

**LA VERDAD**

ENCUENTROS LV

## II JORNADA EMPRESAS, ASOCIACIONES y COOPERATIVAS DEL SECTOR VITÍCOLA

Caja Rural Central  
GRUPO CAJA RURAL

SERVICIOS AGRICOLAS

Centro Sociocultural Roque Baños.  
Jumilla, 17 de enero de 2017



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JUMILLA



JUMILLA

CONSEJO REGULADOR DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN

# ‘Estrategias de Adaptación de la Monastrell al Cambio Climático’



**Leonor Ruiz García**  
**Dra. Ingeniera Agrónoma**  
**Investigadora Dpto. Viticultura del IMIDA**



UNIÓN EUROPEA

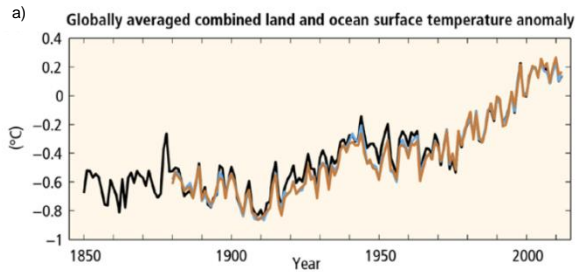
INIA  
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria



Región de Murcia  
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)  
‘Una manera de hacer Europa’

# Conclusiones Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC 2014 ): 235 autores, 58 países



**El calentamiento terrestre es inequívoco y desde los años 50 del siglo pasado:**

b) **Glaciar Muir: Alaska**

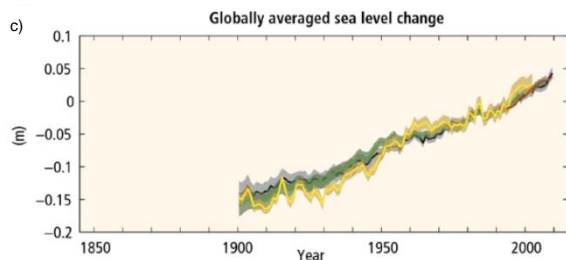


13 Agosto de 1941    31 Agosto de 2004

- a) La atmósfera y los océanos se han calentado.
- b) Las cantidades de nieve y hielo han disminuido.
- c) El nivel del mar se ha incrementado.

**Dato:**

Tª media tierra y océanos se ha incrementado en 0.85 °C en el período 1880-2012.



# El impacto del cambio climático y el calentamiento no va a ser homogéneo: estrategias a nivel regional

## El cambio climático: nuevo reto al que se enfrenta el sector vitícola de la Región de Murcia



# El clima es un factor que influye mucho en la fisiología del viñedo



↑ **Temperaturas**

- ↑ Estrés térmico
- ↑ Variabilidad rendimiento
- ↑ Plagas y enfermedades
- ↑ Grado alcohólico
- ↓ Calidad: ↓ color, acidez y polifenoles



↓ **Precipitaciones**

- ↑ Frecuencia sequía
- ↓ Rendimientos



↑ **Necesidades hídricas: estrés hídrico**



## *Trabaja en la mejora de 'Monastrell' frente al cambio climático*



### Estrategias de adaptación de Monastrell:

1. Selección de clones de Monastrell

2. Cambios en las prácticas de manejo del riego (Mejora la EUA)

3. Selección de portainjertos mejor adaptados

4. Utilización de microorganismos beneficiosos

5. Aplicación de elicitores

6. Obtención y selección de variedades derivadas de Monastrell mejor adaptadas:

- Elevada acidez y maduración tardía
- Menor grado alcohólico
- Resistencia oidio y mildiu
- Resistencia sequía



## 1. Selección de clones de Monastrell



### 7 clones caracterizados

FEDER\_PO07-011\_80%:  
José Ignacio Fernández  
(josei.fernandez@carm.es)



Identificación  
de nuevo material



### 10 Clones centenarios Nuevos en estudio

FEDER-1420-04\_80%  
José Ignacio Fernández  
(josei.fernandez@carm.es)

## 2. Cambios en las prácticas de manejo del riego (Mejora la EUA)



SECADO PARCIAL DE RAÍCES (PRD)

Ahorro de agua, mejora en la EUA y calidad de la uva y vino.

