

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y AGROAMBIENTAL



**“EL CULTIVO DEL TOMATE EN EL
SURESTE DE ESPAÑA. UNA PERSPECTIVA
DE LOS AGRICULTORES.”**

TRABAJO FIN DE GRADO

Julio - 2018

Autor: Cristian Pérez Caselles

Tutora: Margarita María Brugarolas Mollá-Bauzá

El cultivo del tomate en el Sureste de España. Una perspectiva de los agricultores.

Palabras clave: Biodiversidad, variedades tradicionales, tomate, desarrollo rural.

La actividad agraria en el Levante español está experimentando cambios importantes en los últimos tiempos. Existe una tendencia clara al monocultivo y a la sustitución de cultivos tradicionales en el territorio por otros que son mucho más productivos y que permiten obtener mejores resultados económicos. Estos factores tienen dos consecuencias fundamentales, por una parte, el abandono de la actividad agraria, con la consiguiente pérdida de ruralidad y, por otra parte, un efecto negativo en el mantenimiento de la biodiversidad, al desaparecer cultivares tradicionales, ahora en desuso. En este marco, el trabajo analiza la situación de los productores de un cultivo tradicional en Levante, el tomate. Para conocer la situación actual y la previsión futura se han realizado 40 entrevistas en profundidad a productores de tomate. El análisis de la información obtenida permitirá proponer actuaciones adecuadas para el mantenimiento de las variedades tradicionales.

Tomato's crop in Southeast of Spain. A perspective of farmers.

Keywords: Biodiversity, traditional varieties, tomato, rural development.

Agricultural activity in Southeast of Spain is changing emphatically in the last times. There is a clear trend to monoculture and the substitution of traditional crops for others which are more productive and allow to get better economic results. These factors have two fundamental consequences. On the one hand, the abandonment of agricultural activity, with the consequently loss of rurality. On the other hand, a negative effect in the maintenance of biodiversity, because traditional varieties disappear. In this context, the work analyses farmers' situation of a traditional crop in Southeast of Spain: the tomato. To know the actual situation and the future forecast have been made 40 depth interviews to tomato farmers. The analysis of the information obtained will allow to propose suitable actions for the maintenance of traditional varieties.

ÍNDICE

1 Introducción *Pág. 5*

- 1.1. Situación económica del cultivo del tomate
- 1.2. Problemas de la agricultura relacionados con los agricultores
- 1.3. Efecto de la actividad agraria en el mantenimiento de las zonas rurales
- 1.4. Mantenimiento de la biodiversidad y variedades tradicionales

2 Objetivos *Pág. 33*

3 Materiales y métodos *Pág. 35*

- 3.1. Fuentes de información: la entrevista
- 3.2. Recogida de información
- 3.3. Diseño del cuestionario
- 3.4. Análisis de la información

4 Resultados y discusión *Pág. 40*

5 Conclusiones *Pág. 57*

6 Bibliografía *Pág. 60*

* Anexo 1: Cuestionario *Pág. 66*

Introducción

- 1.1. Situación económica del cultivo del tomate
- 1.2. Problemas de la agricultura relacionados con los agricultores
- 1.3. Efecto de la actividad agraria en el mantenimiento de las zonas rurales
- 1.4. Mantenimiento de la biodiversidad y variedades tradicionales

La tomatara (*Solanum lycopersicum* L.) es una planta perenne de porte arbustivo que se cultiva de manera anual. La planta puede desarrollarse de forma rastrera, semierecta o erecta, con crecimiento limitado en las variedades determinadas e ilimitado en las variedades indeterminadas. Se desarrolla bien en un amplio rango de latitudes, tipos de suelos, temperaturas y métodos de cultivo, y es moderadamente tolerante a la salinidad (Nuez, 1995).

El tomate es originario de México y América Central. Antaño se parecía al tomate tipo Cherry que conocemos actualmente: frutos pequeños, redondos y perfumados pero poco prolíficos. Su aparición en Europa se remonta al siglo XVI, donde ya se consumía en España e Italia. Fue a partir del siglo XIX cuando empezó a cultivarse como hortaliza comestible en Francia y en el resto de los países europeos. Fueron España y Portugal quienes lo introdujeron en África y Oriente Medio, y de ahí se extendió a otros países asiáticos (Guedj, Sasias y Chesne, 2012).

El tamaño de las flores facilita su manipulación para la hibridación, lo cual, junto al elevado rendimiento en semillas, permite la producción a gran escala de semilla híbrida. Los beneficios de estos cruces incluyen aumento en el vigor, rápido desarrollo de combinaciones de características deseables, especialmente resistencia a enfermedades regidas por genes dominantes, y, sobre todo, protección de las obtenciones. Todo esto ha propiciado que en los últimos años los híbridos alcancen una extraordinaria difusión (Nuez, 1995).

El tomate es, en el ámbito de la agroalimentación, una (más) de nuestras señas de identidad y uno de los productos con mayor relevancia en nuestra alimentación, siendo además, esencial en la dieta de los países mediterráneos. Asimismo, se trata de un alimento muy apreciado debido a los grandes beneficios que aporta a la salud -es una gran fuente de vitamina C para el organismo y un gran aliado para combatir el envejecimiento (Tabla 1)- (Moreno, Meco, Villena y Mancebo, 2012).

Tabla 1. Valor nutritivo medio del tomate por 100g de producto comestible.

Residuos	6,0 %	Caroteno	0,50 mg
Materia seca	6,2 g	Tiamina	0,06 mg
Energía	20,0 Kcal	Riboflavina	0,04 mg
Proteínas	1,2 g	Niacina	0,60 mg
Fibra	0,7 g	Vitamina C	23,00 mg
Calcio	7,0 mg	Valor nutritivo medio (VNM)	2,40
Hierro	0,6 mg	VNM por 100g de materia seca	38,50

Fuente: Grubben, 1977.





Situación económica del cultivo del tomate

El tomate es la hortaliza más importante en numerosos países y su popularidad aumenta constantemente. En la actualidad, este cultivo ha adquirido importancia económica en todo el mundo.

La producción mundial de tomate fresco alcanzó la cifra de 177 millones de toneladas en el año 2016, aumentando un 1,65% con respecto a 2015 y un 13,44% con respecto a 2010. La superficie de tomate fresco cultivado en el mundo fue de 4,8 millones de hectáreas, suponiendo un ligero descenso con respecto a al año 2014. Sin embargo, entre 2010 y 2016 la superficie se ha incrementado en un 7,55% (Figura 1).

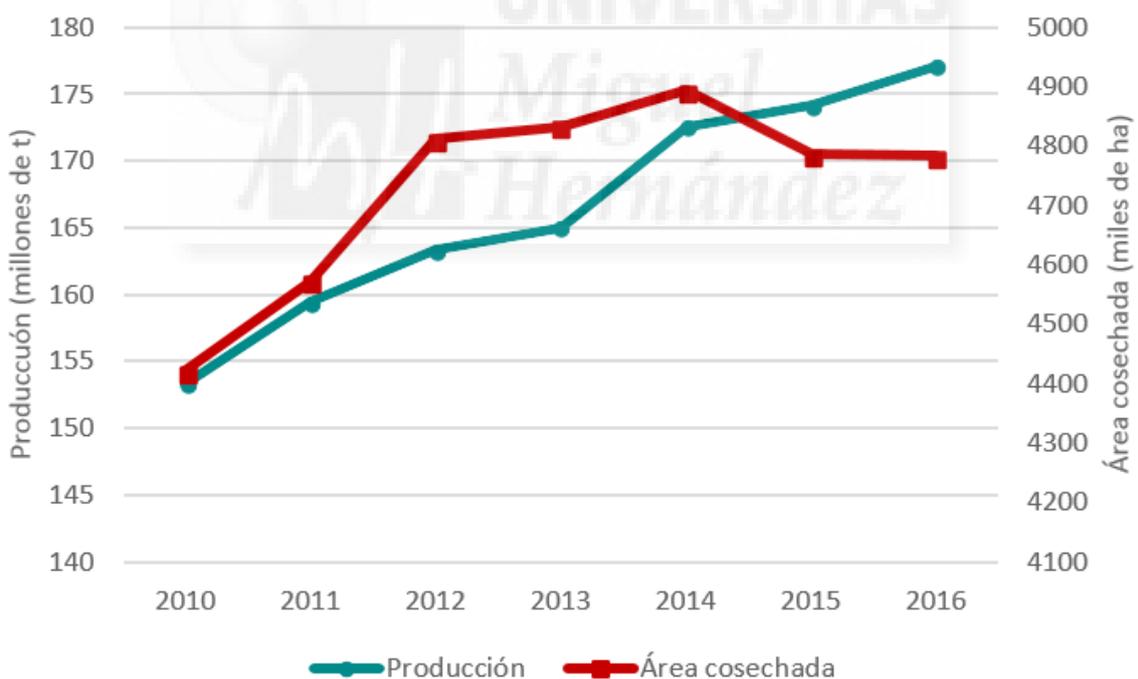


Figura 1. Producción (t) y área cosechada (ha) mundial de tomate fresco entre 2010 y 2016. Fuente: FAOSTAT, 2018.

La mayor parte de la producción se concentra en Asia, región que aporta un 60% de la producción mundial. El principal país productor es China, con una producción de 56,3 millones de toneladas, seguido de la India. España se sitúa

en el octavo puesto a nivel mundial, y en el tercero a nivel europeo tras Turquía e Italia (Figura 2).

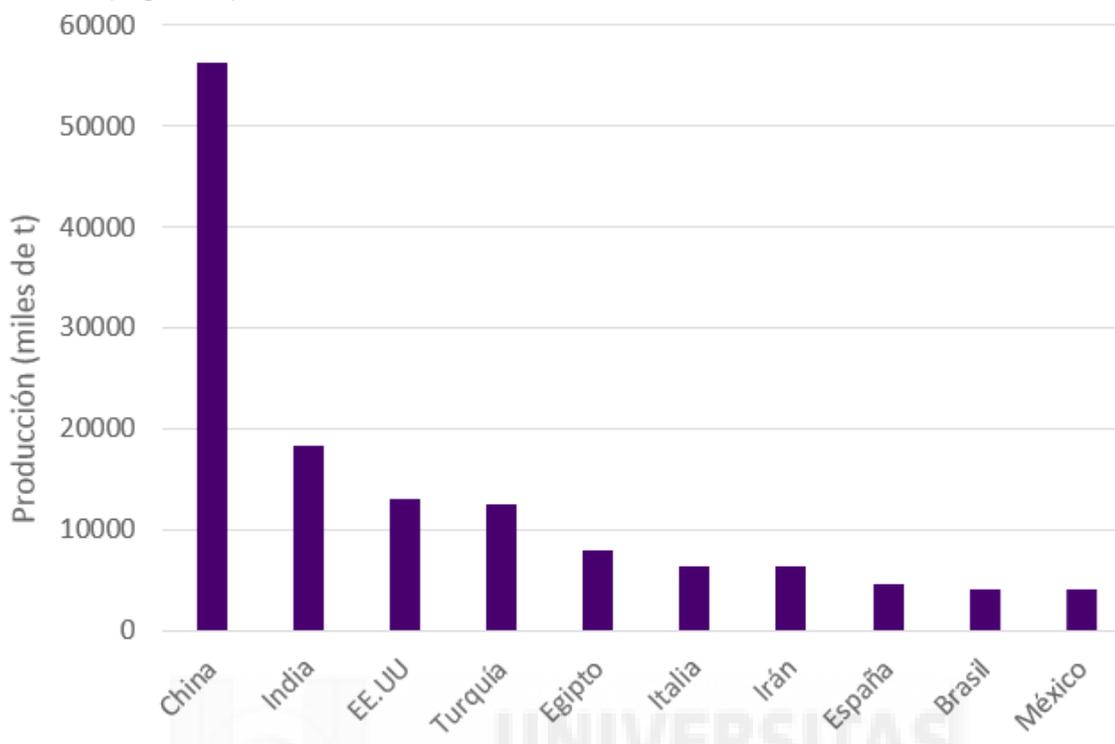


Figura 2. Producción (t) de tomate fresco por países en el año 2016. Fuente: FAOSTAT, 2018.

La producción nacional asciende a 5,23 millones de toneladas en 2016, aumentando casi un 7% con respecto a 2015. La producción nacional de tomate continúa creciendo desde el año 2013, tras unos años de declive, que coincidieron con la crisis económica mundial (Figura 3). Este aumento de producción se produce por el incremento de la superficie cultivada, 62.700 hectáreas (Figura 4) y una mejora en los rendimientos del cultivo que alcanza 83,5 t/ha de media nacional.

Andalucía es la principal Comunidad Autónoma productora de tomate con más de 2,4 millones de toneladas en 2016. Le sigue de cerca Extremadura con 1,77 millones de toneladas. En tercer lugar se encuentra la Región de Murcia con 288.400 toneladas producidas. Asimismo, Andalucía también es la Comunidad Autónoma que cuenta con más superficie de tomate cultivado con 25.947 ha. A continuación, se encuentran Extremadura, con 24.332 ha, y la Región de Murcia, con 2.408 ha. En cuanto al rendimiento del cultivo, la Región de Murcia es la comunidad con mejor ratio, puesto que consiguen recolectar 119,80 toneladas de tomate por hectárea, un dato muy superior a la media española (83,45 t/ha). (Tabla 2).

La Comunidad Valenciana no es una comunidad puntera en producción de tomate, se encuentra en el octavo lugar (a nivel de comunidad autónoma). Su producción en 2016 fue de 78.835 toneladas, un 1,51% de la producción nacional y la superficie cosechada fue de 1.260 ha. Por lo tanto, obtuvo un rendimiento de 62,82 t/ha, dato inferior a la media nacional (83,45 t/ha) (Tabla 2).

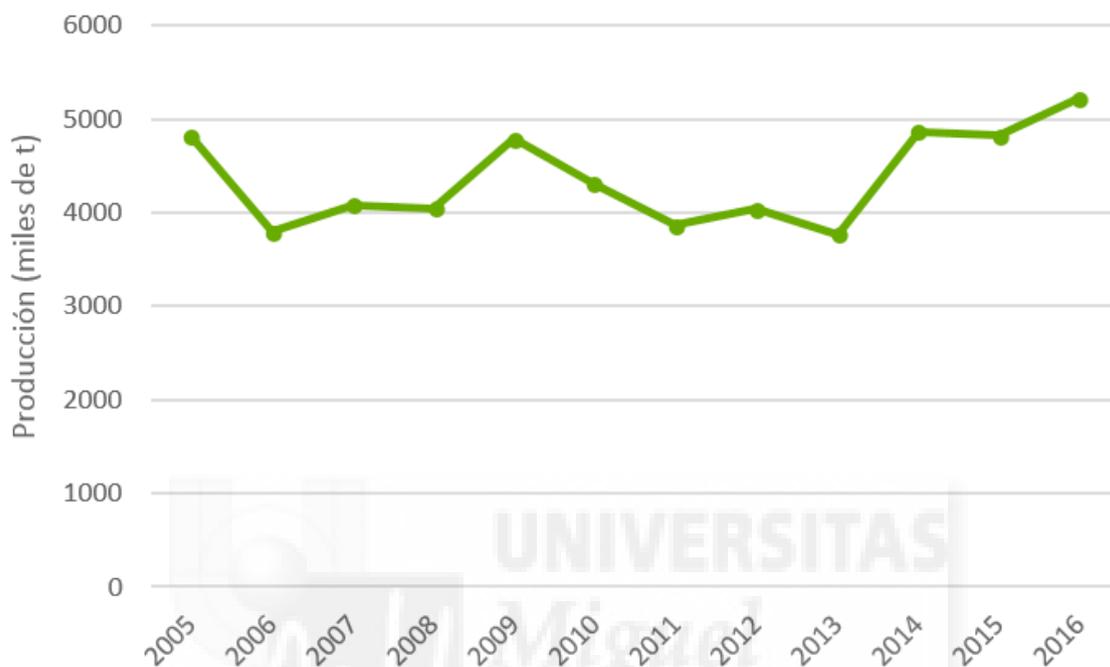


Figura 3. Evolución de la producción nacional de tomate (miles de toneladas). Fuente: MAPAMA, 2018.



