

PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA

RESÚMENES EJECUTIVOS

RETOS ECONÓMICOS
EN ALIMENTACIÓN:
LA SOSTENIBILIDAD, LOS PRECIOS
Y LA INNOVACION

≡ funcas

El texto íntegro del contenido de este monográfico, puede descargarlo de forma gratuita en la página web de Funcas: <https://www.funcas.es/revista/retos-economicos-en-alimentacion-la-sostenibilidad-los-precios-y-la-innovacion/>

«Retos económicos en alimentación: la sostenibilidad, los precios y la innovación»

Coordinado por Mercedes Sánchez

SUMARIO

COLABORACIONES

I. CIFRAS MACROECONÓMICAS Y LA INFLUENCIA DE LA POLÍTICA DESDE LA UE

Caracterización económica del sector productor de alimentos en España:	1	<i>José Miguel Martínez Paz Federico Martínez-Carrasco Pleite y José Colino Sueiras</i>
¿Puede convertirse la Política Agrícola Común (PAC) en la política alimentaria de la Unión Europea?:	3	<i>Albert Massot Martí</i>

II. PRINCIPALES RETOS DE LA SOSTENIBILIDAD DEBIDOS AL PACTO VERDE

Retos de la industria agroalimentaria española en la nueva era de la sostenibilidad:	5	<i>José A. Gómez-Limón Mercedes Luque-Vílchez</i>
Sostenibilidad del sector agroalimentario español: la importancia de la medición:	7	<i>Isabel Bardají Eduardo Aguilera Irene Blanco Paloma Esteve Luis Lassaletta Alberto Sanz-Cobeña Bárbara Soriano y Cintya Villacorta</i>
Explorando el clima digital: un análisis de percepciones y sentimientos sobre cambio climático y sistemas agroalimentarios en Twitter:	9	<i>Rossana Tornel-Vázquez Carlos Anguiano-Santos Emilio Pindado y Eva Iglesias</i>
El mercado de productos ecológicos ante el reto del <i>Green Deal</i> :	11	<i>Margarita Brugarolas Laura Martínez-Carrasco Adrián Rabadán y Rodolfo Bernabéu</i>

III. RETOS RELACIONADOS CON EL ANÁLISIS DE LOS PRECIOS, IMPACTO EN LA INFLACIÓN Y CAMBIOS Y TENDENCIAS EN EL CONSUMIDOR

La inflación de precios de los alimentos. Evolución reciente y propuestas desde la cadena agroalimentaria:	13	<i>José-María García-Álvarez-Coque Olga M. Moreno-Pérez Lorena Tudela-Marco Francesc J. Cervera-Ferrer y Sergi Escribano-Ruiz</i>
Márgenes e inflación en la cadena de valor alimentaria:	15	<i>José M. Gil y Ester Freixa</i>
El cooperativismo y la cadena alimentaria. Necesidad de un mayor equilibrio y ordenación:	17	<i>Juan Fco. Julià Elena Melià y Erasmus López</i>
Consumo alimentario, estrategia de la distribución y agentes de la cadena alimentaria al inicio del siglo XXI:	19	<i>Alicia Langreo Navarro y Tomás García Azcárate</i>

IV. INNOVACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y DE GESTIÓN Y SU NECESIDAD DE COLABORACIÓN

Gestión de la innovación en la cadena alimentaria: relevancia de la colaboración:	21	<i>Silverio Alarcón Ramo Barrena Teresa García Emilio Pindado Mercedes Sánchez y Katrín Simón</i>
Retos de la digitalización para el sector agroalimentario:	23	<i>Rosa Gallardo Cobos Pedro Sánchez Zamora Pablo Lara Vélez Luis Gonzaga Santesteban García y Roberto García Torrente</i>

CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR PRODUCTOR DE ALIMENTOS EN ESPAÑA

José Miguel MARTÍNEZ PAZ

Federico MARTÍNEZ-CARRASCO PLEITE

José COLINO SUEIRAS

Universidad de Murcia

EL estudio de la alimentación exige analizar los rasgos característicos de las actividades productivas que, mediante la generación de bienes frescos y procesados, constituyen los eslabones básicos del sistema, además de ser piezas claves de la seguridad alimentaria. En este trabajo, por tanto, se aborda el examen del sector agrario en primer lugar, de la pesca y acuicultura, de la industria alimentaria y, por último, del relevante papel que desempeñan como uno de los principales pilares del patrón del comercio internacional de España.

A partir de mediados del siglo pasado, la estructura económica de nuestro país experimentó un proceso de desagrarización, muy intenso en los primeros decenios y que, como consecuencia inevitable de ese progresivo vaciamiento, ha ido perdiendo vigor de forma gradual. Hoy en día, el sector agrario –agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura– es una esfera con un peso reducido tanto en el PIB como en el empleo: 2,5 por 100 y 3,5 por 100, respectivamente. En el periodo considerado –comprendido entre 2013, último año de la Gran Recesión, y 2022–, ese peso ha tendido a permanecer relativamente estable, si bien es cierto que en los últimos ejercicios ha experimentado un descenso, tanto por factores coyunturales, como la guerra de Ucrania, como por cambios estructurales, entre los que cabe citar el cambio climático. No obstante, las limitadas aportaciones anteriores son significativamente superiores a las que rigen en Francia y Alemania, y afines a las de Italia, por lo que cabe presumir que la pérdida de posiciones del sector agrario continuará de forma paulatina a medio y largo plazo.

Uno de los rasgos más significativos de la evolución del sector a lo largo de los años citados ha sido el hecho de que los precios agrarios han tenido un comportamiento similar al del deflactor del PIB, es decir, al índice general de los precios de todos los bienes y servicios generados por la oferta doméstica. Es más, en los últimos años, la *tijera de precios*, que penalizaba a los agricultores, se ha invertido y, por tanto, la relación de intercambio entre bienes agrarios y productos industriales y terciarios ha registrado una sensible mejoría.

Uno de los rasgos sistémicos de las actividades agrarias es una baja productividad relativa del factor trabajo. En definitiva, se trata de ramas que, con respecto al conjunto de la economía, tienen una reducida capacidad de sustanciar rentas factoriales –derivadas del proceso de producción– por empleo. En consecuencia, la retribución de los *inputs* primarios –tierra, trabajo y capital– no alcanza los niveles estándares, lo que conduce, entre otros hechos, a que los costes salariales unitarios del sector agrario sean mucho más bajos que los agregados. No obstante, si se cambia la perspectiva, y nos fijamos en la Unión Europea (UE), la productividad del trabajo agrario es similar a la de Francia y Alemania, mientras que los costes salariales unitarios son considerablemente más bajos. En otros términos, se genera una ventaja comparativa por la vía de los costes del trabajo por cuenta ajena, que conviene subrayar que, en la actualidad, supone cerca de los dos tercios de la población ocupada en el sector agrario español.

Planteado el escenario macro, se analiza la composición productiva del sector a través de dos vertientes: las orientaciones agrarias y por clases de explotaciones. En ambos casos, se abordan las pronunciadas disparidades que, en los indicadores económicos básicos, se presentan, haciendo hincapié en los factores determinantes de la eficiencia del factor trabajo: productividad de la tierra y ratio de estructuras, es decir, la superficie agraria que es capaz de ser movilizadada por unidad de trabajo.

El subsector pesca y acuicultura se puede caracterizar como testimonial dentro del sector primario, con exiguas contribuciones productivas y ocupacionales. En los últimos años, la segunda actividad ha ido ganando peso en detrimento de la primera que, por efecto del agotamiento de los recursos marítimos, se ha visto muy constreñida por las medidas de recuperación de especies implementada por las autoridades comunitarias. Aun así, España sigue poseyendo, dentro del contexto europeo, una decidida especialización productiva en ambas esferas.

