



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultat de nom

**Memòria del Treball de Fi de Grau**

# Avance para el estudio geográfico del cultivo de cítricos en Mallorca

Víctor Bernal García-Sicilia

**Grau de Geografia**

Any acadèmic 2017-18

DNI de l'alumne:43112823J

Treball tutelat per Gabriel Alomar Garau  
Departament de Geografia

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paraules clau del treball: Mallorca, cítrics, geografia agrària, geografia dels cítrics

## Índice

		Pág.
1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS Y PROPIEDADES DE LOS CÍTRICOS	4
1.2.	HISTORIA DE LOS CÍTRICOS	4
1.3.	ESTADO ACTUAL	6
1.4.	ESBOZO DE LA AGRICULTURA EN MALLORCA	10
1.5.	EL PAPEL COMERCIAL DE LOS CÍTRICOS DE MALLORCA	11
1.6.	FACTORES AMBIENTALES DE LOS CÍTRICOS	12
2.	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS CULTIVOS DE CÍTRICOS EN MALLORCA	14
2.1.	MÉTODO DE TRABAJO	14
2.2.	RESULTADOS	15
3.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	29
4.	BIBLIOGRAFÍA	32
5.	AGRADECIMIENTOS	33

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudio geográfico de la agricultura en Mallorca cuenta con una numerosa bibliografía, que da cuenta, entre otros aspectos, tanto de la evolución histórica de la agricultura de la isla (Moll, 1978; Salvà, 1975) como del régimen de propiedad de las tierras de cultivo (Bisson, 1964), pasando por el estudio de los sistemas tradicionales de producción agraria hasta la llegada de la mecanización (Binimelis et al., 2005; Binimelis y Ordinas, 2015), así como el estudio de la intensa transformación del paisaje rural de Mallorca debido a los sucesivos booms turísticos que han incrementado el tejido urbano y el espacio urbanizado en las áreas rurales, y han visto nacer nuevas modalidades de usos en estos espacios: el agroturismo, la agricultura recreativa o los “hobbies” agrícolas de fin de semana (Binimelis, 1998; Salvà y Binimelis, 1999).

Este trabajo no pretende introducir novedades en relación con los estudios precedentes, sino que su objetivo es aportar y analizar cierta información cartográfica y estadística de la superficie actualmente dedicada a la explotación de cultivos cítricos en Mallorca, en el marco de un cambio de modelo territorial y económico, así como en el marco de un sector primario en decadencia durante las últimas décadas. También nos hemos marcado como objetivo analizar la necesidad de conservar los cultivos cítricos para satisfacer la demanda local y extranjera, y establecer una conexión entre las características de estos cultivos y la realidad paisajística rural actual, ya que creemos que con la preservación de los cultivos cítricos se está preservando también un tipo de paisaje típicamente mallorquín, un bien altamente valorado tanto por los residentes permanentes como por los extranjeros, independientemente de la tendencia urbanizadora creciente. Por otro lado, también se ha realizado un análisis de la relación espacial entre los cultivos de cítricos y ciertos factores geográficos como son la altura y la orientación de las parcelas de cultivo, todo ello plasmándolo en forma de cartografía.

Por último, el presente trabajo pretende servir de síntesis del recorrido histórico de este tipo de cultivos: cómo, cuándo, por qué se implantó, además de su adaptación a las características geográficas de la isla. Estos aspectos han sido estudiados para el caso de otros tipos de cultivo, como por ejemplo la viña, el almendro o el olivo, pero no para el caso de los cítricos. En la actualidad y en paralelo al aumento de la mecanización del campo, pretendemos reflejar qué cambios son los más habituales y qué sistemas han permanecido inalterables a la hora de cultivar cítricos.

## **1.1. CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS Y PROPIEDADES DE LOS CÍTRICOS**

Los cítricos son plantas del género *citrus*, y las más conocidas de la familia de las *rutáceas*. Dentro de éstas encontramos, como más conocidas, la naranja, la mandarina y el limón. Se trata de árboles de relativo pequeño tamaño, según los casos (unos 5-10 metros de altura), y de hoja perenne. Hay variedades enanas que se han cultivado sólo con el objeto de facilitar la recolección. Estos árboles poseen ramas verdes, espinosas y erectas, y flores fragantes de 5 pétalos reunidas en inflorescencias. Sus frutos son carnosos o hesperidios, de piel gruesa. Además, la piel de los cítricos es rica en aceites esenciales (limoneno, citral...). Florecen en primavera y su recolección comprende el otoño hasta el invierno.

Por otra parte, los cítricos se caracterizan por sus grandes frutos, que contienen abundantes cantidades de vitamina C, aceites esenciales, limonoides, flavonoides y ácido cítrico. Los limonoides y flavonoides tienen propiedades que facilitan la prevención de enfermedades, gracias a sus efectos antioxidantes y diuréticos. Los aceites esenciales les dan el característico aroma que todos reconocen. Las flores de las naranjas desprenden el aroma de azahar, que además se extrae para un uso industrial (elaboración de perfumes y aromatizantes). También tiene propiedades antiinflamatorias, pues ayudan a prevenir problemas cardiovasculares, venas varicosas, el cáncer y enfermedades del sistema nervioso central.

## **1.2. HISTORIA DE LOS CÍTRICOS**

Según parece, los naranjos provienen del sur de la cordillera del Himalaya y del sur de la China. Se supone que fue en estas regiones donde se empezaron a cultivar hace unos 4.000 años, si bien las primeras referencias son escritos chinos, y son de hace unos 2.700 años. La propagación de la Naranja por todo Oriente se debió en parte a la conocida como Ruta de la Seda. Algunas fuentes citan a Alejandro Magno como introductor de la mayoría de especies de cítricos en Oriente, pero se desconoce quién las introdujo en Europa. Algunas teorías apuntan a que pudieran haber sido mercaderes genoveses o los cruzados. Sí se sabe, en cambio, que portugueses introdujeron naranjos en siglo XVI. Cristóbal Colon los extendió por América durante su segundo viaje a ese continente, y antes de él los árabes los había implantado en el norte de África y en España, en el siglo X. En España, los árabes utilizaban el cidro, el limonero y el naranjo amargo como árboles ornamentales, de ahí que los encontremos en jardines, patios de mezquitas y en calles de la época. En la provincia de Valencia y en otros muchos lugares de la cuenca mediterránea todavía es tradición tener plantados naranjos amargos.

Por proximidad geográfica, la primera zona donde los árabes plantaron cítricos fue en Andalucía, y desde allí su cultivo se propagó hasta Murcia o Valencia. A principios del siglo XVI el naranjo dulce era perfectamente conocido en España, así como su cultivo y su explotación comercial. En el siglo XVIII, existen las primeras plantaciones regulares con fines comerciales y en el año 1788, se inicia la regulación de la compra-venta y el embarque desde España de productos cítricos para su exportación. Entre los años 1825 y 1830 se empieza a cultivar en la provincia de Castellón, plantándose los primeros huertos en las localidades de Villarreal, Burriana y Almazora. Cuando se empieza a producir cierto volumen de naranjas, es cuando llegan a Castellón pequeñas embarcaciones desde Cataluña o Mallorca, que cargan el fruto a granel para transportarlo por su cuenta a puertos como el de Tarragona, Barcelona y sur de Francia. En el año 1867, hay datos según los cuales la flota de Sóller transportaba ya 210 cargamentos de naranja, por un valor de 875.000 pesetas de oro y con un peso de 7.350 toneladas. Estos datos provienen del artículo *Historia de la naranja*, publicado en el blog de *Naranjamanía* el 22/02/2015.

Así, la naranja acabará convirtiéndose en un producto muy demandado. Se abren nuevos mercados de revalorización de este fruto, y se implantan nuevos huertos en la región levantina de la península ibérica, así como también en la isla de Mallorca. Entre los años 1850 y 1914, el cultivo de cítricos se extiende gracias a su industrialización, pero también gracias a los nuevos mercados, al conocimiento técnico del cultivo y a que el nivel de vida de los países consumidores cada vez es un poco mejor. A la vez, el transporte se va perfeccionando, cada vez es más rápido y permite alcanzar mercados más lejanos, empleando menos tiempo, de manera que al consumidor le llegan naranjas en muy buenas condiciones.

Hay que decir que las guerras mundiales de principios de siglo XX sumieron al cultivo de cítricos en una crisis propia, en el marco una crisis económica ya de por sí mundializada. A esto se une, en España, los estragos de la Guerra Civil y ciertas plagas.

Tras un periodo de recuperación a mediados y finales del siglo XX, el cultivo de cítricos lleva dos décadas afectado por otro tipo de crisis, que tiene su origen en diversos factores: por una parte, la necesidad de modernizar unas plantaciones obsoletas; y por otra parte, la inadecuada selección del cultivo de variedades por los productores, que al regirse por la oferta y la demanda y no hacer uso de planes de producción, a veces provocan una superproducción que beneficia a los comerciantes para comprar barato y vender al mismo precio, saturando así el mercado de una determinada variedad de producto. Una posible solución pasaría porque el Ministerio de Agricultura regulara el cultivo, facilitando a los productores planes de producción.

A raíz de otra pequeña crisis del sector durante el periodo 2008-2009, las cooperativas agroalimentarias, que se declaran a favor de una intervención de las autoridades autonómicas y estatales, analizaban los factores de esta misma crisis, y los resumían en factores como el retraimiento del consumo, la caída de los mercados alternativos, los precios elevados del producto o la falta de una regulación del mercado. Datos extraídos de la Revista Cooperativas agroalimentarias N.01 | dic2008-ene2009.

