

TEXTILES INTELIGENTES

Hasta hace unos años, se tenía la sensación de que casi todo estaba inventado en la industria textil. Actualmente, nos vemos sorprendidos casi a diario con la aparición de nuevos productos que están situando a esta industria entre las pioneras en desarrollo tecnológico. Los textiles inteligentes, que eran presentados como productos de ensueño, futuristas e irreales, y con un mercado poco competitivo, actualmente, se proyectan con un alto valor añadido, alejándose de lo convencional y aportando aspectos que pueden satisfacer las necesidades del consumidor más osado y vanguardista.

Se conocen con este nombre los textiles capaces de alterar su naturaleza en respuesta a la acción de diferentes estímulos externos, físicos o químicos, modificando alguna de sus propiedades, principalmente, con el objetivo de conferir beneficios adicionales a sus usuarios. Quizá fuera más apropiado denominarlos tejidos funcionales, tejidos activos o incluso, en algunos casos, tejidos interactivos, pero lo cierto es que tanto en la comunidad científica como en los sectores de la empresa y del comercio se conocen ya popularmente como textiles inteligentes (*smart textile*, *intelligent textile*).

Los **textiles inteligentes** son tejidos que tienen componentes electrónicos incorporados. Estos componentes pueden incluir dispositivos como conductores, circuitos integrados, diodos emisores de luz, baterías y hasta pequeñas computadoras. Tienen los dispositivos electrónicos entretejidos de manera imperceptible, lo que les permite ser flexibles. Mientras que algunas formas de textiles inteligentes se utilizan para fabricar ropa, también se pueden usar para textiles destinados a diseño de interiores. Una faceta importante de la tecnología se encuentra en el campo de la fibratrónica, la cual estudia cómo lograr la integración completa de estos componentes electrónicos en las fibras textiles.



Los textiles inteligentes y funcionales.



La innovación juega un papel fundamental en el crecimiento y sostenibilidad de las empresas a nivel global en todos los sectores del mercado.

En realidad, según sea su actividad, actualmente podemos encontrarnos con tres generaciones bien diferenciadas de textiles inteligentes:

- **Textiles inteligentes pasivos:** constituyen la primera generación de textiles inteligentes, los cuales solamente pueden sentir las condiciones medioambientales o estímulos exteriores.
- **Textiles inteligentes activos:** estos van un paso más allá, ya que tienen la capacidad de sentir, pero además reaccionan frente a una determinada situación. Son textiles con memoria de la forma, camaleónicos, termorreguladores, que pueden almacenar calor, absorber el vapor, etc.
- **Textiles ultra inteligentes o muy activos:** esta tercera generación de textiles no solo puede detectar y reaccionar, sino que además se adaptan a las condiciones y estímulos del medio.



Aquellos textiles son capaces de reaccionar ante un estímulo externo medioambiental; puede ser químico, mecánico, eléctrico, térmico, etc. Tienen propiedades que se activan y brindan ventajas diferentes a quien los use.

Esta aparente “ciencia ficción” es posible gracias a los avances científicos actuales, que nos pueden proporcionar componentes electrónicos miniaturizados, tales como sensores y detectores.

Los ejemplos más claros de esta tecnología son los sensores y biosensores textiles desarrollados para la medición de parámetros fisiológicos como electrocardiograma, pulso cardíaco, respiración o parámetros físicos como presión, volumen o incluso la presencia.

Estos tejidos aprovechan fenómenos físicos, principalmente eléctricos, que una vez captados, enviados y procesados pueden aportar los datos requeridos.

Existen diferentes tipologías con este tipo de comportamiento:

- **Termoactivas:** textiles que reaccionan al calor cambiando de color, conductividad o forma.
- **Fotoactivas:** textiles que por acción de la luz pueden cambiar de color o almacenar la energía para emitirla posteriormente.
- **Electroactivas:** quizás estos son los más interesantes, ya que pueden variar su color, emitir luz, cambiar de forma o aumentar su temperatura con el paso de una corriente eléctrica a través de ellos.
- **Bioactivas:** fibras que poseen propiedades beneficiosas para la salud, debido a la materia que las compone; por ejemplo, fibras biocidas, hidratantes, dermoprotectoras, aislantes, etc.



Esta prenda se puede programar para que cambie de color o de estampado.

