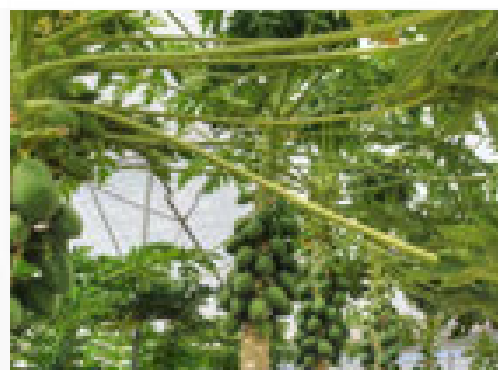




JORNADA TÉCNICA AGROALIMENTARIA

JORNADAS TÉCNICAS DE PAPAYA



Experiencias en el cultivo de la papaya en la Península

JUAN JOSÉ HUESO MARTÍN

DEPARTAMENTO DE FRUTICULTURA SUBTROPICAL MEDITERRÁNEA

ESTACIÓN EXPERIMENTAL LAS PALMERILLAS

CAJAMAR-CAJA RURAL

Organiza



Colabora



Más información en el teléfono 629 981 676 - www.icia.es - formacion@icia.es



Primer Grupo Cooperativo en España

formado por 20 entidades financieras
(1 banco y 19 Cajas Rurales)



Con mas de 1300 oficinas y
6.500 empleados



Con mas de 1,3 millón de socios
cooperativistas



Con mas de 3,9 millones de clientes



Entidad financiera referente de la industria agroalimentaria a nivel nacional, trascendiendo de lo que hasta ahora ha sido el papel de las cajas rurales en sus ámbitos locales de actuación.

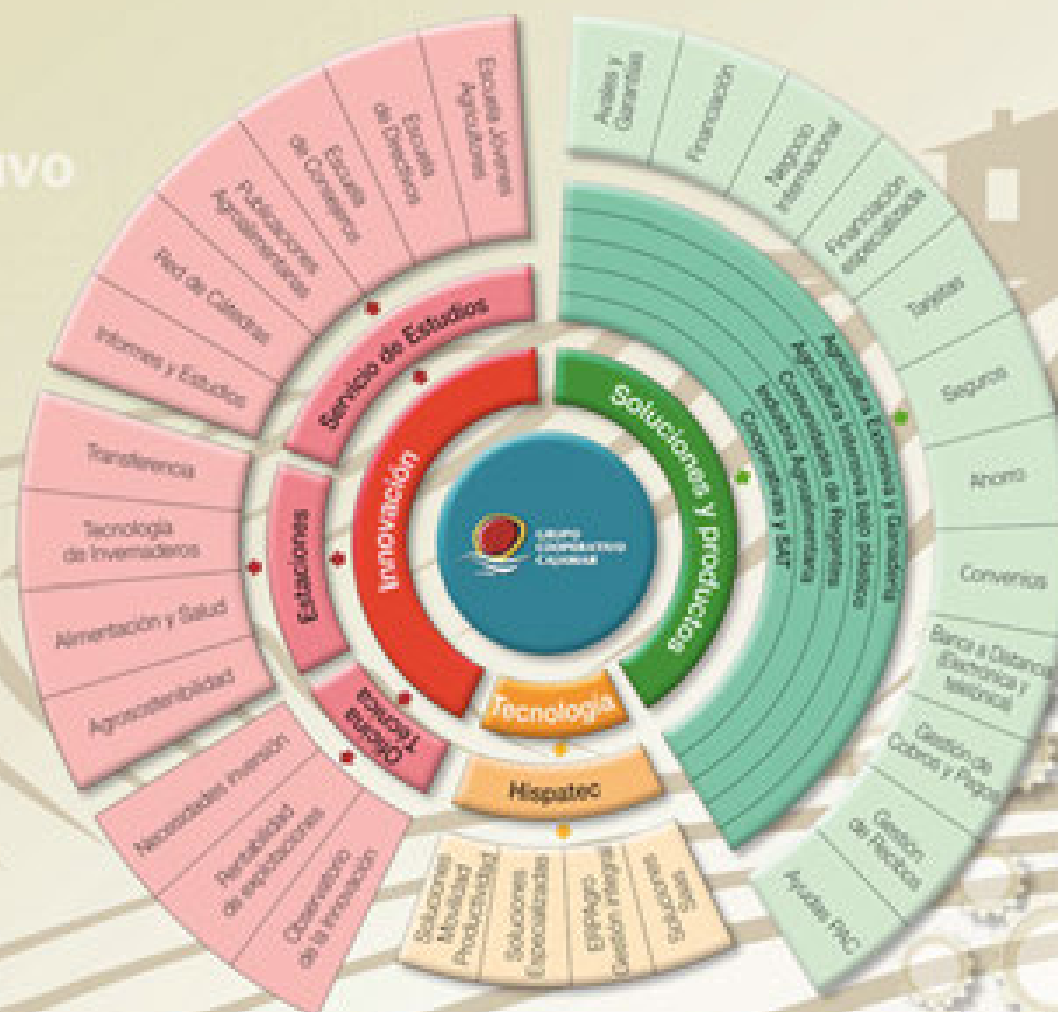


**GRUPO
COOPERATIVO
CAJAMAR**



Red comercial Grupo Cooperativo Cajamar

Empleados	8.500
Ciudadanos	5.000
Vecinos	1.4 millones
Ciudadanos	4 millones





INNOVACION AGROALIMENTARIA
GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR



