

# Aptitud Postcosecha De Nectarinas En Diferentes Fechas De Recolección Destinadas A Exportación

Diana Domínguez Valhondo

Badajoz, 19-abril-2013

Coordinadora: Dra. Belén Velardo Micharet



- -María Soledad Duarte Maya
- -Juan Ramón Sánchez Morgado
- -Isabel María Tapia García

#### Colaboradores:

- -Laura Peñas Díaz
- -Sergio Nogales
- -Mª Dolores González Torres
- -Todos los catadores voluntarios

















# RED DE INVESTIGACIÓN TRANSFRONTERIZA EXTREMADURA, CENTRO Y ALENTEJO (RITECA II)

❖ Actividad 3: Proyectos de Agroindustria

y Recursos Naturales

\* Acción 2: Tecnología Agroalimentaria

 \* Tarea 1: "Tecnología postcosecha y IV gama: Valorización de frutas y hortalizas de interés regional"

"El proyecto RITECA II, Red de Investigación Transfronteriza de Extremadura, Centro y Alentejo, está cofinanciado por Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (POCTEC) 2007-2013"













Socios portugueses

- Efecto localización geográfica
- Efecto EAM sobre almacenamiento postcosecha
- Calidad postcosecha



Centro
La OrdenValdesequera

- Efecto RDC
- Efecto fecha recolección
- Capacidad almacenamiento postcosecha

- Aptitud IV Gama



Sector frutícola extremeño

- Efecto fecha recolección
- Efecto EAM sobre almacenamiento postcosecha
- Aptitud IV Gama
- Alternativas al uso de fungicidas postcosecha









Subproyecto 3.2.1: "Tecnología postcosecha y IV gama: Valorización de frutas y hortalizas de interés regional"

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADAS EN INTAEX EN 2012



Empresas participantes:









#### Líneas de trabajo:

- Efecto de la fecha recolección y el envasado en atmósfera modificada sobre la calidad postcosecha de ciruela, melocotón y nectarina (Postcosecha).
- Búsqueda de alternativas al uso de fungicidas postcosecha (Microbiología): empleo de antagonistas y de extractos vegetales.
- 3. Aptitud de los cultivares de ciruela, melocotón y nectarina al procesado en IV Gama.













- 1. INTRODUCCIÓN
- 2. OBJETIVOS
- 3. MATERIAL Y MÉTODOS
- 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN
- 5. CONCLUSIONES









# INTRODUCCIÓN









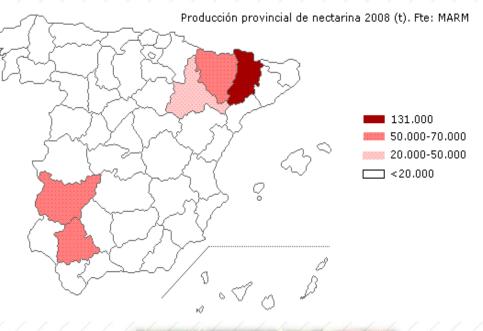


# \* INTRODUCCIÓN

✓ Cultivo nectarina gran importancia en la UE: Italia y España.

España principal país exportador a Brasil y 26 países de la UE como Alemania, Francia e Italia.

✓ Extremadura ocupa un lugar destacado productor: > 50.000 T (56% destinado a exportación) (Magrama, octubre 2012)













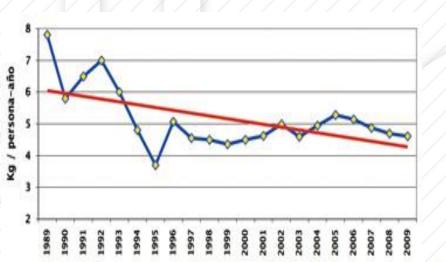


- mejora tecnología producción
- introducción nuevos cultivares (mejora presentación, calidad)
- adaptación demandas consumidor

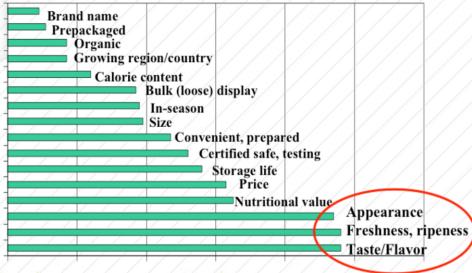
# El consumo de frutas y hortalizas descendió un 2% en octubre

El gasto se situó en 960,8 millones de euros, un 4,5% menos que en el mismo mes de 2008.

www.infoalimentación.com



# Factors that influence U.S. Consumers' Produce Purchases













Página

# IMPORTANCIA MOMENTO ÓPTIMO DE RECOLECCIÓN

- ✓ Obtener fruta calidad.
- ✓ Asegurar buena conservación durante refrigeración y disminución de pérdidas durante la manipulación.
- ✓ Garantizar calidad organoléptica y sensorial del producto al consumidor.

