



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



**Propuesta TFGB. Curso 2017-18**

**DEPARTAMENTO:** Física Teórica y del  
Cosmos

**CÓDIGO DEL TFG:** FTC-03

### 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

**Título:** Transporte de savia: problema abierto

**Resumen** (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Entender como la savia asciende desde las raíces hasta las partes aéreas de los árboles sigue siendo un problema abierto y fascinante en biología; sobre todo para árboles que superan varios metros de altura, como las secuoyas. Dichos árboles funcionan como un sistema hidráulico casi perfecto. Históricamente han sido varias las propuestas para explicar el mecanismo de transporte de la savia. Hoy en día la teoría más aceptada es la teoría de Cohesión-tensión, que tiene en cuenta las fuerzas intermoleculares en la savia (cohesión), y la presión negativa generada por la evaporación del agua en las hojas (tensión). Otros modelos/teorías propuestos en los últimos años incluyen el modelo de presión compensadora, de Jagdish Chandra Bose, o el modelo de "capas finas" de Henri Gouin. Aunque la evidencia experimental en favor de uno u otro no está clara, sobre todo su aplicabilidad para árboles de gran altura, incluido el modelo de cohesión-tensión.

Se propone hacer una revisión bibliográfica de los distintas alternativas y modificaciones propuestas en los últimos 20 años, haciendo una revisión crítica de la evidencia experimental a favor o en contra de cada uno, e incluyendo los intentos de modelado numérico del sistema de transporte de savia y sus conclusiones.

- "The Cohesion-Tension theory of sap ascent: current controversies", Melvin T. Tyree, J. Exp. Bot. 48, 1753–1765 (1997).

- "On the ascent of sap in the presence of bubbles", Steven Jansen and H. Jochen Schenk, Amer. J. Bot. 102, 1-3 (2015).

- "The watering of tall trees- Embolization and recovery", H. Gouin, J. Theor. Biol. 369, 42-50 (2015).

- "Mechanical behaviour analyses of sap ascent in vascular plants", J-L. Pérez-Díaz, J-C. García-Prada, F. Romera-Juárez and E. Díez-Jiménez, J Biol Phys 36, 355–363 (2010).

**Tabla de actividades y dedicación estimada:**

Planteamiento, orientación y supervisión	100
Exposición del trabajo	1
Desarrollo del trabajo	100
Preparación de la memoria	99
<b>TOTAL (12 ECTS)</b>	<b>300 horas</b>

**OFERTADO POR:**

Profesor/a del Departamento

x

Profesor/a del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto/Acordado por estudiante y profesor/a ( )

( ) En este caso, por favor completar la siguiente información sobre el estudiante:

**Apellidos:**

**Nombre:**

**e-mail institucional:**

### 2. MODALIDAD:

Trabajo bibliográfico

x

Trabajo experimental \*\*

Informe o proyecto de naturaleza profesional \*\*

### 3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

**Apellidos:** Bastero Gil

**Nombre:** Mar

**Teléfono:** 958249999

**e-mail:** mbg@ugr.es

\*\*En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

**TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:**

**Apellidos:**

**Nombre:**

**Empresa/Institución:**

**Teléfono:**

**e-mail:**