Figura 4. Evolución de la superficie de tomate fresco (miles de ha). Fuente: MAPAMA, 2018.

Tabla 2. Superficie y producción de tomates frescos por CCAA en 2016.

Comunidad Autónoma	Producción		Superficie		Rendimiento
	x1000 t	%	ha	%	t/ha
Andalucía	2.486	47,50	25.947	41,37	95,80
Extremadura	1.772	33,86	24.332	38,80	72,83
R. Murcia	288	5,51	2.408	3,84	119,80
Navarra	183	3,50	2.236	3,57	81,99
Castilla-La Mancha	93	1,77	1.307	2,08	70,74
C. Valenciana	79	1,51	1.255	2,00	62,82
Resto España	333	6,35	5.230	8,34	63,67
Total	5.234	100	62.715	100	83,45

Fuente: MAPAMA, 2018.

A nivel provincial, Badajoz es líder en la producción de tomate (Figura 5). En 2016 produjo 1,57 millones de toneladas, lo que supone el 88,5% de la producción extremeña. A continuación, se encuentran Almería, con una producción de 1,10 millones de toneladas (44,5% de la producción andaluza); Sevilla, con 0,88 millones de toneladas (35,3% de la producción andaluza) y Granada, con 0,36 millones de toneladas (14,6% de la producción andaluza). Sin embargo, la provincia de Almería es más eficiente, ya que su rendimiento es de 95,19 t/ha, el más alto de España (Tabla 3).

En la Comunidad Valenciana, destaca la provincia de Alicante con una producción de 51.920 toneladas en 2016, lo que supone un 65,9% de la producción en la comunidad. La superficie de cosecha fue de 532 ha (un 42,3% de la comunidad). Esto supone que Alicante alcanza un rendimiento de 97,59 t/ha, muy superior a la media de la comunidad (62,82 t/ha).

Tabla 3. Superficie y producción de tomates frescos por provincias en 2016.

Provincia	Producción (t)	Superficie (ha)	Rendimiento (t/ha)
Badajoz	1.569.311	21.521	72,92
Almería	1.107.706	10.940	101,25
Sevilla	879.780	7.716	114,02
Granada	363.535	4.016	90,52
Murcia	288.474	2.408	119,80
Alicante	51.920	532	97,59

Fuente: MAPAMA, 2018.

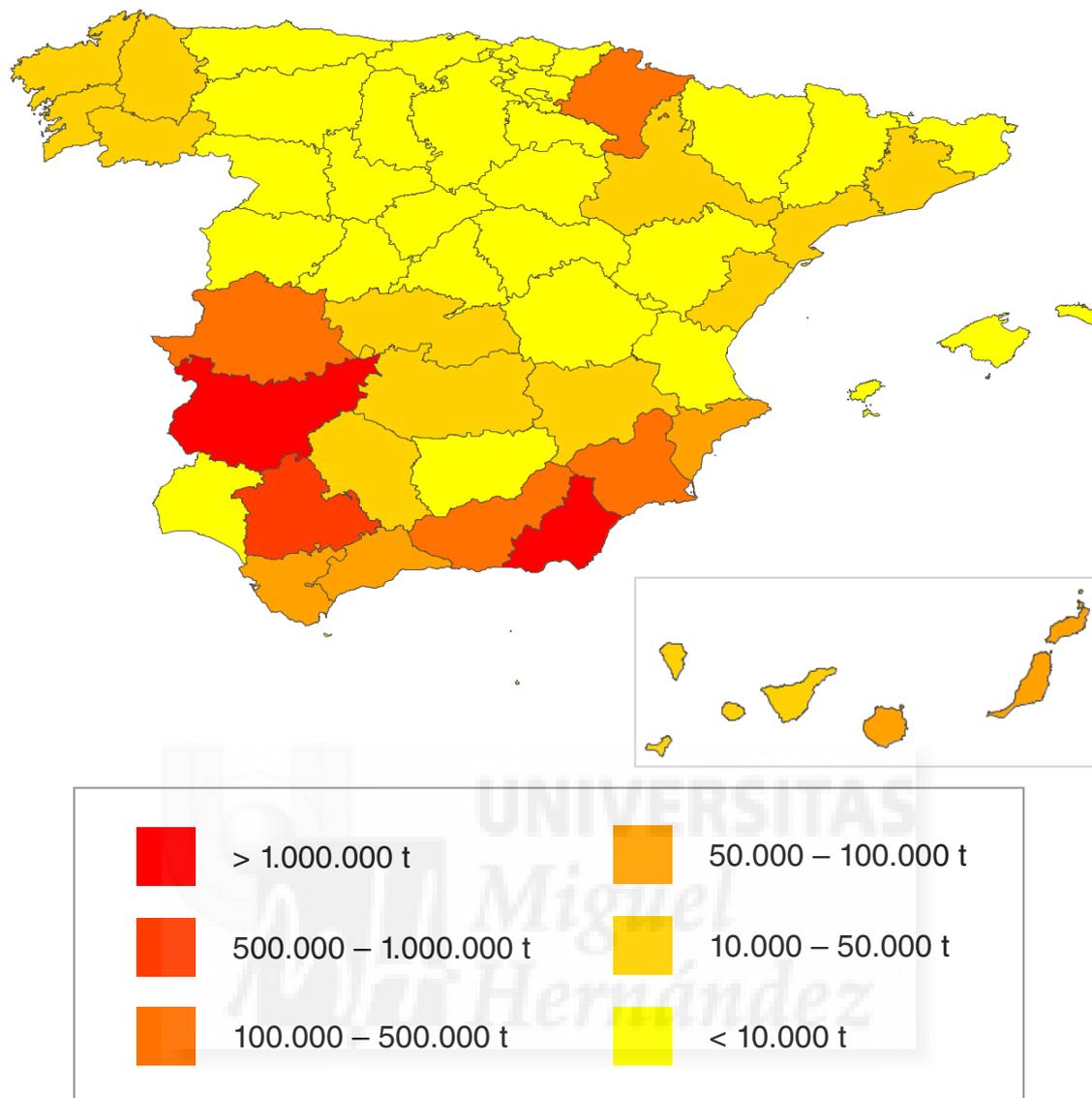


Figura 5. Mapa de España que representa la producción de tomate fresco en 2016 a nivel provincial. Fuente: elaboración propia con datos del MAPAMA, 2018.

En cuanto al comercio exterior, el principal exportador de tomate fresco en 2016 fue México, seguido de Holanda y España (Figura 6). México no es un competidor directo para España puesto que casi el 100% de sus exportaciones tienen como destino EE.UU. Sin embargo, Holanda sí compite directamente con España por hacerse con el mercado europeo.

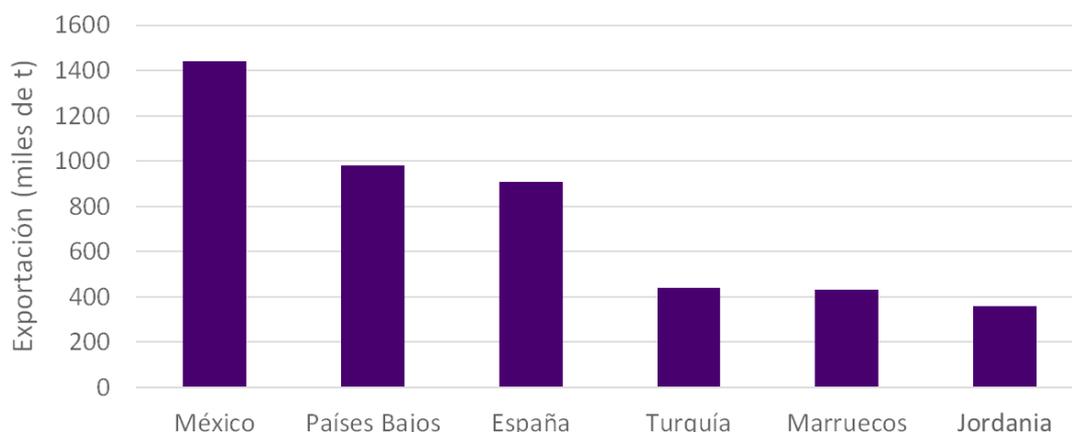


Figura 6. Principales países exportadores de tomates frescos en 2016. Fuente: FEPEX, 2018.

España exportó en 2016 más de 910.000 toneladas de tomate fresco por valor de 930,6 millones de euros. Principalmente se exportó a Alemania (240.500 toneladas), Francia (102.000 toneladas) y Reino Unido (71.700 toneladas). Cabe destacar el papel de Andalucía, la principal Comunidad Autónoma exportadora con 627.900 toneladas, el 69,0% del total nacional (FEPEX, 2018).

El precio medio anual que perciben los agricultores por kilo de tomate fresco se encuentra en 0,56 euros. No obstante, este dato varía mucho en función de la época del año, pero las oscilaciones se mantienen prácticamente constantes año tras año (Figura 7).

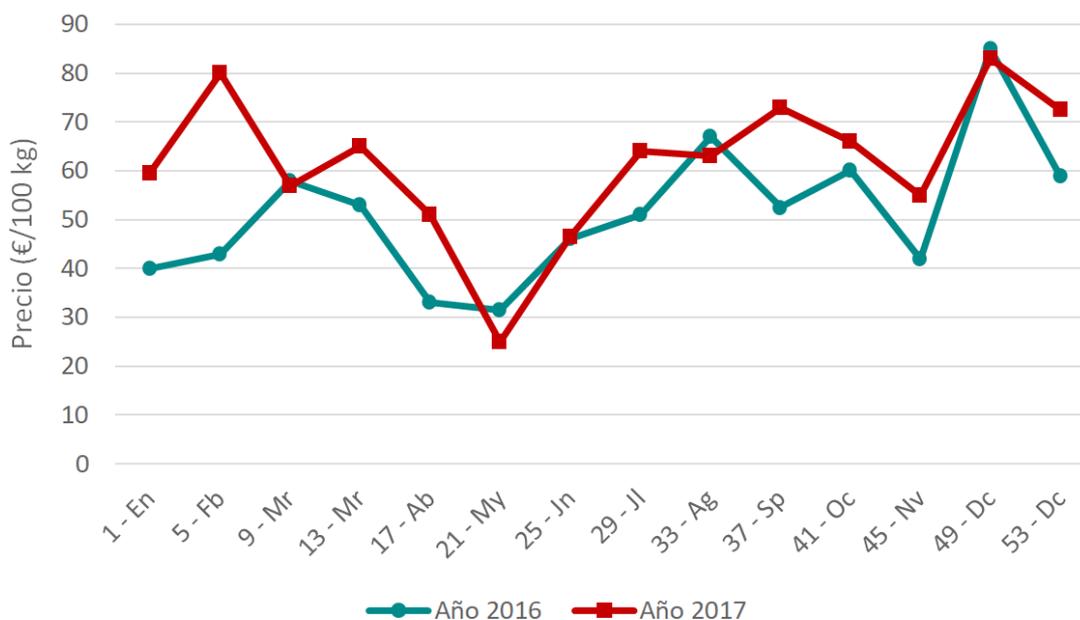


Figura 7. Precio medio nacional de tomate fresco que percibe el agricultor. Fuente: MAPAMA, 2018.

En cuanto al tomate producido en ecológico, la progresión es positiva en el panorama nacional, puesto que tanto la producción como la superficie aumentan cada año. En el año 2016 se produjeron 54.577 toneladas en 1.525 ha (Figura 8).

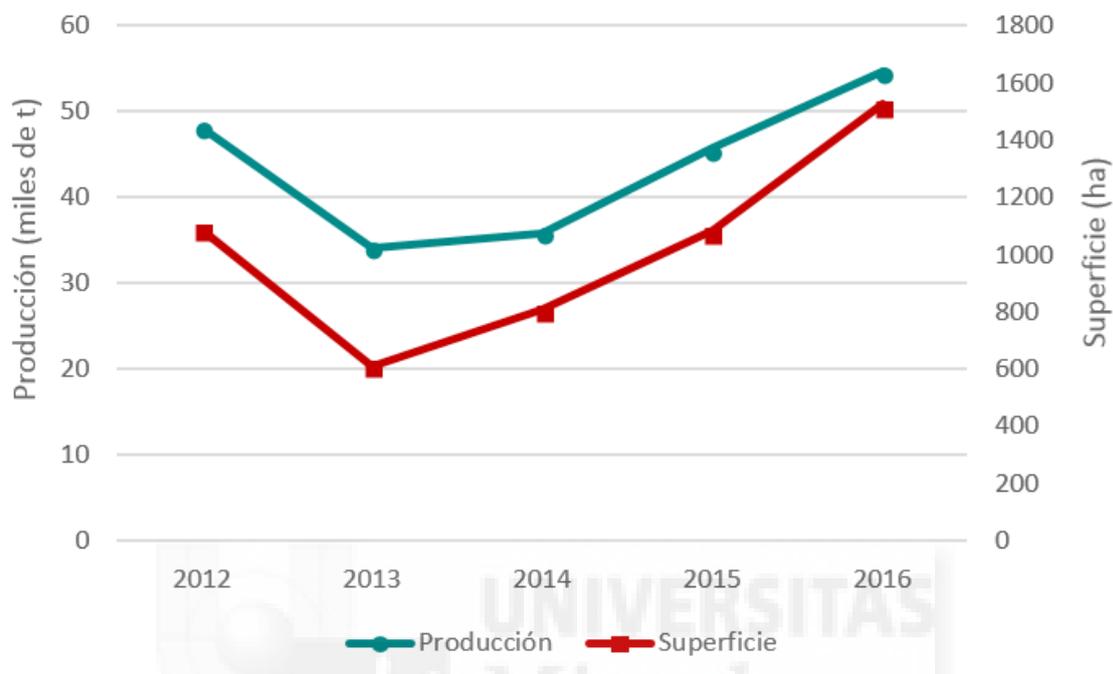


Figura 8. Evolución de la superficie y producción nacional de tomate ecológico entre 2012-2016. Fuente: MAPAMA, 2018.

Andalucía es la Comunidad Autónoma que más tomate produce en ecológico con 31.112 toneladas en 2016, el 57% de la producción nacional. Tras ella, se encuentran Extremadura y la Región de Murcia. Andalucía también es la comunidad que más superficie destina a producir tomate en ecológico (900 ha), por delante de Extremadura (274 ha) y la Región de Murcia (140 ha). En cuanto al rendimiento, la Región de Murcia es la que obtiene mejor ratio, 70,0 t/ha (Tabla 4).

