

Presente y futuro del cultivo del pistacho y de su procesado

Una perspectiva empresarial.



agróptimum
SHAPING PISTACHIO INDUSTRY

Autor:

Juan Vilar Hernández, doctor en Ciencias Económicas, profesor permanente de la Universidad de Jaén, director del MBA oleícola de la Universidad de Jaén y profesor invitado en San Telmo Business School. Analista agronómico internacional, es CEO y fundador de Vilcon.

© 2024 del texto y las imágenes que se reproducen (excepto mención expresa): Agroptimum Desarrollos Globales SL.

© Se autoriza la reproducción parcial siempre y cuando se cite completa y exhaustivamente la fuente.



Tabla de contenido

1	Resumen ejecutivo	6
2	El cultivo del pistacho	6
2.1	Tipos de pistachos	10
2.2	Usos del pistacho	22
2.3	Características nutricionales del pistacho	23
3	Descripción de las principales magnitudes.....	25
3.1	Superficie.....	26
3.2	Producción	27
3.3	Consumo.....	28
3.4	Precio	31
3.5	Relación con la climatología	38
3.6	Caso particular de España.....	40
4	Descripción de la cadena de valor.....	44
4.1	Viveros	44
4.2	Procesadoras.....	45
4.3	Descripción del número de procesadoras	48
4.4	Rentabilidad de la cadena de valor	52
5	Rentabilidad del cultivo.....	53
5.1	Inversión en agricultura en Iberia.....	53
5.2	Distribución del pistacho por modelo de cultivo y número de explotaciones.....	56
5.3	Rentabilidad del cultivo del pistacho	58
5.4	Comparativa con otros cultivos leñosos.....	59
6	Conclusiones.....	63
7	Bibliografía.....	65



Índice de Tablas

Ilustración 1 Categorías establecidas (erguido, semierguido y abierto) para el grado de porte del árbol pistachero. 2024.....	15
Ilustración 2 Categorías establecidas (bajo, medio y alto) para el grado de ramificación del árbol pistachero. 2024.....	15
Tabla 1 Horas de frío y de calor para las variedades de pistachero. Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por comportamiento de las principales variedades de pistachero. / [arquero quilez, octavio; lovera manzanares, maría; fernández torre 2024.....	13
Tabla 2 Porte y Grado de Ramificación de las variedades de pistachero, 11 hembras (negro) y 5 machos (verde). Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por pistichicultores experimentados, 2024.....	15
Tabla 3 Distribución de la cadena de valor en el cultivo del pistacho. Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta activa con procesadores de pistacho realizada por Vilar 2023.....	52
Tabla 4 Distribución de la superficie en función del número de explotaciones. Fuente: elaboración propia a partir de datos del ministerio de agricultura, pesca y alimentación y fao. 2024.	57
Tabla 5 Análisis actividad económica realizada para un marco de 6x4 en regadío. Fuente: elaboración propia, 2024,	59
Tabla 6 Análisis actividad económica realizada para un marco de 6x5 en secano. Fuente: elaboración propia, 2024.	59



Índice de gráficas

Gráfica 1 Periodo de floración de las variedades de pistachero, 11 hembras (azul) y 5 machos (rojo). Valores medios para el periodo 2018-2022. Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por comportamiento de las principales variedades 2024.....	13
Gráfica 2 Producción media de pistacho cáscara de las tres primeras cosechas. Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por agróptimum, vilar 2024.	14
Gráfica 3 Producción acumulada (kg/ha) de variedades de pistachero, marco tradicional Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Agricultura Pesca y alimentación, datos proporcionados por diversos pistichicultores, y diversas asociaciones de productores, 2024.	16
Gráfica 4 Características destacadas de las principales variedades de pistacho. Valor medio de las tres primeras cosechas. Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por Agróptimum, Vilar 2024.	17
Gráfica 5 Características y usos del fruto del pistachero, dependiendo de la distinta variedad. Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por agróptimum, vilar 2024.....	17
Gráfica 6 Evolución de la superficie (ha), producción (Mt) Consumo (MT) en el mundo. Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados FAOSTAT, USDA and INC. 2024	25
Gráfica 7 Evolución de la superficie (ha) de los principales países productores. Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados FAOSTAT, USDA and INC. 2024.....	26
Gráfica 8 Evolución de la producción (Mt) de los principales países productores. Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados FAOSTAT, USDA and INC. 2024.....	27
Gráfica 9 Evolución del consumo en los países de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de datos recopilados faostat, usda and inc. 2024.	28
Gráfica 10 Evolución de consumo de los frutos secos en los hogares. fuente: ministerio de agricultura y pesca. 2024.....	30
Gráfica 11 Evolución del precio del pistacho 2010-2023. fuente: elaboración propia a partir de datos de ministerio, lonja de albacete y statista.2024.....	32
Gráfica 12 Evolución del precio de pistacho en los diferentes países productores. Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados FAOSTAT, USDA and INC. 2024.....	32
Gráfica 13 Forecast de las principales magnitudes macro de Mundo. Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados FAOSTAT, USDA and INC. 2024.....	33
Gráfica 14 Proyección del precio del pistacho al productor en eeuu (€/kg de pepita). Fuente: elaboración propia a partir de datos recopilados faostat, usda and inc. 2024.....	35
Gráfica 15 Forecast de las principales magnitudes macro de eeuu. Fuente: elaboración propia a partir de datos recopilados faostat, usda and inc. 2024.	35
Gráfica 16 Proyección del precio del pistacho al productor en españa (€/kg de pepita). Fuente: elaboración propia a partir de datos recopilados faostat, usda and inc. 2024.....	36
Gráfica 17 Forecast de las principales magnitudes macro de españa. Fuente: elaboración propia a partir de datos recopilados faostat, usda and inc. 2024.	37



Gráfica 18 Relación de la climatología (precipitación, mm) con las principales magnitudes en los principales países productores de pistacho. Fuente: evolución del consumo en los países de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de datos recopilados faostat, 2024.....	39
Gráfica 19 Evolución superficie de hectáreas en España. Fuente: Vilar, 2024	41
Gráfica 20 Evolución producción pistacho en España por tipología de cultivo. Fuente: Vilar, 2024	41
Gráfica 21 Consumo pistacho en España (miles de toneladas). Fuente: Vilar, 2024.....	42
Gráfica 22 Consumo pistacho en España (pér capita). Fuente: Vilar, 2024.	43
Gráfica 23 Distribución mundial de viveros. Fuente elaboración propia a partir de datos sectoriales (viveros, plantadores, ministerios, centros de investigación, etc.) De fuentes diversas, formales e informales: Vilar, 2024.....	44
Gráfica 24 Procesado del pistacho. Fuente: Elaboración propia a partir de datos suministrados por procesadores y Agroisa, SA, 2024.....	46
Gráfica 25 Diseño de una planta de procesado de pistacho. fuente: agroisa. 2024.....	47
Gráfica 26 Producción y capacidad de producción de pistacho (tonelada seca) por Comunidad Autónoma en España. Fuente: Elaboración propia a partir de experiencia y datos contrastados con agricultores, procesadores y comercializadores. Vilar, 2024.	49
Gráfica 27 Empresas procesadoras con capacidad de procesado superior a 300 t secas. Fuente: Elaboración propia a partir de experiencia y datos contrastados con agricultores, procesadores y comercializadores. VILCON, 2024.....	50
Gráfica 28 Empresas procesadoras con capacidad de procesado entre 300 y 100 t secas de pistacho. Fuente: Elaboración propia a partir de experiencia y datos contrastados con agricultores, procesadores y comercializadores. 2024.....	50
Gráfica 29 Empresas procesadoras con capacidad de procesado inferior a 100 t secas de pistacho. Fuente: Elaboración propia a partir de experiencia y datos contrastados con agricultores, procesadores y comercializadores. 2024.....	51
Gráfica 30 Porcentaje que representa la industria de procesado de pistacho de los principales países respecto al mundo. Fuente: Elaboración propia, VILCON 2024.....	52
Gráfica 31 Evolución actividad de fondos de inversión en agribusiness. Fuente: Valoral Advisors – CBRE 2024.	53
Gráfica 32 Mapa de la península ibérica con el número de hectáreas de regadío por ccaa 2024...55	55
Gráfica 33 Diferencial de tierras de regadío (ha) 2022 vs 2012, 2024.....	56
Gráfica 34 Relación de superficie y número de explotaciones de pistacho en España a finales de 2023. Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes del ministerio de agricultura, pesca y alimentación y estudio de casos para análisis de costes realizado, 2024.....	58



1 Resumen ejecutivo

El pistacho es un cultivo procedente de Oriente Medio que se extiende por Europa llegando primero a Grecia en el siglo III antes de Cristo y cuatro siglos más tarde a Italia y España.

Este fruto se ha posicionado como un alimento saludable con múltiples beneficios y propiedades. Es fuente de vitaminas y minerales esenciales, ácidos grasos mono insaturados y poliinsaturados, proteínas, fibra y gran variedad de fitoquímicos. Y está libre de colesterol y sodio. Son numerosos los estudios que demuestran sus efectos positivos sobre la salud del corazón¹, la diabetes² y el control del peso³ entre muchos otros beneficios.

El objetivo del presente trabajo es mostrar una descripción completa de la situación actual del pistacho a nivel mundial y sus principales países productores.

En primer lugar, se realiza una revisión de las magnitudes más relevantes del mercado entre las que se incluye la producción, superficie, consumo y precio. Se analiza la evolución en el periodo comprendido entre 2010 y 2023 y, del mismo modo, se analiza la influencia de la climatología así como la tendencia futura en todas las variables a nivel mundial y entre los principales países productores entre los que se incluye Estados Unidos, Turquía, Irán, España Siria, Grecia, Italia, Australia y China. Para finalizar este apartado, se profundiza en el caso particular de España.

En segundo lugar, se analiza la cadena de valor, tanto para el cultivo –con un estudio de la rentabilidad de las explotaciones en sus diferentes tipologías de sistema de cultivo–, como en las procesadoras, analizando la renta neta combinada de cultivo y procesado y como se estructura la misma, con una descripción detallada de procesadoras en el mundo.

En tercer lugar, se exponen las principales conclusiones de este estudio.

Existe una gran diversidad de pistachos. Cada uno con sus propias características y desafíos. Las variedades comerciales, como Kerman, han liderado la producción en California gracias a su adaptación climática y sabor excepcional. Sin embargo, se enfrentan desafíos como la alta alternancia en la producción y la existencia de frutos cerrados. A raíz de estos, surgen alternativas con mayor rendimiento de pistachos abiertos, menor alternancia y mayor adaptación climática.

En la actualidad hay más de un millón de hectáreas destinadas al cultivo de pistacho. En 2023 se registraron 1.161.193 hectáreas distribuidas fundamentalmente en la franja mediterránea. Cerca del 80% distribuidas entre Turquía (33,5%), Irán (29,02%) y Estados Unidos (16,12%). En España la superficie ha mostrado una tendencia creciente durante los últimos años – de 15.000 en 2016 a 70.000 en 2022– hasta llegar a las 78.495 ha en 2023 –el 68% en régimen de secano– impulsado por las expectativas positivas de consumo a medio y largo plazo.

¹ Sabate et al., 2010; Li et al., 2010; Estruch et al., 2013

² Hernández-Alonso et al., 2014; Sauder et al., 2014

³ Honselman et al., 2011; Dreher, 2012



En cuanto a la producción, ha aumentado en más de 430.000 toneladas durante los últimos 5 años hasta alcanzar las 1.131.365 toneladas en la campaña 2023.

De la misma manera, el consumo ha crecido por encima del 10% anual, situándose en 2023 en 975 mil toneladas. EE UU lidera este consumo con un 23%.

Las tendencias muestran que para los próximos años la satisfacción de la demanda mundial de pistacho está casi asegurada ya que crecerá a un ritmo ligeramente superior al de la oferta. España, con un incremento interno tanto en superficie como en producción, se está posicionando como líder en el mercado europeo gracias a una sustitución gradual de producto importado por nacional que abre un rango de oportunidades para los agricultores españoles siempre que logren superar su asignatura pendiente: la profesionalización en toda la cadena de valor.



2 El cultivo del pistacho

Origen e historia

El Pistacho, desde una perspectiva taxonómica, se clasifica en el Reino Plantae, División Magnoliophyta, Clase Magnoliopsida, Orden Sapindales, Familia Anacardiaceae, Género Pistacia, con la especie Pistacia Vera L.

También conocido como alfóncigo o pistachero, es un árbol de pequeño tamaño nativo de regiones montañosas que abarcan Grecia, Turquía, Siria, Afganistán, Pakistán e Irán, estando más extendido en las regiones templadas entre los 40° y 60° de latitud.

Este cultivo, mencionado en textos antiguos, tiene una larga historia. Fue muy valorado por egipcios, griegos y romanos. En el siglo I, se expandió desde Siria y Persia hacia Italia y fue introducido en España más tarde por los romanos. Durante la Edad Media su cultivo se redujo pero fue reintroducido comercialmente muchos años atrás consolidándose en la década de 1980. A EE UU llegó a principios del siglo XIX y se extendió gradualmente por el continente americano.

Árbol

El árbol pistachero, caducifolio y dioico, exhibe una ramificación densa y típicamente una copa expansiva. Su crecimiento progresivo, caracterizado por su lentitud, confiere una notable longevidad que oscila entre los 150 y 300 años. Presenta una estatura media de 6 a 10 metros y su hábito de crecimiento, generalmente abierto, a menudo inclina sus ramas lo que puede requerir el uso de tutores durante sus etapas iniciales de desarrollo. En cuanto a su corteza, se manifiesta en tonos gris ceniza en las partes más jóvenes y evoluciona hacia tonalidades gris oscuro con el tiempo. No obstante todo ello depende de la variedad y de la forma de poda.

Hojas

Las hojas del pistachero son pinnadas, con 3 a 5 folíolos que son lanceolados u ovalados, tienen una textura subcoriácea y presentan un color verde oscuro en el haz y tonalidades más claras en el envés. Durante el otoño, el follaje adquiere tonalidades rojo-anaranjadas lo que le confiere un atractivo ornamental. Su sistema radicular exhibe una notable profundidad, pero también se desarrolla de manera superficial, lo que permite al árbol prosperar en suelos y climas donde otras especies no podrían hacerlo con la misma eficacia.

Flores

Las flores del pistachero, presentes en individuos separados (planta dioica), son pequeñas, apétalas y de color verde-pardusco. Para lograr la polinización y la producción de frutos, es crucial que las flores masculinas y femeninas florezcan simultáneamente. Se agrupan en racimos o panículas axilares, emergiendo de ramas cortas y ramificadas justo antes de que aparezcan las hojas. Aunque cada racimo puede contener entre 100 y 200 flores, solo un pequeño porcentaje



se convierte en fruto, lo que subraya la complejidad de su reproducción. Además, los pistachos tienen la capacidad de formar frutos partenocárpicos, lo que les permite producir frutos sin necesidad de polinización.

Fruto

El fruto del pistachero es una drupa monosperma que tiene una longitud que varía entre 0,2 y 2,5 cm. Es ovalado, seco y presenta una cáscara dura y lisa. La parte comestible es la semilla que se encuentra en su interior. Cada fruto desarrolla una única semilla, compuesta por dos cotiledones voluminosos de coloración verde o verde amarillenta, recubiertos por un tegumento rojizo. El peso promedio de esta semilla es de aproximadamente 1,40 gramos.

Polinización

El pistachero es polinizado por el viento, un fenómeno conocido como anemofilia. Para garantizar una buena polinización, es crucial mantener la salud y el estado nutricional de los árboles, lo que resultará en la producción de polen de alta calidad y viabilidad. Si se opta por la polinización artificial, se puede aumentar la cantidad de frutos asegurando una proporción adecuada de árboles machos en el cultivo, que generalmente es del 10%. Esta proporción puede variar según la capacidad de producción de polen de cada árbol y de cada flor. Es importante gestionar este aspecto para lograr una producción abundante y de calidad.

Clima

El pistacho prospera en climas templados y secos con temperaturas óptimas entre 38-45°C, pero sufre cuando la sequedad es prolongada. Las amenazas climáticas también determinan su ciclo vital. Los inviernos gélidos son sus aliados aunque deben evitar heladas severas y beneficiarse de temperaturas estables para florecer correctamente. Las horas de enfriamiento y sus diferencias, especialmente en variedades como Kerman y Peters, explican su difícil relación con las condiciones térmicas.

Suelo

Necesita suelos bien drenados y profundos, preferiblemente franco-arenosos y con pH entre 6 y 8. Puede tolerar suelos pobres, calcáreos o salinos. Los pistachos son relativamente resistentes a la salinidad del suelo: la absorción de nutrientes se adapta a sus necesidades y el rendimiento depende del tipo de porta injerto y de la madurez del árbol.

Agua

En cuanto al agua, requiere entre 300 y 600 mm anuales, preferiblemente con riego localizado para evitar encharcamientos y puede resistir períodos de sequía de hasta 5 años. Es un cultivo de



secano, pero mejora sus resultados productivos mediante el riego y la intensificación del cultivo.

Latencia

La latencia presenta una gran importancia en el ciclo de vida del pistacho. La endodormancia es dictada por inviernos fríos y la ecodormancia, influenciada por factores externos.

Tolerancia climática

El modelado de rendimiento de Pistacho permite predecir cultivos donde el historial de producción y las temperaturas inactivas juegan un papel clave. La tolerancia de los pistachos a la sequía, evidenciada por su clasificación como freatófitos y sus adaptaciones foliares, muestran cómo estos árboles enfrentan las condiciones de sequía y minimizan la pérdida de agua.

Cultivo del pistacho

El cultivo del pistacho requiere una **preparación minuciosa del terreno** seguido de la **plantación en un marco específico de espaciado**.

La **fertilización** debe adaptarse al crecimiento lento de la planta, privilegiando el fósforo sobre el nitrógeno, con opciones de abonado foliar en zonas áridas.

Las **podas** son esenciales para garantizar una adecuada formación y producción de la planta y, aunque el pistacho es generalmente resistente, el control de plagas y enfermedades debe ser constante.

La **recolección** de los frutos, que comienza aproximadamente después de 4 - 5 años de plantación y alcanza el pico de producción a los 10 años, requiere maquinaria específica y procesos de secado y clasificación.

En la actualidad, es un cultivo en plena expansión que, debido a su rango de rentabilidad, está canibalizando áreas de cultivo que anteriormente se destinaban a viñedo, olivar y almendro. Es ideal para zonas interiores, frías, aunque también requiere horas de sol. Su creciente demanda lo hace un cultivo más atractivo que otros leñosos cuya demanda de producto cae.

Sostenibilidad del cultivo pistachero

Consumo de Agua

El pistacho es un cultivo resistente a la sequía, lo que lo hace adecuado para regiones áridas y semiáridas donde otros cultivos no prosperan. En zonas de riego es importante implementar



sistemas de uso y monitorización eficientes, para reducir el desperdicio de agua y garantizar que las plantas reciban la cantidad adecuada para su desarrollo.

Biodiversidad y Ecosistemas

La plantación de árboles de pistacho junto con otros cultivos o vegetación nativa puede proporcionar hábitats para la fauna local, mejorar la estructura del suelo y reducir la erosión. Además, los pistachos pueden ser una opción ideal para la recuperación de tierras degradadas.

Impacto Social y Económico

El cultivo de pistacho puede ser una fuente importante de ingresos para los agricultores, especialmente en regiones rurales. Promover prácticas agrícolas sostenibles puede mejorar la calidad de vida de las comunidades locales, al proporcionar empleo y fomentar el desarrollo económico. Las certificaciones de sostenibilidad y comercio justo también pueden abrir mercados premium que valoren los productos cultivados de manera responsable.

Adaptación al Cambio Climático

El cambio climático presenta desafíos para la agricultura en general, y el pistacho no es una excepción. Sin embargo, su resistencia a la sequía lo convierte en un cultivo potencialmente adaptable a las condiciones cambiantes como en aquellas zonas donde las heladas impiden el desarrollo de otros cultivos como el almendro o el olivo. La investigación y el desarrollo de variedades de pistacho más resistentes a las nuevas condiciones climáticas, así como la implementación de prácticas agrícolas resilientes, son cruciales para asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

Secuestro de CO2

El cultivo a largo plazo de pistachos puede tener un impacto positivo en la captura de carbono. A medida que los árboles maduran, su capacidad para absorber CO2 aumenta, y los cultivos de pistacho bien gestionados pueden actuar como sumideros de carbono efectivos. Este efecto es particularmente importante en regiones áridas y semiáridas, donde la vegetación es menos densa y la capacidad de captura de carbono del ecosistema es menor.

2.1 Tipos de pistachos

Variedades

Según el cuadro adjunto extraído del *Comportamiento de las Principales Variedades de Pistachero*, hay tres grandes grupos:

Ciclo corto: variedades en las que la hibernación es corta y la floración llega de manera temprana.

- **Larnaka.** Procedencia Chipre, muy vigorosa y productiva. Se caracteriza por sus frutos cerrados y alargados con un intenso color verde –muy apreciados en la industria



alimentaria– y su rápida entrada en producción floreciendo en las primeras semanas de abril.

- **Avdat.** Variedad de gran vigor dedicada especialmente a cultivos de secano. Tiene un fruto mediano y alargado similar a Larnaka. Posee vejería de grado medio y arroja una cantidad media de fruto.
- **Aegina.** Da muy buenos resultados en cultivos de secano. Su fruto, de tamaño medio y alargado y con un buen sabor, es de gran valor. Posee gran capacidad de adaptación a zonas con menos horas de frío y una maduración temprana, sobre todo si se cultiva de forma intensiva.
- **Mateur.** Procedente de Túnez. Variedad de gran vigor, con porte ramificado y alta productividad. Posee un fruto mediano y de forma alargada con muy buen sabor. Su vejería es moderada.

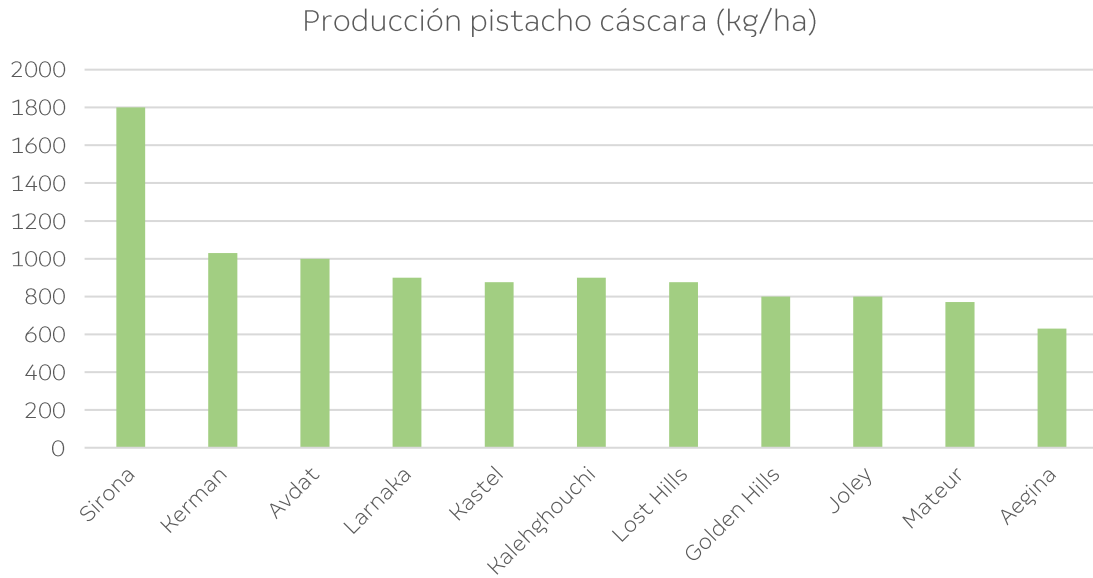
Ciclo medio: variedades que necesitan un tiempo medio desde que la planta entra en hibernación hasta que florecen. Poniendo como ejemplo el caso de los cultivos de almendro, se ha podido ver como variedades con pocos días de diferencia en su floración son beneficiosos respecto a la producción por salvar las incidencias climáticas.