ÍNDICES DE COSECHA: calibre, color, firmeza y SST.













# CONSERVACIÓN DE LA NECTARINA DURANTE ALMACENAMIENTO

✓ Temperatura almacenamiento: control de Temperatura durante conservación (por encima del punto de congelación y evitar rango 2-7°C).

Daños por frío

- ✓ Tiempo óptimo almacenamiento.
- ✓ La aplicación de **Atmósferas Modificadas** preserva la calidad y prolonga el periodo de comercialización













- ✓ **Problema:** Mientras el consumo de fruta en la UE y EEUU se ha mantenido, en España ha disminuido, por la gran insatisfacción del consumidor (fruta inmadura con falta de sabor).
- ✓ **Motivo:** recolección en etapas inmaduras para evitar que la fruta llegue madura a los supermercados y condiciones no óptimas de almacenamiento.



# **OBJETIVOS**













# \* OBJETIVOS

- ✓ Objetivo general: Fomentar el consumo de frutas regionales a través de la mejora de su calidad post-cosecha y facilitar su consumo.
  - Objetivo específico: Mejorar el sabor sin perder la capacidad de almacenamiento postcosecha:
    - Momento óptimo de recolección.
    - Capacidad almacenamiento postcosecha.



# MATERIAL Y MÉTODOS













CULTIVAR	PRODUCCIÓN	EMPRESA	Cosecha 1 (2012)	Cosecha 2 (2012)	Diferencia (días)	Tipo bolsa AM
Big Bang	Temprana	Frutaex	8 junio	15 junio	7	X-TEND
Honey Royale	Media	Caver	25 julio	30 julio	5	ZOE
Later Fire	Tardía	Crex	5 septiembre	11 septiembre	6	X-TEND

- √ Cultivares de interés comercial para el sector
- ✓ Sensibles a podredumbres (Búsqueda de alternativas al uso de fungicidas postcosecha)
- ✓ Destinados a exportación (Envasado en Atmósfera Modificada)



Big Bang



Honey Royale



Later Fire



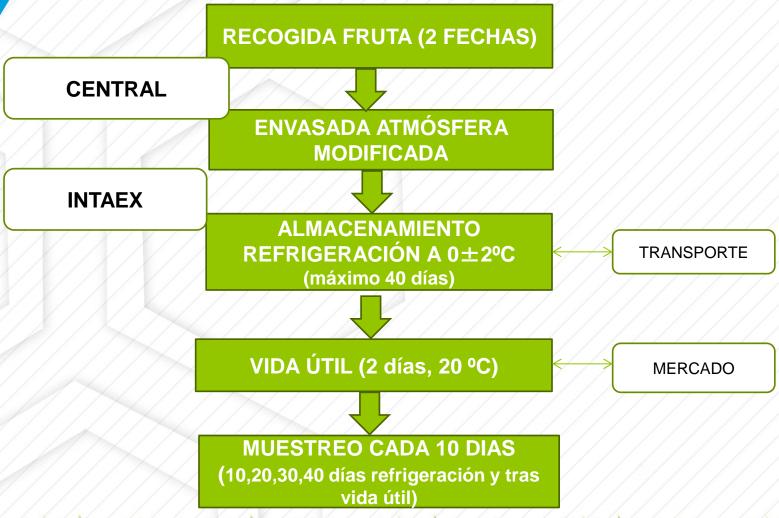








# **DISEÑO EXPERIMENTAL**





# \* ANÁLISIS REALIZADOS

- Firmeza (penetración con sonda de 8 mm)
- Sólidos Solubles Totales (°Brix)
- Acidez total (% ácido málico)
- Índice de aceptabilidad (SST/Acidez)
- Color de la piel (CIELab)
- Pérdidas de peso (%)
- Composición de la atmósfera modificada
- Evaluación de daños (deshidratación, daños por frío, podredumbres)
- Análisis sensorial (grado de aceptación e intención de compra)









# \* ANÁLISIS REALIZADOS

Evaluación de daños (deshidratación, daños por frío, daños mecánicos, sobremaduración):

Escala utilizada para la Intensidad de daños

CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN		
SANO	Ausencia de daños		
LEVE	0-25% del fruto		
MODERADO	25-50% del fruto		
SEVERO	>50% del fruto		
	SANO LEVE MODERADO		







EVALUACIÓN DE DANOS EN POSTCONECHA (RITTE Lecha:



### Análisis sensorial (grado de aceptación e intención de compra)

Por favor, pruebe la fruta y marque con una X en la casilla correspondiente según su grado de satisfacción:

Me disgusta muchísimo	Me disgusta mucho	Me disgusta bastante	Me disgusta ligeramente	l ni me	Me gusta ligeramente	Me gusta bastante	Me gusta mucho	Me gusta muchísimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Después de probar la fruta, ¿la compraría de nuevo?