Además, se puede observar cómo se reducen los rendimientos en el cultivo ecológico. En la tabla 2 analizamos que el rendimiento en España para el cultivo del tomate, sin distinguir entre sistemas de cultivos, se sitúa en 83,45 t/ha, mientras que en el cultivo ecológico se sitúa en 35,79 t/ha. Esta es una de las razones por las que la producción de tomate ecológico es tan baja con respecto al total de tomate producido (un 0,55% de la producción de tomate nacional y ocupa un 2,10% de la superficie nacional destinada a tomate) (Tabla 4).

Tabla 4. Superficie y producción de tomate ecológico por CCAA en 2016.

Comunidad Autónoma	Producción			Superficie			Rendimiento
	t	%	% eco / conv	ha	%	%eco / conv	t/ha
Andalucía	31.112	57,0	1,25	900	59,0	3,47	34,57
Extremadura	3.909	18,2	0,56	274	18,0	1,13	36,16
R. Murcia	9.800	18,0	3,40	140	9,2	5,81	70,00
Resto España	3.756	6,8	0,55	211	13,8	2,10	17,80
Total	54.577	100	1,04	1.525	100	2,43	35,79

Fuente: MAPAMA, 2018.



1.2. Problemas de la agricultura convencional

La agricultura convencional se puede definir como un sistema productivo de carácter industrial que se basa en el consumo de insumos externos: energía fósil, pesticidas, abonos químicos sintéticos, etc (Franquesa, s.f.).

Este es el tipo de agricultura que predomina en la actualidad y que ha conllevado una serie de problemas desde su implantación, tras la denominada “Revolución Verde”.

La crisis de la agricultura convencional moderna es universal y afecta tanto a las economías desarrolladas como a aquellas del Tercer Mundo (Rosset y Altieri, 1997). Es evidente que aun cuando el sistema agrícola vigente aplica en forma intensiva capital y tecnología, para ser altamente productivo y competitivo, acarrea también una sucesión de problemas de tipo económico, social y ambiental (Conway y Pretty, 1991).

Por un lado, se encuentran las dimensiones económicas y sociales de la crisis. En España, podemos ver estos datos reflejados en el censo agrario (Figura 9).

En 1962 había algo más de 3 millones de explotaciones agrarias y una superficie total de 44,6 millones de hectáreas. En 1999, el número de explotaciones desciende a 1,8 millones con 42,1 millones de hectáreas. En 2016, se vuelve a reducir el número de explotaciones a 945.024 con 30,0 millones de hectáreas. Esto supone una reducción del 68,5% en cuanto al número de explotaciones y una reducción del 32,7% en la superficie de las explotaciones agrícolas desde 1962 (INE, 2018).

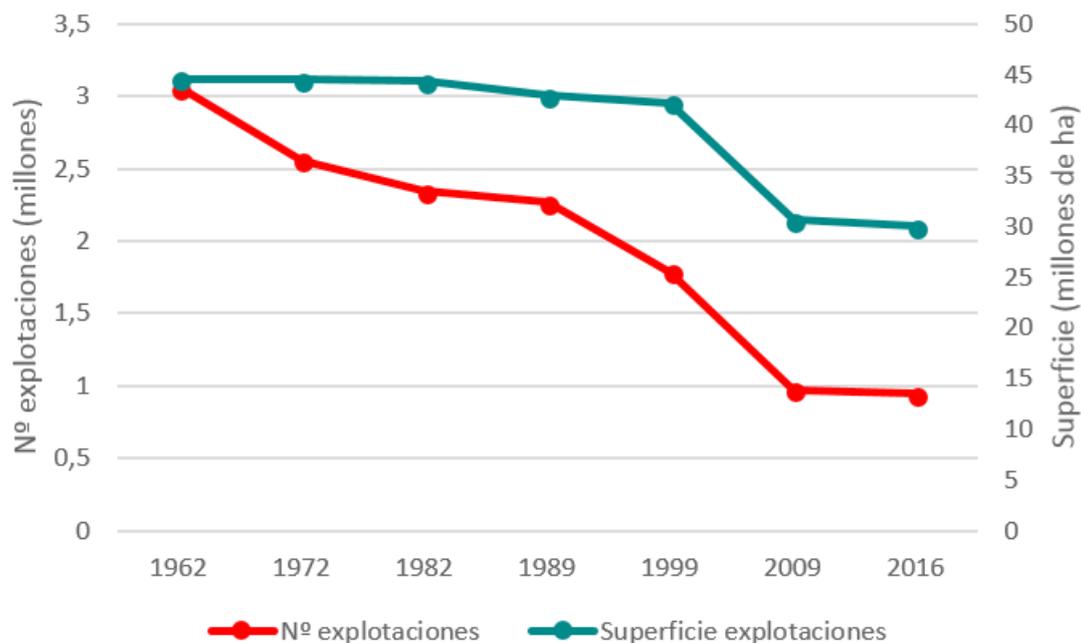


Figura 9. Evolución del número de explotaciones agrarias españolas y la superficie que ocupan. Fuente: INE, 2009.

Debido a la sobreproducción y la monopolización de la comercialización por los transnacionales, los precios de los alimentos se han mantenido estacionarios por mucho tiempo, mientras que los costos de los insumos manufacturados se han elevado considerablemente. Esto impidió a los agricultores con menos recursos competir en este nuevo mercado. Los agricultores han tenido que endeudarse para pagar maquinaria agraria e infraestructuras y, generalmente, sus pequeños márgenes de ganancia no han sido suficientes para cubrir los intereses de la deuda, lo cual ha provocado oleadas de bancarrotas y cierres de negocios. Supuso una pérdida del número de explotaciones, especialmente en aquellas de 1 a 20 ha, por lo tanto afectando a pequeños y medianos productores que se desarraigan de sus tradiciones y lugares de origen (Rosset y Altieri, 1997).

Asimismo, las superficies de las explotaciones crecen en tamaño (Figura 10). Desde el censo de 1962, se observa como las explotaciones agrícolas se van haciendo más grandes y las pequeñas van desapareciendo (INE, 2009).

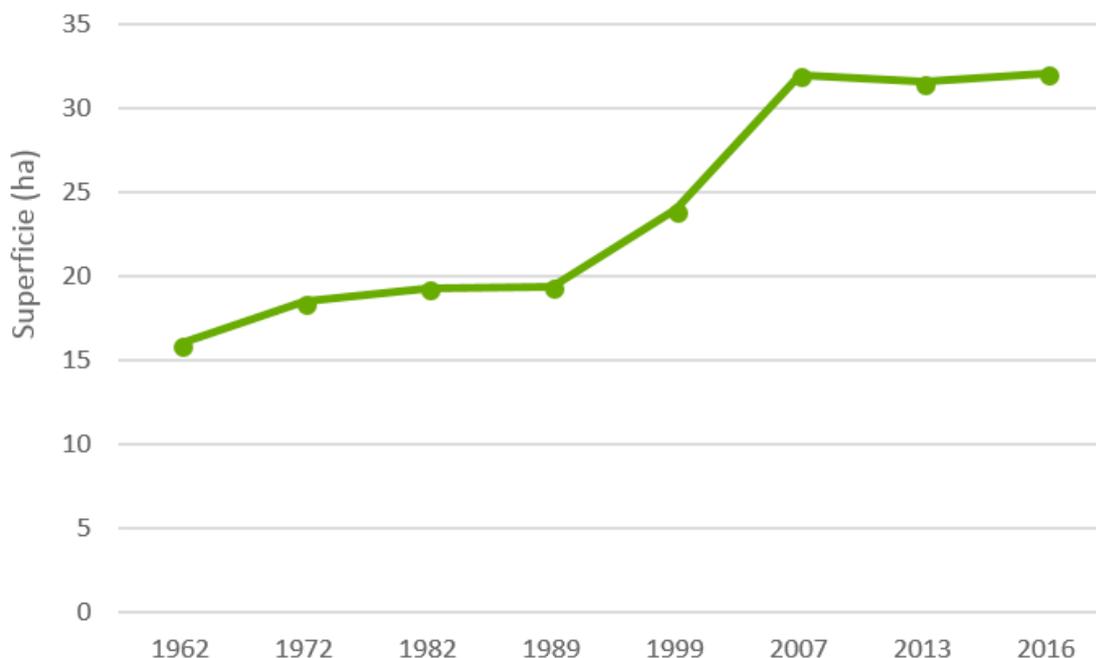


Figura 10. Evolución de la superficie media de las explotaciones agrarias en España. Fuente: INE, 2009.

Por otro lado, se encuentra la dimensión ecológica. La prueba más clara de la crisis ecológica es la desaceleración de los rendimientos promedios de los cultivos, ya que en algunos lugares de los EEUU y el resto del mundo los rendimientos se encuentran en franco descenso (Hewitt y Smith, 1995).

Existen diversas opiniones al respecto. Por una parte, hay quienes piensan que los rendimientos se están nivelando debido a que se ha alcanzado un nivel muy cercano al máximo rendimiento potencial de las variedades actuales, por lo que es necesario recurrir a ingeniería genética para rediseñar las especies cultivadas (Tribe, 1994). Por otra parte, diversos agroecólogos opinan que la nivelación se debe a una constante erosión de la base productiva de la agricultura través de prácticas insustentables (Rosset y Altieri, 1997). Los mecanismos que explican este proceso incluyen la degradación de las tierras mediante la erosión del suelo, la compactación, la disminución de materia orgánica y la biodiversidad asociada a ella, la salinización, el agotamiento de las aguas del subsuelo, la deforestación y la desertificación; así como la aparición de plagas debido a la generalización del monocultivo, a la uniformidad genética, la eliminación de enemigos naturales y la resistencia a los pesticidas desarrollada por insectos, hierbas y enfermedades de los cultivos (Rosset y Altieri, 1997).

La reducción en la eficacia de los productos agroquímicos es un síntoma de estos problemas. La producción de plaguicidas se ha incrementado de manera exponencial desde el período de la posguerra (pasa de 100 toneladas en 1945 a 2500 toneladas en 2015) (Figura 11). En los primeros 30 años del periodo de la posguerra, el uso de plaguicidas aumentó 10 veces, sin embargo, el porcentaje de las pérdidas de cultivo a causa de insectos se duplicó (Botrell, 1979). Asimismo, Altieri y Nicholls (2000) afirman que la disminución del rendimiento debido a las plagas alcanza entre un 20 y 30% en la mayoría de los cultivos, a pesar del incremento substancial en el uso de plaguicidas (cerca de 500.000 toneladas de ingrediente activo a nivel mundial).

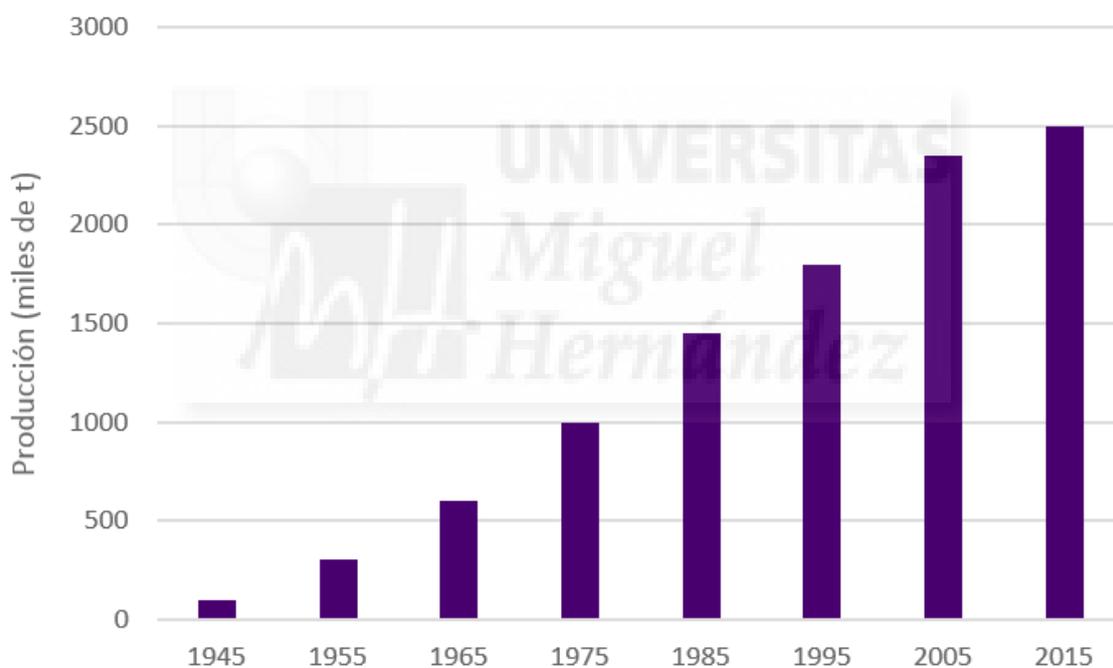


Figura 11. Producción mundial de pesticidas (1945-2015). Fuente: WHO, 1990 y FAOSTAT, 2018.

Además, el uso indiscriminado de agroquímicos en la agricultura ha provocado desequilibrios en el ecosistema provocando la destrucción de plantas alimenticias y silvestres, y muerte de animales (disminuyendo la biodiversidad), así como graves problemas de salud en seres humanos y la contaminación del agua, suelo y aire (Avalos, 2009). Los costos ambientales (impacto sobre la vida silvestre, polinizadores, enemigos naturales, peces, calidad de agua y suelo) y el costo

social (envenenamiento de trabajadores, etc.), asociados al uso de plaguicidas, alcanzan cerca de 8 billones de dólares cada año (Pimentel y Lehman, 1993). Por su parte, de acuerdo con la OMS, entre 500.000 y 1.000.000 de personas se intoxican con plaguicidas químicos anualmente y entre 5.000 y 20.000 pierden la vida. Más del 50% de los que fallecen son trabajadores agrícolas, el resto de envenenamientos se deben al consumo de alimentos contaminados (WHO, 1990).

Un patrón similar se observa con los fertilizantes químicos, ya que hoy es necesario aplicar dosis mucho mayores para aumentar el rendimiento, cuando podrían lograrse aumentos con el uso de mucho menos insumos químicos (McGuines, 1993).



1.3. Efecto de la actividad agraria en el mantenimiento de las zonas rurales

El desarrollo rural se puede definir como el incremento de la calidad de vida desarrollando capacidades que fomentan la participación ciudadana, salud, educación, seguridad alimentaria, protección del medio ambiente y el crecimiento económico para que los miembros de la comunidad puedan desarrollar todo su potencial en un entorno rural (Centre for Sustainable Development, 2008).

El análisis de la evolución de la agricultura en España exige comentar sus características pasadas y actuales para tratar de prever su tendencia hacia el futuro. Una tendencia que está fuertemente condicionada por el modelo de agricultura global, o mundializado, que se basa en las ventajas comparativas de cada lugar o región (Molinero, 2006). En España, como en cualquier otro lugar, lo rural se construye y se ha construido socialmente en unas determinadas condiciones sociales, espaciales y temporales específicas (Mormont, 2003). Ello se traduce en que, en la práctica, existan diferencias significativas entre la ruralidad de hace cincuenta años y la de nuestros días.

De acuerdo con Sandeep (2014), la rápida urbanización se lleva a cabo a escala mundial y está estimado que 200.000 personas emigran desde zonas rurales a zonas urbanas diariamente. Según la Agencia de Inteligencia Central (CIA, 2018), la población urbana mundial representa el 54,9% (Tabla 5) y el ratio de urbanización mundial estimado es de un 1,84% anual. Asimismo, aproximadamente el 10,5% de la superficie terrestre todavía es arable. Sin embargo, solo el 1,15% de la superficie es usada para cultivos permanentes. Por lo tanto, el papel de la agricultura continua disminuyendo globalmente y únicamente supone el 4,6% del Producto Interior Bruto (PIB) global.

