

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
Instituto Hispano-Luso de Investigaciones  
Agrarias (CIALE)

# Fisiología y Señalización hormonal en plantas.

Oscar Lorenzo

e-mail: [oslo@usal.es](mailto:oslo@usal.es)





# Instituto Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias (CIALE)



Oscar Lorenzo: [oslo@usal.es](mailto:oslo@usal.es)

Dolores Rodríguez

➤ Postdoc:

Luis Sanz

Isabel Mateos

➤ Ph-D Students:

Inmaculada Sánchez

Tamara Lechón

Luis Quintero

Guadalupe Fernández

➤ Master Students:

Isabel Manrique

Diego Estrada

Julia Pastor

Isabel Torres

➤ Graduate Students:

Carlos Mayobre

➤ Technician:

Susana Fernández

➤ Former Members:

Mari Paz González (CRAG and CNB)

María Fernández (CBM)

Alejandro Fernández (CNB)

Cristina Rioja (ICVV)

Marta Curto

Xandra A. Saavedra (Perú)

Hasimah Alimon (University of Malaysia)

Abelardo Modrego

Pablo Albertos (Technische Universität München)

Patricia Fresnillo





## OBJETIVO GENERAL



Potencial biotecnológico de la señalización del óxido nítrico (NO) y otros reguladores del desarrollo en la germinación de semillas y las respuestas a estrés (abiótico y biótico) en plantas.