En el año 2017, España se situaba como sexto país productor de cítricos a nivel mundial, y era el primer exportador mundial en naranjas, mandarinas y limones. El sello distintivo de la oferta cítrica española es la calidad de su producto. El peso y las exportaciones de España se doblaron a partir del ingreso de este país en la Unión Europea. Desde entonces, la expansión de la citricultura está en aumento, con unas previsiones de aumento de consumo en los países miembros de entre 700.000 y 800.000 toneladas. De hecho, el mercado europeo canaliza entre el 90% y 93% de las exportaciones. Los principales competidores de España en la cuenca mediterránea son Marruecos (básicamente compiten en mandarinas), Egipto (en naranjas) y Turquía (en limones). El 7-10% restante se exporta a países de fuera de la Unión Europea. Con todo, hay una volatilidad del mercado cítrico, expuesto a fluctuaciones del mercado, a los riesgos naturales y a nuevas plagas y enfermedades originarias de terceros países, todo lo cual puede mermar la producción en España. Es por esto que se han puesto en práctica estrategias de protección y de prevención contra las plagas, como por ejemplo la que supone la llamada mancha negra o la *Xylella fastidiosa*.

### **1.3. ESTADO ACTUAL**

Según los datos del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, correspondientes al año 2017, el archipiélago de las Islas Baleares aparece como la sexta Comunidad Autónoma de España en cuanto a hectáreas de suelo cultivado con naranjas, aunque está lejos de competir con las grandes regiones productoras del país, como son Valencia, Andalucía, Murcia o Cataluña, que por este orden tienen 158.859, 82.328, 42.559 y 10.958 hectáreas cultivadas. Las Baleares se sitúan ligeramente por detrás de las Canarias en la producción de cítricos, con 950 Has frente a 1.045 Has. Respecto de las Islas Canarias, la producción de naranjas es inferior, pero no la de limones y mandarinas, datos que ayudan para poder contrastar la capacidad productiva de todas las Islas Baleares.

Con datos referidos a las Islas Baleares, la superficie total de cítricos (950 Has según las estadísticas agrarias del MAPAMA, 2017) respecto a otros árboles frutales carnosos como el albaricoquero, el manzano o el peral, la extensión

de los cítricos es superior.

Las 950 Has de cítricos representan el 1,5% de la superficie total de cultivos de frutales. En cuanto a los tipos de cítricos que aparecen en las Baleares, su reparto en cuanto a superficies se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de superficies por tipos de cítrico y por tipo de explotación en las Islas Baleares. Fuente: MAPAMA. Estadísticas agrarias. Encuesta de superficie y rendimientos de cultivo (ESYRCE), 2017.

Tipo de cítrico	Secano	Regadío	Invernadero	Total	%
NARANJO	124	331		456	48,0
MANDARINO	38	67		105	11,0
LIMONERO	101	288		389	41,0
POMELO	0	0	0	0	0
NARANJO AMARGO	0	0	0	0	0
OTROS CITRICOS	0	0	0	0	0
<b>FRUTALES CITRICOS (CI)</b>	<b>264</b>	<b>686</b>		<b>950</b>	<b>100</b>

En cuanto a las variedades de naranja, hay que decir que son las Navel (Navel tempranas, Navel tardías y Navel media estación) las que ocupan una mayor extensión de cultivo en España, tal como se puede apreciar en la Tabla 2. En las Baleares también predomina la variedad Navel, ya que su producción ocupa una considerable extensión (el 74,6%), seguido de la variedad de naranjas blancas tardías (23,4%).

Tabla 2. Distribución varietal de naranjas en las Islas Baleares y el resto de las Comunidades Autónomas de España, 2012.

Fuente: MAPAMA. Estadísticas agrarias. Encuestas árboles frutales. Distribución de la composición varietal de naranjo, mandarino y limonero por Comunidad Autónoma, 2012.

Distribución de las variedades de NARANJO por Comunidad Autónoma (ha). Año 2012																
Comunidades Autónomas	Naranjo															Total
	Navel tempranas		Navel tardías		Blancas tardías		Navel media estación		Blancas tempranas		Sanguinas		Sin clasificar			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Galicia														8	100,0%	8
P. de Asturias																
Cantabria																
País Vasco																
Navarra																
La Rioja																
Aragón																
Cataluña	483	29,8%	827	51,1%	69	4,3%	205	12,7%	12	0,8%	1	0,1%	22	1,3%	1.620	
Islas Baleares	152	37,9%	76	19,0%	94	23,4%	71	17,7%			4	0,9%	4	1,1%	401	
Castilla y León																
Madrid																
Castilla la Mancha																
Comunidad Valenciana	29.593	39,6%	27.133	36,3%	9.344	12,5%	5.000	6,7%	2.640	3,5%	201	0,3%	893	1,2%	74.805	
Región de Murcia	2.545	19,6%	5.976	46,0%	707	5,4%	2.024	15,6%	31	0,2%	54	0,4%	1.643	12,7%	12.979	
Extremadura							1	32,5%					2	67,5%	3	
Andalucía	16.353	27,6%	14.300	24,1%	10.012	16,9%	7.076	11,9%	8.387	14,1%			3.157	5,3%	59.285	
Islas Canarias	426	49,0%	43	4,9%	1	0,1%	152	17,5%	20	2,3%			228	26,2%	869	
<b>Total</b>	<b>49.552</b>	<b>33,0%</b>	<b>48.355</b>	<b>32,2%</b>	<b>20.228</b>	<b>13,5%</b>	<b>14.530</b>	<b>9,7%</b>	<b>11.090</b>	<b>7,4%</b>	<b>259</b>	<b>0,2%</b>	<b>5.956</b>	<b>4,0%</b>	<b>149.970</b>	

También es interesante referirse a la distribución de las variedades de mandarino y limonero en el conjunto de las Islas Baleares (Tabla 3 y 4), sin considerar las restantes Comunidades Autónomas. En mandarinas, destaca la producción de clementinas, y en limones destacan los limoneros de verano.

Tabla 3. Distribución varietal de mandarinos en las Islas Baleares. Año 2012.

Fuente: MAPAMA. Estadísticas agrarias. Encuestas árboles frutales, 2012.

Distribución de las variedades de MANDARINO en las Islas Baleares (ha). Año 2012																
Clementinas		Clementinas		Clementinas		Otras mandarinas		Clementinas tardías		Satsumas		Otras satsumas		Sin clasificar		Total
ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
52	73,8%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	18	26,2%		0,0%	70



Tabla 4. Distribución varietal de limoneros en las Islas Baleares, 2012. Fuente: MAPAMA. Estadísticas agrarias. Encuestas árboles frutales, 2012.

Distribución de las variedades de LIMONERO en las Islas Baleares. Año 2012								
Limonero								
Invierno		Verano		Otros		Sin clasificar y patrones		Total
ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
4	1,1%	411	97,8%	5	1,2%	0	0,0%	420

Según el MAPAMA, para las Islas Baleares, en el año 2012 había 891 Has de cítricos en producción, 59 Has menos que en el 2017. Además, respecto a datos de la misma fuente, la variación interanual del cultivo de cítricos tiene una tendencia negativa en los últimos años, pues ha descendido de 1.050 Has en 2015 a 962 Has en 2016, hasta las actuales 950 Has (ver Tabla 1).

A continuación nos valemos de los datos aportados en las estadísticas agrarias del MAPAMA, del 2016, que son los más recientes recabados para analizar otros aspectos que caracterizan los cultivos cítricos en Mallorca, como son las técnicas de cultivo y el estado de producción. En ellos destaca el predominio de la técnica del laboreo mínimo (Tabla 5), si bien las parcelas en que no se realizan ningún laboreo o mantenimiento ocupan no poca extensión. En cuanto al estado de producción (Tabla 6) la mayor extensión es la ocupada por las plantaciones en producción, y es destacable la extensión que ocupan las explotaciones abandonadas.

Tabla 5. Técnicas de cultivo empleadas en el cultivo de cítricos. Islas Baleares, 2016. Fuente: MAPAMA.

TECNICAS DE CULTIVO CÍTRICOS. 2016	Has
LABOREO TRADICIONAL	6
LABOREO MÍNIMO	376
CUBIERTA VEGETACIÓN ESPONTANEA	74
CUBIERTA VEGETACIÓN SEMBRADA	0
CUBIERTA INERTE	0
SIN MANTENIMIENTO	112
NO LABOREO	394
<b>TOTAL</b>	<b>962</b>

Tabla 6. Estado de producción de los cultivos de cítricos. Islas Baleares, 2016.  
Fuente: MAPAMA.

CULTIVOS SEGÚN ESTADO DE PRODUCCIÓN. 2016	NARANJO	MANDARINO	LIMONERO
PLANTACIÓN 1er AÑO	0	0	0
PLANTACIÓN JOVEN	6	0	0
PLANTACIÓN EN PRODUCCIÓN	372	83	380
PLANTACIÓN ABANDONADA	89	23	0
PLANTACIÓN NO COMERCIAL	0	0	0
TOTAL	467	106	390

#### 1.4. ESBOZO DE LA AGRICULTURA EN MALLORCA

Mallorca, como el resto de islas del archipiélago balear, ha tenido un intenso vínculo con la agricultura, al principio como forma de subsistencia y más adelante con fines comerciales, cuando el aumento de producción y el mercado así lo requerían. La agricultura en Mallorca ha estado condicionada y se ha adaptado históricamente a las fuerzas naturales (viento y agua) que han posibilitado una reducción del esfuerzo humano en las tierras agrarias cuando la mecanización del campo todavía no había llegado. A principios del siglo XIX, simultáneamente al desarrollo de la industria en Mallorca, hay una importante transformación del mundo agrario. Se produce una migración rural de jornaleros y artesanos desde el campo a la ciudad. En la década de 1830 la producción agraria se expande de manera importante, aumentando también la arboricultura. Hay crecimientos de carácter sectorial, como los de la agricultura comercializable (almendras, cítricos y vinos), junto a producciones frumentarias y oleolícolas. El crecimiento de este tipo de cultivos comercializables, a los que se unen los algarrobos, higos y otros frutos (manzanas, limones), llegará, a principios del siglo XX, al 40% de los valores agrícolas (Manera, 1999). Esto significa que el sector primario vino teniendo un peso muy destacado durante esa década, a pesar de los avances del sector secundario.

Después de las dos grandes guerras mundiales, y también de la Guerra Civil española, a partir de 1960 se produce en Mallorca un intenso proceso urbanizador, que comportará una gran transformación del territorio insular hasta la actualidad, incluido el rural. Desde los años 40 la isla se encontraba en una época agrícola productivista, que buscaba maximizar los beneficios. La agricultura ya aparece más o menos industrializada, de tal manera que los cultivos se mecanizan y se produce una transformación de las estructuras agrarias.

