CONGRESO
BIOTECH ATTRACTION 2026

Nuevos horizontes en innovación vegetal



Auditorio Fruit Forum
Núcleo de conexión Pabellón 1-3
IFEMA
Madrid

7 OCT. 2026
11:45 h.

Organizan:

biovegen
plataforma tecnológica de biotecnología vegetal

fruit attraction

GO PISTABIOTECH

Red de valorización biotecnológica de subproductos del pistacho

Pablo García-Estríngana

Área de Investigación Agroambiental de IMIDRA

PISTA BIOTECH



Plan Estratégico de la Política Agraria Común de España 2023-2027

COMUNIDAD DE MADRID

PROYECTO: APROVECHAMIENTO BIOTECNOLÓGICO DE LOS SUBPRODUCTOS GENERADOS EN EL PROCESADO DEL PISTACHO INCLUYENDO EL AGUA EMPLEADA EN EL PELADO EN UN CONTEXTO DE ECONOMÍA CIRCULAR

PISTA BIOTECH

INVERSIÓN: 218.436,64 €

AYUDA: 218.436,64 € (80% **FEADER;** 2% **AGE;** 18% **CM)**

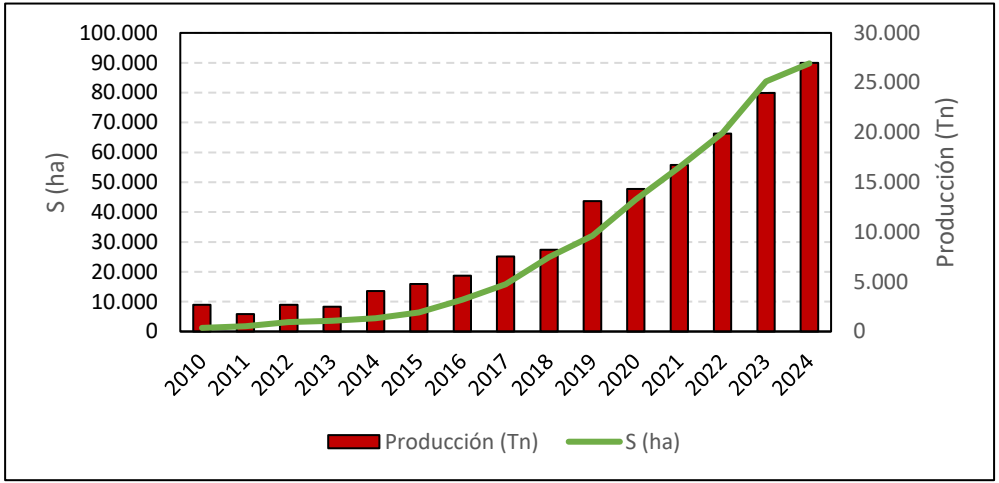
Operación financiada por:

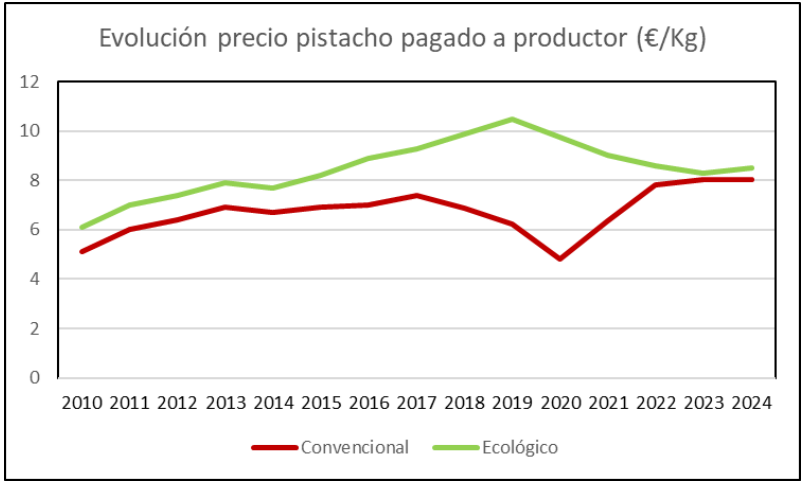
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Cofinanciado por

