo, y los problemas de plagas. Y, por supuesto, en el caso de Azuay la tierras cansadas o poco productivas. La falta de financiación para la gestión de las explotaciones (producción, ventas, marketing), la desorganización, la falta de apoyo gubernamental hace que el agricultor azuayo tenga una visión muy desalentadora del futuro agrícola-hortícola principalmente.

En cuanto al apoyo del Gobierno, en Madrid el agricultor tiene incentivos a través de la aplicación de la Política Comunitaria (PAC).

La legislación nacional en el sector alimentario español, dentro del marco de la Política Agrícola Comunitaria (PAC), establece medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria, y también establece principios sobre las relaciones comerciales entre los diferentes actores que intervienen en la cadena. En particular en España, el desarrollo legislativo en cuanto a las cadenas alimentarias comienza con la Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria (BOE núm.185, 2013), y, el Reglamento a la Ley 38/1994, de 30 de diciembre, reguladora de las organizaciones interprofesionales agroalimentarias, modificada por la disposición adicional primera de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del orden social, aprobado por Real Decreto 705/1997, de 16 de mayo (BOE núm. 132, 1997), y en el ámbito comunitario, la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de la Regiones para “Mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria en Europa” (COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 2009).

Este apoyo a los agricultores establece normas aplicables como pago básico, pago por prácticas agrícolas beneficiosas para el clima y medio ambiente, incentivos a los jóvenes agricultores, ayuda asociativa voluntaria y un régimen para pequeños agricultores. A nivel gubernamental el trabajo del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) es el ente fundamental dentro de la regulación Nacional. Del presupuesto general de la PAC, el 41,6% se destina a la producción

de alimentos fiables y seguros, la innovación en la agricultura y la utilización eficaz y sostenible de tierras y bosques, (Unión Europea, 2018).

La poca oferta de la producción hortícola en las zonas de Madrid y Azuay dificulta satisfacer la demanda del eslabón mayorista. Vale la pena resaltar que alrededor del 65% de los mayoristas de Madrid tienen un local en MERCAMADRID (Sanz Berzal, 2015), un mercado central referente y líder de Europa. En el caso de Madrid los mayoristas se abastecen de las provincias de Almería, Segovia, Valladolid y de las comunidades de Murcia y Navarra, entre otras; en el caso de la importación se puede mencionar los Países Bajos y Portugal (MERCAMADRID, 2017). Además, los productos locales de Madrid resultan atractivos principalmente por su proximidad. Por otro lado, se puede indicar que en un elevado porcentaje la comercialización de productos madrileños desde el origen no tiene un tratamiento de normalización previo (Briz, y de Felipe, 2011d). El eslabón mayorista del Azuay se mantiene gracias al liderazgo propio de sus socios, sin el debido reconocimiento por parte de las autoridades e instituciones.

En lo relativo al eslabón detallista, la investigación evidenció que aproximadamente el 90% de los detallistas de Madrid adquieren los productos en Mercamadrid. Mientras que el detallista del Azuay, adquiere a través de varios puntos, ya que buscan las mejores ofertas.

El principal competidor para los detallistas madrileños son las grandes superficies (70%), mientras que para el detallista ecuatoriano el competidor es el vendedor ambulante y mercadillos (35%), y tan solo un 11% son las grandes superficies. Adicionalmente a los detallistas de Madrid y Azuay también les preocupa los precios elevados (18% y 45% respectivamente) y el carácter perecedero de los productos hortícolas (28% y 32% respectivamente).

El 92% del detallista madrileño posee la tecnología necesaria para el almacenamiento y comercialización; tienen frigoríficos o cámaras para la conservación de las hortalizas y cuentan con sistema de pago por tarjeta bancaria. Mientras la mayor parte de los detallistas azuayos, la conservación de las hortalizas es al ambiente, es decir, no disponen de cámaras (61%).

En general, los consumidores de las dos zonas estudiadas consideran importante la producción local, prefieren un lugar de proximidad, debido a

que prefieren y consumen las hortalizas en fresco. Hay similitudes de los consumidores madrileños y azuayos con respecto a la concienciación, los dos consideran importante el consumo de las hortalizas por el contenido nutricional y que al mismo tiempo relacionan con la salud, y son conscientes que son necesarias e indispensables en las dietas diarias. Cabe indicar que en Madrid existe mayor consumo de brócoli (24% consumen más de tres veces por semana), frente a los consumidores del Azuay (18% consumen más de tres veces por semana). El consumidor madrileño a pesar de que valora los productos de proximidad, el 65% no está dispuesto a pagar un precio más alto por el atributo de procedencia, y tampoco está dispuesto a hacerlo por el atributo de ecológico. Sin embargo, con el consumidor azuayo pasa lo contrario, pues sí están dispuestos en más de un 65% a pagar un sobreprecio por un producto diferenciado.

Resulta curiosa, a diferencia del consumidor madrileño, la predisposición del consumidor azuayo sobre la propuesta planteada de aplicación de las nuevas formas comercialización “directamente del campo a la casa” que, por supuesto, será considerada como una estrategia en un futuro próximo.

El eslabón restaurantes, tanto en el Azuay como en Madrid consideran que lo menos importante de las hortalizas son los atributos procedencia y ecológico, por lo tanto, no están dispuestos a pagar más; así mismo el brócoli es el menos utilizado dentro de la restauración en comparación al consumo de tomate, lechuga y zanahoria. La mayoría de los restaurantes de Madrid se abastecen a través de los detallistas (40%) y de mayoristas (30%, NO MercaMadrid).

Con respecto a las actividades del marketing, en Madrid se identificaron actividades relacionadas con promoción y publicidad de los productos hortícolas que van desde el productor, detallista, mayorista, tales como páginas web y a través de redes sociales, por el contrario, no se pudo identificar ninguna actividad del marketing relacionada con promoción y publicidad en el Azuay, presentándose un marketing directo, actividades en el punto de venta.

De acuerdo con los análisis empíricos siguiendo la metodología propuesta, se presentan a continuación los resultados sintetizados en dos matrices DAFO. (Tabla 2 y 3). Y análisis de comparativo de las cadenas (Tabla 4).

Tabla 2

D.A.F.O. CADENA DE VALOR, CESTA DE HORTALIZAS (LECHUGA, TOMATE, ZANAHORIA, BRÓCOLI)- AZUAY-ECUADOR

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Baja productividad y unidades productivas reducidas ● Agricultores independientes. ● Falta de apoyo Institucional y Gubernamental, y de investigación. ● Escasez de normas de regulación en toda la cadena, control de precios, normalización, etiquetado. ● Precios de mercado que son bajos e inestables. ● Falta de infraestructuras y deficiencia tecnológica. ● Productos no normalizados. ● Poca oferta de los restaurantes de platos con hortalizas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambio de uso del suelo (agrícola por urbano). ● Trabajo agrícola no valorado. ● Operaciones y procesos de comercialización sin acuerdos contractuales entre actores. ● Vendedores ambulantes y mercadillos. ● Llegada de productos de fuera de la zona, competitivos en calidad y precio.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ● Calidad del suelo, disponibilidad de terrenos aptos para la producción hortícola, riego y clima apto para producir todo el año. ● Predisposición de los actores a la mejora continua de la cadena. ● El 80% del acopio, se vende dentro de la provincia del Azuay. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mercados y canales disponibles en otras provincias. ● Acceso a las TICs. ● Consumidores conscientes de la importancia del consumo de hortalizas para la salud. ● Percepción de calidad de productos del Azuay, atributos más valorados: higiene, valor nutritivo y precio. ● Alto consumo de las hortalizas frescas de los consumidores del Azuay. ● Intención de compra "del campo a la casa". ● Instituciones gubernamentales y locales de apoyo.

Fuente: elaboración propia, 2017.

Tabla 3

D.A.F.O. CADENA DE VALOR, CESTA DE HORTALIZAS (LECHUGA, TOMATE, ZANAHORIA, BRÓCOLI)- MADRID-ESPAÑA

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Sector atomizado, agricultores independientes. ● Pérdida de relevo generacional. ● Asociacionismo agrario deficiente. ● No hay oferta homogénea. ● Productos no normalizados. ● Precios inestables a la hora de vender. ● Desconocen los costes de producción. ● No tienen acuerdos comerciales. ● Baja apreciación de los atributos origen y ecológico. ● El 86 % de los consumidores no conocen los productos hortícolas de las huertas de Madrid. ● Baja aceptación a las nuevas formas de comercialización "del campo a la casa". ● Saturación del mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencias de otras zonas, productores más organizados. ● Disminución de las superficies agrícolas. ● Alta competencia internacional para los productos (lechuga, tomate, zanahoria). ● Competencia de grandes superficies. ● Competencia de vendedores ambulantes y mercadillos. ● Pérdida de identidad de productos de las huertas de Madrid.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ● Calidad del suelo y de los productos obtenidos. ● Cercanía al gran mercado de Madrid. ● Productos de calidad. ● Los productos hortícolas son más conocidos a través de las normas establecidas. ● Las hortalizas (lechuga, tomate, zanahoria, brócoli) son las más representativas en ventas, para el 96% de los detallistas. ● Alta aplicación de las TICs en toda la cadena. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación de Imagen de Marca. ● Alianzas con sector turístico y gastronómico. ● Subvenciones y ayudas oficiales. ● Consumidores conscientes de la importancia del consumo de hortalizas son saludables y esenciales a la dieta diaria. ● Atributos valorados por los detallistas y consumidores valor nutritivo y sabor, higiene, precio, presentación, clasificación. ● Predisposición de los detallista para comercializar productos de Madrid, bajo condiciones establecidas (calidad y precios bajos) ● El 79% de los consumidores, compran las hortalizas en fresco.

Fuente: elaboración propia, 2017.