(Romero et al. 2016 *Scientia Horticulturae*)

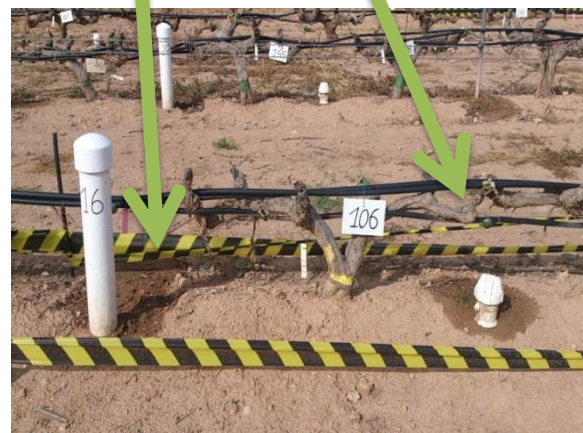
RTA2005-00103-00-00

RTA2008-00037-C04-01

Pascual Romero Azorín

(pascual.romero@carm.es)

Regado  
simultáneamente  
a ambos lados del  
sistema radicular



RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO (RDC)



### 3. Selección de portainjertos mejor adaptados

140RU



161-49



41B



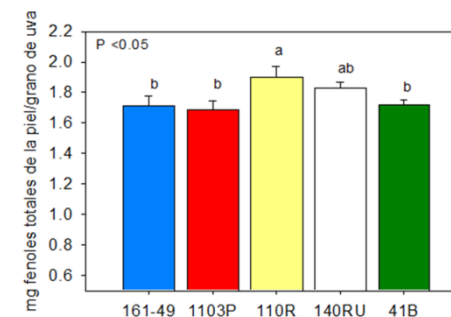
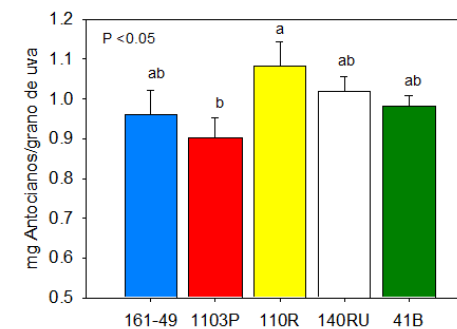
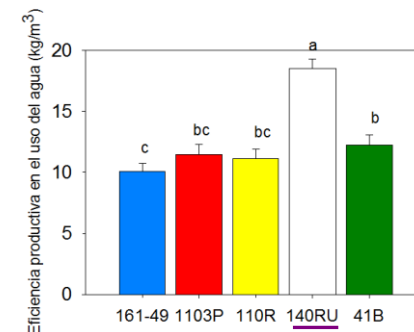
R110



1103P



RTA2012-00105-00-00  
FEDER PO 07-033  
Pascual Romero Azorín  
(pascual.romero@carm.es)





#### 4. Utilización de microorganismos beneficiosos

FEDER 80% 1420-13  
Pascual Romero Azorín  
(pascual.romero@carm.es)



Micorrizas arbusculares.

1. Aumenta la tolerancia a la sequía y a otros estreses
2. Incrementa la tolerancia a fitopatógenos
3. Mejora la estructura del suelo
4. Incrementa la absorción de agua y ciertos nutrientes (P)

## 5. Aplicación de elicitores

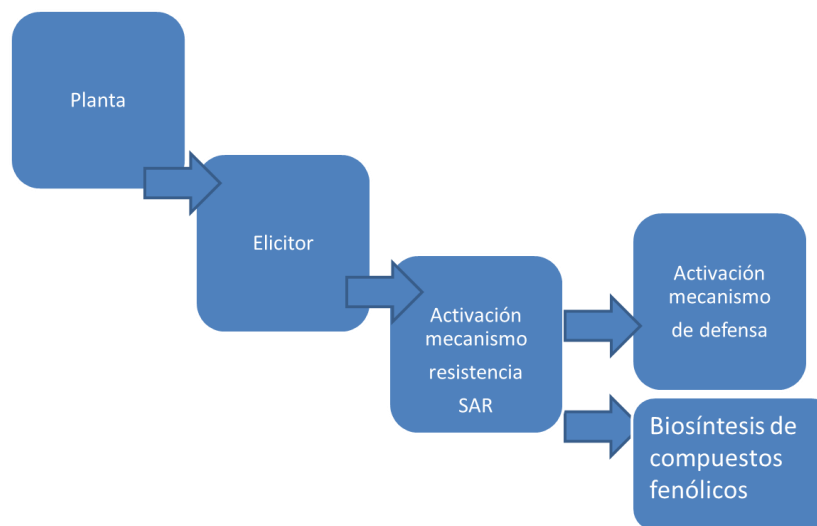
RTA2013-00053-003-02

Rocío Gil  
(maria.gil2@carm.es)