El pistachero está convirtiéndose en uno de los principales leñosos

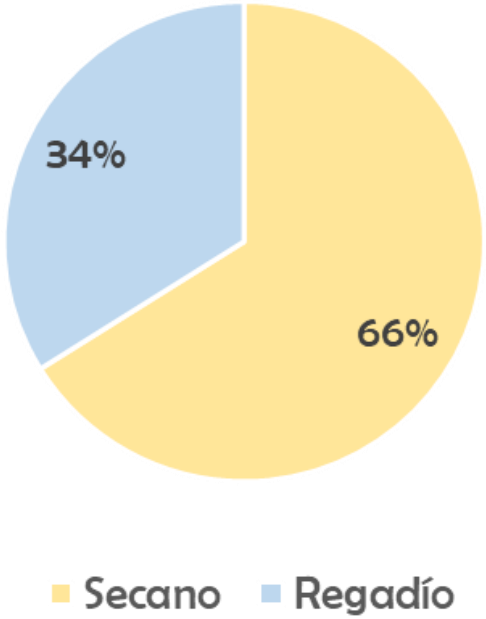
CEP
Consejo Europeo del Pistacho

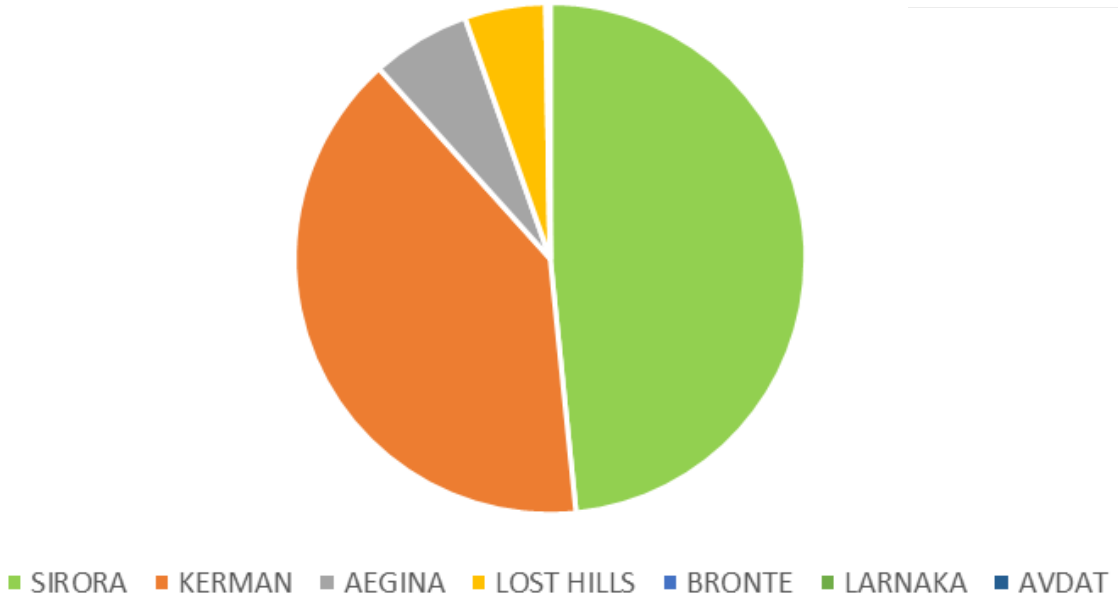




- El pistacho registra uno de los mayores crecimientos del país, con un aumento del 1.310% en la última década.
- Desde 2010 mantiene unos precios que le permiten ser un cultivo rentable.

