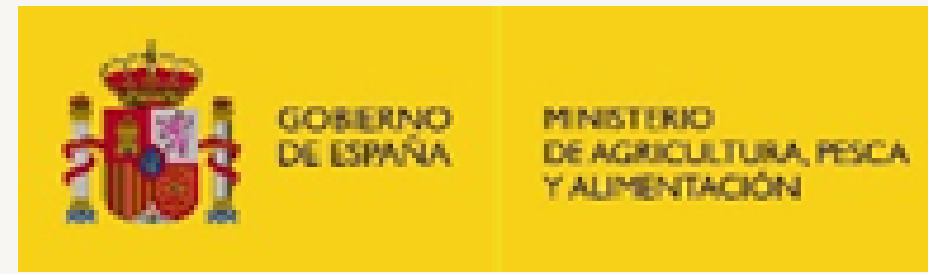




PITAMED
GRUPO OPERATIVO



Cofinanciado por
la Unión Europea



PITAMED: CULTIVO SOSTENIBLE DE PITAYA EN ESPAÑA

VANESA RAYA RAMALLO



MIEMBROS

Representante



Coordinador Técnico



EJCV



EMPRESAS BENEFICIARIAS

ORGANISMOS SUBCONTRATADOS





PITAMED

GRUPO OPERATIVO

OBJETIVO

Desarrollar una cadena de valor de la pitaya producida en España, basada en la sostenibilidad de los procesos y la calidad del producto para garantizar su rentabilidad.



Cofinanciado por la Unión Europea



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

MIEMBROS

Representante



Coordinador Técnico



EMPRESAS BENEFICIARIAS

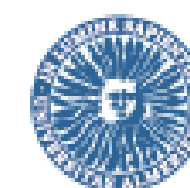


EJCV



New Growing System

ORGANISMOS SUBCONTRATADOS

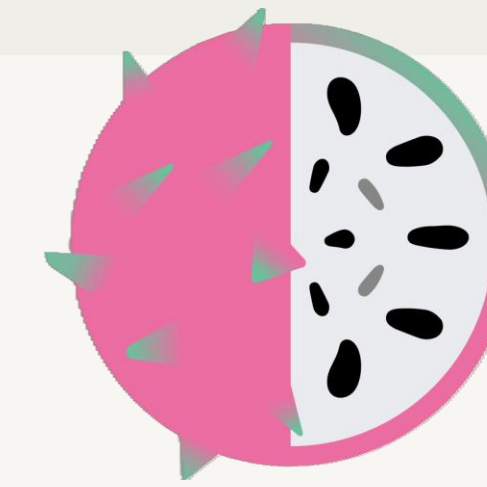


UNIVERSIDAD DE ALMERÍA



Gobierno de Canarias

PROYECTO COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO AGRICOLA DE DESARROLLO RURAL FEADER AL 80% Y POR EL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN AL 20%, EL ORGANISMO RESPONSABLE DEL CONTENIDO ES EL GRUPO OPERATIVO PITAMED, LA INICIATIVA, CON UNA DURACIÓN APROXIMADA DE TRES AÑOS, SE DESARROLLARÁ HASTA MAYO DE 2027 CON UN PRESUPUESTO TOTAL DE 594.475,12€



PITAMED
GRUPO OPERATIVO

Futuro sostenible

Desarrollar modelos de producción óptimos para los entornos agroclimáticos españoles.

Poner a punto técnicas de cultivo ambientalmente sostenibles incorporando herramientas digitales.

Incrementar los rendimientos y la calidad de la cosecha y ampliar el periodo de recolección y comercialización mediante el manejo de la floración y polinización.

Aumentar la vida útil para mejorar la calidad y reducir el desperdicio alimentario.

Desarrollar una cadena de valor de la pitaya producida en España basada en la sostenibilidad de los procesos y la calidad del producto para garantizar su rentabilidad.

- Evaluación de **sistemas de producción** al aire libre y en invernadero bajo malla y bajo plástico y **sistemas de conducción**.
- Selección y evaluación de **variedades** de pitaya en las distintas zonas productoras.
- Estudio de las necesidades de **riego y fertilización** de la pitaya en las distintas zonas productoras. Convencional y ecológico.
- Diseño de la estrategia de **control integrado de plagas y enfermedades** de pitaya.
- Principios de **poda de fructificación y aclareo** de estructuras reproductivas.
- **Polinización artificial**: mejora las técnicas de recolección y conservación del polen y eficiencia de la aplicación.
- Manejo de la **floración de la pitaya** mediante la extensión del fotoperiodo con luz artificial.
- Estudio del momento de recolección sobre la calidad y vida postcosecha.
- Protocolo para procesamiento de fruta de pitaya (IV gama).