La industria alimentaria es, con gran diferencia, la principal rama de las manufacturas españolas, aportando cerca de la quinta parte del VAB de las mismas que, por otra parte, equivale al 80 por 100 del originado por el sector agrario. Se trata de un heterogéneo conglomerado, en el que destacan tres esferas –industria cárnica, bebidas y productos para la alimentación animal– que, conjuntamente, aportan algo más de la mitad del VAB de esta manufactura. En términos de empleo, en esa terna hay que sustituir a la tercera de las actividades citadas por productos de panadería y pastas alimenticias, lo que eleva su peso a cerca del 60 por 100. El tejido sectorial se define, en primer lugar, por disímiles niveles de productividad, de tal forma que la de alimentación animal quintuplica a la de panadería y pastas. En segundo término, las pymes ejercen un claro predominio, con más del 80 por 100 de las empresas con menos de diez empleados, si bien ese minifundismo fabril se reparte de forma desigual entre las esferas que forman parte de la industria alimentaria.

Por último, se analiza el comercio internacional del conjunto del complejo agroindustrial español que se caracteriza por tres grandes rasgos: a) un coeficiente de apertura exterior alto y creciente, es decir, se trata de un conjunto de actividades agrarias e industriales con un elevado grado de exposición a la competencia exterior; b) un superávit comercial que contrasta con el déficit crónico de la balanza de bienes, con una tendencia al alza, que se ha quebrado en 2022; c) en los últimos años, carne y despojos comestibles se ha convertido en el capítulo arancelario que arroja un mayor excedente comercial, por encima de dos clásicos: frutos comestibles y legumbres y hortalizas.

¿PUEDE CONVERTIRSE LA POLÍTICA AGRÍCOLA COMÚN (PAC) EN LA POLÍTICA ALIMENTARIA DE LA UNIÓN EUROPEA?

Albert MASSOT MARTÍ

Exinvestigador-administrador del Servicio de Estudios Agrarios del Parlamento Europeo

La Política Agrícola Común (PAC) ha jugado un papel relevante en la construcción de un sistema agroalimentario europeo plenamente integrado. Sin embargo, a medida que la cadena alimentaria se iba sofisticando y se consolidaban en el Tratado nuevas políticas comunes, fue perdiendo la capacidad de convertirse en «LA» política alimentaria exclusiva de la Unión Europea.

El «Pacto Verde Europeo» contiene todo un programa agroambiental y agroalimentario que en principio podría hacer pensar que con él la PAC podía recuperar algunas de las plumas perdidas y reavivar su vertiente propiamente alimentaria. De hecho, el Pacto Verde precisa del concurso de la PAC post-2023 y, en particular, de sus Planes Estratégicos nacionales, para su despliegue efectivo. Pero no es un requerimiento de exclusividad sino de colaboración y, lo que es más importante, de carácter instrumental, con la mirada puesta en convertir el formato de gobernanza multinivel de la PAC post 2023 en el privilegiado marco legislativo supranacional de la cadena donde conjuntar los esfuerzos de las diferentes políticas comunes con competencias regulatorias sobre la agroalimentación y, de refilón, forjar una buena parte de las iniciativas del «Pacto Verde Europeo».

Con ello, la PAC consigue entroncar directa e inmediatamente con el principal proyecto estratégico de la Unión Europea, reafirma su progresiva multifuncionalización, y fortalece su legitimidad cara a la ciudadanía. Pero, además, la aleación de la PAC post-2023 con el «Pacto Verde Europeo» contiene en germen una profunda transformación en el medio y largo plazo de los fundamentos de la intervención pública en la agricultura europea. De la mano del Pacto Verde, la PAC obtiene: 1) un marco de sinergias con las políticas comunes implicadas en la regulación de la cadena alimentaria; 2) un enfoque de programación plurianual por resultados con capacidad de orientar, a base de impulsos concéntricos, las agriculturas nacionales en favor de la sostenibilidad, la neutralidad climática, la resiliencia y la salud pública; y, en fin, 3) el impulso para avanzar hacia un nuevo sistema de apoyo a los bienes y servicios públicos suministrados por la actividad agraria y no remunerados adecuadamente por el mercado.

Pero este potencial está aún lejos de hacerse realidad. A pesar del escaso tiempo transcurrido desde la entrada en vigor de la nueva PAC, son ya más que evidentes los déficits de formulación de los objetivos agroambientales y alimentarios del Pacto Verde, de diseño regulatorio y de implementación. Los 28 planes estratégicos nacionales aprobados muestran tal dispersión de prioridades e instrumentos que comprometen seriamente sus resultados. En paralelo, la mala definición de las diez metas cuantificadas del Pacto Verde con incidencia agraria y su peor acomodo en los reglamentos agrarios permiten suponer que difícilmente serán alcanzados en su totalidad en 2030. Por último, el ritmo del despliegue del programa agro-legislativo del Pacto Verde se ha ido ralentizando y numerosas iniciativas deberán esperar a la próxima legislatura para ser adoptadas y aplicadas, con escasos efectos prácticos antes de 2027.

En estas circunstancias, puede concluirse que el éxito final de la componente agroalimentaria del «Pacto Verde Europeo» dependerá de si las instituciones europeas tras las elecciones de junio de 2024 confirman el rumbo trazado por la Comisión von der Leyen y, sobre todo, remozan el proyecto, subsanando los errores de concepción y aplicación detectados y reimpulsando y ampliando su programa legislativo.

En paralelo, es necesario que las propuestas legislativas para la PAC post-2028 osen entrar en la reforma de sus mecanismos regulatorios y de apoyo en coherencia con el Pacto Verde renovado. La última reforma de la

PAC se caracterizó por centrarse en cambiar radicalmente el modelo de gobernanza. En 2028, toca hacer lo propio con los instrumentos abriendo la vía a un apoyo a los bienes y servicios de interés público de origen agrario y a incentivos suficientes y selectivos para acompañar y orientar a los agricultores en el largo proceso de la transición verde.

En este contexto, es indispensable abordar dos condicionantes clave de cada reforma de la PAC: su respaldo presupuestario y su conformidad con el multilateralismo. En cuanto al aspecto financiero, los montantes disponibles para la PAC post-2028 han de estar a la altura de las ambiciones que expresa una multifuncionalidad en expansión, contando a ser posible con una financiación adicional por el carbono, ya reconocido como un recurso propio de la Unión y en cuya captura la actividad agrícola juega un papel crucial. Con independencia de si se obtiene, o no, más presupuesto, la futura PAC deberá ser más selectiva y, a medio plazo, más cofinanciada. En cuanto a la vertiente externa, cualquier cambio en el apoyo agrario deberá ir al compás del despliegue normativo del multilateralismo medioambiental (COP climáticas y de la biodiversidad) y comercial (Organización Mundial de Comercio, OMC). Sobre este último punto, es de resaltar que el margen de maniobra que la PAC tiene en la actualidad dentro de la Caja Ámbar permite una transición no traumática, pero habrá que encontrar progresivamente nuevas bases legitimadoras en el apartado ambiental de la Caja Verde y batirse por unos mecanismos de ajuste en frontera por el carbono, la protección del capital natural (desforestación, suelos, agua), el bienestar animal, y la defensa de la salud pública (antimicrobianos, residuos).

RETOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA ESPAÑOLA EN LA NUEVA ERA DE LA SOSTENIBILIDAD

José A. GÓMEZ-LIMÓN

Mercedes LUQUE-VÍLCHEZ

Universidad de Córdoba

La consecución del desarrollo sostenible se ha convertido en la principal prioridad política. Dentro de esta corriente global, la Unión Europea (UE), desde la aprobación de la Agenda 2030, ha asumido un compromiso activo con la implementación de políticas orientadas a la sostenibilidad. El Pacto Verde Europeo, aprobado en 2020, se destaca como la iniciativa más significativa, estableciendo una hoja de ruta ambiciosa para transformar la UE en una economía sostenible y circular. Este pacto enfatiza la importancia de la transición justa, garantizando que el avance hacia la sostenibilidad beneficie equitativamente a todos los sectores de la sociedad.