Nuestro pistacho se diferencia

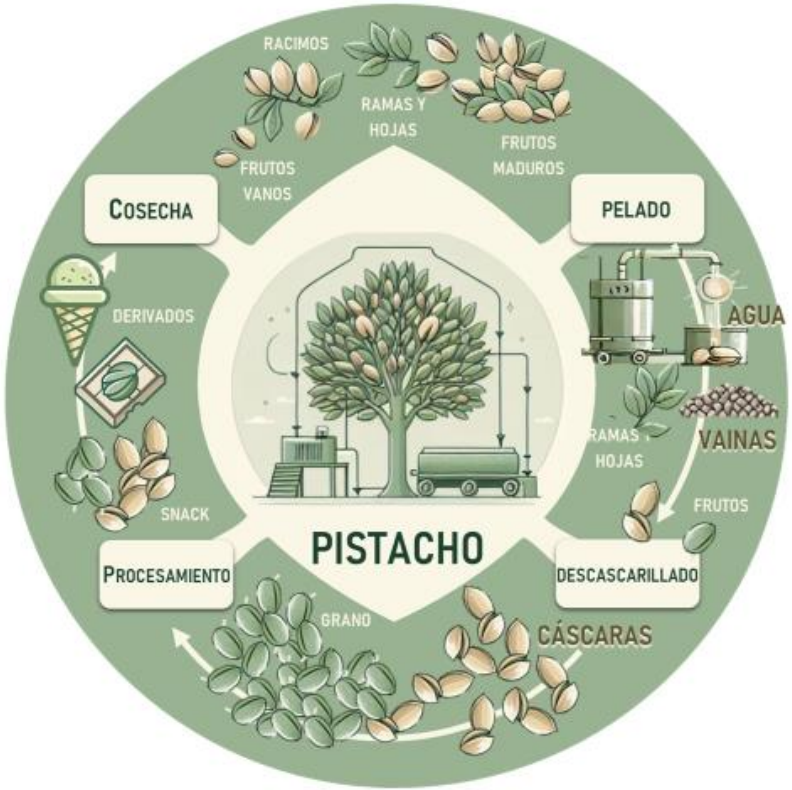




- La mayor parte del pistacho se produce **en secano** y el que se produce en regadío suele regarse con dotaciones deficitarias.
- Como en Estados Unidos la principal variedad es Kerman, pero están ganando peso **Sirora** y **Larnaka**

Objetivo general

Desarrollar y validar soluciones biotecnológicas para la **valorización** de los **subproductos del pistacho**, fomentando la economía circular y generando **nuevos materiales y productos sostenibles** aplicables al sector agroalimentario y de base biotecnológica en la Comunidad de Madrid



Todo comienza en el campo





Plantaciones experimentales del IMIDRA

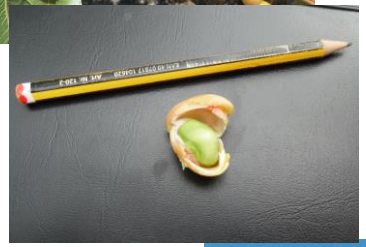
- Ubicación: Arganda *vs.* Aranjuez
- Variedad: Larnaka *vs.*Sirora *vs.*Kerman
- Estrés hídrico: Secano *vs.* Regadío

Buscando pistacho de calidad



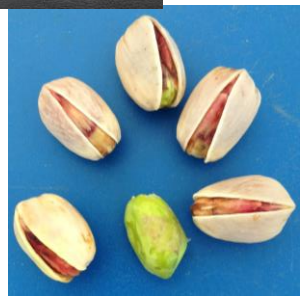








El pistacho se recolecta al final del verano y debe ser pelado en 24 horas para obtener un pistacho de calidad



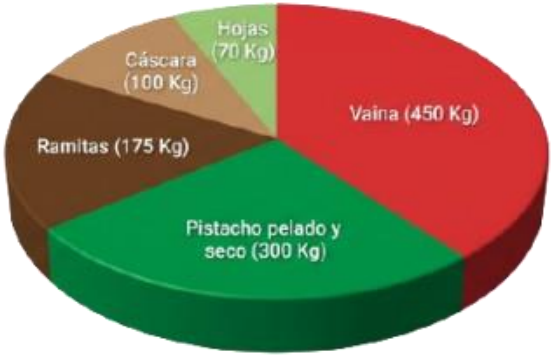
El pistacho llega a la industria

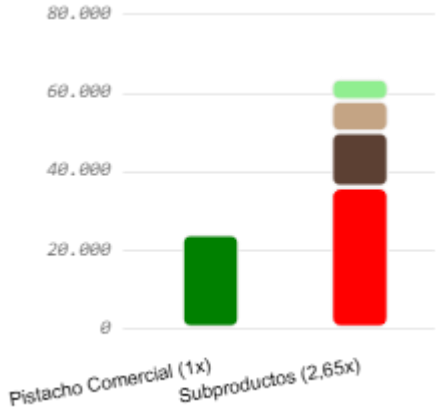


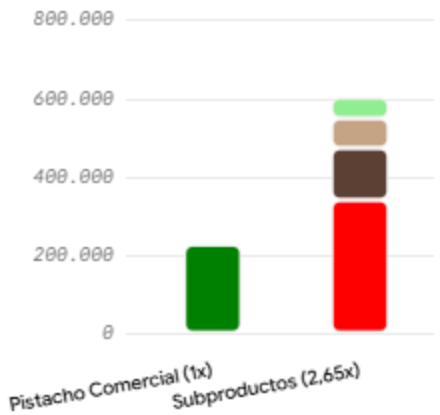




Vaina y cáscara: problema u oportunidad?