**JA**

Ácido jasmónico



**ABA**

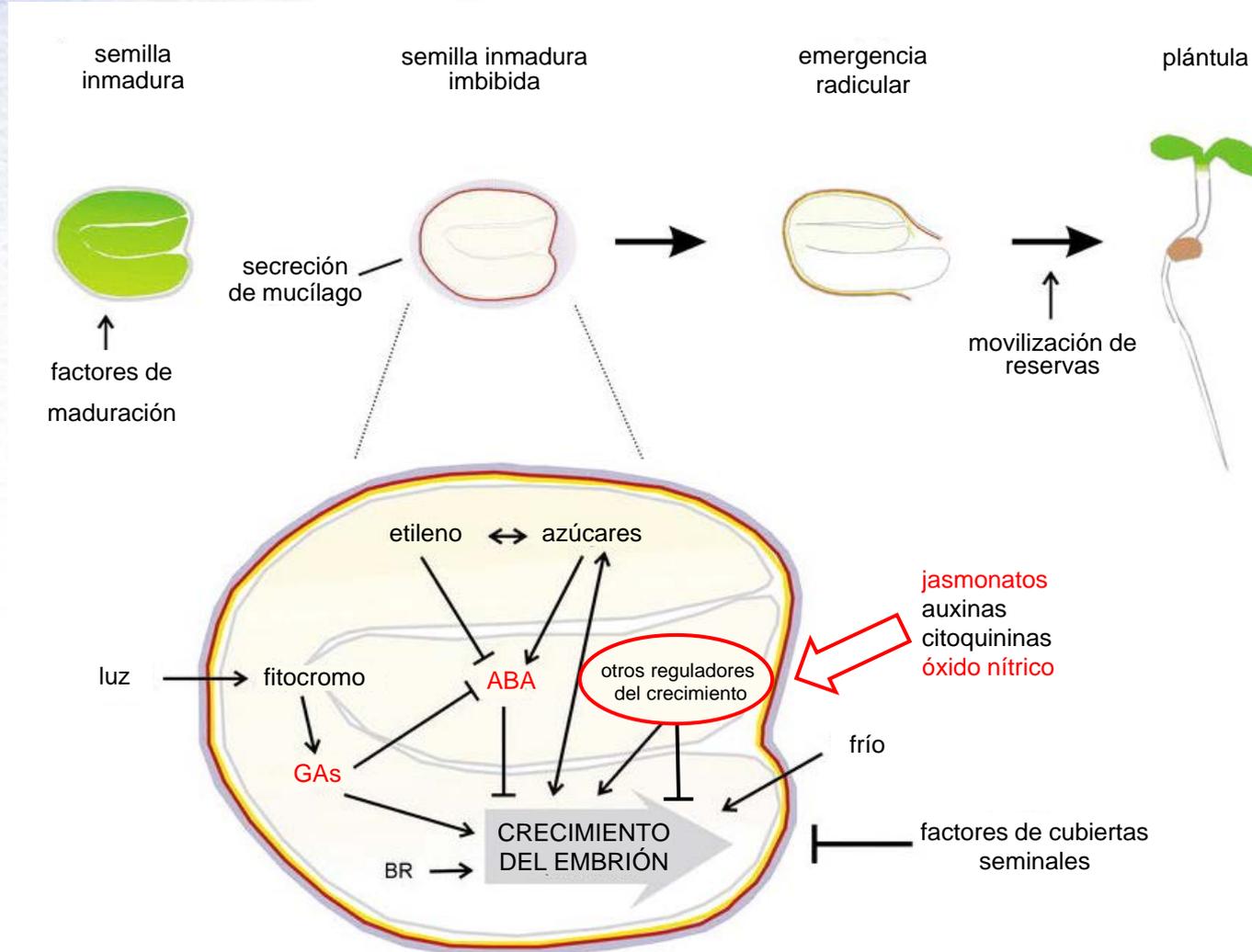
Ácido abscísico

**NO**

Óxido nítrico



# OBJETIVO GENERAL



Esquema de las vías de señalización que interaccionan en la germinación de semillas. Las flechas indican un efecto activador y las barras un efecto inhibitor. (Adaptado de Bentsink y Koornneef, 2008)

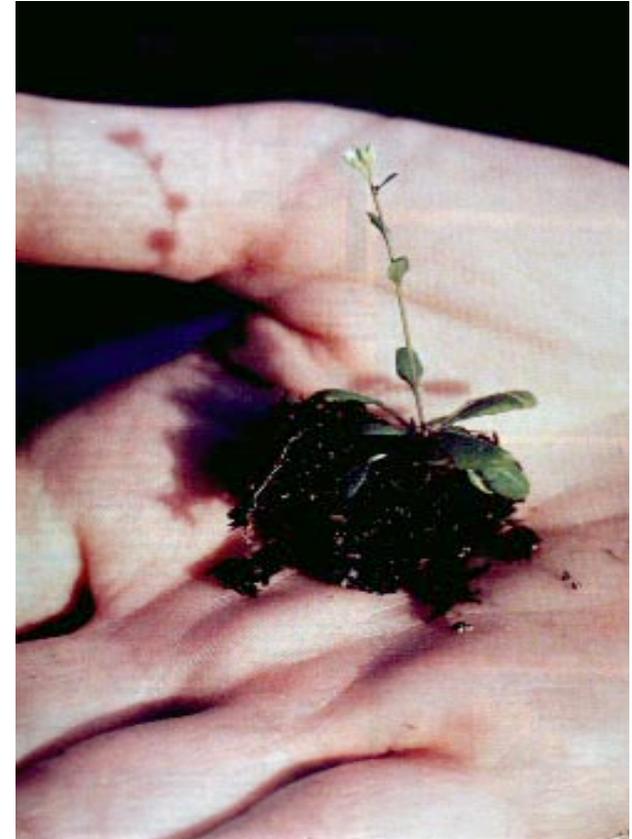


## *Arabidopsis thaliana* como sistema modelo



Características propias de esta planta:

- Facilidad de manejo en laboratorio.
- Genoma de pequeño tamaño.
- Completamente secuenciado.
- Amplias colecciones de mutantes.
- Herramientas genéticas:
  - Genética directa
  - Genética inversa
- Resultados extrapolables.



Los datos obtenidos utilizando esta planta modelo podrán ser posteriormente aplicados a la mejora genética de especies con interés agronómico o biotecnológico.