- **Sirora.** Fue creado en el CSIRO de Australia gracias a los trabajos desarrollados por los investigadores Maggs y Alexander tras seleccionar plantas de semilla procedentes de un cruzamiento (polinización abierta) del cv. Red Aleppo, en una estación del USDA en Chico (California). Los frutos de Sirora, atractivos visualmente (cáscara blanca) y de buen sabor, son ligeramente más pequeños si se comparan con los de la mayoría de cultivares que se destinan a aperitivo. De mayor vigor que Kerman, presenta una excelente adaptabilidad climática floreciendo unos 10 días antes y madurando a finales del mes de agosto, con porcentaje de frutos abiertos muy superior e inferior de vacíos.
- **Golden Hill.** Esta nueva variedad diseñada para superar las limitaciones de Kerman, ofrece un mayor rendimiento de frutos de tamaño redondeado y de cáscara muy blanca, una menor alternancia de producción y una madurez temprana que amplía la ventana de cosecha, aunque es más sensible a enfermedades que el resto.
- **Lost Hills.** Es un cultivo femenino obtenido por la Universidad de California–Davis que nos proporciona el pistacho de mayor tamaño entre las variedades comerciales disponibles, tiene un gran atractivo comercial debido a su gran calibre y su blancura de cáscara. Es una variedad de ciclo medio siendo, por tanto, sus necesidades de horas frío y horas calor menores respecto a Kerman.

Ciclo largo: Variedades que necesitan una mayor amplitud que las otras para desarrollarse vegetativamente.

- **Kastel.** Esta variedad es ideal para zonas de clima frío, sobre todo en aquellas donde hay riesgo de heladas.





GRÁFICA 2 PRODUCCIÓN MEDIA DE PISTACHO CÁSCARA DE LAS TRES PRIMERAS COSECHAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS PROPORCIONADOS POR AGRÓPTIMUM, VILAR 2024.

Un aspecto a tener muy en cuenta es la formación y ramificación de los árboles:

Varietal	Porte	Ramificación
Aegina	Abierto	Bajo
Mateur	Semierguido	Bajo
Avdat	Semierguido	Bajo
Larnaka	Erguido	Bajo
Golden Hills	Semierguido	Medio
Kalehghouchi	Semierguido	Alto
Lost Hills	Abierto	Medio
Sirona	Abierto	Alto
Joley	Abierto	Medio
Kerman	Semierguido	Alto
Kastel	Semierguido	Medio
Randy	Abierto	Bajo
Azkar	Semierguido	Medio
C-Especial	Semierguido	Medio
Peter	Semierguido	Bajo
Egino	Abierto	Medio



TABLA 2 PORTE Y GRADO DE RAMIFICACIÓN DE LAS VARIEDADES DE PISTACHERO, 11 HEMBRAS (NEGRO) Y 5 MACHOS (VERDE). FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS PROPORCIONADOS POR PISTICHICULTORES EXPERIMENTADOS, 2024.



ILUSTRACIÓN 1 CATEGORÍAS ESTABLECIDAS (ERGUIDO, SEMIERGUIDO Y ABIERTO) PARA EL GRADO DE PORTE DEL ÁRBOL PISTACHERO. 2024.

Erguido

Semierguido

Abierto



ILUSTRACIÓN 2 CATEGORÍAS ESTABLECIDAS (BAJO, MEDIO Y ALTO) PARA EL GRADO DE RAMIFICACIÓN DEL ÁRBOL PISTACHERO. 2024.

Bajo

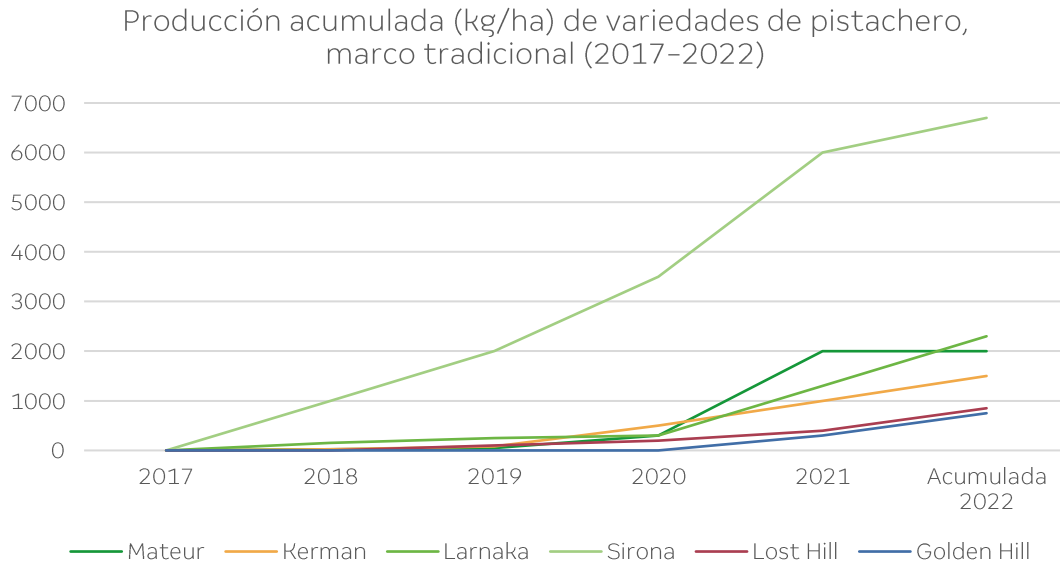
Medio

Alto

FUENTE: TABLA 2 E ILUSTRACIÓN 1,2 Y ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS PROPORCIONADOS POR COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES DE PISTACHERO. / [ARQUERO QUILEZ, OCTAVIO; LOVERA MANZANARES, MARÍA; FERNÁNDEZ TORRRES, JOSÉ LUIS; HUERTAS SÁNCHEZ, ANA MARÍA]. – CÓRDOBA. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA Y PESQUERA, 2022. 1-20 P. FORMATO DIGITAL (E-BOOK) – (INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA), VILAR 2024

Los árboles con alta ramificación serán los más productivos al tener más zonas de inserción de yemas de flor siempre que se desarrollen en un marco adecuado.





GRÁFICA 3 PRODUCCIÓN ACUMULADA (KG/HA) DE VARIEDADES DE PISTACHERO, MARCO TRADICIONAL FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN, DATOS PROPORCIONADOS POR DIVERSOS PISTICHICULTORES, Y DIVERSAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES, 2024.

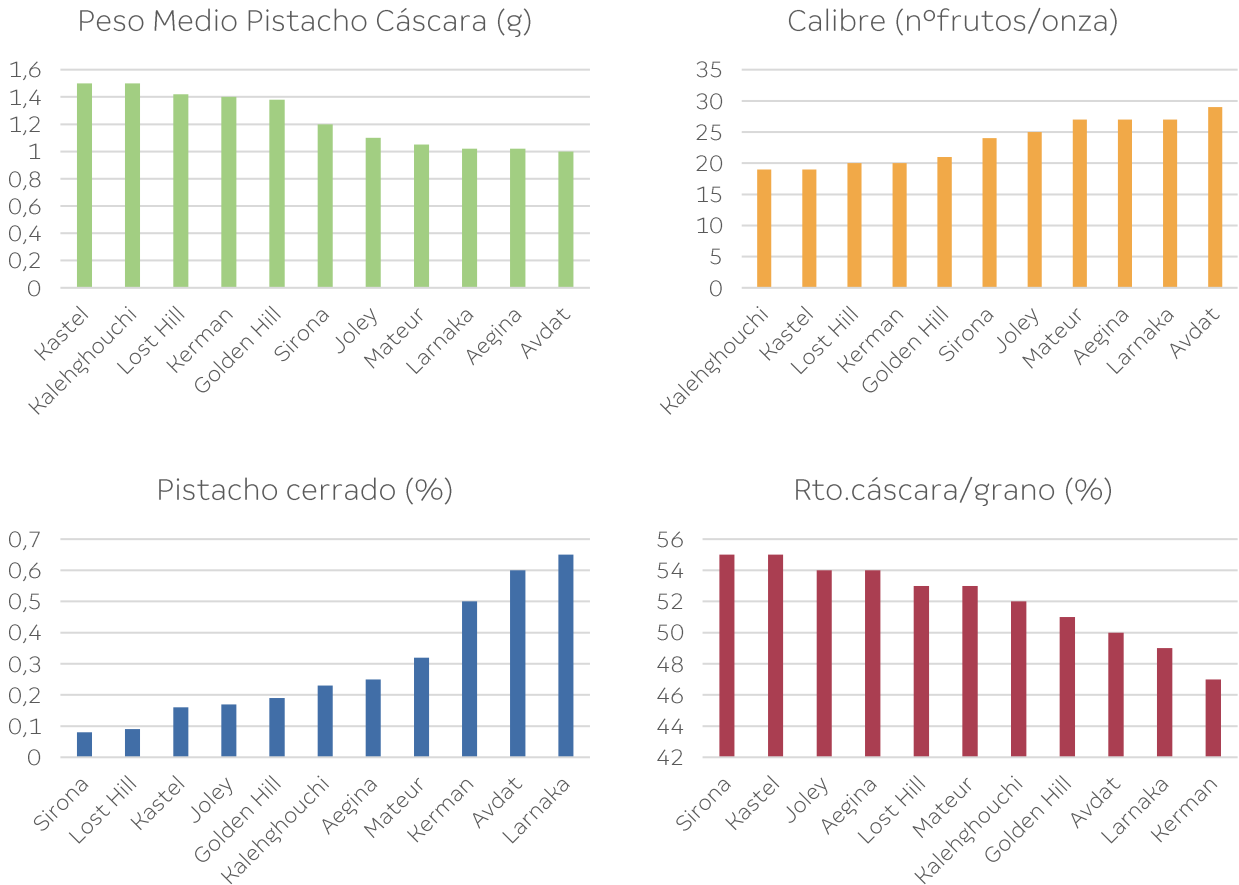
La diversidad de pistachos es muy alta, con cada variedad presentando sus propias características y desafíos. Las variedades comerciales como la Kerman han liderado la producción en California gracias a su adaptación climática y sabor excepcional. Sin embargo, se enfrentan desafíos como la alta alternancia en la producción y pistachos con cáscara cerrada. Surgen alternativas, abordando estas limitaciones con un mayor rendimiento de pistachos abiertas, una menor alternancia y una mayor adaptación climática.

Queda demostrado cómo la reducción de copas en el cultivo intensivo para la optimización de los recursos favorece el incremento de frutos por lo que, llevado al cultivo en secano, las plantaciones con árboles que posean la mayor superficie foliar expuesta al sol en el menor tiempo posible serán más productivos. Por supuesto, sin descartar que para ello debe estar compensado con el desarrollo del árbol, sin forzar a cultivar grandes arboles con estructuras amplias que ocupen la mayor superficie del terreno para obtener grandes copas que reciban insolación, por lo que se optara por realizar gran cantidad de copas pequeñas que, en los cultivos de secano, gracias al sistema radicular pivotante optimizan el recurso hídrico.

Para poder lograr esos volúmenes de copa en secano se optaría por un marco intensivo en el que las variedades de porte abierto obtendrían gran cantidad de insolación además de poseer buena predisposición a la ramificación. Y destacando las variedades Sirora y Lost Hills, que poseen mejores rendimientos comerciales que la variedad Kerman debido a las características que se muestran.

Datos obtenidos Comportamiento de las Principales Variedades de Pistachero:





GRÁFICA 4 CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES DE PISTACHO. VALOR MEDIO DE LAS TRES PRIMERAS COSECHAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS PROPORCIONADOS POR AGRÓPTIMUM, VILAR 2024.

	CALIBRE	FRUTOS ABIERTOS	FRUTOS CERRADOS	VACIOS	RENDIMIENTO GRANO	USO
Sirona	Mediano	95%	1%	4%	55%	snack/industrial
Kerman	Muy grande	60%	10%	30%	53%	snack
Larnaka	Pequeño	65%	23%	12%	49%	industrial
Lost Hill	Muy grande	65%	8%	27%	53%	snack
Golden Hill	Grande	65%	8%	27%	51%	industrial

GRÁFICA 5 CARACTERÍSTICAS Y USOS DEL FRUTO DEL PISTACHERO, DEPENDIENDO DE LA DISTINTA VARIEDAD. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS PROPORCIONADOS POR AGRÓPTIMUM, VILAR 2024

Portainjertos

El proceso de injertar plantas, como el pistachero, implica fusionar una planta seleccionada con otra ya establecida, creando una sola entidad vegetal que posee beneficios comerciales y una mayor resistencia a diversas circunstancias. Este método se lleva a cabo con el objetivo de mejorar la calidad, productividad y eficiencia de los cultivos.

Entre las razones primordiales para realizar injertos en pistachos se encuentra **la búsqueda de una mayor resistencia ante plagas y enfermedades**. Al emplear porta injertos robustos se fortalece la planta haciéndola más capaz de enfrentarse a desafíos ambientales y biológicos. Además, esta técnica permite que los pistachos **prosperen en áreas con condiciones adversas** que, de otro modo, serían inhóspitas para su desarrollo.



Otro aspecto relevante es **el aumento en la cantidad y calidad de los frutos**. Al integrar el vigor proporcionado por el porta injerto, la planta adquiere la capacidad de producir pistachos de mayor tamaño y rendimiento, lo que se traduce en una ventaja significativa en términos de valor comercial.

Además, el proceso de injertar pistacheros puede **acelerar notablemente la producción**. Aprovechando el desarrollo del porta injerto, la planta injertada acorta su tiempo de maduración, lo que permite que el cultivo alcance su fase productiva de manera más rápida. Esto redundará en una rentabilidad más temprana de la inversión realizada en el cultivo de pistachos.

En resumen, el injerto de pistacheros es una práctica que ofrece beneficios múltiples, desde la resistencia ante adversidades, hasta la optimización del rendimiento y la rentabilidad del cultivo.

Principales variedades de porta injertos de pistacho:

- **Porta injerto Terebinthus o cornicabra.** El pie cornicabra destaca porque se adapta a suelos pobres y por su elevada resistencia al frío. Su naturaleza rústica dificulta la homogeneidad del cultivo. No es recomendable en plantaciones tecnificadas.
- **Porta injerto UCB1.** Este porta injerto es un híbrido entre un árbol de Pistacia Atlántica y Pistacia Integerrima. El UCB1 destaca porque da buenas producciones en secano. Si este tipo de porta injerto se usa en regadío, la producción mejora más aún. Es recomendable en climas fríos, así como, en terrenos donde hay presencia de Verticillium.

Para conservar intacta la raíz pivotante, es preferible, el empleo del patrón procedente de semilla que será el anclaje futuro de los árboles que perdurarán en el tiempo. Siendo dicho sistema radicular esencial para una optimización de recursos, tanto edáficos como hídricos, aportados por la naturaleza o apoyados por los sistemas de riego. Este sistema radicular pivotante se compatibiliza con la intensificación de los cultivos de pistacho de forma adecuada.

- **Porta injerto Atlántica.** Este porta injerto es muy sensible a enfermedades y plagas y, por lo tanto, no se debe de plantar en suelos donde el hongo Verticillium está presente. Sobre todo, es recomendable en régimen hídrico de regadío.

El formato de planta injertada es el aconsejado ya que garantizan una uniformidad genética y una calidad constante del producto, lo que resulta fundamental en la producción de frutos secos. Además, su mayor velocidad de producción acelera la obtención de rendimientos económicos, reduciendo el tiempo de retorno de la inversión. Estas plantas son compatibles con prácticas agronómicas modernas lo que facilita la gestión del cultivo y reduce los costos laborales.



Generalidades agronómicas del cultivo

Poda del pistachero

Una de las principales claves para que el árbol crezca fuerte es su poda. Si se hace de manera correcta durante los primeros años, se conseguirá aumentar su productividad y, por tanto, su rentabilidad y competitividad.

La poda del pistachero se da desde principios de febrero hasta mediados de marzo ya que, durante este tiempo, la planta entra en hibernación y se evitaría el estrés.

Encontramos varios tipos de poda según la etapa de vida del pistachero:

- **Poda de formación:** se da en los primeros años de vida (1- 4 años) cuando el cultivo no ha dado sus frutos –aún no es productivo– o ha debutado de forma reciente. Su objetivo es ir dando forma al árbol para guiarlo en su crecimiento y que sea mucho más productivo.
- **Poda de producción:** se realiza cuando el pistachero está en plena producción, se realiza todos los años. Su objetivo es conseguir aireación y luminosidad en el interior del pistachero para mantener la producción.
- **Poda de rejuvenecimiento:** es la poda que se hace cuando el pistachero entra en la última etapa de vida. El objetivo es regenerar el árbol para que no pierda fuerza por su edad: aumentar la longevidad.

Manejo del suelo

Podemos encontrar suelos de secano tradicionales en los que el manejo es mediante labranza. En invierno, se hace una o dos pasadas profundas para esponjar y de esta forma, facilitar la entrada del agua. Durante el verano se realizan varias pasadas para controlar las malas hierbas.

La preparación del suelo pre plantación es clave, quebrando el terreno a una profundidad de 40 – 50 cm para que las raíces puedan desarrollarse sin limitaciones.

También es posible cultivar pistachos con cubierta vegetal, pudiéndose hacer en toda la superficie o solo en la calle. En este tipo de manejo del suelo, lo ideal son las siegas y recortes frecuentes, permitiendo tener una cubierta uniforme, pero evitando excesivos crecimientos.

Riego del pistacho

El pistachero es un árbol con gran resistencia a la sequía, incluso más que otros frutales. Tiene la capacidad de adaptarse a diversos tipos de suelos, siendo ideales los arcillosos-arenosos. Además, su requerimiento hídrico puede variar.

Debido a su naturaleza freatófita, es capaz de sobrevivir y producir cierto porcentaje de fruta en condiciones adversas de sequía extrema. Posee un sistema radicular capaz de alcanzar las capas profundas del suelo para extraer agua, condición vital para su desarrollo en entornos áridos.



Además, cuenta con un gran potencial osmótico. lo que significa que el árbol del pistacho es muy eficiente absorbiendo el agua del suelo, más que el olivo y el almendro. **No obstante, lo que más distingue al pistachero es su sofisticado mecanismo para tolerar el estrés hídrico.**

Además de su potencia, su sistema de raíces tiene la capacidad de modular o adaptar el crecimiento radicular según la disponibilidad de agua, así como sobrevivir en entornos semidesérticos y producir con recursos hídricos limitados. Este árbol también ofrece una buena producción cuando el cultivo dispone de gran cantidad de agua.

El riego por goteo es el método más adecuado para el cultivo del pistacho, porque proporciona uniformidad, siendo conscientes con el medio ambiente. La utilización de sistemas de riego automatizados permite un control de la distribución y optimización del agua y su nutrición.

Todas estas características hacen del pistachero uno de los árboles más preparados para el cultivo en secano en los ambientes semiáridos de España. Por supuesto, el rendimiento es algo menor en secano pero es un tipo de cultivo que, además de ser viable técnicamente, presenta menores costes.

Adaptación climática

El pistacho prospera en climas con veranos cálidos e inviernos fríos, tolerando bien la sequía y altas temperaturas.

- **Horas de Frío:** para un adecuado desarrollo y floración, el pistacho requiere un cierto número de horas de frío durante el invierno. La cantidad de horas de frío necesarias depende de la variedad, pero por lo general, se necesitan entre 600 y 1.000 horas por debajo de cierta temperatura base para satisfacer los requerimientos del cultivo.
- **Horas de Calor:** durante la temporada de crecimiento, el pistacho necesita temperaturas cálidas durante la primavera y el verano para el desarrollo vegetativo, la producción de frutos y su maduración.
- **Precipitaciones:** pueden cubrir la necesidad de agua, pero en áreas con precipitaciones insuficientes, puede ser necesario complementar con riego. Las necesidades hídricas del pistachero, oscilan entre 300 y 600 mm por metro cuadrado según la variedad. En general, en zonas áridas estas necesidades se cubren con dotaciones de riego de entre 1.500 y 6.500 metros cúbicos por hectárea.
- **Humedad Relativa:** Aunque el pistacho no es muy exigente en cuanto a la humedad relativa, en general, prefiere climas con baja humedad relativa durante la floración para minimizar los problemas de enfermedades fúngicas. Sin embargo, en etapas de crecimiento y llenado de frutos, una humedad relativa moderada puede ser beneficiosa.
- **Suelo:** Prefiere suelos bien drenados y profundos para evitar problemas de encharcamiento y asfixia radicular.



Fertilización del cultivo pistachero

Para conseguir un cultivo en óptimas condiciones, es muy importante cuidar de la fertilización. Para ello, lo más recomendable es hacer un análisis foliar de las hojas en primavera intentando planificar la fertilización para cada campaña.

En cultivos de regadío, lo más usual es aplicar los abonos por fertirrigación. De este modo se puede controlar al máximo la fertilización adaptándola a las necesidades de cultivo en cada momento.

En cultivos de secano, es común utilizar abonos foliares porque no es necesario que haya humedad en el suelo aunque vía suelo también se fertiliza.

Control de plagas y enfermedades en el cultivo del pistacho

Entre las **principales plagas** del pistacho se encuentran:

La Clytra, también conocida como escarabajillo, es un coleóptero que se alimenta de hojas de pistacho dañando especialmente a los árboles jóvenes en mayo. Para prevenir su propagación es necesario eliminar las plantas hospederas como aliaría o viola arvensis y emplear métodos de control como el uso de plástico bajo los árboles. Tras erradicar la plaga, se pueden aplicar medidas ecológicas como piretrinas naturales y repelentes a base de ajo y azadiractin.

El chinche verde, también conocido como *Nezara viridula*, pertenece a la familia Pentatomidae. A diferencia de la Clytra, este insecto daña directamente los frutos de pistacho al alimentarse de su savia, causando manchas negras y huecos. Para prevenir su presencia, se recomienda podar y mantener los árboles durante el invierno y la primavera, cuando suelen refugiarse bajo hojas secas y plantas silvestres. También se pueden emplear controles biológicos introduciendo enemigos naturales o aplicar medidas ecológicas como aceite de parafina, neem o repelentes de ajo.

La psila del pistacho, *Agonoscena pistaciae* y *A. targionii*, se alimenta de la savia de los árboles desde la brotación de las hojas hasta la cosecha de los frutos, causando necrosis y amarillamiento. Para prevenir su presencia, se pueden implantar cultivos atractivos para sus enemigos naturales y usar medidas biológicas como *Psyllaephagus pistaciae* o la mariquita *Oenopia conglobata*, además de medidas ecológicas como el silicato de aluminio o aceite de parafina.