Tabla 5. Niveles de urbanización en algunos país europeos y los BRICS.

País	Nivel de urbanización (% de la población total)	Ratio de urbanización estimado de 2015 a 2020 (%)
España	80,0	0,52
Brasil	86,2	0,99
Rusia	74,2	-0,15
India	33,5	2,28
China	57,9	2,30
Sudáfrica	65,8	1,33
Alemania	75,7	0,12
Francia	80,0	0,76
Italia	69,3	0,32
Portugal	64,6	0,76
Reino Unido	83,1	0,82
Mundo	54,9	1,84

Fuente: CIA, 2018.

Huelga decir que el modelo de desarrollo agrario del mundo occidental, en su variante americana o europea, es un modelo en el que la agricultura no representa más que en torno a un 2% de los activos y a un 1,5% de las rentas de cada país. Esto, que puede parecer exagerado, deja de parecerlo si tenemos en cuenta que cuando España ingresó en la CEE (UE) en 1986 tenía un 15% de población activa agraria y hoy ha caído a un 5,9% y, que en la propia UE, después de la ampliación, la tasa de activos agrarios no alcanza más que un 5,4%, con una aportación del 2% al PIB comunitario (Molinero, 2006).

Según World Bank Group (2018), la población española que vivía en municipios de menos de 10.000 habitantes (80% del territorio nacional) en 1960 era 13,2 millones de personas, el 43% de la ciudadanía (Figura 12). En 2016 la cifra se redujo hasta 9,3 millones de personas, es decir, el 20% de la población. La tabla 6 corrobora esta tesis, donde se observa la drástica caída de los ocupados en la agricultura y que tan solo en la Región de Murcia han aumentado en valor absoluto los empleados entre ambas fechas debido al valor de la hortofruticultura intensiva y de la mano de obra inmigrante (Molinero, 2006).

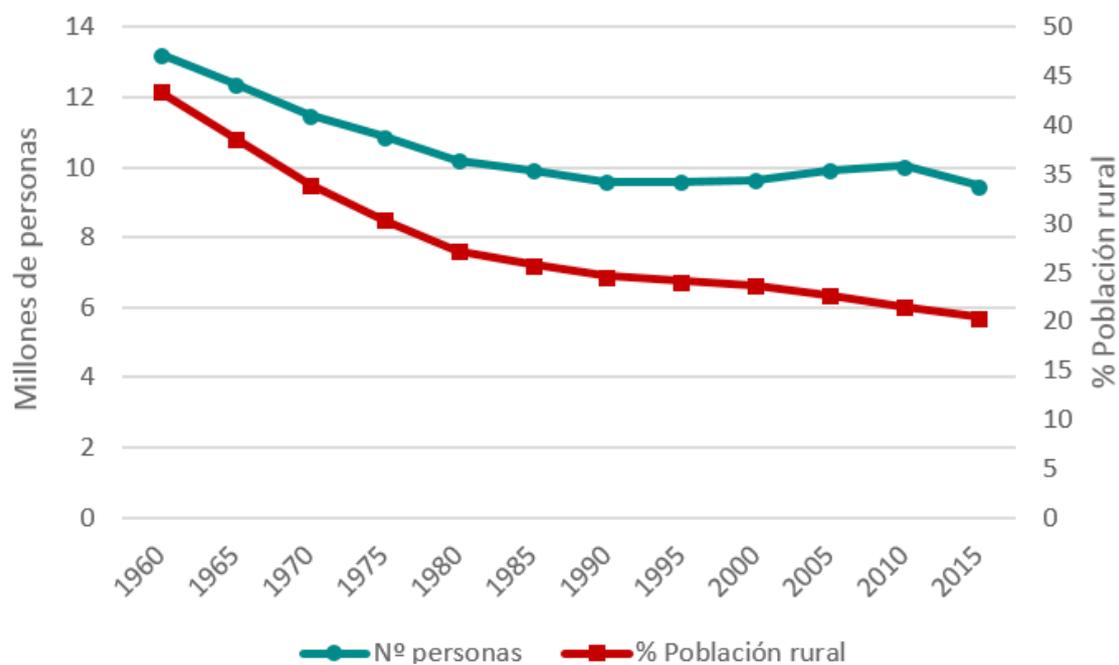


Figura 12. Evolución de la población rural española (1960-2015). Fuente: World Bank Group, 2018.

Tabla 6. Ocupación en la agricultura en 1984 y 2018.

Comunidad Autónoma	II trimestre 1986 (x1000)	% total ocupado	II trimestre 2017 (x1000)	% total ocupado
Andalucía	298,7	19,36	266,9	9,0
Aragón	67,7	17,68	40,9	7,2
Asturias (Principado de)	72,5	21,05	15,5	3,9
Baleares (Islas)	14,3	6,60	4,3	0,8
Canarias (Islas)	53,3	13,78	20,6	2,5
Cantabria	31,3	20,15	6,4	2,7
Castilla y León	199,0	25,60	59,1	6,1
Castilla-La Mancha	123,5	25,37	59,7	7,8
Cataluña	106,9	5,81	53,3	1,6
Ceuta y Melilla	-	-	0,1	0,4
Comunidad Valenciana	140,8	12,56	60,8	3,1
Extremadura	176,8	29,02	45,4	12,2
Galicia	442,6	42,46	73,0	7,0
Madrid (Comunidad de)	13,6	0,94	5,7	0,2
Murcia (Región de)	50,2	18,00	88,9	15,2
Navarra (Comunidad Foral de)	21,0	12,84	10,1	3,6
País Vasco	31,2	5,02	15,3	1,7
Rioja (La)	14,6	18,41	6,6	4,9
España	1.757,9	15,76	832,6	4,4

Fuente: Molinero, 2006 e INE, 2018.

Regiones como Castilla y León, que en 1986 alcanzaba un 25,6% de ocupados, en el año 2017 disminuyó al 6,1%. El porcentaje de ocupados en Extremadura en 1986 era del 29,0% y en 2017 se redujo hasta el 12,2%, situándose incluso por encima de Galicia (que en 1986 tenía un 42% de ocupación y en 2017 descendió al 7,0%). El máximo de ocupación nacional se encuentra en la Región de Murcia, donde el descenso no ha sido tan pronunciado (de un 18,4% a un 15,3%) por las razones que hemos comentado anteriormente. En definitiva, la disminución de la ocupación en el sector agrario es general, ya que se produce en todas las Comunidades Autónomas, y supone un descenso del 15,7% al 4,4% de ocupados en el panorama nacional.

El proceso industrializador iniciado en el S. XIX acelerará los procesos de urbanización. El enorme desarrollo de la actividad industrial desplazará a los activos agrarios a las ciudades, produciendo una fuerte sangría humana en los pueblos del interior y de las montañas peninsulares (Camarero, 1991).

A la vez, la propia industrialización de la actividad agraria va a reducir progresivamente las necesidades de trabajo humano en el sector. Los niveles de tecnificación y mecanización no han llegado a sus límites y cada vez se reducen más los tiempos de trabajo de cualquier operación agraria. Por ejemplo, el tiempo de trabajo de una hectárea de cereal a mediados del siglo pasado sumaba en torno a 17 días o jornadas de trabajo, mientras que en la actualidad esa misma hectárea no lleva más que media jornada (Molinero, 2006).

Además, la mejora en los sistemas de transporte y la internacionalización de los mercados agrarios rompen la tradicional relación de las ciudades con su entorno rural próximo, originándose una especialización de orden mundial en cuanto a la producción de materias primas y productos agrarios que determinan la vocación agraria de una región o por el contrario el abandono progresivo de dicha actividad en ella (Camarero, 1991).

De la mitificación conservadora del mundo agrario tradicional se fue pasando, a medida que se modernizaba el país, a ese progresivo menosprecio y relegamiento

de lo tradicional-rural en aras de la creciente seducción por la cultura y la sociedad urbano-industrial que, en los años del desarrollismo (décadas de los sesenta y setenta del siglo XX), caracterizó a España tanto a la política oficial como a la mentalidad de la mayoría de la población. De esta forma, los campesinos españoles se desplazaron masivamente desde las zonas rurales a los espacios urbanos alentados a menudo por la esperanza de mejorar su “calidad de vida”, la cual era vinculada por el imaginario colectivo a las formas y las condiciones vitales características del medio urbano, consideradas como superiores cultural y moralmente a las rurales (Entrena-Durán, 2012).

Durante las últimas décadas se han venido produciendo en España procesos de revalorización de los medios rurales y de revitalización socioeconómica y demográfica de algunos de sus espacios, cuya cultura y formas de vida tienden a ser apreciadas en contraste con la visión peyorativa que de ellas predominaba durante las décadas de máxima vigencia del desarrollismo (García-Sanz, 1997). En esta situación, en la misma línea de lo que ocurre en otros lugares, la actual “vuelta a lo rural” española no debe ser entendida en absoluto como un regreso al mundo agrario tradicional, sino que muestra unas tendencias a optar por el desarrollo sostenible y por la calidad productiva y de vida, a la vez que da lugar a un mayor énfasis en la ruralidad como entorno ecológico y a unas crecientes preocupaciones por preservar su equilibrio territorial y medioambiental para las generaciones futuras (Entrena-Durán, 2012).

La respuesta del espacio y sociedad rural españoles a las nuevas coyunturas ha sido el aprovechar las oportunidades que se brindan, entre las que destacan: el incremento llamativo y fortísimo de la Agricultura a Tiempo Parcial, el aprovechamiento del turismo rural, el incremento de las producciones de calidad y el cuidado y la valoración del paisaje; como alternativas mínimas e insuficientes para llegar al desarrollo rural que tantos predicen y dan como hecho, pero que en realidad no es más que un proceso que acaba de empezar (Molinero, 2006).

Meyer (2016) sostiene que una excesiva urbanización conlleva altos niveles de

desempleo y problemas sociales en áreas urbanas. Las percepciones de posibles “empleos urbanos” podrían conducir hacia un mayor desempleo urbano con los trabajadores rurales que se desplazan a la ciudad, donde solo uno de cada cuatro personas que buscan trabajo encontrará un empleo de larga duración. Para prevenir una sobrepoblación en áreas urbanas, la emigración del campo a la ciudad debe desacelerarse. Por ello, las políticas de apoyo rural deberían incluir asuntos como retardar la emigración rural proporcionando infraestructuras y proyectos de obras públicas, y desviar la emigración hacia centros rurales de mediano tamaño mediante infraestructuras e incentivos.

Ante esta tesitura, la Unión Europea creó el FEADER (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural), el cual contribuye a los programas de desarrollo rural ejecutados en los Estados Miembros. Estos programas de desarrollo rural se aplican en España, en el periodo de 2014-2020, a través de diecisiete programas autonómicos y un programa nacional, garantizando la coherencia entre las estrategias nacionales y regionales (FEGA, 2018).

La financiación comunitaria al Programa Nacional de Desarrollo Rural de España (PNDR) asciende a 238 millones de euros y lo gestiona el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio ambiente, a través de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. Las principales estrategias que lleva a cabo son (FEGA, 2018):

- Fomentar la transferencia de conocimientos y la innovación en la agricultura, la silvicultura y las zonas rurales.
- Mejorar la viabilidad de las explotaciones y la competitividad de todos los tipos de agricultura en todas las regiones y promover las tecnologías innovadoras y la gestión sostenible de los bosques.
- Promover la organización de la cadena alimentaria, incluidos la transformación y la comercialización de productos agrícolas, el bienestar de los animales y la gestión de riesgos en agricultura.

- Restablecer, conservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.
- Promover la eficiencia de los recursos y apoyar la transición a una economía baja en carbono y resistente al cambio climático en los sectores agrícola, alimentario y silvícola.
- Promover la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales.



1.4. Mantenimiento de la biodiversidad y variedades tradicionales

Entendemos por variedades agrícolas tradicionales aquellas que han ido pasando de mano en mano, del agricultor a sus descendientes, tras un largo proceso de selección y mejora, adaptándose a las condiciones locales donde se han formado, llegando hasta nuestros días en forma de diversidad agrobiológica (Roselló, Domínguez y Rodrigo, 1998). Estas variedades presentan una gran heterogeneidad para la mayor parte de los caracteres agronómicos y morfológicos. A pesar de estas diferencias existen características morfológicas identificables y una integridad genética determinada. Por lo general, el término “variedad tradicional” hace referencia a aquellos cultivos obtenidos a lo largo de la historia por los propios agricultores y es utilizado para diferenciar estos materiales de los cultivos obtenidos de forma profesional (variedades híbridas obtenidas por empresas de mejora genética) (Harlan, 1975). En la figura 13 se pueden observar tanto variedades tradicionales de tomate como híbridas.



Figura 13. Imágenes de variedades tradicionales e híbridas de tomate. Arriba se encuentran variedades tradicionales. A la izquierda, la variedad Muchamiel, y a la derecha, la variedad De la Pera. Abajo se encuentran variedades híbridas. A la izquierda, la variedad Boludo, y a la derecha, la variedad Anairis (Seminis, s.f.).

En el caso del tomate, dentro de una variedad tradicional generalmente existe gran variabilidad en los caracteres agromorfológicos. Generalmente, cada agricultor maneja una sola línea pura de cada variedad tradicional, con características bien definidas y estables a lo largo de las generaciones. No obstante, existen importantes diferencias entre las líneas puras de distintos agricultores, si bien los rasgos identificativos de la variedad tradicional son constantes entre líneas (Casals, 2012).

Alimentar a la población y salvaguardar el planeta es uno de los retos a los que se enfrenta la generación actual. La actividad agrícola no solo produce alimentos, sino que permite mantener ecosistemas únicos, evitar el despoblamiento de las zonas rurales y constituye el sustento económico de muchas familias rurales en todo el mundo. Pero no toda la actividad agrícola es igualmente sostenible. Muchas de las críticas actuales se enfocan hacia los modelos productivistas y globalizados que cultivan la tierra de forma intensiva (Martínez-Carrasco et al, 2015).

Así, por ejemplo, en las últimas décadas y con el objetivo de incrementar la productividad de los cultivos agrícolas, en todo el mundo se han desarrollado modelos de agricultura intensiva (Figura 14) en los que han proliferado cultivos procedentes de semillas de variedades híbridas que, si bien carecen de las propiedades organolépticas deseadas por los consumidores, trataban de resolver los problemas de productividad que presentan muchas variedades agrícolas tradicionales (Figura 15) (Brugarolas et al, 2009). Sin embargo, estos cultivos no han logrado paliar el problema del hambre y amenazan la biodiversidad de la agricultura (Martínez-Carrasco et al, 2014).



Figura 14. Modelo de agricultura intensiva aplicado al cultivo del tomate.



Figura 15. Línea híbrida de tomate.



Figura 16. Diferentes tipologías de tomate. Fuente: Darling, 2011.

En efecto, la sustitución de variedades tradicionales por variedades modernas fue muy rápida a partir de mediados del siglo XX y conllevó una pérdida extraordinaria de diversidad genética (Figura 16). Según estimaciones de la FAO, unas 50.000 variedades de interés para el sector agrario se pierden cada año en el mundo. La “mejora tecnológica” ha traído consigo hasta ahora la desaparición

del 75% de la diversidad genética de los cultivos más importantes (García, 1997).