Tabla 4

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CADENAS DE VALOR DE PRODUCTOS HORTÍCOLAS

CADENA DE VALOR HORTÍCOLA MADRID- ESPAÑA	CADENA DE VALOR HORTÍCOLA AZUAY- ECUADOR
CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS	
ESPAÑA	ECUADOR
Sector agricultura-participación del PIB 2,3% (INE, 2017a).	Sector agrícola-participación del PIB 8% (BCE, 2015).
Exportación hortícola a terceros países.	Exportación hortícola (sólo brócoli) a terceros países
Exportaciones permanentes y crecientes hortícolas (FEPEX, 2017C).	Exportaciones permanentes y crecientes, sólo de brócoli (PROECUADOR,)
MADRID-ESPAÑA	AZUAY-ECUADOR
CARACTERÍSTICAS - ESLABÓN AGRICULTOR	
Unidades productivas pequeñas (9% de las explotaciones son menores a una ha.).	Unidades productivas pequeñas (57% son menores a una ha.).
Altos rendimientos de los cultivos.	Bajos rendimientos de los cultivos.
Existencia de certificaciones de calidad, claras y establecidas.	No se aplica certificaciones de calidad, a excepción del brócoli.
Múltiples variedades de los productos.	Pocas variedades de los productos.
Asociacionismo agrario hortícola-deficiente.	Asociacionismo agrario hortícola-escasa.
Pérdida de relevo generacional.	Pérdida de relevo generacional.
Precios poco estables y bajos.	Precios poco estables y bajos.
CARACTERÍSTICAS – ESLABÓN MAYORISTA	
Baja comercialización de productos de Madrid.	Alta comercialización de productos del Azuay.
Destino de la comercialización interna (dentro del país) y externa (terceros países).	Destino de la comercialización interna dentro del país.
Productos valorados por proximidad y calidad.	Productos valorados por proximidad y calidad.
Alta demanda de productos (lechuga, tomate, zanahoria, brócoli).	Alta demanda de productos (lechuga, tomate, zanahoria, brócoli).
Percepción de precios elevados.	Percepción de precios elevados.
No conocen márgenes de comercialización.	No conocen márgenes de comercialización.

Tabla 4 (continuación)

CARACTERÍSTICAS - ESLABÓN DETALLISTA	
El 73% venden algunos productos de Madrid, al menos por temporada.	El 96% venden algunos productos del Azuay.
Alta aplicación tecnológica.	Deficiencia tecnología.
Detallista informado sobre el origen de los productos que vende, reconoce fácilmente por las etiquetas de procedencia).	Detallista inseguro de los productos de su venta, no puede identificar la procedencia debido a la falta de normas de comercialización.
Producto más conocido es el tomate de procedencia de Madrid.	Productos más conocidos (lechuga, tomate, zanahoria, brócoli) de procedencia del Azuay.
Atributo menos valorado: origen y sabor.	Atributo menos valorado: origen y sabor.
Atributos más valorados: frescura, presentación e higiene.	Atributos más valorados: frescura, higiene y precio.
Percepción de precios elevados.	Percepción de precios elevados.
CARACTERÍSTICAS - ESLABÓN CONSUMIDOR	
Productos identificados por la aplicación de las normas (ej. etiquetas).	Conocimiento subjetivo de los productos.
Negativa al pago adicional por atributos ecológicos y procedencia.	Disposición al pago adicional por atributos ecológicos y procedencia.
Frecuencia de compra mayor a 7 días.	Frecuencia de compra de 3-7 días.
Consumen más en verano.	Consumo similar durante todo el año.
Concienciación/productos hortícolas son saludables para la salud.	Concienciación/productos hortícolas son saludables para la salud.
Percepción positiva de calidad de los productos.	Percepción positiva de calidad de los productos.
Atributos más valorados, higiene y valor nutritivo.	Atributos más valorados, higiene y valor nutritivo.

Fuente: elaboración propia, 2017.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se puede afirmar que la cadena de valor hortícola de Azuay-Ecuador se encuentra en desventaja comparándola con la cadena de valor hortícola de Madrid. En Madrid la cadena está más integrada por sus actores, cada eslabón presenta mejor organización, la aplicación de la normativa al sec-

tor son un pilar fundamental en la cadena. Por lo que la cadena de valor alimentaria ecuatoriana tiene un largo recorrido a seguir para mejorar la eficiencia; vale resaltar que lo principal es la predisposición de los actores para que se den cambios en aspectos como: tecnología de producción, organización y marketing.

Este análisis sirve para impulsar el desarrollo económico de la cadena en los distintos eslabones, la información obtenida puede mejorar la transparencia, equilibrar el poder negociador y en definitiva mejorar la posición de los agricultores y consumidores, considerados como los eslabones más débiles.

El trabajo aporta información original de base, con estructura metodológica que permite mejorar la transparencia y eficiencia en la cadena de valor hortícola.

A partir de la revisión del estado de las cadenas alimentarias hortícolas, sus fortalezas y debilidades, después del análisis comparativo de la Comunidad de Madrid y de la Provincia del Azuay se propone cambios en la cadena de valor hortícola en el Azuay-Ecuador en las siguientes líneas.

A nivel agricultor

- Incrementar la producción continua de hortalizas, para expandir el mercado de hortalizas del Azuay.
- Implementar nuevas formas de comercialización y publicidad utilizando la TICs
- Impulsar estrategias de diferenciación de los productos hortícolas del Azuay, mediante la creación de marca, en las que se destaquen atributos de origen, calidad, producción local.
- Fomento del cooperativismo entre los agricultores con el fin de asegurar una oferta mayor y más homogénea, así como mejorar el poder de negociación frente a terceros en la compra de insumos.
- Fomentar la realización de acuerdos contractuales con el eslabón restauración para la venta y publicidad de los productos hortícolas con diferenciación.

A nivel institucional

- Crear e impulsar leyes y reglamentos tanto nacionales como locales en toda la cadena de valor alimentaria, leyes y reglamentos de normalización de los productos, etiquetado, denominación de origen, certificados de calidad, control de precios, leyes de mercados, ley de contratos contractuales entre los actores, leyes de incentivos a los productores.
- Invertir en programas de I+D a nivel nacional con el fin de que mejore la productividad del sector hortícola, con acciones en la mejorar las variedades tradicionales.
- Apoyar a la construcción de un mercado mayorista, para la venta, y distribución de los productos hortícolas (puestos de venta, cámaras frigoríficas, zona de parking, entre otras).
- Fomentar la organización de los agricultores, de tal manera que se logre procesos formativos y asociativos, bajo el enfoque de generar oferta permanente, y cubrir la demanda del mercado hortícola provincial, nacional e internacional.
- Incluir técnicas de post-cosecha y comercialización, dentro de los programas de extensión agropecuaria (apoyo técnico).
- Realizar estudios sobre la cadena de valor alimentaria con miras a la seguridad alimentaria de la población.

BIBLIOGRAFÍA

- BOE núm. 132 (1997). Reglamento de la Ley 38/1994, de 30 de diciembre, reguladora de las Organizaciones Interprofesionales Agrarias. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/1997/06/03/pdfs/A16958-16965.pdf> [Consultado en 09 Mar. 2018].
- BOE núm.185 (2013). Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2013/08/03/pdfs/BOE-A-2013-8554.pdf> [Consultado en 09 Mar. 2018].
- BRIZ, J. y DE FELIPE, I. (2011a). La cadena de valor agroalimentaria: Análisis Internacional de casos reales: pp 69. Madrid: Editorial Agrícola.
- BRIZ, J. y DE FELIPE, I. (2011b). La cadena de valor agroalimentaria: Análisis Internacional de casos reales: pp 70-71. Madrid: Editorial Agrícola.

- BRIZ, J. y DE FELIPE, I. (2011c). La cadena de valor agroalimentaria: Análisis Internacional de casos reales: pp 407-411. Madrid: Editorial Agrícola.
- BRIZ, J. y DE FELIPE, I. (2011d). La cadena de valor agroalimentaria: Análisis Internacional de casos reales: pp 410. Madrid: Editorial Agrícola.
- BRIZ, J. y DE FELIPE, I. (2013). Metodología y funcionamiento de la cadena agroalimentaria: Un Enfoque Pluridisciplinar e Internacional: pp. 88-99. Madrid: Editorial Agrícola.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2009). Mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria en Europa. Bruselas: comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones, pp.4-14. Disponible en: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2009/ES/1-2009-591-ES-F1-1.Pdf> [Consultado en 10 Marzo. 2018].
- INE, (2017). TablaPx. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t01/p044/a2007/ccaa13/10/&file=0406.px> [Consultado en 30 Mayo 2017].
- INEC, (2015). Estadísticas Agropecuarias. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/> [Consultado en 17 Mayo. 2017].
- MAPAMA, (2017). Superficies y producciones anuales de cultivos - Agricultura - Estadísticas agrarias - Estadísticas - Agricultura - mapama.es. Disponible en: <http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-grarias/agricultura/superficies-producciones-anuales-cultivos/> [Consultado en 30 Mayo 2017].
- MERCAMADRID. (2017). Estadísticas - mercamadrid. Disponible en: <http://www.mercamadrid.es/estadisticas/> [Consultado en 5 Mayo 2017].
- SANZ BERZAL, B. (2015). El papel de Mercadrid en la economía de la ciudad. In: B. Sanz Berzal, ed., Barómetro Económico de la Ciudad de Madrid, 43rd ed. Madrid: Miguel Ángel Martín Ramírez, p.117. Disponible en: <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCObservEconomico/BarometroEconomia/2015/Primer%20trimestre/Ficheros/BAROMETRO%20ECONOMIA%2043%20final.pdf> [Consultado en 15 Junio. 2018].
- UNIÓN EUROPEA, (2018). Presupuesto - Unión Europea - European Commission. Disponible en: https://europa.eu/european-union/topics/budget_es [Consultado en 15 junio. 2018].

ANEXO I



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas en Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA AGRICULTORES.



CUESTIONARIO PARA AGRICULTORES

1. INFORMACION BÁSICA

1.1 Nombre de la empresa o institución: _____

1.2 Localización de la explotación:

1.3 Nombre de la persona entrevistada: _____ Edad: _____

1.4 Fecha de realización del cuestionario: _____

2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA PRODUCCIÓN

2.1 ¿Podría indicarnos el Tamaño total del terreno que Usted tiene (por favor, diferencie la superficie de cultivos leñosos- cultivos herbáceos y productos hortícolas)?

