

RESUMEN

La presente investigación involucra la intervención de la nanotecnología en las fibras de yute para generar textiles inteligentes capaces de reemplazar a las fibras derivadas de petróleo. Esta fibra mediante la inclusión de TiO_2 abrirá la posibilidad de degradar agentes orgánicos que normalmente son retirados con el uso de altas cantidades de agua y químicos tóxicos. Para lograr este objetivo se realizó una búsqueda de moléculas como agentes de enlace entre la fibra y las nanopartículas de TiO_2 los cuales prolongarán el tiempo de adhesión de los cristales en la fibra. Posteriormente, se caracterizó físicamente con el fin de documentar sus propiedades iniciales tales como: diámetro de fibra, densidad aparente, porcentaje humedad, SEM, FTIR, propiedades mecánicas y cuantificación de lignina. En cuanto a las propiedades adquiridas por la nanoestructuración, se evaluaron las actividades fotocatalítica y antimicrobiana, en donde las muestras con presencia una molécula específica y con ambos catalizadores lograron una degradación total para las muestras teñidas con vino al cabo de 42 horas de irradiación UV. Además, los mismos ensayos obtuvieron los mayores porcentajes de reducción en el crecimiento de colonias de *Escherichia Coli* luego de 24 horas de incubación. Con la inclusión de esta molécula como agentes de enlace entre la fibra y las nanopartículas de TiO_2 logra una disminución en costos de producción durante la nanoestructuración por ser orgánica de bajo costo y alta disposición.