Ubicación de fincas de ensayo



Resultado 1. Establecimiento de las estructuras y sistemas de conducción más adecuados para la producción sostenible de pitaya en las distintas zonas productoras



Estructura de parral sencillo

Estructura de malla electrosoldada.



Estructura parral a doble altura.



Estructura mixta

Resultado 2. Selección de los cultivares mejor adaptados a las distintas zonas productivas en términos de productividad, calidad y aceptación por parte de los mercados.

Ensayo establecido a principios de 2022 con cladodios de 25–30 cm en un invernadero tipo canario plano de 3 m de altura con cubierta de malla.

Variedades evaluadas

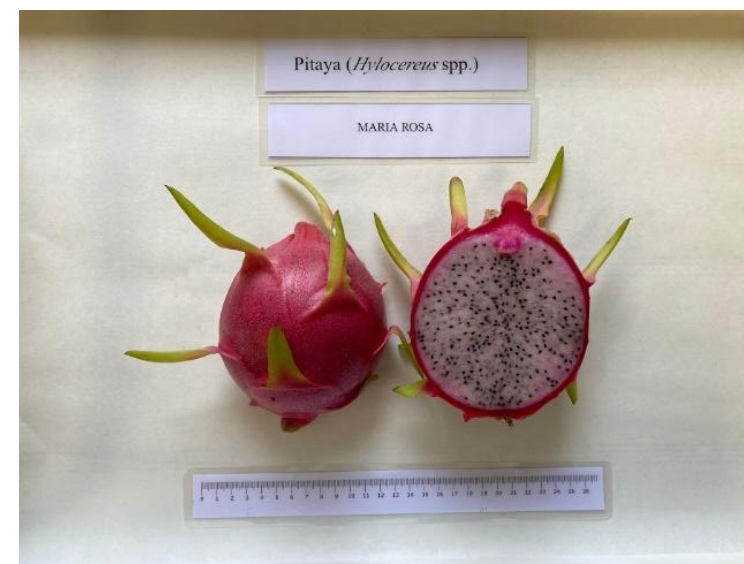
Pulpa blanca: Vietnam King White, Seoul Kitchen, Korean White, Thai White.

Pulpa roja: Natural Mystic, Red Jaina, Moroccan Red, Lisa, Royal Red, JC02 y Dragón.

Rosada y fucsia: Caribbean Pink, Maria Rosa, TLM Pink, Delight, Halley's Comet, Physical Graffiti, Purple Haze y JC01.

Criterios de evaluación:

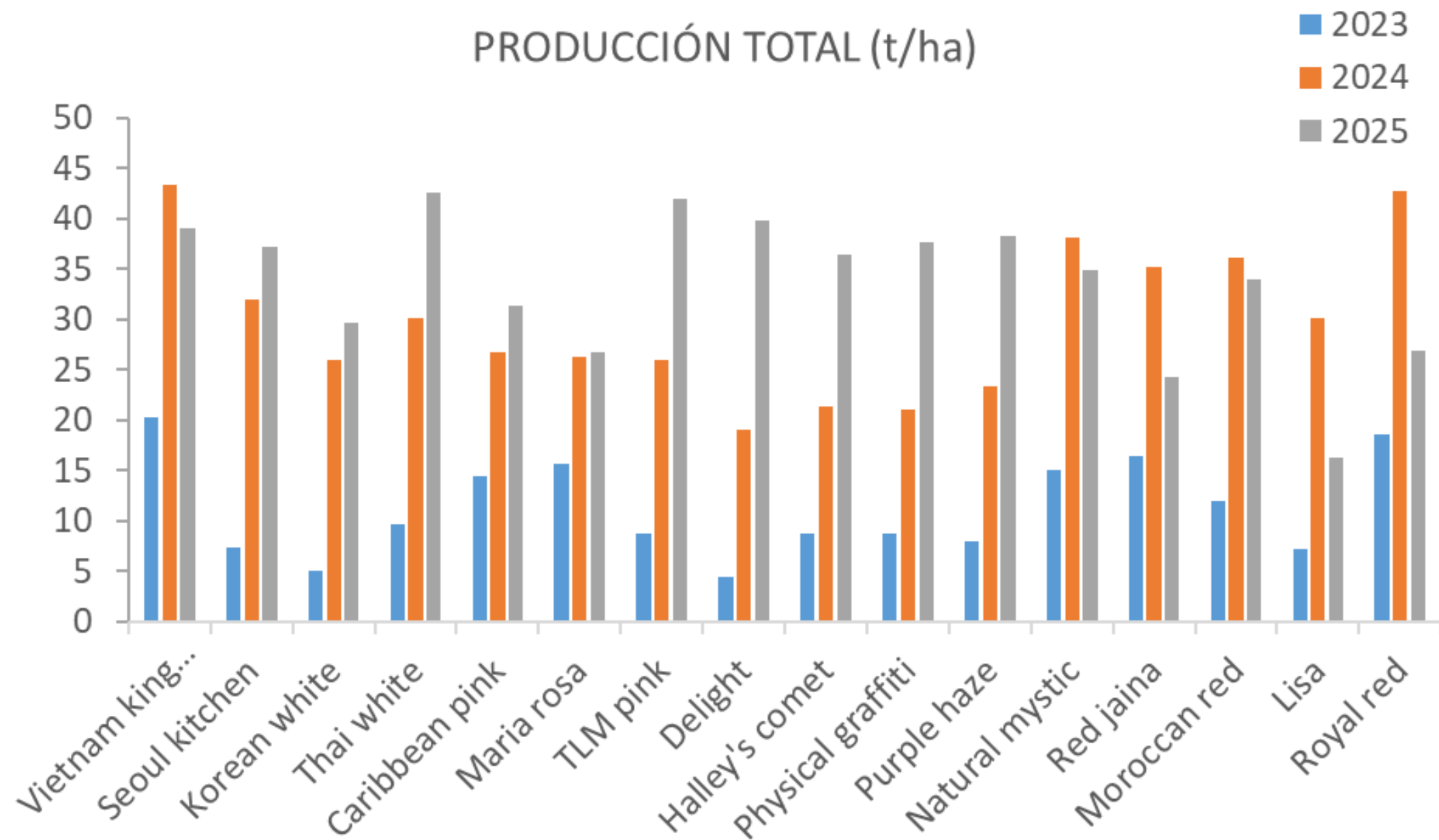
- Adaptación a condiciones climáticas locales
- Respuesta productiva
- Calidad del fruto
- Preferencias potenciales de mercado



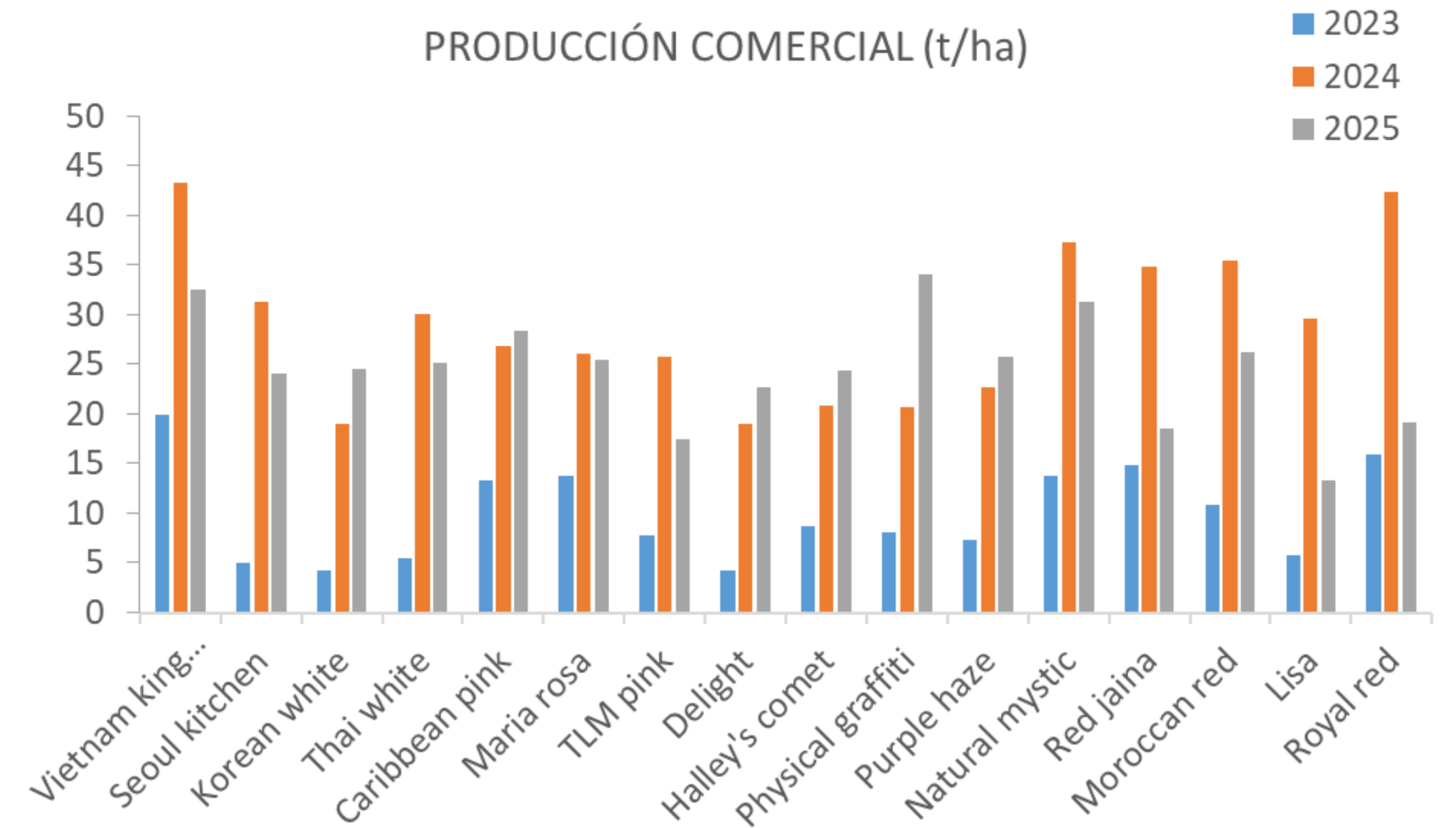
	P. Total (t/ha)	P. Comer (t/ha)	P. Tara (t/ha)	P medio fruto (g)
Vietnam king white	39.07	32.56	6.52	409.82
Seoul kitchen	37.11	24.04	13.07	416.03
Korean white	29.59	24.52	5.07	444.28
Thai white	42.50	25.17	17.34	398.90
Caribbean pink	31.28	28.38	2.89	499.82
Maria rosa	26.75	25.44	1.31	438.40
TLM pink	41.98	17.48	24.50	366.27
Delight	39.81	22.61	17.20	400.38
Halley's comet	36.48	24.35	12.13	387.81
Physical graffiti	37.71	34.03	3.68	397.39
Purple haze	38.26	25.76	12.50	393.62
Natural mystic	34.87	31.24	3.64	439.25
Red jaina	24.19	18.58	5.61	474.45
Moroccan red	34.00	26.28	7.71	440.05
Lisa	16.32	13.37	2.95	515.77
Royal red	26.91	19.09	7.82	435.18