Cultivo	Superficie (ha)
1. Cultivos leñosos	
2. Cultivos herbáceos	
3. Productos hortícolas	

2.2 ¿Ha cambiado el tamaño de su terreno dedicado a productos hortícolas en su explotación en los últimos 5 años?

1. Ampliación (nº hectáreas)	2. Reducción (nº hectáreas)	3. No ha cambiado

¿Por _____ qué?

2.3 ¿Su explotación productiva es ecológica (orgánica)?

1. SI 2. NO

Si no lo es ¿por qué? _____

*Caso afirmativo pase a la siguiente pregunta

2.3.1 ¿En qué proporción es ecológica (orgánica)? _____ (Nº ha.)

Si lo es ¿por qué? _____

¿Cuáles son los productos más cultivados (5 principales) en su explotación hortícola?



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas en Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA AGRICULTORES.



Por favor, indique las características en cuanto a la época y forma de cultivo, y relación respecto al total de la producción en la explotación.

Nombre del Producto	Época de cultivo (1. Mensual 2. Bimensual 3. Trimestral 4. Semestral 5. anual)	Forma de cultivo (1. Invernadero 2. Secano 3. regadío)	Superficie sembrada/ ha.	Nº de siembras al año	Época de venta (1. continua, 2. mensual, 3. otros)	Ingreso por producto/año	% sobre valor producción total
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
total							

2.4 ¿Tipo de variedades que utiliza y por qué? ¿Costes de producción y el precio de venta de sus productos hortícolas?

Nombre del Producto	Tipo de variedad (1. local 2. importada)	Razones (1. facilidad de pago 2. precio 3. calidad 4. rendimiento 5. Periodo de cultivo)	Coste de producción*		Precio de venta	
			Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

* Anexo ficha técnica de costos

2.5 ¿Realiza labores (pos cosecha) de normalización o clasificación de sus productos hortícolas antes de la entrega?

1. Sí 2. No

¿Cuáles? _____

3. CARACTERÍSTICAS DE COMERCIALIZACIÓN

3.1 ¿Cuáles son los puntos de venta habituales de los productos hortícolas de su explotación?

Indique el porcentaje aproximado para cada uno de los productos en cada uno de los puntos de venta

Producto	1. Feria Libre	2. Mayoristas (no feria libre)	3. Minoristas	4. Mercado agroecológico	5. Puestos de carretera	6. Venta directa	7. Otros (indique se)
1.							
2.							



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas en Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA AGRICULTORES.



3.							
4.							
5.							

3.2 ¿Conoce Usted los márgenes comerciales aplicados a sus productos hasta el consumidor?

Producto	¿Conoce márgenes?	Margen Comercial	¿Está conforme?
1.	No ___ Sí ___		No ___ Sí ___
2.	No ___ Sí ___		No ___ Sí ___
3.	No ___ Sí ___		No ___ Sí ___
4.	No ___ Sí ___		No ___ Sí ___
5.	No ___ Sí ___		No ___ Sí ___

3.3 ¿Cuáles son los principales problemas que encuentra en su explotación hortícola, desde el punto de vista comercial (¿venta y comercialización de productos)?

Problemas	Marque con una X
1. Importaciones	
2. Saturación del mercado	
3. Precios de mercado poco estables y bajos	
4. Falta de organización en la zona	
5. Inseguridad a la hora de vender y falta de comercialización	
6. Problemas con intermediarios	
7. Falta de cobro por la venta de productos	
8. Competencia con otras regiones / comunidades (cuáles)	
9. Falta de información sobre el valor del producto	
10. Costos de insumos y materiales	
11. Otros	

4. CARACTERÍSTICAS DE ORGANIZACIÓN

4.2 ¿Está Usted asociado a alguna Cooperativa o Asociación de la zona?

1. Si , ¿a cuál? _____

¿Por qué?

2. No , ¿por qué?



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas en Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA AGRICULTORES.



4.3 ¿Trabaja Usted con contratos o acuerdos comerciales para la venta de sus productos?

1. Sí
 2. No

*Caso afirmativo pase a la siguiente pregunta

4.4 ¿Con quién tiene contratos o acuerdos comerciales para la venta de sus productos?

1. Con mayoristas 2. Con cadenas comerciales
 3. Minoristas 4. Otros

Indique cuales _____

* Si marco una o algunas de las opciones, continúe con la siguiente pregunta.

4.5 ¿Qué está incluido en un contrato o acuerdo?

1. Cantidad 2. Calidad 3. Precio 4. Otros 5.

4.6 ¿Cuáles son los principales problemas que encuentra en su explotación hortícola, desde el punto de vista agrario?

PROBLEMAS	MARQUE CON UNA X
Lucha contra las plagas y enfermedades	
Falta de agua	
Estructuras poco sólidas (riego, invernaderos)	
Cansancio de la tierra	
Exceso de producción	
Altos precios de insumos y materias para la producción	
Falta de mano de obra	
Malas hierbas	
Climatología poco adecuada	
Mala gestión administrativa	
Falta de apoyo gubernamental	
Otros (indique cuáles)	

4.7. ¿Qué soluciones plantearía para los problemas mencionados?

4.8. Visión de futuro sobre su explotación y el sector hortícola en Azuay

MUCHAS GRACIAS POR EL TIEMPO QUE HA DEDICADO A RESPONDER LAS PREGUNTAS



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA MAYORISTAS.



CUESTIONARIO PARA MAYORISTAS

1. INFORMACION BÁSICA

1.1 Nombre de la empresa o institución: _____

1.2 Número de puesto: _____

1.3 Nombre de la persona entrevistada: _____ Edad: _____

1.4 Fecha de realización del cuestionario: _____

2. CARACTERÍSTICAS DE COMERCIALIZACIÓN

2.1. ¿Cuáles de los siguientes productos vende habitualmente?

Por favor, indique el porcentaje de los productos con origen del Azuay frente a producto foráneo, y si conoce la zona destino de su venta (casco urbano o alrededores)

PRODUCTO	PROCEDECIA DEL PRODUCTO		DESTINO-VENTA DE LOS PRODUCTOS		
	1. % Origen Azuay	2. % Origen Otras provincias	3. Zonas destino Azuay	4. Zonas destino Guayas	5. Zonas destino Otras provincias
1. Lechuga					
2. Tomate de mesa					
3. Zanahoria					
4. Brócoli					
5. Otros					

2.2. ¿Opera Usted con productos de las huertas de Cuenca?

1. Sí 2. No => ¿Por qué?

2.3. ¿Qué porcentaje de dichos productos viene clasificado?

En el caso de los productos que procedan de Cuenca, indique igualmente el porcentaje de clasificación.

PRODUCTO	1. % Clasificación (cualquier origen)	2. % Clasificación (origen Cuenca)
1. Lechuga		
2. Tomate de mesa		
3. Zanahoria		



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA MAYORISTAS.



PRODUCTO	1. % Clasificación (cualquier origen)	2. % Clasificación (origen Cuenca)
4. Brócoli		
5. Otros		

2.4. ¿Quién le abastece los productos de Cuenca y qué porcentaje suponen de sus ventas?

Punto de abastecimiento	Porcentaje sobre ventas totales
1. Productores individuales	
2. Productores agrupados	
3. Cooperativas	
4. Otros mayoristas	
5. Otros, ¿cuáles?	

2.5. ¿Cómo vende los productos de Cuenca y en qué porcentaje?

Forma de venta	SI/NO	Cantidad
Porcentaje en firme (fijo)		
Porcentaje en comisión		

2.6. ¿Cuál de los productos se vende mejor?

PRODUCTO	1. Origen Cuenca	2. Origen Otros
1. Lechuga		
2. Tomate de mesa		
3. Zanahoria		
4. Brócoli		
5. Otros		

2.7. ¿Tiene Usted algunos acuerdos escritos o verbales con los agricultores de las huertas de cuenca?

1. acuerdos escritos 2. Sólo acuerdos verbales 3. Ninguno

2.8. Alguno de los productos indicados, ¿son ecológicos (orgánicos)?

En este caso, indique el porcentaje aproximado de incremento/decremento sobre el precio de compra y el precio de venta. ¿Qué porcentaje representa sobre el total?

PRODUCTO	Ecológico SI/NO	Variación en precio de compra	Variación en precio de venta	% ecológico sobre total
1. Lechuga				



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA MAYORISTAS.



2. Tomate de mesa				
3. Zanahoria				
4. Brócoli				
5. Otros				

2.9. ¿Cuáles son los principales problemas para la comercialización de los productos de Cuenca?

2.10. ¿Cuáles serían las principales recomendaciones para mejorar la comercialización de dichos productos?

2.11. ¿Conoce Usted los márgenes comerciales aplicados a sus productos hasta el consumidor?

Producto	¿Conoce márgenes?		Margen Comercial	¿Está conforme?	
1. Lechuga	No	Si		No	Si
2. Tomate de mesa	No	Si		No	Si
3. Zanahoria	No	Si		No	Si
4. Brócoli	No	Si		No	Si
5. Otros	No	Si		No	Si

2.12. cuales es el porcentaje de mermas en cada uno de los siguientes productos

Producto	%
1. Lechuga	
2. Tomate de mesa	
3. Zanahoria	
4. Brócoli	
5. Otros	

MUCHAS GRACIAS POR EL TIEMPO QUE HA DEDICADO A RESPONDER LAS PREGUNTAS

ANEXO 1II



Questionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA DETALLISTAS.



CUESTIONARIO PARA DETALLISTAS

1. INFORMACION BASICA

1.1 Nombre de la empresa o institución: _____

1.2 Dirección / Código Postal _____

1.3 Nombre de la persona entrevistada: _____ Edad: _____

1.4 Fecha de realización del cuestionario: _____

2. INFORMACIÓN VENTA MINORISTAS

2.1. ¿Vende Usted productos de las huertas de Cuenca?

1. Sí 2.No -> ¿Por qué? _____

2.2. ¿Qué tipo de hortalizas vende Usted y cuál es su importancia relativa en ventas en el último año?

