

## LAS FIBRAS NATURALES Y ARTIFICIALES EN EL COMPORTAMIENTO DINÁMICO DE PLACAS CANTILEVER COMPOSITE DE MATRIZ POLIMÉRICA

Patricia Ciancio<sup>a</sup> y Carlos Rossit<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Bs. As (UNCPBA), Facultad de Ingeniería,  
Departamento de Ingeniería Civil, Área Estructuras, Avda. del Valle 5737, 7400 Olavarría,  
Argentina, [pciancio@fio.unicen.edu.ar](mailto:pciancio@fio.unicen.edu.ar), <http://www.fio.unicen.edu.ar>

<sup>b</sup>Universidad Nacional del Sur (UNS), Departamento de Ingeniería, Instituto de Mecánica Aplicada,  
(IMA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Avda. Alem 1253,  
8000 Bahía Blanca, Argentina, [carossit@criba.edu.ar](mailto:carossit@criba.edu.ar), <http://www.uns.edu.ar>

**Resumen.** Los materiales de uso común en la industria moderna presentan características que son propias en la descripción de sólidos anisótropos, ya sea por su naturaleza misma o por procesos de fabricación. Esta condición los dota de características en el comportamiento estructural de relevante interés tecnológico. Abordar una problemática dentro del campo de la dinámica estructural trae aparejada la consideración de modelos matemáticos en general complejos, aún en los casos en que la geometría considerada sea sencilla. Esto conlleva la necesidad de utilizar métodos aproximados para dar solución a las ecuaciones gobernantes del problema en estudio que no presentan una solución exacta. Si a esto se suma la consideración de diferentes caracterizaciones de materiales que están formados por compuestos cuya matriz es polimérica y las fibras de diferente naturaleza, artificial o natural, el grado de complejidad en el análisis aumenta. No son numerosos los trabajos en esta temática que se han encontrado en la literatura científica. En su mayoría se refieren a placas simplemente apoyadas o con otras formas geométricas. En este trabajo se analizan las vibraciones libres de placas composite rectangulares cantiléver con huecos en su dominio, observando la incidencia que ejerce sobre los parámetros estudiados el cambio de las propiedades mecánicas considerando dos tipos de materiales, uno con propiedades anisótropas de un composite de matriz epoxy y fibras artificiales y otro que responde a un material composite de matriz epoxy y fibras naturales. Se emplea al efecto el método variacional de Ritz, utilizando en la función aproximante del desplazamiento a las denominadas funciones viga. Esto permite vislumbrar la performance de la placa estudiada frente a la placa composite maciza.