AGROSOSTENIBILIDAD



ALIMENTACION Y SALUD



**TECNOLOGIA
INVERNADEROS**

DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA

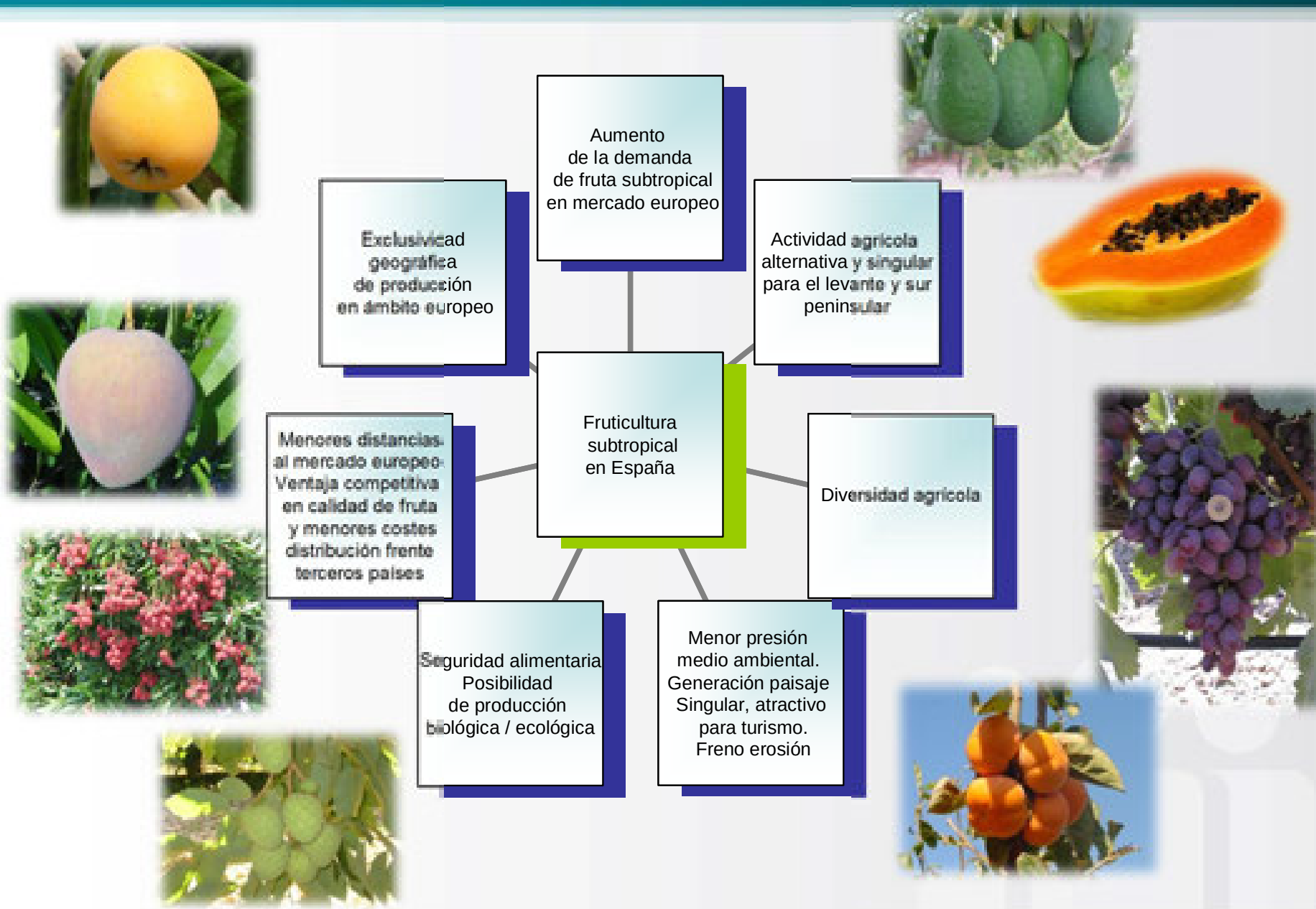
ESTACIÓN EXPERIMENTAL LAS PALMERILLAS EL EJIDO ALMERÍA



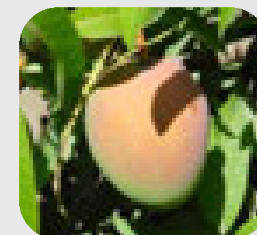
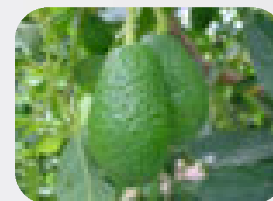
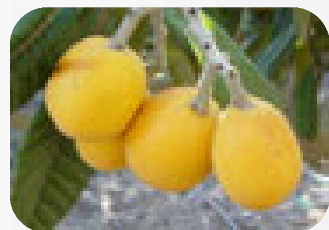
Renovación y modernización de la Fruticultura en España

- Nuevas variedades y nuevas especies
- Sistemas de producción intensivos
- Técnicas de cultivo para incrementar valor final de la producción





FRUTICULTURA SUBTROPICAL Y MEDITERRÁNEA



Selección y evaluación de nuevo material vegetal

- Uva de mesa, chirimoya y otras annonas, mango, frutales de hueso, papaya, exóticos, granado, almendro.

Sistemas de producción y técnicas de cultivo

- Cultivo protegido de especies frutales: papaya, uva de mesa, pitaya, mango, carambola y litchi.
- Técnicas para mejora de la productividad y calidad en uva de mesa al aire libre y en invernadero.
- Técnicas para mejorar la rentabilidad en níspero japonés.
- Técnicas para control de la vecería en aguacate.



RIEGO DEFICITARIO



ACLAREO QUIMICO



RECOLECCION



SUPERINTENSIVO

Cultivo de frutales en invernadero: Objetivos

Extender las áreas de producción

Hacer posible el cultivo de especies que no son viables o rentables al aire libre

Papaya



Mejorar los rendimientos

Aumentar la producción y la calidad de la cosecha

Mango



Modificar los ciclos de cultivo

Obtener la producción en las épocas más favorables para la venta

Cerezo
Uva de mesa



CONOCIMIENTO

GENERAR
VALOR

INNOVAR

ESTACIÓN EXPERIMENTAL LAS PALMERILLAS EL EJIDO ALMERÍA





Papaya (Carica papaya)

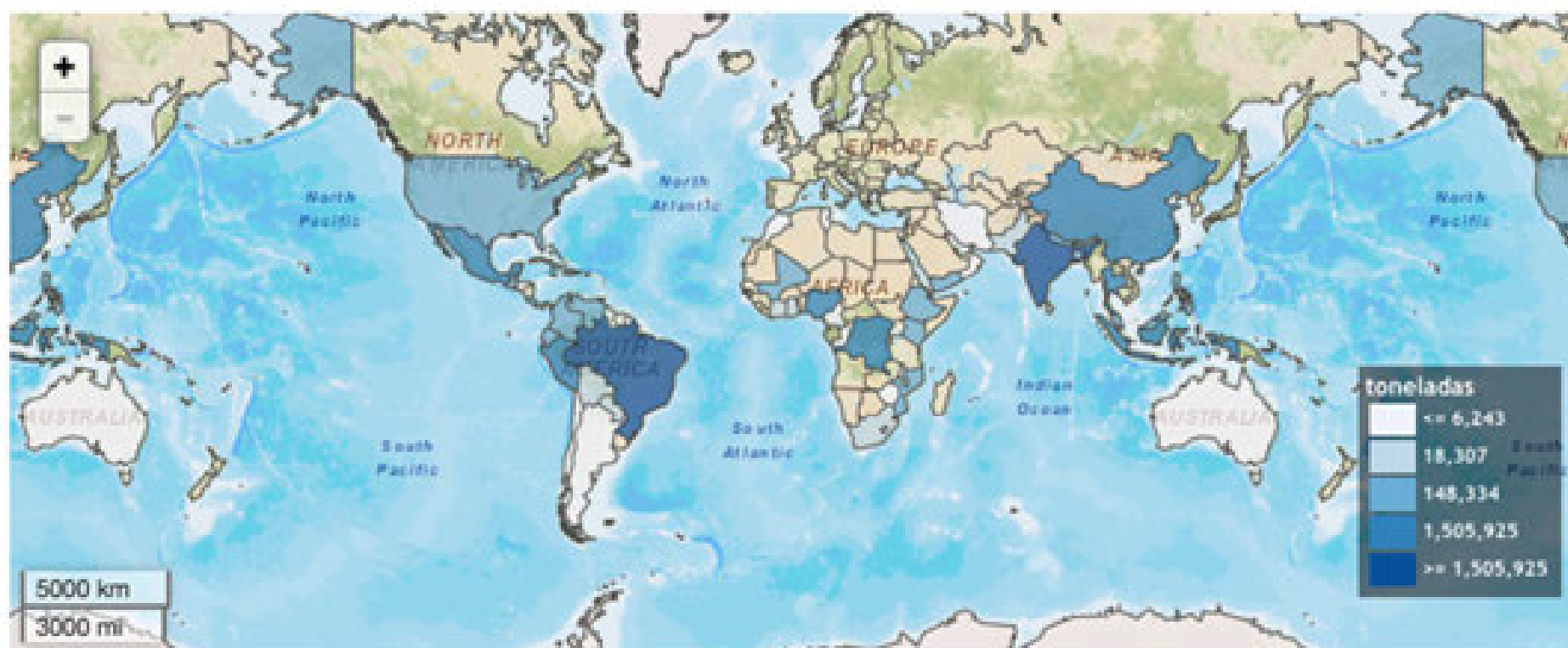
Situación actual del cultivo, mercados y comercialización

