

¿Átomos a la moda?

Tecnología 'nano' en prendas de vestir



La diseñadora Pastora Correa y la ingeniera Alis Pataquiva dialogan sobre el uso de la nanotecnología para desarrollar prendas inteligentes. Se trata de una sinergia a favor del medio ambiente y la sociedad.

La industria de la moda es una de las más contaminantes del mundo, aspecto en el cual solo la supera la de los hidrocarburos; causa polución y contaminación de afluentes y ha sido vinculada incluso con casos de violación de derechos humanos.

Este panorama ha despertado en muchos diseñadores el interés por causar una revolución en el mundo de la moda, una intención en la que los acompañan ingenieros químicos que, desde la manipulación nanométrica de las fibras, han logrado desarrollar prendas que no destilan tintes en el lavado, que remueven manchas solo con la luz del sol o que son antibacteriales.

Cuando se habla de escala nanométrica es necesario pensar en partículas tan diminutas, que son como una aguja en medio de una pista de atletismo. Eso quiere decir que para añadir propiedades de este tipo a una prenda, casi hay que manipular los átomos.

Pastora Correa, destacada recientemente como la “Decana del diseño en Colombia” y actual directora del programa de Diseño y Gestión de la Moda de Utadeo, y Alis Pataquiva, reconocida ingeniera química e investigadora, docente del Departamento de Ingeniería de la Universidad, se unieron para continuar una investigación desarrollada en Utadeo que busca cambiar los paradigmas de la industria desde la ciencia y la creación.

Ambas aceptaron compartir un diálogo sobre este tema con la Revista Exeditio.



La moda tiene nuevas apuestas y por eso decide dialogar con la ciencia...

Pastora Correa: La moda tiene una connotación muy grave en lo relacionado con la contratación de personas; se sabe que hay una suerte de “esclavitud” en la industria de la confección. Los precios con mano de obra tan barata son una dura competencia para países que producen ceñidos a reglas de comercio justo y con respeto por las normativas ambientales. La industria de la confección exige una toma de conciencia para que los materiales sean cada vez más respetuosos con el medio ambiente y las normativas laborales sean más rigurosas.

Alis Pataquiva: La sostenibilidad en los procesos y los productos es el tinte que distingue al Departamento de Ingeniería de Utadeo. Desde la ingeniería química buscamos disminuir el uso de agua en los procesos de fabricación y posconsumo, así como fomentar la utilización, en el caso textil, de fibras naturales propias del país, que además sean sostenibles. Conuerdo con Pastora en el sentido de que la moda debe tener una responsabilidad social y, desde ese punto de vista, contar con fibras y procesos que le puedan asegurar mayores ingresos al cultivador o al indígena (en el caso de las fibras amazónicas), para proveer una cadena más corta de producción. Eso sería vital.

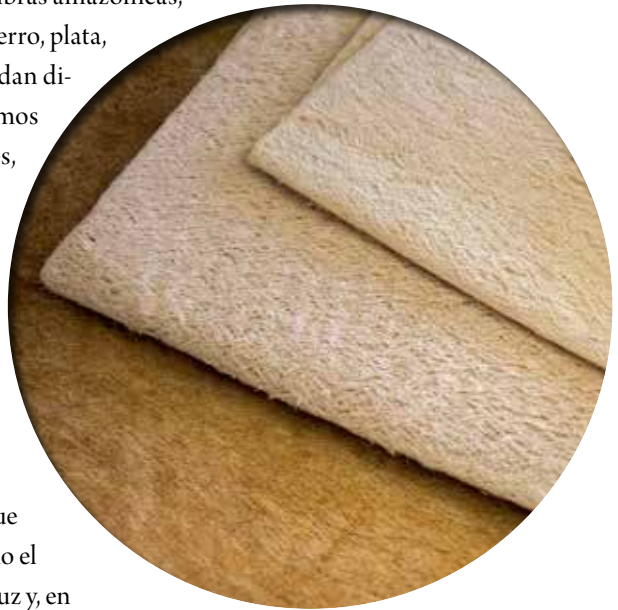


¿Qué tipo de propiedades se han dado a las prendas? ¿Cómo lo lograron?

A.P.: Obtener una fibra nanoestructurada, es decir, recubrirla con átomos, uno tras de otro, con propiedades diferentes, es lo que nos reta. Las fibras vegetales están compuestas de celulosa, molécula a la cual adicionamos nanopartículas unidas de manera química con enlaces covalentes, para evitar su migración. En un proyecto que desarrollamos con fibras amazónicas, trabajamos con nanopartículas de hierro, plata, titanio y magnesio, elementos que le dan diferentes propiedades a la fibra. Teníamos fibras que podían degradar colorantes, es decir, prendas que podían sacar los residuos de la lavadora limpios; otras tenían retardante de llama, fibras con las que se podía hacer una prenda resistente al fuego, y también otras, como fibras antibacteriales, que fueron utilizadas en calzado.