Resultados varietales: comparación anual (2023-2024-2025)

Producción Total



Producción Comercial





PURPLE HAZE



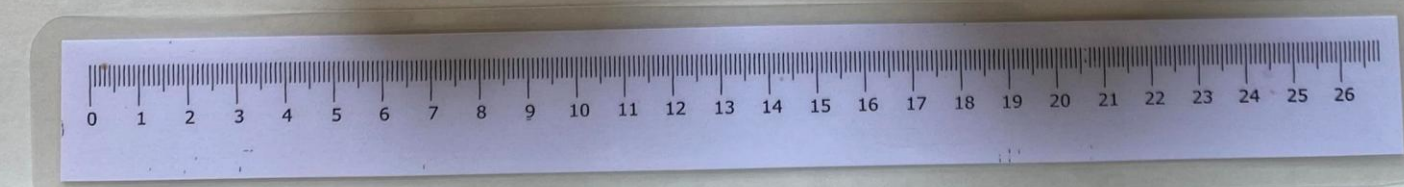
CARIBBEAN PINK



ROYAL RED



KOREAN WHITE



Resultado 3. Recomendaciones de riego y fertilización eficientes, que mejoren la sostenibilidad de las explotaciones y desarrollo de una herramienta digital para su gestión.

Hylocereus hybridum trasplantado a tablas de fibra de coco el 7 de marzo de 2022. Ensayo mantenido hasta diciembre de 2024.