La plodia interpunctella, conocida como polilla de la harina, ataca frutos secos almacenados. Las larvas, no los adultos, se alimentan de los pistachos abiertos, dejando restos sedosos. Para prevenir su propagación, es crucial mejorar la ventilación en los almacenes y usar trampas pegajosas para atrapar adultos antes de que pongan huevos. También se pueden emplear parásitos como *venturia canescens* o *trichogramma pretiosum*.

Por otro lado, entre las **principales enfermedades** del pistacho se encuentran:



El *Verticillium dahliae* causa la verticilosis en pistachos, dañando las raíces y potencialmente matando el árbol. Es importante manejar el riego cuidadosamente ya que el hongo puede sobrevivir en el suelo durante hasta 15 años sin un huésped. Los síntomas incluyen crecimiento lento, hojas amarillas y secas y caída temprana de las hojas. Aunque no hay un tratamiento definitivo, se pueden tomar medidas preventivas como analizar el suelo antes de plantar, elegir porta injertos tolerantes, usar variedades más resistentes, solarizar el suelo con plástico, mantener una nutrición adecuada del árbol y ser cuidadoso con los aperos utilizados en zonas infectadas.

La septoria en pistachos causa manchas necróticas persistentes de tonalidad rojiza, que no se fusionan entre sí. Las lluvias primaverales son clave en la propagación de la enfermedad. Se puede controlar mediante podas para eliminar hojas infectadas y frutos caídos, y tratamientos de hidróxido de cobre. Es importante equilibrar la fertilización para evitar el exceso de nitrógeno y suplir las necesidades de potasio.

La botriosfera en pistachos, causada por el hongo *Botryosphaeria dothidea*, se propaga por el aire y daña las hojas del árbol. Aparece tras el ataque de plagas como el chinche verde y se agrava con el calor y la humedad. Los síntomas incluyen lesiones en las hojas y disminución del crecimiento en primavera, seguidos de oscurecimiento y secado de hojas y yemas en mayo. Si no se trata, los frutos desarrollan manchas negras y se marchitan en verano. El control implica podas selectivas, eliminación de residuos y malas hierbas para reducir la humedad, y uso de riego por goteo para evitar encharcamientos y la proliferación de chinches.

La roya del pistacho, causada por *Pileolaria terebinthi*, se transmite por el aire y es más frecuente en meses cálidos y húmedos. Los síntomas son manchas rojizas que se vuelven amarillas en los bordes y producen un polvillo oscuro. Se puede controlar con productos oxiclورو de cobre, una fertilización adecuada y eliminando hojas y frutos infectados, además de realizar podas preventivas y desinfectar el equipo utilizado.

2.2 Usos del pistacho

El pistacho tiene una gran versatilidad culinaria, destacando como ingrediente estelar en una amplia gama de preparaciones, tanto dulces, como saladas. Desde postres como tartas, helados y turrón, hasta platos salados como ensaladas, salsas pesto, carnes y *risottos*. Su uso no se limita solo a la cocina, sino que también se hace notar en bebidas como la leche de pistacho, batidos y vermouths. Además, tiene un papel decorativo en chocolates, bombones o frutos secos garrapiñados.

El pistacho también destaca en el ámbito cosmético y de cuidado personal al ser usado para la producción de su aceite que se caracteriza por su distintivo aroma. Este aceite es un componente valioso en el cuidado de la piel y el cabello gracias a sus diferentes propiedades antioxidantes y su elevado contenido de vitamina E, actuando como un antioxidante natural. Su riqueza en vitaminas del grupo B contribuyen a la regeneración celular, mientras que las vitaminas A y E, combinadas, ofrecen beneficios notables para la piel, especialmente para



aquellos que pasan muchas horas expuestos al sol. (*nuevo estudio realizado por la Universidad de Cornell y publicado en la revista "Nutrients"*).

Además de su contribución a la salud dérmica, los pistachos desempeñan un papel significativo en la promoción de un estilo de vida saludable. Su alto contenido en fibra ayuda a prevenir el estreñimiento y a regular el tránsito intestinal. Rico en vitaminas y minerales como calcio, magnesio, zinc, potasio, fósforo, hierro, tiamina y folatos, los pistachos ofrecen beneficios adicionales, como la reducción del colesterol, la prevención de la anemia y el fortalecimiento del sistema inmunológico.

La cáscara de pistacho también es de gran utilidad. No solo aporta un toque decorativo y favorece la fertilidad del suelo protegiéndolo de los rayos UV, sino que además también actúa como repelente de plagas, como caracoles y babosas, al ser esparcidas por la tierra. La cáscara triturada, después de una noche de remojo, también se puede usar en el compost y combustible biomasa.

Actualmente, hay investigaciones que relacionan la cáscara de pistacho y la purificación del agua. Científicos de la Universidad de Extremadura y la Universidad de Bath colaboran en la creación de filtros de carbón activado, material que contribuye a eliminar ciertos compuestos orgánicos del agua, destacando su eficacia, especialmente en la eliminación de la cafeína⁴.

Estos usos se verán potenciados gracias a la creciente oferta de pistacho en el mercado a medida que culturalmente se popularice el consumo de este fruto. A mayor conocimiento de los beneficios y la versatilidad del pistacho, su demanda aumentará, incentivando la producción y disponibilidad en el mercado. Esto permitirá que las industrias alimentaria y cosmética desarrollen nuevos productos y tecnologías basados en este valioso recurso fruto.

2.3 Características nutricionales del pistacho

1. Los pistachos son ricos en valores nutricionales que ofrecen una amplia gama de beneficios para la salud. Si se mezclan con proteínas, grasas saludables y fibras, de una forma equilibrada, estos frutos pueden destacar como una opción nutricionalmente completa⁵.
2. Si lo vemos desde el punto de vista del control del peso, los pistachos presentan una ventaja con un 5% menos de calorías de lo estimado previamente. La investigación respalda que su consumo no está asociado con el aumento de peso ni la obesidad, sino que se vincula con una reducción en la circunferencia de la cintura. Tomar pistachos con

⁴ Román Suero, S., Ledesma, B., Álvarez, A., & Herdes, C. (2018). "Towards sustainable micro-pollutants' removal from wastewaters: caffeine solubility, self-diffusion and adsorption studies from aqueous solutions into hydrochars"

⁵ Mattes RD, Dreher ML. Frutos secos y mecanismos de mantenimiento del peso corporal saludable. 2010. Asia Pac J Clin Nutr; 19(1):137-41.)



cáscara, en lugar de sin cáscara, puede incluso llegar a contribuir a una menor ingesta calórica, gracias a la señal visual de las cáscaras vacías⁶.

3. Acerca de la salud cardiaca, los pistachos demuestran su valía al contener nutrientes que pueden ayudar a reducir el colesterol malo, el LDL, la presión arterial, el estrés oxidativo y la inflamación. Además, se ha observado una mejora en la función endotelial, respaldando así la salud cardiovascular⁷.
4. En el ámbito del control del azúcar en sangre, los pistachos ofrecen un perfil nutricional elevado. Tienen un alto contenido en fibra, grasas saludables y compuestos protectores para la salud que pueden contribuir a mantener niveles saludables de glucosa. Con un bajo índice y la capacidad de reducir la respuesta glucémica cuando se agregan a comidas con alto índice glucémico, los pistachos son una gran ayuda para el control del azúcar en sangre.
5. Los pistachos no solo son una buena opción para comer, sino que también aportan beneficios significativos para la salud, desde el control de peso hasta la salud cardiaca, y el manejo de la glucosa en sangre. Se destaca como un componente valioso en una dieta equilibrada y saludable.

⁶ Honselman CS, et al. Los pistachos con cáscara reducen la ingesta calórica en comparación con los frutos secos sin cáscara, sacian el apetito. 2011; 57(2):414-7

⁷ "Understanding Antioxidants" Harvard School of Public Health. Published 21/01/2019. Accessed 16/02/2022
<https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/understanding-antioxidants>

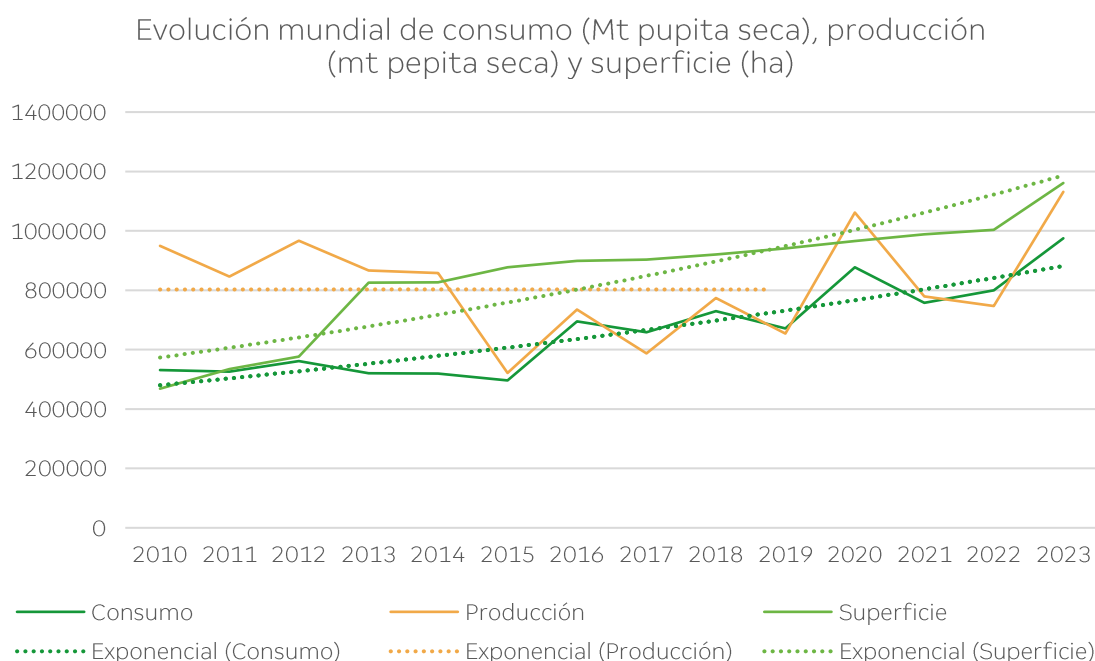


3 Descripción de las principales magnitudes

En este apartado, se analizarán las principales magnitudes del cultivo del pistacho, superficie, producción, consumo y precio, cómo han evolucionado en la última década a nivel mundial y en los principales países productores.

Para que el pistacho se desarrolle de forma satisfactoria y alcance un nivel productivo rentable, necesita de unas condiciones climatológicas y de suelo que garantice la disponibilidad de superficie adecuada para su cultivo. El origen silvestre de este cultivo se sitúa en Asia Central, en países como Turquía, Irán, Siria, Líbano o Afganistán, donde todavía se observan pistacheros surgidos de forma natural (Couceiro López et al., 2013).

En la actualidad hay más de un millón de hectáreas destinadas al cultivo del pistacho –en 2023 se registraron 1.161.193 hectáreas– distribuidas fundamentalmente en la franja mediterránea. Cerca del 80% de la superficie se distribuye entre Turquía (33,5%) Irán (29,02%) y Estados Unidos de América (16,12%).



GRÁFICA 6 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE (HA), PRODUCCIÓN (MT) CONSUMO (MT) EN EL MUNDO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPILAOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024

La producción mundial de pistachos ascendió a 1,131 millones de toneladas de pepita seca, siendo la mayor producción de pistacho de todo el periodo de estudio hasta alcanzar la cifra récord de casi 1,2 millones de toneladas métricas, ya que el aumento de producción en Estados Unidos e Irán compensan las pérdidas sufridas en Turquía.

El descenso de producción del periodo 2021–22 se debe principalmente a una reducción de rendimientos, fundamentados sobre todo en años consecutivos de heladas y sequía aunque a nivel mundial y de manera generalizada se incorporan nuevas variedades con periodos de maduración espaciados. Esto genera una gran oportunidad para España.

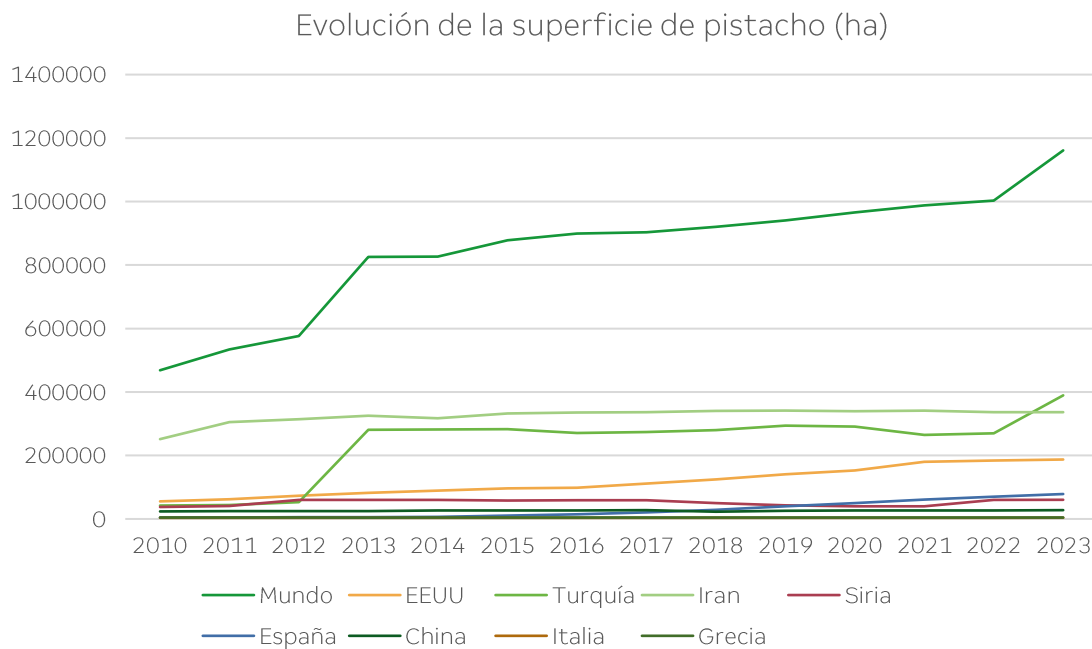


El principal productor la pasada campaña fue EE UU, que representó el 52% de la producción mundial, seguido de Irán (17,6%), Turquía (14,14%) y restos de países (16,26%).

Se prevé que el consumo siga aumentando hasta superar la cifra récord de 976.000 toneladas y será Estados Unidos el que principalmente abastezca la mayor parte del mercado.

3.1 Superficie

En la siguiente gráfica, se muestra la evolución en la distribución de la superficie destinada a pistacho entre los principales países productores entre el periodo 2010 y 2023. Como se ha mencionado anteriormente, Turquía, Irán y EE UU ostentan casi el 80% de la superficie mundial destinada a este cultivo.



GRÁFICA 7 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE (HA) DE LOS PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024.

La evolución desde el año 2013 de la superficie cosechada a nivel mundial se ha incrementado un 54%. Destaca el incremento de la superficie de Turquía a partir del año 2013, debido al cambio de cultivo que se produjo de lentejas, campos de cereal, etc. en búsqueda de un cultivo más rentable y leñoso. En España, se observa un incremento también de la superficie cosechada de un 81%, y esto se manifiesta en la tendencia creciente de la superficie mundial (gráfica 7).

Alrededor del 99% de la cosecha de pistacho de EE UU procede de California, Arizona y Nuevo México. En el valle de San Joaquín se concentra el 93% de la producción californiana de pistacho.

En Turquía, aproximadamente el 80% del cultivo de pistacho se concentra en la parte sureste, concretamente en las provincias de Gaziantep y Sanliurfa.



En Irán, sólo había cinco provincias productoras principales de pistacho: Kerman, Jorasán, Yazd y Semnan. Aunque la tasa de producción de estas provincias ha disminuido en la última década, el volumen de producción de pistacho en Irán no lo ha hecho ya que se ha ido implando el cultivo en otras zonas con mejores condiciones climáticas, lo que podría favorecer un aumento de producción.

En China, el pistacho sólo puede cultivarse en la provincia de Xinjiang, donde es una actividad a gran escala.

En Italia, se sitúan principalmente en Sicilia y después en Basilicata, en el sur del país.

En Grecia, la isla de Egina es uno de los principales lugares de producción de pistacho.

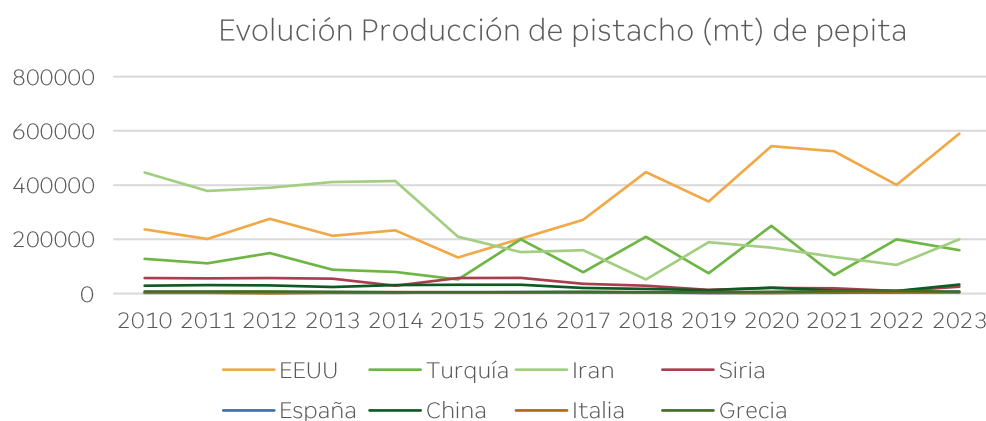
En Australia, las principales zonas de producción de pistacho se encuentran a lo largo del valle del río Murray, entre Swan Hill (Victoria) y Waikerie (Australia Meridional).

Pese a que Siria era uno de los principales países productores de pistacho del mundo, actualmente es el cuarto o quinto, dependiendo de la campaña, actualmente se cultiva el pistacho sobre todo en las provincias de Aleppo, Hama e Idlib.

España tiene un clima ideal para el cultivo del pistacho, con temperaturas frías en invierno y veranos cálidos. Las principales zonas de producción de pistacho Castilla-La Mancha, el epicentro del cultivo en España, representa más del 80% de la superficie total cultivada en el país, (Ciudad Real, Toledo y Albacete), 6% Andalucía (Granada y Jaén), Castilla y León 5%, Extremadura 5% y 4% el resto de comunidades.

3.2 Producción

En la siguiente gráfica se muestra la evolución de la producción del pistacho en los principales países de estudio.



GRÁFICA 8 EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN (MT) DE LOS PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024.

El cultivo del pistacho ha experimentado un importante crecimiento, aumentando la producción en más de 430.000 toneladas durante los últimos 5 años, hasta alcanzar las 1.131.365 toneladas en la campaña 2023.



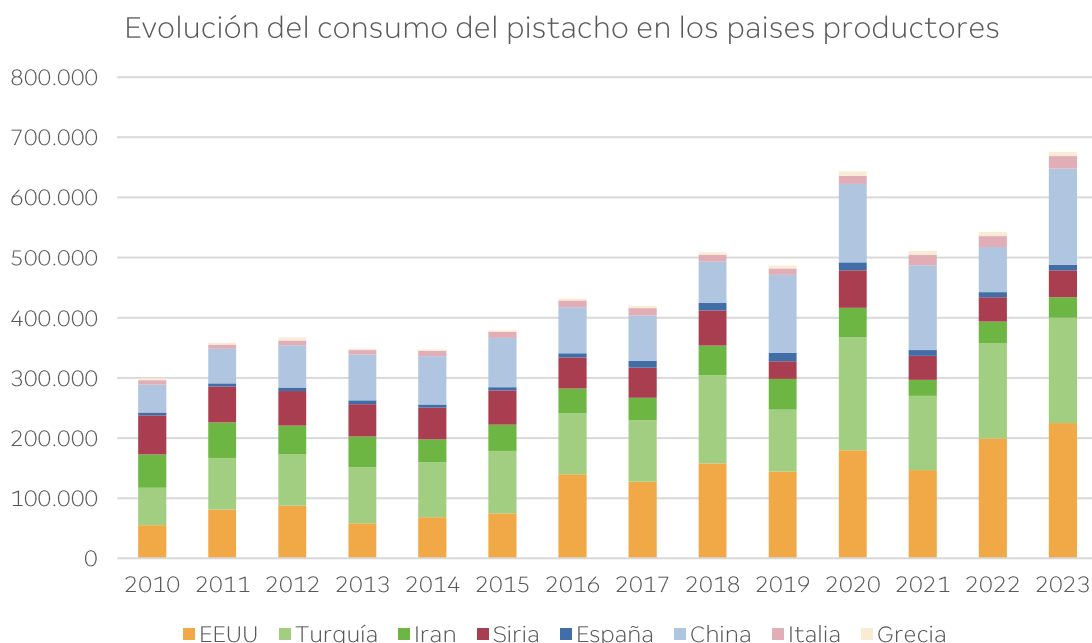
Los principales países productores como se ha mencionado anteriormente son EEUU, Turquía e Irán.

Aunque sigue siendo un actor menor en términos relativos, la industria española del pistacho ha seguido creciendo de forma constante en los últimos años, superando las 5.000 toneladas en 2023/24, lo que supone un incremento del 260% respecto a 2018.

El cultivo de pistacho a nivel mundial enfrenta diversos retos que varían según la región. En Estados Unidos, uno de los principales productores, los desafíos incluyen la salinidad del suelo y las plagas, que pueden afectar significativamente la calidad y el rendimiento de los cultivos. En el Medio Oriente, otra región clave para la producción de pistachos, los problemas se centran en la sanidad y la seguridad alimentaria, con la necesidad de implementar prácticas agrícolas más sostenibles y seguras. Además, la escasez de agua y las sequías recurrentes son problemas comunes que afectan tanto a Estados Unidos como al Medio Oriente, poniendo en riesgo la producción y la calidad de los pistachos. **Estos desafíos requieren soluciones innovadoras y abren una gran oportunidad en España para garantizar la sostenibilidad y la seguridad de la producción de pistacho a nivel global y el abastecimiento de la potencial demanda creciente.**

3.3 Consumo

En cuanto al consumo, existen 4 grandes demandantes: EEUU, China, UE (como conglomerado de países) y Turquía, englobando entre ellos el 70% de la demanda mundial.



GRÁFICA 9 EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EN LOS PAÍSES DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024.

El consumo mundial sigue el mismo ritmo que la producción. El año de mayor consumo fue el 2023 con 975 mil toneladas. En todos estos países o unidades políticas y económicas, el consumo



de pistacho ha seguido una tendencia creciente, con tasas de incremento medio anual por encima del 10%.

EE UU, primer consumidor con el 23%, llegó a 225 miles de toneladas en 2023/2024, lo que supondría un récord histórico y el desbancamiento de Turquía de ostentar el primer puesto en lo que a consumo se refiere.

Turquía, con el 21% de la cuota mundial, superó las 200 mil de toneladas en el ejercicio 2023/24.