### TIPOS DE ELICITORES



### MECANISMO DE ACTUACIÓN



- 1) Inducen mecanismos de defensa: sustitutos de fitosanitarios actuales
- 2) Inducen síntesis fenoles: actividad de defensa frente a plagas y patógenos
- 3) Contribuyen a una mayor sostenibilidad del medio ambiente

6. Obtención y selección de variedades derivadas de Monastrell mejor adaptadas

Cruzamientos dirigidos

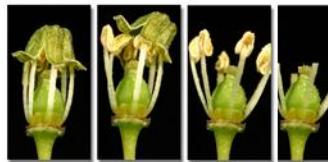


EMASCULACIÓN



POLINIZACIÓN

X



Monastrell

x



- Tempranillo
- Cabernet S.
- Syrah
- Barbera
- Vides silvestres
- Variedades apirenas
- Variedades tolerantes oídio y mildiu

Generar variabilidad

- Fenológicos
- Morfológicos
- Productivos
- Enológicos



Seleccionar variabilidad



- Maduración tardía
- Elevada acidez
- Tolerantes a sequía y enfermedades

6. Obtención y selección de variedades derivadas de Monastrell mejor adaptadas:  
- Acidez y maduración tardía

6000 híbridos inter-varietales



Preselección



44 híbridos Tintos  
13 híbridos Blancos

Registro



9 Tintos  
2 Blancos

1ª Preselección  
2016



5000 dobles híbridos

100 dobles híbridos

2ª Preselección  
2017



FEDER-1420-04\_80%  
José Ignacio Fernández  
(josei.fernandez@carm.es)



6. Obtención y selección de variedades derivadas de Monastrell mejor adaptadas:  
- **Acidez y maduración tardía**

Progenie de 310 híbridos: *Vitis vinifera ssp sylvestris* x Monastrell



X



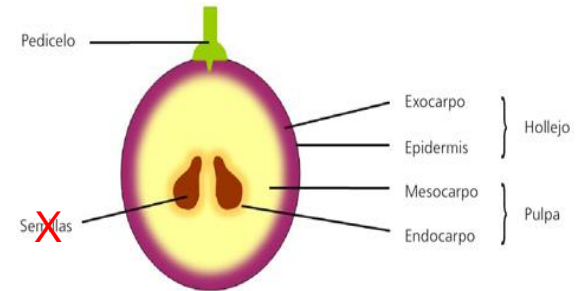
*V. vinifera ssp sylvestris*  
-elevada acidez  
-maduración tardía  
-elevado contenido antocianico  
-baya pequeño tamaño

Monastrell

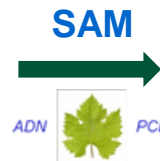
- SELECCIÓN: ACIDEZ, MADURACIÓN

FEDER-1420-04\_80%  
Leonor Ruiz García  
(leonor.ruiz@carm.es)  
José Ignacio Fernández  
(josei.fernandez@carm.es)

6. Obtención y selección de variedades derivadas de Monastrell mejor adaptadas:  
 - Menor grado alcohólico: selección híbridos sin pepita (apirenos)



X



Híbridos tintos

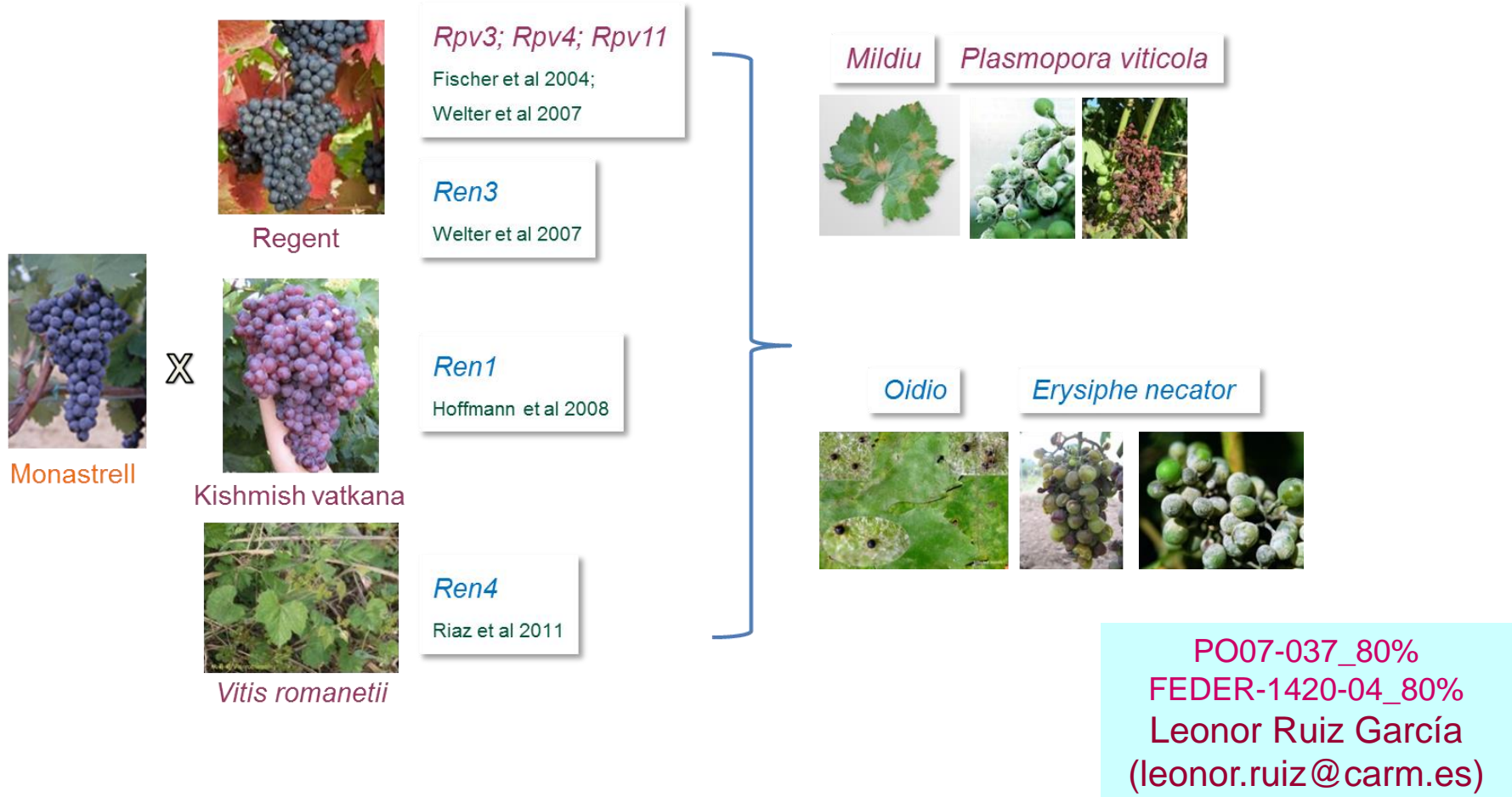
*V. vinifera* apirenas (tintas)  
 -elevado contenido antociánico  
 -baya pequeño tamaño

