

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN:

Financiador	Título	Responsables científicos y participantes
4. ANII-Beca Iniciación a la Investigación (2014-2015)	INI_X_2013_1_101202: "Determinación experimental del comportamiento elasto-plástico de madera de <i>Pinus elliottii</i> de procedencia uruguaya y aplicación en el desarrollo de modelos de elementos finitos para el cálculo estructural"	Becario: Juan Perlas Tutor responsable: Vanesa Baño (IET-FING) Cotutor: Jorge Zerpa (IET-FING)

Resumen:

La madera es un material anisótropo, heterogéneo, con comportamiento elasto-plástico en compresión y con diferente módulo de elasticidad en tracción que en compresión en el sentido paralelo a las fibras. En el cálculo estructural, se reducen las aplicaciones al tramo elástico de la curva tensión-deformación, considerando un módulo de elasticidad unificado para estos esfuerzos. Esto puede resultar insuficiente cuando se diseñan estructuras complejas, haciendo necesaria la realización de simulaciones numéricas del comportamiento del material para obtener resultados precisos.

Existe además una falta de normativas de cálculo estructural con madera en Uruguay y de caracterización de las propiedades mecánicas de la madera de procedencia local que imposibilita la realización de modelos numéricos fiables que definan el verdadero comportamiento de la madera aplicado al cálculo estructural. Para definir este comportamiento es necesario obtener parámetros que determinen la curva tensión-deformación, incluyendo el comportamiento elasto-plástico.

El presente trabajo plantea en sus objetivos el desarrollo de un modelo numérico para el cálculo estructural según el método de los elementos finitos, empleando software libre y contrastando los resultados con datos experimentales y con programación en lenguajes de software comerciales. Se trabaja sobre la base de un modelo numérico para simular vigas en estado plano de tensiones.

Para obtener los datos que alimentarán al modelo, se desarrollará una metodología experimental para la obtención de las propiedades mecánicas de probetas de *Pinus elliottii* de procedencia local, necesarias para la simulación numérica según el método de los elementos finitos. A partir de los resultados obtenidos, se espera lograr una definición de la curva tensión-deformación en tramo elasto-plástico de probetas de *P.elliottii* ensayadas experimentalmente.