

Pon a prueba tu tela

Por Regina M. Malczewski

Cuando te secas después de nadar, intentas mantenerte seco en un día de lluvia o te pones una camiseta, eliges la mejor tela para el momento. Quizás necesites una tela que sea muy absorbente. Tal vez quieras usar una camiseta que se seque rápidamente porque vas a correr en la clase de gimnasia.

En esta actividad, añadirás agua a las telas utilizadas para hacer paraguas, toallas y camisetas. Descubrirás una propiedad clave que hace que estas telas sean tan útiles.

Materiales

- Toalla pequeña
- Paraguas
- Camiseta (mezcla de algodón y poliéster)
- Camiseta (100% algodón)
- Camiseta (100% poliéster)
- Palillo de algodón
- Taza pequeña de agua



Procedimiento

Prepárate para la actividad

1. Coloca el hisopo en una pequeña taza de agua a temperatura ambiente.
2. Pon tus tres camisetas al revés y apártalas.
3. Dobra la toalla pequeña por la mitad y colócala sobre la mesa.
4. Coloca el paraguas cerrado sobre una mesa. Retira un poco de la tela y colócala de manera que una pequeña parte quede plana contra la mesa.

Prueba la toalla y el paraguas

1. Sostén el palillo de algodón sobre la sección de tela plana del paraguas. A continuación, aprieta el palillo de algodón para que caiga una gran gota de agua sobre la tela del paraguas.
2. Vuelve a sumergir el palillo de algodón en el agua durante un momento y luego apriétalo sobre la toalla para que caiga una gran gota sobre la tela.
3. Registra tus observaciones en el cuadro siguiente. Marca con una cruz si cada material absorbe o repele el agua.

Prueba las camisetas

1. Vuelve a sumergir el palillo de algodón en el agua y apriétalo para que caiga una gran gota de agua en una de las camisetas. Observa el agua de cerca para examinar la rapidez con la que el agua penetra en el tejido.
2. Repite el paso 1 con las otras dos camisetas e intenta que la gota de agua caiga aproximadamente en el mismo lugar de cada camiseta.
3. Deja que el agua se evapore de las tres camisetas. Mientras esperas, escribes tus observaciones en el siguiente cuadro.

Artículo		Hidrófilo (absorbe el agua)	Hidrofóbico (repele el agua)	Pruebas
Paraguas			✓	La gota de agua se desliza
Toalla				
Camisetas	Algodón			
	Poliéster			
	Mezcla de algodón y poliéster			

¡Aquí está la química!

Las distintas telas tienen propiedades diferentes. Las personas utilizan estas propiedades para elegir qué telas utilizar en diferentes situaciones.

Utilizamos las toallas para absorber el agua, por lo que el algodón es una buena opción. El agua se siente atraída por el algodón. La toalla también cuenta con una ingeniería inteligente: tiene miles de pequeños bucles en su superficie. Estos bucles de algodón ofrecen muchos lugares para que el agua se adhiera, de modo que las gotas de agua desaparecen en la toalla al instante. Un tejido que absorbe rápidamente el agua se denomina **hidrófilo** (que significa literalmente "amante del agua"). Los tejidos hidrófilos, como el algodón, son suaves, tienen buena circulación de aire y son fáciles de lavar. Por eso, las sábanas, las mantas, los calcetines y las camisetas suelen estar hechos de algodón. Las gotas de sudor son absorbidas por el tejido, lo que nos mantiene secos y cómodos.



Utilizamos paraguas para que no nos entre agua, por lo que el nilón es una buena opción. Las moléculas de agua no son atraídas por el nilón, pero sí se atraen mucho entre sí. Así, el agua se mantiene unida en el paraguas en forma de pequeñas cúpulas. Debido a la superficie lisa del paraguas, no hay lugar para que el agua se adhiera, por lo que la gota puede deslizarse fácilmente por la superficie del paraguas. Una tela que repele el agua se denomina **hidrofóbica** (literalmente, "miedo al agua"). Los tejidos hidrofóbicos suelen ser muy resistentes, antibacterianos y se secan rápidamente. Los paracaídas, las correas para perros y las cuerdas para escalar suelen ser de nilón.

Las telas de poliéster también son hidrofóbicas. Puede parecer sorprendente que mucha ropa, sábanas y mantas estén hechas de poliéster. No tiene una buena circulación de aire y no absorbe fácilmente el agua. Sin embargo, el agua se evapora rápidamente. Por eso el poliéster se utiliza en los trajes de baño y en la ropa deportiva. El poliéster es fuerte, resistente a las arrugas y más barato de fabricar que una tela de algodón. Muchos productos son una mezcla de algodón y poliéster, y el tejido resultante tiene una combinación de sus grandes propiedades.

Regina M. Malczewski, Ph.D. es una especialista en investigación jubilada que trabajó en Dow Corning en Midland, MI.