La UE tiene el 15,7% de cuota. **Alemania es el primer importador de pistachos de Europa y el segundo del mundo (después de China) suponiendo el 35% de las importaciones totales de la UE.**

El consumo de pistacho en China es de 100 mil de toneladas y representa el 14% del consumo mundial.

Otros consumidores de pistachos serían Siria, Canadá, India, o Emiratos Árabes Unidos, principalmente.

En los últimos cuatro años, el consumo global de *snacks* aumentó en más de 5,5 millones de toneladas, pasando de 62,3 millones de toneladas en 2019 a alrededor de 68 millones en 2023. Estados Unidos lideró el mercado global de *snacks* con ingresos de 110.000 millones de dólares.

Este aumento en su popularidad se refleja también en los ingresos generados por el sector, que alcanzaron cerca de 539.500 millones de euros en 2023. En los próximos cinco años se espera que estas ventas superen los 733.000 millones.

El consumo promedio mundial de *snacks* fue de 8,9 kilogramos por persona, mostrando un ligero aumento respecto al año anterior. Se espera que esta ingesta per cápita aumente gradualmente en los próximos cinco años, alcanzando un máximo de 10,1 kilogramos por persona en 2027. El de pistacho fue de 140 gramos por persona y año en 2023.

En todo el mundo, los consumidores están optando cada vez más por los *snacks* como parte de su dieta diaria. Destacamos algunos mercados clave y sus tendencias:

- **China:** es el mercado de *snacks* salados más grande, con un valor de \$57.5 mil millones en 2018 y se espera que crezca a \$79.5 mil millones para 2026. Los más populares incluyen frituras, frutos secos, palomitas de maíz y *snacks* con frutas, carne y pescado.
- **Estados Unidos:** casi todos los consumidores (95%) consumen *snacks* a diario. Su mercado está evaluado en \$12 mil millones y se espera que llegue a \$16.3 mil millones para 2026. Las categorías principales incluyen *snacks* con carne, palomitas de maíz y *snacks* de queso.
- **Latinoamérica:** el valor combinado del mercado minorista de *snacks* en Brasil, Chile, Colombia y México es de aproximadamente \$8.7 mil millones en 2019 y se espera que

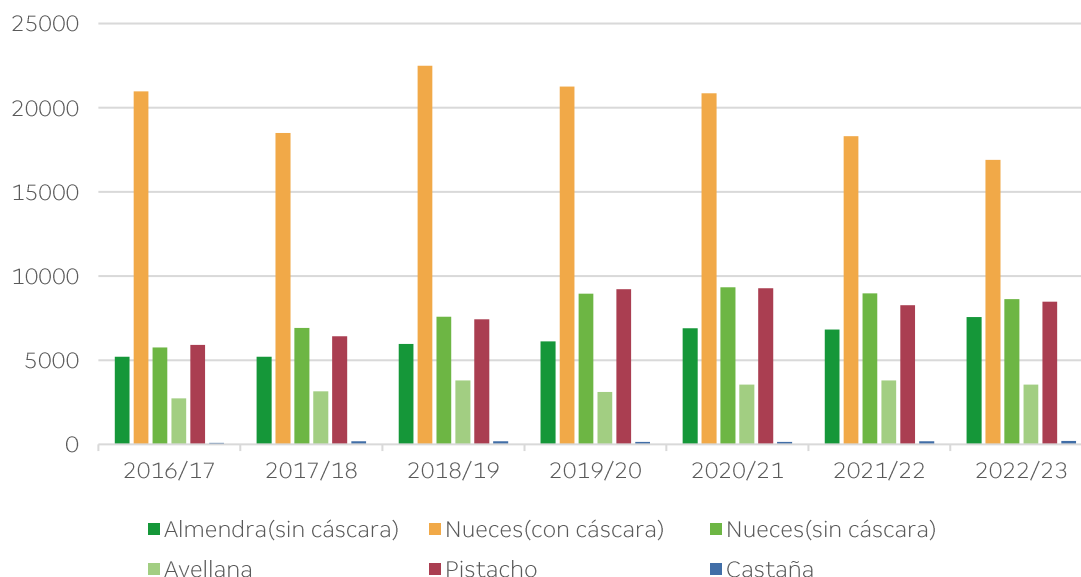


crezca a \$12.5 mil millones en 2026. México es el mercado minorista de *snacks* más grande, con un valor estimado de \$4 mil millones en 2019.

- **India:** el mercado de *snacks* está valorado en \$4.4 mil millones en 2018 y se espera que alcance los \$9.8 mil millones para 2026. Los *snacks* representaron el 7 % de todos los lanzamientos de nuevos productos en India en 2018. Casi la mitad de los consumidores urbanos de India (45%) consume *snacks* de dos a tres veces al día.
- **Reino Unido:** un tercio de los consumidores consumen *snacks* dos o más veces al día. Las ventas de *snacks* crecieron un 14 % entre 2013 y 2018, y se espera que alcancen £7 mil millones para 2026. Las categorías principales incluyen galletas dulces, galletas para desayuno y *snacks* en barra.

España se coloca como el tercer país europeo con mayor consumo de *snacks*, con un gasto per cápita anual de 57,5 €, después del Reino Unido (72€) y Holanda (68€). Ocho de cada diez españoles consumen *snacks* regularmente, ya sea semanalmente (56%) o a diario (24%). Los españoles muestran una clara preferencia por los *snacks* salados sobre los dulces, destacando las patatas fritas, palomitas o gusanitos como los favoritos para el 14% de la población. Le siguen los frutos secos, la fruta y los embutidos, preferidos por el 9,2%, 8,9% y 8% de los españoles respectivamente.

Consumo en hogares de frutos secos (t)



GRÁFICA 10 EVOLUCIÓN DE CONSUMO DE LOS FRUTOS SECOS EN LOS HOGARES. FUENTE: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. 2024.

A pesar del aumento del comercio electrónico, las tiendas físicas siguen siendo el destino preferido de los consumidores para comprar *snacks*. En 2022, el 96% de las ventas globales de aperitivos se realizaron en tiendas físicas. Se prevé que para 2027, aproximadamente el 10% de las ventas de *snacks* se realizarán por internet.



En 2019, el valor de mercado de la industria de *snacks* salados en España superó los 1.500 millones de euros y muestra un crecimiento continuo. Según las proyecciones, se espera que este valor supere los 1.800 millones de euros para el año 2025, indicando un futuro prometedor y un aumento sostenido de la demanda y popularidad de los *snacks* en el mercado español.

En Castilla-La Mancha se cultivan principalmente tres variedades: *larnaka*, *kerman* y *sirora*. Son variedades versátiles y con cualidades, como grasa, color, dureza, resistencia a la humedad etc. Unas van destinadas a cocina, otras a helados o repostería y otras variedades a *snack* en función de las características y preferencias. Del total consumido del pistacho, un 99% es tostado y salado en formato *snack*.

3.4 Precio

La alta demanda global de pistacho y la escasez de oferta en el mercado está generando un pronóstico alcista a largo plazo para los precios de este fruto seco. Este aumento en la demanda se atribuye a cambios en los patrones alimenticios. Cada vez más personas están optando por sustituir las proteínas animales por vegetales, donde los frutos secos, incluido el pistacho, juegan un papel destacado, debido a sus beneficiosas propiedades nutricionales.

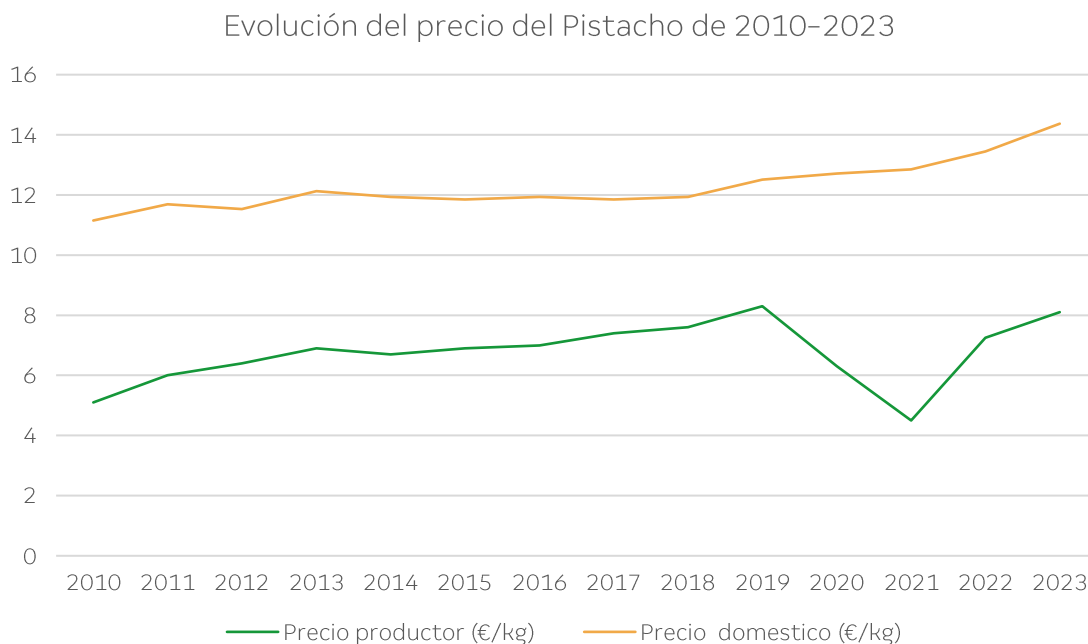
Este cambio en la percepción de la dieta está impulsando un crecimiento constante en el consumo de frutos secos lo que contribuye a la tendencia alcista en los precios. En resumen, tanto la demanda actual como la evolución hacia dietas más saludables están ejerciendo presión al alza sobre los precios del pistacho, garantizando un panorama favorable para los productores y comerciantes a largo plazo.

Los precios del pistacho han experimentado un crecimiento constante desde 2010 hasta 2023 aumentando aproximadamente un 29% en este período. En contraste, otros frutos secos como nueces, avellanas, almendras y cacahuetes han mostrado fluctuaciones más volátiles en sus precios, lo que genera mayor incertidumbre en el mercado. La tendencia alcista y la moderada volatilidad en los precios del pistacho sugieren un crecimiento seguro a largo plazo, respaldado por un aumento continuo en el consumo.

En España, específicamente, se observa una tendencia alcista en los precios del pistacho con una volatilidad moderada entre los años 2013 y 2017, evidenciando un aumento del 8,6% en los últimos 10 años y reforzando la expectativa de crecimiento sostenido.

Los precios de pistachos que figuran en el siguiente gráfico, son los precios que se pagan al productor y la cotización que paga el consumidor en el lineal.

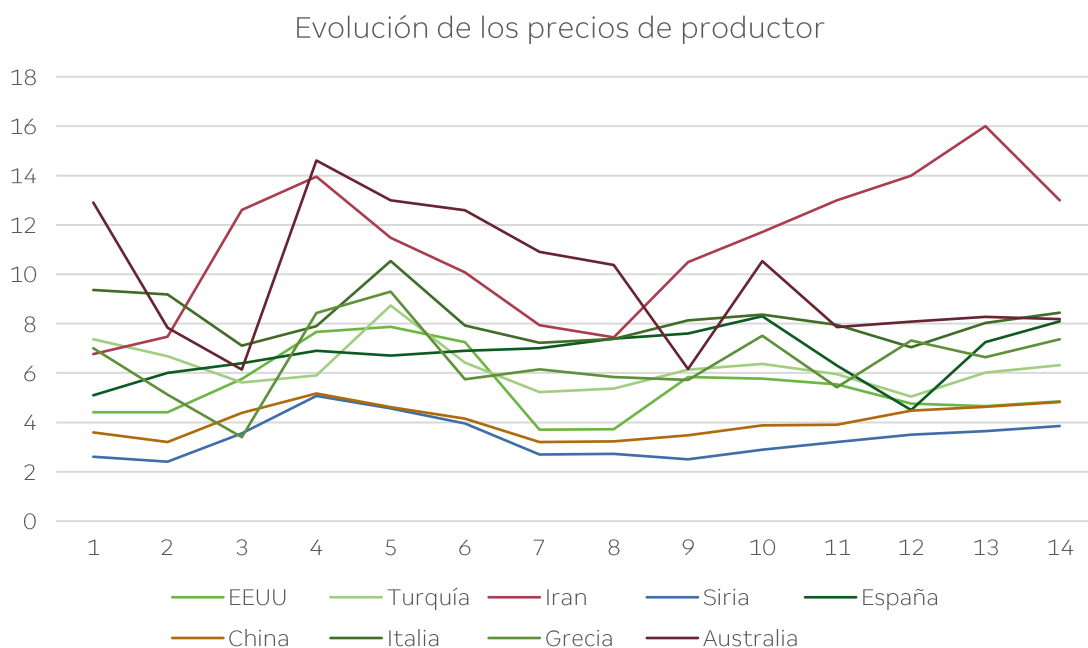




GRÁFICA 11 EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL PISTACHO 2010-2023. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DE MINISTERIO, LONJA DE ALBACETE Y STATISTA.2024.

El descenso del precio en la campaña 2021, se debe fundamentalmente a una caída de consumo per cápita debido a la pandemia, que ajusta la oferta y la demanda hacia precios mas bajos

Con respecto al precio del productor, como se puede observar en la siguiente tabla, la cotización en estos últimos años de pistacho Kerman ha oscilado entre los 5 y 10 € a granel, a excepción de países de mayor cotización como Irán y Australia fundamentalmente.



GRÁFICA 12 EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE PISTACHO EN LOS DIFERENTES PAÍSES PRODUCTORES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024.



La cotización del pistacho al agricultor depende de calibre del fruto, el aspecto del pistacho, si está o no vano y del modelo de cultivo convencional o ecológico. Entre los calibres se cotiza en 4 categorías, 18-20; 21-22, 23-25; y grano.

Existen diferencias según variedad, cotizando a mayor precio la variedad Larnaka sobre Kerman en modalidad en grano, de media 50 céntimos más por kilo.

En cuanto a los países, EEUU cotiza por debajo de la UE, en una horquilla de precios alrededor de los 7,87€/kg, este hecho supone un beneficio para España para posicionarse como exportador en la UE, no por la competitividad de precio, si no por la imagen calidad de la marca España y la cercanía de comercio. El precio de venta en España se sitúa sobre los 8,30 €/kg. Irán cotiza por encima del precio nacional con una amplitud de hasta los 13 €/Kg mientras que los precios turcos se mueven muy similares a los nacionales, lo que posiciona a España con una ventaja competitiva en el comercio del pistacho.

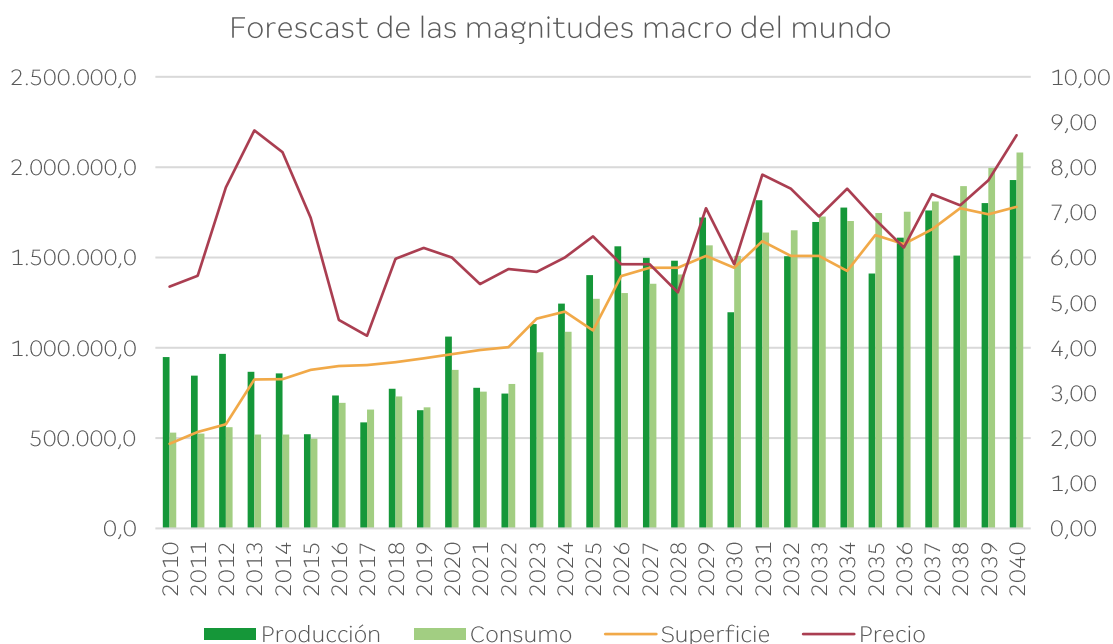
Los precios de procesado dependen de la tecnología que se aplica y el resultado final del producto.

El pelado, secado, calibrado y selección oscila entre los 2,25 y 2,75 €/kg seco en función del producto inicial y el final.

Forecast de precio y de las principales magnitudes macro

Mundo

En la siguiente gráfica se presenta la tendencia de la evolución que se prevé para las diferentes magnitudes macro a nivel mundial.



GRÁFICA 13 FORECAST DE LAS PRINCIPALES MAGNITUDES MACRO DE MUNDO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024



El aumento de superficie a nivel mundial vía Estados Unidos y España, con explotaciones altamente productivas y modernas, y la evolución en el procesado hacia modelos más eficientes a gran escala, permitirá que la evolución de la producción sea también alcista con fluctuaciones propias del cultivo debido a circunstancias meteorológicas erráticas propias del clima como periodos de sequía, condiciones inadecuadas del viento en el periodo de polinización, fluctuación de las temperaturas que afecten a la floración y a la temperatura invernal. Aun así, la tendencia creciente en producción y en consumo dice que en aproximadamente una década, la producción no será capaz de abastecer al mercado, lo que provocaría una subida paulatina en los precios de origen, dando lugar a una mayor rentabilidad de cultivo. Sin duda, el cultivo se presenta como una actividad de futuro, por su adaptación, su productividad y las características nutricionales asociadas a él. No obstante, la producción se adecuará a la demanda potencial, todo ello vía precio.

La proyección en el mundo de las tres magnitudes es ascendente por la relevancia que toma el pistacho. Así, la proyección de la superficie por el tipo de cultivo, su rentabilidad y el aumento de la demanda que se está produciendo, hará que la superficie aumente en 2040 hasta las casi 1,8 millones de hectáreas cultivadas, (50% EE UU, 22% Irán; 12% Turquía y 7% España). Todo ello mediante plantaciones rentables (plantaciones intensivas, altamente mecanizadas y profesionalizadas y en su mayoría de regadío) en pro de mayores productividades. La producción mundial podrá alcanzar más de 1,6 millones de toneladas en este periodo por la idiosincrasia de las plantaciones a nivel mundial tanto de sus productividades como de la edad de plantación. A nivel de consumo el mayor grado de oscilación interanual irá de la mano de la producción con un aumento paulatino hasta equilibrar oferta y demanda.

Dada la importancia del cultivo, no solo aumentará la superficie y producción en los países mayores productores, si no que comenzará a introducirse en países de menor relevancia, y aumentará el nivel de países productores pese a que deba sofisticarse su producción por las necesidades de frío y calor, así como determinadas condiciones especiales. Este hecho, sin embargo, hará que aumente el consumo del producto por cercanía y familiaridad.

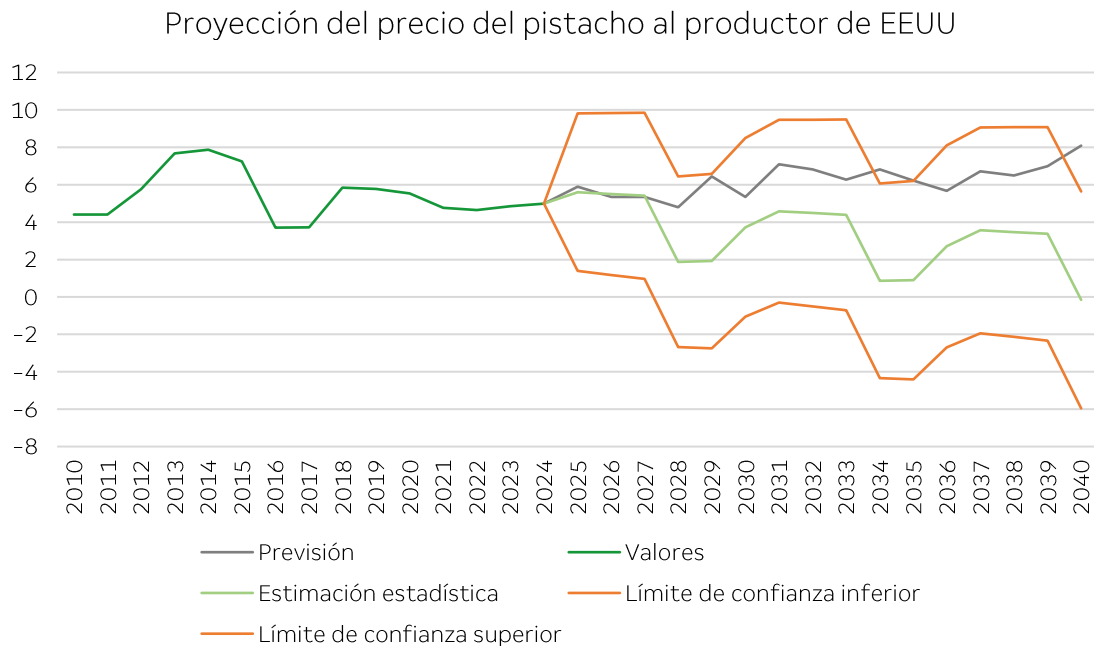
EE UU

En la siguiente gráfica se muestra la previsión del precio y de las principales magnitudes respecto al precio percibido por el agricultor (€/kg de pepita). Todas las variables macro tienen una tendencia alcista en Estados Unidos, a lo que se le suma el precio por el aumento de la demanda y del consumo y debido en gran parte a, como se ha comentado anteriormente, el posicionamiento de EE UU como líder de las exportaciones internacionales y como mayor productor de pistacho en el mundo, circunstancias que le dan un valor estratégico.