El sector de la industria agroalimentaria juega un papel clave en esta transición hacia la sostenibilidad, en la medida que, aunque produce bienes de primera necesidad (alimentos), lo hace a expensas de un importante impacto ambiental. De esta manera, la industria agroalimentaria se enfrenta a un nuevo escenario que le presenta unos desafíos y oportunidades sin precedentes. La creciente demanda de comportamientos sostenibles por parte de los diferentes grupos de interés ha llevado a un cambio paradigmático en cómo las empresas deben operar y comunicarse con todas sus partes interesadas (*stakeholders*). En este contexto, la normativa europea exige a las empresas agroalimentarias informar de forma cada vez más detallada sobre su desempeño ambiental, social y de gobierno corporativo (ASG), elevando esta información al mismo nivel de la información financiera. Una muestra de ello es la reciente aprobación de la Directiva (UE) 2022/2464 sobre información corporativa en materia de sostenibilidad, a partir de la cual se están elaborando y aprobando las nuevas *Normas Europeas de Información sobre Sostenibilidad (ESRS)*. Otra iniciativa relevante en este sentido es el Reglamento (UE) 2020/852 sobre la «Taxonomía», que establece en qué medida las actividades empresariales se califican como ambiental y socialmente sostenibles.

Este nuevo marco regulatorio representa una llamada a la acción para las empresas agroalimentarias españolas, tanto para grandes empresas como para pymes. Así, para mantener su competitividad y legitimidad como operadores en los mercados, estas empresas deben adoptar un enfoque proactivo hacia la sostenibilidad, que va más allá del cumplimiento normativo. Esto implica no solo adaptarse a las exigencias de reporte de sostenibilidad y desempeño ASG, sino también reevaluar sus modelos de negocio, cadenas de valor y procesos operativos en búsqueda de una mayor eficiencia, resiliencia y responsabilidad ambiental y social.

El artículo analiza en detalle los cambios estratégicos necesarios para afrontar este nuevo escenario, destacando la importancia de la innovación, la colaboración entre los grupos de interés y la inversión en tecnologías limpias y prácticas sostenibles. Además, se enfatiza la necesidad de una transición justa que reconozca y mitigue los impactos socioeconómicos en las comunidades rurales y los pequeños productores, asegurando que todos los actores de la cadena de valor agroalimentario se beneficien de la transición hacia una economía verde.

En conclusión, la industria agroalimentaria está en un punto de inflexión, donde la adaptación a las demandas de sostenibilidad se convierte en un imperativo estratégico. La implementación exitosa de estas estrategias no solo asegurará la viabilidad a largo plazo de las empresas del sector, sino que también contribuirá significativamente al logro de los ODS y a la construcción de un futuro más sostenible y equitativo.



SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR AGROALIMENTARIO ESPAÑOL: LA IMPORTANCIA DE LA MEDICIÓN

Isabel BARDAJÍ

Eduardo AGUILERA

Irene BLANCO

Paloma ESTEVE

Luis LASSALETTA

Alberto SANZ-COBENÑA

Bárbara SORIANO

Cintya VILLACORTA

CEIGRAM, Universidad Politécnica de Madrid

EN el artículo se aborda el análisis de la sostenibilidad del sector agroalimentario español en su triple dimensión: económica, social y ambiental. La necesidad de producir alimentos de forma que se garantice la conservación de los recursos naturales evitando su deterioro y degradación plantea numerosos desafíos a los que hay que enfrentarse desde diferentes ámbitos. La Agenda 2030 representa una hoja de ruta para el desarrollo sostenible en favor de las personas, el planeta y la prosperidad que establece metas y objetivos en las tres dimensiones de la sostenibilidad. El seguimiento y verificación de los logros requiere la definición y utilización de indicadores aun reconociendo sus limitaciones a la hora de evaluar la cuantificación de un concepto tan complejo como es la sostenibilidad y considerando además que se basan en la existencia de datos fiables y actualizados, lo que no siempre ocurre. Teniendo en cuenta esto, aquí se plantea un análisis de la evolución de indicadores de sostenibilidad en el sector agroalimentario (sector primario e industrial) en sus tres dimensiones: económica, social y ambiental.

La sostenibilidad económica representa la capacidad de un sector de generar riqueza, de aumentar la productividad, reforzar la competitividad y mejorar la rentabilidad de la actividad. Los indicadores utilizados para evaluar este desempeño han sido el valor añadido bruto (VAB), los precios, la productividad, en términos de renta generada por persona ocupada y el comercio exterior. Del análisis de estos indicadores se revela la importancia que el sector agroalimentario tiene como fuente de empleo, renta y divisas. Destaca el aumento de la renta y, sobre todo, la importancia del comercio exterior. Las exportaciones agroalimentarias representan casi la cuarta parte de las exportaciones totales españolas. En el sector primario, destaca nuestra primera posición dentro de la Unión Europea (UE) como exportadores de frutas y hortalizas, ocupando también destacadas posiciones en carne de porcino, aceite de oliva y vino. La industria agroalimentaria muestra también una significativa vocación exportadora, con un superávit comercial superior al del sector primario. Frente a estos aspectos positivos se observa un crecimiento reducido de los precios percibidos que no logran beneficiarse de la subida de los precios al consumo y un encarecimiento de los costes de producción, debido a la subida de precios de la energía y los fertilizantes, que amenaza la rentabilidad económica de las explotaciones agrarias.

La sostenibilidad social fomenta el desarrollo de las personas y el bienestar de la población, su calidad de vida. Persigue la cohesión social planteando cuestiones relativas a la calidad del empleo, la inclusión social, la salud y la nutrición o la cultura y las tradiciones. Muchos de estos aspectos son intangibles y resulta difícil reducirlos a un indicador. Aquí únicamente se han analizado aspectos relacionados con el empleo y su

composición, con la participación de mano de obra inmigrante y con el consumo de alimentos y los desperdicios a lo largo de la cadena. El análisis del empleo revela la mayor tasa de ocupación en relación con otros países de la UE y su estabilización. Pero, además también destaca la masculinización y el envejecimiento de la población activa en el sector primario, uno de los principales desafíos estructurales de este sector. Junto a ello, la importancia creciente de la población inmigrante, tanto en el sector primario como en la industria, lo que puede contribuir al dinamismo de las áreas rurales, pero también plantea problemas de inclusión social. En los aspectos relacionados con el consumo se observan niveles, tanto en calorías como en proteínas, superiores a los recomendados por las autoridades sanitarias, lo que lleva a índices elevados y preocupantes de sobrepeso y obesidad de la población adulta.

Finalmente, la sostenibilidad ambiental persigue el uso eficiente y racional de los recursos naturales, teniendo en cuenta su carácter de no renovables. Incluye aspectos como el uso y calidad de las aguas, el consumo energético y la utilización de energías renovables, la utilización de nutrientes en el sector primario o la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y de contaminantes atmosféricos. Se trata de aspectos para los que la disponibilidad de datos es creciente, especialmente en el sector primario, aunque no tanto en la industria agroalimentaria. Para este último resulta muy difícil obtener datos desagregados o de aspectos como el embalaje o los aditivos alimentarios. Del análisis de los indicadores disponibles se observan algunos datos preocupantes. Mientras que cada vez se consume menos agua y energía y mejora la productividad del agua se mantienen valores elevados del índice de explotación del agua, reflejando una situación de escasez y de creciente presión sobre los recursos hídricos. Las necesidades de mejora son también evidentes en los niveles de emisiones de GEI, de contaminantes atmosféricos o en la utilización de energías renovables.

Del enfoque realizado en este artículo surgen varias conclusiones. La primera es la necesidad de mejorar la sostenibilidad del sector agroalimentario desde una visión integrada de sistema, abordando acciones que incluyan tanto el sector primario como la industria agroalimentaria y el consumo. La segunda, la importancia de disponer de indicadores que faciliten el seguimiento de los avances y la necesidad de mejorar las bases de datos del conjunto del sector agroalimentario.