MUNDIAL

Superficie: 430.000 ha

Producción: 12,5 Mt

Cantidades de producción por país Promedio 1993 - 2014



Situación actual del cultivo, mercados y comercialización

MUNDIAL

Superficie: 430.000 ha

Producción: 12,5 Mt

Producción de producto en el país seleccionado 1993 - 2014



M = Millón, k = mil

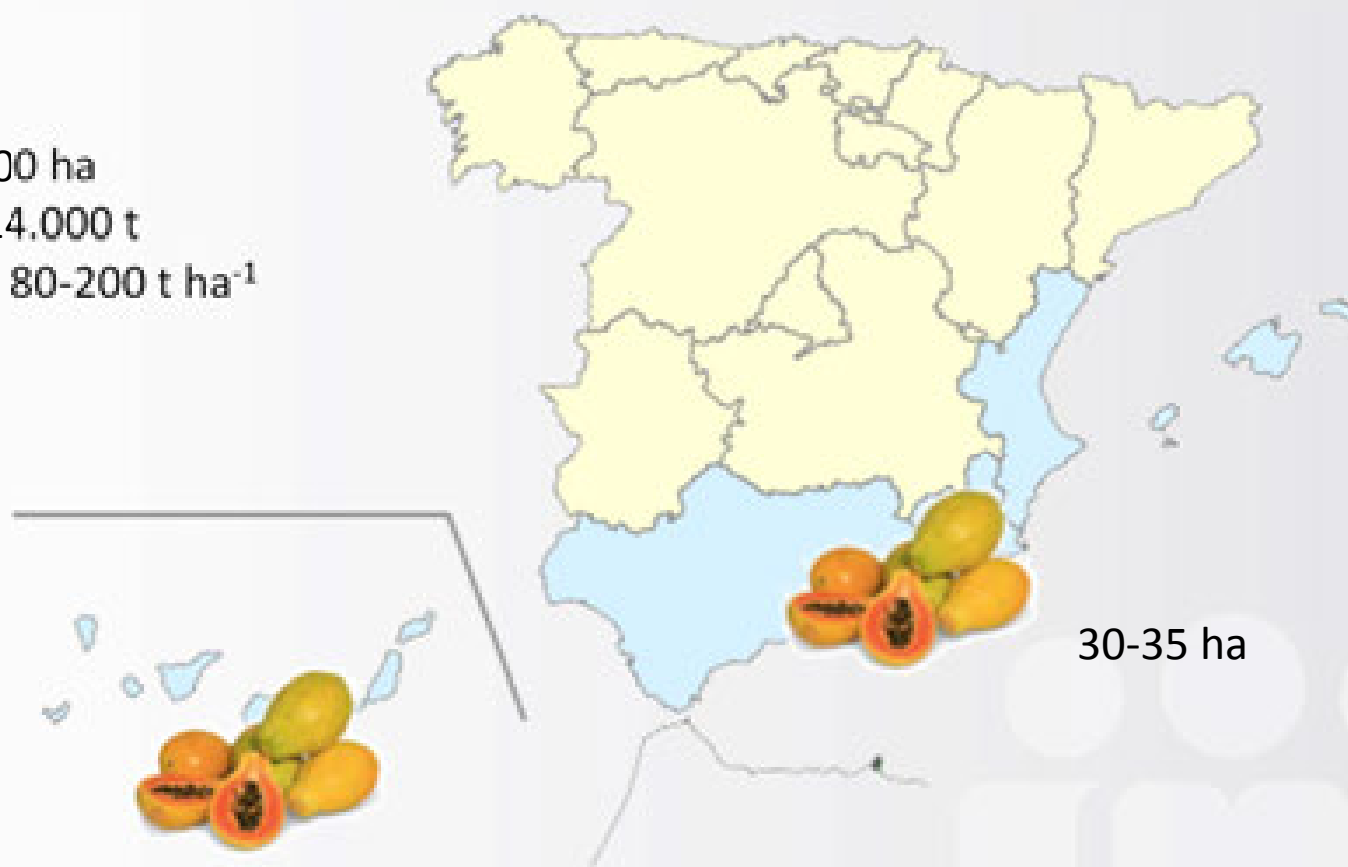
Situación actual del cultivo, mercados y comercialización

ESPAÑA

Superficie: 400 ha

Producción: 14.000 t

Rendimiento: 80-200 t ha⁻¹





CLAVES DEL ÉXITO EN CANARIAS

Nuevas
variedades



Papaya
(antes)

- Marginal
- Aire libre
- Mercado local (Maradol)

Papaya
(ahora)

- Cultivo emergente/alternativo
- Invernadero
- Exportación





COEXPHAL

Campaña 2010/11

FRUTICULTURA TROPICAL Y

**I Seminario
Técnico
Agronómico**

Lugar: Salón de actos de la
Estación Experimental de la
Fundación CAJAMAR

Paraje Las Palmerillas nº 25
04710 Sta. Mª del Águila - El Ejido

Fecha: Jueves 16 de septiembre



**Potencial de la fruticultura en la
provincia de Almería**

Grupo PAIDI AGR222
Fruticultura Subtropical y Mediterránea

Otras oportunidades

- **Papaya bajo plástico ¡hasta 40-60,000 kg/ha!**
- Chirimoyas y otras anonas. Productos exóticos bajo abrigo.
- Expansión del olivar; quizás mejor hacia aderezo
- Uva de vinificación, desarrollo interesante en los últimos años
- Modernización del cultivo del almendro.
- Castaño, Nogal, Algarrobo. Plan Forestal Andaluz.
- Cerezas de Abla, manzanas de Paterna, quizás orientadas hacia producción ecológica y sabores ligados a variedades locales.

Cultivo al aire libre



Cultivo bajo malla



Maro (Málaga)

Cultivo bajo malla



Maro (Málaga)

Cultivo bajo plástico (2012)



La Cañada

Cultivo bajo plástico (2012)



La Cañada

Cultivo bajo plástico (2012)





JORNADA TÉCNICA

Posibilidades del cultivo de la papaya en el sureste de España

Día 12 de diciembre de 2013 a las 10 h.
Estación Experimental de Cajamar Caja Rural
Paraje Las Palmerillas, 25 - Sta. Mª del Águila
El Ejido - Almería

PROGRAMA

- 10:00 h. Posibilidades del cultivo de la papaya en condiciones marginales
Victor Galán Salas / Dr. Ingeniero Agrónomo
- 10:45 h. Comercialización de la papaya en España
Sergio Rodríguez García / Grupo EUROSPAN
- 11:30 h. Café y degustación de papayas
- 12:00 h. Experiencias con el cultivo de la papaya en Almería
Juan José Hueso Martín / E. Experimental Cajamar Las Palmerillas
Julián Cuevas González / Universidad de Almería
Ángel del Pino Gracia / ANECOOP
- 12:30 h. Mesa redonda
- 13:30 h. Visita a invernadero de papayas

Este evento está patrocinado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el Gobierno de Almería. El coste de inscripción es de 10 euros. Para más información contactar con el responsable de la actividad en el teléfono 950 100 100.



CAJA RURAL

Experiencias en el Negocio Agroalimentario



Proyecto: Cultivo y comercialización de papaya

Sistemas de producción

Diseño de la plantación

- 2 x 1,5; 3 x 1,5; 3x2.
- 1700 –2200- 3400 plantas por ha
- Cultivo en invernadero





Mazarrón (2015)



El Ejido (2015)





El Ejido (2016)



El Ejido (2016)



Níjar (2016)