En los años 80 se busca una especialización flexible, y a raíz de una crisis agraria nace una corriente post-productivista, de manera simultánea a la aparición de nuevas políticas agrarias y de desarrollo rural dentro de la Unión Europea. También a partir de los años 80 se produce una extensificación de la tierra, y un proceso de concentración de las explotaciones. A partir de 1992 se produce una densificación de tierras abandonadas en un anillo que cubre principalmente las comarcas del Raiguer, el Pla y el Migjorn, próximas al proceso de colonización urbana desde Palma. Los agricultores aprovechan las ayudas comunitarias para mantener la productividad en las tierras más fértiles, abandonando aquellas más improductivas. Es en este contexto en el que se han implantado y expandido los cítricos de Mallorca, como uno de los cultivos de frutales más importantes, quizás a la sombra de los cultivos de frutales tradicionales, que siguen ocupando mayores extensiones de cultivo.

A modo de resumen, en la actualidad, y según datos extraídos del MAPAMA (Estadísticas agrarias. Encuesta de superficie y rendimientos de cultivo, 2017), en el conjunto del territorio de las Islas Baleares hay 199.363 Has (el 40% del territorio) ocupadas por tierras de labranza o cultivo propiamente dicho. Por orden de extensión, de mayor a menor, encontramos los siguientes tipos de cultivo: cultivos herbáceos (29%), forrajeras (7,4%) y cereales (4,5%). Los cultivos de árboles frutales no cítricos ocupan 41.920 Has, que suponen el 21,03% (sobre todo de fruto seco: almendro y frutales de clima templado como el albaricoquero, el manzano o el peral). Lo barbechos ocupan 30.678 Has (15,39%). Los algarrobos ocupan un 6,45% del territorio insular. El olivar, un 4,28%. Los huertos familiares, el 3,67%. La viña, 1,62%. La huerta de hortalizas, 1,10%. Las legumbres (0,9%). Los tubérculos (0,56%). Por último, los cítricos ocupan un 0,48%

## **1.5. EL PAPEL COMERCIAL DE LOS CÍTRICOS DE MALLORCA**

Según datos del MAPAMA, los cítricos son el noveno cultivo agrícola de todo el archipiélago balear en cuanto a rentabilidad, con una producción final de 2.674.851 €, un valor superior a los frutales no cítricos (1.146.844 €), e inferior a los frutales de frutos secos (3.519.342 €). Y cuenta con una producción final en volumen superior a ambas: 7.111 Tm respecto a las 3.293 Tm de frutales no cítricos y 6.104 Tm de frutales de frutos secos.

En lo que se refiere a la exportación de naranjas a ciertos países de la Unión Europea, Mallorca juega actualmente un papel importante. La relativa proximidad geográfica a estos países juega a favor de este hecho, pues permite minimizar los costes de transporte. Hay, además, una gran demanda de cítricos de Mallorca. Los dos principales países receptores de cítricos de

Mallorca son Alemania y Francia, que concentran el 86% de estas exportaciones, seguidos de países como Rumanía, Austria o Suiza (Tabla 7). A nivel internacional destacan destinos que tienen, por distintos motivos, estrechas relaciones comerciales con Mallorca, como son ciertos países del Caribe (República Dominicana, Jamaica y Cuba) y México. Los destinos africanos principales son Cabo Verde, Senegal y Nigeria.

Tabla 7. Exportación de naranjas de Mallorca a países de Europa. 2017.  
Fuente: Cámara de Comercio. Bases de datos de comercio exterior.  
Naranjas. Mallorca-Europa. Localización Fiscal.

PAÍS	PESO (Tm)	Valor (miles de €)
ALEMANIA	490,9	1.063.884,1
AUSTRIA	12,9	28.141,4
BÉLGICA	0,5	10.84,9
DINAMARCA	1,4	2.904,5
ESLOVAQUIA	0,1	157,5
FRANCIA	638,2	520.938,7
IRLANDA	0,1	151,7
ITALIA	0,0	41,7
LUXEMBURGO	2,5	5.667,7
PAISES BAJOS	0,6	1.197,6
POLONIA	0,2	431,5
PORTUGAL	0,0	20,3
REINO UNIDO	1,3	2.786,0
REPÚBLICA CHECA	0,2	320,8
RUMANÍA	91,8	61.813,5
SUECIA	0,1	238,6
SUIZA	204,2	148.634,6
<b>TOTAL</b>	<b>1.444,9</b>	<b>1.837.330,2</b>

## 1.6. FACTORES AMBIENTALES DE LOS CÍTRICOS

De acuerdo con la información que, en relación a los cítricos, ofrece el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, la distribución geográfica de este tipo de cultivo se ciñe a una franja latitudinal comprendida aproximadamente entre los 40° de latitud norte y los 40° de latitud sur. En cuanto a las altitudes, los cítricos se cultivan en un límite altitudinal comprendido entre la orilla del mar y los 1.000 metros, aunque en ciertos casos sobrepasan esta altitud. En España, el límite máximo tolerable está establecido en los 400 m de altitud sobre el nivel del mar, si bien, como veremos, en el caso de Mallorca se trata de un límite relativo, pues hay casos puntuales de cítricos mallorquines cuyas parcelas de cultivo sobrepasan los 600 m. snm.

El rango de temperatura óptima para un correcto desarrollo de los cítricos oscila entre los 23° C y los 34° C. De esta manera, se trata de una especie que no tolera el frío y mucho menos las heladas, ya que el frío intenso afecta de manera definitiva tanto a las flores como al fruto, y la planta puede desaparecer completamente. Aun así, los cítricos toleran bajas temperaturas en función de la deficiencia de los nutrientes, del género, de la especie, de la variedad, de las condiciones generales de cultivo, de la edad o del estado sanitario y vegetativo de la planta.

En cuanto al rango óptimo de precipitaciones, el caso es que hoy en día la influencia de las lluvias en el cultivo es secundaria, a causa de los sistemas modernos de riego que suplen la falta de humedad en el terreno. En cualquier caso, el exceso de agua en el suelo por lluvias abundantes puede perjudicar el cultivo, ya que produce una asfixia radicular si el terreno no es lo suficientemente permeable.

En cuanto a la humedad, los frutos que se desarrollan en las zonas interiores del árbol o en zonas con una elevada humedad relativa, suelen tener una mejor calidad así como contener una mayor cantidad de zumo. Su piel es menos gruesa y más suave.

En lo que se refiere al viento, se trata de un elemento del clima que puede producir lesiones al fruto (aparte de desprendimiento y rotura de las ramas), y una parada en su desarrollo. Es por esta razón que las parcelas de cultivo de Mallorca situadas en lugares abiertos, en no pocas ocasiones aparecen cercadas mediante pantallas vegetales de cipreses, que actúan como cortavientos. Cuando se trata de vientos cálidos, las consecuencias son quemaduras y manchas en los frutos.

En cuanto a los suelos, los cítricos se adaptan bien a casi cualquier tipo de suelo, excepto a los extremadamente salinos, alcalinos y arcillosos. En general, los suelos franco-arenosos suelen producir frutos de mejor calidad, con más contenido en zumo. Los suelos arcillosos producen el efecto contrario. El intervalo de pH ideal es el neutro, de 6-7. La recomendación general es que el suelo en el que se cultivan cítricos tenga una adecuada permeabilidad, una profundidad superior a los 60 cm, una textura media y un contenido en caliza (CaCO<sub>3</sub>) entre el 10 y el 20%.

No es menos importante referirse a los factores que afectan a la plantación de cítricos. Así, en relación con la luz del sol, la orientación de la plantación influye en el desarrollo de la copa del árbol. Ésta se desarrolla más en plantaciones orientadas en dirección N-S, que en las orientadas en dirección E-O. En relación con el suelo, y aparte de lo indicado anteriormente, se trata de un

factor muy importante que influye principalmente en la calidad del fruto y en el desarrollo general del árbol. Los suelos poco profundos contribuyen a un menor desarrollo del sistema radicular. Lo mismo ocurre con los suelos fuertes, que dificultan la exploración del mismo por parte de las raíces del árbol. Estos suelos provocan un menor desarrollo de la parte aérea. Opuestamente a estos suelos pesados, están los suelos más sueltos y profundos que permiten un mayor desarrollo y exploración de las raíces. Éstas se airean mejor y por tanto su crecimiento es mayor que en los suelos más pesados, lo que provoca un mayor crecimiento de la copa del árbol.

## **2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS CULTIVOS DE CÍTRICOS EN MALLORCA**

Como avance para el estudio geográfico del cultivo de cítricos en Mallorca, se ha estimado necesario empezar por el examen y el análisis de la distribución geográfica de las parcelas de cultivo de Mallorca en las que se constata la presencia de cítricos. Aunque en el presente trabajo el ámbito de estudio es la isla de Mallorca en su totalidad, hay que decir que los cítricos están presentes en el conjunto del archipiélago balear, pues se trata de un cultivo bastante extendido por la geografía insular, ligado a otros cultivos tradicionales de carácter agroalimentario, dadas las especiales características agroclimáticas, edáficas y de relieve de las islas.

### **2.1. MÉTODO DE TRABAJO**

El examen analítico de la distribución geográfica de los cultivos de cítricos en Mallorca se ha realizado a partir de los datos cartográficos y estadísticos procedentes del Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE). Se trata de un Sistema integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) cuyo objetivo es generar una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España a escala de referencia 1:25.000, integrando la información disponible de las comunidades autónomas y la Administración General del Estado. Si bien el SIOSE fue producido en la fecha de referencia del año 2005 (SIOSE 2005), hay posteriores actualizaciones con fechas de referencia posteriores (SIOSE 2009, SIOSE 2011 y SIOSE 2014). En el caso del presente estudio, se ha trabajado con los datos del SIOSE del año de referencia 2005, por ser el primero y porque no se han encontrado cambios sustanciales entre el año 2005 y el 2014.

