



IV Jornadas de Ciencias Aplicadas “ Dr. Jorge J. Ronco”

## Estudio de sílice dopada con carbón reciclado de pilas para su uso en telas antimicrobianas

Igal Katerine , Sambeth Jorge, Vázquez Patricia

CINDECA - (CCT-CONICET) UNLP, 47 N° 257, La Plata (1900), Buenos Aires, Argentina.

kigal@quimica.unlp.edu.ar

Palabras claves: SÍLICE, CARBÓN RECICLADO, ACETATO DE PLATA, TELAS ANIMICROBIANAS

### RESUMEN

Los microorganismos bajo condiciones apropiadas se unen y crecen en materiales desarrollando biofilms, produciendo el biodeterioro del mismo. El biodeterioro en telas es peligroso para la salud humana, especialmente en los centros de salud, debido a que las infecciones son una de las principales causas de muerte. El aumento del volumen de residuos urbanos y los problemas asociados con la contaminación se consideran cuestiones de gran importancia hoy en día. Por lo tanto, es importante que los residuos puedan reutilizarse, por ejemplo, los materiales contenidos en las pilas como es el carbón o la mezcla de óxidos. El objetivo de esta investigación es obtener matrices silíceas dopadas con carbón (C) e incluir acetato de plata para evaluar su actividad antimicrobiana, que luego serán impregnados en telas mediante el método pad-dry-cure. Los microorganismos utilizados para los test fueron *Aspergillus sp.* y *Chaetomium globosum* debido a su alta actividad celulolítica. En una primera etapa, se sintetizaron las matrices silíceas por el método Sol-gel utilizando tetraetilortosilicato (TEOS), como precursor y ácido acético glacial (KHA) o hidróxido amónico (KB) como catalizador, añadiendo C en un 10% (p / p) (K3). Además en la síntesis se incluyó acetato de plata (4 %p/p). Estos sólidos se caracterizaron por diferentes técnicas: FT-IR, SBET, titulación potenciométrica, SEM-EDX y TEM. Los mejores resultados del bioensayo mostraron un grado de inhibición del 100% para los

#### IV Jornadas de Ciencias Aplicadas “ Dr. Jorge J. Ronco”

sólidos KB y K3B frente a ambas cepas. En una siguiente etapa se realizarán las impregnaciones en telas y sus respectivas evaluaciones antimicrobianas.

#### REFERENCIAS:

- 1- K. Igal, R.A. Arreche, J.E.Sambeth y P.G. Vázquez, “Síntesis y caracterización de matrices silíceas modificadas con carbón extraído del reciclado de pilas”; Anales CONAMET/ SAM, 2015, p. 357-358.
- 2- R. A. Arreche, F. Hernández, M. Blanco and P. G. Vázquez, “Additive Synthesis by Sol-gel Method for its Use as Antimicrobial”; Procedia Materials Science 8 (2015), 397-405.