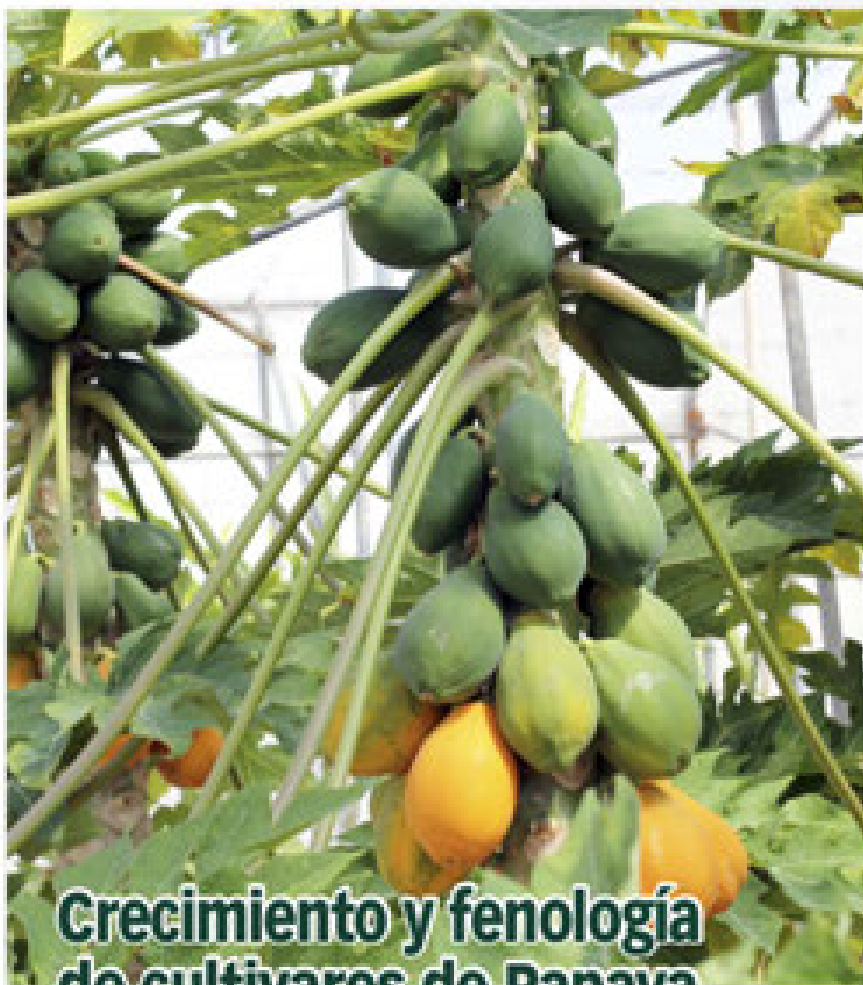
Níjar (2016)



El Ejido (2016)



El Ejido (2016)



Crecimiento y fenología de cultivares de Papaya en invernaderos en el sureste Español

2 revista de **AgroCultura** • Nº37 noviembre / diciembre 2018



17/09/12

Material vegetal

- BH-65 (porte bajo)
- Eksótica (porte medio)
- First Lady (porte alto)

Densidad de plantación

- Filas orientación N-S
- 2 x 1,5 (2.500 plantas por hectárea)



Estructura

- Tipo parral capillas asimétricas
- Altura: 2,65 m banda y 3,95 m cumbrera
- PE térmico incoloro difuso 200 micras
- Ventilación cenital (N) y lateral (N-S)
- Sublimadores y blanqueo

Crecimiento vegetativo

FIGURA 3. Crecimiento en altura de los cultivares estudiados.

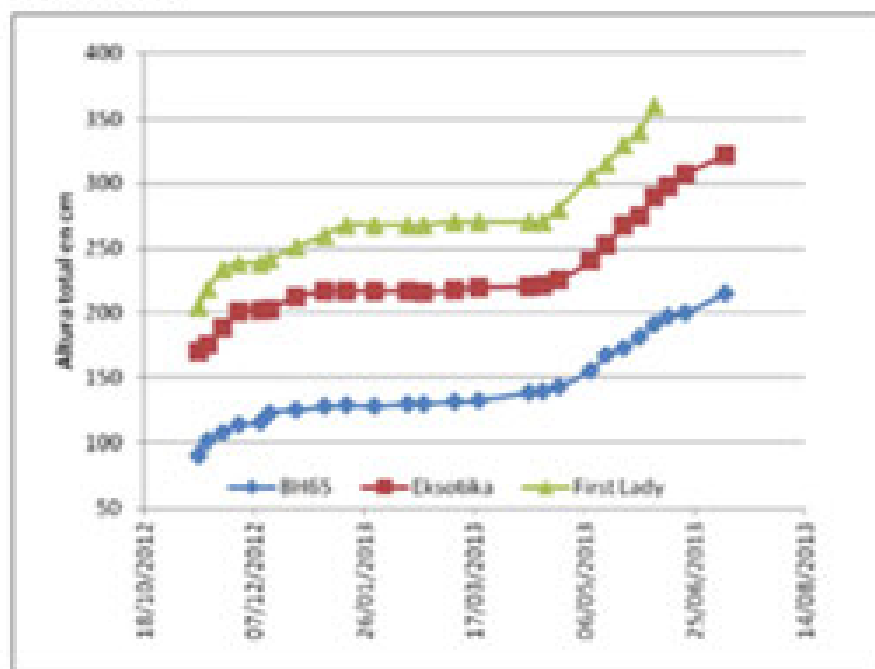
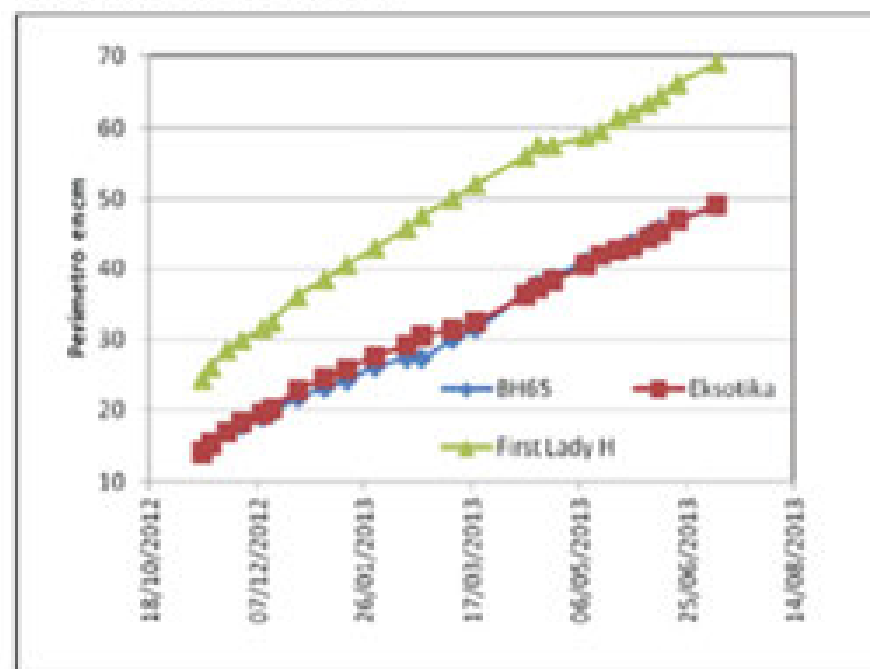
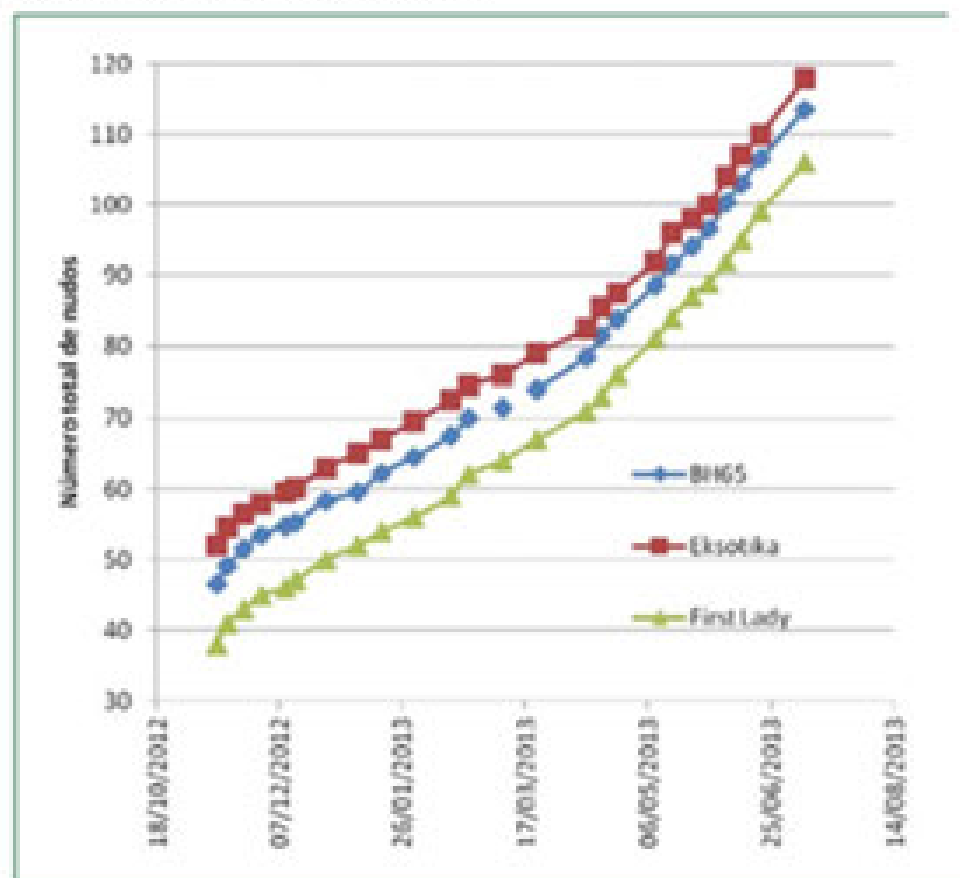