Para dar la respuesta, puede considerar rangos de porcentajes sobre el total de las ventas, orden de importancia (1º, 2º, 3º,...) o simplemente si es importante o no en sus ventas

PRODUCTO	Importancia en el 2015
1. Lechuga	
2. Tomate de mesa	
3. Zanahoria	
4. Brécoli	
5. Cebolla	
6. Col y repollo	
7. Espárrago	
8. Vainita	
9. Alcachofa	
10. Cilantro	
11. Pepino	
12. Pimiento	
13. Zucchini	
14. Ajo	
15. Otros	

2.3. ¿Qué atributos o cualidades considera Ud. de mayor importancia en dichos productos?



Questionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA DETALLISTAS.



PRODUCTO	Cód.1 Color	Cód.2 Sabor	Cód.3 Tamaño	Cód.4 Frescura	Cód.5 Presentación	Cód.6 Limpieza	Cód.7 Apretado	Cód.8 Origen	Cód.9 Precio	Cód.10 Otros
1. Lechuga										
2. Tomate de mesa										
3. Zanahoria										
4. Brócoli										
5. Cebolla										
6. Col y repollo										
7. Espárrago										
8. Vainita										
9. Alcachofa										
10. Cilantro										
11. Pepino										
12. Pimiento										
13. Zucchini										
14. Ajo										
15. Otros										

2.4. ¿De dónde se abastece Usted de hortalizas y cuál es su importancia relativa en porcentaje?

Punto abastecimiento	Cod.1 (< 25%)	Cod.2. (25 – 50%)	Cod.3. (50 – 75%)	Cod.4. (75 – 100%)
1. Feria Libre				
2. Mayorista (no Feria Libre)				
3. Otro detallista				
4. Biocentro Agroecológico del Azuay				
5. Agricultor				
6. Otros (indique cuál)				

2.5. ¿Conoce Usted la procedencia de origen de las hortalizas que vende?
En caso afirmativo, ¿cuál es? (Indicar Azuay- otras provincias o País extranjero)

PRODUCTO	Cód.1 SI	Cód.2 SI	Procedencia		
			Cód.3 Azuay	Cód. 4. Otras provincias	Cód. 5. extranjero
1. Lechuga					
2. Tomate de mesa					
3. Zanahoria					
4. Brócoli					
5. Cebolla					
6. Col y repollo					
7. Espárrago					
8. Vainita					
9. Alcachofa					



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA DETALLISTAS.



PRODUCTO	Cód.1 SI	Cód.2 SI	Procedencia		
			Cód.3 Azuay	Cód. 4. Otras provincias	Cód. 5. extranjero
10. Cilantro					
11. Pepino					
12. Pimiento					
13. Zucchini					
14. Ajo					
15. Otros					

2.6 ¿Conoce Usted los productos agroalimentarios de Cuenca-Azuay?

1. Si 2. No 3. NS/NC

2.7 ¿Qué productos conoce?

PRODUCTO	Origen Cuenca (marque con una X)
1. Lechuga	
2. Tomate de mesa	
3. Zanahoria	
4. Brocoli	
5. Cebolla	
6. Col y repollo	
7. Espárrago	
8. Vainita	
9. Alcachofa	
10. Cilantro	
11. Pepino	
12. Pimiento	
13. Zucchini	
14. Ajo	
15. Otros	

2.8 ¿Cómo los ha conocido?

1. Directamente desde el agricultor 2. Intermediario 3. Otros

2.9 ¿Qué condiciones establecería Usted para la venta de productos de Cuenca?

1. Productos orgánicos 2. Precios competitivos

3. Entrega a tiempo 4. Calidad

2.10 ¿Cuáles son en su opinión los problemas más importantes con los que se enfrentan los minoristas que venden hortalizas?



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA DETALLISTAS.



1. Competencia de grandes superficies _____	2. Competencia de venta ambulante y mercadillos _____
3. Productos perecederos _____	4. Precios de compra elevados _____
5. Presentación _____	6. Clasificación _____
7. Calidad _____	
8. Competencia de productos congelados _____	9. Impuestos _____
10. Transporte _____	11. Publicidad _____

2.11 ¿Almacena las hortalizas?

1. Sí 2. No

2.12 ¿Cuál es la frecuencia de Compra a su proveedor?

Cód. 1. Al día cód.2. 2-3 días cód.3. >3 días

2.13 ¿Qué tipo de almacenamiento tiene?

Cód. 1 Cámara /Frigorífico Cód. 2 Sin refrigeración Cód. 3. No almacén

2.14 ¿Vende usted hortalizas congeladas o procesadas? ¿Consideraría un factor importante que alguno de los productos fuera abastecido congelado o procesado?

PRODUCTO	Cód. 1 Si	Cód. 2 No	Cód.3 Congelado	Cód. 4. Procesado	Cód. 5. Factor importante
1. Lechuga					
2. Tomate de mesa					
3. Zanahoria					
4. Brocoli					
5. Cebolla					
6. Col y repollo					
7. Espinago					
8. Vainita					
9. Alcachofa					
10. Cilantro					
11. Pepino					
12. Pimiento					
13. Zucchini					
14. Ajo					
15. Otros					

2.15 ¿Vende Usted productos ecológicos/orgánicos?



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA DETALLISTAS.



En este caso, indique el porcentaje aproximado de incremento/decremento sobre el precio de compra y el precio de venta. ¿Qué porcentaje representa sobre el total?

PRODUCTO	Cód. 1 Si	Cód. 2 No	Cód. 3 Variación en precio de compra	Cód. 4 Variación en precio de venta	Cód. 5 % ecológico sobre total
1. Lechuga					
2. Tomate de mesa					
3. Zanahoria					
4. Brócoli					
5. Cebolla					
6. Col y repollo					
7. Espárrago					
8. Vainita					
9. Alcachofa					
10. Cilantro					
11. Pepino					
12. Pimiento					
13. Zucchini					
14. Ajo					
15. Otros					

MUCHAS GRACIAS POR EL TIEMPO QUE HA DEDICADO A RESPONDER LAS PREGUNTAS

ANEXO IV



Questionario preparado para Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay- Ecuador. CUESTIONARIO PARA CONSUMIDORES.



CUESTIONARIO PARA CONSUMIDORES

1. INFORMACION BÁSICA

- 1.1 Nombre de la empresa o institución: _____
- 1.2 Dirección / Código Postal _____
- 1.3 Nombre de la persona entrevistada: _____ Edad _____
- 1.4 Fecha de realización del cuestionario: _____

2. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

2.1 ¿Consumen Usted productos hortícolas?

1. SI ¿Por qué? _____
2. NO ¿Por qué? _____

2.2 ¿Da importancia a su procedencia?

1. SI
2. NO

En caso afirmativo, indique si tiene alguna preferencia _____

2.3 ¿Consumen productos ecológicos (orgánicos)?

1. SI ¿Cuáles? _____
¿Por qué? _____
2. NO
¿Por qué? _____
3. NS/NC

2.4 ¿Estaría dispuesto a pagar un incremento de precio por ello?

1. Si
2. No

2.5 Del total de ingresos del hogar. ¿Cuánto destina Usted para la compra de alimentos?

\$ _____



Cuestionario preparado para Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay- Ecuador. CUESTIONARIO PARA CONSUMIDORES.



2.6 Del total designado para alimentos, ¿Cuánto de ese valor gasta para los siguientes alimentos?

Grupo de alimenticios	Porcentaje
1. Lácteos y derivados	
2. Carnes, huevos y pescados	
3. Papas, legumbres y frutos frescos	
4. Hortalizas	
5. Frutas	
6. Pan, pastas, cereales y azúcares	
7. Grasas, aceite y mantequilla	
TOTAL	

2.7 ¿Conoce usted los productos hortícolas de las huertas de Cuenca?

1. SI
2. NO
3. NS/NC

¿Cuáles? _____

¿Cómo los ha conocido? _____

2.8 ¿Consumen Usted productos hortícolas de Cuenca?

1. SI
2. NO
3. NS/NC

2.9 ¿Con qué frecuencia consume las hortalizas y de qué tipo?

PRODUCTO	(cod.1) 1 día /semana	(cod.2) 2-3 días /semana	(cod.3) >3 días /semana
1. Lechuga			
2. Tomate de mesa			
3. Zanahoria			
4. Brócoli			
5. Cebolla			
6. Col y repollo			
7. Espárrago			
8. Vainita			
9. Alcachofa			
10. Cilantro			



Questionario preparado para Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay- Ecuador. CUESTIONARIO PARA CONSUMIDORES.



PRODUCTO	(cod.1) 1 día /semana	(cod.2) 2-3 días /semana	(cod.3) >3 días /semana
11. Pepino			
12. Pimiento			
13. Zucchini			
14. Ajo			
15. Otros			

2.10 Los productos hortícolas ¿Compra sólo para consumir en el día?

1. Al día
2. 2-3 días
3. 3-7 días
4. >7 días

2.11 ¿Cómo conserva los productos hortícolas adquiridos?

1. Fresco _____	2. Nevera _____
3. Congelador _____	4. Procesado _____
5. Otros _____	

2.12 ¿Cómo consume los productos hortícolas adquiridos?

1. Fresco
2. Elaborado
3. Procesado
4. Otros

2.13 ¿Hay algún mes del año en la que compre productos hortícolas con más frecuencia?

1.Ene.	2.Feb.	3.Mar.	4.Abr.	5.May.	6.Jun.	7.Jul.	8.Ago.	9.Sep.	10.Oct.	11.Nov.	12.Dic.	13.NO	14.Todos

2.14 ¿Le gustaría adquirir productos de Cuenca directamente del campo a su casa?

1. SI
2. NO
3. NS/NC

En caso afirmativo continúe con la siguiente pregunta

2.15 ¿Qué factores consideraría importantes teniendo en cuenta las limitaciones de este tipo de compra?



Questionario preparado para Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA CONSUMIDORES.



1. Producto no visible
2. Forma de pago
3. Tecnología necesaria
4. Otros

3. GUSTOS Y PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR

3.1 ¿Qué atributos o cualidades considera Ud. de mayor importancia en dichos productos? Califique según su importancia de 1(mayor importancia) a 7(menor importancia).

PRODUCTO	Orden de importancia						
	1	2	3	4	5	6	7
Precio							
Presentación							
Higiene							
Clasificación							
Valor nutritivo							
Procedencia							
Sabor							
Otros ¿Cuál?							

*Clasificación: tamaño, madurez, procedencia, precio, color, etc.