Como afirman Obón y Rivera (2005), “la agrobiodiversidad regional se encuentra en continua evolución pero diversos factores (emigración rural, concentración y uniformización de los cultivos, adopción de variedades difícilmente propagables por los agricultores) ha conducido a una pérdida significativa de la diversidad en campo y todavía más grave a la pérdida de la capacidad de mantener incluso la todavía más existente.”

Con el objetivo de garantizar la conservación de recursos fitogenéticos, se han desarrollado diferentes iniciativas globales impulsadas por la FAO (Iriondo, 2001), dado que desde su punto de vista (FAO, 2010) los cultivos locales tradicionales constituyen un recurso natural que ha ganado importancia en los últimos años por ser los cimientos para la producción de alimentos, y la base biológica para la seguridad alimentaria, los medios de vida y el desarrollo económico.

Además, se han constituido organizaciones internacionales abocadas a la conservación de los recursos genéticos. Muchos países han tomado la consciencia del valor de los recursos biológicos y han desarrollado infraestructuras para facilitar la tarea de la conservación ex situ (Iriondo, 2001). Así, en estos momentos, contamos con los conocidos bancos de germoplasma o de semillas, centros, generalmente oficiales, donde se recoge y almacena material genético en peligro de extinción o no, procedente de los centros fitogenéticos o de los agricultores (Roselló et al., 1998).

Por otro lado, en los países desarrollados existe una preocupación creciente por la calidad organoléptica, el valor nutricional y la seguridad de los alimentos, así como por el respeto al medio ambiente en todos los niveles de la cadena de producción de alimentos. Esto ha contribuido a la aparición de nuevos nichos de mercado demandantes de alimentos que reúnan las cualidades indicadas (Martín de Prado, 2007). Los cultivos locales constituyen un recurso natural que ha ganado importancia en los últimos años por ser los cimientos para la producción de alimentos, y la base biológica para la seguridad alimentaria, los

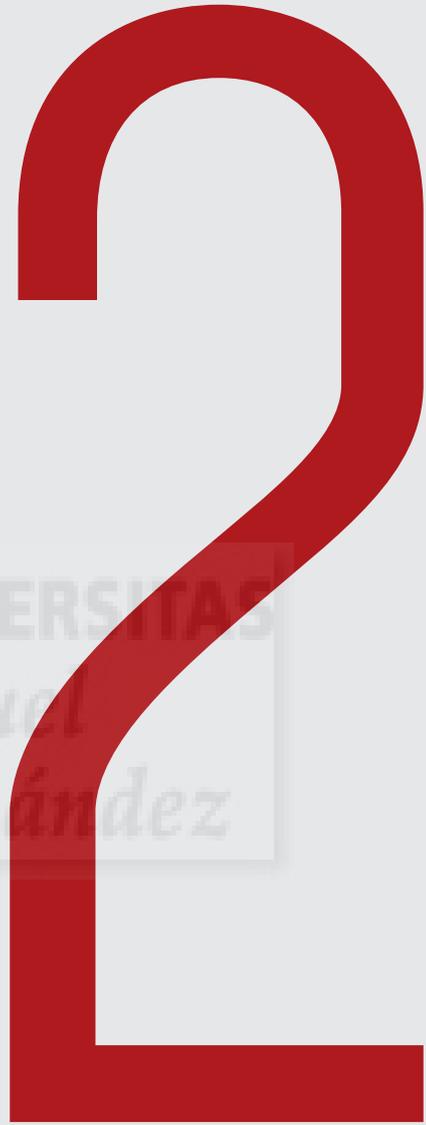
medios de vida y el desarrollo económico (FAO, 2010). En este contexto, las variedades tradicionales proporcionan un valor añadido adicional, ya que no solo son producidas localmente, sino que fomentan la biodiversidad y recuperan sabores y tradiciones perdidos ante el auge de los cultivos comerciales (Martínez-Carrasco et al., 2015).

El tomate no constituye una excepción en este sentido, y por ello, los cultivares tradicionales comienzan a ser muy valorados en estos nichos de mercado, que tienen una importancia pequeña pero creciente en los países más desarrollados (Martín de Prado, 2007).

Roselló et al. (1998) afirman que el campo adecuado para llevar a cabo la recuperación de las variedades tradicionales es la agricultura ecológica, ya que estos cultivares han sido seleccionados desde la agricultura tradicional sin forzar sus ciclos, adaptadas a las rotaciones y asociaciones de cultivos y sin el uso de fertilizantes químicos ni pesticidas.

En esta línea argumental, el uso de variedades tradicionales es de gran importancia en agricultura ecológica, ya que estas especies muestran mejor adaptación a las técnicas de cultivo tradicional, sin grandes insumos, así como a las características climáticas, edáficas y entomológicas de la zona o comarca, manteniendo la diversidad genética, tan necesaria y tan comprometida. Estas variedades además presentan características de calidad específicas, suponen una herencia cultural de anteriores generaciones de agricultores al tiempo que aumenta la autonomía del productor ecológico, ya que recupera el control sobre sus semillas y cultivos (Roselló et al., 1998).

Objetivos



Ante la inminente decadencia de la importancia de la agricultura por la disminución de su valor económico y la pérdida significativa de biodiversidad en los campos, el presente proyecto se propone como objetivo general formular actuaciones que permitan el cultivo de variedades tradicionales de tomate como una alternativa adecuada para los agricultores en el sureste español.

Los objetivos específicos del presente trabajo son los que se muestran a continuación:

- Conocer la situación actual del cultivo de variedades tradicionales de tomate.
- Caracterizar el perfil socioeconómico de los productores de tomate.
- Distinguir entre las diferentes tipologías de productores de tomate según los rasgos que estos presentan.
- Interpretar el impacto socioeconómico de la actividad agraria en las áreas rurales.
- Identificar las preferencias de los agricultores con respecto al producto (variedades tradicionales) y determinar las variables más influyentes.
- Formular líneas de actuación para los diferentes modelos de horticultor.

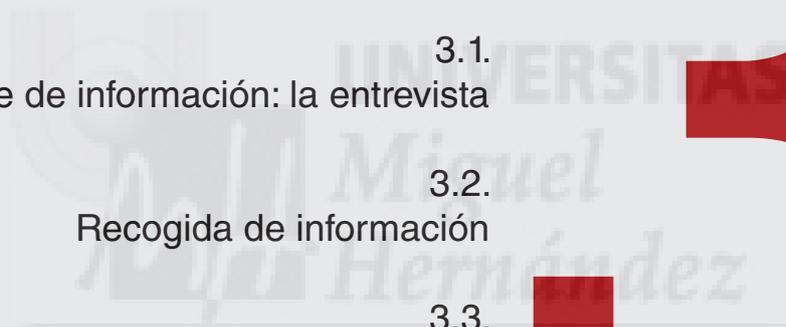
Materiales y métodos

3.1.
Fuente de información: la entrevista

3.2.
Recogida de información

3.3.
Diseño del cuestionario

3.4.
Análisis de la información



3.1. Fuente de información: la entrevista

La información primaria se ha obtenido por medio de entrevistas en profundidad con un cuestionario estructurado a productores de tomate del sureste español.

Alonso (1995) define la entrevista en profundidad como “una conversación entre dos personas, un entrevistador y un informante, dirigida y registrada por el entrevistador con el propósito de favorecer la producción de un discurso conversacional, continuo y con una cierta línea argumental del entrevistado sobre un tema definido en el marco de una investigación”

El entrevistador establece una interacción que se anima por un juego de lenguaje de preguntas abiertas y relativamente libres por medio de las cuales se orienta el proceso de obtención de la información expresada en las respuestas verbales y no verbales (la entonación, el ritmo, la voz, los silencios, las pausas, la pronunciación, etc.) del individuo entrevistado (Canales, 2006).

La información aportada por las entrevistas en profundidad puede ser tanto cualitativa como cuantitativa. La cualitativa proporciona información sobre aspectos internos de individuos tales como motivaciones, actitudes, creencias y opiniones, a través de pequeñas muestras con representatividad tipológica. Su objetivo es mostrar una visión del espectro de formas y matices con el que aparecen, profundizando en toda su extensión sobre el tema a explorar sin ánimo de generalizar las conclusiones al total de la población. La investigación cuantitativa pone énfasis en el aspecto numérico de la información recogida, aplicando técnicas estadísticas a las variables para estimar los valores de dichas variables para el conjunto de la población estudiada (Esteban et al., 2008).

3.2. Recogida de información

El presente proyecto analiza 40 entrevistas a diferentes productores de tomate del sureste español realizadas entre noviembre de 2017 y febrero de 2018. Se contactó vía telefónica con todos los individuos, aunque no todos ellos se mostraron dispuestos a contestar la encuesta (se obtuvo un 46% de éxito). La duración media aproximada de cada entrevista fue de 15 minutos.

Las muestras probabilísticas poseen una fundada base teórica, pero para su realización se deben cumplir exigencias propias de la selección aleatoria que no son fáciles de satisfacer (Canales, 2006). Como no existe un censo de productores de tomate, no se seleccionó una muestra probabilística y, por lo tanto, el muestreo no es aleatorio. Los contactos de los productores se han obtenido a través de una base de datos que posee la universidad y de otras fuentes como el CAERM (Comité de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia), algunas empresas del sector, así como de los mismos entrevistados.

Por el número de respuestas y el método de muestreo establecido, el estudio es exploratorio. De acuerdo con Kerlinger (1983), los estudios exploratorios se utilizan en situaciones en las que prácticamente no se dispone de información. Este tipo de situaciones se inicia con un estudio exploratorio con el propósito de “preparar el terreno”, es decir, se desarrollan a fin de ir documentando el tema de la investigación.

3.3. Diseño del cuestionario

El prototipo de cuestionario utilizado para llevar a cabo las entrevistas a los productores se encuentra en el anexo nº1 del presente documento. La mayoría de las preguntas eran abiertas, pero el entrevistador tenía respuestas opcionales para ayudar al entrevistado en caso de necesitarlas. El cuestionario contiene tres bloques principales y presenta la siguiente estructura:

En primer lugar, se encuentra la presentación del entrevistador. Se apoya en una breve introducción donde se explica al encuestado quién realiza el estudio, su objetivo y la confidencialidad de la información.

El primer bloque comprende un grupo de preguntas sencillas sobre la distribución de la tierra, el sistema de cultivo y labranza, la cantidad y el tipo de potencia de trabajo empleados en la tierra, etc. El objetivo de esta parte es introducir al encuestado en la entrevista y hacer que se sienta cómodo.

El segundo bloque contiene el grueso de preguntas interesantes para la investigación porque con ellas obtendremos los datos relacionados con el cultivo del tomate. Se realizaron cuestiones como las razones para cultivar o no cultivar variedades tradicionales de tomate o el nivel de aceptación de una nueva hipotética variedad con diferentes mejoras en sus atributos.

El tercer bloque se basa en una serie de preguntas sociodemográficas sobre el agricultor necesarias para realizar la segmentación de la población entrevistada.

Finalmente, se produce la despedida y el agradecimiento al entrevistado.

3.4. Análisis de la información

Una vez recogidas las respuestas, se clasificaron e interpretaron las variables incluidas, de forma que las respuestas obtenidas pudieran clasificarse en categorías. Posteriormente se analizaron utilizando el programa estadístico IBM Statistics v.25.



Resultados y discusión



Los resultados muestran una visión completa de los productores de tomate del sureste español, ya que el muestreo se realizó considerando todo tipo de agricultores (pequeños, medianos y grandes).

Con respecto al tamaño de la finca, en la tabla 7 observamos que predomina el pequeño agricultor (menor de 5 ha), dado que representa el 71,1% del total. A continuación, se encuentra el agricultor medio (entre 5 y 40 ha) con una representación del 18,4%. Finalmente, el gran agricultor (mayor de 40 ha) con un 10,5% del total.

Sin embargo, aquellos que realizan un mayor aprovechamiento de su superficie son los agricultores medios puesto que el 100% cultivan más de un 66% de la extensión. El 70,4% de los agricultores pequeños cultivan más de un 66% de sus tierras, el 18,5% cultivan entre un 33 y 66% y un 11,1% menos del 33%. Teniendo en cuenta al agricultor grande, el 50% cultivan más del 66% de la extensión y el otro 50% entre un 33 y 66% (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución de las explotaciones en función del tamaño de las parcelas y porcentaje de tierra arable.

Tamaño (ha)	Frecuencia (%)	Porcentaje de tierra arable (%)		
		< 33	33-36	> 66
Menos de 5	71,1	11,1	18,5	70,4
De 5 a 40	18,4	0,0	0,0	100,0
Más de 40	10,5	0,0	50,0	50,0
Total	100,0	7,9	18,4	73,7

Actualmente, el 24,3% de los agricultores encuestados tiene únicamente cultivado tomate en sus fincas. El 37,8% cultiva tomate a la vez que otros vegetales, el 8,1% cultiva tomate junto con frutales y el 29,7% cultiva tomate, otros vegetales y frutales (Tabla 8).

Dependiendo del tamaño del campo, el 25,9% de los pequeños agricultores cultiva solo tomate, el 44,4% combina el cultivo del tomate con el de otros vegetales, el 3,7% planta tomate junto con frutales y el 25,9% utiliza las tres combinaciones. Por su parte, el 33,3% de los agricultores medios cultivan solo

tomate, el 16,7% tomate y otros vegetales y el 50% cultiva tomate, otros vegetales y frutales. Teniendo en cuenta al gran agricultor, el 25% cultiva tomate junto con otros vegetales, el 50% tomate y frutales y el 25% combina tomate junto con frutales y otros vegetales (Tabla 8).

Tabla 8. Distribución de las explotaciones según el cultivo (%).

Cultivos*	Menos de 5 ha	Entre 5 y 40 ha	Más de 40 ha	Total
Solo tomate	25,9	33,3	0,0	24,3
Tomate y otros vegetales	44,4	16,7	25,0	37,8
Tomate y frutales	3,8	0,0	50,0	8,2
Tomate, otros vegetales y frutales	25,9	50,0	25,0	29,7

La superficie media de tomate cultivado por agricultor es de 18,02 ha, con una desviación estándar elevada (75,00), puesto que el área de menor tamaño es de 0,03 ha y el de mayor tamaño alcanza 422,00 ha. Considerando los otros cultivos, la superficie media de otros vegetales se encuentra en 4,56 ha con una desviación de 9,05; mientras que la superficie media de frutales y cítricos es de 39,49 ha presentando una desviación de 135,30 (Tabla 9).

Tabla 9. Estadísticos descriptivos de la superficie de tierra arable (ha) y de los diferentes tipos de cultivos.

	Tierra arable	Tomate	Otros vegetales	Frutales y cítricos
Media	37,17	18,02	4,56	39,49
Mediana	1,65	0,34	1,21	2,87
Moda	0,40	0,20	0,80	0,30
Desviación estándar	158,67	75,00	9,05	135,30
Mínimo	0,20	0,03	0,06	0,30
Máximo	968,00	422,00	43,00	546,00
Suma	1412,34	666,65	113,90	631,79

Considerando el sistema de cultivo, para el tomate predomina el cultivo bajo invernadero con un 60%. Le siguen el cultivo al aire libre, con un 25%, combinando cultivo bajo invernadero y con acolchado, con un 10%, y al aire libre junto con acolchado, con un 5%. Con respecto al cultivo de otras verduras, predomina el cultivo al aire libre (63,6%). A continuación, se encuentran el cultivo

bajo invernadero y combinando cultivo bajo invernadero y al aire libre (18,2%). En el caso de frutales y cítricos, el 69,2% de los agricultores producen al aire libre, el 15,4% lo hace bajo invernadero y otro 15,4% bajo invernadero y al aire libre (Tabla 10).