FIGURA 4. Crecimiento del perímetro de tronco en los tres cultivares estudiados.



Crecimiento vegetativo

FIGURA 5. Evolución temporal del número de nudos en los tres cultivares estudiados.



CUADRO 1. Altura de la cruz, número de nudos formados al final del periodo de estudio y longitud del entrenudo medio.

Cultivar	Altura cruz (cm)	Nudo (n°)	Entrenudo medio (cm)
BH65	143	114	1,3
Eksotika	238	118	2
First Lady	310	106	2,9

Desarrollo reproductivo

CUADRO 2. Nudo, altura de la primera flor y fecha de antesis.

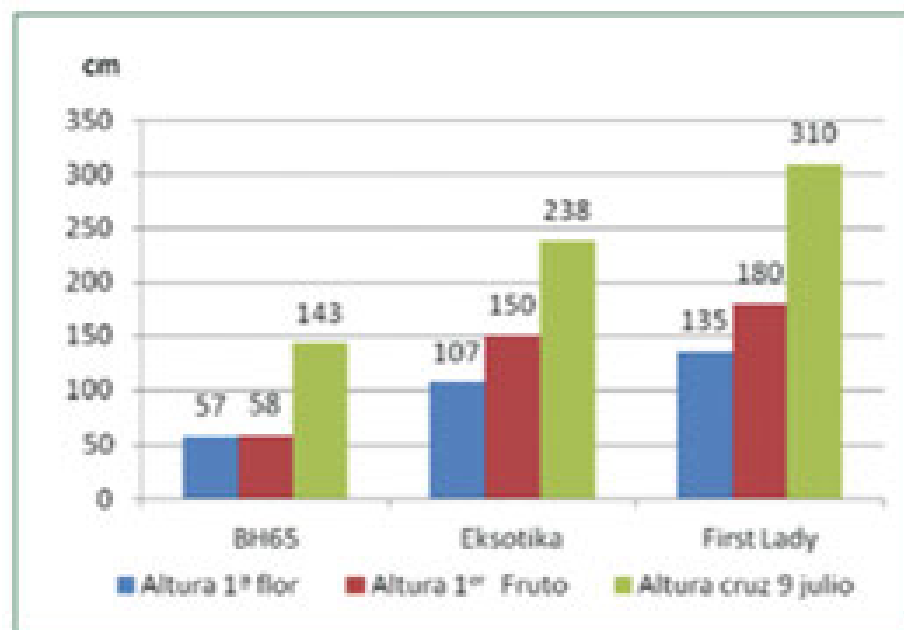
Cultivar	Nudo 1ª flor (nº)	Altura 1ª flor (cm)	Antesis (Fecha)	Antesis (DDT)	Antesis (grados-día)
BH6S	41	57	07/12/2012	85	896
Ekotika	45	107	10/12/2012	87	918
Fist Lady	30	135	23/11/2012	70	832

CUADRO 3. Intensidad de la floración y porcentaje de carpeloidia y pentandria para cada una de los cultivares en invierno y primavera.

Cultivares	Enero 2013		Abril 2013	
	Flores/ nudo	Carpeloidia & Pentandria (%)	Flores/ nudo	Carpeloidia & Pentandria (%)
BH6S	3,5	20–50%	3,5	>50%
Ekotika	2,9	20–50%	1,3	>50%
First Lady	3,4	20–50%	4,5	>50%

Desarrollo reproductivo

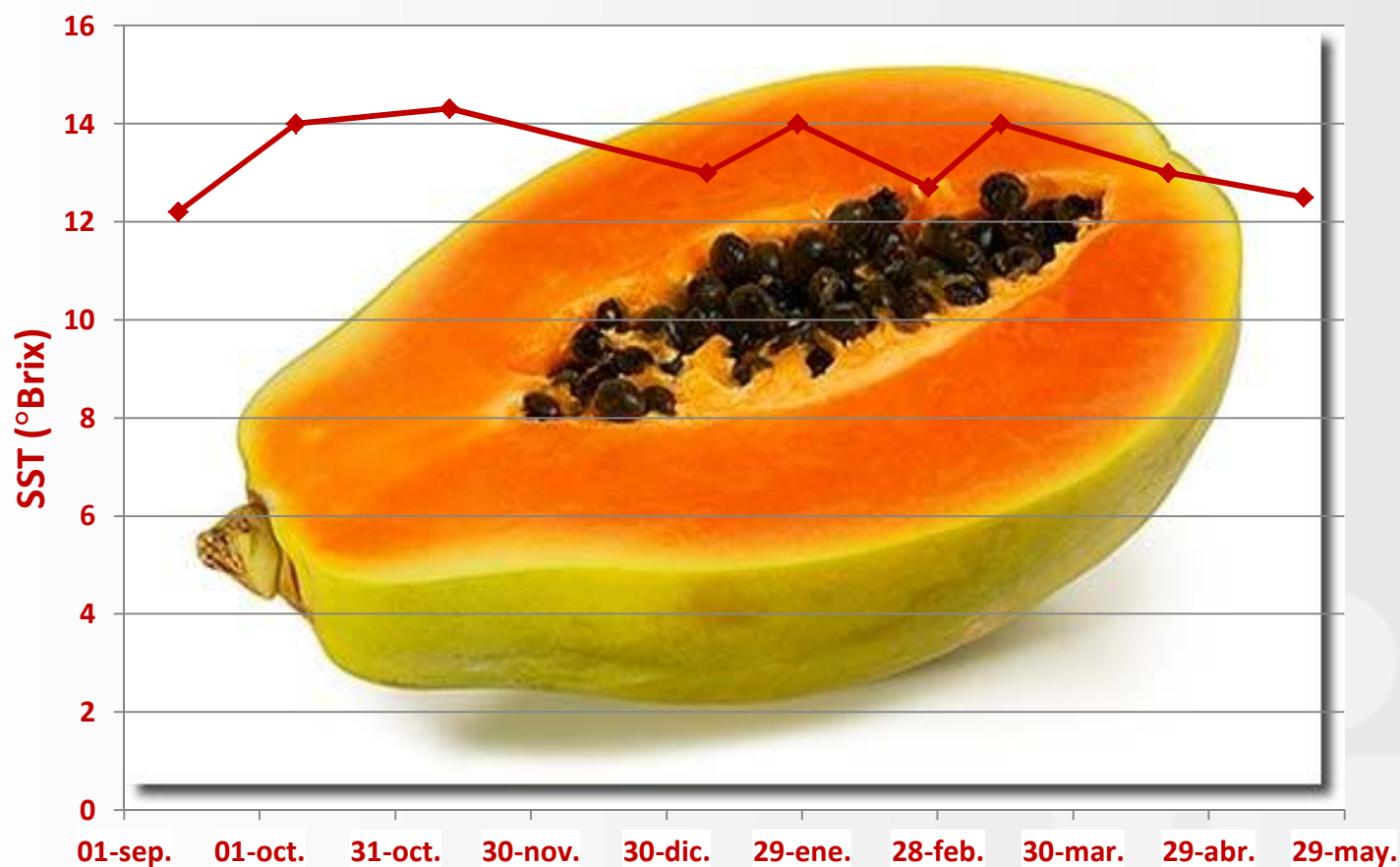
FIGURA 6. Altura de floración y cosecha en los tres cultivares estudiados.