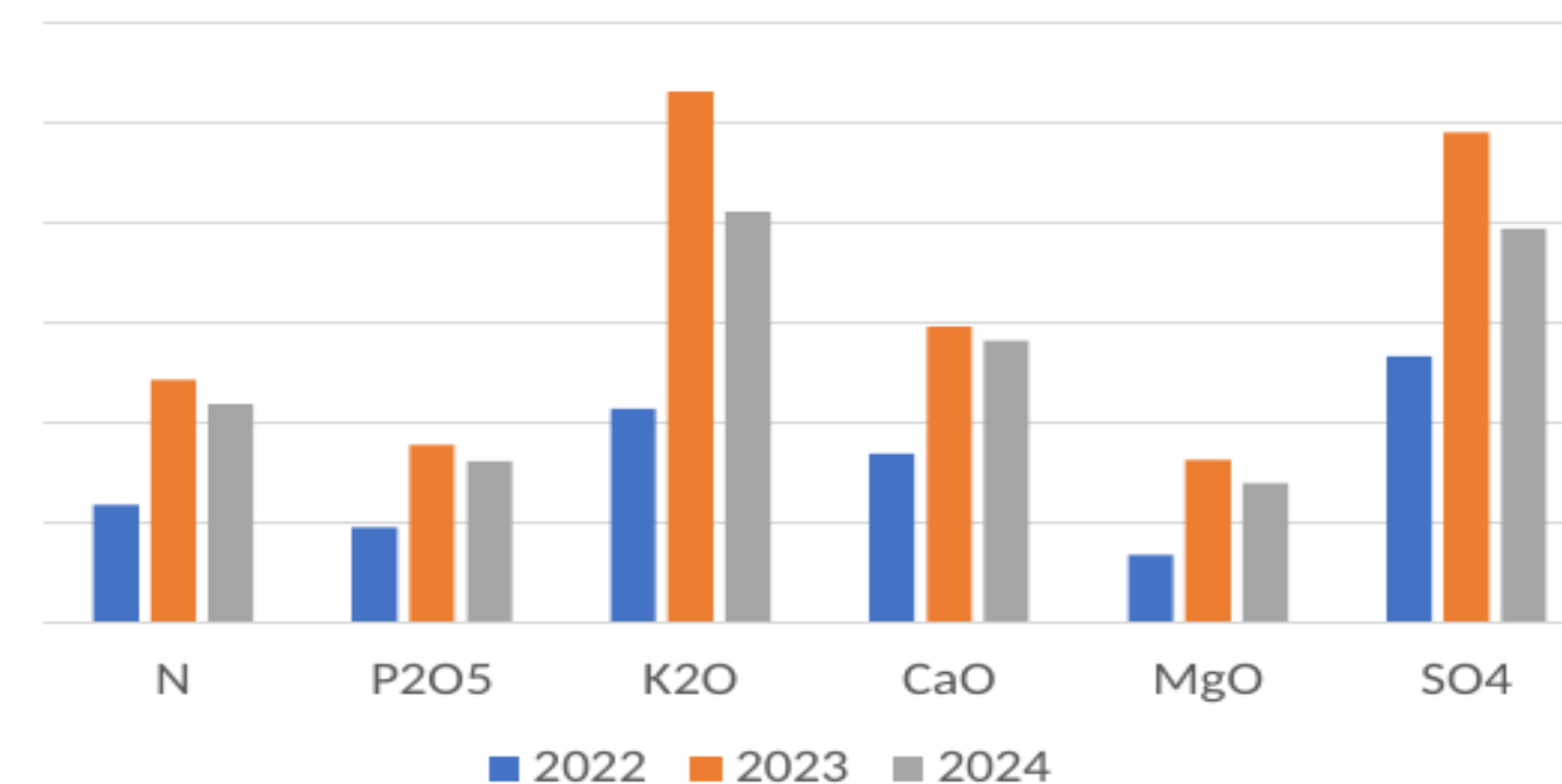


EUN (t/ha)

	Año 2022	Año 2023	Año 2024
N	57.1	10.0	3.4
P ₂ O ₅	46.4	7.3	2.5
K ₂ O	104.3	21.9	6.5
CaO	82.3	12.2	4.4
MgO	32.8	6.7	2.2
SO ₄	129.8	20.2	6.2

Consumo de nutrientes

Consumo de Nutrientes (kg/ha)



Absorción media de nutrientes por estación (mmol/L)

	2022				2023				2024		
	primavera	verano	otoño	invierno	primavera	verano	otoño	invierno	primavera	verano	otoño
N-NO ₃ ⁻	7.44	7.19	8.52	6.66	10.8	8.7	4.7	5.6	5.6	5.4	5.9
P-H ₂ PO ₄ ⁻	0.89	1.09	1.66	0.80	1.5	1.4	0.7	0.9	0.8	0.7	1.0
K ⁺	3.40	3.58	4.73	4.92	6.6	5.8	2.7	3.4	3.1	2.8	3.2
Ca ⁺²	2.66	2.64	2.42	2.45	2.9	2.6	1.3	1.7	1.8	1.8	1.8
Mg ⁺²	0.95	1.57	1.66	1.77	2.3	2.1	0.9	1.2	1.2	1.1	1.5
S-SO ₄ ⁻²	5.11	4.45	5.05	5.20	5.2	6.6	2.1	3.3	2.9	2.7	4.3