La capa cartográfica de ocupación del suelo con la que se ha trabajado se ha obtenido del Centro de descargas del Instituto Geográfico Nacional (IGN). La capa original está en formato raster, así que ha sido vectorizada con la

finalidad de obtener un conjunto de polígonos vectoriales con valores de usos del suelo, formato que facilita la consulta de estos datos, y facilita también ciertas operaciones de análisis espacial. Estas operaciones se han realizado con un Sistema de Información Geográfica.

De la capa vectorizada de ocupación del suelo de Mallorca se han seleccionado inicialmente un total de 2.485 polígonos que según el SIOSE corresponden a parcelas en las que se constata la presencia de cítricos. A partir de aquí se ha confeccionado una tabla de distribución municipal de las parcelas con cultivos de cítricos, si bien para ello ha debido resolverse el primer problema de la capa vectorial de trabajo, que es el de la existencia de polígonos con cítricos que comparten geoméricamente dos o más municipios. Este problema se ha resuelto recortando los polígonos, utilizando como límite de recorte el límite de los municipios. Una vez recortados, la capa de polígonos se ha depurado eliminando los polígonos residuales intermedios (de menos de 3.000 m<sup>2</sup>), que precisamente por su carácter residual e interseccional podían provocar errores de cálculo posteriores. El número resultante de polígonos o parcelas de cultivo operables es de 2.558. Estos polígonos han sido transformados a una geometría de puntos, y a partir de ahí se ha podido realizar un análisis de los cultivos de cítricos para el total de Mallorca y para cada municipio. Así, se han obtenido los siguientes valores estadísticos de interés: suma total insular y municipal de parcelas con cítricos, superficie media insular y municipal de las parcelas, superficie mínima y máxima insular y municipal de las parcelas, y desviación típica.

Por otra parte, se han elaborado no sólo mapas de distribución de las parcelas de cultivos con cítricos, sino también un mapa insular de densidad de parcelas, así como un mapa de altitudes de las parcelas, y otro de orientaciones. De estos últimos se han elaborado las tablas de valores correspondientes. Para obtener la distribución altimétrica de cada parcela de cultivo se ha obtenido el centroide de cada uno de los 2.558 polígonos utilizados en nuestro análisis. A cada centroide se le ha asignado un valor Z de elevación o altura, mediante técnicas de análisis 3D. Los valores Z se han obtenido partiendo de un Modelo Digital de Elevaciones (MDE) en formato ASC (en concreto, una capa oficial MDT de 200 metros por píxel de resolución, procedente del centro de descargas del Instituto Geográfico Nacional). Para obtener la distribución de las orientaciones de cada parcela de cultivo con cítricos (puntos cardinales), se ha obtenido un Modelo Digital de Orientaciones, de tipo raster, y se ha asignado a cada centroide de la parcela el valor correspondiente de orientación.

## 2.2. RESULTADOS

El Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE), con fecha de referencia del año 2005, consigna en Mallorca un total de 2.485 parcelas en las que se consigna la presencia de cítricos, con un mayor o menor grado de cobertura dentro de la parcela. Asignadas a cada municipio, el número de parcelas asciende a 2.558, que totalizan 13.322 hectáreas (Tabla 8). La superficie media del conjunto de las parcelas es de 5,3 Has, con una desviación estándar de 7,7 Has. La parcela de mayor tamaño tiene 175,8 Has, y la de menor tamaño 0,3 Has. Esta superficie media de las parcelas con cítricos es sensiblemente inferior a la superficie que establece Lluch i Dubon (1997) para el conjunto de las parcelas de cultivo de las Islas Baleares, que es de 7,65 Has.

Si las examinamos por municipios (Tabla 8), el término municipal con mayor número absoluto de parcelas es Palma (205), seguido de Inca (195), Manacor (166), Muro (116), Felanitx (110) y Pollença (107). Estas cifras, por sí solas, no dan cuenta de la presencia real de cítricos en cada municipio, ya que se trata de un recuento simple de parcelas que no tiene en cuenta el grado de cobertura de los cítricos dentro de cada parcela. Si bien el grado de cobertura de cítricos dentro de cada parcela es un dato que aporta el SIOSE, se trata de un dato que no ha sido contemplado en el presente trabajo. En cualquier caso, lo común es que en una misma explotación con cítricos, éstos aparezcan unidos a otras especies de frutales que no son cítricos, o aparezcan unidos a otro tipo de cultivo, por ejemplo a cultivos herbáceos distintos de arroz, o a pastizales.



Tabla 8. Distribución de parcelas con cítricos por municipio, y datos estadísticos principales.

MUNICIPIO	NUM. DE PARCELAS CON CÍTRICOS	Tamaño mín. (Has)	Tamaño máx. (Has)	Tamaño medio (Has)	Suma (Has)	Desviación Típica	Superficie del municipio (km <sup>2</sup> )	Superficie del municipio (Has)	% de parcelas con cítricos
Escorca	7	1,45	3,57	2,35	16,4	0,7	139,3	13933,5	0,12
Estellencs	6	2,20	3,43	2,81	16,9	0,5	13,4	1339,5	1,26
Capdepera	5	2,16	7,46	3,76	18,8	2,1	54,9	5491,7	0,34
Banyalbufar	9	1,33	7,26	3,31	29,7	2,0	18,0	1804,6	1,65
Deià	4	3,03	37,39	12,06	48,3	16,9	15,1	1512,2	3,19
Ses Salines	8	1,28	13,11	6,07	48,6	4,2	39,0	3900,1	1,25
Costitx	13	0,82	15,90	3,90	50,7	4,9	15,4	1535,3	3,30
Valldemossa	11	1,36	15,75	4,70	51,7	4,0	42,8	4283,8	1,21
Lloret de Vista- legre	18	0,75	11,76	3,05	54,9	2,7	17,4	1742,7	3,15
Ariany	12	1,48	27,03	5,14	61,7	7,0	23,0	2298,2	2,68
Fornalutx	9	1,72	12,59	6,98	62,8	4,5	19,5	1948,5	3,22
Santa Eugènia	22	1,38	4,81	2,88	63,3	1,1	20,2	2023,3	3,13
Mancor de la Vall	16	1,77	14,81	4,73	75,7	3,5	19,9	1987,5	3,81
Búger	16	1,20	27,99	4,90	78,3	6,5	8,3	827,9	9,46
Son Servera	28	1,34	7,78	3,33	93,3	1,6	42,6	4256,0	2,19
Artà	26	1,11	19,34	4,26	110,6	4,1	139,6	13963,3	0,79
Puigpunyent	24	1,04	13,72	4,82	115,6	3,4	42,3	4228,2	2,74
Santanyí	31	0,68	12,24	3,73	115,7	2,4	124,5	12447,2	0,93
Vilafranca de Bonany	15	0,45	73,88	7,80	117,0	18,4	23,9	2394,1	4,89
Esporles	27	0,34	15,32	4,83	130,5	4,1	35,3	3526,7	3,70
Santa Marga- lida	35	1,01	12,35	3,86	135,0	2,6	86,5	8646,4	1,56
Lloseta	45	0,42	15,55	3,13	141,1	2,6	12,1	1208,7	11,67
Andratx	28	1,37	25,86	5,08	142,2	4,7	81,4	8144,0	1,75

Consell	27	0,56	50,03	5,35	144,3	9,3	13,7	1368,9	10,54
Maria de la Salut	22	0,44	58,68	6,63	145,9	12,8	30,5	3049,4	4,79
Calvià	13	1,64	65,50	12,69	165,0	17,9	145,0	14497,3	1,14
Petra	33	0,62	55,30	5,08	167,6	9,5	70,1	7012,8	2,39
Montuïri	40	1,13	42,41	4,25	170,0	6,6	41,1	4109,5	4,14
Sineu	33	0,38	33,76	5,30	174,8	6,1	47,7	4769,8	3,66
Alaró	35	1,05	22,14	5,18	181,4	4,5	45,7	4568,5	3,97
Santa Maria del Camí	29	0,70	36,10	6,30	182,8	6,9	37,6	3759,1	4,86
Campanet	50	0,76	21,99	4,03	201,4	3,9	34,6	3462,5	5,82
Sant Joan	45	0,34	44,43	5,04	226,8	6,7	38,5	3850,6	5,89
Sant Llorenç des Cardassar	52	0,64	14,12	4,40	228,9	2,8	82,0	8198,5	2,79
Llubí	62	0,34	14,50	3,82	236,6	2,8	34,9	3489,8	6,78
Algaida	43	1,01	26,51	5,72	246,0	6,4	89,7	8970,3	2,74
Llucmajor	66	1,09	40,54	3,93	259,6	5,0	327,1	32705,2	0,79
Campos	69	1,01	21,96	4,05	279,3	3,5	149,5	14949,4	1,87
Bunyola	26	1,80	80,00	11,06	287,5	16,1	84,6	8463,4	3,40
Sencelles	73	0,36	31,16	4,46	325,3	4,3	52,8	5281,6	6,16
Binissalem	77	1,07	19,23	4,23	326,0	3,5	29,8	2975,1	10,96
Sa Pobla	85	0,33	64,25	4,13	350,8	7,2	48,6	4855,4	7,22
Alcúdia	55	0,59	59,58	6,81	374,4	10,2	59,9	5989,1	6,25
Selva	94	0,56	35,18	4,21	395,9	5,4	48,7	4870,9	8,13
Muro	116	0,45	20,19	3,95	458,3	3,3	58,5	5855,0	7,83
Sóller	41	1,02	175,80	11,25	461,3	27,9	42,7	4274,9	10,79
Porreres	93	1,09	82,88	5,15	478,8	8,7	86,8	8684,4	5,51
Pollença	107	0,97	44,83	5,60	599,7	7,5	151,4	15144,3	3,96
Felanitx	110	0,61	41,56	5,80	638,3	6,3	169,6	16957,7	3,76
Marratxí	81	0,94	57,29	7,97	645,9	10,3	54,2	5417,6	11,92
Inca	195	0,88	39,62	4,33	844,8	5,4	58,3	5829,3	14,49

Manacor	166	1,03	63,09	5,54	918,9	7,6	260,0	26000,6	3,53
Palma	205	0,88	67,58	6,96	1426,6	8,6	195,4	19535,1	7,30
	<b>2.558</b>				<b>13.322</b>		<b>3.623</b>	<b>362.339</b>	

