



13<sup>er</sup> Congreso Internacional en Ciencia y Tecnología de Metalurgia y Materiales 2013

SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE MATERIALES LIGNOCELULOSICOS

## DESDE EL PAPEL AL NANOPAPEL: EVOLUCIÓN DE LAS PROPIEDADES

I. González <sup>(1)</sup>, F. Vilaseca\* <sup>(1)</sup>, E. Franco-Marqués <sup>(1)</sup>, M. Alcalà <sup>(2)</sup>, P. Mutjé <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Grupo de investigación LEPAMAP. Departamento de ingeniería química, Universitat de Girona, c/ M. Aurèlia Capmany, nº 61, Girona 17071, Spain

<sup>(2)</sup> Grupo de investigación PRODIS. Departamento de Organización, Gestión Empresarial y Diseño de Producto, Universitat de Girona, 17071, Spain

\*Correo Electrónico: [fabiola.vilaseca@udg.edu](mailto:fabiola.vilaseca@udg.edu)

**Palabras claves:** celulosa microfibrilada, propiedades, papel, nanopapel

### RESUMEN

*En el presente trabajo se fabricaron hojas de nanopapel mediante el mezclado de nanofibras de celulosa (NFC) con fibras blanqueadas de eucaliptus. La concentración de las NFC fue variada de 0 a 100%. A continuación se realizaron ensayos mecánicos y físicos sobre las hojas de nanopapel obtenidas para determinar sus propiedades. Los resultados mostraron que, al incrementar la cantidad de NFC en el nanopapel, las propiedades mecánicas mejoraron, y los mejores resultados fueron observados en las muestras con 100% de NFC. Además, la presencia de la NFC produjo que el nanopapel se volviera menos poroso y menos transparente. Conforme se adicionaba más NFC, los nanopapeles con el mismo gramaje se volvieron más delgados y densos comparados con aquellos papeles sin NFC. Los resultados demostraron que la adición de NFC a una suspensión papelera permite la fabricación diversos nanopapeles con diferentes propiedades, dependiendo de la cantidad de NFC añadida.*

**Palabras clave:** nanopapel, celulosa nanofibrilada, propiedades físicas y mecánicas.

### ABSTRACT

*In the present work, handsheets of nanopaper were fabricated by mixing nanofibrillated cellulose (NFC) with bleached eucalyptus fibres. The concentration of NFC varied from 0 to 100wt%. Next, mechanical and physical tests were performed on the resulting handsheets in order to determine their properties. Results showed that, by increasing the amount of NFC in the paper, mechanical properties are improved, and the best results were observed in 100% NFC nanopaper. Besides, in the presence of NFC, nanopapers become less porous and more transparent. As more NFC was added, nanopapers with the same gramage became thinner and denser compared to those papers without NFC. The results demonstrate that the addition of NFC to papermaking slurries allows the fabrication of a wide variety of nanopapers with different mechanical and physical properties depending on the quantity of NFC added.*

**Keywords:** nanopaper, nanofibrillated cellulose, physical and mechanical properties.