CLASES DE TEXTILES INTELIGENTES

1. Textiles que incorporan microcápsulas.
2. Cosmetotextiles: los aromas a limón o a lavanda se encuentran entre los más utilizados.
3. Textiles crómicos o camaleónicos.
4. Textiles que conducen la electricidad.
5. Materiales con memoria de forma.
6. Desarrollos que incorporan la electrónica y la informática a los textiles.
7. Nanotecnologías.
8. Otros desarrollos tales como: a) los textiles antimicrobianos, b) los que protegen de la radiación ultravioleta, c) también podrían citarse determinados textiles con aplicaciones en medicina, como los que incorporan microcápsulas que dosifican medicamentos, o las ropas que pueden incluso regular la medicación de un usuario diabético, a partir del análisis del sudor, etc.



Telas para protección solar.

LOS TEXTILES INTELIGENTES ESTÁN CRECIENDO A UN RITMO IMPARABLE

Durante siglos, se diseñaba una prenda textil en función de las fibras conocidas en ese momento. Dependiendo de la fibra empleada, la prenda resultante obtenía la mayoría de sus propiedades. Sin embargo, desde finales del siglo XIX, el textil ha sufrido grandes cambios a una velocidad sorprendente, con un profundo impacto en nuestras vidas.

El sector de textiles inteligentes está creciendo a un ritmo imparable. Los países que más producen prendas con usos funcionales son China, Corea del Sur y Japón. Los compradores pueden encontrar productos como sábanas antiestrés y medias que realizan curaciones, o prendas con acabados funcionales como retardante a las llamas, desodorantes, perfumes, absorbentes UV, antimicrobianos, textiles biofuncionales (aloe vera, vitamina E), repelente de insectos.

América Latina es una de las pocas regiones que está desarrollando proyectos. Los textiles inteligentes pueden ser el salvavidas para la industria textil en Perú.

Y es que productos como los tenis “Nike Mag”, que el personaje Marty McFly usó en la película Volver al futuro, ya son una realidad. Asimismo, el Ejército de los Estados Unidos, ha desarrollado prendas con cierto grado de invisibilidad y los textiles cromóforos, es decir, los que cambian de color, ya son usados por los militares de ese país para generar esa transparencia.



Los tenis inspirado en Marty McFly de la película Volver al futuro II ya son una realidad.

EVOLUCIÓN DE LOS TEXTILES INTELIGENTES

Los géneros textiles han sufrido grandes cambios a una velocidad impresionante y han dado como resultado la aparición de los textiles inteligentes. La primera generación de estos tejidos solamente puede detectar las condiciones medioambientales o sus estímulos; mientras que la segunda generación incluye a los textiles que tienen la capacidad de detectar y actuar frente a una determinada situación. Finalmente, la tercera generación son los textiles ultra inteligentes, los cuales pueden detectar, reaccionar y adaptarse a las condiciones y estímulos del medio.

Un textil ultra inteligente esencialmente consiste en una unidad, la cual trabaja como cerebro, con capacidad cognitiva, que razona y reacciona; es la unión de diferentes áreas de conocimiento para su desarrollo. En el futuro los textiles inteligentes se presentan como la próxima generación de fibras, tejidos y productos que se producirán gracias a sus enormes posibilidades y funcionalidades.

Los textiles están en constante desarrollo para obtener propiedades especiales que los hacen aptos para aplicarlos en diferentes campos de la actividad humana e industrial, desde la cirugía hasta los deportes de competencia, para la vestimenta de astronautas o actividades de construcción. El objetivo es brindarnos mayor confort, vencer el frío u olvidarnos del calor. Hay muchos otros campos en los que se pueden aplicar estas innovaciones.



Los textiles inteligentes, con una demanda que llega al 75 % en el caso de los jóvenes, ofrecen importantes oportunidades gracias al desarrollo en la miniaturización de componentes electrónicos.

CONCLUSIÓN

Desde que nacemos, el tejido es nuestra segunda piel. La tela, un material confortable, suave y cálido, cubre hasta un 90% de nuestro cuerpo durante nuestro ciclo vital.

Además de protegernos del ambiente externo, manteniéndonos cómodos y seguros, nuestras prendas son un medio de comunicación poderoso: expresan nuestros gustos, sentimientos y estados de ánimos. Nuestro vestuario genera un lenguaje que nos presenta al mundo exterior; lo utilizamos para ser aceptados, para gustar y como un medio de atracción.

Hasta hace relativamente poco tiempo, parecía que en la industria textil todo estaba inventado, que la innovación solo pasaba por “la creatividad de la moda”. Ahora vemos que no es así. Ante nosotros se abre un nuevo mundo aún por descubrir: las prendas fabricadas con materiales tecnológicos son capaces de mejorar sus prestaciones, dotándolas de nuevas funcionalidades.



Muy pronto podrás controlar tu teléfono con tan solo meter tu mano al bolsillo o posar tu mano sobre tu regazo.