CUADRO 4. Cuajado de frutos por cultivar y frecuencia de frutos deformes (%).

Cultivar	Febrero 2013	Julio 2013	
	Frutos/nudo	Frutos/nudo	Frutos provenientes de flor carpeloide (%)
BH65	1,8	1,2	36%
Eksotika	1,2	0,8	69%
First Lady	1,5	0,7	0%

CALIDAD (°Brix)



Experiencias en el cultivo de la papaya en invernadero



Ensayo de variedades de papaya cultivadas en invernadero en clima subtropical de la Península



Junio-14

Material vegetal

- Intenza
- Siluet
- Sensation
- BH-65
- Red Lady
- Tainung 1
- Calimosa

Densidad de plantación

- Filas orientación N-S
- 2,5x 1,5 (2666 plantas por hectárea)





Julio-14

Estructura

- Multitunnel asimétrico con capillas 5 m
- Altura: 3,4 m canaleta y 5,4 m cumbrera
- PE térmico incoloro difuso 200 micras
- Ventilación cenital y lateral (N-S)
- Sublimadores



Octubre-14



Noviembre-14



Diciembre-14



Febrero-15



Marzo-15



Abril-15



Experiencias en el cultivo de la papaya en invernadero

Septiembre-15



Octubre-15



Experiencias en el cultivo de la papaya en invernadero

Noviembre-15

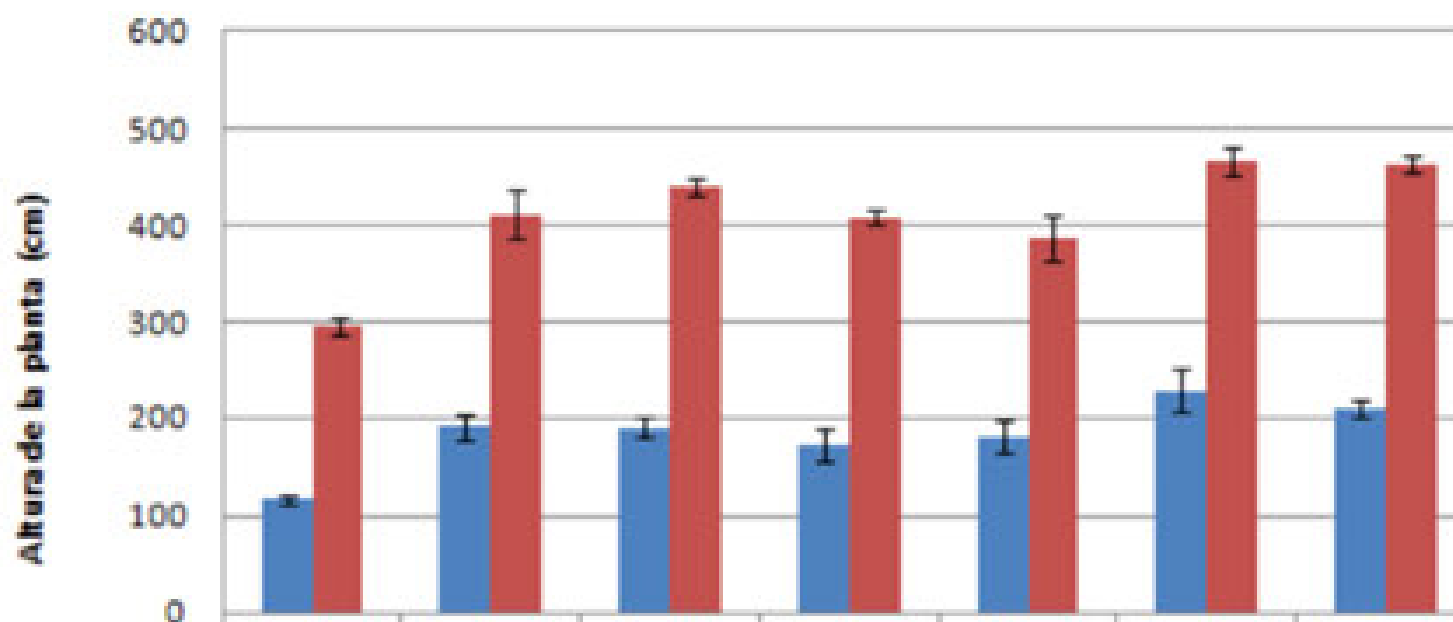


Enero-16



Resultados: PLANTA

Crecimiento vegetativo

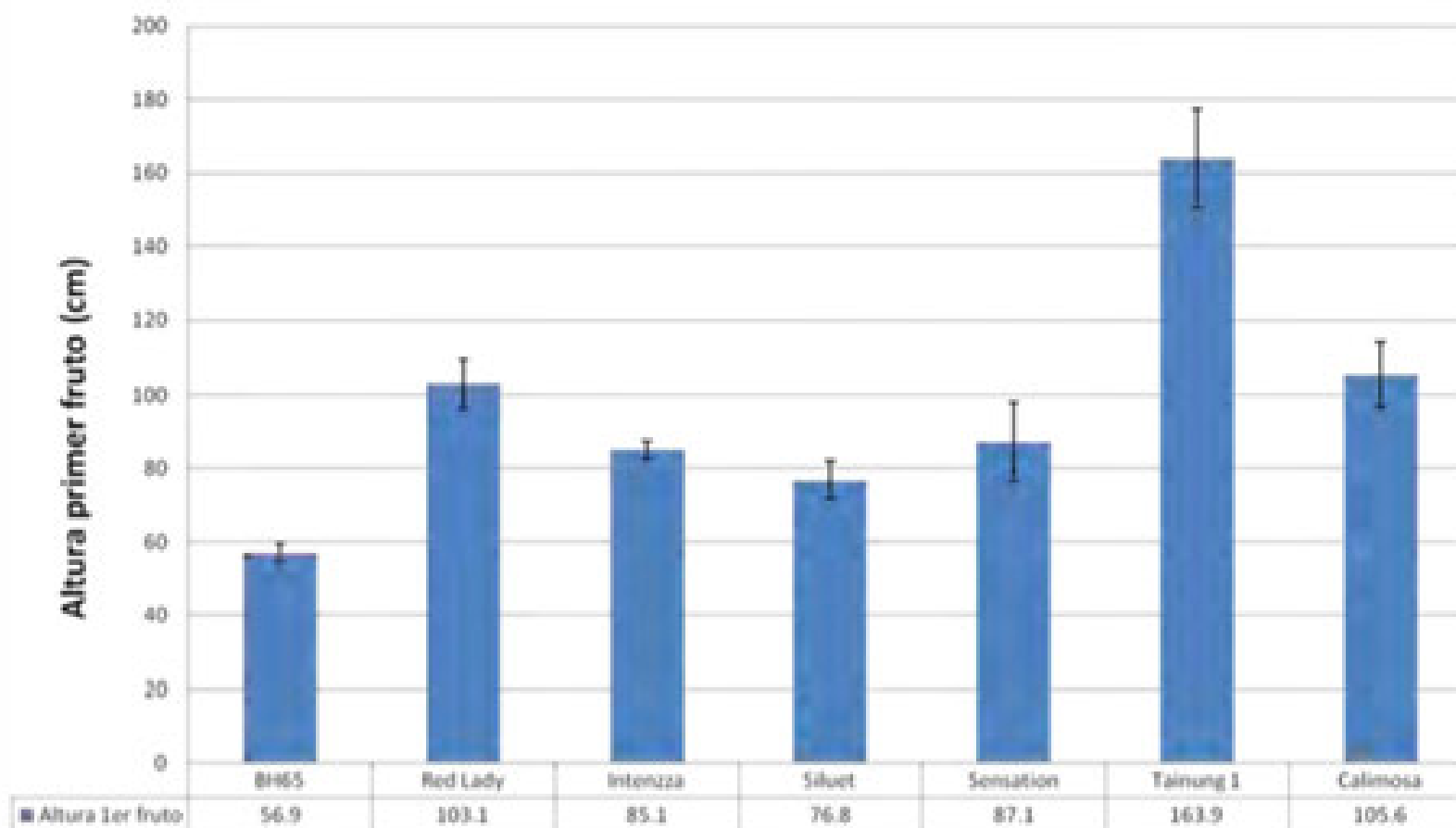


	BH-65	Red Lady	Intenza	Siluet	Sensation	Tainung 1	Calimosa
■ 19/09-7/11/2014	116.88	191.25	189.69	172.50	181.25	228.50	209.69
■ 20/01/2016	295.63	411.88	440.63	408.13	386.88	465.83	463.75