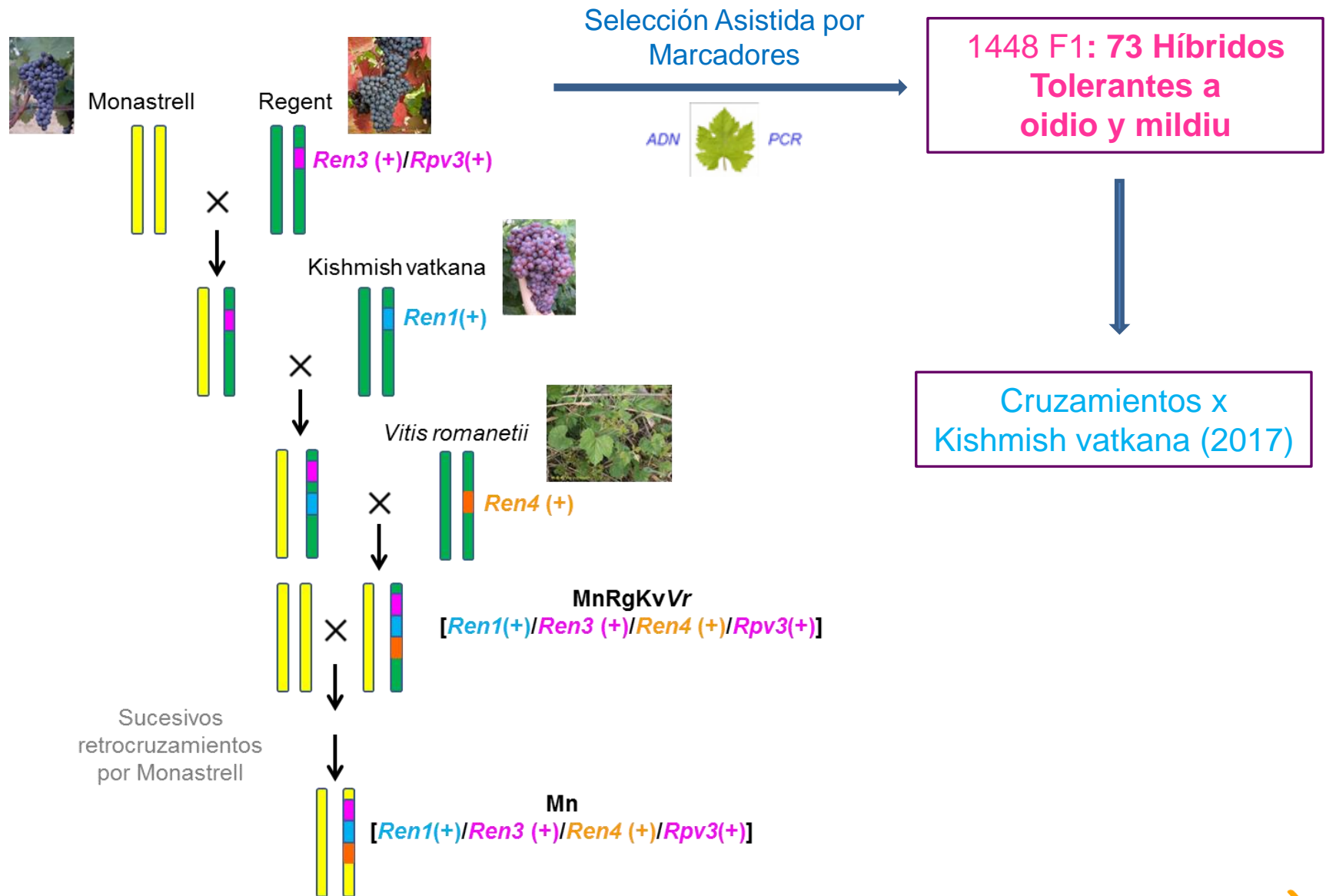
Híbridos blancos

*V. vinifera* apirenas (blancas)  
 -sabor moscatel  
 -baya pequeño tamaño

- Uvas tintas y blancas apirenas
- Tamaño pequeño de grano
- Elevado contenido polifenólico hollejo
- Acidez

6. Obtención y selección de variedades derivadas de Monastrell mejor adaptadas:  
- Resistencia a oidio y mildiu







**6. Obtención y selección de variedades derivadas de Monastrell mejor adaptadas:  
- Resistencia a la sequía**

● Material vegetal

MnCS16; MnCS72;

MnCS19; MnCS84;

MnCS38; MnCS80;

MnCS49; MnCS90;

MnCS56; MnSy49;

MnCS59; MnSy104

Injertados sobre R-110



Finca experimental

'Hacienda Nueva'

Chaparral, Cehegín

● Parámetros a evaluar

- síntomas visuales, crecimiento y desarrollo de la plantación (OIV 403 );
- potencial hídrico de hojas y tallos;
- intercambio gaseoso;
- mediciones de producción y calidad.