Un aspecto relevante es el que se refiere a la distribución del número de explotaciones con cítricos por tipología de las mismas, de acuerdo con la categorización que hace el SIOSE 2005. Se observa una concentración considerable de parcelas con cítricos dentro de cuatro categorías principales. De las 2.558 con las que hemos operado, 576 (el 22,5%) corresponden a parcelas que el SIOSE categoriza como CULTIVOS LEÑOSOS. FRUTALES. CÍTRICOS, es decir que son parcelas cuya dedicación principal son los cítricos. Aún así, en no pocas parcelas los cítricos aparecen asociados a otro tipo de ocupación del suelo, como por ejemplo al tipo de ocupación que el SIOSE categoriza como ASENTAMIENTO AGRÍCOLA RESIDENCIAL. Cuando no aparecen en las parcelas correspondientes a la categoría CULTIVOS LEÑOSOS. FRUTALES. CÍTRICOS, los cítricos aparecen principalmente en parcelas correspondientes a la categoría CULTIVOS HERBACEOS DISTINTOS DE ARROZ (749 parcelas, 29,3%), la categoría CULTIVOS LEÑOSOS. FRUTALES. NO CÍTRICOS (618 parcelas, 24,2%), la categoría CULTIVOS LEÑOSOS. FRUTALES. CÍTRICOS (576 parcelas, 22,5%) y la categoría ASENTAMIENTO AGRÍCOLA RESIDENCIAL (232 parcelas, 9,1%). Estos valores se muestran en términos absolutos en la Tabla 9.

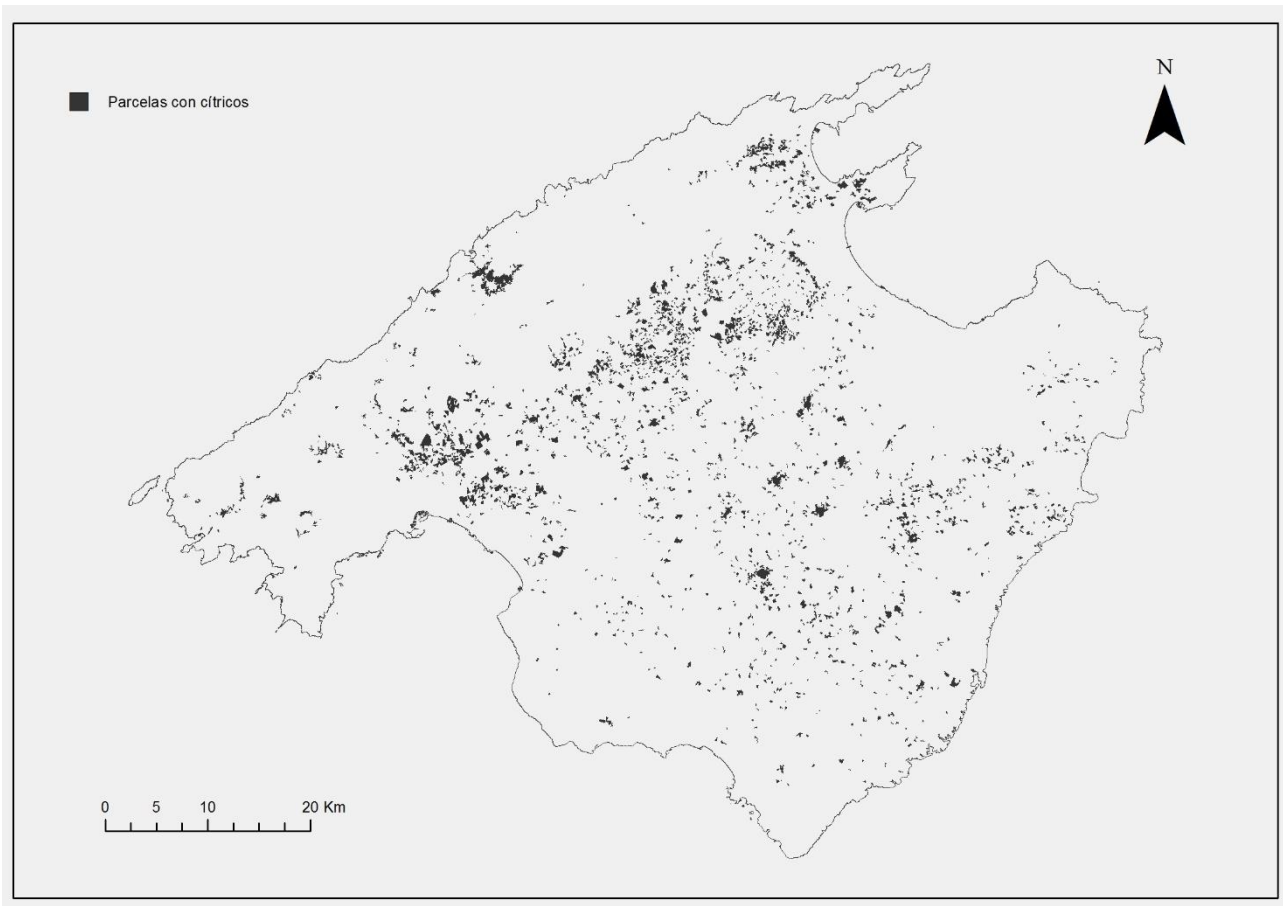
Tabla 9. Distribución de parcelas con cítricos por tipo de cobertura, según el SIOSE 2005.

TIPO DE COBERTURA (SIOSE 2005)	NÚM. DE PARCELAS CON CÍTRICOS	%
ARBOLADO FORESTAL.CONÍFERAS	25	1,0
ARBOLADO FORESTAL.FRONDOSAS.PERENNIFOLIAS	19	0,7
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.EQUIPAMIENTO / DOTACIONAL.DEPORTIVO	1	0,0
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.INDUSTRIAL.INDUSTRIA AISLADA	7	0,3
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.PRIMARIO.AGRÍCOLA-GANADERO	7	0,3
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.PRIMARIO.MINERO-EXTRACTIVO	2	0,1
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.TERCIARIO.COMERCIAL Y OFICINAS	2	0,1
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.TERCIARIO.COMPLEJO HOTELERO	3	0,1
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.URBANO MIXTO.CASCO	15	0,6
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.URBANO MIXTO.DISCONTINUO	6	0,2
ASOCIACION.ARTIFICIAL COMPUESTO.URBANO MIXTO.ENSANCHE	3	0,1
ASOCIACION.ASENTAMIENTO AGRÍCOLA RESIDENCIAL	232	9,1
ASOCIACION.HUERTA FAMILIAR	3	0,1
COBERTURAS ARTIFICIALES.EDIFICACIÓN	17	0,7
COBERTURAS ARTIFICIALES.SUELO NO EDIFICADO	4	0,2

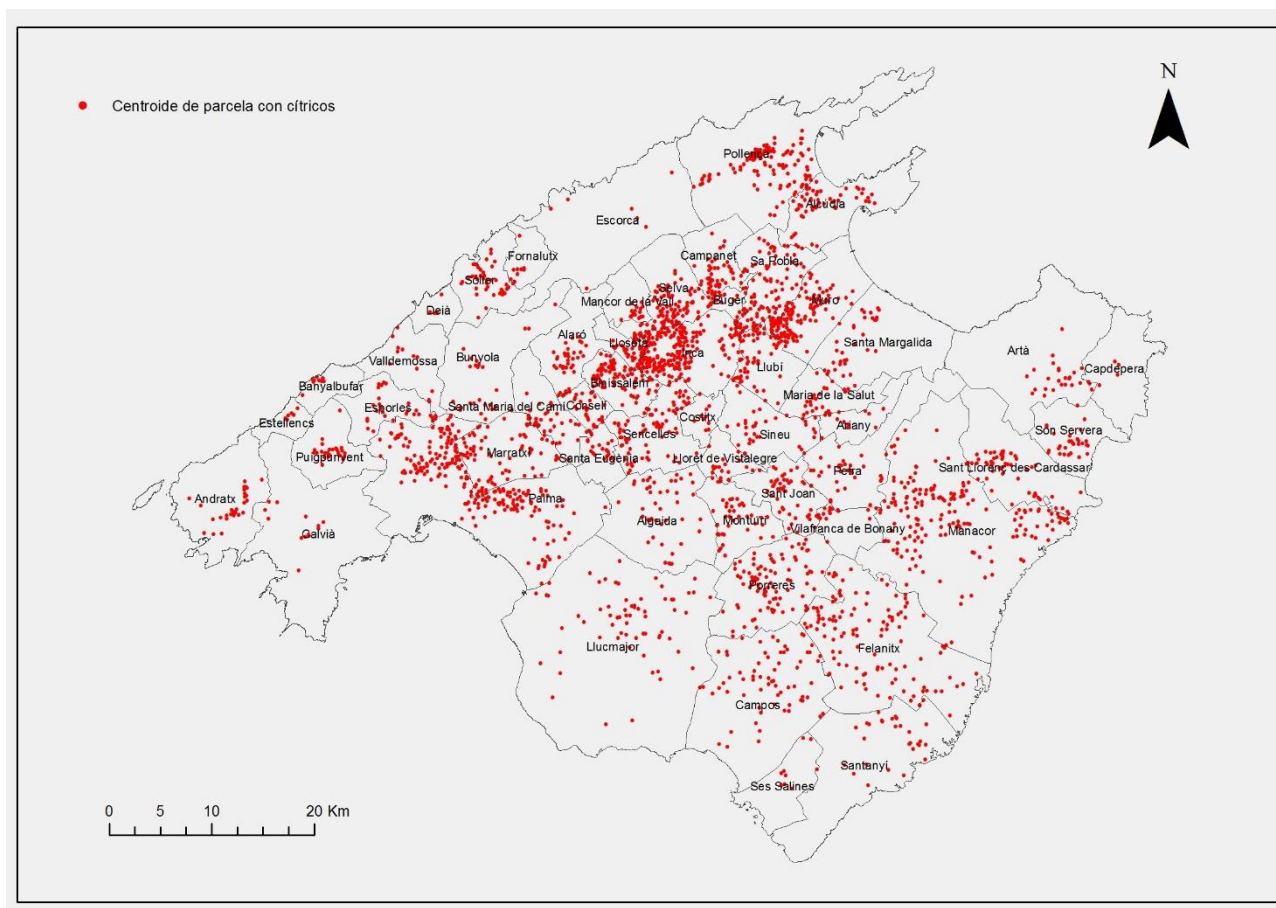
COBERTURAS ARTIFICIALES.VIAL, APARCAMIENTO O ZONA PEATONAL SIN VEGETACI?N	2	0,1
COBERTURAS ARTIFICIALES.ZONA VERDE ARTIFICIAL Y ARBOLADO URBANO	23	0,9
COBERTURAS ARTIFICIALES.ZONAS DE EXTRACCI?N O VER-TIDO	1	0,0
CULTIVOS.CULTIVOS HERB?CEOS.CULTIVOS HERB?CEOS DISTINTOS DE ARROZ	749	29,3
CULTIVOS.CULTIVOS LE?OSOS.FRUTALES.C?TRICOS	576	22,5
CULTIVOS.CULTIVOS LE?OSOS.FRUTALES.NO C?TRICOS	618	24,2
CULTIVOS.CULTIVOS LE?OSOS.OLIVAR	28	1,1
CULTIVOS.CULTIVOS LE?OSOS.OTROS	2	0,1
CULTIVOS.CULTIVOS LE?OSOS.VI?EDO	10	0,4
MATORRAL	74	2,9
PASTIZAL	129	5,0
	<b>2.558</b>	<b>100,0</b>