Con respecto a la forma de cultivar, el 42,1% de los agricultores producen tomate ecológico, otro 42,1% lo hace de manera convencional, el 10,5% de forma integrada y un 5,3% produce de forma convencional e integrada. En el caso de otros vegetales, el 45% de agricultores entrevistados produce en ecológico, otro 45% lo hace de forma convencional y un 10% lo hace de forma integrada. Considerando frutales y cítricos, el 50% de los productores cultivan de forma convencional, el 33,3% en ecológico y el 16,7% de manera integrada (Tabla 10).

Si tenemos en cuenta la previsión a corto plazo en el caso del tomate, el 32,4% de los agricultores afirma que no variará la superficie destinada al cultivo, el 8,1% la incrementará, el 10,8% la reducirá y el 48,6% lo desconoce. Con respecto a otros vegetales, el 37,5% de los horticultores no variará la superficie destinada a estos cultivos, el 16,7% la incrementará, el 4,2% la reducirá y el 41,7% no lo sabe. En el caso de frutales y cítricos, el 53,3% de los productores declara que no variará la superficie dedicada a estos cultivos, el 6,7% la incrementará, otro 6,7% la disminuirá y el 33,3% lo desconoce (Tabla 10).

Tabla 10. Distribución de los cultivos según el sistema de cultivo, forma de cultivar y la previsión a corto plazo (%).

	Tomate	Otros vegetales	Frutales y cítricos
Sistema de cultivo			
Invernadero	60,0	18,2	15,4
Aire libre	25,0	63,6	69,2
Invernadero y acolchado	10,0	0,0	0,0
Invernadero y aire libre	0,0	18,2	15,4
Acolchado y aire libre	5,0	0,0	0,0
Forma de cultivar			
Ecológico	42,1	45,0	33,3
Convencional	42,1	45,0	50,0
Integrado	10,5	10,0	16,7
Convencional e integrado	5,3	0,0	0,0
Previsión a corto plazo			
Sin variación	32,4	37,5	53,3
Incrementará	8,2	16,7	6,7
Disminuirá	10,8	4,2	6,7
Se desconoce	48,6	41,6	33,3

La tabla 11 analiza el sistema de cultivo, el tipo de cultivo y la previsión a corto plazo por parte de los productores con respecto al tamaño de sus parcelas.

Respecto al sistema de cultivo, el 64,3% de las parcelas pequeñas (menos de 5 ha) se cultivan bajo invernadero, mientras que el 35,7% al aire libre. El 66,7% de las parcelas medianas (de 5 a 40 ha) se encuentran bajo invernadero y el 33,3% combinando cultivos bajo invernadero y al aire libre. El 33,3% de las parcelas grandes (más de 40 ha) se encuentran bajo invernadero, mientras que el 66,7% se cultivan combinando el cultivo bajo invernadero y al aire libre.

Considerando la forma de cultivar, el 57,1% de las parcelas pequeñas se cultivan en ecológico, el 35,7% de manera convencional y el 7,1% en integrado. En el caso de las parcelas medianas, el 100% se cultivan de forma convencional. El 50% de las parcelas grandes se encuentra de forma integrada, mientras que el otro 50% combina el cultivo convencional y el integrado.

Si tenemos en cuenta la previsión a corto plazo de los agricultores, la superficie

de las parcelas pequeñas no variará para el 29,6% de los productores, el 7,4% se incrementará, el 14,8% disminuirá y el 48,1% lo desconoce. Para parcelas medianas, el 16,7% no variará su tamaño, otro 16,7% lo incrementará y el 66,7% se desconoce. Para parcelas grandes, el 75% no variará su superficie mientras que el 25% lo desconoce.

Tabla 11. Distribución del sistema de cultivo, forma de cultivar y la previsión a corto plazo según el tamaño de la explotación (%).

	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Sistema de cultivo*				
Invernadero	64,3	66,7	33,3	60,0
Aire libre	35,7	0,0	0,0	25,0
Invernadero y acolchado	0,0	0,0	66,7	10,0
Invernadero y aire libre	0,0	33,3	0,0	5,0
Acolchado y aire libre	0,0	0,0	0,0	0,0
Forma de cultivar*				
Ecológico	57,1	0,0	0,0	42,1
Convencional	35,7	100,0	0,0	42,1
Integrado	7,2	0,0	50,0	10,5
Convencional e integrado	0,0	0,0	50,0	5,3
Previsión a corto plazo				
Sin variación	29,6	16,7	75,0	32,4
Incrementará	7,4	16,7	0,0	8,2
Decrecerá	14,8	0,0	0,0	10,8
Se desconoce	48,2	66,6	25,0	48,6

*Diferencias significativas con un 5% de error.

En cuanto a los trabajadores de la explotación, el 55,3% de los agricultores emplean algunos trabajadores para sus labores. Si consideramos el tamaño de la finca, hay diferencias significativas entre la cantidad de trabajadores: el 48,1% de las parcelas pequeñas utilizan trabajadores, el 57,1% en parcelas medianas y el 100% en parcelas grandes. En cuanto al número de mujeres trabajadoras es mucho más reducido al de hombres, prácticamente 1 mujer por cada 3 hombres.

Además, existe poca mano de obra joven (menor de 25 años), puesto que solo representa el 4,8% de la muestra, aunque tampoco es muy envejecida ya que los trabajadores mayores a 55 años representan otro 4,8%. Sin embargo, existen grandes diferencias con respecto a los trabajadores de más edad, dado que todos ellos se emplean en grandes superficies. El 52,4% de los productores tiene empleados en la parcela, de los cuales el 81% trabajan a tiempo completo. En este caso también existen diferencias significativas: en campos pequeños el porcentaje de trabajadores a tiempo completo es del 92,3%, en campos medianos del 75,0% y en campos grandes del 50,0%. Cabe destacar que la mayor parte de los trabajadores son temporales (61,9%). El 73,9% de los agricultores prefiere contratar a trabajadores locales, aunque algunos también recurren a empresas de trabajo temporal (13,0%) y otros emplean ambas opciones (8,7%). También destaca que en las explotaciones pequeñas existe cooperación familiar, pero no en mayores superficies. Finalmente, la gestión del 52,6% de las explotaciones es llevada a cabo por un Ingeniero Técnico Agrícola y en un 34,2% de los casos la gestión es llevada a cabo por el propio agricultor (Tabla 12).

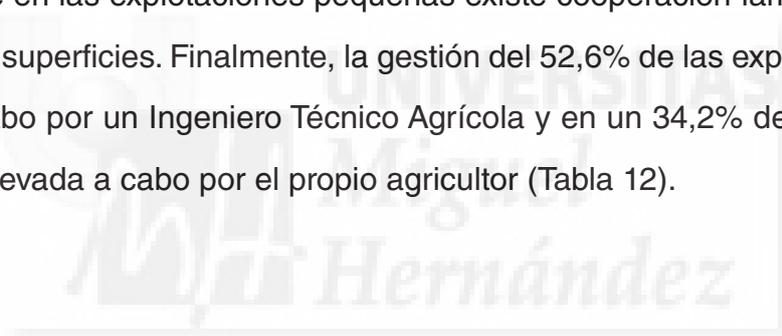


Tabla 12. Distribución de los trabajadores y de la gestión de las explotaciones (%).

	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Trabajadores*	48,1	57,1	100,0	55,3
Mujeres trabajadoras	23,1	25,0	50,0	28,6
Edad trabajadores: menor de 25	7,7	0,0	0,0	4,8
Edad trabajadores: de 25 a 40	69,2	100,0	50,0	71,4
Edad trabajadores: de 41 a 55	38,5	25,0	50,0	38,1
Edad trabajadores: más de 55*	0,0	0,0	25,0	4,8
Empleados	53,8	50,0	50,0	52,4
Parientes	30,8	50,0	25,0	33,3
A tiempo parcial	7,7	25,0	0,0	9,5
A tiempo completo	92,3	75,0	50,0	81,0
Agricultores con estudios	46,2	75,0	0,0	42,9
Trabajadores temporales	53,8	100,0	50,0	61,9
Ayuda de familiares	30,0	0,0	0,0	22,2
Forma de contratación de empleados				
Trabajadores locales	84,6	50,0	75,0	73,9
Empresas Trabajo Temporal	15,4	16,7	0,0	13,0
Trabajadores locales y ETT	0,0	16,7	25,0	8,7
Otros	0,0	16,7	0,0	4,4
Gestión de la explotación				
Ingeniero agrónomo	51,9	57,1	50,0	52,6
Proveedor	11,1	28,6	0,0	13,2
Propietario	37,0	14,3	50,0	34,2

La tabla 13 muestra las principales motivaciones de los productores para cultivar tomate. La razón más repetida es la rentabilidad (28,9%), seguida por las preferencias personales y el hecho de que es un cultivo local (26,3% en ambos casos). La tradición es la siguiente razón (23,7%), seguida por la resistencia del cultivo y el conocimiento sobre este (21,1% en ambas respuestas). Las tres últimas motivaciones son que se adapta bien al medio (15,8%), que completa la oferta (7,9%) y el hecho de que es un producto histórico para la empresa (7,9%).

Tabla 13. Distribución de las explotaciones según las motivaciones de los agricultores para cultivar tomate (%).

	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Rentabilidad*	37,00	14,30	0,00	28,90
Preferencia personal	25,90	28,60	25,00	26,30
Cultivo local	25,90	28,60	25,00	26,30
Tradición	25,90	14,30	25,00	23,70
Resistencias del cultivo	18,50	28,60	25,00	21,10
Conocimiento del cultivo	22,20	14,30	25,00	21,10
Adaptación ambiental	18,50	0,00	25,00	15,80
Completar la oferta	3,70	14,30	25,00	7,90
Histórico en la empresa	3,70	14,30	25,00	7,90

Con respecto al tipo de variedades de tomate cultivadas, el 50% de los agricultores utilizan únicamente variedades tradicionales, el 31,6% solo variedades híbridas y el 18,4% cultiva ambas. Si observamos el tamaño de las parcelas, la preferencia de los pequeños agricultores son las variedades tradicionales, con un 51,9%, por un 25,9% de variedades híbridas. En el caso del agricultor medio se da la misma situación, un 71,4% de variedades tradicionales por un 28,6% de variedades híbridas. Sin embargo, el 75% de los grandes agricultores optan por variedades híbridas y un 25% por una combinación de variedades híbridas y tradicionales (Tabla 14).

Tabla 14. Distribución de las explotaciones según el tipo de variedades cultivadas (%).

Variedad*	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Híbrida	25,9	28,6	75,0	31,6
Tradicional	51,9	71,4	0,0	50,0
Ambas	22,2	0,0	25,0	18,4

Las variedades más cultivadas por los agricultores son Muchamiel y Cherry. El 40% de los productores cultiva tomate Muchamiel y el 20% el híbrido Cherry. Además, el 30% utiliza otras variedades tradicionales como: De la Pera, Flor de Baladre y Valenciano; y el 60% cultiva otros híbridos comerciales como: Raf, Anairis, Boludo, Canario, Dumas, Cordeil, entre otros. En un profundo análisis

de sus respuestas se deduce que, en muchos casos, ellos no distinguen las variedades tradicionales de los híbridos comerciales.

Los productores de tomate Muchamiel afirman que el rendimiento medio en cultivo al aire libre se encuentra alrededor de 75.000 kg/ha y en más de 170.000 kg/ha bajo invernadero. El precio medio obtenido por un kilo de tomate es 1,44 €. Con respecto a otras variedades tradicionales, se obtiene una producción similar a Muchamiel y un precio medio de 1,37 €/kg.

Para el tomate Cherry, el rendimiento del cultivo es menor (entre 75.000 y 120.000 kg/ha bajo invernadero). Sin embargo, el precio medio para esta variedad es más alto (2,05 €/kg). En cuanto al resto de híbridos comerciales, el rango de producción es muy amplio oscilando entre 20.000-30.000 kg/ha en cultivos al aire libre y más de 220.000 kg/ha bajo invernadero. El precio medio se encuentra alrededor de 0,86 €/kg.

Considerando la temporada de cosecha, el 69,6% de los agricultores pequeños cultivan en verano, 34,8% en primavera, el 39,1% en otoño y el 34,8% en invierno. La mayoría de estos agricultores cosechan solo en una estación (52,2%), el 26,2% dos veces al año, el 13% lo hacen en tres ocasiones y el 8,7% durante todo el año (Tabla 15).

Con respecto a los campos de tamaño medio, todos los agricultores cultivan en verano y el 60% lo hacen en el resto de estaciones. Por tanto, hay un 40% que recolectan en una sola estación y el resto (60%) durante todo el año (Tabla 15).

Finalmente, el 100% de los grandes agricultores cosechan en otoño e invierno y el 75% durante primavera y verano. El 50% de ellos cosecha tomate en tres estaciones mientras que el otro 50% lo hace durante todo el año (Tabla 15).

Tabla 15. Distribución de las explotaciones según la frecuencia y épocas del año en las que se cultiva tomate (%).

Estación	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Primavera*	34,8	60,0	75,0	43,8
Verano	69,6	100,0	75,0	75,0
Otoño*	39,1	60,0	100,0	50,0
Invierno*	34,8	60,0	100,0	46,9
Número de estaciones				
1 estación	52,2	40,0	0,0	43,8
2 estaciones	26,1	0,0	0,0	18,8
3 estaciones	13,0	0,0	50,0	15,6
4 estaciones	8,7	60,0	50,0	21,8

En cuanto a la época de cultivo según el tipo de variedad (Tabla 16), la época de recolección más elegida por los productores de tomate para la variedad Muchamiel es el verano (66,7%), siendo también la principal para otras variedades tradicionales (90%). En cuanto a las variedades híbridas, la época de recolección se distribuye de forma similar durante todo el año, cobrando una pequeña importancia en la época estival (68,2%).

Tabla 16. Distribución de las explotaciones según la época del año en las que se cultiva tomate (por variedades) (%).

	Muchamiel	Otras variedades tradicionales	Cherry	Otras variedades híbridas
Primavera	41,7	40,0	42,9	59,1
Verano	66,7	90,0	71,4	68,2
Otoño	33,3	40,0	57,1	50,0
Invierno	33,3	30,0	42,9	59,1

Las principales razones del pequeño agricultor para elegir variedades tradicionales son: la preferencia del consumidor y la eficiencia del cultivo. El agricultor medio tiene varias consideraciones a las que otorga el mismo valor, entre ellas se encuentran la preferencia del consumidor, la biodiversidad o el bajo coste de producción. En el caso de los grandes productores, escogen las variedades tradicionales por la preferencia del consumidor, la eficiencia del cultivo

y los mejores precios (Tabla 17).

Por otro lado, los principales argumentos del pequeño agricultor para escoger variedades híbridas son: la eficiencia del cultivo, la resistencia a enfermedades y el bajo coste de producción. El agricultor medio, aunque cultiva variedades híbridas, no presenta ninguna motivación para hacerlo. En el caso de los grandes agricultores, escogen este tipo de variedades porque el consumidor las demanda, son eficientes y resistentes a enfermedades (Tabla 17).