SÍ	NO
1	0

Puntuaciones inferiores a 5 (mal)

Puntuaciones iguales a 5 (regular)

Puntuaciones superiores a 5 (bueno)















# RESULTADOS NECTARINA













# Indices de cosecha Nectarina

# Calibre



Diferencia entre cosechas:

Big Bang (BB): 7 días Honey Royale (HR): 5 días

Later Fire (LF): 6 días





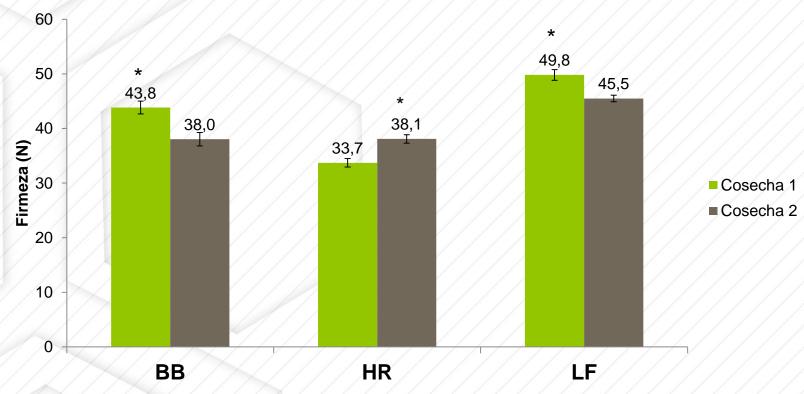






# Indices de cosecha Nectarina

Firmeza de la pulpa (N)



Diferencia entre cosechas:

Big Bang (BB): 7 días Honey Royale (HR): 5 días

Later Fire (LF): 6 días











# Indices de cosecha Nectarina

Sólidos Solubles Totales (SST)



#### Diferencia entre cosechas:

Big Bang (BB): 7 días

Honey Royale (HR): 5 días











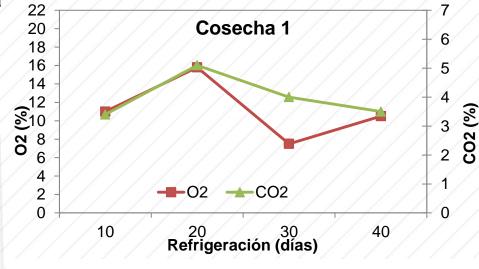
## Composición gases Nectarina Big Bang

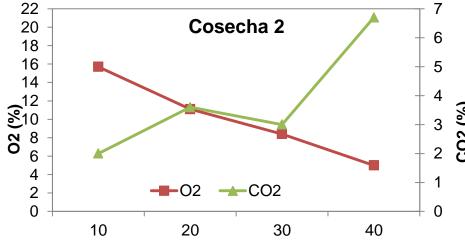
Valores medios (%)	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	$\leq$
Cosecha 1	11,4	4	
Cosecha 2	10,1	3,8	

**Cosecha 1**:8-14% O<sub>2</sub> 3-5 % CO<sub>2</sub>

**Cosecha 2**:5-16% O<sub>2</sub> 2-7% CO<sub>2</sub>

Los frutos de la cosecha 2 presentaron mayor tasa respiratoria y mayor modificación de la atmósfera al final del almacenamiento postcosecha





Refrigeración (días)

Diferencia entre cosechas: 7









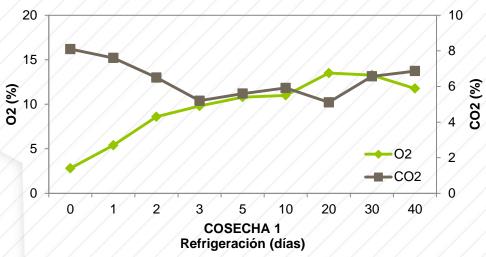


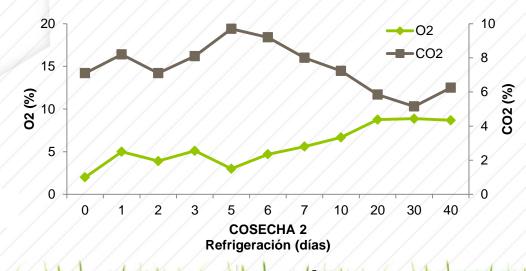
### Composición gases Nectarina Honey Royale

