

SIMULACIÓN NUMÉRICA DE VIGAS SÁNDWICH CON NÚCLEO METÁLICO TIPO MICRO-LATTICE

Matías Braun^{a,b}, Inés Ivañez^c, Gastón Sal-Anglada^a, María P. Zappitelli^{a,b}, Laura Bravo-Rueda^a, Edgardo I. Villa^a y Claudio G. Rocco^a

^a*Departamento de Construcciones, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata.
Calle 47 y 115 s/n, (B1900TAG) La Plata, Buenos Aires, República Argentina*

^b*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) CCT La Plata.
Calle 8 N° 1467, (B1904CMC), La Plata, Buenos Aires, Argentina,*

^c*Departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras, Universidad Carlos III de Madrid. Avda. de la Universidad 30, 28911, Leganés, Madrid, España.*

Palabras Clave: Simulación Numérica, Micro-Lattice, Vigas Sándwich, Propiedades Mecánicas.

Resumen. En las últimas décadas se ha extendido el uso de materiales tipo sándwich en una amplia variedad de industrias, donde se incluye la automotor, militar, aeroespacial y naval, caracterizándose por la tendencia a ir sustituyendo componentes estructurales fabricados con materiales tradicionales. Las estructuras sándwich más utilizadas son aquellas compuestas por pieles de laminados de fibras de carbono y núcleo de nido de abeja. Éstas presentan una elevada resistencia y rigidez, además de una alta capacidad de absorción de energía. Sin embargo, en los últimos años se han producido grandes avances en el campo de la manufactura de estructuras metálicas, lo que ha dado lugar al desarrollo de un nuevo tipo de núcleo metálico denominado Micro-Lattice. Este tipo de estructuras presentan un gran potencial, resultando una solución muy competitiva frente al uso tradicional de los núcleos tipo nido de abeja. En este trabajo se estudió el comportamiento mecánico de vigas tipo sándwich con pieles de material compuesto, mediante el uso de modelos numéricos. El objetivo principal es analizar el comportamiento mecánico de estructuras tipo Micro-Lattice mediante un modelo tridimensional de elementos finitos, implementado en el código comercial Abaqus/Standard. Con el propósito de caracterizar el comportamiento del núcleo, se modelaron probetas cúbicas de acero tipo 316L, para tres tipos de celdas unitarias, sometidas a compresión, corte y tracción. A los efectos de verificar la capacidad predictiva del modelo, los resultados han sido comparados con datos experimentales extraídos de la literatura, habiéndose obtenido una buena correlación entre ambos.