Una forma de conocer, de forma aproximada, el grado de dedicaci?n a los cítricos en cada municipio, es acudiendo a los porcentajes del número de parcelas en relaci?n con la superficie del municipio. Así, aunque Palma es el municipio con el mayor número de parcelas con cítricos, estas parcelas sólo suponen un 7,3% de la superficie total del municipio, cifra que, aun así, es destacable. En esta misma línea de trabajo, el municipio con mayor porcentaje de parcelas con cítricos en relaci?n con la superficie municipal es Inca (14,5%), seguido de Marratxí (11,9%), Lloseta (11,7%), Binissalem (10,9%), Sóller (10,8%), Consell (10,5%), Búger (9,5%), Selva (8,1%) y Muro (7,8%). Se trata de municipios que en cierto modo tienen vocaci?n agrícola. En el lado opuesto, los municipios con menos representaci?n cítrica, puede decirse que son Escorca (sólo el 0,1% de su superficie tiene parcelas con alguna cobertura arb?rea de cítricos), Capdepera (0,3%), Artà (0,8%), Lluçmajor (0,8%), Santanyí (0,9%) o Calvià (1,1%). Una forma gráfica de leer estos datos es la cartografía de las parcelas con cítricos (Mapa 1 y Mapa 2).

Mapa 1. Mallorca. Distribución insular de las parcelas con cítricos.



Mapa 2. Mallorca. Distribución municipal de las parcelas con cítricos.



En lo que se refiere a la densidad insular de parcelas con cítricos, se ha confeccionado un mapa de densidades (Mapa 3) en el que se pueden delimitar tres áreas cítricas principales. La primera y más importante sería el corredor que se extiende desde el llano de Palma hasta los municipios de Muro, Sa Pobla, Alcúdia y Pollença, siguiendo el corredor natural del Raiguer. Estas parcelas con cítricos pueden estar ligados a otros aprovechamientos agrarios, por ejemplo a la huerta. Sólo en esta área se localiza buena parte de las parcelas con cítricos del total de Mallorca. La tradición agraria de las tierras más fértiles de Mallorca, tanto del llano de Palma y las llanuras aluviales del Raiguer y de la cuenca de Sa Pobla y Muro, explican en parte esta alta concentración, aparte de ser explotaciones agrarias básicamente de regadío, que entran en los requisitos hídricos idóneos del cultivo.

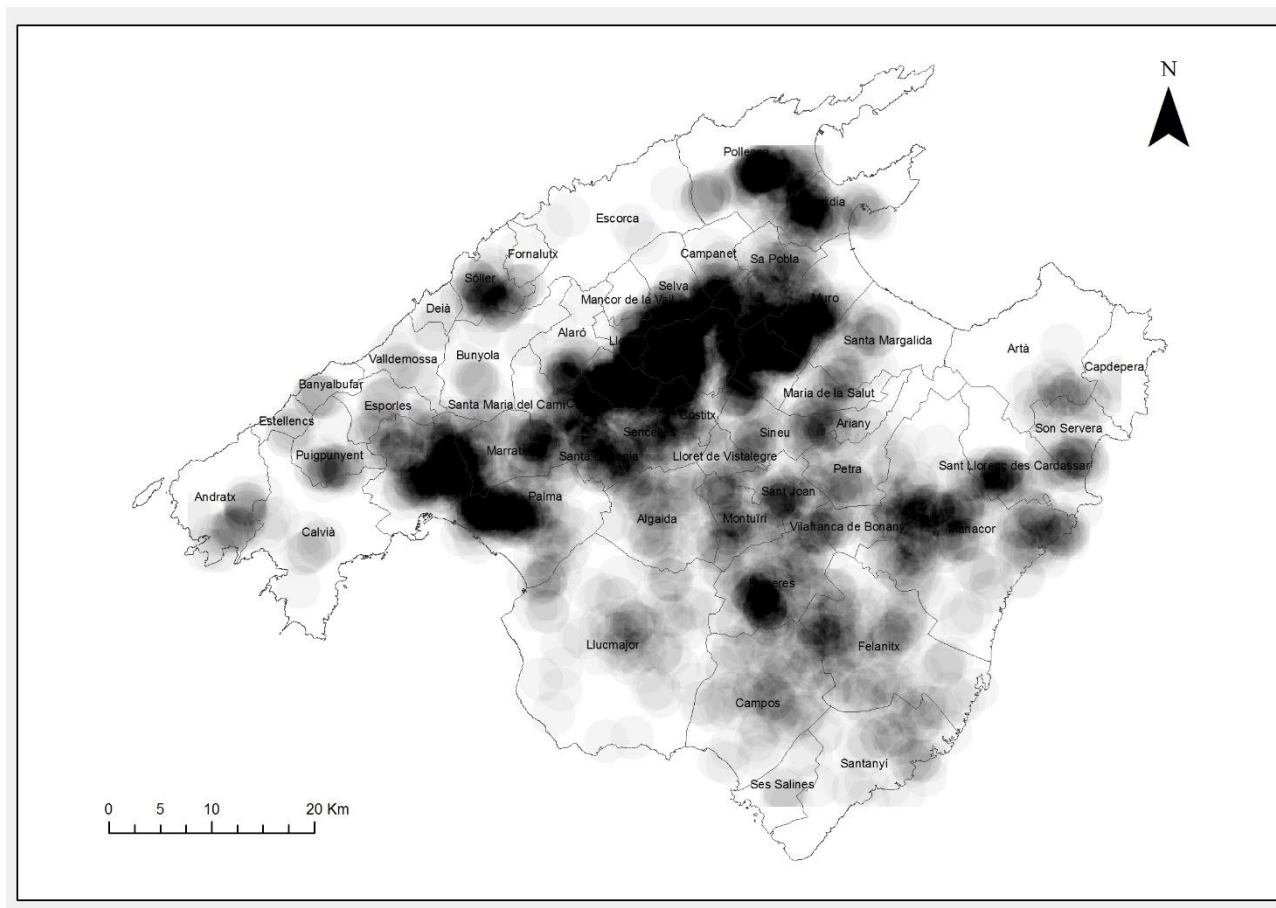
Después hay una segunda área de concentración de parcelas cítricas, que por su tradición y reputación se ha ganado un nombre quizás mitificado en relación a la producción de naranjas. Se trata de Sóller, que en el mapa de densidad aparece efectivamente como una zona aislada en la comarca de la Serra de Tramuntana, en la que se constata una gran presencia de cultivos con cítricos.

Hay que recordar que Sóller fue un enclave estratégico de entrada y de cultivo de cítricos en la época árabe, aprovechando las especiales condiciones geográficas del valle, un valle rodeado de montañas que los protegen del frío, y con una orientación óptima para recibir horas suficientes de insolación. Hay que recordar también que a finales del siglo XIX se exportaban desde Sóller más cítricos hacia Francia que lo que se transportaba a Palma, a causa de las mayores dificultades para acceder por los tortuosos caminos de la época, y por la presencia de la barrera orográfica de la Serra de Tramuntana. Más tarde, en el siglo XX, con la mejora en las comunicaciones con Palma, el producto se repartió más hacia Palma y el interior de la isla.

Finalmente, hay un grupo de municipios en el Pla y el Llevant con una dedicación a los cítricos comparativamente menor, si tenemos en cuenta la elevada superficie con que cuentan estas comarcas. Sea como sea, hay que decir que el cálculo de la densidad de las parcelas de cultivo con cítricos sólo muestra la densidad de las parcelas de cultivo a escala insular, independientemente de la superficie realmente dedicada a cítricos dentro de la parcela. Por este motivo el mapa de densidad no puede ser utilizado para mostrar los lugares en donde más o menos cítricos se cultivan, sino solamente los lugares en donde hay un mayor número de parcelas con cítricos. Por esto, el mapa es un mapa de densidad de explotaciones o parcelas, y no de densidad de superficies de cultivos de cítricos. Para hacer un mapa así haría falta contar con una base de datos oficial de densidad de árboles cítricos por parcela.



Mapa 3. Mallorca. Densidad insular de las parcelas con cultivo de cítricos.