RTA2014-00016-C03-02

Leonor Ruiz García  
(leonor.ruiz@carm.es)

Colaboración  
Pascual Romero Azorín

## ● Diseño experimental

3 bloques al azar  
6 plantas/híbrido

## ● Marco plantación

Marco 2,5 x 1 m  
1 gotero/planta

## ● Tratamientos riego

**R. control:** 30% de la ETC  
(evapotranspiración del cultivo)

**R. deficitario moderado:** 15% ETC

	B1			B2			B3		
	Rc (30%)	RDm (15%)	RDs (lluvia)	Rc (30%)	RDm (15%)	RDs (lluvia)	Rc (30%)	RDm (15%)	RDs (lluvia)
F1	Monastrell	Monastrell	Monastrell	Syrah	Syrah	Syrah	CS	CS	CS
F2	MnCS16	MnCS72	MnCS59	MnCS49	MnCS84	MnCS80	MnCS38	MnCS56	MnCS19
F3	MnCS19	MnCS56	MnCS90	MnCS38	MnCS59	MnSy104	MnCS72	MnCS16	MnCS84
F4	MnCS38	MnCS59	MnCS72	MnCS16	MnCS80	MnCS49	MnCS90	MnSy49	MnSy104
F5	MnCS49	MnCS80	MnSy104	MnSy49	MnCS90	MnCS72	MnCS19	MnCS49	MnCS16
F6	MnCS56	MnSy49	MnCS16	MnCS84	MnCS19	MnCS38	MnSy104	MnCS59	MnCS80
F7	MnCS59	MnCS19	MnCS84	MnCS72	MnCS16	MnCS90	MnCS49	MnSy104	MnCS56
F8	MnCS72	MnCS90	MnCS49	MnCS56	MnSy104	MnCS59	MnSy49	MnCS84	MnCS38
F9	MnCS84	MnSy104	MnCS38	MnCS80	MnCS56	MnCS19	MnCS16	MnCS72	MnSy49
F10	MnCS80	MnCS49	MnSy49	MnCS90	MnCS38	MnCS84	MnCS56	MnCS19	MnCS72
F11	MnCS90	MnCS84	MnCS56	MnCS19	MnSy49	MnCS16	MnCS80	MnCS38	MnCS59
F12	MnSy49	MnCS16	MnCS19	MnSy104	MnCS49	MnCS56	MnCS59	MnCS80	MnCS90
F13	MnSy104	MnCS38	MnCS80	MnCS59	MnCS72	MnSy49	MnCS84	MnCS90	MnCS49
F14	CS	CS	CS	Monastrell	Monastrell	Monastrell	Syrah	Syrah	Syrah

Riegos desde abril a octubre (brotación-post cosecha)

RTA2014-00016-C03-02  
Leonor Ruiz García  
(leonor.ruiz@carm.es)

**6. Obtención y selección de variedades derivadas de Monastrell mejor adaptadas**

- Líneas derivadas de Monastrell:

**maduración tardía y apirenia**, grado alcohólico y madurez equilibrada

**elevada acidez**, calidad y estabilidad de los vinos

**tolerantes a oidio y mildiu**, enfermedades

**tolerantes sequía**, déficit hídrico

▶ Tras evaluación de calidad y estado sanitario, poder transferir este nuevo material al sector

# **Resultados esperados: Respuesta al Sector Vitícola de la Región de Murcia frente al Cambio Climático**

**Adaptación al cambio climático: El reto de la viticultura**



**Clones + Portainjertos + Nuevas variedades derivadas de Monastrell**



**Técnicas de Riego + Inoculación micorrizas + Elictores**



**Agricultura Sostenible de Calidad**



**Producto de Calidad Saludable y Respetuoso con el Medio Ambiente**





## *Equipo de Viticultura y Enología*

Isidro Hita

Celia Martínez Mora

Ana Fuentes Denia

José A. Martínez-Jiménez

Eliseo Salmerón

Carlos Ventura Padilla

Juan García Martínez

Santos Fernández

Adrián Martínez Cutillas

José Ignacio Fernández

Rocío Gil Muñoz

Juan Corredor

José Cayetano Gómez

Ana Cebrián

David Martínez

M<sup>a</sup> Gertrudis García

María S. Palencia

Juan C. Carcelén

Juan Antonio Bleda

*Equipo de Riego y  
Fisiología del estrés*  
Pascual Romero Arorín

## Organizadores, Patrocinadores y Colaboradores

### LA VERDAD



## Centro Sociocultural Roque Baños

## Fuentes de Financiación Proyectos



## Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) 'Una manera de hacer Europa'



## Colaboración





*Gracias por vuestra atención*

*leonor.ruiz@carm.es*  
968 36 85 84