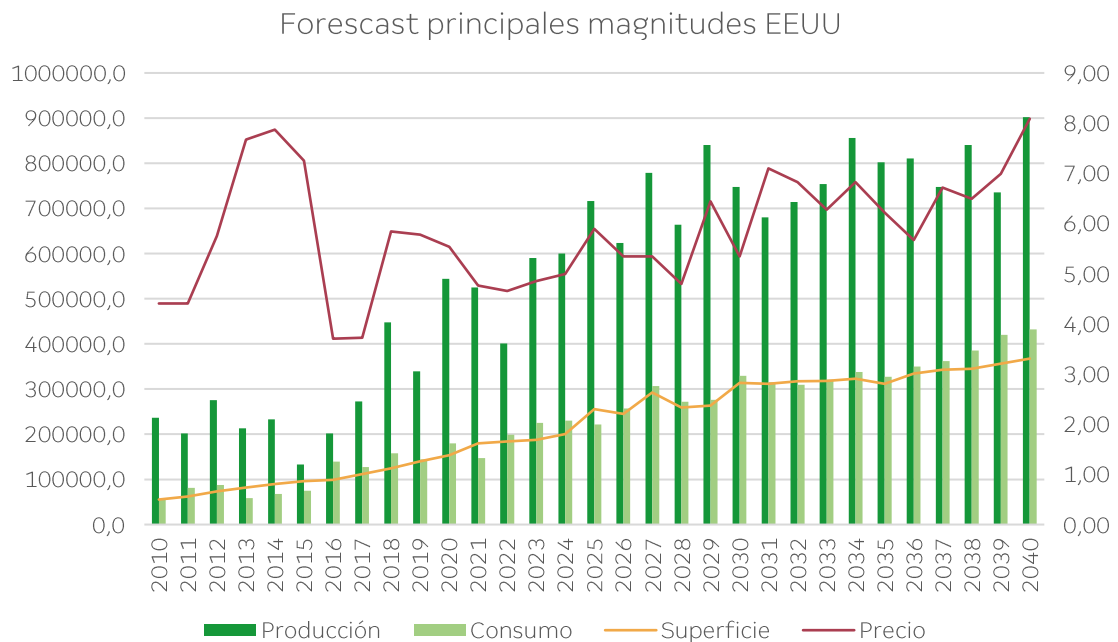
El precio en las siguientes dos décadas se prevé que oscile entre los 5 y 8 €/kg con variaciones propias derivadas del aumento de producción y consumo. Este aumento de precio, que irá en consonancia con el aumento de la inflación a nivel mundial, propiciará un escenario más atractivo en EE UU por ser el mayor productor y uno de los grandes demandantes.



Esto aportará mayor rentabilidad a las plantaciones vía mejora de los ingresos y lo que se trasladará a toda la cadena de valor en rentabilidad e innovación, situando al país como la plena referencia del pistacho.



GRÁFICA 14 PROYECCIÓN DEL PRECIO DEL PISTACHO AL PRODUCTOR EN EEUU (€/KG DE PEPITA). FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024.



GRÁFICA 15 FORECAST DE LAS PRINCIPALES MAGNITUDES MACRO DE EEUU. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024.



Respecto a EE UU, sin duda se convertirá en uno de los grandes del pistacho a nivel mundial. Se prevé que para 2040 ostente más del 50% de la producción del mundo y se convierta en el mayor exportador, su consumo en aumento progresivo no será suficiente para demandar su producción de forma plena, más del 65% se destinara a comercio exterior y su superficie se duplicará.

El suelo fértil, el clima cálido y seco y los inviernos moderadamente fríos ofrecen las condiciones ideales para el cultivo de pistachos en América del Norte. La creciente demanda de *snacks* naturales y bajos en azúcar, los cambios en los patrones de consumo, las necesidades alimentarias y una inclinación hacia productos vegetarianos como fuentes de proteínas en la región están impulsando el mercado del pistacho en América del Norte.

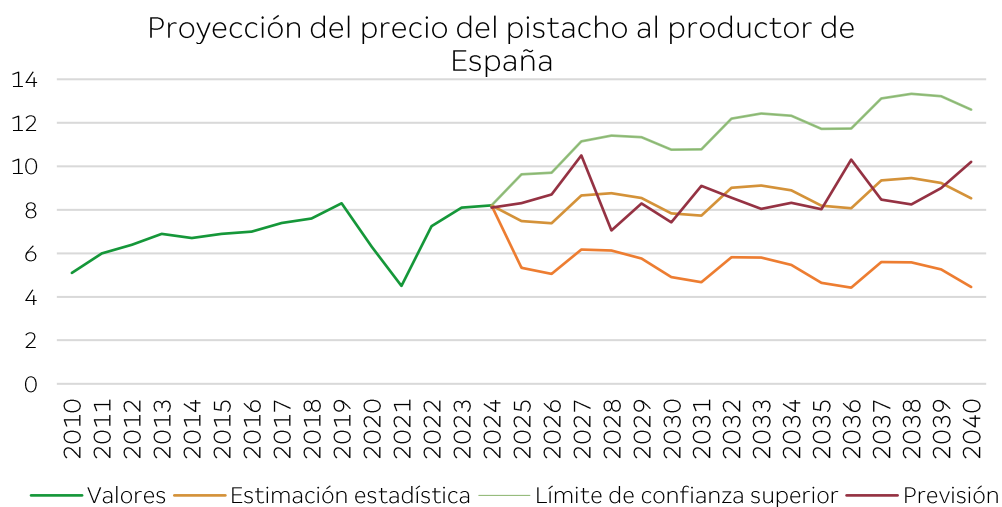
Estados Unidos es un referente en la exportación de pistacho, siendo el principal país exportador, representado de media en torno al 45% de las exportaciones, siendo sus principales mercados internacionales China y UE.

Estados Unidos emplea a 50 mil personas en el sector del pistacho de forma directa y casi 5 billones de euros de negocio en cuanto a cifra, e inversiones que en 2021 superaron los 3 billones de euros en plantaciones y plantas de procesado (American Pistacho Growers).

ESPAÑA

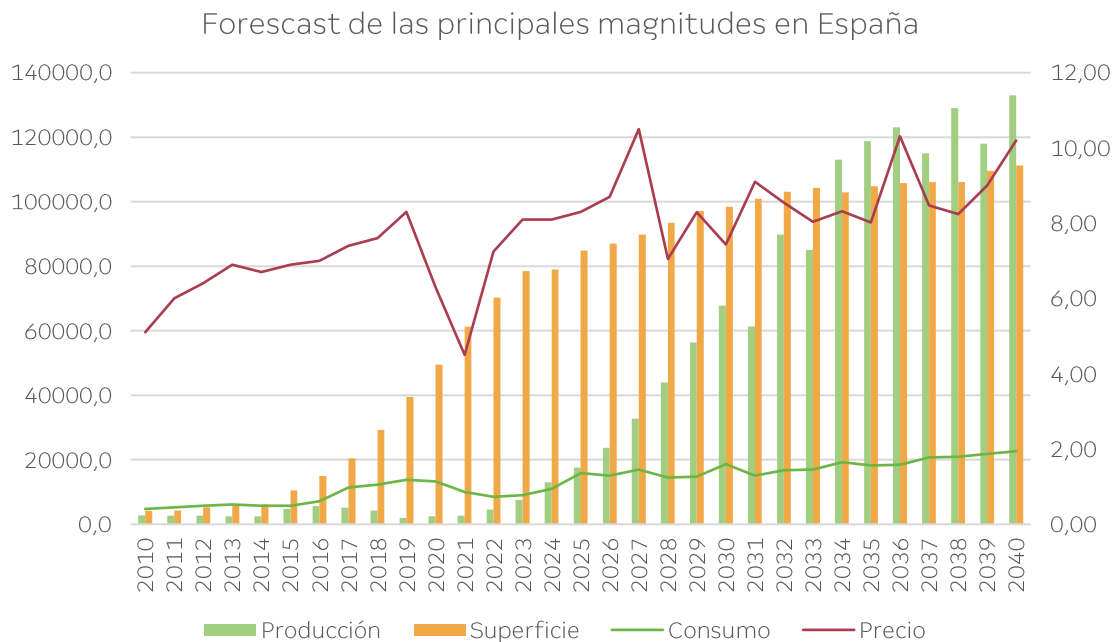
Al igual que EE UU, pero en una escala inferior, se sitúa España, donde el cultivo de pistacho tendrá una cuota de mercado creciente en cuanto a todas las magnitudes evaluadas siendo un cultivo que, debido a la versatilidad que presenta y la rentabilidad a largo plazo de su plantación, unido al aumento de demanda a nivel mundial por las propiedades que presenta, lo hacen vislumbrarse como la alternativa adecuada en zonas donde la rentabilidad agrícola estaba cuestionada.

En la siguiente tabla se muestra la evolución esperada de las diferentes magnitudes evaluadas.



GRÁFICA 16 PROYECCIÓN DEL PRECIO DEL PISTACHO AL PRODUCTOR EN ESPAÑA (€/KG DE PEPITA). FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024.





GRÁFICA 17 FORECAST DE LAS PRINCIPALES MAGNITUDES MACRO DE ESPAÑA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, USDA AND INC. 2024.

La evolución de la producción es más acusada positivamente debido a la entrada en producción de las nuevas plantaciones desarrolladas en los últimos años.

El precio, por aumento de la demanda, en parte debido al crecimiento de la superficie cultivada. Y el crecimiento de consumo derivado de la cercanía del cultivo provocará y posicionará a España en un puesto relativamente favorecedor. El precio, al alza, provocará un aumento de la rentabilidad del cultivo y por ende, en todos los actores de la cadena de valor.

La proyección de la producción es más brusca que el resto de las variables macro debido fundamentalmente a la entrada en producción de todas las nuevas plantaciones que se han realizado en los últimos años, y que entrarán progresivamente en plena producción, unido al aumento paulatino de las nuevas plantaciones que se prevé se implanten. Estas plantaciones, como se ha mencionado anteriormente, son plantaciones tecnificadas, con marcos de plantación intensivos y profesionalizadas lo que, unido, favorecerá el papel comercializador de España en el sector del pistacho. **España debe de ejercer de líder europeo, sustituyendo la demanda exportadora por producto nacional.**

Debido a las propiedades saludables del pistacho, así como a su demanda, no solo en *snack* si no como compuesto dentro de yogures, helados, cosmética y otro tipo de productos, favorecerá el crecimiento de las explotaciones de pistacho y, por ende, la rentabilidad del cultivo, ya sea en régimen de secano o regadío. Las mejoras, tanto genéticas a nivel de planta como de cultivo, favorecerán la implantación del cultivo profesionalizado a gran escala, lo que implicará el aumento de la rentabilidad vía producción y reducción de costes.

El relativo retorno de la inversión de la plantación y la longevidad de la misma, así como el aumento de la demanda, tal y como se ha mencionado anteriormente, favorecerán este hecho.



España goza de terreno, clima y profesionalización, no solo en el ámbito agrario si no también en el ámbito del procesamiento, así como en la naturaleza de los viveros lo que, unido al efecto escala de las explotaciones y a la profesionalización de las mismas, el aumento de la demanda del producto y la cercanía a mercados internacionales de exportación como la UE, posicionan a España en un lugar estratégico, no solo como uno de los primeros productores en superficie y producción si no que el valor España va asociado a una calidad, reconocida a nivel mundial. **En España el pistacho genera un volumen de negocio que supera los 800 millones de euros y emplea a más de 200 mil personas. Su consumo per cápita es de 190 gramos por año.**

Resto de países

Respecto al resto de los países, en Turquía siempre hay fuertes fluctuaciones en las cosechas debido a la sequía o a la falta de polinización. Aproximadamente el 80% del cultivo de pistacho se concentra en la parte sureste, en las provincias de Gaziantep y Sanliurfa.

En Irán el aumento de la producción prevista solo tendrá un efecto limitado en las exportaciones ya que casi toda la cosecha se destina al mercado interno. El pistacho se cultiva en 27 de sus 31 provincias. Cuenta con casi 337.000 hectáreas y 200.000 agricultores porque la mayoría son pequeños productores con menos de 2 hectáreas. El rendimiento medio se sitúa en 600 kg/ha.

Las principales zonas productoras se encuentran en las provincias de Kerman, Jorasán, Yazd, Fars y Semnan. A pesar de su papel decreciente debido a la escasez de agua, Kerman sigue teniendo la zona preponderante en superficie y producción, para la próxima década.

Los principales mercados consumidores de pistachos iraníes, por orden de volumen de exportación, son Extremo Oriente, India, los países del CIS (Rusia) y la Unión Europea.

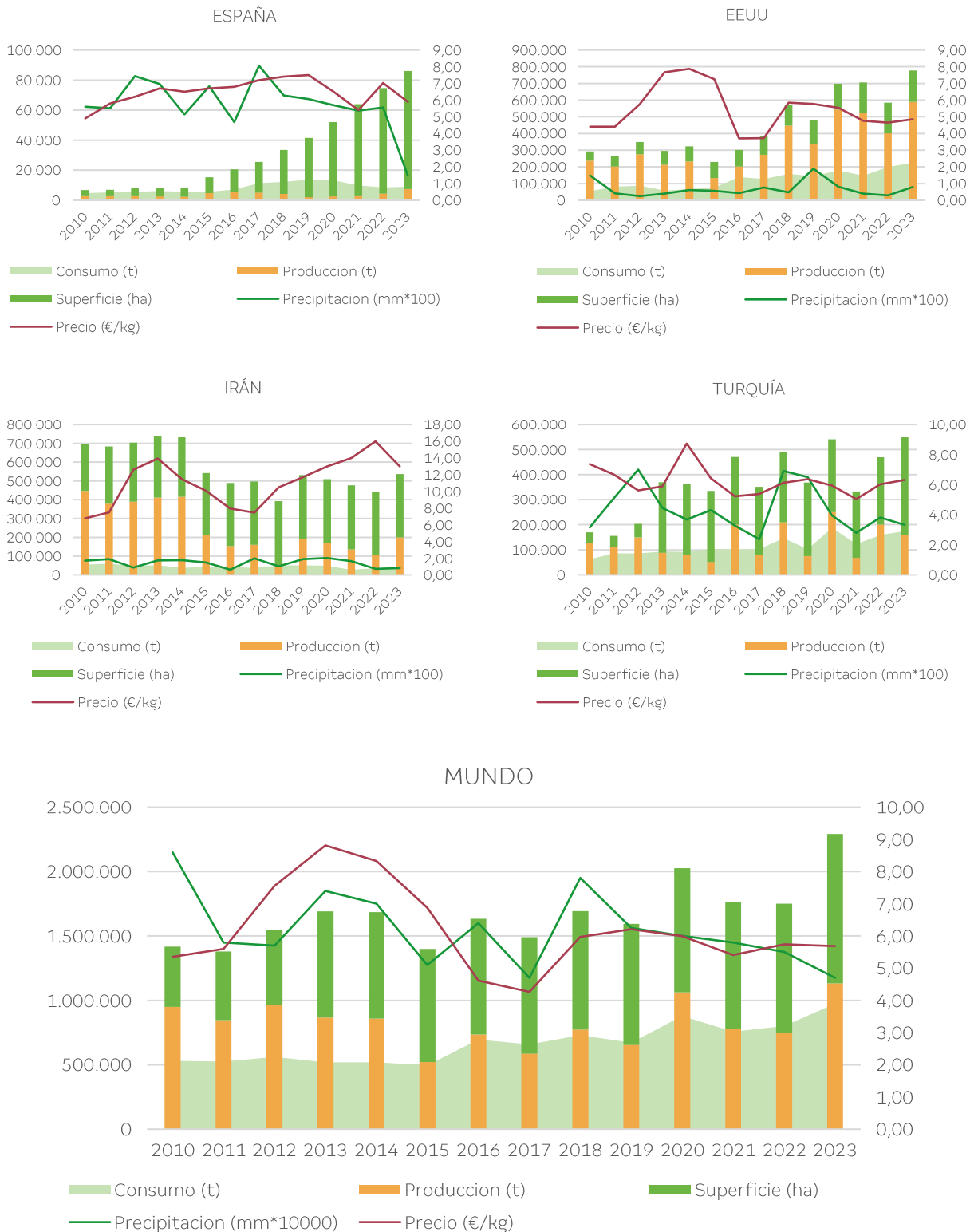
Por lo que la tendencia se refiere, a pesar de las condiciones climáticas que no favorecen en su totalidad, se prevé un aumento de la superficie y de la producción de pistacho en Irán, al igual que un incremento de consumo. Como se ha comentado, este aumento no será tan exponencial como en el resto de los países productores, como EE UU y España, ya que la productividad y mejora de las explotaciones es inferior a estos países citados.

3.5 Relación con la climatología

En estas gráficas se muestra la posible incidencia de la climatología sobre el resto de las variables estudiadas, es decir, superficie, producción, consumo, oferta y tendencia de precios. Como se aprecia, el nivel de incidencia es muy elevado.

Dada la tendencia vecera del cultivo, así como su rusticidad y polinización anemófila, las variables precio, climatología y producción que suelen ir unidas no presentan al 100% la relación esperada, puesto que no hay excedente de producto para que el precio oscile bruscamente.





GRÁFICA 18 RELACIÓN DE LA CLIMATOLOGÍA (PRECIPITACIÓN, MM) CON LAS PRINCIPALES MAGNITUDES EN LOS PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE PISTACHO. FUENTE: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO EN LOS PAÍSES DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS RECOPIADOS FAOSTAT, 2024



3.6 Caso particular de España

La superficie en España ha mostrado una tendencia creciente durante los últimos años, hasta llegar a las 78.495 ha en 2023. Aunque se está mejorando de forma gradual, actualmente el 68 % del cultivo se desarrolla en régimen de secano y en plantaciones que carecen de tecnificación y profesionalización, relegadas a espacios y superficies improductivas donde el cultivo se desarrolla de manera marginal.

El cultivo de pistacho en España está experimentando actualmente un crecimiento significativo impulsado por expectativas positivas de consumo a medio y largo plazo.

El número de hectáreas cultivadas ha aumentado de aproximadamente 15.000 en 2016 a más de 70.000 en 2022. A pesar de este crecimiento, la industria aún no ha alcanzado su máximo potencial de producción, lo que indica un futuro prometedor.

El mercado español de pistacho depende en gran medida de sus importaciones, siendo Estados Unidos e Irán los principales proveedores. Sin embargo, la creciente expansión del cultivo de pistacho en España está llevando al país hacia una mayor autosuficiencia en la producción que se materializará en el futuro.

A medida que el sector continúa creciendo, las características nutricionales y la versatilidad gastronómica de este delicioso producto generan expectativas positivas para su desarrollo futuro.

El mercado del pistacho en la campaña 2022/23, ha demostrado estabilidad a pesar de los desafíos planteados por las fluctuaciones en el suministro global y las circunstancias económicas.

Si bien se espera que los precios se mantengan estables debido a los factores mencionados anteriormente, el potencial de crecimiento de la industria del pistacho sigue siendo prometedor, especialmente en España, con su creciente cultivo y esfuerzos hacia la autosuficiencia.

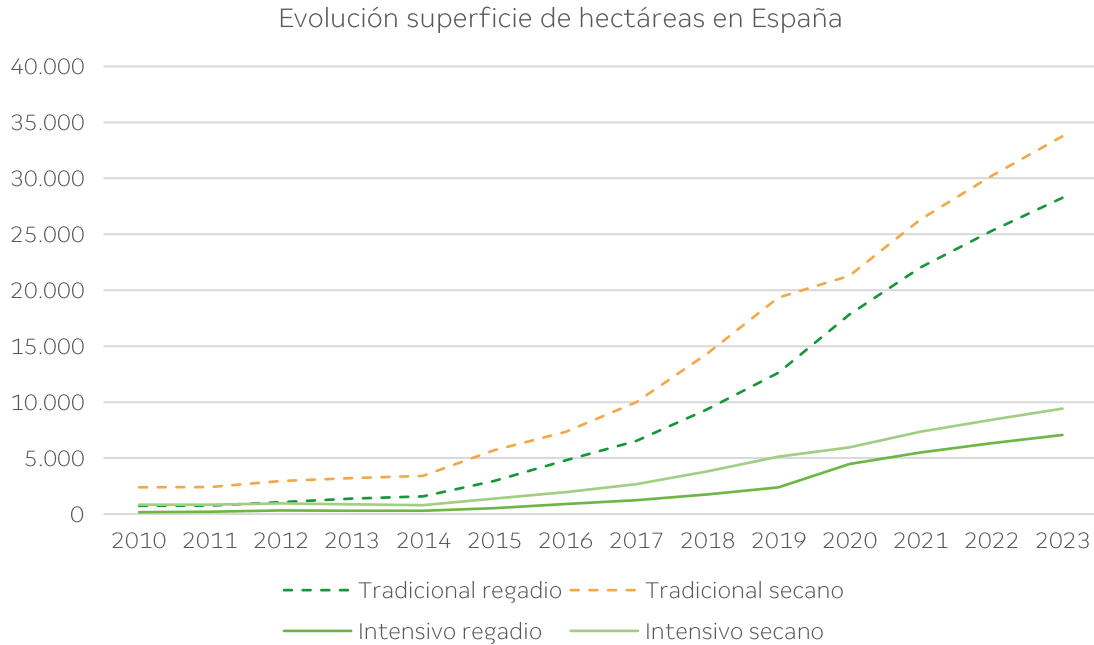
Principales magnitudes del pistacho en España

Superficie y producción

La producción depende en cierta medida de las hectáreas de superficie que se tengan cultivadas. Por ello, se presupone que, a más hectáreas, más producción de pistacho se tendrá en España. Actualmente, se encuentran plantadas el 6,76% de hectáreas de pistacho con respecto al mundo, lo que se traduce en una producción del 0,67%. Es decir, las plantas son aún pequeñas y no todas han entrado en producción.

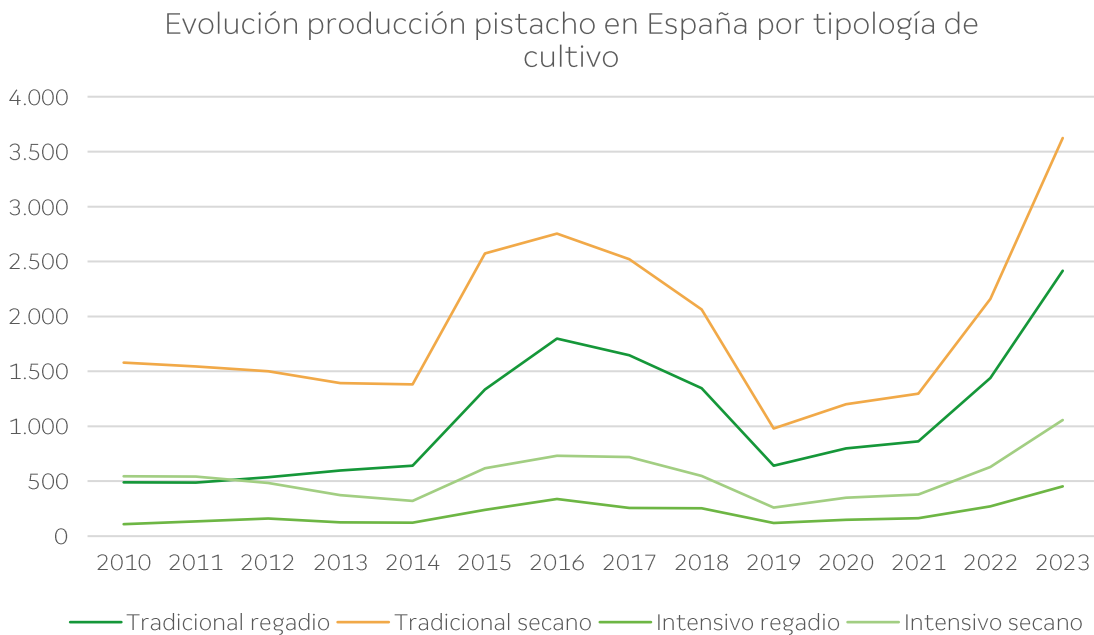
España engloba cuatro tipologías de cultivo de pistacho: tradicional regadío, tradicional secano, intensivo regadío e intensivo secano. El cultivo más predominante hoy día en España, en cuanto a hectáreas se refiere, es el tradicional secano, con un 43% de la superficie cultivada y una producción generada del 48%





GRÁFICA 19 EVOLUCIÓN SUPERFICIE DE HECTÁREAS EN ESPAÑA. FUENTE: VILAR, 2024

En el gráfico anterior, se observa que a pesar de que el cultivo tradicional de seco es el más predominante, también es de especial relevancia el cultivo tradicional de regadío, en el que la superficie se encuentra en un 36% y una producción de alrededor del 32%.