Valores medios (%)	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Cosecha 1	9,7	6,4
Cosecha 2	5,7	7,4

Los frutos de la cosecha 2 presentaron mayor tasa respiratoria

Diferencia entre cosechas: 5 días













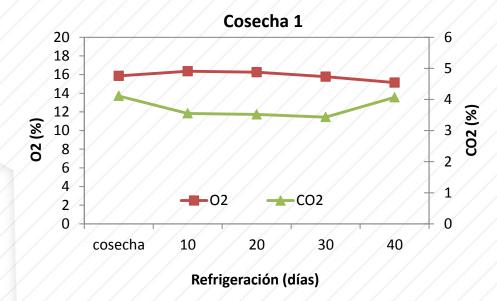


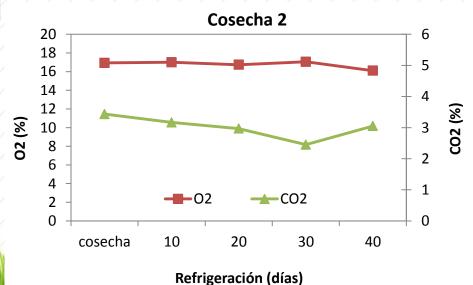
### Composición gases Nectarina Later Fire

Valores medios (%)	02	CO <sub>2</sub>	<u>/</u>
Cosecha 1	15,9	3,7	
Cosecha 2	16,8	3	

Cultivar de baja tasa respiratoria

Diferencia entre cosechas: 6 días







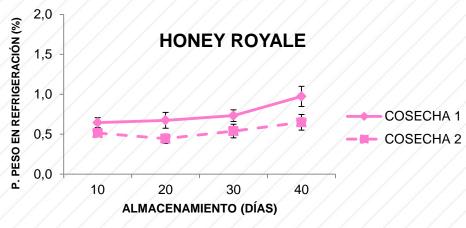




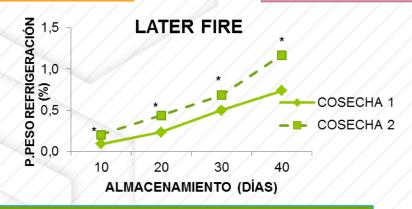


### Pérdida De Peso Refrigeración (%)





P.PESO REFRIGERACIÓN C1 Y C 2: 1 %



P.PESO REFRIGERACIÓN C1 < 1% C2: > 1,5 %

Diferencia entre cosechas:
Big Bang (BB): 7 días
Honey Royale (HR): 5 días
Later Fire (LF): 6 días



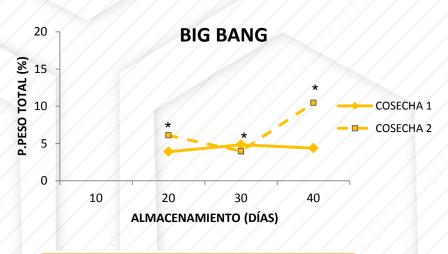








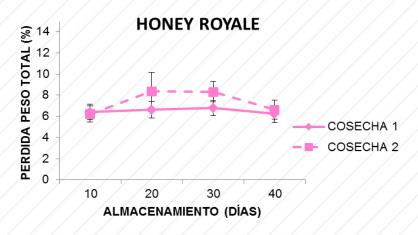
## Pérdida De Peso Total (%)



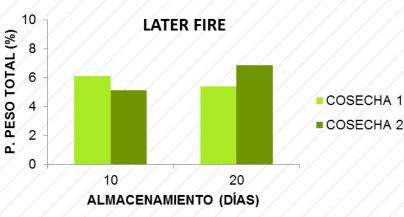
P.PESO TOTAL: C1: 4% C2: 10%

Diferencia entre cosechas:

Big Bang (BB): 7 días Honey Royale (HR): 5 días Later Fire (LF): 6 días



#### P.PESO TOTAL C1 y C2: 6%



P.PESO TOTAL: C1: 6% C2: 8%



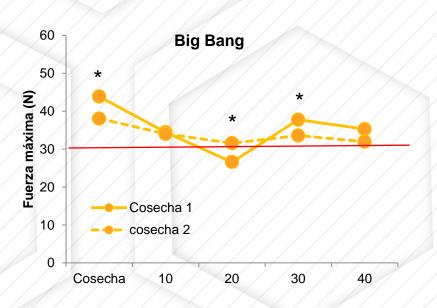




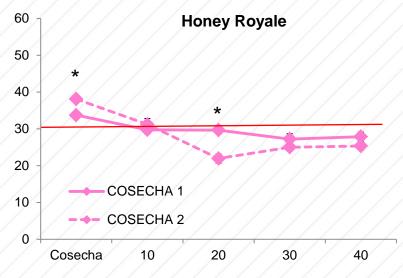


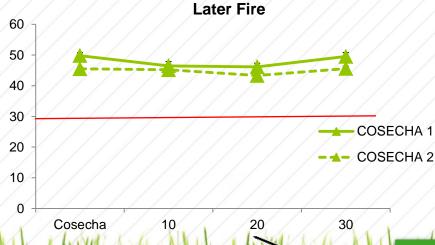


## Firmeza (N)



Diferencia entre cosechas: Big Bang (BB): 7 días Honey Royale (HR): 5 días Later Fire (LF): 6 días