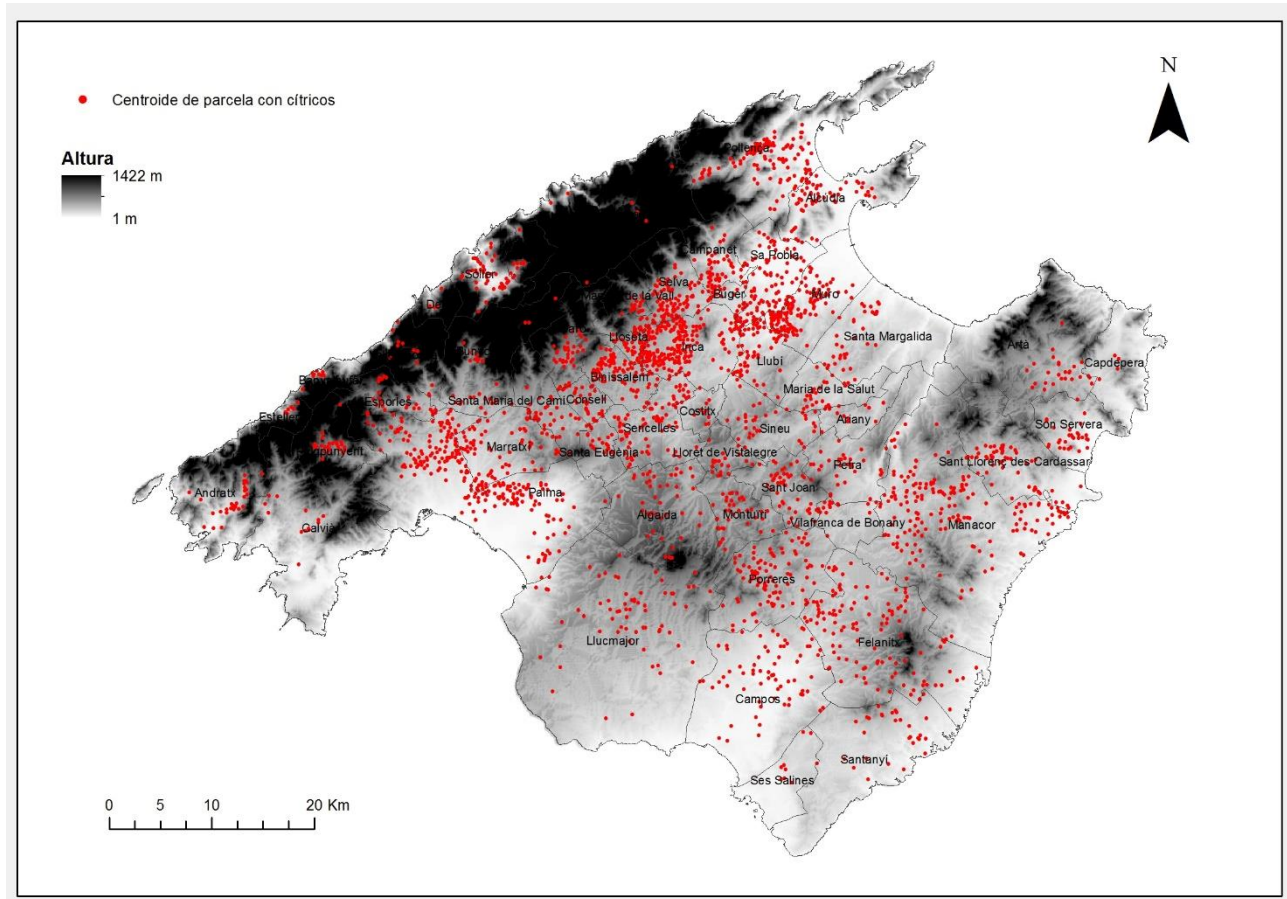
En relación con la altitud sobre el nivel del mar a la que aparecen parcelas de cultivo con cítricos, se ha elaborado un mapa en el que se comprueba que el límite altitudinal de estas parcelas se corresponde con una altitud de unos 625 m. La estadística al respecto es la siguiente: De las 2.558 parcelas examinadas, poco menos de la mitad 1.072 se localizan entre los 101 y 200 metros de altitud, y 732 se localizan entre los 51 y 100 metros de altitud (Tabla 10 y Mapa 4). La altura media de las parcelas con cítricos es de 97,9 m, con una desviación estándar de 62,9 m. La altura supera por poco los 625 m, y la mínima es de 3,3 metros, que se corresponde en realidad con el nivel del mar. A la vista de estos resultados, desde un punto de vista bioclimático estos datos son coherentes con los requerimientos climáticos de los cítricos, pues ya hemos dicho en el apartado 1.5 (Factores ambientales de los cítricos) que esta especie no es poco resistente al frío, de manera que es normal que en Mallorca aparezca siempre a una altitud moderada, y preferentemente baja (mayoritariamente entre los 50 y 200 m de altitud). Los requerimientos citados también explicarían por qué las parcelas con cítricos en Mallorca aparecen preferentemente en las zonas del interior de la isla y más llanas, donde la insolación es mayor, y donde la temperatura media es siempre suave.

Según los valores climatológicos normales de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), la temperatura media anual en el aeropuerto de Palma es de 16,5° C. La media anual de las temperaturas máximas diarias es de 22,4° C, y la media anual de las temperaturas mínimas diarias es de 10,6° C.

Tabla 10. Altitud sobre el nivel del mar de las parcelas con cítricos.

Altura (m)	Núm. de parcelas con cítricos
0-5	3
6-10	19
11-20	189
21-50	415
51-100	732
101-200	1.072
201-300	96
301-400	26
401-500	3
501-600	3
	<b>2.558</b>

Mapa 4. Mallorca. Distribución de los centroides de parcelas con cítricos sobre un Modelo Digital de Elevaciones.

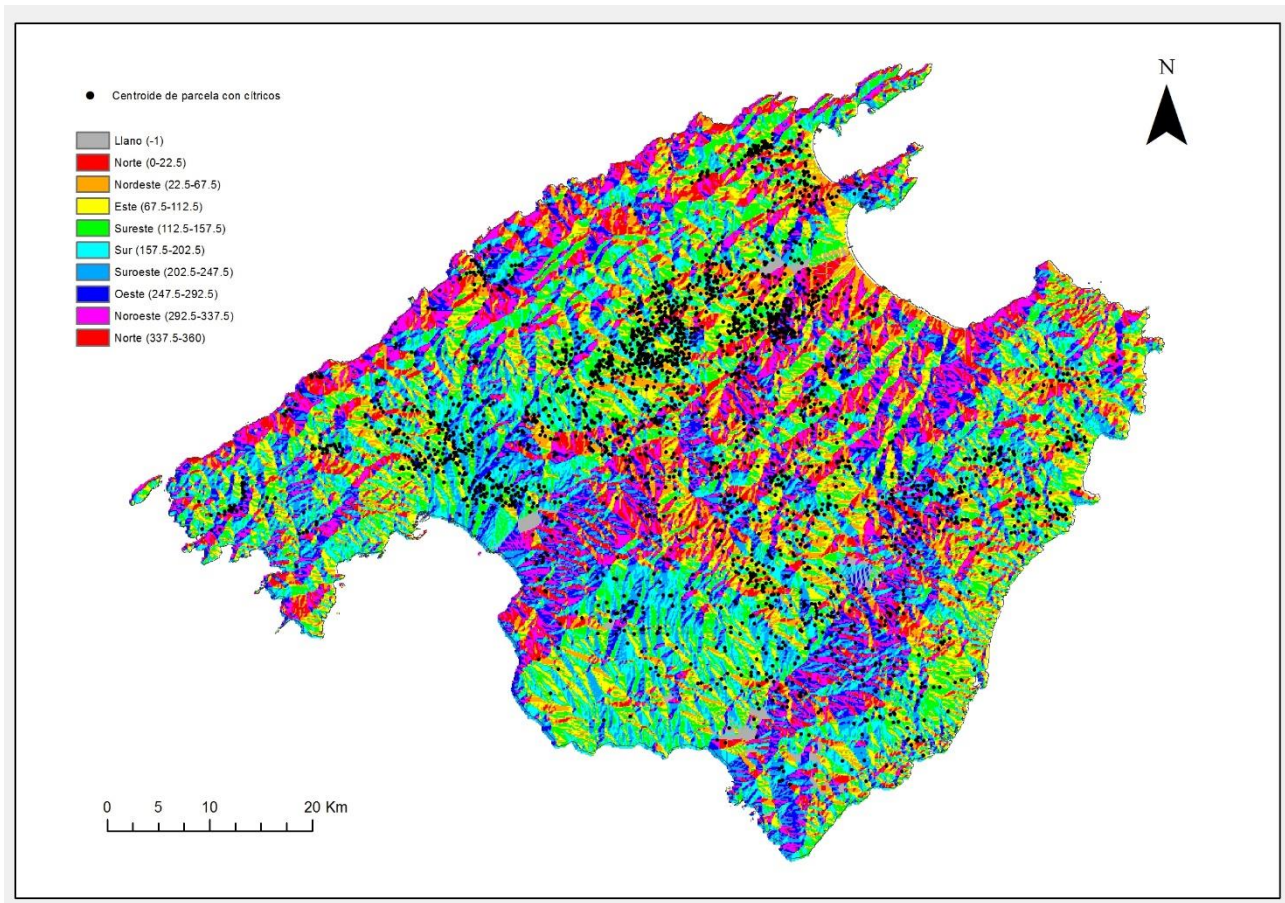


En relación con las orientaciones (puntos cardinales) de los terrenos donde se sitúan las parcelas con cítricos (Mapa 5 y Tabla 11), este aspecto tiene el interés de que es uno de los factores ambientales que explican la localización geográfica de las parcelas, pues para este tipo de cultivo son determinantes las horas de insolación que recibe el cultivo. Así, de 2.525 parcelas examinadas, más de la mitad (1.308, el 51,8% del total) aparecen situadas sobre terrenos orientados al sur, el sureste y el suroeste, coincidiendo con aquellas orientaciones que reciben más horas de luz solar diarias. En cambio, las parcelas con cítricos situadas en terrenos orientados a una componente norte (norte, nordeste y noroeste), suman 591, que suponen el 23,4% del total.

Tabla 11. Orientación de los terrenos donde se sitúan las parcelas con cítricos.

Orientaciones	Núm. de parcelas con cítricos
Llano (-1)	1
Norte (0-22°)	57
Nordeste (23-67°)	268
Este (68-112°)	368
Sureste (113-157°)	496
Sur (158-202°)	470
Suroeste (203-247°)	342
Oeste (248-292°)	257
Noroeste (293-337°)	235
Norte (338-360°)	31
	<b>2.525</b>

Mapa 5. Mallorca. Distribución de los centroides de parcelas con cítricos sobre un Modelo Digital de Orientaciones.