Fecha de medida

Resultados: PLANTA

Desarrollo reproductivo

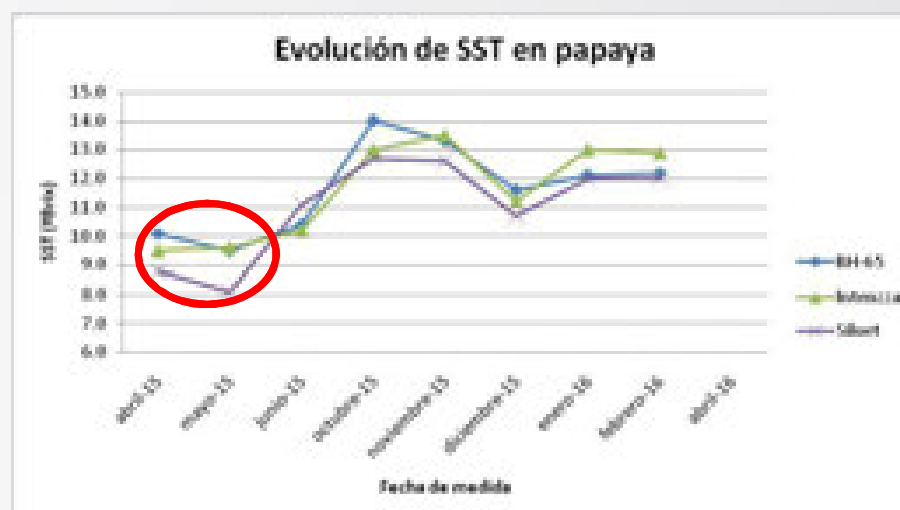
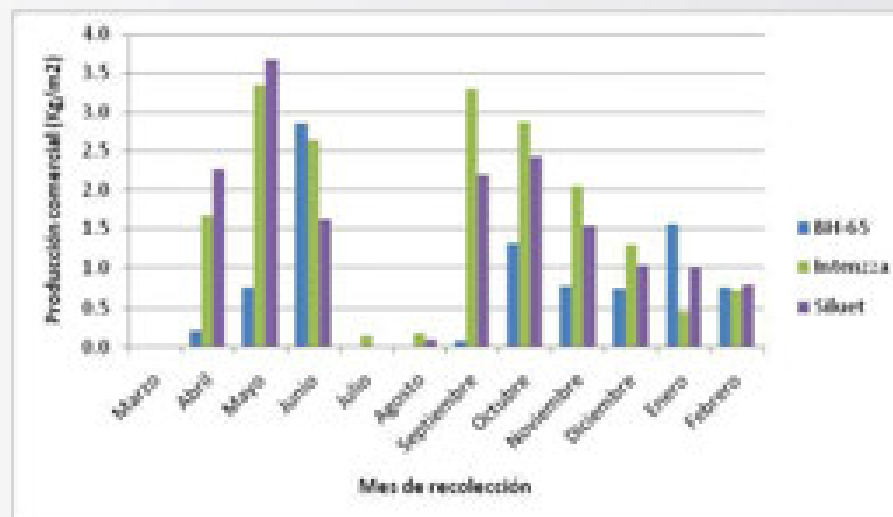


Ensayo de variedades de papaya en invernadero



	Peso fruto (g)	Producción (kg/m ²)
BH-65	487	8,8
INTENZZA	921	18,7
SILUET	776	15,9

Fecha de plantación: 5 de junio de 2014.
Inicio de recolección: 25 de marzo de 2015.
Fin de recolección: 26 de febrero de 2016.

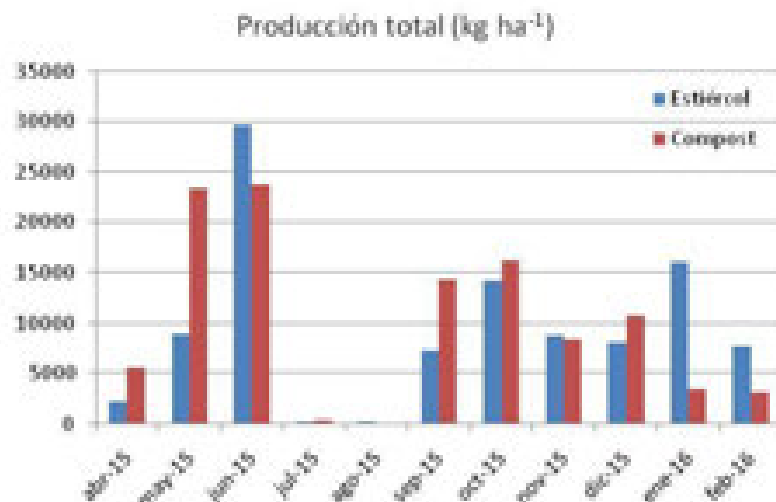


ESTUDIO DE LA ENMIENDA ORGÁNICA CON COMPOST PROCEDENTE DE RESIDIOS SÓLIDOS HORTÍCOLAS EN EL CULTIVO DE PAPAYA



Producción y peso medio del fruto en respuesta a los tratamientos de enmienda orgánica aplicados

Tratamiento	Número de frutos (frutos m ⁻²)	Peso medio fruto (g)	Producción total (t ha ⁻¹)	Producción comercial (t ha ⁻¹)
Estiércol	25,9	487	103,7	87,5
Compost	23,7	528	109,6	96,9



Fecha de plantación: 19 de junio de 2014.
Inicio de recolección: 8 de abril de 2015.
Fin de recolección: 26 de febrero de 2016.

- Se ha observado un efecto positivo aunque no significativo sobre la producción comercial de papaya.
- La papaya obtenida con compost ha sido más precoz y el peso medio del fruto es ligeramente superior.
- En cuanto al contenido de sólidos solubles totales se observaron valores similares para ambos tratamientos.

Cultivo de papaya en invernadero: control del clima

- **Objetivo:** Analizar la respuesta fisiológica y productiva del cultivo de papaya en invernadero con control activo del clima para suavizar las temperatura invernales y estivales y mantener una humedad relativa adecuada, frente a un invernadero con control pasivo del clima.
- **Variedad:** Siluet
- **Marco de plantación:** 2,5 x 1,5 m.
- **Ubicación:** Nave 24 (Invernadero multitúnel con cubierta asimétrica).



Variedades: Nuevos híbridos.



Creación, Producción, Mejoramiento y Desarrollo de semillas del cultivo de Papaya, con propósito comercial.