Tabla 17. Distribución de las explotaciones según las razones para elegir entre variedades tradicionales e híbridas (%).

	Menos de 5 ha		De 5 a 40 ha		Más de 40 ha		Total	
	H	T	H	T	H	T	H	T
Preferencia del consumidor	18,2	47,4	0,0	25,0	50,0	100,0	26,7	45,8
Eficiencia del cultivo	54,0	42,1	0,0	0,0	100,0	100,0	66,7	37,5
Biodiversidad	9,1	21,1	0,0	25,0	0,0	0,0	6,7	20,8
Resistencia a enfermedades	27,3	31,6	0,0	0,0	25,0	0,0	26,7	25,0
Variedades locales	9,1	15,8	0,0	25,0	0,0	0,0	6,7	16,7
Bajo coste de producción	27,3	10,5	0,0	25,0	25,0	0,0	26,7	12,5
Mejores precios	0,0	5,3	0,0	25,0	33,3	100,0	7,1	12,5
Precio de la semilla	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	4,2
Variedad fuera de época	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
Recomendaciones semillero	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0
Recomendaciones técnico	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0

H: Híbrida

T: Tradicional

La tabla 18 muestra las principales razones por las que los productores deciden no cultivar variedades tradicionales. Todos coinciden en la baja eficiencia de este tipo de variedades. Asimismo, los grandes productores también aportan que poseen baja resistencia a enfermedades. Los agricultores medios declaran que los consumidores no prefieren este tipo de variedades. Por su parte, los agricultores pequeños manifiestan que las variedades tradicionales poseen baja resistencia a enfermedades, los consumidores no las prefieren y el precio de la semilla es elevado.

Tabla 18. Distribución de las explotaciones según las motivaciones de los agricultores para no elegir variedades tradicionales (%).

	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Baja eficiencia del cultivo	66,7	100,0	100,0	77,8
Baja resistencia a enfermedades	33,3	0,0	100,0	37,5
No preferencia de consumidores	33,3	50,0	0,0	33,3
Precio de la semilla	16,7	0,0	0,0	12,5

Considerando los indicadores económicos (Tabla 19), el valor medio de una producción para un agricultor pequeño es de 21.857€, para uno mediano de 112.500€ y para uno grande de 176.667€. En cuanto a los costes totales, de media para un agricultor pequeño son de 10.805€, para uno mediano de 57.500€ y para uno grande 66.250€. Si nos fijamos en estos mismos indicadores, pero por unidad de superficie (ha), observamos que los ingresos y los costes son mucho menores para un agricultor pequeño que para uno mediano o grande. Por lo que el beneficio que adquieren los agricultores pequeños también es mucho menor que los que obtienen los agricultores medianos o grandes: 1.128€/ha para agricultores pequeños, 9.167€/ha para agricultores medianos y 15.064€/ha para agricultores grandes.

Tabla 19. Indicadores económicos de la producción de tomate.

	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Valor de producción (€)	21.857	112.500	176.667	66.485
Costes totales (€)	10.805	57.500	66.250	27.828
Fertilizantes	233	ND	50.000	12.675
Mano de obra	1.300	ND	70.000	24.200
Agua	50	ND	2.000	700
Energía	50	ND	ND	50
Maquinaria	40	ND	6.000	3.020
Otros	600	ND	ND	600
Costes totales (€)	10.805	57.500	66.250	27.828
Valor producción (€/ha)	2.230	18.750	24.102	2.136
Costes totales (€/ha)	1.103	8.583	9.038	894
Beneficio (€/ha)	1.128	9.167	15.064	1.242

ND: No hay datos

A continuación, preguntamos a los agricultores por el nivel de aceptación de una nueva hipotética variedad similar a “De la Pera”/”Muchamiel” obtenida por un proceso de selección natural y con diferentes atributos mejorados (Tabla 20). Para aceptar la nueva variedad, en general, los agricultores resaltan las siguientes características: resistencias a los principales virus que atacan el cultivo del tomate, ausencia de rajado en frutos, buena conservación post-cosecha, uniformidad en el cuajado, buena conservación en la planta y el tamaño de los frutos. Los pequeños productores encuentran aceptable una productividad de 3-5 kg/planta y le otorgan más importancia a esta característica que al resto. Por otro lado, el gran agricultor destaca que la conservación en la planta y el hecho de que no se puedan guardar las semillas no son características relevantes.

Tabla 20. Nivel de aceptación de una nueva hipotética variedad (escala del 1 al 10).

	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Resistencia a virus	8,40	9,71	10,00	8,76
Ausencia de rajado	8,40	9,29	10,00	8,71
Buena conservación post-cosecha	7,56	8,57	8,50	7,82
Uniformidad del cuajado	7,00	8,14	9,33	7,43
Buena conservación en la planta	7,32	8,14	5,00	7,29
Buen tamaño	6,76	8,86	7,33	7,23
Producción entre 3-5 kg/planta	7,48	5,71	6,67	7,06
Nivel de aceptación	7,24	7,29	4,67	7,03
Sabor menos intenso que el original	6,92	7,71	6,00	7,00
No conservación de las semillas	6,56	6,43	3,33	6,26
Menor parecido a la forma típica	6,04	5,29	3,33	5,66

Las principales razones para aceptar o rechazar esta nueva hipotética variedad son las resistencias a virus y la eficiencia de la planta. Las características organolépticas, la introducción en el mercado de la variedad y la resistencia al cambio son menos importantes. Cabe destacar que para los agricultores con mayor superficie la variable eficiencia es de especial importancia (Tabla 21).

Tabla 21. Distribución de las explotaciones según las razones para aceptar o rechazar la nueva hipotética variedad (%).

	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Total
Resistencias	51,9	83,3	0,0	54,3
Eficiencia	40,7	66,7	100,0	48,6
Características organolépticas	18,5	33,3	0,0	20,0
Mercado	14,8	0,0	0,0	11,4
No se quiere cambiar	7,4	0,0	0,0	5,7

En cuanto a los datos sociodemográficos de los entrevistados (Tabla 22), las diferencias significativas se han encontrado con respecto a la región, los años de trabajo en la agricultura y la tenencia de la explotación. El 70,4% de las parcelas pequeñas se encuentran en Alicante, el 3,7% en Almería y el 25,9% en Murcia. El 51,7% de las parcelas medianas son de Alicante, el 14,3% de Castellón y el 28,6% de Murcia. En el caso de las parcelas grandes, todas ellas son de Murcia.

En cuanto al número medio de años trabajando en agricultura, para los pequeños agricultores es de 12,5 años, para agricultores medianos 24,4 años y para grandes agricultores 15,5 años. Considerando la titularidad de la tierra, el 74,1% de los pequeños agricultores son los propietarios, el 18,5% son los arrendatarios y el 7,4% son ambos tipos de titularidad. Para agricultores medianos, el 28,6% son propietarios, otro 28,6% son arrendatarios y un 42,8% poseen ambos regímenes de titularidad de tierra. Para agricultores grandes, el 75% son propietarios y el 25% tiene parcelas en las que son propietarios y otras en las que son arrendatarios.

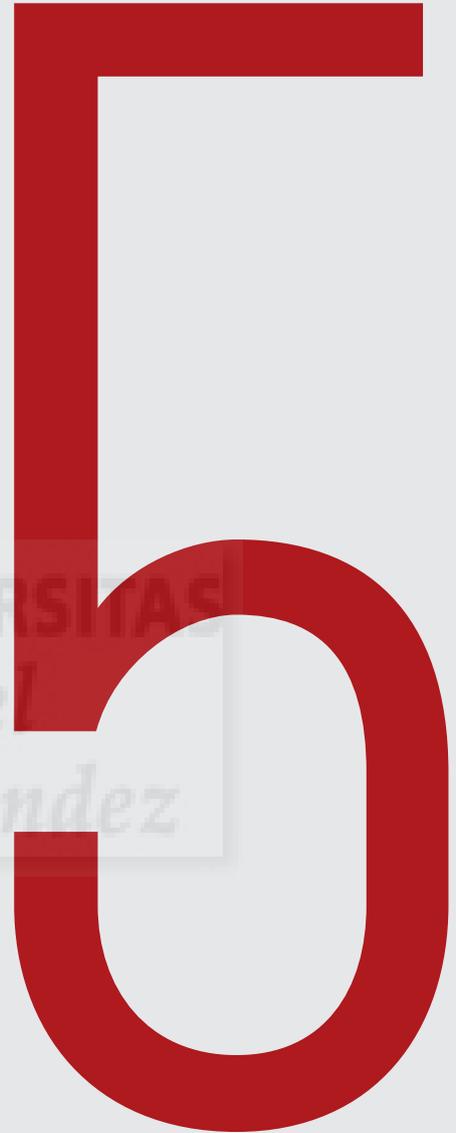
Con respecto al resto de las variables (Tabla 22), no se han encontrado diferencias significativas. La media de edad de los agricultores es de 45,95 años y el número medio de años en la agricultura es de 21,80. En cuanto al nivel de estudios: el 23,7% tiene estudios primarios, el 31,6% estudios secundarios y el 44,7% estudios universitarios. Como media, el 86,5% de los agricultores planea seguir trabajando en la agricultura en el futuro: el 57,1% por razones económicas, el 48,6% por razones personales y 5,7% por razones medioambientales. El 21,1% de los agricultores tienen una dedicación a tiempo parcial y el 78,9% una dedicación a tiempo completo. Finalmente, con respecto a la renta familiar anual, el 10,7% recibe menos de 8.000€, el 25% recibe entre 8.000 y 12.000€, el 3,6% entre 12.000 y 16.000€, el 25% entre 16.000 y 22.000€ y el 7,1% más de 22.000€.

Tabla 22. Datos sociodemográficos de los productores de tomate.

	Menos de 5 ha	De 5 a 40 ha	Más de 40 ha	Valor (desviación estándar)
Provincia* (%)				
Alicante	70,4	57,1	0,0	60,5
Almería	3,7	0,0	0,0	2,6
Castellón	0,0	14,3	0,0	2,6
Murcia	25,9	28,6	100,0	34,2
Edad (años)	49,19 (12,613)	49,57 (9,914)	38,00 (6,325)	45,95 (11,846)
Años en la agricultura (años)	19,46 (18,807)	34,14 (12,389)	16,00 (6,055)	21,80 (17,688)

Años en la explotación (años)	12,54 (12,095)	24,43 (14,987)	15,50 (5,802)	15,04 (12,776)
Nivel de estudios (%)				
Primarios	29,6	14,3	0,0	23,7
Secundarios	25,9	57,1	25,0	31,6
Universitarios	44,4	28,6	75,0	44,7
Tenencia de la explotación* (%)				
Propietario	74,1	28,6	75,0	65,8
Arrendatario	18,5	28,6	0,0	18,4
Ambas	7,4	42,8	25,0	15,8
Continuación (%)				
Sí	80,8	100,0	100,0	86,5
No	11,5	0,0	0,0	8,1
Se desconoce	7,7	0,0	0,0	5,4
Razones para continuar (%)				
Económicas	46,2	83,3	100,0	57,1
Personales	53,8	33,3	33,3	48,6
Medio ambiente	7,7	0,0	0,0	5,7
Razones para no continuar (%)				
Otro trabajo	25,0	0,0	0,0	0,0
Salud	25,0	0,0	0,0	0,0
No sucesión de la familia	25,0	0,0	0,0	0,0
Escasez de agua	25,0	0,0	0,0	0,0
Dedicación				
Parcial	22,2	28,6	0,0	21,1
Completa	77,8	71,4	100,0	78,9
Nivel de renta familiar anual (%)				
<8.000€	15,0	0,0	0,0	10,7
8.000-12.000 €	20,0	16,7	100,0	25,0
12.001-16.000€	5,0	0,0	0,0	3,6
16.001-22.000€	20,0	50,0	0,0	25,0
>22.000€	30,0	33,3	0,0	28,6
No sabe/No contesta	10,0	0,0	0,0	7,1
% Ingresos de la agricultura	49,4 (33,860)	67,14 (43,095)	100,00 (0,000)	57,29 (36,929)
Tamaño familiar	2,88 (1,497)	2,43 (1,397)	4,00 (1,414)	2,86 (1,458)

Conclusiones



La situación actual de los productores agrícolas está fuertemente condicionada por el beneficio de su actividad. Por un lado, esta situación conduce al abandono de la agricultura debido a que estos buscan actividades más lucrativas. Por otro lado, esto supone el cambio hacia productos que permitan obtener mayores beneficios. En el área mediterránea, las explotaciones grandes y altamente especializadas en cultivos específicos (pepino, tomate, pimiento...) están proliferando, mientras que las pequeñas y medianas buscan cultivos que les permitan sobrevivir, como la uva de mesa o el brócoli. Todo ello representa el abandono del cultivo de variedades tradicionales, cuyo mantenimiento es esencial para frenar la pérdida de biodiversidad y conservar los recursos fitogenéticos.

Con esta situación de partida, la investigación de productores de tomate ha identificado tres tipos de explotaciones en relación a su tamaño: pequeñas, medianas y grandes. Los objetivos de las grandes explotaciones se centran en la obtención de beneficios y, en criterios generales, de calidad (uniformidad de los frutos y conservación post-recolección), mientras que las pequeñas están más preocupadas por la resistencia de los cultivos, las características organolépticas y la valoración de los consumidores. Por lo tanto, la recuperación del cultivo de variedades tradicionales de tomate podría empezar en este tipo de explotaciones.

Teniendo en cuenta lo planteado en el párrafo anterior, se proponen dos oportunidades comerciales diferentes. Por un lado, una oferta apropiada para los pequeños y medianos productores, quienes pueden vender sus productos en mercados locales animados por los consumidores que prefieren variedades tradicionales locales y que valoran el sabor de los productos y la conservación del medio ambiente. Por otro lado, una oferta apropiada para los grandes productores, quienes pueden usar variedades híbridas muy productivas y basar su estrategia competitiva en el precio.

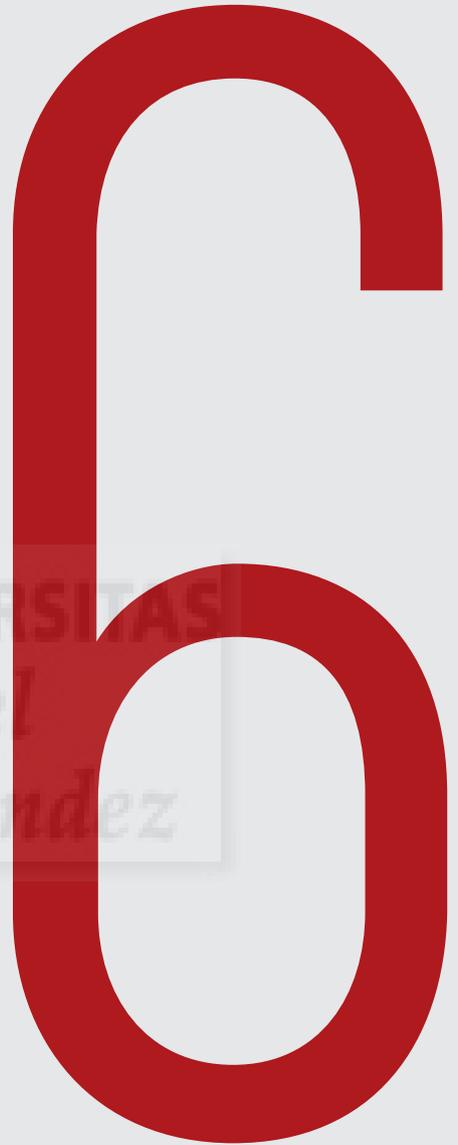
Además, es un hecho que la población de agricultores y agricultoras del país se está envejeciendo y no existe un relevo por parte de las generaciones más jóvenes, ya que estas prefieren otro tipo de profesiones no relacionadas con el

entorno rural. Por consiguiente, podemos afirmar que los programas llevados a cabo por la Unión Europea y el Gobierno español (explicados en el punto 1.3.) no son del todo eficaces en el panorama nacional y deben ser reestructurados.