3.2 ¿Pagaría un Premium (pago adicional) por cualidades como procedencia?

1. SI

2. NO

3.3 ¿Qué hortalizas prefiere y por qué?

PRODUCTO	Cód.1 Color	Cód.2 Sabor	Cód.3 Valor nutritivo	Cód.4 Complementa bien con el menú	Cód.5 Otros (indique motivo)
1. Lechuga					
2. Tomate de mesa					
3. Zanahoria					
4. Brócoli					
5. Cebolla					
6. Col y repollo					
7. Espárrago					
8. Vainita					
9. Alcachofa					
10. Cilantro					
11. Pepino					
12. Pimiento					
13. Zucchini					
14. Ajo					
15. Otros					



Questionario preparado para Análisis de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay- Ecuador. CUESTIONARIO PARA CONSUMIDORES.



3.4 Cuando compra Usted una hortaliza (al momento de la compra), ¿qué considera más significativo? Indique el orden de importancia de 1 a 7, considere que 1(mayor importancia) a 7(menor importancia).

FACTOR	Orden de importancia						
	1	2	3	4	5	6	7
Presentación							
Higiene							
Clasificación*							
Valor nutritivo							
Otros (¿IndiqueCuál?)							

*Clasificación: tamaño, madurez, procedencia, precio, color, etc.

3.5 ¿Desearía Usted tener un lugar de compra específico o diferenciado de productos hortícolas del cantón Cuenca?

1. Sí
2. No
3. Indiferente

En caso afirmativo continúe y responda la siguiente pregunta

3.6 ¿En qué lugar de compra específico o diferenciado prefiriere?

Lugares	Marque con una X
1. Supermercados	
2. Micromercados	
3. Minoristas	
4. Tiendas especializadas	
5. Feria libre	
6. Otros	

MUCHAS GRACIAS POR EL TIEMPO QUE HA DEDICADO A RESPONDER LAS PREGUNTAS



CUESTIONARIO PARA RESTAURANTES

1. INFORMACION BÁSICA

- 1.1 Nombre de la empresa o institución: _____
- 1.2 Dirección / Código Postal _____
- 1.3 Nombre de la persona entrevistada: _____ Edad _____
- 1.4 Fecha de realización del cuestionario: _____

2. INFORMACIÓN DE CONSUMO

2.1 ¿Cuál de los siguientes productos incluye en su oferta habitualmente y por qué? ¿Forma parte de la carta o del menú diario?

PRODUCTO	SI/NO	¿Por qué	Carta / Menú
1. Lechuga			
2. Tomate de mesa			
3. Zanahoria			
4. Brocoli			
5. Otros			

2.2 ¿Cuál es el porcentaje de oferta de platos elaborados con estos productos hortícolas frente al resto?

1. <5% 2. 5-15% 3. 15-25% 4. 25-50% 5. 50-75% 6. >75%

2.3 ¿Cuál es el porcentaje de consumo de platos elaborados con estos (2?1) productos hortícolas frente al resto?

1. <5% 2. 5-15% 3. 15-25% 4. 25-50% 5. 50-75% 6. >75%

2.4 Cuando compra Usted una hortaliza, ¿qué considera más significativo?

Indique el orden de importancia de 1 a 7, considere (1 menor importancia y 7 mayor importancia)

FACTOR	Orden de importancia del 1 a 7
Precio	
Presentación	
Higiene	
Normalización	
Valor nutritivo	
Procedencia	
Sabor	
Otros (indique cuál)	

2.5 ¿Conoce Usted productos hortícolas de cuenca?



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA RESTAURANTES.



1. Sí 2. No 3. NS/NC

En caso afirmativo, continúe con siguiente pregunta

2.6 ¿Qué productos conoce? Que tengan origen de Cuenca-Azuay

PRODUCTO	Origen Cuenca
1. Lechuga	
2. Tomate de mesa	
3. Zanahoria	
4. Brécoli	
5. Otros	

¿Cómo los ha conocido? _____

2.7 ¿De dónde se abastece Usted de hortalizas y cuál es su importancia relativa en porcentaje?

PRODUCTOS	1. Feria libre	2. Mayoristas	3. Biocentro	4. Detallistas	5. Asociaciones / Agricultor	6. Otros (indique)
1. Lechuga						
2. Tomate de mesa						
3. Zanahoria						
4. Brécoli						
5. Otros						

2.8 ¿Cómo consume los productos hortícolas adquiridos?

1. Fresco
2. Congelado
3. Elaborado
4. Procesado
5. Otros

2.9 ¿Estaría dispuesto a incluir en su carta una diferenciación para los productos de Cuenca?

1. Sí ¿Cuáles? _____
2. No ¿por qué? _____
3. NS/NC

2.10 ¿Cuáles son las principales recomendaciones que daría para introducir el consumo de productos hortícolas de Cuenca en su restaurante?



Cuestionario preparado para Evaluación de la Cadena de Valor de los productos hortícolas de Azuay-Ecuador. CUESTIONARIO PARA RESTAURANTES.



2.11 ¿Utiliza en la elaboración de sus platos productos ecológicos/orgánicos?

1. Sí ¿Cuáles? _____
¿Por qué? _____
2. No ¿por qué? _____
3. NS/NC

2.12 ¿Estaría dispuesto a pagar un incremento de precio por ello?

1. Sí
2. No

MUCHAS GRACIAS POR EL TIEMPO QUE HA DEDICADO A RESPONDER LAS PREGUNTAS

RESUMEN

Análisis comparativo de las cadenas de valor hortícolas en España y Ecuador: caso de Azuay y Madrid

El artículo hace un análisis comparativo de las cadenas de valor de hortalizas frescas en dos escenarios diferentes con distintos niveles de desarrollo socioeconómico, Madrid (España) y Azuay (Ecuador). El objetivo de este estudio es mejorar el sector hortofrutícola en Ecuador, tomando como modelo el caso español, donde el sector se encuentra más desarrollado con unos mercados más dinámicos y transparentes. Se basa en la aplicación metodológica de la cadena de valor, con una visión global participativa de todos los actores, desde agricultores a consumidores. El trabajo tiene como base el estudio presentado para la Tesis de Máster en el IAMZ del CIHEAM en 2017. Hay un trabajo de campo tanto en Ecuador como en España a través de entrevistas personales. La elaboración de los resultados se muestra a través de unas matrices DAFO en ambos países, incluyéndose unas conclusiones y recomendaciones.

CLASIFICACIÓN JEL: Q02.

PALABRAS CLAVE: cadena de valor, sector hortofrutícola, España, Ecuador.

ABSTRACT

Comparative analysis of horticultural value chains in Spain and Ecuador: case of Azuay and Madrid

The article makes a comparative analysis of value chain of fresh vegetables in two different scenarios with different levels of socio-economic development, Azuay (Ecuador) and Madrid (Spain). The objective is to improve the fruit and vegetable sector in Ecuador, taking as a role model the Spanish case, where the sector is most developed and the markets are more dynamic and transparent. It is based on the methodological application of the value chain, with a participatory global view of all actors, from farmers to consumers. The work is based on the study presented to the Master thesis in the CIHEAM-IAMZ in 2017. There is a field work in Ecuador and Spain through personal interviews. The elaboration of the results is shown through a SWOT matrix in both countries, including conclusions and recommendations.

JEL CODES: Q02.

KEYWORDS: value chain, fruit and vegetable sector, Spain, Ecuador.

CRÍTICA DE LIBROS

CUBERO SALMERÓN, JOSÉ IGNACIO . *Historia general de la agricultura. De los pueblos nómadas a la biotecnología*. Editorial Guadalmazán.

El conocido y reconocido Profesor Cubero, Doctor Ingeniero Agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid, y en Biología por la Universidad Complutense de la misma ciudad, fue el impulsor de la creación de la disciplina de Historia en las Escuelas de Agrónomos españolas, incluida por primera vez en el Plan de Estudios de 1983 en la de Córdoba en donde ha sido Director y Director del Departamento de Genética. Por tanto, de su vocación por la historia de la agricultura, por la agronomía, la genética y la biotecnología, de sus grandes conocimientos en todas estas materias, cabía esperar esta obra que hoy tenemos a nuestro alcance.

El autor, al que se deben más de 430 publicaciones, investigación, ensayo, divulgación y libros, nos acaba de ofrecer esta completísima Historia General de la Agricultura, de 850 páginas, cuidadosamente editada por la Editorial Guadalmazán, especializada en divulgación científica, con preciosos grabados y fotografías muy bien escogidas, en blanco y negro: Historia que abarca desde los pueblos nómadas a la biotecnología, como expresa acertadamente el subtítulo de la obra.

Para el Profesor Cubero, la Agricultura es “la Madre de la Historia” pues si el principio de la misma lo marcan los primeros documentos escritos, estos, aparecen en Mesopotamia en formas de tablillas de barro, que no son más que “meras cuentas e inventarios agrícolas”.

La ingente información contenida en esta magna obra sobre los diez mil años de historia de la agricultura está estructurada en un prólogo y 25 capítulos, integrados en 6 bloques o partes, el número 25, un anexo, contiene los nombres de plantas y animales citados en el libro y concluye, con el número 26, información bibliográfica, con obras de carácter general, como la Historia de la Humanidad de la UNESCO (1978), Historia

- Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, n.º 252, 2019 (131-142).

de la Agronomía de J.V. Maroto (1998) o, Sapiens: De animales a dioses de Y.N. Harari (2016,2011), con un listado de 45 obras de autores antiguos, desde Hesiodo, Varrón, Catón, Ibn al Awan, Alonso de Herrera, Tull, Duhamel de Monceau, etc, completándose esta amplia bibliografía con 92 obras de referencia en la materia.

La revisión somera de la bibliografía nos informa del compendio tan amplio de conocimiento que ha manejado el autor y que nos ofrece en esta obra con un prólogo y seis apartados:

Parte I. El regalo de los dioses.

Parte II. Las primeras agriculturas.

Parte III. Consolidación y transición.

Parte IV. La pequeña globalización.

Parte V. El final de la tradición.

Parte VI. La agricultura moderna.