— Semillas del Caribe



Empieza el despegue de
la producción de PAPAYA

Variedad ideal



CONSUMIDOR

- Forma: piriforme u obovado
- Peso: 500-800 g; papaya tipo Solo (no papayón)
- Sabor: al menos 11,5ºBrix a la hora del consumo
- Pulpa: color naranja, gruesa
- Piel: sin manchas fisiológicas (Skin freckles). Con brillo.
- Óptimo sabor en cata (jugosidad), textura, aroma (que no sea potente)

COMERCIALIZADOR

- Aptitud al manipulado
- Buena postcosecha
- Suministro continuo y homogéneo

PRODUCTOR

- Pies hermafroditas
- Porte pequeño
- Rápida entrada en producción
- Inserción baja de frutos en el tallo
- Productiva
- Homogeneidad entre plantas

Sexado

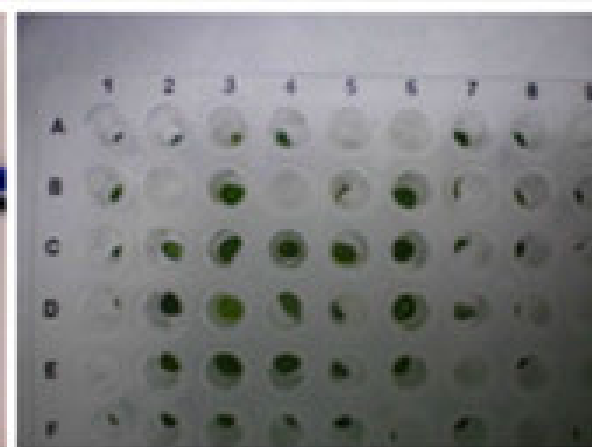
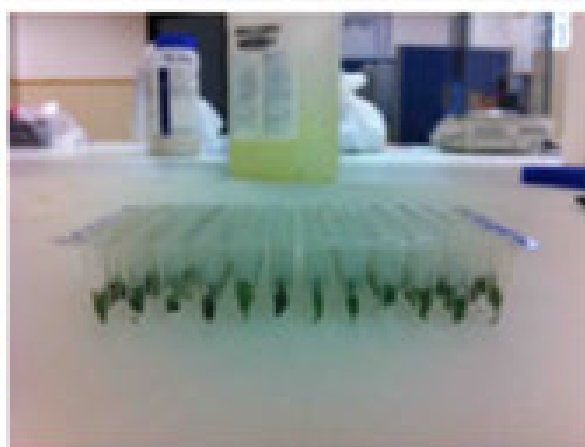
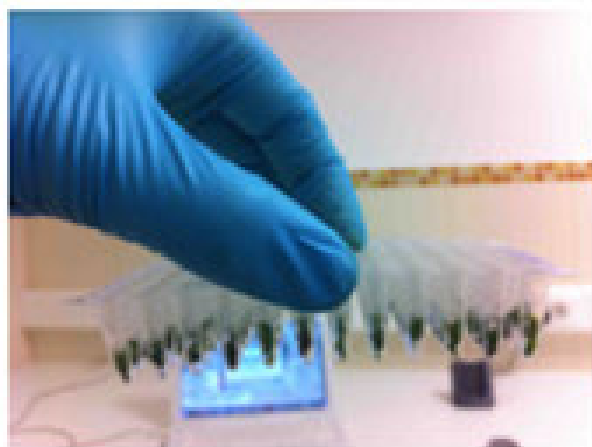


Sexado: 2-4 meses después del trasplante



Sexado por marcadores moleculares

- Identificación de hemafroditas en semillero
- Trasplante definitivo
- ¿Rentable?



Experiencias en el cultivo de la papaya en invernadero



Sexado por marcadores moleculares



Experiencias en el cultivo de la papaya en invernadero



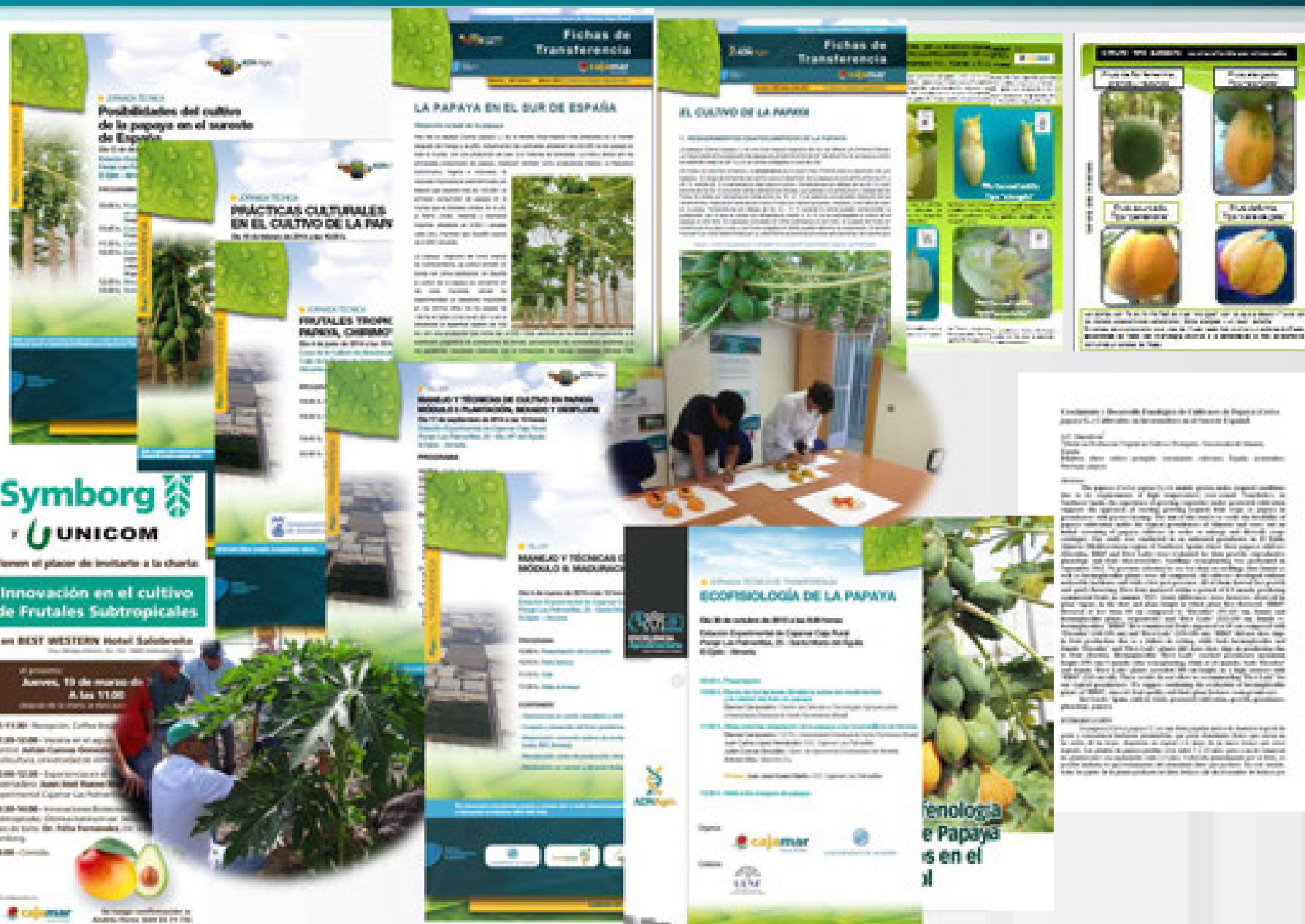
Sexado por marcadores moleculares



Formato de planta en vivero



Experiencias en el cultivo de la papaya en invernadero



GRACIAS POR SU
ATENCIÓN



Resultados: PRODUCTIVIDAD

	Peso fruto (g)	Recolección (frutos T/pl.)	Recolección (frutos C/pl.)	Rendimiento T (t/ha)	Rendimiento C (t/ha)	Destrucción (%)
BH-65	483	97	70	104	91	12
RED LADY	1558	56	26	171	109	36
INTENZZA	938	105	76	223	187	16
SILUET	781	101	81	185	167	10
SENSATION	862	108	83	214	191	11
TAINUNG 1	1194	53	24	132	77	42
CALIMOSA	780	74	30	111	60	46