### 3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha puesto de manifiesto que el cultivo de los cítricos en Mallorca, si bien no es un cultivo que sea típicamente reconocido como tradicional o característico del territorio mallorquín, sino que tiene un papel secundario como un cultivo complementario de otros cultivos o aislado, desde su introducción en la isla, ha logrado integrarse plenamente en el territorio, hasta el punto de que está muy presente en el medio rural. Además, se trata de un cultivo agroalimentario muy apreciado por su fruto dulce y carnoso, por sus propiedades y efectos saludables, de ahí que tenga una gran demanda y sea rentable económicamente hablando. Mallorca produce un volumen de cítricos elevado y muy superior a la demanda en la isla. Destaca de este cultivo que no hay explotaciones que realicen consumo interior, excepto algunos casos de autoconsumo, sino que una gran cantidad del volumen producido se exporta, como hemos mostrado en las tablas de exportaciones.

En cuanto a su distribución geográfica, los cítricos aparecen preferentemente en zonas rurales del interior de la isla. Si relacionamos los resultados de la distribución geográfica de los cultivos cítricos con el tipo de cobertura donde se ubican (según la clasificación y categorización del SIOSE 2005), podemos afirmar que los cítricos aparecen ligados a explotaciones agrarias que no siempre se corresponden con explotaciones de cítricos, sino con explotaciones de cultivos herbáceos de secano o de otro tipo de frutales, por no hablar de parcelas que según el SIOSE tienen un carácter residencial. También aparecen frecuentemente en parcelas de regadío, de manera que hemos encontrado altas concentraciones de parcelas con cítricos en comarcas y municipios típicamente de regadío.

No contamos con información suficiente con la que encontrar una explicación concluyente de la distribución insular de los cítricos en Mallorca, sino la de presumir que se ha ido extendiendo en todo el territorio agrario insular, de dos diferentes maneras: en una primera han aumentado paulatinamente las has de frutales cítricos en explotaciones de huertos familiares. La segunda, se ha ido extendiendo las has de cítricos en explotaciones agrarias de carácter comercial, asociados a otros cultivos, herbáceos y otros frutales no cítricos. Los factores de esta distribución son variados, pues las causas ambientales (climáticas, edafológicas, geomorfológicas...) se combinan con causas económicas y sociales que han llevado a los propietarios de las parcelas a dedicarlas en menor o mayor grado a cultivar este tipo de árboles frutales, de forma que a grandes rasgos y con diferencias en los porcentajes de parcelas de cítricos que aparecen en cada municipio, estos están presentes en toda la geografía insular y todos los municipios producen cítricos.

En cuanto a los datos que hemos incluido, muestran las has que ocupan las variedades cultivadas, entre las naranjas como principal cultivo, los limones y las mandarinas en este orden, por importancia y extensión y que nos da una idea de las variedades que por sus características botánicas y aclimatación a la isla, resultan más rentables y productivos. Sin embargo, ni en las clasificaciones de cultivos del SIOSE ni en otras fuentes cartográficas o estadísticas encontramos la distribución geográfica del cultivo de cítricos en Mallorca por variedades. Para indagar en la relación entre la localización de los cítricos y este tipo de factores, deberían hacerse análisis espaciales de detalle, que de momento exceden los objetivos de nuestro trabajo, aunque sí hemos cotejado la relación entre la ubicación de las parcelas con cítricos y la altitud del terreno, así como también su orientación. En ambos casos los resultados son coherentes, pues los cítricos parece que evitan los pisos altitudinales altos y las orientaciones más frías. Aunque se trata de un tipo de cultivo adaptable, no se encuentra en zonas elevadas de la Serra de Tramuntana, sino sobre todo en cotas bajas o medias, y en zonas en las que las temperaturas son suaves.

Otros factores analizados no menos importantes son las características de las explotaciones agrarias, relacionado a su vez con la comarca donde se ubican, comprobando que los cítricos, a diferencia de otros frutales, principalmente de fruto seco, estos están muy extendidos por la isla (almendros, olivos, algarrobos, higueras), son cultivos típicos de áreas de secano, con demandas hídricas que obtienen de las precipitaciones, mientras que los cítricos precisan de un mínimo aporte de riego adicional, por lo que en su mayoría están en explotaciones de regadío. También es destacable el hecho que, aparte del riego, estos cultivos precisan de un mantenimiento mínimo, que se reduce a periódicas labores culturales, podas y tratamientos fitosanitarios y en algunos casos a fertilizaciones según las propiedades de las tierras de cultivo, pero a su vez la mayoría son plantaciones en estado productivo. En este sentido, es un cultivo que, a diferencia de los anteriores, por las características del fruto, requiere de una fertilización particular, pues precisa de la presencia continuada de ciertos elementos minerales y nutrientes para obtener el sabor y propiedades deseadas.

Una de las primeras conclusiones a las que se llega después de analizar la distribución de las parcelas con cítricos en Mallorca es la de que este tipo de cultivo no es, ni mucho menos, exclusivo de la zona del valle de Sóller, tal como popularmente se cree. Si bien Sóller aparece como una zona con una gran dedicación cítrica, la realidad es que hay municipios del interior de la isla con una gran presencia de este tipo de explotaciones, básicamente en municipios del Raiguer, los que forman parte del corredor entre Palma y el norte de la isla (Sa Pobla, Muro, Alcúdia y Pollença).

El mundo agrario está en continua transformación y modernización. En Mallorca, por las limitaciones que impone la insularidad y por sus características territoriales, han logrado mantenerse ciertos cultivos con una larga tradición histórica, y que están bien adaptados a las condiciones agroclimáticas de la isla. De todas formas, la profunda terciarización de la economía insular hace que un volumen muy importante de activos laborales hayan migrado a otros sectores, perjudicando la capacidad productiva del sector primario, pero la actividad agraria sigue siendo fundamental en lo que se refiere al patrimonio paisajístico y un pilar fundamental de la economía isleña, a pesar ser un sector que ha sufrido un gran retroceso en su peso económico relativo, respecto al sector secundario y terciario, especialmente este último. En este sentido, los cítricos tienen un mercado relativamente estable y una elevada productividad y, aunque con pequeñas oscilaciones en las has cultivadas de año a año, la presencia de parcelas con cítricos se mantiene contando con importantes extensiones y en la actualidad tiene un lugar fijo como cultivo agroalimentario rentable en el sector agrícola mallorquín.

Lejos de ahondar en las características de la agricultura mallorquina actual, con este trabajo se ha pretendido sacar a la luz un tipo de cultivo muy rentable, que juega un papel omnipresente en el mundo agrario mallorquín, que cuenta con un particular recorrido histórico, una singularidad geográfica y presenta ciertos condicionantes para su crecimiento o retroceso, vinculado a cambios económicos y sociales, a las modificaciones del mercado agroalimentario y de las políticas agrarias comunitarias, autonómicas y locales. Mediante un análisis estadístico y cartográfico sintético, se ha podido avanzar en el estudio de la presencia territorial de los cítricos en Mallorca, y analizar algunos factores que intervienen en su localización.



#### 4. BIBLIOGRAFÍA

Binimelis, J. (1998). "Hobby" agricultura, extensificación de los usos agrícolas y abandono del campo: ejes vertebradores de los cambios de uso del suelo en Mallorca. *IX Coloquio de Geografía Rural: Comunicaciones*. Págs. 37-46.

Binimelis, J.; Ginard, A.; Ordinas, A. (2005). "La mecanización agraria en las Islas Baleares durante el periodo de la autarquía (1946-1960). *Investigaciones geográficas*, 38, págs. 113-131.

Binimelis, J. y Ordinas, A. (2015). La mecanización del campo en las Islas Baleares (1960-1970). El tránsito de la agricultura tradicional a la industrial. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 68, págs. 347-368.

Binimelis, J. y Ordinas, A. (2012). "Agricultura y postproductivismo en las Islas Baleares. La payesía isleña en los albores del siglo XXI". *Scripta Nova*, Vol. 16.

Bisson, J (1964). "La Utilización del suelo en las Baleares. Contribución al estudio de la Geografía Agraria de las Islas". *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio y Navegación de Palma de Mallorca*, N°. 643. Págs. 61-76.

García, J.A. (2017). "El sector de los cítricos en España". *Distribución y Consumo*, vol. 3.

Lluch i Dubon, F.D. (1997). *Geografía de les Illes Balears*. Editorial Lleonard Muntaner. Llibres de la Nostra Terra / 31. Palma.

Manera, C. (1999). Cambio agrario y desarrollo industrial no fabril en la Isla de Mallorca, 1830-1930. *Revista de Historia Económica. Journal of Iberian and Latin American Economic History*, N° 2. Págs. 371-410.

Moll, I. (1978). "La història agrària de Mallorca: segles XVI al XX". *I Col·loqui d'història agrària*: Barcelona, 13-15 d'octubre, 1978, 1983. Págs. 133-154.

Salvà, P. y Binimelis, J. (1999). Situación actual y cambios recientes en el agro balear. *El sector agrario: análisis desde las comunidades autónomas*. Coord. por Luis Ruiz Maya Pérez, Cándido Muñoz Ciudad y Mercedes Molina Ibáñez.



## 5. AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos los que me han ayudado durante todo el curso de la carrera: mis compañeros de la promoción del 95 (Josué Díaz, Phillipe Alvaro, Marcial Bardolet, entre otros), y a todos los compañeros de las siguientes promociones. A los profesores, todos ellos, especialmente a Antoni Artigues, Macià Blazquez, Ivan Murray, Onofre Rullan, Celso García y también especialment a Gabriel Alomar Garau, tutor de mi TFG, por sus consejos, su paciencia, su entusiasmo y su ayuda desinteresada.

Quiero agradecer también a mi familia por todo su apoyo emocional, intelectual a lo largo en toda mi vida.

Quiero agradecer a mi novia Sabina por su apoyo incondicional, su paciencia y fuente de estímulo. Y a mis hijos por su cariño, alegría y a su apoyo incondicional.