En la **parte I**, el autor se plantea preguntas de gran interés:

¿Por qué y cómo hemos llegado a ser agricultores? ¿Qué sucedió? ¿Fue capricho, necesidad o regalo de los dioses? ¿Ha sido la Agricultura algo bueno para la Humanidad? ¿Por qué se domesticaron unas especies y no otras? ¿Cómo se pudieron dominar y transformar las plantas silvestres y los animales salvajes? ¿Ocurrió de manera simultánea en todas partes?

Para analizarlas, y darle respuesta en cada caso, utiliza los conocimientos arqueológicos relacionados con el surgir de las primeras ciudades relacionadas con la transición de recolectores a agricultores, y toma una posición ecléctica en cuanto a la interpretación de las teorías sostenidas por los científicos que publicaron los resultados de las mismas.

Para afinar sus propuestas de conclusiones, emplea también las herramientas que le ofrecen las disciplinas científicas en las que el autor está versado, la genética, la botánica, la biología, la antropología... contemplándolas con esa visión holística que le atribuye al ejercicio de la Agricultura como ciencia y arte que es.

Sin embargo, resulta curioso que un científico de los amplísimos conocimientos del autor no utilice de manera explícita las herramientas que pro-

porciona la etnobotánica en el análisis de las distintas teorías sobre procesos de domesticación de plantas o sobre el proceso de transición hacia la agricultura.

En esta sección también ofrece un profundo y documentado análisis sobre la relación entre la agricultura, la religión, el arte y la tecnología, dedicando una atención notable a explicar cómo se produjo el cambio desde la caza-recolección a la agricultura y a la base y procesos de la domesticación de plantas y animales.

Procesos diferenciados, con una incidencia total en todas las áreas en que va apareciendo la agricultura en el caso de los vegetales y más segmentado en el caso de los animales.

Resulta interesantísimo, por su complejidad, el proceso que se siguió en los cereales y en especial en el del trigo. Así, el trigo panificable (*T. aestivum*) no se obtuvo directamente de una domesticación de una población salvaje, sino por cruzamiento del primitivo trigo duro que ya se cultivaba, que a su vez se había originado por hibridación espontánea entre la escaña menor y otra especie salvaje, duplicando sus genoma para ser fértil, con otra especie salvaje que estaría en el entorno y cuyas semillas nacerían junto a él. Así los genes que le otorgan las características de la panificación fueron “prestados” por otra especie convirtiendo al *Triticum vulgare* en una especie muy adaptable al entorno, dada su dotación genómica hexaploide.

Los procesos de domesticación de las especies de animales los explica el autor de forma pormenorizada: comienzan en muchos casos con el “rebaño” de grupos de animales salvajes por grupos de humanos, a los que acompañan en su búsqueda de pastos, su cercado progresivo y selección de caracteres que facilitaban su manejo y su adaptación a la multiplicación en cautividad como en los casos de ovejas, cabras, cerdos, asnos, caballos, camellos, llamas y algunas aves, o no, como en el caso del elefante donde todavía debe procrear en libertad, aunque esté domesticado para ayudar a los agricultores en sus tareas. Las diferentes especies no se domesticaron en todas las áreas donde se desarrolló la agricultura, sino que ocurrió en zonas diferentes. La cabra y la oveja en el próximo oriente, el caballo en Asia, el burro en Egipto, etc., difundiéndose estas especies de unas zonas

a otras, lo que propició la aparición de hibridaciones de gran interés agrícola como es el caso de caballos y burros, los mulos.

Existen algunos misterios todavía no resueltos en el proceso de domesticación: ¿por qué se domesticó la cabra y no la gacela?.

En la **parte II** del libro se describen las primeras agriculturas, profusamente documentadas con la información arqueológica de los núcleos de poblamiento investigados hasta el presente y cómo estas agriculturas se fueron difundiendo tanto en el viejo mundo, como lo muestra la conexión de la agricultura en Chipre y Creta con la de Anatolia, aunque esta conexión se tuviera que realizar por mar hace unos diez mil años.

Analiza con detenimiento y documentación el nacimiento de la agricultura en el próximo oriente y su difusión en el viejo mundo, Europa, Asia, África. Zanjando de manera convincente las dudas sobre la difusión de la agricultura del Próximo Oriente al resto del Viejo Mundo, y singularmente a África, pues a todas partes llegó “su paquete” de cultivos y ganados.

Describe prolijamente el surgimiento de las primeras agriculturas en la América, muy diferente en plantas y animales de la del viejo mundo, analizando las varias américas según la orografía y clima del vasto territorio. Analiza entre otros los dos lugares de particular importancia para el origen de la agricultura en este continente: El valle de México y las tierras del Golfo y América Central.

En la **parte III** del libro, más de 200 páginas, describe la consolidación y desarrollo de la agricultura en las diferentes áreas geográficas basándose fundamentalmente a fuentes escritas de gran relevancia: los autores clásicos, griegos y romanos. De las obras de los numerosos autores agrarios griegos que mencionaron, siglos más tarde, Varrón y Columela, más de 60, nos quedan algunos documentos de Hesiodo, Jenofonte, Aristóteles y Teofrasto que precisamente no tuvieron como objeto de su obra la agricultura. El autor maneja algunas hipótesis sobre por qué desapareció tanto escrito sobre agricultura de los griegos y a la que le concede más crédito es que a la Grecia, de suelos pobres y élites conquistadoras que habían sido pastores, no le interesaba la agricultura. Para ellos eran más importante las colonias y comerciar vendiendo las artesanías a cambio de ali-

mentos y otras materias primas. Al contrario que en la Roma de la República y el Alto Imperio, donde hubo un gran interés por la agricultura y además de los citados Varrón y Columela, otros autores como Catón, Higino, Celso, Julio Ático, Grecino, Plinio el Joven y los Quintilios ofrecen información al autor sobre las explotaciones, la mano de obra, las casas de campo, las especies cultivadas y sus alternativas, los ganados que se criaban, su selección y manejo, etc.

En la fase decadente del imperio romano, a caballo entre el siglo IV y V, Emiliano Paladio escribe su *Opus agriculturae* en un formato tipo almanaque que podía servir a los capataces de las explotaciones para organizar sus trabajos pero no para ser una fuente histórica fiable.

Estamos en la época en que las ciudades, que habían dejado de ser seguras, pierden el papel económico y cultural que habían tenido durante varios siglos y la agricultura también experimenta un retroceso importante.

Es interesante el análisis de la evolución hacia el feudalismo desde las grandes mansiones fortificadas hasta desembocar en la protección a cambio de servicios y fidelidad.

También lo es el análisis de la evolución de la estructura de las fincas, desde las dos yugadas que estableciera Rómulo hasta los grandes latifundios que Séneca condenara por motivos morales.

En esta parte de la obra se le dedica un buen espacio a las herramientas, a la tecnología, al manejo del agua, a la fertilización, a los cultivos más importantes y la industria agrícola, molinos, bodegas de vino y molinos de aceite.

Igualmente interesante es el análisis de la gastronomía romana, donde tiene su origen el sibaritismo, con la descripción del amplio elenco de “delicateses” que incluían las grandes comilonas que se daban entre las clases pudientes.

La **parte IV** de la obra, que el autor califica como La Pequeña Globalización, se dedica al devenir de la agricultura en una época turbulenta que se inicia con la caída del imperio romano y dura hasta la invención de la imprenta, con la publicación en 1457 del Salterio de Mainz.

De gran interés es el análisis de los sistemas agrarios con una tipología agraria de campos abiertos de carácter colectivo y campos cerrados, donde el ejercicio individual de la agricultura y la propiedad privada se potencian y terminan siendo el embrión de instituciones como la Mesta en Castilla.

Muy interesante la descripción de la introducción de la caña de azúcar en la isla de Madeira y la relación de la expansión de este cultivo con la esclavitud.

Esencial en esta parte del libro es el análisis del papel de los tratadistas musulmanes en la transmisión del conocimiento grecorromano sobre agricultura. Primero con la simple traducción de textos antiguos y más tarde con aportaciones más personales de figuras como al Dinawari autor del Libro de las Plantas, comentado en sesenta volúmenes desgraciadamente desaparecidos.

Debido a su importancia, le dedica un extenso comentario a la obra de Ibn al Awam, Abu Zacaríá para otros, poniendo de manifiesto su importancia para conocer la obra de otros autores cuyos textos han desaparecido debido a su fidelidad al transmitir pasajes de los mismos.

Completísima la revisión que ofrece de los autores andalusíes, uno de los cuales es citado por el talaverano Alonso de Herrera en su Obra de Agricultura.

A partir del conocimiento de todos esos textos recrea la realidad de la agricultura árabe, con casi quinientas especies cultivadas, entre las que sobresalen entre las leñosas la vid, el olivo, el granado, el limón, el naranjo amargo, el cidro, la higuera, la palmera datilera, el algodón perenne... y entre los herbáceos, los cereales, el sorgo, leguminosas clásicas a las que se añadió la alubia, el algodón, la caña de azúcar y especies de huerta, melón, sandías, calabazas del peregrino, alcachofas, espinacas, rábanos, cebollas y ajos. Y por supuesto se cultivaba el lino y se criaba el gusano de seda a los que le dedica interesantísimas descripciones, como lo son las que hace al proceso de decaimiento de la agricultura árabe en la zona bizantina a partir del siglo XI.

La amplísima variedad de materias primas comestibles originó una cocina asimismo muy variada y diferenciada geográficamente.

A la agricultura China y Africana le dedica la parte final de este gran capítulo que cierra con reflexiones de lo que denomina la Pequeña globalización, cuyo protagonismo corresponde precisamente al gran imperio asiático que en la segunda mitad del siglo XV se retrae voluntariamente sobre sí mismo, hecho que el autor considera uno de las grandes misterios de la Historia.

La **parte V** la titula el Final de la tradición.

