

GIITEX: INVESTIGACIÓN EN LA INDUSTRIA TEXTIL

M. Bonet, E. Bou-Belda, I. Montava, P. Díaz, P. Monllor

Departamento de Ingeniería Textil y Papelera

Escuela politécnica superior de Alcoy, Universidad Politécnica de Valencia

Plaza Ferrandiz y Carbonell s/n, 03801 Alcoy (Alicante)

e-mail: maboar@txp.upv.es

RESUMEN

El GIITEX es un grupo de investigación de la Universidad Politécnica de Valencia. Centra su labor investigación en todas aquellas investigaciones que están relacionadas con el sector textil. En la actualidad el GIITEX trabaja en las líneas de investigación siguientes: adaptación de nuevas tecnologías a procesos productivos textiles; biomateriales y procesos biotecnológicos de aplicación textil; análisis de la capacidad de cosido de un hilo; funcionalización de textiles mediante la adición de micropartículas nanopartículas y/o sensores; sistema de indicadores para la gestión en empresas textiles; desarrollo y caracterización de microcápsulas.

INTRODUCCIÓN

El grupo de investigación GIITEX, uno de los tres grupos de investigación del Departamento de Ingeniería Textil y Papelera de la Universidad Politécnica de Valencia, está coordinado por la profesora Ma Ángeles Bonet Aracil. Este grupo ha participado en proyectos subvencionados en convocatorias públicas dentro de los distintos programas del Instituto IMPIVA., del Ministerio de Educación Y Ciencia y del Ministerio de Ciencia e Innovación entre otros. Los resultados de estos proyectos se han difundido a través de diversos congresos y publicaciones. El grupo ha publicado numerosos artículos en revistas científicas con factor de impacto así como en otras revistas de divulgación.

Cada resultado nace de una línea de investigación en la que trabaja el GIITEX. Dichas líneas son consecuencia del trabajo continuado en un mismo campo o línea de actuación. A continuación se detalla cada una de las líneas en que trabaja el GIITEX.

FUNCIONALIZACION DE TEXTILES MEDIANTE LA ADICIÓN DE MICROPARTÍCULAS NANOPARTÍCULAS Y/O SENSORES

Los textiles Inteligentes se definen como todo aquel textil al que se le aplica una modificación de modo que es capaz de reaccionar frente a un estímulo. Se pueden clasificar como textiles inteligentes pasivos, activos o muy activos, en función del tipo de respuesta que ofrece. Con objeto de obtener dichas respuestas se debe incorporar a los textiles distintos compuestos bien en forma de partícula sólida que puede ser de tamaño micro o nanométrico o bien mediante la incorporación de distintos sensores.

El GIITEX tiene experiencia en la aplicación de partículas sólidas sobre la superficie de los textiles. En este aspecto se pueden establecer dos grandes líneas de actuación, cuando el sustrato textil (fibra) y la partícula tienen afinidad, es decir cuando existe la posibilidad de establecer una reacción entre ambos formando una unión mediante enlaces covalentes, o cuando no existe dicha afinidad siendo en este caso cuando se

debe recurrir a la incorporación al proceso de aplicación de elementos que actúen como ligante. En ocasiones es importante incrementar la reactividad del sustrato y se puede recurrir a técnicas de tratamiento superficial como el plasma. El GIITEX ha trabajado en el estudio de los procesos de aplicación, así como en la caracterización de los textiles tras diversas condiciones de envejecimiento así como evaluando la efectividad de los ligantes utilizados y optimizando las variables que intervienen en la aplicación de partículas [1-8].

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE COSIDO DE UN HILO.

El proceso de confección recurre a hilos de distinta composición para coser tejidos de distintos gramajes y con distintos espesores o capas.

El GIITEX ha desarrollado un sistema de evaluación que permite conocer o predecir el comportamiento de un hilo en el proceso de confección en función de las distintas variables que intervienen en el proceso.

Dentro de esta línea se ha trabajado con distintos tipos de máquinas así como con hilos de características diferentes evaluando el comportamiento de los mismos frente a las diferentes exigencias del proceso de cosido.

BIOMATERIALES Y PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS DE APLICACIÓN TEXTIL

Los biomateriales han cobrado importancia en los últimos años como consecuencia de la mayor concienciación hacia el desarrollo sostenible. Los biomateriales se basan en productos naturales, bien como materias primas (biopolímeros/biofibras) o bien como productos de acabado.