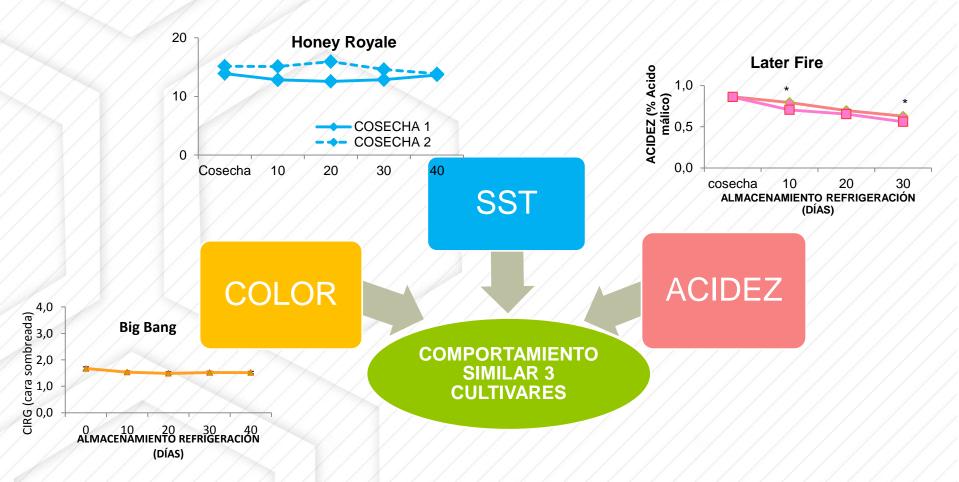








Color, SST y Acidez



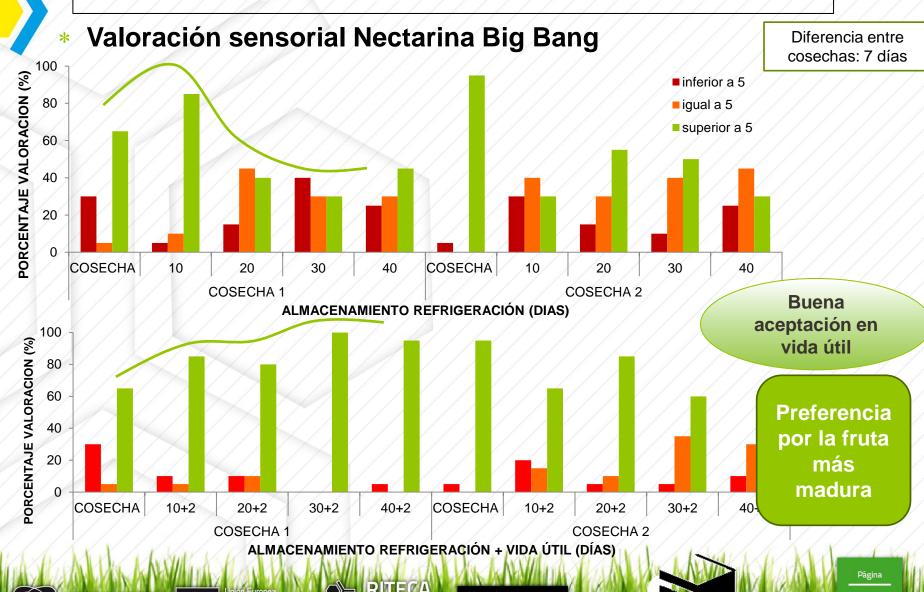


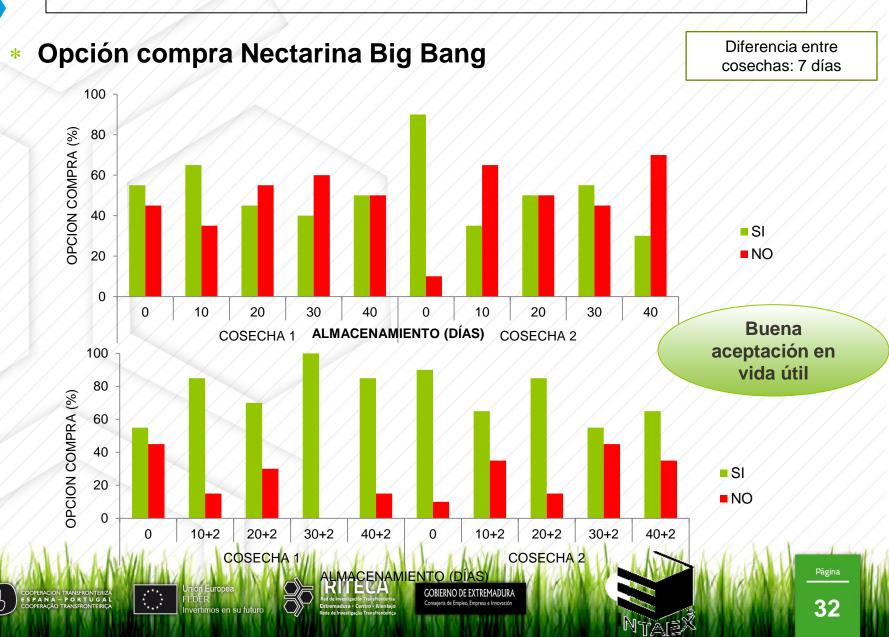




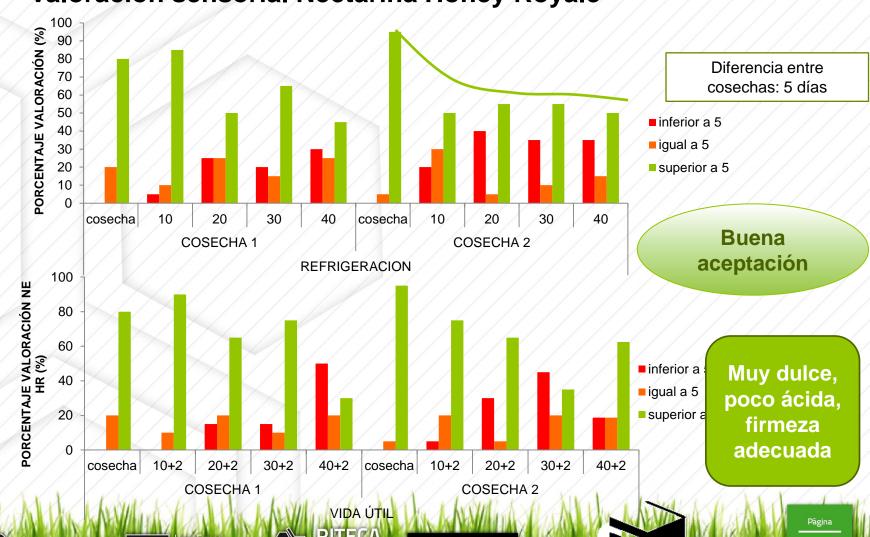






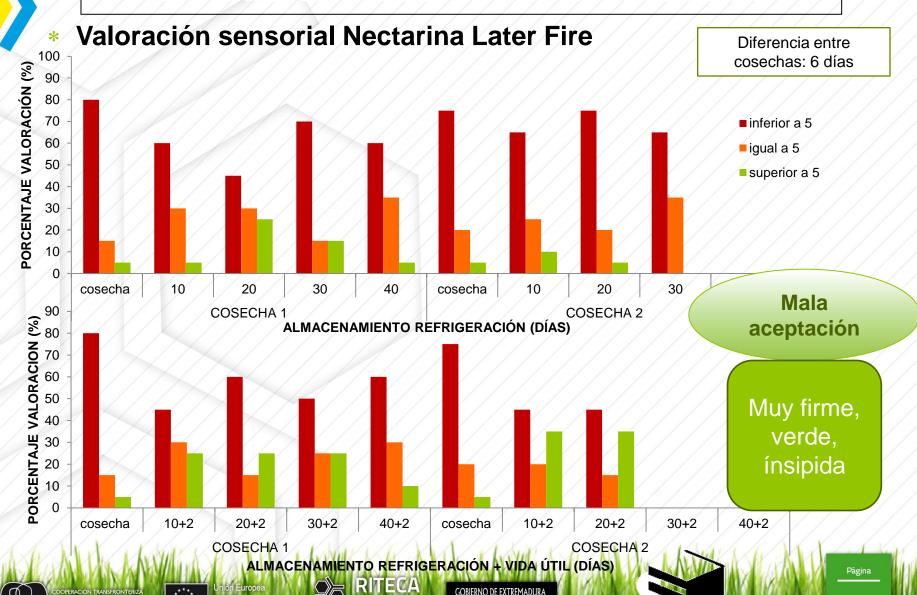


Valoración sensorial Nectarina Honey Royale



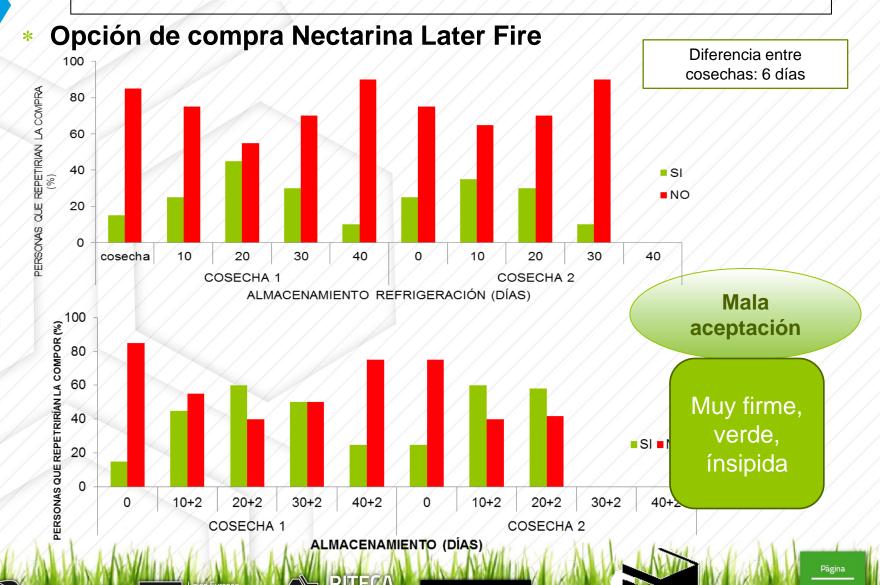
Opción de compra Nectarina Honey Royale





36

# Evolución Postcosecha Nectarina



Diferencia entre

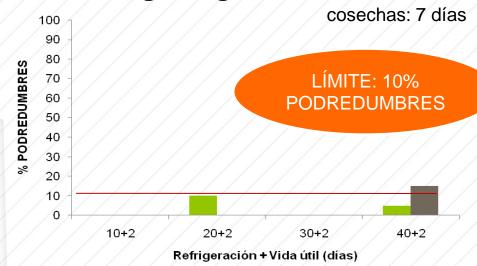
## Evolución Postcosecha Nectarina

Daños postcosecha Nectarina Big Bang

✓ Sin daños en refrigeración