Estamos en la segunda mitad del siglo XV, se ha descubierto América y la imprenta. Desde el principio, a partir del 2º viaje de Colón, se introducen desde España especies vegetales y animales, con más éxito entre las segundas. Salvo el caso de la caña, los limoneros, el banano y algunas hortalizas el fracaso fue continuo, pese a la gran ponderación que sobre la feracidad de la tierra descubierta hacen los primeros viajeros que retornan a España. Cubero nos cuenta las razones climáticas del fracaso y también como desde la Monarquía española, se ordena la agricultura en las nuevas tierras, dando prioridad al modelo representado por la Mesta Castellana o a la Casa de Ganaderos de Zaragoza en detrimento de la agricultura, que sin embargo se desarrolla prácticamente en todo el continente. El panorama de la nueva agricultura americana, después de un siglo, nos lo describe minuciosamente el autor basándose en la Historia del Nuevo Mundo, escrita por el Jesuita Bernabe Cobo entre 1636 y 1656.

Es particularmente interesante todo lo relativo a la introducción y adaptación de especies, algunas de gran interés como el olivo y la viña, y las dificultades que tuvieron durante largo tiempo para hacer vino de calidad aceptable.

De las especies ganaderas, fue todo un éxito la adaptación de equinos, cerdos y vacunos. Sin embargo la oveja, que se llevó en los primeros años de la conquista apenas si se extendió salvo en las tierras altas y frías de Perú.

Se narra con rigor como se transfirió la tecnología agrícola, que era muy diferente a uno y otro lado del océano, mas aventajada en Europa salvo en el manejo del agua en el que eran maestros los americanos y sin embargo desconocían la rueda, la noria de agua o los animales de tiro.

Los monasterios fueron, como en la Alta Edad Media europea, los centros de transferencia del saber y aclimatación de los cultivos, toda una epopeya de la que se ofrece una visión muy rigurosa. También lo es el análisis que el autor hace de las Encomiendas y su impacto económico y social.

Desde América se transfirieron a Eurasia cultivos tan importantes como el maíz, pimiento, chiles, patatas, tomates, calabazas distintas a las del peregrino, frijoles que cambiaron su nombre por judías en España, tabaco, cacahuete, plantas tintóreas y el nopal (chumberas) de donde los indios obtenían la grana, y la pita o sisal como textil. Y por supuesto una variada flora medicinal de gran interés.

La globalización que supuso el intercambio agrícola entre ambos mundos, sostiene el autor, supuso una mejora de la alimentación en ambas orillas y como consecuencia un aumento demográfico sin parangón.

En esta parte del libro se dedica una sección a las grandes rutas: De la Seda y otras asiáticas, la ruta Sabea y la de los mozones, las Vikingas, ... hasta la del galeón de Manila que durante doscientos cincuenta años propició intercambios comerciales entre Filipinas y Sevilla pasando desde Veracruz por Nueva España. La que iniciara el Galeón “San Pedro” al mando del Capitán Felipe de Salcedo en 1565, con el piloto Urdaneta, el monje sabio que aportaba el conocimiento náutico que permitía realizar el viaje. Todo un símbolo de la nueva etapa de intercambios comerciales en un mundo que ya es cuasi global.

No menos interesante es el análisis de los textos agrícolas desde la aparición de la imprenta al siglo XVII, inicio de otra etapa de modernización hacia una nueva agricultura.

En “El final del pacto”, págs. 649 y siguientes, se analiza la quiebra de las relaciones medievales y las revueltas campesinas en una Europa lacerada, además, por las guerras de religión.

Termina este capítulo con una curiosidad verdaderamente interesante por lo insólita: la burbuja de los tulipanes, apreciadísimos hasta el punto de que por un solo bulbo de la variedad “Semper Augustus” se llegase a pagar 6.000 florines en el año 1637, el equivalente a 40 años de trabajo

de un jornalero y que acabó pinchándose y con la ruina de miles de comerciantes.

La **parte VI** la dedica a la “Agricultura Moderna”, que se inicia en Inglaterra en el siglo XVIII, como una actividad económica orientada al mercado y basada en el método científico.

El análisis de por qué ocurrió en Inglaterra, su relación con los cercados de las fincas, su especialización e intensificación productiva superando el régimen autárquico, es de todo punto sugestivo.

Parece indudable que aprovecha los antecedentes Flamencos del siglo XVI, a donde habían llegado “en viaje de estudios” muchos agraristas ingleses, pero también se aprovecha de ideas novedosas como la sembradora en hilera del español Locatello.

Los que protagonizaron su desarrollo fueron agricultores ingleses con alta formación académica y herederos de fincas en las que aplicaban sus nuevas ideas.

Analiza la aportación de los más significados, desde Tull a Sinclair, reconociendo en la obra de Tull el programa fundacional de la Nueva Agricultura y la propuesta de que la experimentación fuese el motor de su evolución, con nuevas máquinas para facilitar el trabajo.

Pleno de interés es el análisis de la escuela Fisiocrática, que formulaba un programa para sacar a la agricultura francesa de la situación medieval en que se encontraba, cuando la inglesa ya había levantado el vuelo.

En la segunda parte de este bloque sobre la Nueva Agricultura analiza su difusión y desarrollo desde la revolución francesa hasta el nuevo orden surgido después de la primera guerra mundial, en cada uno de los países de Europa y América.

Con objeto de mostrar la relación entre la revolución agraria emprendida y los avances científicos, el libro contiene una amplia revisión de los avances de la química, la maquinaria, la microbiología, el conocimiento sobre las plagas y enfermedades y sobre la selección vegetal y animal. Dedicó un amplio apartado a la educación, extensión e investigación, poniendo de relieve como la Inglaterra que había sido pionera en el desarrollo de la Nueva Agricultura quedó atrasada en la creación de Escuelas de Agri-

cultura, que si se fundaron en Escocia creándose la primera cátedra en Edimburgo en 1790.

Similar revisión a la de Europa dedica a Norteamérica, desde su independencia en 1783 al término de la Primera Guerra Mundial.

Casi como colofón, en esta gran obra trata las Agriculturas del siglo XX, dedicándoles una atención especial a la agricultura industrial, al sistema comunista (soviético y chino), y a la reacción a los excesos cometidos en estas agriculturas intensivas, con soluciones desde dentro o con agriculturas alternativas de la que hace una crítica razonada y explícita sus contradicciones.

Finalmente, ante las necesidades alimentarias de una población creciente describe las posibilidades que ofrecen la tecnología y los nuevos conocimientos surgidos de la investigación orientada a resolver problemas relacionados con la sostenibilidad de la variabilidad de plantas adaptadas a las nuevas condiciones que introduce el cambio climático.

Mencioné al principio la excelente aportación bibliográfica y la relación de plantas que contiene, sin embargo en una próxima edición sería conveniente incluir un índice de personalidades relacionadas con la historia de la agricultura.

No quiero terminar esta reseña sin concluir que se trata de un gran libro ameno y, sin duda, necesario para conocer la historia de una actividad hermanada a la civilización, que nos hace reflexionar sobre nuestro pasado, pero también sobre nuestro futuro.

JOSÉ ABELLÁN GÓMEZ

Ingeniero agrónomo

PEQUEÑO, DIEGO. *Cartilla vinícola*. Editado por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (Toledo, 2016).

La Presentación del libro, a cargo de Francisco Martínez Arroyo, resalta la importancia de la vid en la agricultura española, la presencia del vino en los mercados internacionales y la importancia actual de Castilla-La Mancha como región vitivinícola (450.000 hectáreas, 80.000 propietarios y 25 millones de hectolitros). Todo esto hace de Castilla-La Mancha la región vitivinícola más importante del mundo teniendo también en cuenta que hasta hace poco tiempo sólo se cultivaban dos variedades (la blanca Airén y la tinta Cencibel) mientras que actualmente se cultivan todas las variedades existentes.

Concluye esta Presentación poniendo de relieve que la transformación del sector también ha afectado a los métodos de elaboración del vino y considera el autor que la edición de esta *Cartilla Vinícola* es la mejor forma de rendir homenaje a los hombres y mujeres de esta tierra además de conocer como era la viticultura hace más cien años y compararla con la actual.

A continuación, Juan Manuel García Bartolomé, en una *Nota introductoria a la edición de la Cartilla Agrícola de Diego Pequeño*, realiza una interesante y documentada aproximación a la difusión de los conocimientos agrarios desde la Ilustración hasta los inicios del siglo XX. Comienza citando a los Jardines Botánicos y a Las Sociedades Económicas de Amigos del País, centrados los primeros en la investigación y las Sociedades en la difusión. Y, a continuación, transcribe un párrafo del famoso Informe de Jovellanos en el Expediente de la Ley Agraria en el que ya proponía la formación de cartillas técnicas. Cita después la edición del *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos*. Destinatarios que hoy nos resultan extraños, pero necesarios en una época de un elevado grado de analfabetismo. Destaca también el autor la gran influencia del *Semanario* y su larga duración hasta los comienzos del siglo XX, todo ello debido a su estilo didáctico y divulgativo. Y para no alargar en exceso esta reseña invito al lector interesado a repasar el relato de todas las publicaciones que figuran en esta Nota introductoria por su evidente interés y porque todas ellas contienen un capítulo dedicado a la vid.

A continuación se exponen los trámites que condujeron a la adjudicación del premio a D. Diego Pequeño. El primero de ellos es la Real Orden del Ministerio de Fomento (18 de abril de 1887) que abre un concurso público para premiar las dos mejores cartillas vitivinícolas que se presentasen. En esta Orden se fijan las condiciones que deben reunir las cartillas, se nombran los miembros del jurado y la cuantía de los dos primeros premios. Otra Real Orden contiene el dictamen del jurado en el que se estima que sólo hay dos cartillas dignas de ser premiadas: la primera con el lema “Haremos de España la bodega del mundo” a la que se otorga el primer premio y la segunda con el lema “Media vida es la candela, pan y vino la otra media” que alcanza el segundo premio.

Este dictamen es una buena reseña de la cartilla de D. Diego Pequeño que se divide en cinco partes: la primera se refiere a la definición de los vinos, su clasificación y caracteres, la segunda trata de las operaciones previas a la vinificación, la tercera a la vinificación, la cuarta a la crianza de los vinos y las operaciones necesarias, la quinta expone los defectos y enfermedades de los vinos y el aprovechamiento de los residuos. Se incluyen alrededor de veinte tablas y ocho dibujos que ilustran las operaciones descritas.