EXPLORANDO EL CLIMA DIGITAL: UN ANÁLISIS DE PERCEPCIONES Y SENTIMIENTOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y SISTEMAS AGROALIMENTARIOS EN TWITTER

Rossana TORNEL-VÁZQUEZ

Universidad Politécnica de Madrid y Universidad de Córdoba

Carlos ANGUIANO-SANTOS

WEARE – Water, Environmental, and Agricultural Resources Economics, Universidad de Córdoba

Emilio PINDADO

Universidad Politécnica de Madrid

Eva IGLESIAS

CEIGRAM y Universidad Politécnica de Madrid

ESTE artículo se centra en el análisis de las percepciones públicas y las relaciones de influencia entre los distintos actores en relación con el cambio climático y los sistemas agroalimentarios. Para ello, se utilizan dos metodologías, el análisis de contenido y el análisis de sentimiento aplicadas a los datos extraídos de Twitter (ahora X) en todo el mundo durante el año 2022. El análisis de contenido permite identificar quién lidera el debate, analizar su impacto y extraer las construcciones sociales predominantes en el discurso. Adicionalmente, el análisis de sentimientos busca identificar las actitudes colectivas, el tono emocional y las preocupaciones de los usuarios de Twitter en relación con el cambio climático y los sistemas alimentarios.

Este estudio busca contribuir a una comprensión más amplia de cómo el discurso en las redes sociales refleja, amplifica o desafía las narrativas sobre el cambio climático y los sistemas agroalimentarios, un tema hasta ahora poco explorado. La investigación se enfoca en la percepción pública de la interrelación entre el cambio climático y los sistemas alimentarios, utilizando términos clave como «cambio climático», «alimentos» y «agricultura». Para este propósito, se han recopilado 3.287 tweets originales en inglés del año 2022.

Twitter se elige como la fuente de datos para el estudio debido a su popularidad y a la valiosa información que comparten sus usuarios, la cual puede ofrecer una visión sobre el conocimiento e ideas socialmente construidas respecto a tendencias y eventos relacionados con los sistemas agroalimentarios. La teoría de las representaciones sociales se emplea como marco conceptual para comprender cómo se forman las opiniones públicas a través de las interacciones en Twitter. Según esta teoría, las representaciones sociales expresan actitudes hacia un peligro o tema desconocido y están moldeadas por interacciones sociales y contexto cultural.

Se realiza un análisis de sentimientos sobre los tweets recopilados, revelando que la mayoría de los mensajes tienen un tono neutral, seguido de un porcentaje significativo de sentimientos negativos y positivos. Se observa que el sentimiento neutral prevalece, posiblemente debido a la presencia activa de organismos internacionales en el conjunto de datos, los cuales tienden a compartir información objetiva sin expresar opiniones positivas o negativas.

Los resultados revelan que el sentimiento general en los tweets analizados es neutral (52,89 por 100), con un 26,64 por 100 de sentimiento negativo y un 20,47 por 100 positivo. Se observa que temas como

seguridad alimentaria, escasez de agua, producción animal y cadena de suministro son recurrentes en las discusiones, con diferentes tonos emocionales. Se destaca la importancia de considerar factores como costos, asequibilidad y tecnología inteligente, sostenible y regenerativa en la formulación de políticas efectivas para garantizar dietas saludables y accesibles.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos del estudio tienen implicaciones tanto teóricas como prácticas. Se confirma la presencia del modelo clásico de comunicación en dos etapas dentro de los sistemas agroalimentarios y los eventos relevantes que los afectan, lo que sugiere que la discusión pública está centralizada y liderada por un número reducido de actores influyentes. Además, se destaca el potencial de Twitter como una herramienta de comunicación valiosa para comprender y abordar las preocupaciones del público sobre el cambio climático y los sistemas agroalimentarios.

Este estudio ofrece una visión detallada de las percepciones públicas y las relaciones de influencia en torno al cambio climático y los sistemas agroalimentarios, destacando la importancia de las redes sociales como fuentes de información y como espacios para el debate y la sensibilización sobre temas cruciales para la sociedad.

EL MERCADO DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS ANTE EL RETO DEL *GREEN DEAL*

Margarita BRUGAROLAS

Laura MARTÍNEZ-CARRASCO

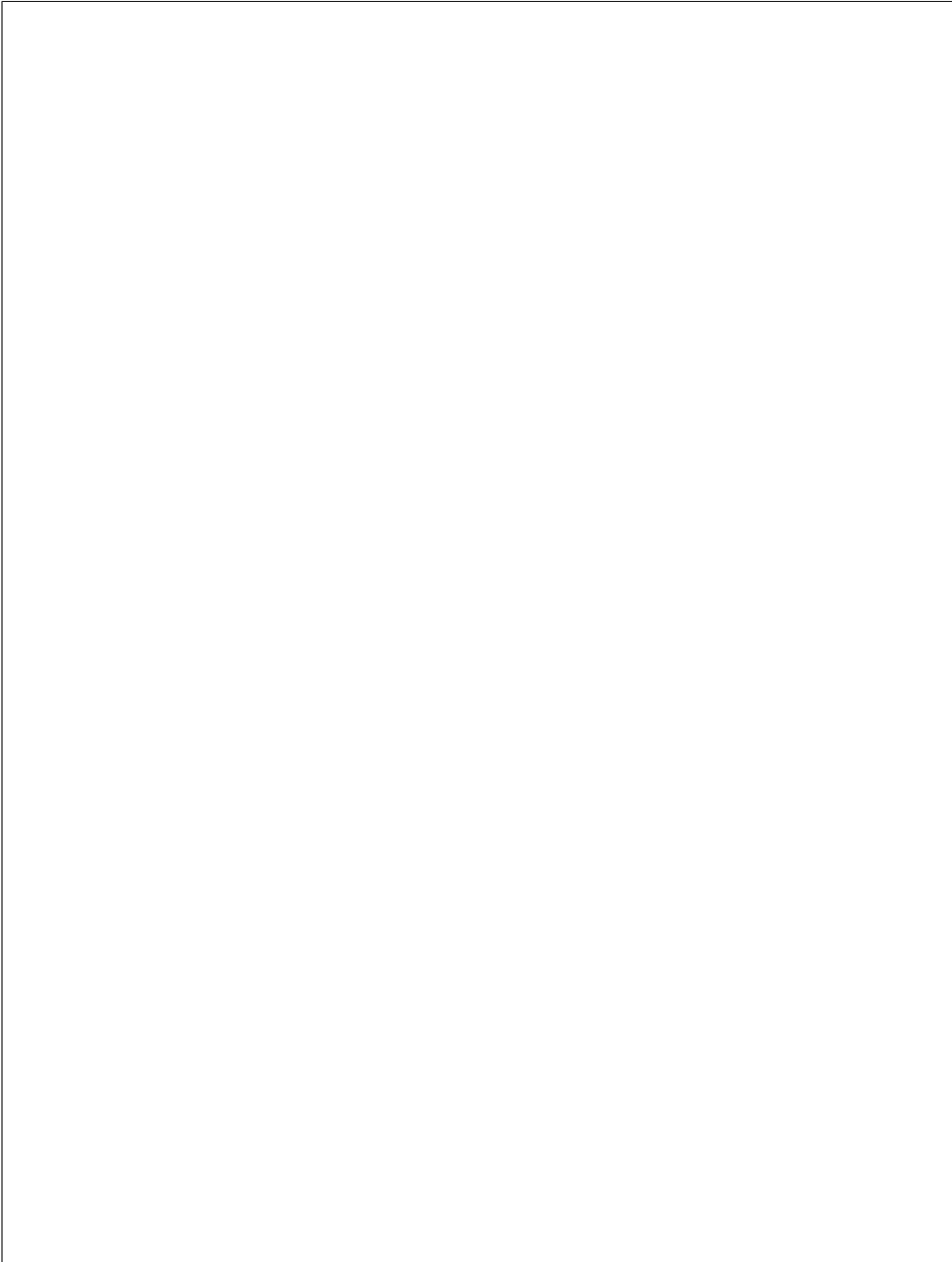
Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH)

Adrián RABADÁN

Rodolfo BERNABÉU

Universidad de Castilla-La Mancha

La regulación europea de la actividad agraria, marcada por el Pacto Verde, pretende mitigar o revertir la amenaza climática, pero su desarrollo está teniendo lugar en un escenario en el que diversas crisis están sacudiendo el mundo. La pandemia del COVID-19, el problema energético, la guerra de Ucrania o la de Israel y Gaza han provocado una fuerte inflación, perturbaciones en la cadena de suministros y barreras comerciales, que están afectando a los mercados de alimentos en general y a los de alimentos ecológicos en particular. Además, cada vez son más los agricultores que se muestran contrarios a una adaptación que consideran que perjudica sus intereses comerciales y que requiere de una burocracia excesiva. El objetivo de este trabajo es mostrar cómo ha evolucionado el mercado de los productos ecológicos en Europa y también en España en los últimos años, antes y después del Pacto Verde. Para ello, se realiza un análisis de las estadísticas de producción y consumo de alimentos ecológicos y una revisión bibliográfica en la que se detectan las principales variables que están afectando a la compra/consumo de productos ecológicos. La importancia del precio es indiscutible, pero hay otros muchos factores que pueden mitigar su alcance, como las motivaciones o las variables específicas de los consumidores. Una mayor información y una regulación adecuada que favorezca la producción y el consumo de este tipo de alimentos, pueden ser elementos clave para el desarrollo de unos sistemas agroalimentarios innovadores, inclusivos y sostenibles, que permitan beneficiar a las generaciones presentes y futuras.



LA INFLACIÓN DE PRECIOS DE LOS ALIMENTOS. EVOLUCIÓN RECIENTE Y PROPUESTAS DESDE LA CADENA AGROALIMENTARIA

José-María GARCÍA-ÁLVAREZ-COQUE

Olga M. MORENO-PÉREZ

Universitat Politècnica de València

Lorena TUDELA-MARCO

Agencia Agroa

Francesc J. CERVERA-FERRER

Universitat Politècnica de València

Sergi ESCRIBANO-RUIZ

Agencia Agroa

ESTE artículo examina los factores condicionantes de la evolución de los precios de los alimentos, que han contribuido de manera importante a la inflación general en España.

Hay factores de medio y largo plazo que contribuyen a explicar los movimientos al alza de los precios de los alimentos en el mundo. Por un lado, existe un problema de oferta asociado al deterioro de la capacidad productiva en muchas zonas del planeta, afectadas por el calentamiento global. Por el lado de la demanda actúa la llamada transición nutricional, un cambio de patrón de consumo que ejerce una presión sobre los recursos naturales. Tiene lugar en un contexto mundial donde el objetivo Hambre Cero de la Agenda 2030 se revela como cada vez más difícil de alcanzar.

Las tensiones sobre la oferta y la demanda de alimentos a nivel internacional parecen haber instalado a partir de la segunda mitad de la pasada década un escenario de precios relativamente elevados en los productos agroalimentarios y en algunos medios de producción esenciales, como la energía y los fertilizantes.

En el artículo nos hemos propuesto evaluar los nuevos escenarios de precios en la cadena alimentaria en España. ¿Cuál ha sido la evolución de los precios generales y cuál ha sido la contribución a la misma de los precios de los alimentos? ¿Por qué decimos que la inflación es un fenómeno importante en tiempos recientes? ¿Son sus causas de naturaleza doméstica o internacional? ¿Cuál ha sido la transmisión de precios a distintos niveles de la cadena?

La evolución registrada de los precios en España y en los mercados mundiales refleja que buena parte de la inflación de los precios de los alimentos es importada del exterior, incluyendo factores de naturaleza global, relacionadas con conflictos o sequías. Con ser significativas las alzas de precios, los agentes de la cadena las han amortiguado notablemente, reduciendo márgenes y absorbiendo los incrementos de costes de carácter energético o de los insumos para la alimentación animal, en el caso de la ganadería.

El artículo no se circunscribe sólo a la descripción y diagnóstico de los factores de evolución de los precios de los productos agroalimentarios, sino que además plantea posibles soluciones para mejorar el funciona-

miento de los mercados en España. Se parte de la evidencia de la eficacia parcial de las medidas antiinflacionistas adoptadas por las políticas públicas europeas. En este sentido, el trabajo plantea mejoras en el modo de operar de los mercados.

La lucha con el alza de precios y costes puede abordarse desde enfoques macroeconómicos que intenten reducir la fiscalidad en términos de IVA u otros impuestos, o mediante transferencias a colectivos vulnerables. Sin embargo, el impacto de muchas de estas medidas es insuficiente y su coste presupuestario, significativo. Por ello, el problema de los precios puede abordarse desde una perspectiva sistémica que atienda el funcionamiento de la cadena agroalimentaria. Presentamos resultados de un diagnóstico participativo, realizado en el marco de un estudio auspiciado por la Generalitat Valenciana.

Las propuestas de distintos actores incluyen esfuerzos colaborativos para superar la atomización del sector, mejoras logísticas y digitalización, difusión de innovaciones comerciales, tecnológicas y organizativas, más transparencia en la cadena agroalimentaria, y educación de la ciudadanía para un consumo saludable y responsable.

En resumen, las conclusiones apuntalan las dos hipótesis inicialmente expuestas en el artículo: la importancia de mejorar la eficiencia interna de la cadena alimentaria y de fomentar la participación de los diversos actores en la generación de propuestas concretas como estrategias efectivas para contrarrestar las alzas de precios de los alimentos.

MÁRGENES E INFLACIÓN EN LA CADENA DE VALOR ALIMENTARIA

José M. GIL

Ester FREIXA

Centro de Investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentarios-UPC-IRTA (CREDA), Castelldefels (Barcelona)

DURANTE épocas inflacionistas como la que ha tenido lugar en España entre 2021 y 2023, habitualmente surge el debate sobre la responsabilidad del incremento de los precios de los alimentos que paga el consumidor. ¿Son los productores los responsables, al tener que hacer frente a un incremento de los costes de producción, o bien son los mayoristas y minoristas que, en estos tiempos de tensiones de precios, aprovechan para incrementar sus márgenes por encima de los incrementos de costes? A esta pregunta tratamos de responder en este trabajo. Para responder a la misma, el trabajo se ha estructurado en tres partes. En la primera analizamos la evolución de los índices agregados de costes de producción (índices de precios pagados por los agricultores [IPPA], precios percibidos por el productor [IPP] y precios pagados por el consumidor de alimentos [índice de precios al consumo, IPC]). En el segundo apartado analizamos qué porcentaje de las variaciones que se han producido en los precios de los alimentos se puede atribuir al ingreso del productor y qué porcentaje tiene que ver con las variaciones de los márgenes. Finalmente, en el tercer apartado analizamos el impacto que las variaciones en los precios de los alimentos han tenido sobre el consumo.

Al analizar los índices agregados de precios a lo largo de la cadena, se observa que los precios se mantienen relativamente estables, con incrementos suaves, hasta mediados de 2021, momento en el cual experimentan un incremento significativo. Si comparamos la evolución de los precios percibidos y pagados por los agricultores, observamos que los precios de los productos agrarios han crecido ligeramente por debajo de los precios de los factores productivos. En relación a los precios al consumo, estos han crecido menos que los precios percibidos, sobre todo entre 2021 y 2022.

En relación al segundo apartado, el análisis se realiza para diez productos específicos, cinco de origen vegetal (manzana, pera, tomate, cebolla y patata) y cinco de origen animal (leche, huevos, carne de vacuno, carne de porcino y carne de pollo). Dado que en el caso de productos de origen vegetal existen precios a nivel mayorista, se analizan dos relaciones: productor-mayorista y mayorista-detallista (consumo). En el caso de productos de origen animal, no se fijan precios a nivel mayorista, por lo que sólo se considera la relación productor-detallista.

Por lo que se refiere a los productos de origen animal, con excepción de la carne de pollo, el incremento del precio al consumo entre 2021 y 2023 se ha debido, fundamentalmente, a un incremento de los precios percibidos por el productor, con el fin de compensar el incremento de sus costes de producción. En los casos de la leche y la carne de cerdo, los márgenes aumentaron, pero en porcentajes mínimos, y en el caso de los huevos y la carne de vacuno los márgenes se redujeron. En el caso de los productos vegetales, los precios al consumo han aumentado menos en términos relativos de lo que había ocurrido en los productos de origen animal. Este hecho es particularmente importante en el caso de la manzana, donde los precios prácticamente no se han modificado debido a que los precios percibidos por el productor se han mantenido estables. En la pera y el tomate el ingreso bruto al productor se elevó moderadamente. Sin embargo, mientras que, en el primer caso, el precio al consumo subió debido a una moderación de las variaciones de los márgenes mayorista y minorista, en el caso del tomate, el precio al consumo aumentó debido a que el margen mayorista subió casi un 25 por 100, que no pudo ser compensado por el descenso del margen detallista en torno al 11 por 100. Por tanto, en este caso, el margen mayorista fue el principal responsable del incremento de precios, mientras que en el caso de la pera fue el precio al productor. La patata y la cebolla presentan simi-

litudes en cuanto al incremento del ingreso del productor, que están entre los más elevados de los productos considerados. En ambos casos, se produjo una disminución significativa del margen mayorista que permitió moderar el aumento del precio en ese escalón, mientras que el margen detallista se mantuvo estable.

Finalmente, al analizar el impacto del incremento de precios sobre el consumo en las diez categorías de productos mencionadas, se observa que, a partir de 2021, la cantidad consumida de productos de origen animal disminuye significativamente. La cuantía del impacto está relacionada con el precio unitario del producto. Así, la reducción en el consumo es mayor en carnes de vacuno, cerdo y pollo, siendo menor en los casos de leche y huevos. Conforme el valor del producto aumenta, el incremento de los precios reales es menor, siendo negativo en los casos de la carne de vacuno y cerdo. Por tanto, podemos afirmar que el incremento de gasto que ha generado la inflación en la adquisición de alimentos de menor valor unitario ha contribuido a aumentar el impacto negativo en el consumo de los bienes de mayor valor unitario.

En el caso de los productos de origen vegetal, el incremento de precios en 2022 ha generado un descenso importante del consumo per cápita de todos los productos considerados, si bien los niveles de precios reales se han mantenido estables (precios nominales creciendo al mismo ritmo que la inflación). El descenso en el consumo, por tanto, no hay que achacarlo en este caso a la evolución de los precios reales, sino más bien a la evolución de los precios nominales y al incremento del valor de la cesta de la compra. El impacto parece haber sido menor en aquellos productos de primera necesidad y precio unitario más bajo, mientras que el impacto ha sido mayor en los alimentos de mayor precio que son los que pueden generar desviaciones más importantes del gasto.

En definitiva, el debate planteado sobre la responsabilidad de la inflación en los alimentos es estéril. En ocasiones, son los incrementos de los precios de los productores, normalmente asociados a aumentos en los costes de producción, los que generan dichos incrementos. En estos casos, los márgenes comerciales suelen moderarse. En otros casos, los precios de los productores crecen menos y son los márgenes los que crecen más rápidamente. Pero incluso esta tendencia general hay que matizarla caso por caso.

EL COOPERATIVISMO Y LA CADENA ALIMENTARIA. NECESIDAD DE UN MAYOR EQUILIBRIO Y ORDENACIÓN

Juan Fco. JULIÀ

Elena MELIÀ

Erasmus LÓPEZ

Universitat Politècnica de València

UN problema tratado de forma recurrente en la cadena alimentaria en España es la asimetría en el poder negociador de los diferentes eslabones que la componen. Esta asimetría está originada, principalmente, por las diferencias de tamaño entre los operadores que en ella concurren. Así, nos encontramos con un sector productor que, en general, está muy atomizado y es de muy reducido tamaño en comparación con los operadores de la cadena con los que se relaciona, situación que conduce a desequilibrios significativos en su capacidad para influir en las condiciones de mercado.

En este contexto, el propósito principal de este artículo es destacar la importancia de equilibrar las relaciones en la cadena de valor agroalimentaria provocadas por las diferencias de tamaño y poder negociador entre operadores, que son más evidentes entre los productores agrarios y los distribuidores. También, desde un enfoque cuantitativo y cualitativo, busca entender el papel de las cooperativas en la mejora de la integración y colaboración entre los diferentes eslabones de la cadena, con el fin de formular estrategias efectivas para su fortalecimiento y desarrollo. Este enfoque mixto permite una comprensión integral de las dinámicas de la cadena alimentaria y el papel transformador de las cooperativas.

Para abordar esta problemática se analizan, en primer lugar, dos leyes promulgadas en el año 2013 en España: la Ley de la Cadena Alimentaria y la Ley de Fomento de la Integración de Cooperativas y Otras Entidades Asociativas. Estas leyes tenían como objetivo fortalecer la posición de los productores y supervisar las relaciones comerciales en la cadena de valor agroalimentaria. Sin embargo, a pesar de su existencia, sus resultados no fueron completamente satisfactorios. En el caso de las entidades asociativas se tradujo en un número limitado de entidades asociativas prioritarias (EAP) reconocidas y un crecimiento de la concentración empresarial todavía insuficiente, especialmente en el sector cooperativo, en comparación con otros países europeos.

El artículo también aborda la nueva Ley de la Cadena Alimentaria de 2021, que introduce la obligación de fijar un precio en los contratos alimentarios que cubra, al menos, los costes efectivos de producción. Se demuestra que esta medida puede tener consecuencias no deseadas, como son la expulsión de pequeños productores del mercado y un aumento de los precios de los alimentos, ambas alejadas y contrarias al objeto de la ley. En este contexto, en relación con las cooperativas, el trabajo recoge cómo la ley considera que la relación con sus socios es de naturaleza societaria y no comercial, lo que exige a estas de la obligación de formalizar contratos con sus socios por la entrega de productos que estos les hacen.

De igual forma, se aborda el problema de la valoración de las entregas de productos de los socios en las liquidaciones de cooperativas, que es uno de los mayores problemas que señalan los expertos en materia de gestión contable y fiscal cooperativa, que en la práctica se ha venido desarrollando, básicamente, a través de dos métodos de liquidación, el denominado de márgenes brutos y el llamado de costes estándar. Métodos de liquidación que, en la práctica, han favorecido el reparto de resultados cooperativos vía precios, pero que, en el largo plazo suponen una pérdida de competitividad de las cooperativas potenciando las asimetrías en la cadena de valor.

Entre otros aspectos, se concluye que se hace necesario un enfoque equilibrado, apoyado en una continua revisión de las políticas dirigidas a abordar dicha problemática, y una mayor supervisión y ordenación de las relaciones comerciales en la cadena de valor agroalimentaria, lo que implica no solo fortalecer la posición de los productores sino también considerar su impacto en el bolsillo de los consumidores y en la dinámica del mercado agroalimentario en su conjunto.

CONSUMO ALIMENTARIO, ESTRATEGIA DE LA DISTRIBUCIÓN Y AGENTES DE LA CADENA ALIMENTARIA AL INICIO DEL SIGLO XXI

Alicia LANGREO NAVARRO

Tomás GARCÍA AZCÁRATE

CSIC

La idea básica de este artículo es que el comportamiento del consumo y la estructura y funcionamiento de la cadena de producción de alimentos se condicionan mutuamente. Este principio se mantiene a lo largo del tiempo, de forma que todas aquellas cuestiones que repercuten en la modificación del consumo provocan cambios en el funcionamiento del sistema alimentario que acaban repercutiendo en su estructura y todo aquello que modifica la forma de producir y distribuir alimentos acaba incidiendo en lo que se consume.

Entre las cuestiones que modifican el consumo se encuentran los cambios demográficos, las variaciones en la renta disponible, los efectos de la publicidad, la percepción de la salud y de la propia alimentación por la sociedad, pero también la organización de la vida doméstica o el trabajo de las mujeres, entre otras muchas cuestiones. A su vez, el funcionamiento del sistema de producción de alimentos se ve alterado por la dinámica económica de los países, los cambios en el comercio internacional, el desarrollo tecnológico, las políticas de referencia, las migraciones etc. Todo esto cambia a lo largo del tiempo provocando una continua adaptación del sistema alimentario y del consumo.

Intentamos presentar una visión sintética de estos cambios, centrada en los años transcurridos del siglo XXI, junto con hechos económicos, sociales y políticos que han marcado los inicios del siglo XXI como marco imprescindible del análisis.

El eje de nuestro análisis es el comportamiento del consumo, que se realiza a partir de los datos del panel de consumo del Ministerio de Agricultura, ya que entendemos que es la fuente que permite profundizar más en los matices del consumo, aunque presenta el problema de que no contempla el consumo fuera de los hogares, que ha tenido grandes altibajos en estos años, y capta mal a la población flotante.

Se contempla especialmente la evolución de la distribución minorista y del peso de la gran distribución organizada en el conjunto del suministro de los consumidores. Se destacan aspectos como la adaptación de sus estrategias en cuanto a la selección de gamas y la diversificación de productos; el comportamiento de los precios al consumo y la modificación de las relaciones con los agentes del resto de la cadena de producción, industria y comercio mayorista. Por último, nos atrevemos a mencionar algunos de sus principales efectos en el conjunto de los sistemas productivos de algunos de los principales subsectores. Las limitaciones de este artículo no nos han permitido profundizar en todas estas cuestiones, pero sí dar una visión conjunta de las principales dinámicas en los distintos ámbitos y de sus interacciones.

Los años recientes han sido difíciles. La estrategia de la gran distribución ha variado aunque, por el momento y no solo en España, su respuesta ha sido muy distinta en la crisis de 2008 y la de 2022. No nos cabe duda de que la opción de precios bajos en el 2008 condicionó muchísimo todo el sistema alimentario español. Ante esta capacidad de influencia, las organizaciones agrarias, industriales y de cooperativas y comercio mayorista no han sabido o podido enfrentarse, ni conjuntamente ni en su bloque de intereses.

Tampoco los poderes públicos han sabido o podido responder adecuadamente. Por un lado, están acuciados por buscar respuestas a los problemas inmediatos. Por otro, se encuentran con un derecho de la competencia, tanto español como europeo, construido para defender el poder de compra de los consumidores, conseguir precios lo más ventajosos posibles para ello evitando o limitando el poder de carteles y acuerdos entre empresas. No está ni pensado ni preparado para abordar los desequilibrios de capacidad negociadora entre los actores de una cadena de suministros.

Esto acontece también incluso en el caso de la cadena alimentaria, a pesar de la existencia de una derogación posible prevista en el tratado fundacional europeo a la aplicación integral del derecho de la competencia en el caso de los productos agrarios, ya que choca de frente con la cultura imperante en las autoridades nacionales y comunitarias de la competencia.

Esto explica por qué las distintas normas tendentes a buscar un equilibrio en el sistema alimentario difícilmente penan a pasar de mejorar la transparencia y de erradicar los malos usos comerciales.

Concluimos que los años que llevamos del siglo XXI han cambiado mucho la forma de producir y consumir alimentos y todo parece indicar que esos cambios van a seguir. Muchos de ellos pueden tener una influencia definitiva en cómo se alimentará la humanidad en unos años. En primer lugar, están el alcance de la sustitución de las proteínas animales, la dinámica de los mercados globales y el devenir de las materias primas. Pero también incide la estrategia que seguirá la gran distribución y el alcance de su grado de concentración.

Quizás, a pesar de las ayudas públicas en su mayor parte de la Unión Europea, las actuales estructuras productivas sean mucho menos viables de lo que hasta ahora se pensaba. Quizás, también la Estrategia de la Granja a la Mesa merezca una repensada, sobre todo teniendo en cuenta ese 75 por 100 del volumen de alimentos que los hogares compran en los establecimientos de la gran distribución.

Seguramente, la relación entre derecho europeo de la competencia y Política Agraria Común deba seguirse revisando para dotar a los poderes públicos de mayores instrumentos para contribuir a un mayor equilibrio de la cadena alimentaria, a la consolidación de una cadena creadora de valor y a una distribución más eficaz de dicho valor entre sus actores.

Pero no olvidemos que sin la gran distribución ni podríamos dar salida a las producciones de nuestro sistema alimentario ni seríamos capaces de conseguir que los alimentos llegasen en buenas condiciones a los ciudadanos. Todo es cuestión de equilibrio.

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA CADENA ALIMENTARIA: RELEVANCIA DE LA COLABORACIÓN

Silverio ALARCÓN

Universidad Politécnica Madrid

Ramo BARRENA

Teresa GARCÍA

Universidad Pública de Navarra

Emilio PINDADO

Universidad Politécnica Madrid

Mercedes SÁNCHEZ

Katrin SIMÓN

Universidad Pública de Navarra

LA innovación en el sector agroalimentario es decisiva para mejorar la competitividad de las empresas y sus resultados empresariales, así como para responder a los nuevos desafíos de sostenibilidad y demanda cambiante. La naturaleza de sus procesos productivos biológicos con mayores riesgos, el carácter estratégico para la población, una estructura empresarial atomizada y los condicionantes rurales influyen en los procesos de innovación, y han conducido a que se configuren con una mayor implicación del sector público y con una red de colaboraciones más densa.

En las últimas décadas la preocupación por aspectos ambientales y sociales ha llevado a una conexión entre innovación y sostenibilidad, con un equilibrio entre conocimiento tradicional y conocimiento científico. Así, la producción agroalimentaria llamada convencional, tiende a minorar su impacto medioambiental y avanza hacia una mayor sostenibilidad. Al mismo tiempo crece en importancia la agricultura ecológica, que supone principalmente nuevas formas de producción a partir de insumos y procesos naturales (innovación en proceso), pero también de organización de la actividad (innovación en organización) y de formas de venta con mayor conexión entre productores y consumidores (innovación comercial). En este sentido, el Pacto Verde Europeo se configura como una estrategia de crecimiento para avanzar en la competitividad del sistema agroalimentario al mismo tiempo que se consigue mayor sostenibilidad y circularidad.

Junto a la evolución hacia la sostenibilidad un eje adicional diferencial del proceso innovador del sector agroalimentario se centra en la relevancia del sector público y los organismos internacionales, como consecuencia de la necesidad de alimentar a una población creciente y de una estructura productiva conformada mayoritariamente por pequeñas empresas con escasa capacidad para invertir de forma individual en actividades de investigación y desarrollo. La financiación regional y estatal son vías comunes de las empresas para acceder a recursos para la innovación en agricultura y la alimentación. La financiación mediante proyectos europeos es menos accesible para las empresas agroalimentarias, si bien es cierto que, en la última década, se ha incrementado su participación. Otra iniciativa europea es el enfoque LEADER, que ha sido durante décadas un elemento básico en la política europea de desarrollo rural, y que ha promovido y apoyado financieramente la generación y adopción de innovaciones en el mundo rural mediante proyectos y actividades sostenibles. Por parte de la iniciativa privada se han ido generando otras actuaciones colectivas que han favorecido la renovación e innovación, destacando los Grupos de Acción Local, las cooperativas agroalimen-

tarias y otras formas iniciativas como las denominaciones de origen e indicaciones geográficas protegidas, entre otras.

La *Encuesta de la innovación en las empresas* del INE muestra que la industria agroalimentaria realizó un gasto en innovación del 22,53 por 100, frente a la agricultura que supuso un 7,42 por 100, siendo las empresas de mayor tamaño las que realizaron el mayor esfuerzo en innovación. Estos sectores son ligeramente más abiertos que otros, pues son frecuentes sus actuaciones colaborativas con otras empresas del sector, consultoras, universidades y centros de investigación.

En este contexto colaborativo se quieren destacar varias iniciativas que puedan servir de ejemplo para el sector primario. Así, los *AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation Systems)* están constituidos por actores que participan en la generación, transferencia y utilización de conocimiento en el ámbito agrario, y que son una fuente clave de información para los agricultores y ganaderos. Las relaciones más estrechas se establecen entre los agricultores y ganaderos individuales y las cooperativas, lo que indica una confianza significativa en estas entidades.

También es importante destacar el impulso de la FIAB, que trabaja por la competitividad del sector, y promueve su innovación y sostenibilidad económica, a través de diferentes iniciativas. Por ejemplo, la Plataforma Tecnológica Europea Food for Life es una estructura colaborativa público-privada que tiene como objetivos establecer prioridades de investigación y desarrollar proyectos de I+D liderados por el sector privado.