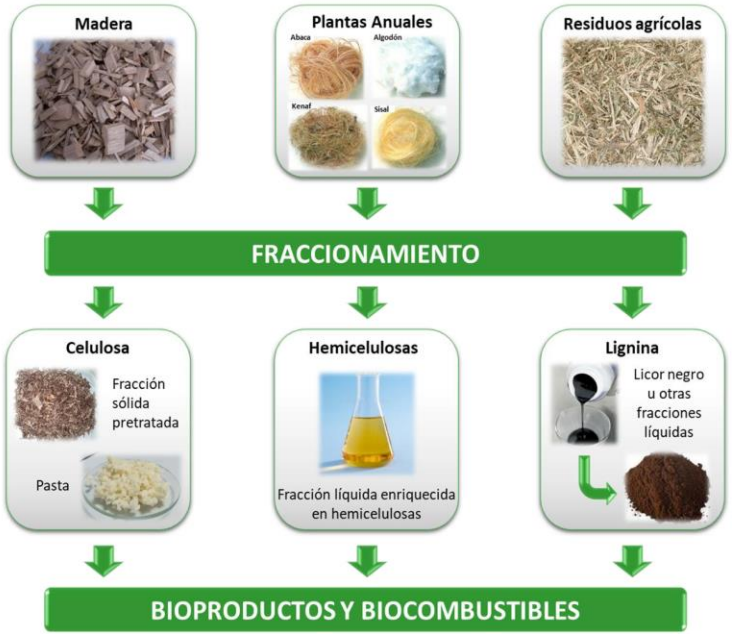




Vaina (450 Kg) Pistacho pelado y seco (300 Kg) Ramitas (175 Kg) Cáscara (100 Kg) Hojas (70 Kg)

Por cada Tonelada de pistacho comercial se generan 2,65 Tn de subproductos y se consume entre 1.500-2.000 litros de agua

Vaina y cáscara: problema u oportunidad?