ENSAYO CULTIVO EN SUELO (MANEJO ECOLÓGICO)



Aportes de materia orgánica

- Compost: primavera
- Té de compost: quincenal
- Materia orgánica líquida: quincenal



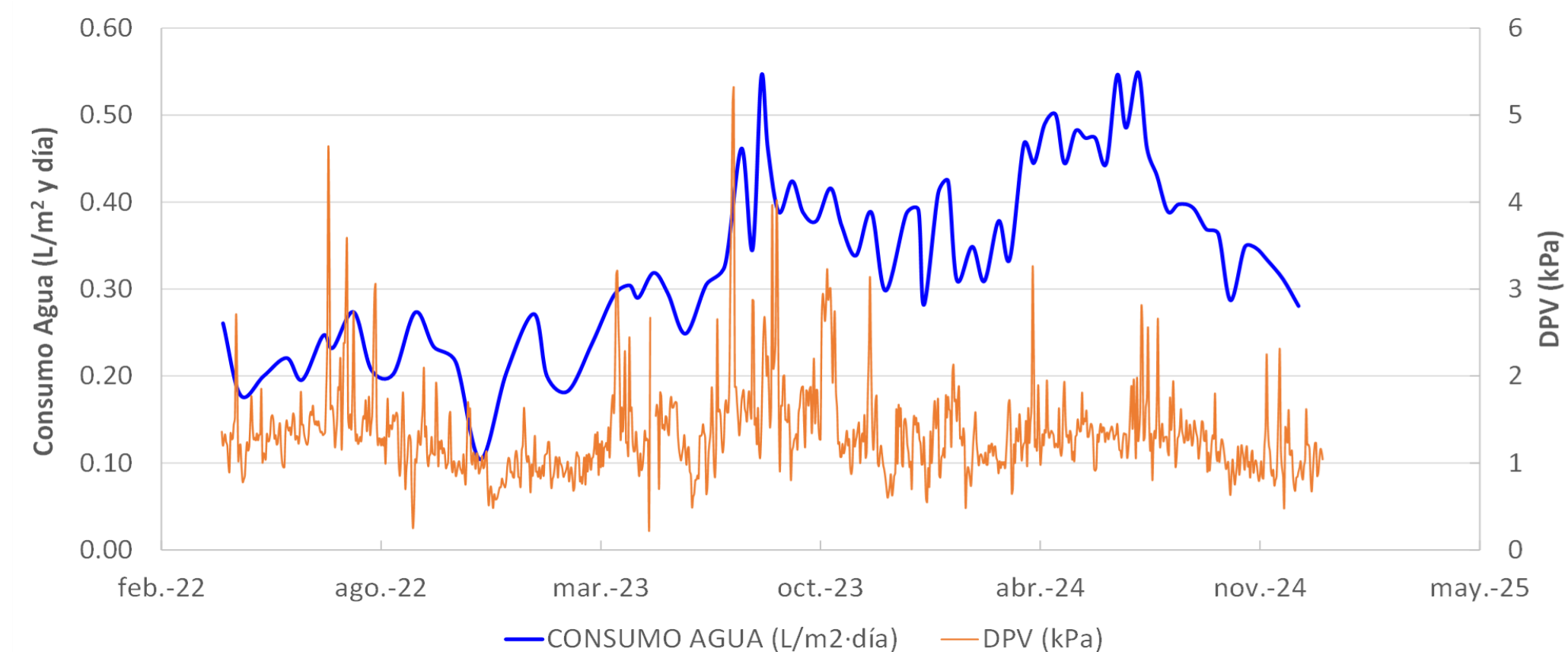
Análisis de cladodios y de la solución del suelo



Agua consumida, demanda y eficiencia



Consumo hídrico diario y DPV (3 años de cultivo)



Indicadores clave

	2023	2024
Consumo agua (L/m ²)	112.6	141.2
Producción (t/ha)	12.1	31.8
EUA (m ³ /t)	92.9	44.5

Demanda estacional



Resultado 5. Establecimiento de los niveles de poda y utilidad del aclareo de estructuras reproductivas para mejorar rendimientos y calidad de la fruta y modificar las fechas de producción

Intensidad de poda

12-15 cladodios por ml

24 cladodios por ml

Control sin poda



Momento de poda

Diseño del ensayo

Se evaluó la fecha de la poda de formación en dos especies: *S. Hybridum* (H) y *S. Undatus* (U), con dos momentos de poda: enero-febrero y marzo-abril.

Conclusión práctica:

- Sin diferencias claras en *Undatus*.
- Mejores resultados en *Hybridum* con poda temprana.
- La poda temprana exige más mano de obra al requerir repaso antes de floración.