Finalmente, se ha constatado que está emergiendo una nueva corriente entre los productores de tomate que, concienciados por el medio ambiente, aboga por el cuidado de los recursos agrícolas.



Bibliografía



- Alonso, L.E. (1995). *Sujeto y discurso: El lugar de la entrevista abierta en las prácticas de la sociología cualitativa*. En J. M. Delgado y J. Gutiérrez (coords.), *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (pp. 225-240). Madrid, España: Síntesis.
- Altieri, M. y Nicholls, C.I. (2000). *Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México D.F., México: Red de formación ambiental para América Latina y el Caribe.
- Avalos, C. (2009). *El polémico uso de los agroquímicos*. *Revista Generación*, 134, 10-15.
- Botrell, D. G. (1979). *Integrated pest management*. Washington, USA: Council on Environmental Quality.
- Brugarolas, M., Martínez-Carrasco, L., Martínez-Poveda, A. y Ruíz, J. J. (2009). *A competitive strategy for vegetable products: Traditional varieties of tomato in the local market*. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 7(2), 294-304. doi: 10.5424/sjar/2009072-420
- Camarero, L. A. (1991). *Tendencias recientes y evolución de la población rural en España*. *Política y Sociedad*, 8, 13-24.
- Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Santiago, Chile: LOM ediciones.
- Casals, J. (2012). *Filogenia i variabilitat genética de les varietats tradicionals de tomàquet (Solanum lycopersicum L.) Montserrat/Pera de Girona i Penjar. Estratègies per a la millora de la seva qualitat organolèptica* (tesis doctoral). Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España.
- Centre for Sustainable Development. (2008). *Sustainable development: Improving people's lives*. [Sitio web] <http://www.csd-i.org/sustainable-rural-development>

- CIA. (2018). Central Intelligence Agency. *The World Factbook* [Sitio web] <https://www.cia.gov/library/publications.html>
- Conway, G. R., Pretty, J. N. (1991). *Unwelcome Harvest: agriculture and pollution*. Londres, Inglaterra: Routledge.
- Darling, S. (8 de junio de 2011). *Summer is here! Roasted heirloom tomatoes with fresh mozzarella* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://myhomemdelife.blogspot.com/2011/06/summer-is-here-roasted-heirloom.html>
- Entrena-Durán, F. (2012). *La ruralidad en España: de la mitificación conservadora al neorruralismo*. Cuadernos de desarrollo rural, 9 (69), 39-65.
- Esteban, A., García de Madariaga, J., Narros, M.J., Olarte, C., Reinares, E. y Saco, M. (2008). *Principios de Marketing*. Madrid, España: Esic Editorial.
- FAO. (2010). *Segundo Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos en el Mundo para la Alimentación y la Agricultura*. Roma, Italia: Dirección de Producción y Sanidad Vegetal.
- FAOSTAT. (2018). Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Sitio web] <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>
- FEGA. (2018). Fondo Español de Garantía Agraria. [Sitio Web] http://www.fega.es/PwfGcp/es/accesos_directos/desarrollo_rural/index.jsp
- FEPEX. (2018). Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas vivas. [Sitio web] <http://www.fepex.es/datos-del-sector/exportacion-importacion-esp%C3%B1ola-frutas-hortalizas>
- Franquesa, M. (s.f.). *Agricultura convencional*. [Sitio web] <https://www.agroptima.com/blog/agricultura-convencional/>
- García, F. (1997). *Semillas autóctonas*. Integral, 5(97), 48-52.

- García-Sanz, B. (1997). *Del agrarismo a la terciarización: modelos de actividad en la sociedad rural*. En Gómez-Benito, C. y González, J. J. (Coord.). *Agricultura y sociedad en la España contemporánea*. Madrid, España: CIS, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Guedj, M., Sasias, G. y Chesne, C. (2012). *Tratado práctico de horticultura*. Barcelona, España: Ediciones Omega.
- Grubben, G. J. H. (1977). *Tropical vegetables and their genetic resources*. AGPE: IBPGR 77 / 23.
- Harlan, J. R. (1975). *Crops and man*. Madison, USA: American Society of Agronomy and Crop Science Society of America.
- Hewitt, T. I. y Smith, K. R. (1995). *Intensive agriculture and environmental quality: examining the newest agricultural myth*. Greenbelt, USA: Henry A. Wallace Institute for Alternative Agriculture.
- Kerlinger, F. (1983). *Investigación del comportamiento. Técnicas y metodología*. México: Editorial Interamericana.
- INE. (2009). Instituto Nacional de Estadística. *2009: un nuevo Censo Agrario*. [Sitio web] <http://www.ine.es/revistas/cifraine/0809.pdf>
- INE. (2018). Instituto Nacional de Estadística. [Sitio web] http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176851&menu=resultados&secc=1254736194950&idp=1254735727106
- Iriondo, J. M. (2001). *Conservación y caracterización de recursos fitogenéticos*. Valladolid, España: Publicaciones I.N.E.A.
- MAPAMA. (2018). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. [Sitio web] <http://www.mapama.gob.es/es/>

- Martín de Prado, A. (2007). *La producción agroecológica en Extremadura*. En J. M. Coletto, E. Muslera, R. Blanco y F. Pulido (Eds). *La agricultura y la ganadería extremeñas*. Badajoz, España: Caja de ahorros de Badajoz.
- Martínez-Carrasco, L., Brugarolas, M., Martínez, A., Ros, M. y Ruiz, J. J. (2014). *Factores determinantes del precio de los tomates de variedades tradicionales: un análisis de precios hedónicos*. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 14(2), 81-95.
- Martínez Carrasco, L., Brugarolas-Mollá, M., Martínez-Poveda, A., Ruiz-Martínez, J. J. y García-Martínez, S. (2015). *Aceptación de variedades tradicionales de tomate en mercados locales. Un estudio de valoración contingente*. *Información Técnica Económica Agraria* 111(1), 56-72.
- McGuinness, H. (1993). *Living soils: sustainable alternatives to chemical fertilizers for developing countries*. Nueva York, USA: Consumer Policy Institute.
- Meyer, D. F. (Abril de 2016). *Solutions for economic development in rural regions: the case of the northern free state region*. En D. Tomic (Presidencia), *Economic and Social Development*. Conferencia llevada a cabo en el XIII International Scientific Conference on Economic and Social Development. Barcelona, España.
- Molinero, F. (2006). *La evolución de la agricultura en España: tradición, modernización y perspectivas*. Norba. *Revista de Geografía*, 6, 85-106.
- Moreno, M. M., Meco, R., Villena, J. y Mancebo, I. (2010). *Tomates tradicionales de Castilla-La Mancha*. Castilla-La Mancha: Junta de Comunidades.
- Mormont, M. (2003). *What is rural about?* En Blanc, M. (Ed.), *Innovations, institutions and Rural Change*. Bruselas, Bélgica: European Cooperation in Science and Technology.
- Nuez, F. (1995). *El cultivo del tomate*. Bilbao, España: Ediciones Mundi-Prensa.

- Obón, C. y Rivera, D. (2005). *Origen y conservación de las plantas cultivadas: la agrobiodiversidad en la cuenca del río Segura (España)*. Recursos Rurals, 1(1), 51-59.
- Pimentel, D. y Lehman, H. (Ed.). (1993). *The pesticide question: Environment, Economics and Ethics*. Nueva York, USA: Chapman and Hall.
- Roselló, J., Domínguez, A. y Rodrigo, M. I. (1998). *Tipificación y estudio productivo de diversas variedades tradicionales de tomate, calabaza y melón, cultivados con métodos ecológicos*. En F. Pomares (Presidencia). *Una alternativa para el mundo rural del tercer milenio*. Simposio llevado a cabo en el III Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Valencia, España.
- Rosset, P. M. y Altieri, M. A. (1997). *Agroecology versus input substitution: A fundamental contradiction of sustainable agricultura*. Society & Natural Resources: An international Journal, 10(3), 283-295.
- Sandeep, M. (2014). *Economics of South African townships: special focus on Diepsloot*. Washington, USA: World Bank Group.
- Seminis. (s.f.). *Nuestros productos*. [Sitio web] <https://seminis.es/productos/>
- Tribe, D. (1994). *Feeding and greening the world: the role of the international agricultural research*. Wallingford, England: CAB International.
- WHO. (1990). *Public health impact of pesticides used in agriculture*. Ginebra: World Health Organization.
- World Bank Group. (2018). *Agricultura y desarrollo rural*. [Sitio web] <https://datos.bancomundial.org/indicador/>.

Anexo

Cuestionario



ENCUESTA A PRODUCTORES DE TOMATE

Buenos días/tardes. El Departamento de Economía Agroambiental de la Universidad Miguel Hernández de Elche está realizando un estudio sobre la producción de tomate en la zona de Levante. Para ello, nos sería de gran utilidad que contestara a las preguntas de este cuestionario. La información que nos proporcione será tratada de forma confidencial. Muchas gracias por su colaboración.

Datos agronómicos de la explotación

1. Tamaño total de la explotación: (OJO UNIDADES) 2. Superficie cultivada:

3. Distribución de la tierra en la explotación

Cultivo	Superficie Total	Sistema de cultivo			Tipo de cultivo			[Previsión corto plazo ¡unidades!] Post 4
		Invernadero	Acolchado	Aire libre	Ecológico	Convencional	Integrada	
		<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>						
		<input type="checkbox"/>						

4. En un futuro próximo, ¿se va a incrementar/disminuir la superficie cultivada de su explotación?

No variará Se incrementará Disminuirá ¿Cuánto? _____ (Ir al cuadro de previsión)

5. Indique en la siguiente tabla los datos de las personas que trabajan en la explotación aparte de usted (Marcar lo que proceda)

	Edad aproximada	Sexo		Vinculación			Dedicación		Formación en agricultura
Persona 1	_____ años	Hombre	Mujer	Familiar	Socio	Contratado	Completa	Parcial	
Persona 2	_____ años	Hombre	Mujer	Familiar	Socio	Contratado	Completa	Parcial	
Persona 3	_____ años	Hombre	Mujer	Familiar	Socio	Contratado	Completa	Parcial	
Persona 4	_____ años	Hombre	Mujer	Familiar	Socio	Contratado	Completa	Parcial	
Persona 5	_____ años	Hombre	Mujer	Familiar	Socio	Contratado	Completa	Parcial	

6. Empleados temporales. Indique el número aproximado en cada uno de los meses del año.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre

7. Forma de contratación de sus empleados

Locales ETT Otras (especificar): _____

8. Gestión de la explotación:

Ingeniero Técnico Agrícola Proveedores Propia

Datos sobre tomate

9. ¿Por qué cultiva tomate y no otro producto?

—

10. Variedades cultivadas en el último año

Variedad y tipo	Superficie	Producción	Precio de venta	Época de recolección

11a. Variables importantes para seleccionar esas variedades (la idea es que la pregunta sea abierta, pero si les cuesta responder, se sugieren opciones)

Variables	Tipos de variedades que cultivan			
	Solo híbridas (pasan a 11b)	Sólo tradicionales	Ambas. Elección de híbridas se debe a:	Ambas. Elección de tradicionales se debe a:
Precio de semilla/planta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recomendación casa semillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recomendación técnico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rendimiento del cultivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es la variedad que prefieren mis compradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resistencia a enfermedades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Variedades propias de la zona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menores costes de cultivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menor consumo de agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Son variedades tempranas/tardías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contribuyen a mantener la biodiversidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consigo mejores precios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros 1 (especificar)				
Otros 2 (especificar)				
Otros 3 (especificar)				

11b. En el caso de que no cultiven variedades tradicionales, ¿Cuáles son los principales motivos para no hacerlo?

Variables	Solo cultivan híbridas
Precio de semilla/planta	
No las recomiendan las casas semillas	
No las recomienda el técnico	
Bajo rendimiento del cultivo	
Mis compradores no la quieren	
Problemas con enfermedades	
Altos costes de cultivo	
Mayor consumo de agua	
Consigo buenos precios con estas	
No lo he hecho nunca	
Otros	

12. Indique cuál ha sido el valor aproximado de los siguientes conceptos en el último año (euros):

Valor de la producción (euros)	Costes (euros)						TOTALES
	Fertilizantes	Mano de obra	Agua	Energía	Maquinaria	Otros	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

13. Vamos a preguntarle ahora sobre la importancia de distintas características en su nivel de aceptación hacia una nueva variedad de tipo “De la Pera”/“Muchamiel” obtenida por selección natural a la que se le han mejorado algunos atributos. Debe valorar cada una de las características que se muestran en una escala de 0 a 10, en la que 0 indica ninguna importancia y 10, la máxima importancia (puede indicar cualquier puntuación intermedia).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resistencia al virus del mosaico, cuchara y bronceado	<input type="checkbox"/>										
Uniformidad del cuajado	<input type="checkbox"/>										
Ligera pérdida del color del hombro	<input type="checkbox"/>										
Producción de entre 3-5 kg/planta	<input type="checkbox"/>										
Sabor menos intenso que el tomate de esa variedad	<input type="checkbox"/>										
En el caso del de la pera, resistencia a peseta (pera)	<input type="checkbox"/>										
Buena capacidad de conservación en planta	<input type="checkbox"/>										
Buena capacidad de conservación una vez recolectado	<input type="checkbox"/>										
Buen calibre	<input type="checkbox"/>										
Menos parecido a la forma típica	<input type="checkbox"/>										
Ausencia de rajado	<input type="checkbox"/>										
No pueden guardar semilla de un año para otro	<input type="checkbox"/>										

13a.Cuál sería su nivel de aceptación global por un tomate con todas las características descritas anteriormente (leerlas todas de nuevo ¡IMPORTANTE!).

Seguro que no lo cultivaría

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Seguro que lo cultivaría

¿Por qué? _____

Datos de identificación del encuestado

1. Nombre de la empresa _____

2. Provincia: _____ 3. Municipio: _____

4. Nombre del entrevistado: _____

5. Edad: _____ años.

6. Nivel de estudios:

Primarios Medios Superiores.

7. Teléfono de contacto: _____

8. Régimen de tenencia de la explotación: Propietario Arrendatario

9. Años trabajando en agricultura: _____ 9. Años trabajando en esta explotación: _____

10. En un futuro, ¿considera que su explotación continuará funcionando?

Sí No ¿Por qué? _____

11. Su trabajo en la explotación es:

A tiempo parcial A tiempo completo

12. Tamaño familiar: _____ miembros

13. ¿Nos podría indicar su nivel de renta familiar anual aproximada?

Menor de 8.000€

Entre 8.000-12000 €

Entre 12.001-16.000 €

Entre 16.001-22.000 €

Más de 22.000 €

14. ¿Qué porcentaje/parte de sus ingresos familiares proceden de la agricultura? _____

15. Localidad de residencia: _____

