

TÍTULO	FUNTEXCAL II - FUNCIONALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS TEXTILES ADHESIVADAS PARA LOS SECTORES TEXTIL, CALZADO Y MUEBLE
PROGRAMA	PROYECTOS DE I+D EN COLABORACIÓN
ENTIDADES PARTICIPANTES	AITEX, INESCOP, AIDIMME
PERÍODO EJECUCIÓN	ENERO 2015 – DICIEMBRE 2016

Textil, calzado y mueble conforman sectores importantes en la economía valenciana, estando formados principalmente por pymes que actualmente afrontan desafíos comunes: importaciones crecientes desde países emergentes, competencia de productos técnicos europeos y cierto estancamiento de la demanda interna. Igualmente, la severa legislación sobre energía/agua/residuos están forzando a las pymes a diversificarse, moviéndolas a desarrollar productos/procesos innovadores donde funcionalidad+sostenibilidad son muy tenidos en cuenta.

RESULTADOS OBTENIDOS 2016

AITEX, INESCOP y AIDIMME han colaborado para llevar a cabo el proyecto FUNTEXCAL, en el que nuevos materiales han sido desarrollados para la industria textil, mueble y calzado con funcionalidades enfocadas hacia una mejora en salud y confort, en beneficio del usuario final. Se trata principalmente de nuevos adhesivos funcionales hotmelt de poliuretano reactivo (HMPUR) con propiedades mejoradas y nuevas funcionalidades, tales como: retardancia de llama, efecto antiestático/conductor o antimicrobiano, para los sectores textil, calzado y mueble.

Los **resultados** obtenidos en la segunda anualidad 2016 son:

- Nuevos **aditivos, adhesivos y productos funcionales** de acabado aplicables sobre materiales textiles, para calzado o para mobiliario.
- Nuevos materiales de uso en textil/calzado/mobiliario-decoración con capacidad funcional (por ejemplo, efecto 'frio/calor', hidratantes-regenerantes de la piel, antimicrobianas/antiinsectos o con propiedades antiolor/antiperspirantes).
- Estructuras adhesivadas diversas obtenidas a partir de la aplicación de los nuevos HMPUR sintetizados y funcionalizados, con niveles de **funcionalidad, seguridad y confort** adecuados para que repercutan en beneficio del usuario, con la máxima durabilidad posible frente a lavados y al uso.

En cuanto a trabajos relacionados con la **funcionalización textil vía procesos de acabado en húmedo** se han desarrollado diferentes formulaciones con aditivos funcionales y productos de acabado de última generación; la tabla inferior resume los más representativos.

Aditivo/producto	Funcionalidad	Concentración (g/l)
Dendrimeros (fluorine-free)	Repelente al agua	20 - 150
Minerales (silicatos, carbonatos, clorohidratos)	Antisudor	10 - 100
Mentol, eucaliptol, citronella, sintéticos	Antimosquito	50 - 200
	Antimicrobiano	10 - 75
Escualano, vitamina E, chitosan, mentol	Hidratante/relajante	20 - 100

Productos, funcionalidades y rango de concentraciones de los mismos en algunas de las formulaciones de acabado desarrolladas y aplicadas por AITEX durante FUNTEXCAL II.

- Las funcionalidades investigadas y sus formulaciones se aplicaron sobre diferentes materiales textiles mediante procesos de acabado que incluyeron impregnación por fulardado y también por aplicación durante el proceso de lavado de los tejidos. Las principales conclusiones que se extraen de algunas de las formulaciones son las siguientes:
- La repelencia al agua con dendrímeros es posible, si bien frente líquidos de otra naturaleza como aceites el nivel de repelencia obtenido es muy bajo/nulo. Optimizando concentraciones de producto funcional puede maximizarse la durabilidad frente a lavados.
- Ciertas partículas minerales pueden reducir el nivel de sudoración/transpiración de la piel -siempre y cuando no se sufra de problemas dérmicos de exceso de sudoración-, y fijando estas partículas a tejidos que entren en contacto directo con la piel cierto beneficio al respecto puede lograrse.
- Compuestos naturales como el eucaliptol, impregnando textiles, muestran actividad antibacteriana y junto con otros compuestos se ha evaluado su eficacia y durabilidad como agente antimosquitos.
- Aloe vera, rosa mosqueta y otros compuestos y combinaciones de principios activos hidratantes pueden ser aplicados sobre textiles, y ofrecen niveles de hidratación extra entre el 5-10%. Se ha evaluado su durabilidad al lavado.

- Nuevos **adhesivos HMPUR funcionales** (por ejemplo, con propiedades de alto tack/pegado inicial, retardancia de llama, efecto antiestático/conductor, con inercia térmica o actividad antimicrobiana).



Los adhesivos se han funcionalizado, con la adición de determinados óxidos metálicos, como es el óxido de antimonio estaño, para lograr diferentes finalidades, entre ellas, el mejorar el comportamiento frente a las cargas electrostáticas del producto final. También el uso de nanotubos de carbono (CNTs) o de grafeno para lograr efecto antiestático o el uso de plata para efecto antibacteriano.

- Nuevos **adhesivos funcionales** con protección antiestática para la industria del mueble, para elementos de mobiliario (muebles, revestimiento de suelos, etc.) y evitar descargas desagradables en los usuarios o, incluso, evitar problemas de salud como la lipoatrofia. Por ello, se han desarrollado productos finales que tienen una buena conductividad superficial, y de esta forma, no acumulan cargas electrostáticas.
- Valoración y cuantificación del **impacto del proyecto** en los sectores textil, calzado, mobiliario, adhesivos, químico y otros afines (piel/curtidos, tratamientos de superficies, maquinaria industrial, etc.):

Se ha establecido un método de recogida de información para realizar el pre-estudio de mercado sobre el uso industrial de adhesivos termofusibles HMPUR en las industrias del textil, calzado y madera-mueble. El pre-estudio tiene carácter exploratorio, cuyo principal objetivo es conocer el estado inicial de conocimiento y uso de los HMPUR en las industrias objetivo. Paralelamente, la recogida de información se realiza también en industrias proveedoras y fabricantes de los adhesivos HMPUR, con el fin de tener una doble perspectiva (industrias productoras e industrias usuarias).

El estudio exploratorio se ha enfocado a la recogida de información en una muestra seleccionada de empresas en cada sector industrial. La información obtenida es de carácter cualitativo y pretenden orientar una mejor introducción de los productos HMPUR en las industrias textiles, calzado y madera-mueble.

La recogida de información de las empresas se ha realizado mediante contactos personales y las áreas de interés para el proyecto se han organizado en un guión a modo de cuestionario de preguntas. El objetivo del cuestionario ha sido facilitar la recogida de información en las distintas industrias, pero no persigue fines estadísticos. El siguiente esquema muestra los resultados más relevantes de este estudio:



- Consolidación y fortalecimiento de líneas de trabajo estratégicas, estableciendo **sinergias**, entre los centros AITEX, INESCOP y AIDIMME como son la funcionalización de productos de alto consumo, las tecnologías de unión, la I+D sobre adhesivos y la mejora del confort en beneficio del usuario final de producto.

FUNTEXCAL