También desarrollamos prendas que degradan compuestos orgánicos, como el vino. Solo basta poner la mancha a la luz y, en algunas horas, las nanopartículas que recubren la fibra son capaces de degradar esos compuestos orgánicos, sin necesidad de usar agua.

P.C.: Estas fibras del Amazonas han sido recolectadas por nuestros antepasados con fines ceremoniales muy importantes. Los alumnos han tenido que estudiarlo. Los trajes que se han desarrollado con estas fibras tienen estética, son hermosos; que nuestros estudiantes conozcan eso, que sepan de dónde venimos y a dónde podemos llegar, es supremamente significativo. Mirar nuestras raíces en un mundo globalizado es uno de los elementos de éxito; saber dónde estamos para diferenciarnos... En un mundo que tiende a igualar todo, la diferenciación comienza a ser el valor sustancial para poder ser competitivos.





¿El uso de la nanotecnología incide en el proceso de creación de los diseñadores?

P.C.: El desarrollo científico tiene un componente estético, porque los avances de la ciencia conmueven, elevan el espíritu y producen admiración. Ver un proceso científico emociona tanto como ver un proceso de diseño; llegan a lo más íntimo de los seres humanos y los conmueven. Por eso esa sinergia se dio tan fácilmente, y el interés de los estudiantes de ciencias naturales por los procesos de diseño –y viceversa– generó una admiración y colaboración permanentes.

¿Cuáles son los beneficios de la sinergia moda-nanotecnología para la sociedad y la economía colombiana?

P.C.: Un país respetuoso de normativas, tanto de impacto ambiental como de comercio justo, ¿cuál es el reto? A pesar de que los costos de producción son superiores, los consumidores tienen la tranquilidad de que el impacto ambiental que se genera es bajo, y los trabajadores, los que producen las prendas, son personas que pueden construir un proyecto de vida en la confección.

A.P.: Desde otro punto de vista, para mí es importante que los proyectos que se hacen con los

estudiantes puedan generar ideas de emprendimiento, de manera que podamos ir construyendo país a partir de estas iniciativas de base tecnológica. Es mejor estar haciendo una empresa y facturando cuando ya se está saliendo de la universidad, que salir a buscar empleo con el diploma debajo del brazo. Hay que lanzarnos, ahí estamos creando muchísimo.

Existe una preocupación respecto a la nanotecnología en las prendas de vestir. ¿Por qué?

A.P.: Estamos hablando de partículas muy pequeñas que no solamente pueden atravesar tu piel, tus poros, tus tejidos, tus células, la membrana citoplasmática de las células; pueden llegar a quedarse en el citoplasma, incluso pueden entrar al núcleo y entrar al ADN. Si entra al ADN estaríamos hablando de mutaciones. Por eso somos muy cuidadosos; ligamos químicamente las nanopartículas con enlaces covalentes, que son los más fuertes. Después de realizar la aplicación, siempre estamos verificando cómo es el comportamiento de la nanoestructuración sobre la fibra. Hemos hecho hasta 15 lavadas a las prendas y el recubrimiento se mantiene. Somos muy conscientes de que estamos hablando de un material complejo; si eso termina en fuentes hídricas, en suelos, lo que estamos haciendo es una cadena en la que el hombre va a terminar también siendo víctima.

¿Cuál es el panorama de la nanotecnología y la moda en Colombia, y qué lugar tiene Utadeo en él?

A.P.: Hay bastante desarrollo en el tema de nuevos materiales en el país, pero muy poco de manera interdisciplinaria. Así que podría decir que Utadeo estaría dando pasos importantes en ese sentido. El horizonte es bastante vasto. Hemos empezado con un primer proyecto de fibras naturales vegetales amazónicas, financiado por la Universidad. Ya llevamos en curso un proyecto con fibras naturales animales que también nos está generando retos de gran interés. En el laboratorio tenemos fibras sintéticas que son producto de reciclaje, que están siendo nanoestructuradas y que las pensamos para diseño de modas. Lo que nos queda es un camino bastante largo pero prometedor.

P.C.: La incertidumbre es el motor de la invención. El deseo del ser humano por mejorar su entorno, mejorar la calidad de vida y hacer mucho más con menos costo utilizando óptimamente los recursos, es lo que ha movido el desarrollo científico y el social. Es muy gratificante ver cómo el enunciado de Utadeo aquí es evidéntísimo: el arte y la ciencia se encuentran.



Escuche el podcast