La utilización de estos productos permite obtener procesos de acabado basados en biomateriales que incorporan propiedades nuevas a los textiles o productos textiles de elevada biodegradabilidad.

En la actualidad se está trabajando en la caracterización de diversas fibras de procedencia muy variada. En función de las características de la fibra se puede contemplar su aplicación a sectores tradicionales como la indumentaria o el textil-hogar, o bien derivarlas al uso para textiles técnicos o materiales de refuerzo.

Paralelamente se estudia la posibilidad de obtener productos de ligado mediante distintos reticulantes que no contengan productos tóxicos o potencialmente cancerígenos y su influencia en el tratamiento sobre las fibras.

Además se evalúa la posibilidad de incrementar las prestaciones de los artículos textiles gracias a la incorporación de principios activos procedentes de extractos naturales a diversos textiles.

ADAPTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS A PROCESOS PRODUCTIVOS TEXTILES

El sector textil se divide en distintos subsectores. Cada uno de ellos se caracteriza por tener procesos productivos específicos. Las tecnologías implicadas en cada uno de ellos son específicas aunque en ocasiones el desarrollo de un nuevo producto implica la adaptación o incorporación de una nueva tecnología a alguna de las partes de la cadena de producción.

El GIITEX ha desarrollado mecanismos específicos de automatización en los sistemas de almacenamiento así como en los procesos productivos textiles.[9]

Las actuaciones que derivan de los procesos productivos se han centrado principalmente en la adaptación al proceso productivo de la empresa de dispositivos que permiten la incorporación de partículas o productos de acabado con la consiguiente eliminación de uno o varios tratamientos posteriores.

SISTEMA DE INDICADORES PARA LA GESTIÓN EN EMPRESAS TEXTILES

El sector textil se divide en distintos subsectores. Cada uno de ellos se caracteriza por tener procesos productivos específicos. Los indicadores de gestión se dividen en distintas perspectivas: Financiera, proceso, Innovación, cliente y formación y crecimiento.

El GIITEX ha desarrollado indicadores para cada una de las perspectivas las cuales se han caracterizado por incluir un número de indicadores que sea operativo para la empresa y por estar adaptados a las características propias de cada subsector. Se han desarrollado indicadores para los subsectores de hilatura, tisaje de calada y punto, no tejidos, ennoblecimiento y confección.

DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE MICROCÁPSULAS

Las **microcápsulas** de aplicación textil se han extendido en los últimos años. Cada vez son más las empresas que muestran la inquietud de poder caracterizar sus productos textiles una vez incorporadas las microcápsulas o incluso en desarrollar sus propias microcápsulas.

Debido a la disparidad de productos existentes en el mercado y a la poca información que se obtiene por parte del proveedor de este tipo de producto, El GIITEX, ha desarrollado un sistema de caracterización y cuantificación de las microcápsulas. Proceso que también se puede aplicar a la caracterización sobre los textiles u otras superficies. Para poder desarrollar dicho sistema de caracterización el GIITEX precisa conocer con exactitud los compuestos que componen el producto y es por ello que nace la línea centrada en los sistemas de producción de microcápsulas con distintos principios activos y membranas.

REFERENCIAS

- [1] P. Monllor et al. *Textil Research Journal* 79:4 365-380 (2009).
- [2] P. Monllor et al. *European Polymer Journal* 43 2481–2490 (2007)
- [3] J. Gisbert et al. *Journal of Applied Polymer Science* 113 2282–2286 (2009)
- [4] P. Monllor et al. *Textile Research Journal*. 80:7 631-635 (2010)
- [5] M. Bonet et al. *DYNA*. 88 :1 114-119 (2013)
- [6] J. Gisbert et al. *International Journal Of Clothing Science And Technology* 24:4 211-220 (2012)
- [7] M. Bonet et al. *Journal of the Textile Institute* 13:6 629-635 (2012)
- [8] P. Monllor et al. *European Polymer Journal* 43 248-2490 (2007)
- [9] ES2325759 Dispositivo De Carga Y Descarga Selectiva De Elementos Individuales De Un Contenedor
- [10] R. García et al. *Total Quality Management & Business Excellence* 21:1 1-9 (2010)