

IDENTIFICACION DEL PROYECTO	
1.1. Acrónimo: FISASPIN	
1.2. Título del proyecto: Bases fisiológicas de la resistencia/tolerancia al estrés hídrico en <i>Pinus radiata</i> .	
1.3. Financiadores: Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco. Ministerio de Ciencia e Innovación.	
1.4. Entidades participantes: Universidad de Oviedo	
DATOS DE NEIKER	
1.5. Investigador principal: Nombre y apellidos (e-mail) Paloma moncalean (pmoncalean@neiker.net)	
1.6. Equipo investigador: Pablo G. Goicoechea, Nuria de Diego, Paloma Moncaleán	
Fecha de inicio:	01/01/06
Fecha final:	31/12/09

**Resumen:**

Uno de los factores que más inciden en la productividad forestal es la disponibilidad de agua. La sequía ralentiza el desarrollo de las plantas y afecta negativamente a la supervivencia de los plantones y, por tanto, al éxito de las reforestaciones. Por esta razón los programas de mejora para eucalipto y algunas Pináceas, en zonas más o menos áridas, se centran en la búsqueda de clones o familias con una elevada resistencia o tolerancia al estrés hídrico. Los estudios de respuesta a condiciones de estrés hídrico, provocado por sequía, pueden abordarse desde un planteamiento fisiológico para posteriormente ir profundizando en los mecanismos reguladores y, en último término, abordar el estudio de la base molecular de la herencia (genes y marcadores). Dentro de los mecanismos adaptativos, los más interesantes, por su rápida respuesta, son los mediados por las fitohormonas: ácido abscísico (ABA) y citoquininas (Cks), temática en la que el grupo que propone este Proyecto lleva trabajando desde hace varios años. Estas fitohormonas y el ABA generalmente tienen efectos antagónicos en su relación con el agua: el principal efecto de las Cks es promover la apertura de los estomas e incrementar la tasa de transpiración, mientras que el del ABA es la inhibición de ambos procesos. El contenido de Cks endógenas generalmente disminuye en condiciones de estrés hídrico, lo que amplificaría la respuesta del tallo a los aumentos en la concentración de ABA. Por tanto, cambios en el balance hormonal podrían jugar un papel llave en la secuencia de acontecimientos inducidos por estrés hídrico. La respuesta a estrés varía entre procedencias o familias bajo idénticas condiciones de agua, aspecto relacionado con su dotación genética. Esto nos indica la importancia de la interdependencia de genéticos y fisiólogos para determinar en qué medida las variaciones fenotípicas están controladas por el genotipo, cuanto se debe a efectos ambientales y cuanto es el resultado de la interacción

de ambos

Los estudios de asociación se están convirtiendo en el método experimental más utilizado para la disección genética de caracteres complejos tanto en coníferas como en otras especies, motivo por el cual queremos desarrollarlo para el carácter resistencia/tolerancia a la sequía en *P. radiata*.

Durante los últimos años se están llevando a cabo numerosos estudios de asociación para éste y otros caracteres en pináceas enmarcados en proyectos internacionales como DIGENFOR (<http://www.pierroton.inra.fr/biogeco/genetique/projets/europe/digenfor/>), TREESNPs (<http://cc.oulu.fi/~genetwww/treesnips/>) y ADEPT (<http://dendrome.ucdavis.edu/adept>). Los objetivos específicos de este proyecto son:

- 1.-Caracterizar fisiológicamente cinco orígenes de *Pinus radiata* en respuesta al estrés hídrico.
- 2.-Cuantificar los niveles de citoquininas en plantas de *P. radiata* seleccionadas por su tolerancia o susceptibilidad al estrés hídrico.
- 3.-Seleccionar genes candidatos para el análisis de la resistencia/tolerancia a la sequía, buscar variación nucleotídica en las procedencias originales de *P. radiata* y seleccionar SNPs.
- 4.-Realizar un estudio de asociación entre los SNPs que muestren signos de estar sometidos a selección natural y los diferentes fenotipos relacionados con el estrés hídrico en individuos pertenecientes a las procedencias originales de *P. radiata*.

**Informe de resultados:**

Los resultados de este proyecto constituirán una Tesis Doctoral que se está llevando a cabo en la actualidad. En la actualidad se ha realizado la caracterización fisiológica (parámetros morfológicos, parámetros hídricos y reguladores de crecimiento) en 6 orígenes de *Pinus radiata* sometidos a estrés hídrico.

**Impactos:**

La selección de individuos tolerantes al estrés hídrico será beneficioso desde el punto de vista aplicado, gracias a la posibilidad de incorporar genotipos a los programas de mejora de *Pinus radiata*. Además, nos permitirá ahondar en el conocimiento de los mecanismos fisiológicos que llevan a la especie a resistir periodos de sequía así como profundizar en la relación que dichos mecanismos tienen con algunos marcadores genéticos.