Entiende el jurado, en definitiva, que el método utilizado por el autor, junto con otras características, como su estilo, contribuye a su utilidad práctica hasta el punto de constituir una guía para el capataz de bodega y consulta del cosechero.

Finalmente el lector interesado puede comprobar que esta Cartilla pudo influir en la mejora de esta importante industria del campo.

MANUEL MARTÍN GARCÍA
Economista

**EVALUADORES QUE HAN COLABORADO EN LA REVISTA ESPAÑOLA DE ESTUDIOS
AGROSOCIALES Y PESQUEROS DESDE ENERO A DICIEMBRE DE 2018**

Alarcón Lorenzo, Silverio. Universidad Politécnica de Madrid
Alvarez Pinilla, Antonio María. Universidad de Oviedo
Arnés Prieto, María de la Esperanza. Universidad Nacional Autónoma de México
Astier Calderón, Marta. Universidad Nacional Autónoma de México
Atance Muñiz, Ignacio. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Bardají Azcárate, Isabel. Universidad Politécnica de Madrid
Bernabéu Cañete, Rodolfo. Universidad de Castilla La Mancha
Bigné Alcañiz, José Enrique. Universidad de Valencia
Borrego Marín, María del Mar. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla
Briz de Felipe, Teresa. Universidad Politécnica de Madrid
Briz Escribano, Miguel. Ingeniero Agrónomo. Jubilado
Chaya Romero, Carolina. Universidad Politécnica de Madrid
Dios Palomares, Rafaela. Universidad de Córdoba
Espinós Gutiérrez, Francisco Juan. Universitat Politècnica de València
Felipe Boente, Isabel de. Universidad Politécnica de Madrid
García Alvarez-Coque, José María. Universidad Politécnica de Valencia
Gerrero Asorey, Luis. Centro de Tecnología de los Alimentos. IRTA. Gerona
Gómez Orea, Domingo. Ingeniero Agrónomo. Jubilado
Haro Giménez, Tomás de. Universidad de Córdoba
López Iglesias, Edelmiro. Universidad de Santiago de Compostela
López Pardo, José Ramón. Gobierno de Aragón
Martínez Paz, José Miguel. Universidad de Murcia
Maza Rubio, María Teresa. Universidad de Zaragoza
Medina Rey, José María. PROSALUS
Naranjo Chicharro, José Eugenio. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Ortega Carpio, M^a Luz. Universidad Loyola Andalucía
Parra López, Carlos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía
Peña Serrano, Sara. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
Rivera Vilas, Luis M. Universidad Politécnica de Valencia
Sánchez Zamora, Pedro. Universidad de Córdoba
Sanjuan López, Ana Isabel. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón
Serrano Lázaro, Raúl. Universidad de Zaragoza
Sineiro García, Francisco. Universidad de Santiago de Compostela
Taboada Montero, María Cristina. Universidad de Santiago de Compostela
Trigos Santos, Sergio. Red de Innovación en Industrias Acuícolas de la Comunidad Valenciana
Urbano López de Meneses, Beatriz. Universidad de Valladolid
Villarroel Robinson, Morris. Universidad Politécnica de Madrid

**Datos correspondientes al período
1 de enero de 2018 a 31 de diciembre de 2018**

Artículos recibidos	18
Artículos publicados	13

251
3/2018

*Revista Española
de Estudios
Agrosociales y
Pesqueros*

La Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, refundición de la Revista de Estudios Agrosociales y de la revista Agricultura y Sociedad, es una publicación periódica y especializada en temas relativos al medio rural con referencia especial a los sectores agrario, pesquero y forestal, al sistema agroalimentario, a los recursos naturales, al medio ambiente y al desarrollo rural, desde el objeto y método de las ciencias sociales.

ESTUDIOS

Victoriano Calcedo Ordóñez

Evolución de la calidad de la leche de vaca en Cantabria.

Ana Regina Segura Martínez

Delimitación y evolución del sector desarrollo rural, agricultura y seguridad alimentaria nutricional dentro de la ayuda oficial al desarrollo española.

Eva W. M. Kool, Raúl Compés López y Saskia E. Werners

La influencia de instituciones en la capacidad adaptativa de los vitivinicultores de Utiel-Requena.

A. García, M. Caraus y T. Iglesias

Innovación y regulación medioambiental: diferenciación del jamón ibérico.

Director:

Edita: Secretaría General Técnica
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Suscripción anual (3 números)

España 55,00 €
Extranjero 75,50 €
Número suelto 21,00 €

Suscripciones: a través del Centro de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Paseo de la Infanta Isabel, 1 • 28071 Madrid. Telf.: (91) 347 55 50 • 28071 • E-mail: mcruzpf@mapa.es

Redacción: Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros. Paseo de la Infanta Isabel, 1. Pabellón A - 28071 Madrid (España). Telf.: 91 347 37 24. E-mail: redaccionRecap@mapa.es



ager

AGER, Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural / Journal of Depopulation and Rural Development Studies es una revista de periodicidad semestral sobre temas de desarrollo rural y territorial. Se publica, por parte del CEDDAR (Centro de Estudios sobre la Despoblación y Desarrollo de Áreas Rurales), desde el año 2001.

AGER se encuentra incluida en las siguientes bases de datos: Scopus (Elsevier), Emerging Sources Citation Index (Thomson Reuters), Econlit, Geobase, CSA Sociological Abstracts, ERIH Plus, Abi Inform (Proquest), CAB Abstracts, CIRC (Clasificación Integrada de Revistas, CSIC), Dialnet, ISOC, Latindex y Redalyc.

Cuenta con el Certificado de Revista Excelente tras haber renovado con éxito en 2016 el proceso de evaluación de la calidad de revistas científicas españolas llevado a cabo por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

Número 25 (octubre 2018)

Monographic section: «Territorial governance of short supply chains in local food systems rationale» (Guest Editors: Javier Sanz-Cañada, Paulina Rytönen y Giovanni Belletti)

- Agroecology, local food systems and their markets
Allison Loconto, Alejandra Jimenez, Emilie Vandecandelaere and Florence Tartanac
- Short supply chains and Protected Designations of Origin: the case of Parmigiano Reggiano (Italy)
Maria Cecilia Mancini and Filippo Arfini
- Politics and territorial governance of food consumer groups in the district of Lavapiés, Madrid
Javier Sanz-Cañada, Giovanni Belletti and Cristina Lagoma
- Saltando de escala... ¿hacia dónde? El papel de los actores convencionales en los sistemas alimentarios alternativos
Daniel López, Beatriz Pontijas, Manuel González de Molina, Manuel Delgado, Gloria I. Guzmán y Juan Infante-Amate

Artículos

- El sur de Chile como parte de cadenas globales de valor, 1985-2016: economía regional y producción de arándanos
Fabián Almonacid
- Conservación y desarrollo en espacios naturales protegidos. Aproximación sociológica al caso de la Reserva de la Biosfera 'La Sepultura' (Chiapas, México)
Joel Maximiliano-Martínez y Eduardo Moyano
- Análisis a largo plazo de las actuaciones en desarrollo rural neoendógeno. Continuidad de las empresas creadas con la ayuda de LEADER y PRODER en tres comarcas andaluzas...
Francisco A. Navarro, Eugenio Cejudo y José Antonio Cañete

Director:

Fernando Collantes (Universidad de Zaragoza)
ager.collantes@gmail.com

Subdirectores:

Javier Esparcia (Universitat de València) - javier.esparcia@uv.es
Ernesto Clar (Universidad de Zaragoza) - eclarc@unizar.es

Normas de estilo de la revista, en: <http://ruralager.org>



ager

REVISTA
DE ESTUDIOS
SOBRE
DESPOBLACIÓN
Y DESARROLLO
RURAL

JOURNAL
OF DEPOPULATION
AND RURAL
DEVELOPMENT
STUDIES

25



N.º 25 / OCTUBRE 2018 CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESPOBLACIÓN Y DESARROLLO DE ÁREAS RURALES

Edita:

Centro de Estudios sobre la Despoblación
y Desarrollo de Áreas Rurales (CEDDAR)
Calle Moncasi, 4, entlo. izda. 50006 Zaragoza, España

Tfno. y Fax 976 372 250
info@ceddar.org
ager@ceddar.org
www.ceddar.org

ECONOMISTAS

COLEGIO DE

MADRID



La revista **Economistas** es la publicación del **Colegio de Economistas de Madrid**. Durante el año se editan dos números ordinarios que son monográficos y uno doble extraordinario que recoge el análisis y la valoración de la economía española en el año anterior y sus perspectivas para el año en curso. Se presenta como un plural y completo balance del año, realizado por un amplio grupo de especialistas y estructurado en nueve áreas del ámbito económico.

Información, ventas y suscripciones:

Colegio de Economistas de Madrid
Flora, 1 - 28013 Madrid
Tel. 91 559 46 02 Fax 91 559 29 16
revista.economistas@cemad.es
www.colegioeconomistasmadrid.com

ESTUDIOS

Análisis de las preferencias del consumidor andaluz frente al maridaje de quesos de cabra y vinos tintos, por Luis Pablo Ureña, Sergio Colombo, María Isabel López, Marta Vergara, Pedro González Redondo y Francisco de Asís Ruiz	15
Luces y sombras de los mercados municipales como actores en la construcción de sistemas alimentarios localizados: aprendizajes desde un estudio de caso en la provincia de Málaga, por T. Rucabado-Palomar y M. Cuéllar-Padilla ...	33
Influencia del ambiente en la composición interanual de los ensambles de clases de talla de <i>Micropogonias furnieri</i> , especie de interés comercial, por Martina Daniela Camiolo, Ezequiel Cozzolino, Claudia Raquel Carozza y Andrés Javier Jaureguizar	59
Análisis comparativo de las cadenas de valor hortícolas en España y Ecuador: caso de Azuay y Madrid, por Nuve Cují Córdoba, Teresa Briz de Felipe y Fernando Gerardo Bermúdez	91

CRÍTICA DE LIBROS

Cubero Salmerón, José Ignacio. <i>Historia general de la agricultura. De los pueblos nómadas a la biotecnología</i> , por José Abellán Gómez	131
Pequeño, Diego. <i>Cartilla vinícola</i> , por Manuel Martín García	141



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN