

## LA SOSTENIBILIDAD EN LAS CADENAS DE DISTRIBUCIÓN DEL TOMATE Y EL HIGO EN CATALUÑA

**Omar Guadarrama-Fuentes, Adrià Menéndez y Zein Kallas\***

*Centre de Recerca en Economia i Desenvolupament Agroalimentari (CREDA-UPC-IRTA)*

*(Castelldefels, [omar.vicente.guadarrama@upc.edu](mailto:omar.vicente.guadarrama@upc.edu); [adria.menendez@upc.edu](mailto:adria.menendez@upc.edu); [zein.kallas@upc.edu](mailto:zein.kallas@upc.edu)).*

### Resumen

Los canales de distribución se presentan como rutas que conectan al productor con el consumidor; sirviendo a la vez como estrategia de marketing y medio de comunicación que puede jugar un papel fundamental para impulsar la sostenibilidad. En este trabajo se han evaluado 20 indicadores económicos, ambientales, sociales y de gobernanza de los principales canales de distribución del tomate y el higo en Cataluña. La elección de los indicadores se ha basado en la metodología SAFA de la FAO (Sustainability Assessment of Food And Agriculture Systems) comparando 8 canales de distribución (Mayoristas, venta directa, comercio electrónico, pequeño minorista, supermercados, industria, restaurantes, cooperativas. La evaluación se ha realizado a partir de 2 paneles de expertos y representantes de la cadena de valor siguiendo el método Delphi y el Proceso Analítico Jerárquico. Los resultados muestran que predomina el pilar económico en la evaluación de la sostenibilidad de la cadena alimentaria seguida por el ambiental, social y finalmente el de gobernanza. En ambos casos el canal de la venta directa es considerado como la alternativa más sostenible en comparación a los otros canales convencionales de distribución principalmente debido al mayor margen económico que puede ofrecer a los productores.

**Palabras clave:** Canales de distribución, Indicadores sostenibilidad, SAFA, AHP, Tomate, Higo.

### Introducción

En 1987, las Naciones Unidas definieron la sostenibilidad como "la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (United Nations, 1987). Partiendo de esta base, en este documento se hace referencia a la sostenibilidad de los canales de comercialización como la viabilidad a largo plazo de la comercialización y distribución de un alimento, generando un impacto positivo en términos económicos, ambientales, sociales y de gobernanza a cada uno de los agentes de la cadena.

Basándose en una profunda revisión bibliográfica, la Cadena de Suministro Agroalimentario (CSA) está integrada por 3 fases principales: producir, distribuir y consumir, y las actividades relacionadas con ellas. Éstas incluyen la producción, la transformación, la distribución, la comercialización, la venta, el consumo y, en el marco de LAB4SUPPLY, la influencia en las políticas agroalimentarias. Bajo este enfoque, la CSA podría entenderse como la red de organizaciones que trabajan juntas en diferentes procesos y actividades para llevar productos y servicios al mercado, con el fin de satisfacer la demanda de los clientes (Christopher & Gattorna, 2005).

Además, desde un punto de vista económico y jurídico, el suministro está directamente vinculado a las relaciones de derechos de distribución, que consisten para un agente económico en vender (distribuir) un producto de un productor a un consumidor. Para alcanzar su objetivo, las CSA pueden agruparse en cadenas globalizadas o localizadas, basadas en un criterio de proximidad considerando los kilómetros que el alimento recorre desde la zona de producción hasta el consumidor final; en tradicionales y alternativas, basadas en sistemas habituales en los que cada eslabón cumple con su función o los que cuentan con agentes multifacéticos que participan en dos o más eslabones; cadenas cortas o largas basadas en el número de eslabones o intermediarios entre el productor y el consumidor final (Bazzani & Canavari, 2013; Berti, 2020; Luo et al., 2018; Rangel et al., 2015).

Este trabajo, se centra en analizar las cadenas de comercialización utilizadas por pequeños productores en la Comunidad Autónoma de Cataluña, para ello, en la siguiente sección se presenta la metodología desglosada y los casos de estudio elegidos, seguido por los resultados y por último, las conclusiones obtenidas de esta investigación.

### Metodología

La metodología utilizada en este trabajo corresponde a el método DELPHI, el cual consiste en la aplicación de cuestionarios de forma interactiva a un panel de expertos, el proceso metodológico se describe en cuatro fases: selección de participantes, selección de indicadores, cuestionario iterativo,

análisis de la sostenibilidad de los canales de distribución (Snape et al., 2014; Turoff & Linstone, 2002; Woudenberg, 1991). Los casos de estudio que en los que se aplicó el estudio fue de forma paralela fueron: el Tomate en el Baix Llobregat y el Higo en Lleida, ambos en Cataluña, ambos casos de estudio se caracterizan por contar con pequeños productores, el tomate en la zona periurbana de Barcelona, mientras que el higo, se concentra en el área rural de Lleida.

### Selección de los expertos.

Con la finalidad de homogeneizar criterios de selección de expertos en ambos casos de estudio, se definió en primer lugar, que un experto es aquella persona que por vinculación profesional o académica se encuentra inmerso en el tema de estudio, teniendo un conocimiento profesional en varios eslabones de la cadena de comercialización del tomate o del higo en las zonas de estudio.

Los posibles expertos deberían cumplir con tres criterios de selección: profesión del participante; conocimiento y en experiencia en las áreas clave; y, vinculación profesional y personal con el tema de estudio.

Para cada uno de los casos de estudio se conformó un panel integrado por 4 miembros, tres de los cuales están vinculados al sector productivo y 1 a la investigación, cabe señalar que cada uno de los panelistas podía participar únicamente en un caso de estudio.

### Selección de los indicadores

Basándose en las cuatro dimensiones globales de la sostenibilidad, económica, ambiental, social y gobernanza, se buscó una serie de indicadores que permitieran un análisis holístico (Tabla 1), para ello se tomó como base la propuesta SAFA FAO (FAO, 2013), la cual fue contrastada con los principales hallazgos en la literatura y permitió la creación de una batería de indicadores de primer nivel integrada por cada dimensión de la sostenibilidad o pilares, y una serie de 20 indicadores de segundo nivel o individuales, es decir, 5 para cada pilar.

Así mismo, mediante una acción colaborativa entre los integrantes del proyecto LAB4SUPPLY, se identificaron 8 alternativas de cadena de suministro: Mayorista, venta directa, comercio electrónico, pequeño minorista, supermercado, industria, restaurantes, cooperativas.

Tabla 1 Indicadores sostenibles LAB4SUPPLY para el análisis de los canales de distribución

Dimensión	Indicador individual
<b>E) Económica</b>	E1) Coste de producción
	E2) Ingresos netos
	E3) Estabilidad de las relaciones con los proveedores
	E4) Contratación local
	E5) Determinación del precio
<b>A) Ambiental</b>	A1) Variedades y razas adaptadas localmente
	A2) Intensidad del uso de materiales (ecoeficiencia)
	A3) Consumo de energía
	A4) Prácticas de conservación del agua
	A5) Pérdida de alimentos y reducción de residuos
<b>S) Social</b>	S1) Relaciones laborales
	S2) Igualdad de género
	S3) Derechos de los proveedores
	S4) Precios justos y contratos transparentes
	S5) Seguridad de las operaciones e instalaciones de lugar de trabajo
<b>G) Gobernanza</b>	G1) Transparencia
	G2) Participación de las partes interesadas
	G3) Barreras al compromiso
	G4) Participación efectiva
	G5) Responsabilidad cívica.

### Rondas iterativas

Una vez definidos los indicadores se procedió a desarrollar un cuestionario online, en el cual cada uno de los participantes aportaría su opinión como experto, investigador o representante de los sistemas agroalimentarios. Para este cuestionario se empleó la escala Saaty propuesta en la metodología del Proceso Analítico Jerárquico (PAJ), el cual consiste en asignar prioridades a una comparación por pares, integrada por dos indicadores del mismo nivel. El objetivo es la asignación de pesos a cada indicador (Saaty, 1980).

Para ello se envió la encuesta a cada experto, en una primera ronda, quienes, de manera personal, compararon cada uno de los indicadores. Una vez completada por todo el panel se procedió a estimar la prioridad de cada indicador, misma que fue enviada a los expertos, para que, en una segunda ronda,

validaran los resultados o en su defecto modificaran sus opiniones iniciales, una vez concluida la segunda consulta, los pesos de los indicadores fueron recalculados.

### Canales de distribución sostenibles

La última fase metodológica consistió en la aplicación de metodología PAJ, en este caso, a los 8 canales de distribución, para ello a cada experto se le pidió que comparara el canal mayorista con cada uno de los otros 7 canales tomando como criterio de análisis cada uno de los 20 indicadores individuales, por ejemplo, respecto a los costes de producción, si el canal mayorista tiene un valor de referencia del 100%, indique, en su opinión, en ¿qué porcentaje son mayores o menores los costes de la venta directa?, siguiendo este ejemplo para el resto de canales de distribución y para cada uno de los indicadores.

Los resultados fueron analizados mediante la asignación de pesos, siguiendo la metodología PAJ, para identificar el nivel de sostenibilidad de cada canal de distribución en cada caso de estudio.

### Resultados

Los resultados que se obtuvieron de la metodología Delphi permitieron ponderar la importancia que cada pilar de la sostenibilidad tiene en los canales de comercialización. La importancia económica prevaleció en ambos casos de estudio, seguida de aspectos ambientales, sociales y de gobernanza, respectivamente.

En la Tabla 2 se observan los resultados de las dos rondas de cuestionarios, en ambos casos de estudio se presenta un fenómeno de rectificación, a la alza, en los indicadores económicos y en menor medida en los de gobernanza, esto conlleva, que los expertos tras ver el resultado inicial de sus opiniones, considerando que estos dos rubros tienen mayor nivel de importancia en la conformación de cadenas sostenibles, tener un impacto en los ingresos netos de los productores es la pieza clave para incrementar la disponibilidad del sector al cambio, además de tener sistemas de gobernanza que garanticen una óptima aplicación.

Por el contrario, la disminución en la importancia de los criterios ambientales y sociales, no está vinculada a la baja importancia de estos factores en la sostenibilidad, por el contrario, la opinión del panel, muestra que, para tener un cambio significativo sostenible, el primer nivel de prioridad lo ocupa la parte económica, mientras que los efectos ambientales y sociales podrían ser considerados como efectos colaterales en el proceso efectivo de implementación.