GRÁFICA 20 EVOLUCIÓN PRODUCCIÓN PISTACHO EN ESPAÑA POR TIPOLOGÍA DE CULTIVO. FUENTE: VILAR, 2024

Con el paso de los años, está ganando importancia los cultivos intensivos tanto en régimen hídrico de regadío como de seco, sumando entre ambos el 21% del total de las hectáreas cultivadas en España y con una producción del 20%.



En el gráfico en el que se muestra la evolución desde 2010-2023 de la tendencia de producción del pistacho en España por tipología de cultivo, se puede ver cómo la producción del pistacho en la tipología tradicional regadío es mayor con respecto a las demás tipologías. También se puede ver cómo la evolución de las cuatro tipologías de cultivo ha sido positiva con respecto al año 2010.

La tendencia va, cada vez más, hacia plantaciones de mayor superficie, priorizando el regadío con marcos intensivos, que sea plenamente tecnificado, y cuya rentabilidad, vía producción y reducción de costes, sea mayor que en las plantaciones tradicionales relegadas a un plano menos productivo y más marginal.

Consumo

Con el paso de los años, el consumo del pistacho en España, está ganando importancia, aunque, en la década pasada, se vio reducido con respecto a años anteriores que se explicaría por el incremento de precios que ha tenido este fruto seco. Aun así, la evolución desde el año 2010 es muy positiva incrementándose en más de 4.000 toneladas.

En lo que respecta a la exportación, el pistacho, dentro de los frutos secos y después de la almendra y la castaña, es el que mayor cifra de negocio mueve, en torno a los 200 millones de euros.

En la siguiente gráfica, se puede apreciar la evolución descrita anteriormente.

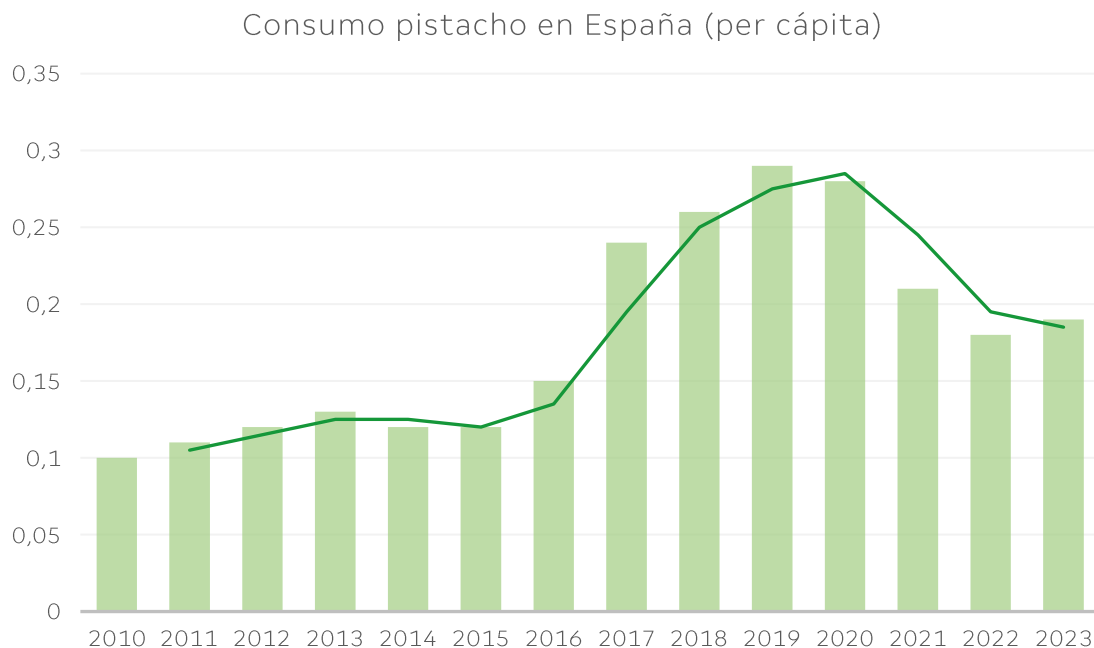


GRÁFICA 21 CONSUMO PISTACHO EN ESPAÑA (MILES DE TONELADAS). FUENTE: VILAR, 2024.

Del mismo modo que el consumo general del pistacho en España, se ha estudiado la evolución del consumo per cápita de los residentes en España. **Se puede observar la evolución positiva desde el año 2010 al 2023, donde ha aumentado 100 gramos por persona.**



España exporta en torno al 90% del pistacho producido, cuyos principales destinos son **Italia, Estados Unidos y Alemania entre otros.**



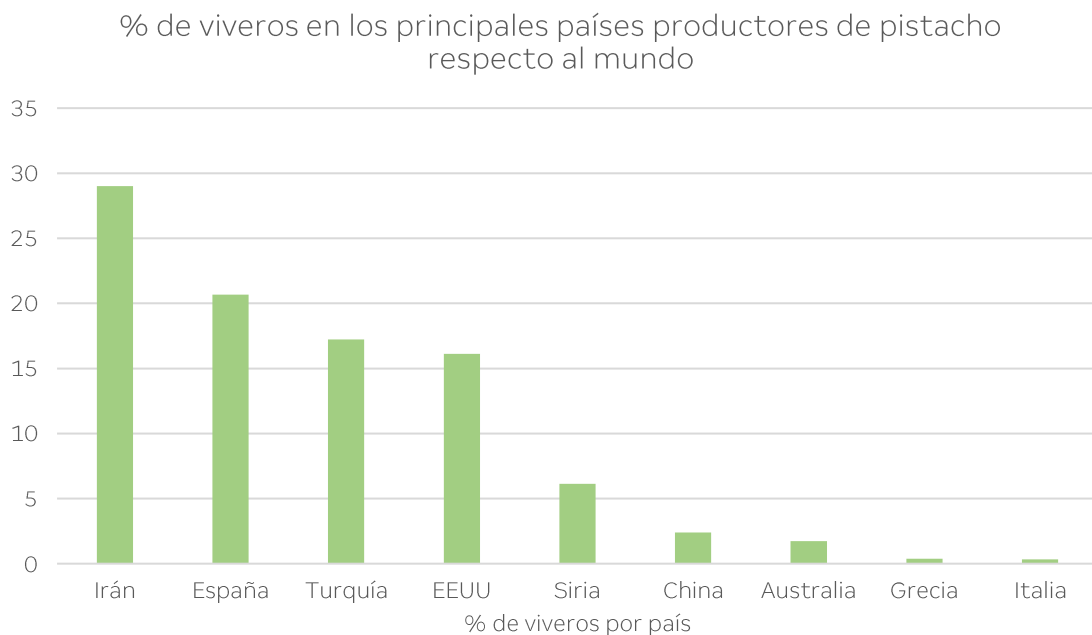
GRÁFICA 22 CONSUMO PISTACHO EN ESPAÑA (PÉR CAPITA). FUENTE: VILAR, 2024.



4 Descripción de la cadena de valor

4.1 Viveros

En el mundo existen **aproximadamente 460 viveros de plantas de pistacho**. Del total de viveros, tan solo 10 de ellos comercializan más de un millón de plantas de pistacho. El tamaño medio de la industria es bastante más reducido.



GRÁFICA 23 DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE VIVEROS. FUENTE ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS SECTORIALES (VIVEROS, PLANTADORES, MINISTERIOS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ETC.) DE FUENTES DIVERSAS, FORMALES E INFORMALES: VILAR, 2024.

Irán, es uno de los mayores productores de pistacho del mundo. Destacan los siguientes viveros:

- Nehalvand Nursery, es el vivero de pistachos más grande del país y de Oriente Medio.
- Paliz Nahal, es el vivero más grande del noroeste del país y de la ciudad de Miandoab.
- Vivero Royal Nahal, con la autorización de Jihad Agrícola. Distribuye en el país y exporta a Irak, Nakhchivan, Afganistán y Tayikistán.
- Vivero Dora, comercializa y distribuye un término medio de plantas de pistacho, es un vivero de corte tradicional.

En Estados Unidos, los viveros más destacados son:

- ACEMI Nursery, líder en producción de planta en EEUU.
- Agriland Farming CO., INC.
- Coleman Nursery Co. LLC.



- Duarte Nursery
- HMMRHA Pistachio Nursery
- McEwen Nursery
- Pioneer Nursery
- S&J Ranch
- Sierra Gold Nurseries
- Westside Transplant LLC
- Wonderful Nurseries

En España, existen aproximadamente 140 viveros de plantas de pistacho, de las cuales solo el 1% supera el millón de plantas comercializadas. El 2% comercializa entre 500 mil y un millón; el 14% entre 50 mil y 500 mil plantas; el 73% restante comercializa menos de 40 mil plantas de pistacho.

Los mayores viveros de España se localizan en Castilla – La Mancha. Destacan:

- Viveros Zuaime, con una producción en torno a medio millón de plantas de raíz desnuda.
- ACEMI Spain California Pistachio Nursery, con un millón de plantas de pistacho injertadas en maceta procedentes de semilla. Acemi Spain es la primera sede internacional de uno de los mayores productores de plantas de pistacho del mundo.
- ALMERIPLANT (Almería), comercializan cerca de 500 mil plantas de pistacho procedentes de clon in vitro.

En **Italia**, se encuentran los viveros:

- Vivai Sanfilippo, en Catania.
- Vivero Salvo Grassia, en Bronte, comercializan 25 mil plantas de pistacho.

En **Australia**, el principal vivero de planta de pistacho es:

- Chislett Farms.

4.2 Procesadoras

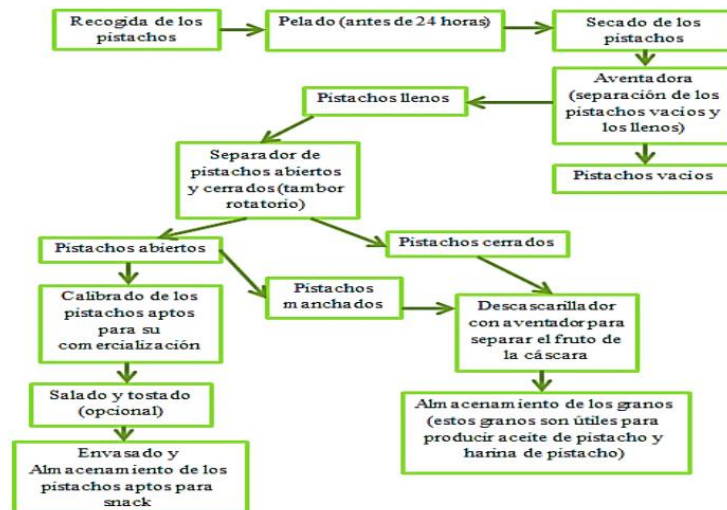
El procesado post-recolección del pistacho incluye todas las operaciones realizadas después de la cosecha hasta su envasado: transporte, almacenamiento, pelado de los frutos (retirada del exocarpio), secado, clasificación de los pistachos, tostado y salado. Realizar un correcto manejo durante la post-recolección permite mantener un elevado nivel de calidad del pistacho⁸ siendo las etapas de secado y almacenamiento fundamentales en su mantenimiento⁹ y prestando especial atención a la aparición de hongos que puedan producir aflatoxinas¹⁰.

⁸ Tavakolipour, 2015

⁹ Kashaninejad et al., 2010

¹⁰ Carrera Morales, 2005





GRÁFICA 24 PROCESADO DEL PISTACHO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS SUMINISTRADOS POR PROCESADORES Y AGROISA, SA, 2024.

El pelado o descapotado se puede realizar de forma mecánica o manual. Como es obvio, la mecanización hace que el proceso sea más eficiente, competitivo y eficaz.

La humedad del pistacho fresco se encuentra en torno al 45%. Estos deben secarse después de ser pelados para conseguir una humedad en el fruto en torno al 5% que corresponde con la máxima calidad en esta variedad de fruto seco. Este secado puede ser al sol o mediante corrientes de aire caliente. El secado es, junto con el método de extracción, una de las etapas que pueden cambiar las características del aceite de pistacho pudiendo obtener aceites de pistacho con diferentes cualidades con el fin de satisfacer todas las preferencias de los consumidores. A temperaturas de secado de los pistachos altas (50–70°C) los aceites extraídos tienen un mayor contenido en polifenoles¹¹, que cuando son secados a temperaturas bajas.

La clasificación no es una etapa con un procedimiento fijo entre las diferentes empresas que trabajan con pistachos, puesto que depende de muchos factores como el método de secado, el volumen de cosecha, el rendimiento de la línea de procesado. Entre las clasificaciones cabe destacar pistachos, con defectos, vacíos, sin abrir.

Para el almacenamiento, una temperatura de entre 0 y 10°C a una humedad relativa de 65–70 % permite conservar el pistacho durante un periodo de tiempo largo (incluso más de 1 año).

El tostado es un tratamiento térmico muy utilizado en el procesado de los frutos secos debido a que les da un color tostado y un sabor ahumado muy apreciado por el consumidor. Los frutos secos adquieren mayor dulzor y aumentan su digestibilidad.

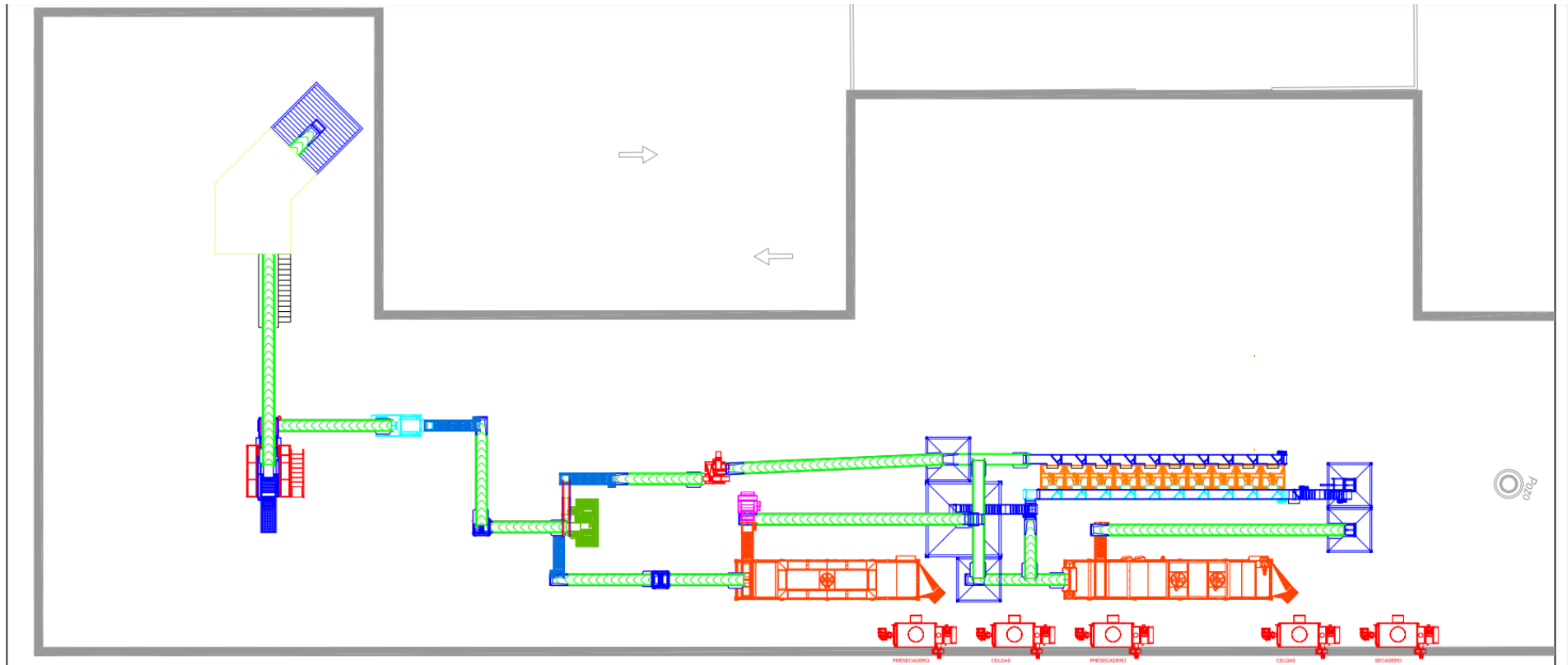
A continuación, se muestra un diagrama de una planta de procesado de pistacho que incluye hasta el correcto secado del pistacho.

¹¹ Sena-Moreno et al., 2015; Catalán Cambroner, 2016



Instalación para recepción, limpieza, lavado, pelado, secado y transporte de pistacho:

Primera fase



GRÁFICA 25 DISEÑO DE UNA PLANTA DE PROCESADO DE PISTACHO. FUENTE: AGROISA, 2024.



4.3 Descripción del número de procesadoras

En este apartado se describen las principales industrias de procesamiento de pistacho en los países anteriormente mencionados.

En Estados Unidos, las principales procesadoras de pistacho se localizan en California. **El mayor productor y procesador de almendras y pistachos integrados verticalmente del mundo es WONDERFUL PISTACHIOS & ALMONDS**. Cosecha más de 26 mil hectáreas en tierras propias que son gestionadas por la filial Wonderful Orchards y procesan y comercializan a través de Wonderful Pistachios & Almonds.

Wonderful Pistachios & Almonds está desarrollando una nueva instalación de procesamiento y envasado en New Columbia con el objetivo de desarrollar una de las plantas de pistacho más avanzadas y eficientes de la industria.

SETTON PISTACHIO OF TERRA BELLA INC: su principal planta de procesamiento se localiza Terra Bella, California. La planta funciona todo el año las 24 horas del día. Además, tienen otra planta de procesamiento. Entre ambas llegan a procesar, envasar y comercializar más de 55 mil toneladas de pistachos al año.

Otras procesadoras de gran importancia en la industria estadounidense del pistacho son:

- ARO PISTACHIOS INC
- ARTOIS NUT COMPANY
- BUCHANAN HOLLOW NUT COMPANY
- CALIFORNIA PISTACHIO ORCHARDS
- COUTURE FARMS
- HORIZON NUT LLC
- J&J BYRNE PISTACHIOS
- KEENAN FARMS INC
- MONARCH NUT COMPANY
- NICHOLS FARMS
- PARAMOUNT FARMS
- PRIMEX FARMS LLC
- SMITH&SONS RANCH

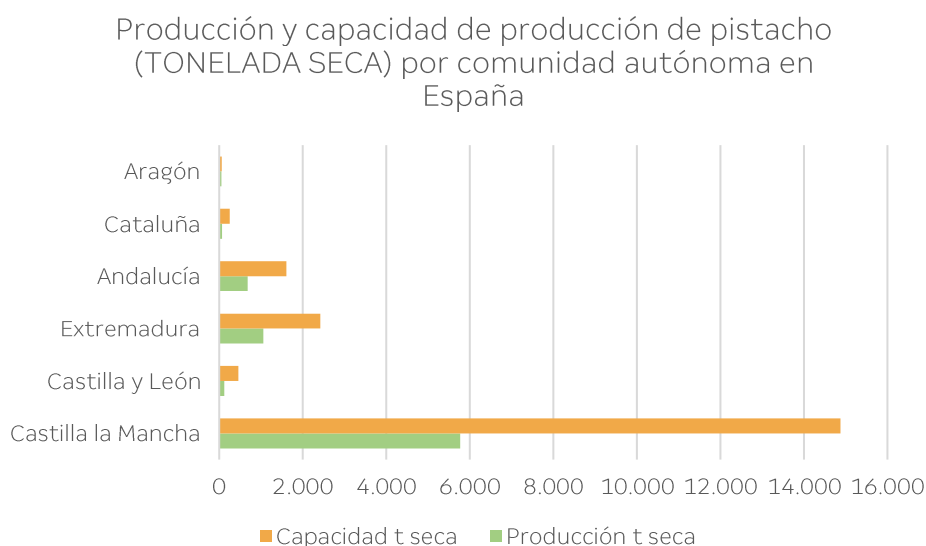


- ZYMEX INDUSTRIES INC

Si nos centramos en la **industria italiana**, cabe destacar que las empresas procesadoras son de escasa especialización y tienen capacidad de procesado reducida. Entre las industrias de procesado destaca **MARULLO Spa** con sede en Brontë y en Milán, que se dedica a la transformación, el descascarado y la comercialización de pistachos y ha ampliado sus instalaciones con inversión en maquinaria con la última tecnología, pasando a producir productos semiterminados como pastas y cereales naturales, tostados y bombones a base de pistacho, almendras y avellanas.

En cuanto a **España**, existen más de 80 compañías procesadoras de pistacho. La mayor parte de ellas se concentran en Castilla – La Mancha. 61 de ellas se sitúan en dicha comunidad autónoma, principalmente en las ciudades de Ciudad Real, Albacete y Toledo.

En el resto de España existen alrededor de 25 procesadoras de pistachos repartidas entre Madrid, Castilla y León, Extremadura, Andalucía, Cataluña y Aragón.



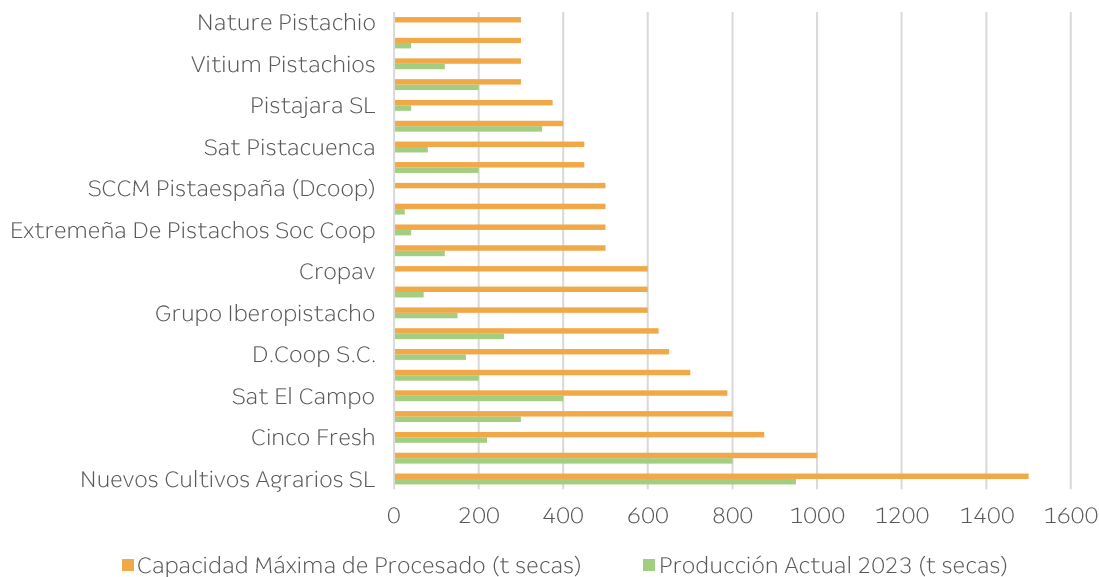
GRÁFICA 26 PRODUCCIÓN Y CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE PISTACHO (TONELADA SECA) POR COMUNIDAD AUTÓNOMA EN ESPAÑA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE EXPERIENCIA Y DATOS CONTRASTADOS CON AGRICULTORES, PROCESADORES Y COMERCIALIZADORES. VILAR, 2024.