La decisión de poda debe equilibrar productividad y carga de trabajo, especialmente en manejos tempranos.

Producción (t/ha)



Producción (t/ha)	S Hybridum	S. Undatus
Poda temprana	53.9±6.3	46.5±0.8
Poda tardía	44.3±0.7	48.7±1.1

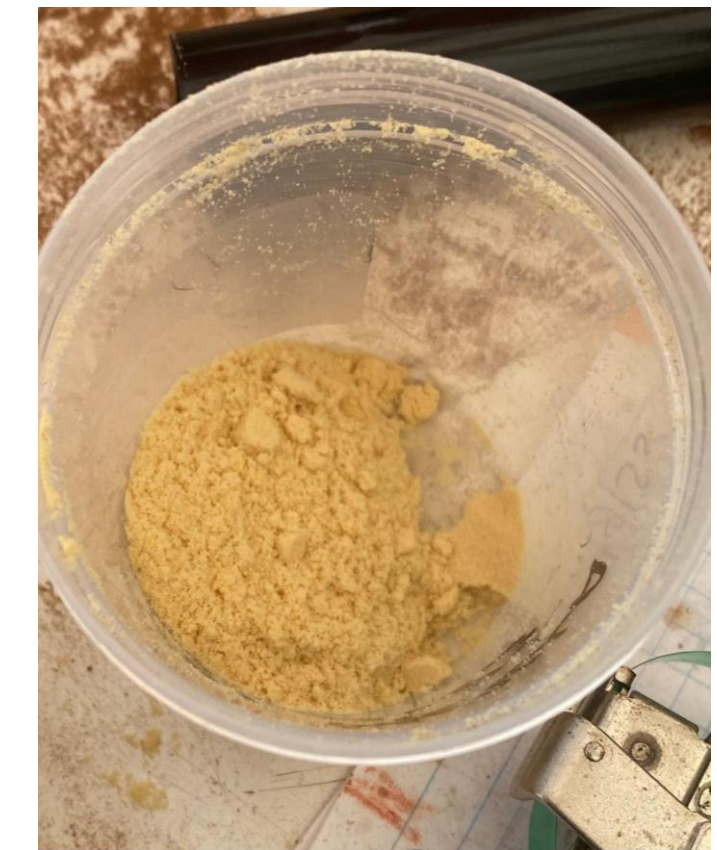
Resultado 6. Optimización del proceso de polinización artificial en variedades autoincompatibles y autocompatibles de pitaya.

Objetivo

Definir una metodología eficaz para conservar y evaluar la viabilidad del polen, especialmente en variedades no autofértiles donde la sincronía floral puede ser limitante.

Métodos evaluados

- Refrigeración a 4 °C.
- Dsecación previa en vacío (60 y 90 min) + refrigeración.
- Congelación a -80 °C.
- Validación en laboratorio e invernadero.



Flujo de trabajo:

1. Recolección del polen
2. Conservación según tratamiento
3. Evaluación de germinación (en laboratorio)
4. Polinización controlada y seguimiento del fruto (en campo)

Resultado 7. Definición de la estrategia de manejo de la luz artificial para modificar el fotoperiodo (incremento de la floración y producción y calendario de comercialización)

Montaje experimental

Fila de *S. undatus* de 31 m con dos líneas de luminarias LED a ambos lados del cultivo.

- 26 luminarias por lado
- 36 W por luminaria
- Potencia total por fila: 1.872 W

Periodo de ensayo: sept. 2024 – feb. 2025
Horario: 16:00 – 21:00 h

Resultados clave

- Con luz, la recolección comenzó un mes más tarde.
- La suma de ambos periodos dio mayor producción total en 2025 que el tratamiento sin luz.
- Se requieren nuevos ensayos para ajustar la fecha de polinización y recolección.



Floración

		Intervalo floración habitual	Intervalo floración extra
CON LUZ	Inicio	11.06.24	05.11.24
	Fin	17.09.24	18.12.24
SIN LUZ	Inicio	12.06.24	-----
	Fin	14.10.24	-----

Recolección

	Fecha comienzo Recolección	Producción (t/ha)	
		jul-nov 25	en-feb 25
CON LUZ	28.08.25	39.5±6.5	19.5
SIN LUZ	28.07.25	48.7±1.1	0