Aspecto de nectarina Big Bang a los 40 días de almacenamiento a 0°C





Podredumbres en la cosecha 1 y cosecha 2 a los 40+2 días de almacenamiento





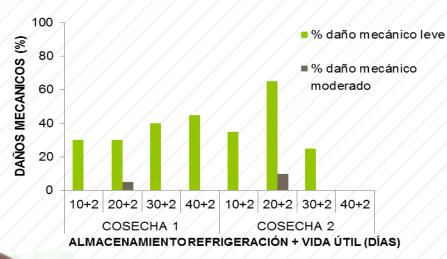




Daños mecánicos Nectarina Honey Royale

Diferencia entre cosechas: 5 días





Peso fruto >250 g

Fruto con daño mecánico (podredumbre en grieta)











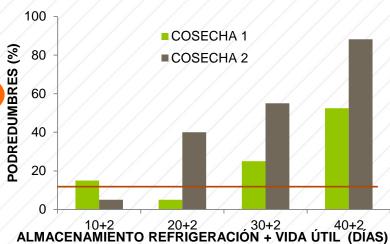


#### **Podredumbres Nectarina Honey Royale**



Fruto de la cosecha 1 a los 40 días de almacenamiento en refrigeración

Diferencia entre cosechas: 5 días





Aspecto de la fruta de cosecha 2 a los 20+2 días de almacenamiento (vida útil)