Del total de procesadoras, 29 son procesadoras completas, 40 tienen hasta la primera fase de secado y el resto se trata de procesadoras en proyecto.

La producción actual de las procesadoras españolas no supera las 950 toneladas secas de pistachos. Siendo tan solo Nuevos Cultivos Agrarios S.L. la que alcanza dicha producción, seguida de Pistachos del Sol S.L. con 800 toneladas secas producidas. 19 procesadoras se encuentran en el rango de producción de entre 400 y 100 toneladas secas de pistacho y el resto –61– producen menos de 100 toneladas secas de pistacho.

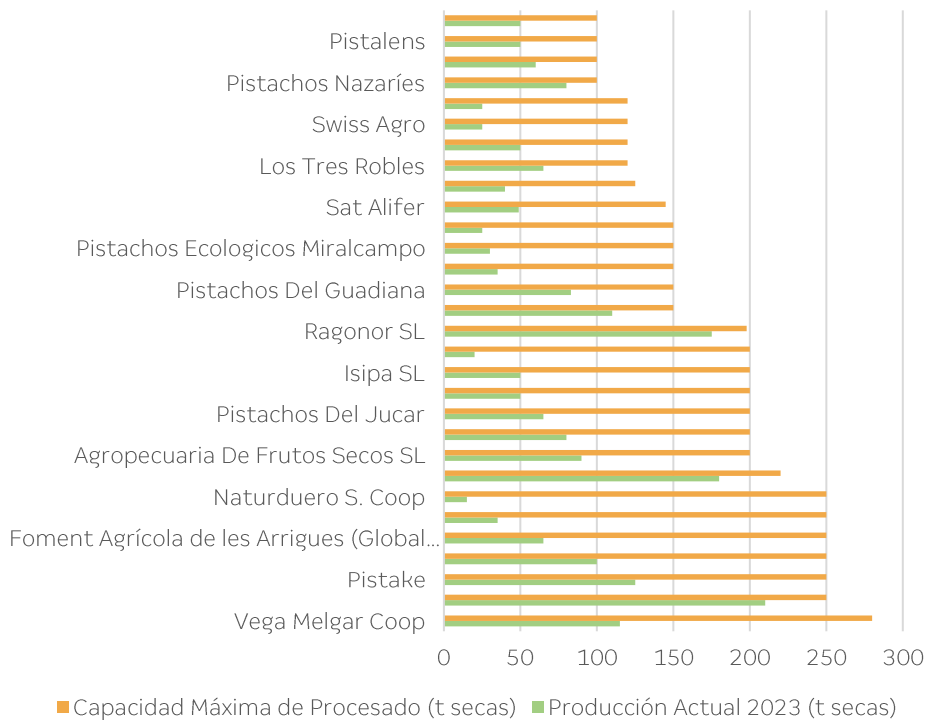


Empresas procesadoras con capacidad de procesamiento superior a 300 t secas



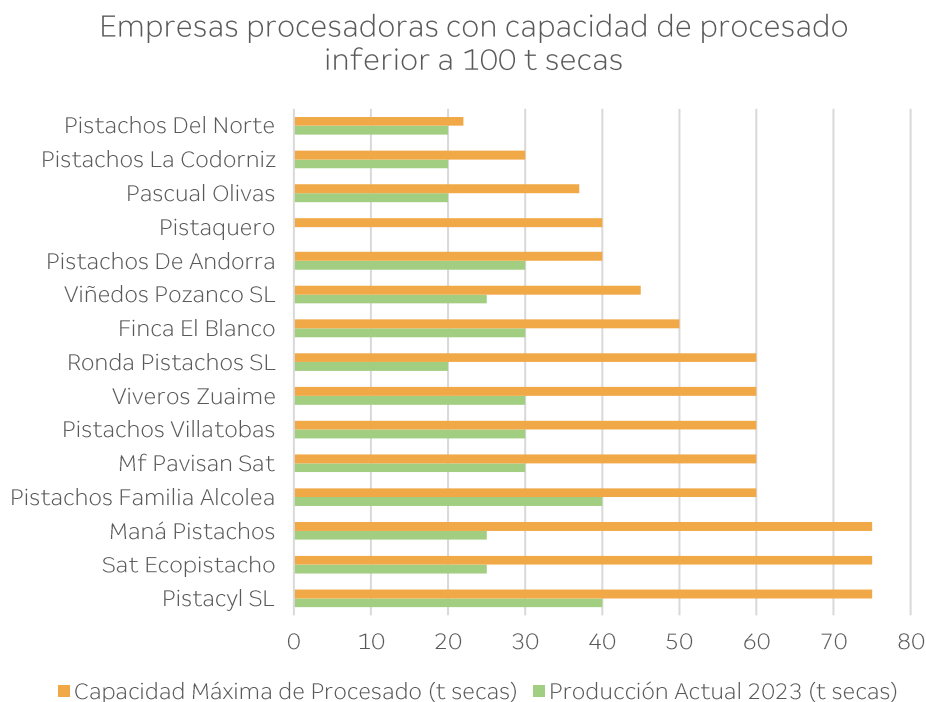
GRÁFICA 27 EMPRESAS PROCESADORAS CON CAPACIDAD DE PROCESADO SUPERIOR A 300 T SECAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE EXPERIENCIA Y DATOS CONTRASTADOS CON AGRICULTORES, PROCESADORES Y COMERCIALIZADORES. VILCON, 2024.

Empresas procesadoras con capacidad de procesamiento entre 300 y 100 t secas de pistacho



GRÁFICA 28 EMPRESAS PROCESADORAS CON CAPACIDAD DE PROCESADO ENTRE 300 Y 100 T SECAS DE PISTACHO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE EXPERIENCIA Y DATOS CONTRASTADOS CON AGRICULTORES, PROCESADORES Y COMERCIALIZADORES. 2024.





GRÁFICA 29 EMPRESAS PROCESADORAS CON CAPACIDAD DE PROCESADO INFERIOR A 100 T SECAS DE PISTACHO.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE EXPERIENCIA Y DATOS CONTRASTADOS CON AGRICULTORES, PROCESADORES Y COMERCIALIZADORES. 2024

En Irán, las compañías más destacadas son:

Dorsa Kavir Rafsanjan. Exporta a más de diez países de 20 millones de dólares en productos de pistacho. Posee el récord de exportar 12.750 toneladas, equivalentes a 910 contenedores, de pistachos en 3 meses.

Dorchin Co. Con sede en Rafsanjan, Irán, fue fundada en 1993 para cultivar, procesar y exportar pistachos iraníes. Comercializan sus productos en más de 27 países.

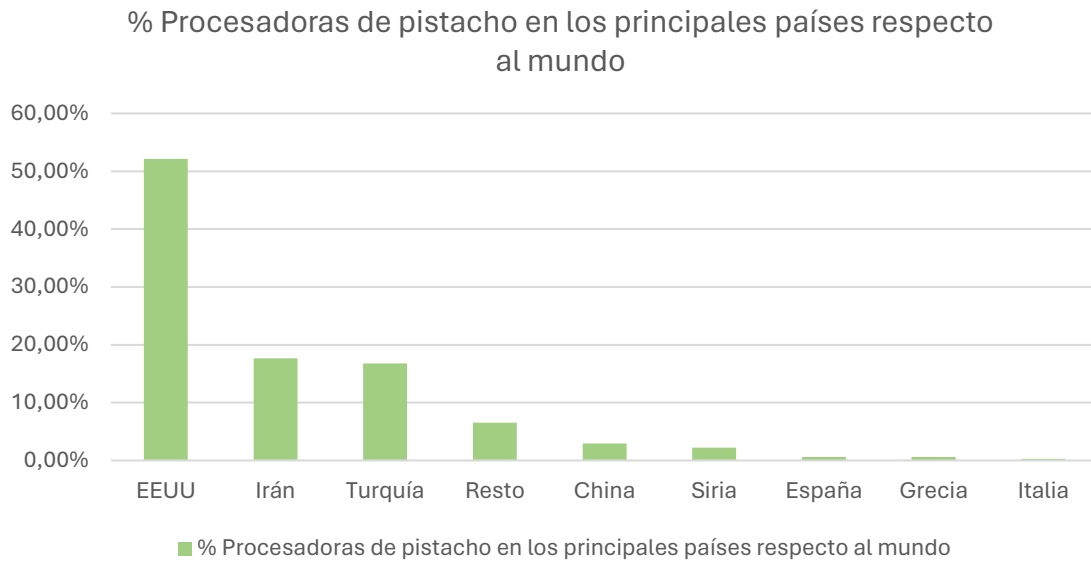
Majd Pistachios. Productor y exportador iraní de pistachos de referencia. Cultiva más de 300 hectáreas de huertos de pistachos, tiene tres fábricas procesadoras con capacidad para producir 10.000 toneladas de pistacho al año y cuenta con dos sedes comerciales. Comercializan el producto final a granel o envasado.

En Australia, **Nut Producers Australia** (NPA) es uno de los principales productores y procesadores de almendras de Australia y el mayor productor y procesador de pistachos del país. Las dos marcas, Riverland Almonds y Australian Pistachios, están gestionadas por NPA. CMV Farms es productor y accionista de NPA.

En Siria, la compañía **Al-Wajeeh Company** es una de las primeras y más grandes empresas de producción y comercialización de pistachos del país. Tienen su sede en la ciudad de Mork, principal productor de pistachos en Siria. Tienen instalaciones de procesamiento completas. Exportan



sus productos a Jordania, Arabia Saudita, Egipto, Líbano, Túnez, Italia o Alemania, entre otros países.



GRÁFICA 30 PORCENTAJE QUE REPRESENTA LA INDUSTRIA DE PROCESADO DE PISTACHO DE LOS PRINCIPALES PAÍSES RESPECTO AL MUNDO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, VILCON 2024.

Estados Unidos, Irán y Turquía representan el 87% por ciento de la industria mundial de procesamiento de pistacho. Representan el 52,15%, 17,68% y 16,79% respectivamente respecto al total. El restante 13% de la industria se localiza en España, Grecia, Italia, China, Australia y el resto de países productores.

4.4 Rentabilidad de la cadena de valor

La plena integración vertical en el cultivo del pistacho para la mejora de la competitividad no es tan sencilla por el costo que requiere el procesamiento industrial. Actualmente se realiza bien a través de cooperativas o de industriales propios, pero la integración de grandes explotaciones de superficies de más de 200-300 has de pistacho asociados a su propia procesadora no es viable en este cultivo. La rentabilidad de la procesadora viene asociada a su gran capacidad de procesamiento y a su máxima producción. Una vez procesado, el proceso de comercialización es más liviano. Según del *branding* que se utilice y del propio envasado que se requiera, así se verá reflejado en el precio final del consumidor.

Precio Productor	Procesador	Comercializador	Consumidor
5-6€/kg pepita seca	9 - 10€/kg pepita seca	10 - 14€/kg	12 - 15€/kg
Procesado Primario	Procesado Secundario	Envasado	
0,5 - 0,65€/kg	1,3 - 2 €/kg	0,5 €/kg	

TABLA 3 DISTRIBUCIÓN DE LA CADENA DE VALOR EN EL CULTIVO DEL PISTACHO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE ENCUESTA ACTIVA CON PROCESADORES DE PISTACHO REALIZADA POR VILAR 2023.

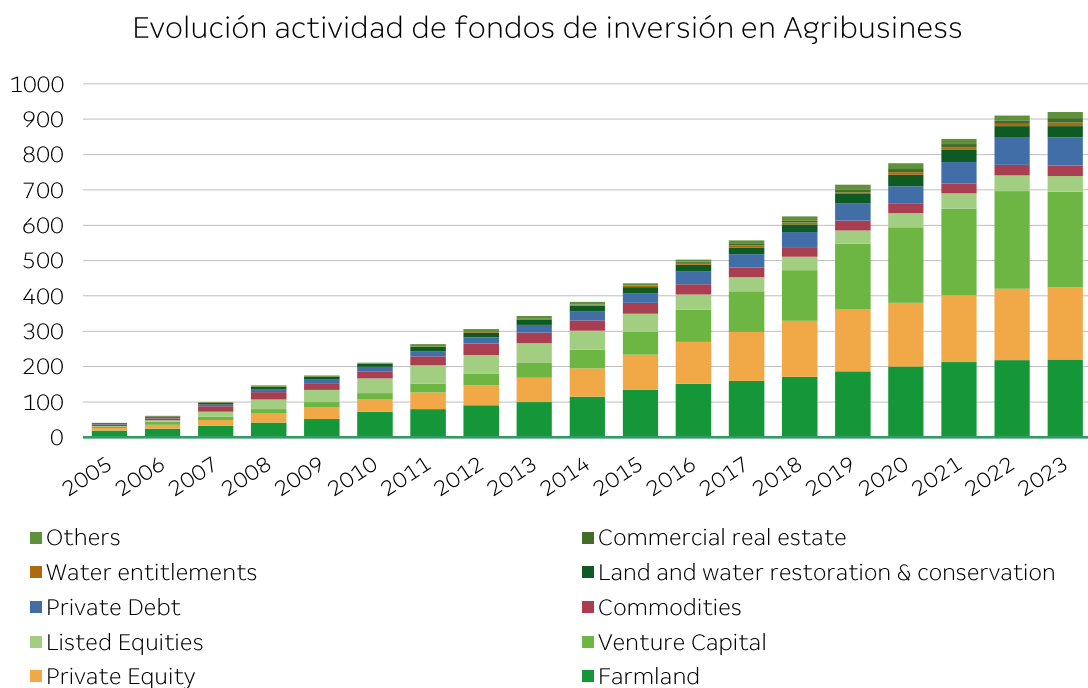


5 Rentabilidad del cultivo

El cultivo del pistacho está en pleno auge en todo el mundo. Cada vez son más las hectáreas plantadas y los países que apuestan por este tipo de cultivo.

5.1 Inversión en agricultura en Iberia

La península Ibérica se ha posicionado en el foco de fondos de inversión debido a las atractivas oportunidades de inversión en agricultura, tanto en España como en la vecina Portugal, que no han pasado desapercibidas para muchos fondos que operan a nivel internacional. De hecho, los movimientos de estos grupos se han intensificado (gráfico 30), llegando a multiplicarse por quince en los últimos 15 años.



GRÁFICA 31 EVOLUCIÓN ACTIVIDAD DE FONDOS DE INVERSIÓN EN AGRIBUSINESS. FUENTE: VALORAL ADVISORS – CBRE 2024.

Actualmente, hay más de 900 fondos a nivel mundial invirtiendo en toda la cadena agroalimentaria. Encontramos desde *Venture Capital*, *Private Equity*, fondos de impacto, fondos de infraestructura y fondos soberanos, hasta *players* industriales, fondos especializados en agricultura, family offices, fondos de pensiones y compañías aseguradoras, entre otros.

El atractivo del sector para los inversores se basa en 3 pilares:

1. **Es un activo tangible y simple basado en la tierra y el agua**, que da respuesta a algo tan básico y fundamental como es la alimentación humana. Se estima que para el año 2030 tendremos que aumentar la producción de alimentos en torno a un 60-70%, para abastecer a una población que alcanzará los 9.000M.



2. **El sector ofrece atractivas rentabilidades** y brinda la posibilidad a los inversores de desarrollar portfolios diversificados, lo cual minimiza la volatilidad y reduce el ratio riesgo/retorno de sus carteras.
3. El comportamiento del sector durante las dos últimas grandes crisis -la subprime de 2007 y la sanitaria del covid- ha demostrado ser **sólido y altamente resiliente ante ciclos económicos.**

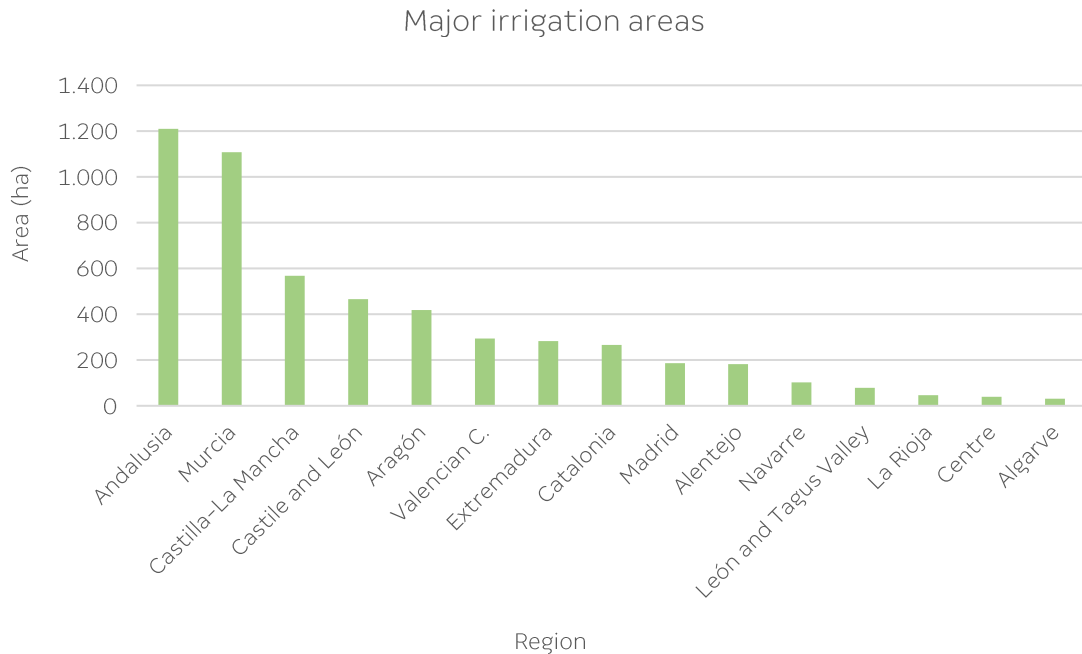
La Península Ibérica no siempre ha sido apta y visible para los grandes inversores. El sector se ha empoderado, ha madurado y ha alcanzado un punto crítico para facilitar la entrada de inversores institucionales. En los últimos 15 años el sector ha realizado numerosos cambios, se ha adaptado y se ha modernizado para convertirse en una oportunidad atractiva y real de inversión para inversores más sofisticados y con mayor capital.

Atendiendo al desempeño del sector en Iberia, somos la tercera potencia en Europa en relación con el valor de la producción de productos básicos

Además, la Península Ibérica es una de las pocas regiones a nivel mundial con clima mediterráneo y con unas condiciones únicas para la producción de cultivos de alto valor como el olivar, almendro, pistacho, cítricos y viña, entre otros. Nuestras condiciones climáticas únicas permiten obtener producciones elevadas y de excelente calidad.

Otro factor para tener en cuenta es que la Península Ibérica cuenta con >4M hectáreas de regadío, que permiten maximizar las producciones e incrementar la rentabilidad de las inversiones.





GRÁFICA 32 MAPA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA CON EL NÚMERO DE HECTÁREAS DE REGADÍO POR CCAA 2024.

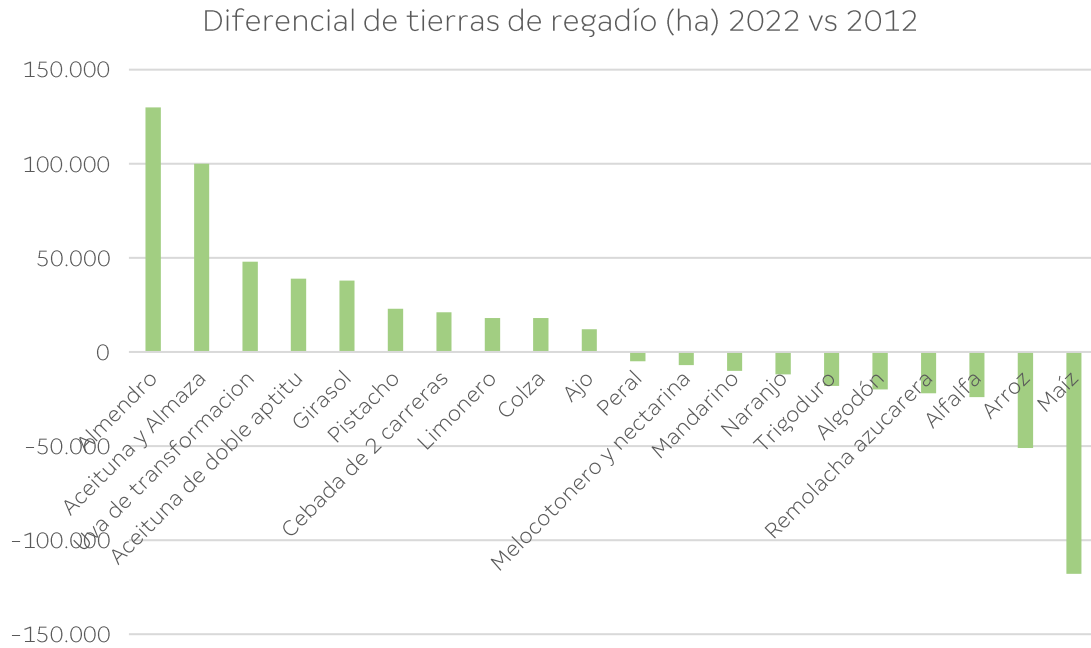
Los datos de inversión institucional en Iberia han experimentado un notable crecimiento en los volúmenes de inversión. Desde 2021, la inversión institucional en el sector agroalimentario español ha crecido un 150%, pasando de los 800M€ registrados en 2021 a los más de 2.000M€ en 2023.

El pistacho es el cultivo leñoso que más ha aumentado su superficie en los últimos años pasando de ~3,200ha de cultivo en el año 2022, hasta ~66,500ha en 2022. La distribución de este aumento se corresponde con ~38,900ha de cultivo en secano y ~24,350ha de nuevas plantaciones en regadío, lo cual supone un incremento porcentual de ~1,650% y ~2,900% respectivamente en los últimos 10 años.

La comunidad que concentra el mayor aumento es Castilla-La Mancha con +50,000ha de pistacho, concentrándose en la provincia de Toledo un aumento especialmente significativo de plantaciones modernas de pistachero en regadío (sobre tierras de cultivo dedicadas a cereales y barbecho), así como la reconversión realizada en viñedo en esta provincia.

En el gráfico xx se puede apreciar la evolución de los cultivos en regadío en España durante los últimos 10 años y el incremento porcentual en superficie. Se observa una clara tendencia hacia cultivos leñosos como el almendro, olivar, uva de mesa o el pistacho.





GRÁFICA 33 DIFERENCIAL DE TIERRAS DE REGADÍO (HA) 2022 VS 2012, 2024.

Estos datos ponen de relieve el interés inversor en el cultivo del pistacho debido a las grandes oportunidades que ofrece el cultivo, las proyecciones en el precio del cultivo y las tendencias de consumo.

5.2 Distribución del pistacho por modelo de cultivo y número de explotaciones

Actualmente se pueden encontrar cuatro tipos de categorías en cuanto a cultivo de pistacho se refiere: tradicional regadío, tradicional seco, intensivo regadío e intensivo seco.