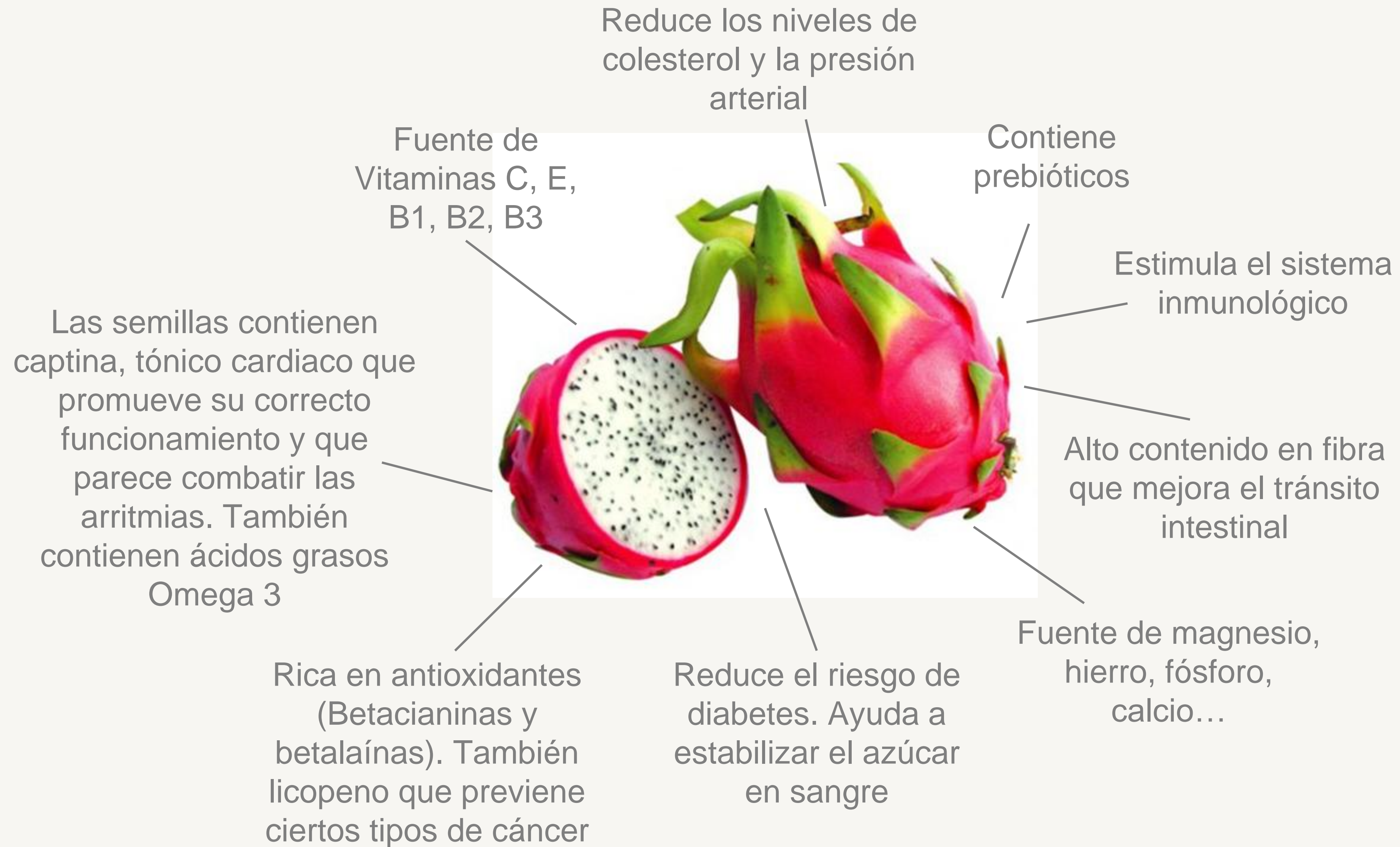
Resultado 8. Definición de los criterios de recolección, el manejo postcosecha y procesado adecuados que amplíen la vida útil y garanticen una óptima calidad organoléptica y estética de la pitaya en destino.



- Estudio del momento de recolección sobre la calidad y vida postcosecha
- Protocolo para procesado de fruta de pitaya (IV gama)



Beneficios de la Pitahaya





<https://www.gopitamed.es/>

Gracias por su atención



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

Proyecto cofinanciado por el fondo europeo agrícola de desarrollo rural FEADER al 80% y por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación al 20%, el organismo responsable del contenido es el grupo operativo PITAMED, la iniciativa, con una duración aproximada de tres años, se desarrollará hasta mayo de 2027 con un presupuesto total de 594.475,12 €.

Se enfoca dentro de las ayudas para la preparación y ejecución de proyectos de innovación de interés general por grupos operativos supraautonómicos de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas (AEI-Agri), en el marco del Plan Estratégico de la PAC de España (PEPAC).