# La sensibilidad a JA y ET es necesaria para la resistencia a hongos necrotrofos



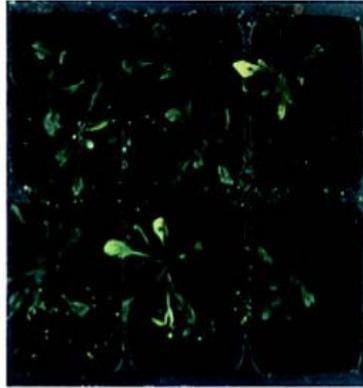
WT

*coi1-1*

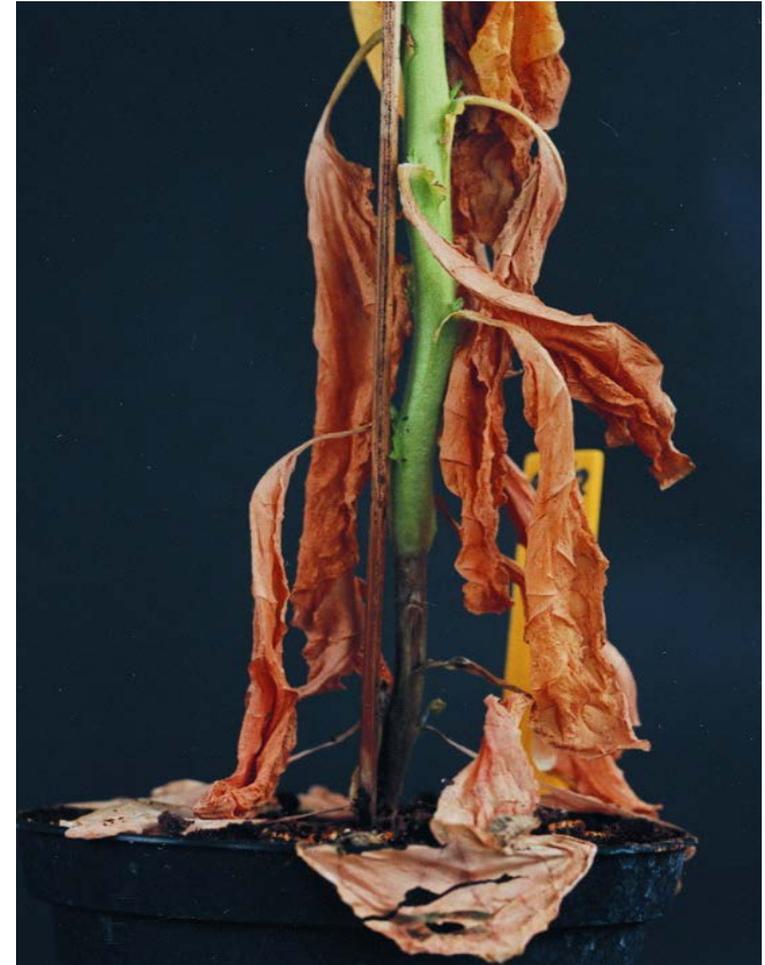
*Alternaria*



*Botrytis*



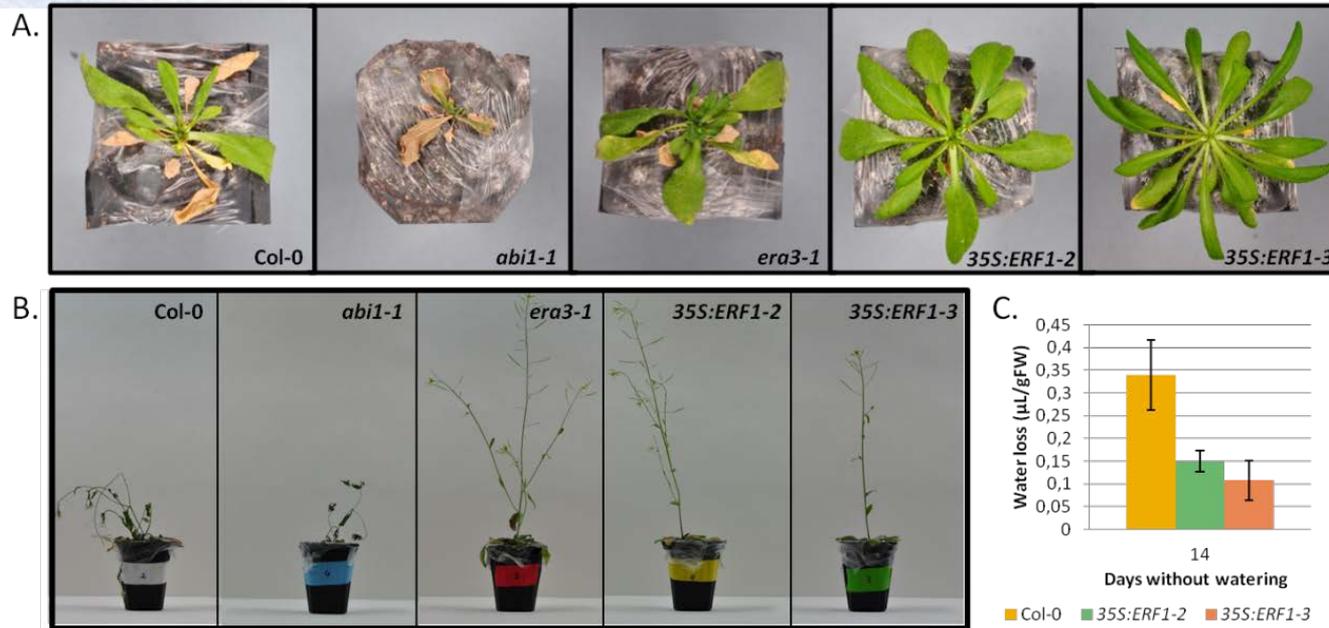
*Tetr1*



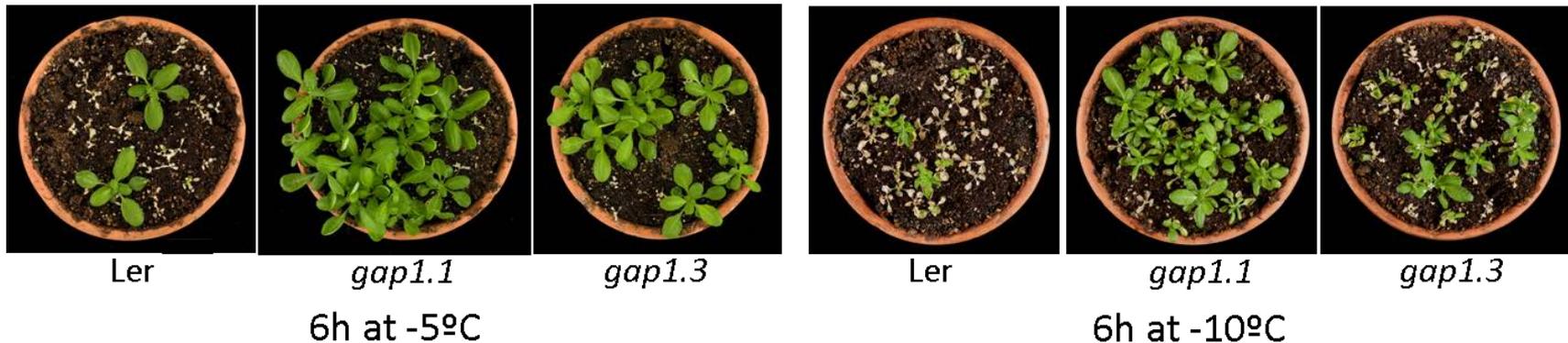
*Pythium*

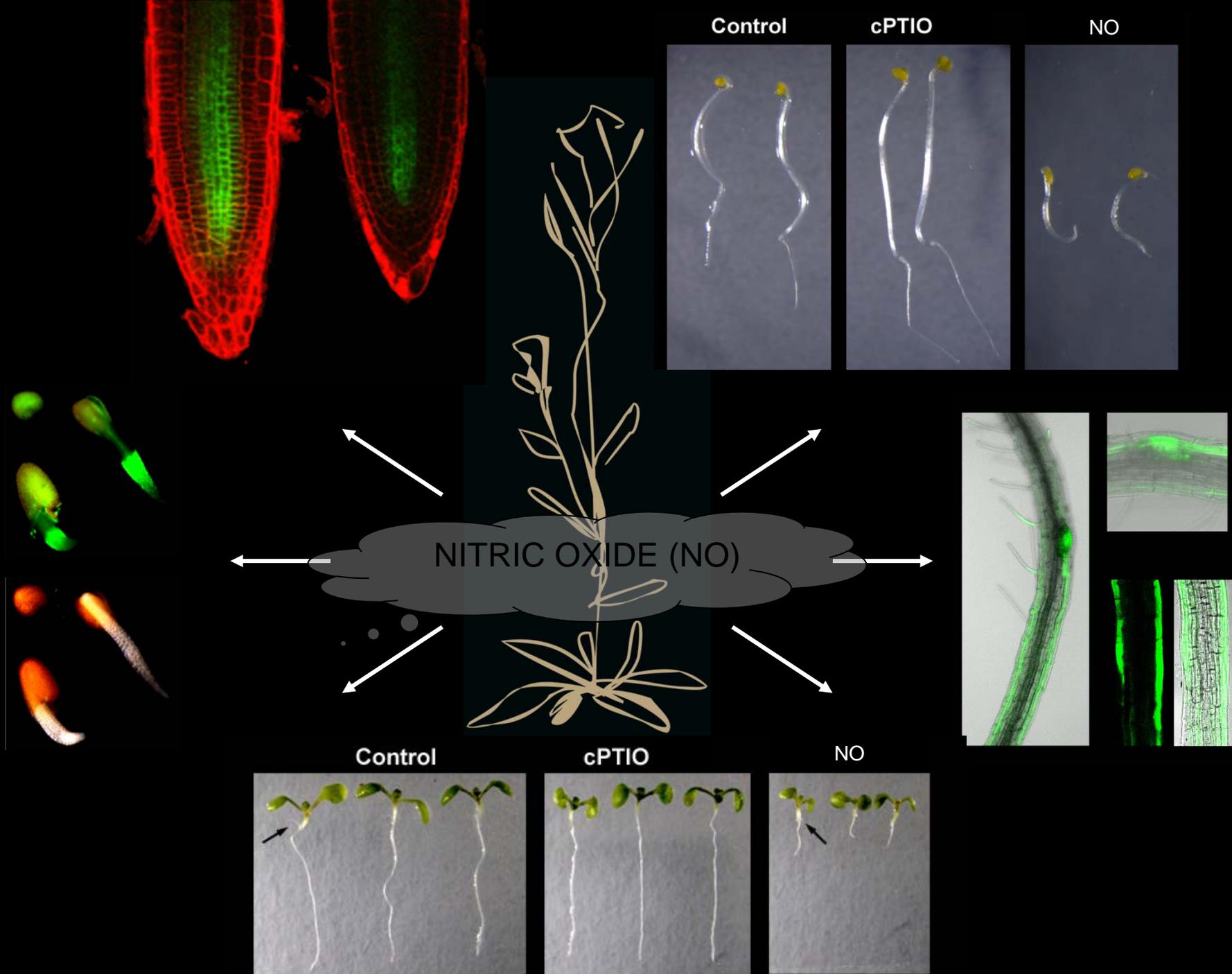


# Potencial biotecnológico de factores transcripcionales en respuesta a estrés



## Tolerancia al frío de mutantes sobreproductores de NO





## FINANCIACIÓN



BIO2014-57107-R  
CSD2007-00057 (TRANSPLANTA)  
Ministerio de Ciencia e Innovación (Spain).



SA239U13 Junta de Castilla y León.  
SA093U16



FP7-KBBE.2012.1.1-01. Project EcoSeed  
Marie Curie European Reintegration Grant FP7-PEOPLE-ERG-2008.





## COLABORACIÓN CON EMPRESAS

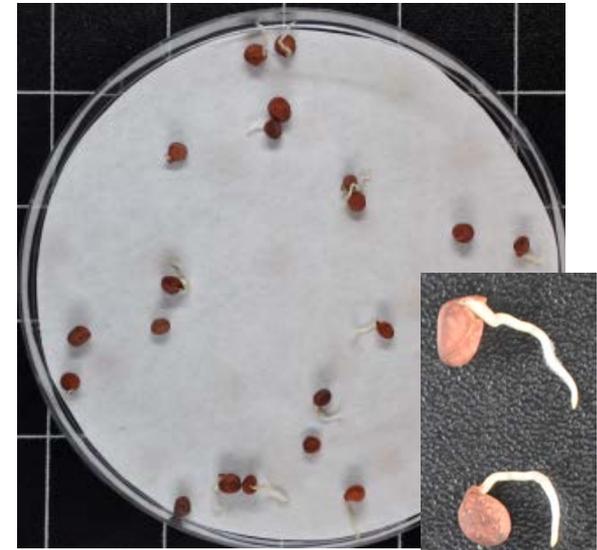
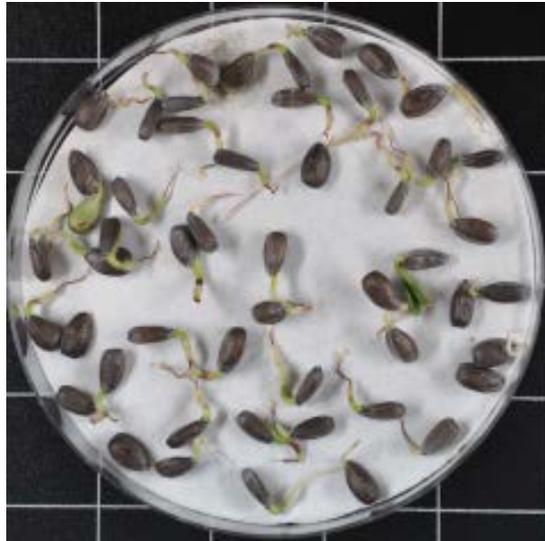
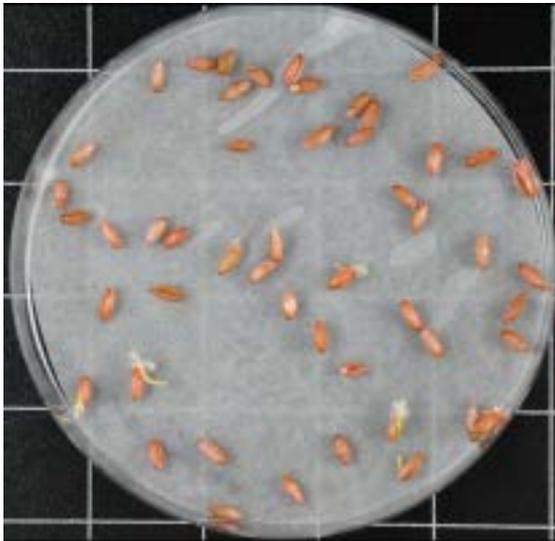


# Soluciones científico-biotecnológicas enfocadas al sector empresarial



CECOSA SEMILLAS SL

“POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE LA SEÑALIZACIÓN DEL ÓXIDO NÍTRICO (NO) EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS Y LAS RESPUESTAS A ESTRÉS”



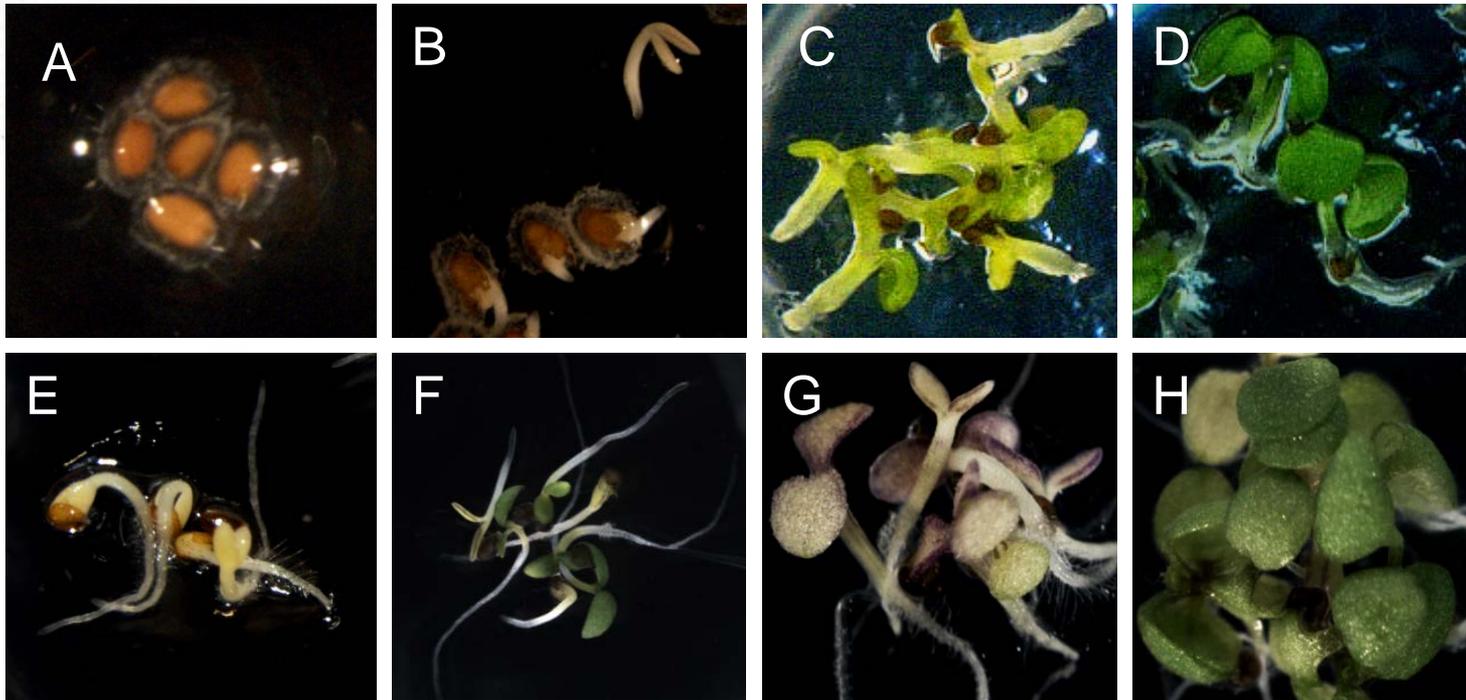


## COLABORACIÓN CON EMPRESAS



Instituto BIOMAR SA

### “EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN DE PRODUCTOS NATURALES EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO VEGETAL”





# Confirmación de efectos usando líneas reportadoras *DR5::GUS* y *CYCB1;1::GUS*



*CYCB1;1::GUS*

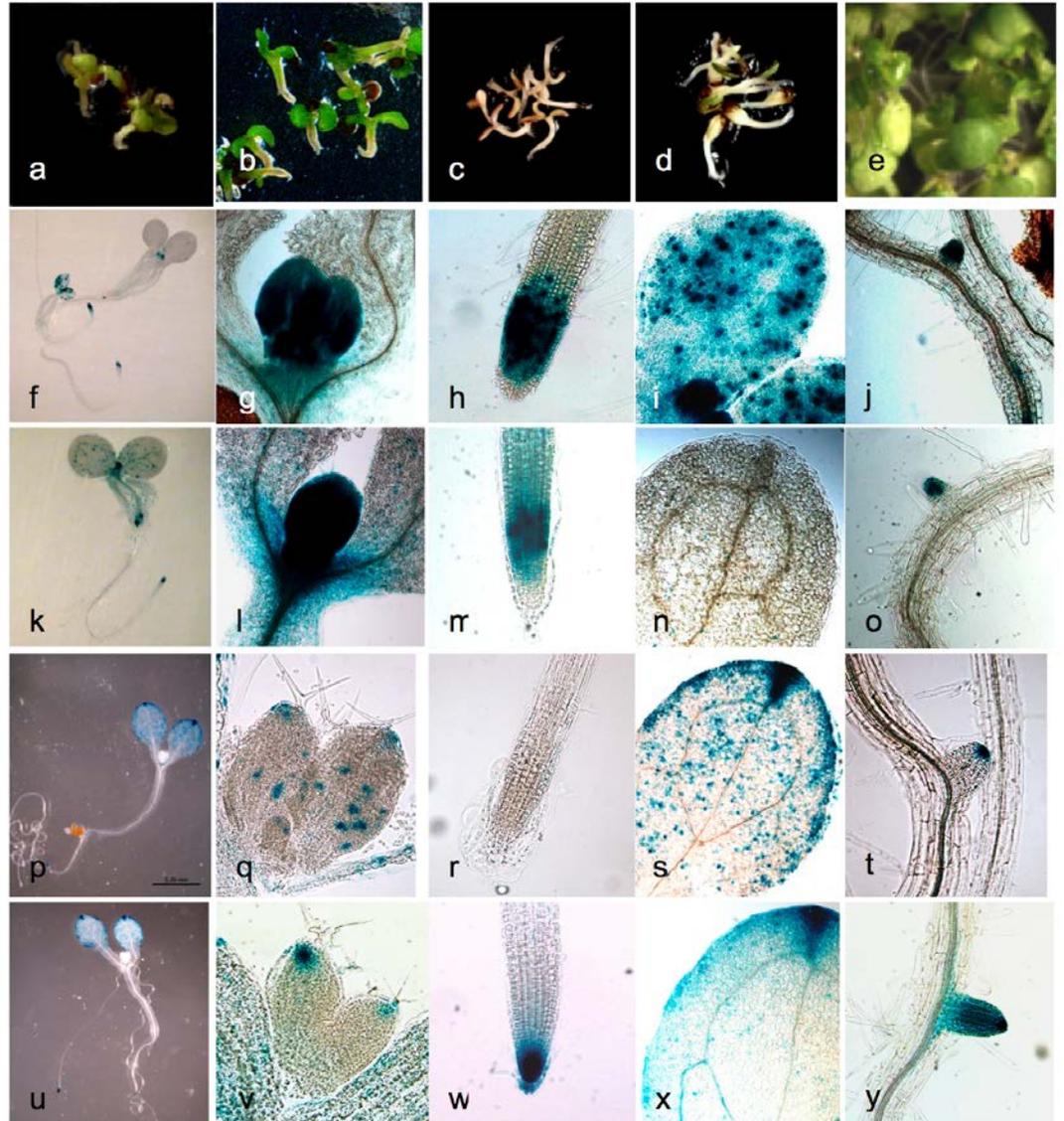
Compuesto

Control

*DR5::GUS*

Compuesto

Control





## COLABORACIÓN CON EMPRESAS

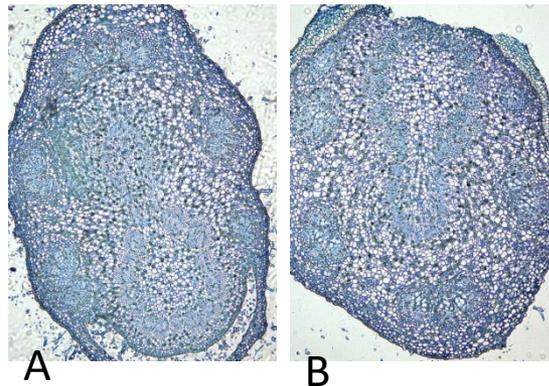


VALORIZA Servicios Medioambientales SA

### “DESARROLLO PREDICTIVO Y REGULACIÓN DE LA CAÍDA DE LA HOJA EN PLATANUS sp.”



Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial



A

B





# Fisiología y Señalización hormonal en plantas.

Oscar Lorenzo

Dpto. de Botánica y Fisiología Vegetal  
Instituto Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias (CIALE)  
Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.

e-mail: [oslo@usal.es](mailto:oslo@usal.es)