La mayoría de ellos, se han visto incrementados en número de hectáreas y producción con el paso de los años. Hoy día, las plantaciones que más destacan en el mundo son tradicional regadío con un 37%, tradicional seco con un 37% e intensivo regadío y seco con un 13% cada uno.

A pesar de que los cultivos tradicionales son los predominantes, cabe destacar que las plantaciones intensivas, sobre todo las de régimen hídrico de regadío, tienen una producción mucho más elevada que los tradicionales.

Con respecto a los principales países productores de pistacho encontramos EE UU, Irán, España, Turquía, Australia, Grecia, Siria, China e Italia.

Del total de plantaciones en los principales países productores de pistacho se puede desglosar los siguientes porcentajes en función del número de hectáreas que posee cada uno de ellos.



Países	% Según número de explotaciones (2023)
Turquía	35,38%
Irán	30,59%
EEUU	17,01%
España	7,13%
China	2,52%
Grecia	0,40%
Italia	0,35%
Australia	0,13%
Resto del mundo	6,49%

TABLA 4 DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE EXPLOTACIONES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN Y FAO. 2024.

Se puede ver como Turquía está en cabeza en cuanto a número de hectáreas plantadas de pistacho en el mundo con un 35,38%, seguida de Irán con un 30,59% y de EE UU con un 17,01%, lo que implica que el tamaño de superficie por explotación es mayor en EE UU respecto a sus competidores, lo que provoca una mayor rentabilidad por efecto escala.

En Turquía, el cultivo más predominante es el tradicional regadío con un 42%, seguido del cultivo tradicional seco con un 41% y por último el intensivo regadío e intensivo seco con un 7% y un 10% respectivamente.

Después nos encontramos con Irán. En este país es más predominante el cultivo de seco que de regadío, encontrándose del primero un 44% y un 36% del segundo, seguido del cultivo intensivo seco con un 14% y el restante 6% del cultivo intensivo de regadío.

EE UU se encuentra entre los primeros tres países en superficie de hectáreas cultivadas de pistacho. Actualmente, en este país apuestan por cultivos intensivos en régimen hídrico. Así, el cultivo más predominante es el intensivo regadío con un 28% seguido del tradicional regadío con un 23%, intensivo seco con un 20% y por último el tradicional seco con un 19%.

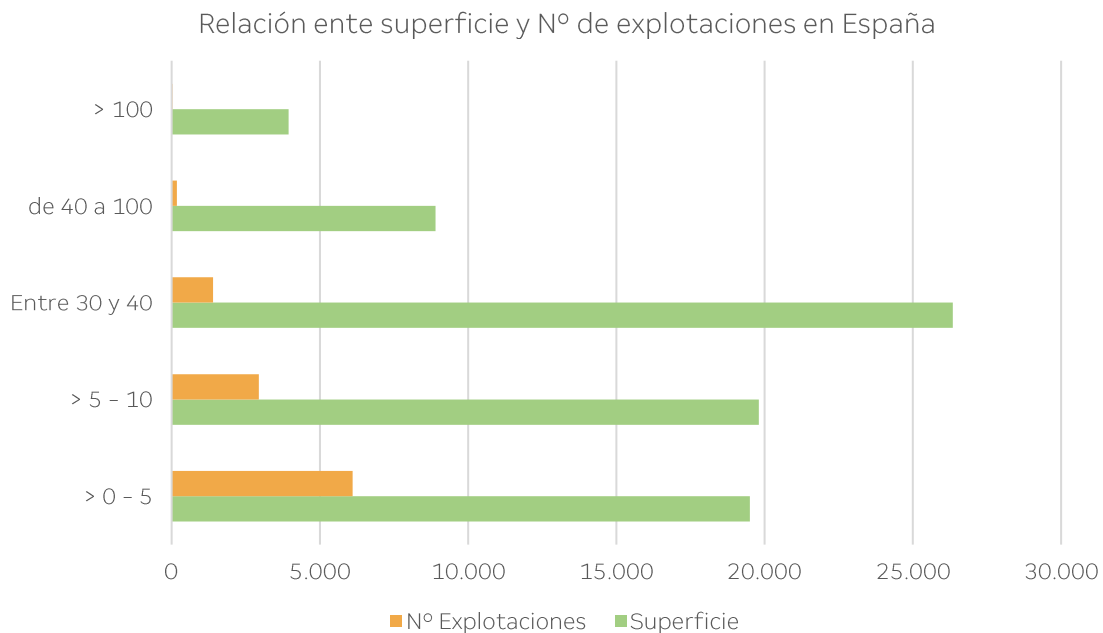
Cabe mencionar que cada vez las producciones van a más ya son más los países que están optando por cultivos intensivos.

Número de explotaciones en España

En el siguiente gráfico se puede apreciar la superficie de pistacho y el número de explotaciones en España. Las más predominantes son aquellas que tienen menos de 40 hectáreas, en las que se encuentra el 84% de la superficie plantada en España, siendo en su mayoría plantaciones tradicionales carentes de tecnificación y reducida profesionalización quedando relegadas a espacios y superficies improductivas donde el cultivo se desarrolla de manera marginal, aunque se está mejorando de forma gradual, sobre todo debido al rango de oportunidades futuras que se plantean, como se ha estudiado de forma reciente en apartados previos.



Por ello, el cultivo de pistacho en España está experimentando actualmente un crecimiento significativo, impulsado por nuevas explotaciones tecnificadas con expectativas positivas de producción y consumo a medio y largo plazo.



GRÁFICA 34 RELACIÓN DE SUPERFICIE Y NÚMERO DE EXPLOTACIONES DE PISTACHO EN ESPAÑA A FINALES DE 2023.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS PROCEDENTES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN Y ESTUDIO DE CASOS PARA ANÁLISIS DE COSTES REALIZADO, 2024.

5.3 Rentabilidad del cultivo del pistacho

El pistacho es un cultivo rentable ya que la alta demanda del mercado interno y europeo junto con el potencial de rendimiento a largo plazo del cultivo de pistachos son factores clave que contribuyen a su considerable rentabilidad como inversión agrícola.

Es fundamental comprender que el cultivo del pistacho es una inversión a medio y largo plazo. Durante los primeros años se incurren en costos de mantenimiento sin obtener un retorno inmediato de la inversión.

El árbol de pistacho comienza a producir frutos entre los 4 y 5 años de edad, lo que significa que durante este período inicial no se obtienen beneficios directos de la plantación. Es a partir del octavo año, cuando el árbol alcanza su plena producción, lo que resulta en un aumento significativo de los beneficios en comparación con los primeros años.

A través de estos cálculos, se estima que la inversión inicial se recupera aproximadamente entre el séptimo y octavo año. Es importante destacar que el pistachero es un árbol longevo, con una esperanza de vida que puede superar los 100 años. Esto significa que seguirá generando beneficios durante varias décadas, lo que aumenta aún más su atractivo como inversión a largo plazo.



Los datos podrán variar en función de distintos factores como clima, suelo, variación del mercado, modo de cultivo, etc.

Estudio de los costes

Se muestra un estudio de costes en un marco de 6x4 en regadío.

MARCO EXAM	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
INGRESOS	-	-	-	2.815,00 €	4.238,85 €	9.184,20 €	15.542,43 €	15.650,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €	19.780,00 €
Producción (KG / HA)	-	-	-	563	848	1.837	3.198	3.138	3.956	3.956	3.956	3.956	3.956	3.956	3.956	3.956	3.956	3.956	3.956	3.956	
Precio (€ / KG)	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
COSTES MANTENIMIENTO	- 1.619,03 €	- 1.822,76 €	- 2.026,51 €	- 2.977,38 €	- 2.859,00 €	- 3.096,70 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	- 3.274,33 €	
Poda de invierno	51	102	153	203	254	305	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	
Poda de verano	89	178	267	356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Limpieza de planta	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	
Aplicación de herbicidas	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
Labour	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Aplicación de tratamientos	46	69	92	115	138	161	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	
Abono de fondo	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	
Abono en fertilizante	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	
Aplicación de abonado de fondo	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	
Plantación y mantenimiento r	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Cosechado	-	-	-	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	624	
Riesgos/arriesgos	82	123	164	205	246	287	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	
Gestión Técnica	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
COSTES DE ESTRUCTURA	- 14.922,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	- 1.850,00 €	
Alquiler	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	
Suministros	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Preparación de terreno	1.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Riego	4.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plantas	9.372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RESULTADO	- 18.541,02 €	- 3.672,76 €	- 3.876,51 €	- 2.012,38 €	- 470,35 €	- 4.237,50 €	- 10.418,12 €	- 10.565,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	- 14.655,67 €	
RESULTADO ACUMULADO	- 18.541,02 €	- 22.213,78 €	- 26.090,29 €	- 28.102,67 €	- 28.572,82 €	- 24.335,12 €	- 13.917,00 €	- 3.351,32 €	- 11.304,34 €	- 25.960,00 €	- 40.615,69 €	- 55.273,36 €	- 69.927,03 €	- 84.582,70 €	- 99.238,37 €	- 113.994,05 €	- 128.549,72 €	- 143.205,39 €	- 157.861,06 €	- 172.516,73 €	
TIR		20,30%																			

TABLA 5 ANÁLISIS ACTIVIDAD ECONÓMICA REALIZADA PARA UN MARCO DE 6X4 EN REGADÍO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2024,

El retorno de la inversión ocurre en el año 8., una vez estabilizada la producción, con producciones superiores a los 3.900 kg por hectárea, la rentabilidad de la plantación se sitúa por encima de los 14.000 €/ha.

En las siguientes tablas se muestran el mismo análisis para escenarios en un marco 6x5 en secano.

MARCO EXAM SECANO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
INGRESOS	-	-	-	1.583,33 €	3.166,67 €	4.750,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €	5.540,00 €
Producción (KG / HA)	-	-	-	317	433	550	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Precio (€ / KG)	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COSTES MANTENIMIENTO	- 842,43 €	- 942,05 €	- 1.036,50 €	- 1.555,43 €	- 1.625,32 €	- 1.781,24 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €	- 1.884,15 €
Poda de invierno	35	51	102	153	203	254	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305
Poda de verano	44	85	85	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limpieza de planta	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Aplicación de herbicidas	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Labour	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Aplicación de tratamientos	46	69	92	115	138	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
Abono de fondo	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
Aplicación de abonado de fondo	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Cosechado	-	-	-	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363
Riesgos/arriesgos	42	61	82	104	126	148	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Gestión Técnica	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
COSTES DE ESTRUCTURA	- 8.785,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €	- 325,00 €
Alquiler	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Suministros	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Preparación de terreno	1.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Riego	7.260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTADO	- 9.627,43 €	- 1.267,05 €	- 1.361,50 €	- 297,08 €	- 1.216,34 €	- 2.643,76 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €	- 3.330,85 €
RESULTADO ACUMULADO	- 9.627,43 €	- 10.894,48 €	- 12.256,18 €	- 12.553,26 €	- 11.336,92 €	- 8.693,15 €	- 5.362,30 €	- 2.031,45 €	- 1.299,40 €	- 4.630,25 €	- 7.961,10 €	- 11.291,95 €	- 14.622,80 €	- 17.953,65 €	- 21.284,50 €	- 24.615,36 €	- 27.946,21 €	- 31.277,06 €	- 34.607,91 €	- 37.938,76 €
TIR		14,50%																		

TABLA 6 ANÁLISIS ACTIVIDAD ECONÓMICA REALIZADA PARA UN MARCO DE 6X5 EN SECANO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2024.

El efecto escala tiene incidencia directa en la rentabilidad de las explotaciones con un aumento de la rentabilidad, lo que a medida que aumenta el tamaño de la explotación, mejoran las condiciones de rentabilidad.

5.4 Comparativa con otros cultivos leñosos

Entre los cultivos más rentables cabe destacar el almendro, el pistacho y el olivar. Aunque los costos iniciales del cultivo del pistacho son más elevados y los árboles requieren un período de



tiempo para alcanzar la plena producción, el aumento en la demanda y los precios favorables del mercado pueden convertir al pistacho en una opción más rentable a largo plazo en comparación con los cultivos anuales.

A pesar de la **elevada inversión inicial** requerida, el cultivo de pistachos se revela como una inversión rentable a medio y largo plazo.

Los resultados obtenidos de varios ensayos realizados en fincas experimentales han demostrado la mayor rentabilidad del cultivo del pistacho en comparación con la almendra. Aunque las producciones de pistacho tienden a ser ligeramente menores que las del almendro de regadío, **los precios del pistacho son considerablemente más altos** superando ampliamente a los de la almendra más valorada.

Estos estudios indican que ciertas variedades de pistachero, como la **Sirora**, son capaces de alcanzar niveles de producción cercanos a los del almendro, con la ventaja de que su poda es más simple y económica, requieren menos tratamientos fitosanitarios y los costos de agua y fertilizantes son significativamente inferiores, representando menos de la mitad de los necesarios para otros cultivos frutales de regadío.

Almendra

Hay que destacar que existe un importante trabajo de mejora y actualización lo que permite **disponer de nuevas variedades y patrones que son mucho más productivos que las tradicionales**. A todo esto, tenemos que sumarle la actual coyuntura de mercados. **En este momento el precio de la almendra es relativamente alto**.

Los avances en los sistemas de producción han reducido significativamente los costos de producción de almendras en sistemas superintensivos, situando el costo en aproximadamente 0,8 - 1,2 € por kilogramo de pepita. Esto demuestra una alta eficiencia en este método de cultivo.

La inversión inicial para la plantación de almendros en sistema superintensivo es considerablemente alta en comparación con otros cultivos leñosos, principalmente debido al aumento en el número de árboles por hectárea y al coste asociado con la instalación de sistemas de riego.

Los mayores costos de producción están relacionados principalmente con el uso de **agua de riego, fertilizantes y productos fitosanitarios**.

La recuperación de la inversión en el cultivo de almendros en sistema superintensivo ocurre generalmente entre el quinto y el séptimo año, dependiendo de las condiciones específicas de producción y los precios del mercado.

Desde una perspectiva de inversión, se reconoce que, para lograr resultados óptimos de rentabilidad a corto plazo, es preferible optar por plantaciones de almendro en sistemas superintensivos ya que permite una entrada en producción más rápida. A pesar de que la



inversión inicial es considerablemente más alta en el sistema superintensivo, se ha observado una mejora significativa en la rentabilidad a corto plazo del cultivo del almendro. Esto se atribuye a los avances tecnológicos y al conocimiento acumulado en el sector, así como a los precios atractivos del mercado, lo que hace que el cultivo del almendro sea una opción rentable en un plazo relativamente corto y atractivo para los inversionistas.

Olivar en seto

La característica más destacable de este sistema de cultivo es, sin duda, **la completa mecanización de la recolección, obteniendo una importante reducción del coste de recolección y menor dependencia de la mano de obra.**

Relativo a los costes de implantación y manejo, los gastos de plantación en el cultivo en seto oscilan entre los 6.000 y 11.000 €/ha y con la primera cosecha (> 5.000 kg/ha), que se produce al tercer año, ya obtenemos un beneficio anual. Respecto a la plena producción se produce en el sistema en seto a los 6-7, recuperándose en ese momento la inversión, debido a la elevada eficiencia productiva.

Tras esta recuperación de la inversión se pueden llegar a tener beneficios medios anuales de 2.500 €/ha, en condiciones óptimas de clima y cultivo. Los costes propios del cultivo son similares a otros tipos de olivar, destacando sin embargo que en la recolección estos costes se reducen a la mitad.

Respecto a las **mejoras en la calidad**, con este sistema de cultivo toda la aceituna proviene de vuelo y se recoge en un corto periodo de tiempo, por lo que se puede recolectar en el momento óptimo de maduración obteniendo un rendimiento graso más elevado y, por tanto, una extraordinaria calidad del aceite.

Podemos decir que **el olivar en seto es una inversión de alta rentabilidad con un excelente futuro y proyección de mercado.** Utilizando la tecnología adecuada unida a un fácil manejo se produce aceite de alta calidad a un coste más bajo que en el cultivo tradicional, **recuperándose la inversión inicial al sexto año de la plantación, obteniéndose unos beneficios medios anuales de 2.500 €/ha.**

Destacar que las expectativas van a ir mejorando ya que las empresas tecnológicas están enfocando sus objetivos comerciales en este sistema de cultivo, promoviendo el desarrollo continuo de maquinaria específica y la obtención de nuevas variedades que se adapten mejor a este sistema, **buscando menor vigor y aumento de la productividad.**

Por lo tanto, en estos tres tipos de cultivo con inversiones iniciales en inmovilizado similares que podrían rondar de entre 30.000 y 45.000 euros para tierra hectárea de regadío, y cultivando en formato moderno, la inversión total del pistacho en regadío intensivo, incluyendo suelo y vuelo, se amortizaría entre el octavo y noveno año. En olivar en seto, entre el sexto y séptimo año, y en almendro en seto, entre el quinto y sexto año, con rentas netas respectivas medias a partir de ese punto –dependiendo de la tendencia de precios y de la producción– de 9.000 euros para el



pistacho, 2.500 euros para el olivar, y 4.000 para el Almendro. Todo ello por hectárea, y según las condiciones matizadas. Se trata por tanto de tres tipos de cultivo leñoso permanente rentables e interesantes, siendo el pistachero, por las actuales condiciones, el de mayor rango de competitividad de entre los tres.



6 Conclusiones

El cultivo del pistacho se presenta como una de las alternativas más rentables y sostenibles en la agricultura moderna. La alta demanda tanto en el mercado interno como en el europeo, junto con el potencial de rendimiento a largo plazo, convierten al pistacho en una inversión agrícola atractiva y viable. A continuación, se resumen las principales conclusiones del estudio:

- **Rentabilidad:** Aunque el pistacho requiere una alta inversión inicial y un período de espera de aproximadamente ocho años para el retorno de la inversión y para alcanzar la plena producción, una vez establecida, la rentabilidad es notablemente alta. Con una vida útil que puede superar los 100 años, los pistacheros continúan generando beneficios significativos durante décadas.
- **Innovación y tecnología:** La adopción de tecnologías avanzadas y técnicas de cultivo intensivas mejoran significativamente la rentabilidad del pistacho. La tecnificación de las explotaciones, el uso de marcos de plantación intensivos y la profesionalización del cultivo permitirán optimizar la producción y reducir costos, favoreciendo una mayor competitividad en el mercado.
- **Sostenibilidad:** El pistacho es un cultivo sostenible, especialmente adecuado para regiones áridas y semiáridas debido a su resistencia a la sequía. Además, la implementación de prácticas agrícolas sostenibles y el desarrollo de variedades más resistentes contribuyen a la adaptación al cambio climático y a la conservación de los recursos naturales.
- **Impacto Económico y Social:** El cultivo del pistacho no solo genera ingresos significativos para los agricultores, sino que también proporciona empleo y fomenta el desarrollo económico en las zonas rurales. La sostenibilidad y seguridad alimentaria abre mercados mundiales, aumentando el valor añadido del producto.
- **Demanda potencial y creciente:** La demanda de pistachos, superior a la producción disponible, está en constante aumento debido a sus beneficios para la salud y su versatilidad en la industria alimentaria y cosmética. Se espera que para 2040, la superficie cultivada de pistachos a nivel mundial alcance casi 1,8 millones de hectáreas, con una producción global de más de 1,6 millones de toneladas. Esta tendencia ascendente asegura un mercado robusto y en expansión.
- **Posicionamiento estratégico de España:** España se encuentra en una posición estratégica para liderar la producción de pistachos en Europa, gracias a sus condiciones climáticas favorables, la visible profesionalización del sector gracias a operadores que apuestan por el uso de tecnologías e innovación, y la proximidad a importantes mercados de exportación como la Unión Europea. La creciente superficie cultivada y la mejora de la tecnificación colocan a España como un referente de calidad en la producción de pistachos.



En resumen, el pistacho emerge como un cultivo altamente rentable y sostenible, respaldado por la innovación tecnológica y una demanda creciente. Estas características lo posicionan como una opción estratégica y prometedora para el futuro de la agricultura.



7 Bibliografía

Catalán Cambroner, L. (2016). Optimización del proceso de extracción de aceite de pistacho virgen y aprovechamiento agrícola de las harinas generadas en el mismo. Tesis Doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha

Carrera Morales, M. (2005). Frutas de zona templada. En: Mateo Box, J. M. (Coord.). Prontuario de agricultura. Madrid, Barcelona, México: Coedición Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; Mundi-Prensa, 787-789

Centro Investigación Agroambiental El Chaparrillo-IRIAF. La recolección y el procesado del fruto en el pistachero. Castilla-La Mancha: Centro Investigación Agroambiental El Chaparrillo-IRIAF. Disponible en: http://pagina.jccm.es/agricul/chaparrillo/pdf/recoleccion_procesado_pistachero.pdf

Couceiro López, J. F., Guerrero Villaseñor, J., Gijón López, M. C., Moriana Elvira, A., Pérez López, D., Rodríguez de Francisco, M. (2013). El cultivo del pistacho. Madrid: Mundi-PrensaFAOSTAT (2024). Disponible en: <http://faostat3.fao.org/home/S>

FAOSTAT (2023). Food and Agriculture Organization of the United Nations database. Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/es>

HERNÁNDEZ ALONSO, P.; SALAS SALVADÓ, J.; BALDRICH MORA, M.; JUANOLA FALGARONA, M. y BULLÓ, M. (2014). «Beneficial Effect of Pistachio Consumption on Glucose Metabolism, Insulin Resistance, Inflammation, and Related Metabolic Risk Markers: a Randomized Clinical Trial». *Diabetes Care*, vol. 37, nº 11, pp. 3098-3105

Honselman, C.S.; Painter, J.E.; Kennedy Hagan, K.J.; Halvorson, A.; RHODES, K.; Brooks, T.L. y SKWIR, K. (2011). «In-shell pistachio nuts reduce caloric intake compared to shelled nuts». *Appetite*, vol. 57, nº 2, pp. 414-417

International Nut & Dried Fruit Council.

Kashaninejad, M., Maghsoudlou, Y., Khomeiri, M., Tabil, G. (2010). Resistance to airflow through bulk pistachio nuts (Kalleghochi variety) as affected by moisture content, airflow rate, bed depth and fill method. *Powder Technol* 203 (2), 359-364. DOI: 10.1016/j.powtec.2010.05.030

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Encuesta sobre Superficies y Rendimientos Cultivos (ESYRCE) 2023.

SABATE, J.; ODA, K.; y ROS, E. (2010). «Nut consumption and blood lipids: A pooled analysis of 25 intervention trials». *Archives of Internal Medicine Journal*, vol. 170, nº 9, pp. 821-827.

Sena-Moreno, E., Pardo, J. E., Catalán, L., Gómez, R., Pardo-Giménez, A., Álvarez-Ortí, M. (2015). Drying temperature and extraction method influence physicochemical and sensory



characteristics of pistachio oils. *European Journal of Lipid Science and Technology* 117 (5), 684-691. DOI: 10.1002/ejlt.201400366

Tavakolipour, H. (2015). Postharvest operations of pistachio nuts. *Journal of Food Science and Technology* 52 (2), 1124-1130. DOI: 10.1007/s13197-013-1096-6

Centro Investigación Agroambiental El Chaparrillo-IRIAF





agróptimum

SHAPING PISTACHIO INDUSTRY