En cuanto a las tendencias en digitalización cabe destacar un interés elevado en implementar estas tecnologías tanto en empresas de agricultura como de alimentación, y se observan ventajas de productividad y de gestión en su implantación, a pesar de que existen barreras en la búsqueda de fondos y socios. Por el lado de las ecoinnovaciones, se detecta que aquellos cambios dirigidos a reducir el impacto ambiental de las actividades empresariales han sido motivados por razones normativas, presión de la demanda y buenas prácticas medioambientales.

Es interesante también estudiar la generación de empresas en el sector y su conexión con la innovación. Así, dentro de la cadena agroalimentaria el emprendimiento es un proceso crucial para dinamizar el sector y las zonas rurales. Diversas causas como la liberalización del mercado, las reformas en las políticas agrarias, el cambio de preferencias de los consumidores, la integración de las cadenas de valor, los nuevos canales de información, y una mayor preocupación por la sostenibilidad, han aumentado el comportamiento emprendedor e innovador de las empresas ya establecidas y han fomentado la entrada de nuevos participantes con una mayor orientación emprendedora y comportamiento innovador. Los nuevos emprendedores del sector agrícola español disponen de una mayor capacidad para identificar nuevas oportunidades, mayor confianza en sus habilidades emprendedoras, y mayor capacidad para adoptar las últimas tecnologías.

Para finalizar se incorporan algunas ideas sobre las particularidades de la aceptación de innovaciones por los consumidores. Así, las innovaciones científicas y tecnológicas han contribuido significativamente a mejorar la calidad de vida de los consumidores. Muchas de estas innovaciones se han incorporado a la vida cotidiana con un elevado nivel de aceptación, mientras que otras han encontrado resistencia. En el proceso de compra de un nuevo alimento, el consumidor menos innovador proyecta más aspectos de su personalidad a través de los atributos del producto. En cualquier caso, los consumidores adoptan un nuevo alimento por razones hedónicas (el sabor y disfrute a la hora de consumirlo), por su conveniencia (facilidad de preparación) y por la importancia concedida a la marca.

RETOS DE LA DIGITALIZACIÓN PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO

Rosa GALLARDO COBOS

Pedro SÁNCHEZ ZAMORA

Pablo LARA VÉLEZ

Universidad de Córdoba

Luis GONZAGA SANTESTEBAN GARCÍA

Universidad Pública de Navarra

Roberto GARCÍA TORRENTE

Cajamar Caja Rural

EL sector agroalimentario debe afrontar retos complejos entre los que destaca garantizar la alimentación de una población que crece, con la dificultad añadida de unos recursos que cada vez son más escasos y la necesidad de proteger al planeta. Y todo ello generando beneficios a todos los actores del sector que desean recibir un precio justo por su trabajo y por el valor que añaden en cada eslabón de la cadena.

Abordar estos retos que obligan a la búsqueda simultánea de productividad, rentabilidad y sostenibilidad solo puede lograrse con una apuesta contundente y decidida por la innovación, contexto en el que emergen con fuerza las oportunidades que ofrece la transformación digital del sector para afrontar con garantías sus desafíos económicos, medioambientales y sociales.

En este trabajo abordamos cómo cuatro de los principales sectores agroalimentarios (oleícola, vitivinícola, hortofrutícola y lácteo) responden al reto de la transformación digital, prestando especial atención a las oportunidades que se presentan, pero también a las barreras que deben superarse para aprovecharlas.

En el sector oleícola se han venido produciendo importantes avances en la adopción de tecnologías digitales, tanto en las explotaciones de olivar, como en las almazaras, en la distribución y comercialización del aceite de oliva, y en ámbitos como el oleoturismo.

Sin embargo, existen elementos estructurales derivados de la propia especificidad del sector que interfieren en el avance del proceso de digitalización. Entre ellos destacan la escasez de emprendedores, el predominio de pequeñas explotaciones familiares con insuficiente formación de sus titulares, o la falta de cultura colaborativa. La falta de evidencia sobre la viabilidad económica de la inversión en tecnologías digitales, la escasez de mano de obra y de jóvenes agricultores, y los posibles efectos no deseados e imprevistos de la transformación digital, son también elementos destacables, y específicos del sector, que pueden suponer un freno a este proceso de cambio.

En cualquier caso, es importante destacar que los avances tecnológicos están cada vez más al alcance de las empresas del sector. Existen soluciones especializadas en automatización y control de procesos diseñadas específicamente para la industria oleícola, lo que facilita su adopción y reduce las barreras de entrada.

Respecto al sector vitivinícola, la digitalización en los viñedos se está produciendo en tres grandes niveles: a) la viticultura de precisión (VP); b) la mecanización y robotización avanzadas y c) el internet de las cosas. Dentro de la bodega, la digitalización del proceso de elaboración del vino pone el foco principal en la sensorización. En el ámbito de las ventas y de la distribución, la digitalización se centra, principalmente, en el *e-commerce* y el *e-labelling* y, para el caso del enoturismo, permite mejorar la experiencia del visitante haciéndola inmersiva e interactiva.

A pesar de estos avances, el sector vitivinícola se enfrenta a desafíos significativos en su proceso de digitalización. Uno de los desafíos más prominentes es la interconexión de datos entre las diferentes etapas de producción. La información recopilada en los viñedos a menudo debe integrarse con los sistemas de las bodegas, lo que puede ser complicado debido a la falta de estándares comunes. La inversión en plataformas tecnológicas que permitan una comunicación fluida entre actores de la cadena de suministro es esencial para aprovechar al máximo los beneficios de la digitalización. Además, la capacitación y el acceso a tecnologías siguen siendo obstáculos para muchas pequeñas bodegas y productores.

El sistema de producción hortícola del sureste español se caracteriza por un alto valor de la producción, un alto porcentaje de explotaciones de elevada dimensión económica, una dependencia directa de los mercados europeos, una edad media de los jefes de explotación considerablemente inferior a la media nacional, un elevado nivel de tecnificación y por una continua incorporación de nuevas tecnologías.

Estas circunstancias, junto a que todo esto tiene lugar en un espacio relativamente confinado con mucha actividad en una pequeña extensión superficial, ha posibilitado que esta región se convierta en un laboratorio donde continuamente se están ensayando nuevas soluciones tecnológicas. Muchas de ellas desarrolladas por empresas multinacionales que tienen centros de investigación, desarrollo y comercialización importantes en la provincia.

Finalmente, el vacuno de leche es una de las actividades agrarias más especializadas y profesionalizadas. Las tareas de ordeño, la alimentación y la necesidad de observación de los animales para optimizar su bienestar y su función reproductiva son muy demandantes en tiempo. Una de las mayores promesas de la digitalización para la ganadería, en general, y el vacuno de leche, en particular, es liberar de tiempo a los ganaderos gracias a la monitorización del comportamiento individual de los animales mediante sensores y la información que estos proporcionan, aspecto en el que la digitalización es el complemento ideal a la automatización y robotización creciente de las explotaciones.

Sin embargo, entre las principales barreras para la penetración de la digitalización en este sector se encuentran el coste y el desconocimiento de las nuevas tecnologías, la percepción sobre el riesgo de no recuperar la inversión, la falta de disponibilidad de personal formado y el exceso de información.

En conclusión, los procesos de digitalización abren nuevas oportunidades para la cadena de valor agroalimentaria. El potencial es evidente, pero existen limitaciones a las que debe darse respuesta de forma coordinada, para lograr la generalización de estos procesos.

Destacan cinco elementos que pueden considerarse clave para avanzar en la dirección señalada: 1) la apuesta por una formación y capacitación en competencias digitales de los diferentes actores del sector agroalimentario y del medio rural; 2) la presencia de jóvenes en el sector; 3) la interoperabilidad y compartición de datos; 4) la importancia del cambio cultural y de las actitudes; y 5) las alianzas: una de las claves para avanzar será, sin duda, la colaboración entre la Administración, las empresas, los agricultores y ganaderos, el mundo académico y la sociedad civil.