Tabla 2 Ponderaciones de los indicadores en las 2 rondas DELPHI

INDICADOR	Tomate del Baix Llobregat		Higo de Lleida	
	1ª Ronda	2ª Ronda	1ª Ronda	2ª Ronda
<b>Económico</b>	<b>33,72%</b>	<b>44,76%</b>	<b>46,34%</b>	<b>51,06%</b>
E1 Coste de producción	21,73%	17,87%	22,98%	18,49%
E2 Ingresos netos	29,76%	41,44%	40,79%	46,96%
E3 Estabilidad de las relaciones con los proveedores	6,76%	5,37%	6,13%	5,06%
E4 Contratación local	26,47%	16,65%	8,27%	7,56%
E5 Determinación del precio	15,29%	18,67%	21,83%	21,95%
<b>Ambiental</b>	<b>33,06%</b>	<b>29,01%</b>	<b>31,44%</b>	<b>28,20%</b>
A1 Variedades y razas adaptadas localmente	11,37%	28,92%	36,30%	41,39%
A2 intensidad del uso de materiales (ecoeficiencia)	10,75%	10,68%	17,21%	13,90%
A3 Consumo de energía	14,69%	11,36%	13,58%	10,81%
A4 Prácticas de conservación del agua	26,22%	22,03%	11,41%	14,63%
A5 Pérdida de alimentos y reducción de residuos	36,97%	27,02%	21,50%	19,28%
<b>Social</b>	<b>24,84%</b>	<b>17,23%</b>	<b>13,92%</b>	<b>11,78%</b>
S1 Relaciones laborales	24,74%	26,86%	15,03%	22,00%
S2 Igualdad de género	5,46%	6,84%	6,10%	7,16%
S3 Derechos de los proveedores	14,71%	11,78%	15,25%	12,05%
S4 Precios justos y contratos transparentes	26,26%	31,17%	55,59%	45,84%
S5 Seguridad de las operaciones e instalaciones de lugar de trabajo	28,84%	23,35%	8,04%	12,95%
<b>Gobernanza</b>	<b>8,38%</b>	<b>9,01%</b>	<b>8,30%</b>	<b>8,97%</b>
G1 Transparencia	40,35%	40,55%	44,28%	42,52%
G2 Participación de las partes interesadas	15,19%	15,88%	17,67%	17,12%
G3 Barreras al compromiso	11,39%	11,63%	6,68%	9,27%
G4 Participación efectiva	18,11%	15,87%	23,91%	18,76%
G5 Responsabilidad cívica	14,96%	16,07%	7,46%	12,33%

La importancia global con la que cada indicador contribuye a la sostenibilidad de los canales de comercialización se expresa en la siguiente figura. Como se había indicado previamente, los indicadores económicos son los que tiene mayor peso, en especial el E2, ingresos netos, que por sí mismo aporta el 18,55% en el caso del tomate y el 23,98% en la cadena del higo, siendo por diferencia el indicador de mayor importancia y la piedra angular para contar con sistemas de comercialización sostenibles (Gráfico 1).



Gráfico 1 Prioridades de los indicadores de sostenibilidad LAB4SUPPLY en la cadena del tomate y el higo

En el caso de los canales de comercialización se observa un comportamiento similar en ambos casos de estudio (Gráfico 2). La venta directa es considerada como el canal más sostenible con valores en torno al 25% en ambas cadenas; seguido por la comercialización por medio de cooperativas, obedecen a un sistema habitual en la Cataluña, el asociativismo agrícola; en tercer lugar, aparece la venta electrónica, que en el caso del tomate comparte sitio con el pequeño minorista. En el caso del tomate la venta a la restauración tiene una mejor ponderación que la venta a los supermercados y a la industria, entrando está en último sitio junto a la venta mayorista, considerada como el canal menos sostenible. Mientras que, en el caso del higo, la venta a la restauración, la industria y los supermercados tienen una evaluación similar, mientras que la venta a minorista y mayorista, ocupan penúltimo y último lugar, respectivamente.

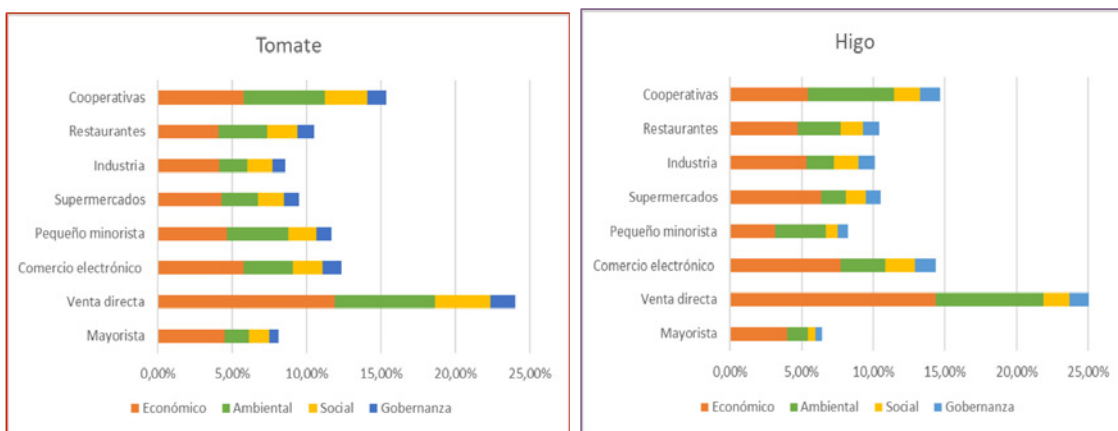


Gráfico 2 Sostenibilidad en los canales de comercialización del tomate y el higo.