Fraccionamiento y obtención de compuestos bioactivos utilizando solventes verdes

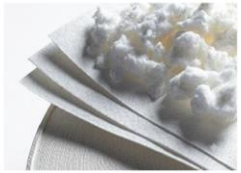


Transformación en películas basadas en nanocelulosa

Obtención de carbón activo



Celulosa nanofibrilada



Fracción de biomasa enriquecida en celulosa



Tratamiento químico

Oxidación con TEMPO



Microfluidización

Presión máxima: 1500 bar
Cámara Z : 100 and 200 nm



Celulosa nanofibrilada



Películas basadas en celulosa nanofibrilada



Fracción de biomasa enriquecida en celulosa



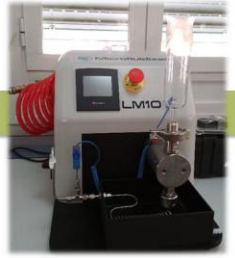
Desintegrator

Honmogeneizador de fibras



Molino PFI

Desfibrilación sin cortar fibras



Microfluidizer

Máxima Presión: 1500 bar
Cámaras en forma de Z:
100 and 200 nm



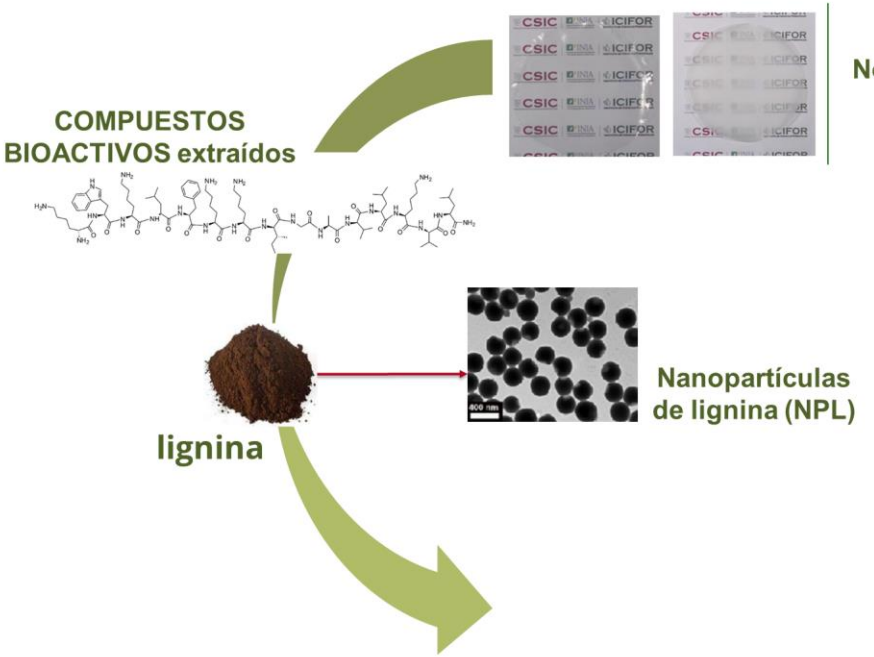
Celulosa nanofibrilada



Películas basadas en celulosa nanofibrilada

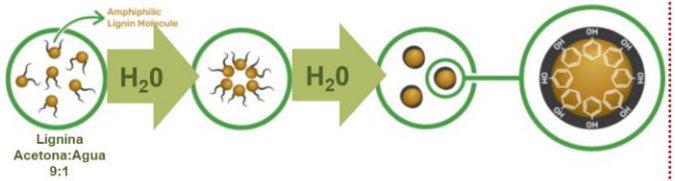
Nanopartículas de lignina

→Películas en contacto con alimentos



NANOPARTÍCULAS DE LIGNINA (NPL)

Producción NPL por cambio de solvente

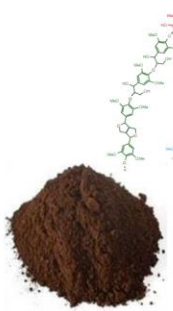


Ventajas de LNP vs Lignina

- Solución acuosa estable y homogénea
- Mayor área superficial
- Aumentan las propiedades activas de la lignina: antioxidante, antibacteriana y protección UV.

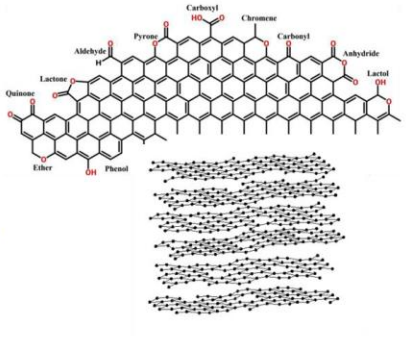
Carbón activo

→Obtención de carbón activo



lignina

Activación
KOH/pirólisis



Enriquecimiento en **C** de las ligninas durante el proceso de **pirólisis**

Carbón activo





Supercondesadores



Adsorbentes

Y todo acaba en el sector

El Campo

- Fitosanitarios y abonos encapsulados en nanopartículas biodegradables

La Industria

- Conversión del residuo en bioproductos: ahorro en costes y modelo “Residuo Cero”
- Filtros para depurar el agua de pelado.
- Envases procedentes de la vaina y la cáscara del pistacho

La Sociedad

- Envases bioactivos basados en nanocelulosa.
- Antioxidantes naturales extraídos de lignina.
- Impulso real a la bioeconomía circular local.

GO PISTABIOTECH

Red de valorización biotecnológica de subproductos del pistacho

Pablo Garcia-Estringana

Área de Investigación Agroambiental de IMIDRA



Plan Estratégico de la Política Agraria Común de España 2023-2027

COMUNIDAD DE MADRID

PROYECTO: APROVECHAMIENTO BIOTECNOLÓGICO DE LOS SUBPRODUCTOS GENERADOS EN EL PROCESADO DEL PISTACHO INCLUYENDO EL AGUA EMPLEADA EN EL PELADO EN UN CONTEXTO DE ECONOMÍA CIRCULAR

INVERSIÓN: 218.436,64 €

AYUDA: 218.436,64 € (80% **FEADER;** 2% **AGE;** 18% **CM)**

Operación financiada por:

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Cofinanciado por