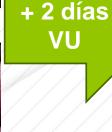




#### **Podredumbres Nectarina Honey Royale**



Frutos de la cosecha 1 a los 40 días de almacenamiento en refrigeración





Frutos de la cosecha 1 a los 40+2 días de almacenamiento



Frutos de la cosecha 2 a los 40 días de almacenamiento en refrigeración

Frutos de la cosecha 2 a los 40 +2 días de almacenamiento

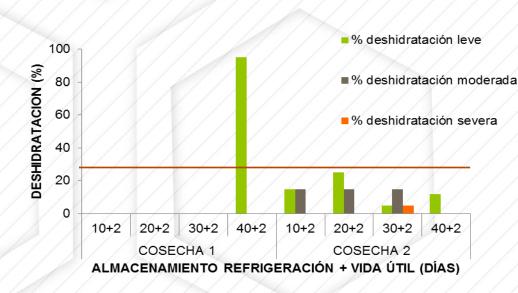








#### **Deshidratación Nectarina Honey Royale**



Diferencia entre cosechas: 5 días



LÍMITE: 25% DESHIDRATACIÓN

Frutos con deshidratación de la cosecha 2 a los 30+2 dias



### **Deshidratación Nectarina Honey Royale**

#### Deshidratación a los 20+2días





SIN A.M.







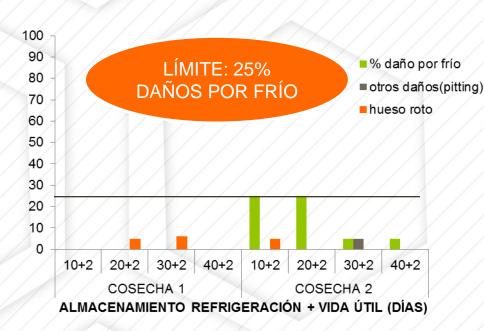


Deshidratación en frutos sin atmósfera modificada





#### Daños por frío Nectarina Honey Royale



Diferencia entre cosechas: 5 días



Frutos de la cosecha 2 a los 10+2 días. Gel alrededor del hueso



Frutos de la cosecha 2 a los 20+2 días. Podredumbres en pitting.



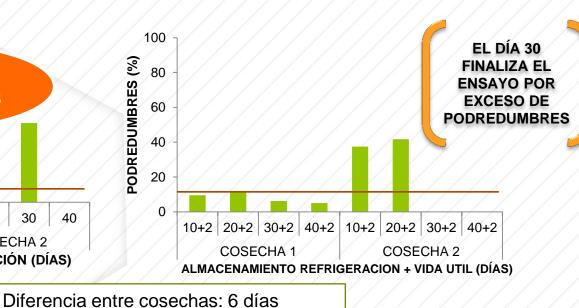






#### **Podredumbres Nectarina Later Fire**







Bilotoffold office coccorde. Calde





Podredumbre en nectarina Later Fire de partida //









Frutos de la cosecha 1 y 2 a los 20+2 días





# CONCLUSIONES













## Conclusiones Nectarina Big Bang

- ✓ Mantener los frutos 7 días más en el árbol no conlleva a un aumento de calibre pero sí a una mejora de la calidad físico-química y sensorial.
- ✓ Los frutos de la cosecha 2 resistirían bien almacenamientos refrigerados de 40 días, sin embargo, presentan menor vida útil que los frutos de la cosecha 1.

Este cultivar permite recoger la fruta más tarde, mejorando su sabor y sin perder la capacidad de almacenamiento postcosecha.













## Conclusiones Nectarina Honey Royale

- ✓ En general, el cultivar Honey Royale fue muy bien valorado sensorialmente por los catadores en las primeras fechas de análisis
- ✓ La cosecha 1 puede almacenarse durante 20 días manteniendo las buenas características de la fruta

La cosecha 2 mejora las características sensoriales con respecto a la cosecha 1, pero no se aconseja un almacenamiento prolongado, de más de 10 días, por lo que sería un cultivar idóneo para exportar a destinos próximos (Inglaterra, Europa)













## Conclusiones Nectarina Later Fire

- ✓En general, la aceptación sensorial por parte de los catadores para este cultivar fue muy baja.
- ✓ No se pueden obtener resultados concluyentes ya que el ensayo no pudo concluirse por la elevada incidencia de podredumbres en el material de partida.
- ✓ Para conocer el comportamiento de este cultivar sería necesario repetir el ensayo con fruta de buena calidad.











# GRACIAS POR SU ATENCIÓN