Las diferencias observadas en los canales de distribución, obedecen a las características del producto y a las características de los consumidores. Mientras el tomate es un producto básico de la alimentación, con un amplio mercado en los diferentes canales de distribución, el higo, tiene un mercado más delimitado, de ahí que este último, no busque el pequeño minorista como una alternativa sostenible, ya que sus principales oportunidades de venta se encuentran en la transformación del higo y la venta en volumen, tanto en la industria, la restauración o el supermercado. Es decir, el tomate es un alimento que busca canales en los cuales el consumidor final lo adquiera en su estado fresco, mientras que el higo, divide su comercialización entre la venta en fresco y la transformación para la elaboración de otros alimentos.

### Conclusiones

A partir de este trabajo se ha observado que el papel que tienen los pequeños productores es de vital importancia en la economía local, así como en el impacto medioambiental y social. Sin embargo, las condiciones bajo las cuales producen y comercializan, no son las idóneas, por lo que, en aras de ofrecer alternativas viables y sostenibles de comercialización, son dos los criterios que se pueden seguir para tener un impacto.

El primero de ellos es el ingreso, con el fin de tener un impacto directo en los pequeños productores se debe trabajar para garantizar ingresos netos sustanciales que les permitan cubrir las necesidades de la explotación y propias.

El segundo aspecto, está vinculado a los canales de comercialización, los cuales claramente muestran una preferencia por sistemas que eliminan intermediarios, siendo la venta directa, el canal más sostenible, y que a posteriori retribuya con mayores y mejores ingresos a los productores, sin embargo, es aquí donde se encuentra un punto crítico, no todos los pequeños productores tienen el tiempo para realizar venta directa o en canales alternativos, por ello, debe ser este aspecto en el que sector público y académico se debe enfocar para proporcionar soluciones, tanto en investigación como en políticas públicas.

### Bibliografía

- Bazzani, C., & Canavari, M. (2013). Alternative agri-food networks and short food supply chains: a review of the literature. *Alternative Agri-Food Networks and Short Food Supply Chains: A Review of the Literature*, 11–34.
- Berti, G. (2020). Sustainable agri-food economies: Re-territorialising farming practices, markets, supply chains, and policies. In *Agriculture* (Vol. 10, Issue 3, p. 64). MDPI.
- Christopher, M., & Gattorna, J. (2005). Supply chain cost management and value-based pricing. *Industrial Marketing Management*, 34(2), 115–121.
- FAO. (2013). *SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems INDICATORS*. 281. <https://doi.org/10.2144/000113056>
- Luo, J., Ji, C., Qiu, C., & Jia, F. (2018). Agri-food supply chain management: Bibliometric and content analyses. *Sustainability*, 10(5), 1573.
- Rangel, D. A., de Oliveira, T. K., & Leite, M. S. A. (2015). Supply chain risk classification: discussion and proposal. *International Journal of Production Research*, 53(22), 6868–6887.
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation*. McGraw-Hill.
- Snape, D., Kirkham, J., Preston, J., Popay, J., Britten, N., Collins, M., Froggatt, K., Gibson, A., Lobban, F., & Wyatt, K. (2014). Exploring areas of consensus and conflict around values underpinning public involvement in health and social care research: a modified Delphi study. *BMJ Open*, 4(1), e004217.
- Turoff, M., & Linstone, H. A. (2002). *The Delphi method-techniques and applications*.
- United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. *Accessed Feb, 10*, 1–300.
- Woudenberg, F. (1991). An evaluation of Delphi. *Technological Forecasting and Social Change*, 40(2), 131–150.