

Productos domésticos ayudan en casos extremos de suciedad rebelde

# Formas para quitar las manchas amarillas en las camisas blancas: use agua, bicarbonato, detergente y jugo de limón

La silicona es otro elemento que amenaza las fibras. El vinagre aparece también como una de las sustancias que puede recuperar las prendas.

FABIÁN LLANCA

Las manchas amarillentas en la ropa, especialmente en la zona axilar, surgen debido a una reacción química producida al mezclarse el sudor con los componentes de los desodorantes, lo que deteriora las prendas por el efecto de acumulación. Más encima, esos elementos combinados fortalecen las aureolas haciéndolas resistentes a los detergentes: las muy desagradables manchas amarillas en la zona de las axilas.

## Aluminio

"En general, la fórmula del antitranspirante utiliza el aluminio en forma de una sal llamada clorhidroxido de aluminio. Está presente en el producto con la finalidad de producir un bloqueo en las glándulas sudoríparas y por esta razón impide la salida de la sudoración. Ese es el efecto antitranspirante. A diferencia de otros que contienen antisépticos -destinados a disminuir o inhibir la proliferación bacteriana-, este desodorante actúa como bloqueador del sudor", explica Olosmira Correa, de la facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile. La complicación es que, advierte la académica, y magister en Ciencias Farmacéuticas, "el aluminio es una sustancia muy ácida y, por lo tanto, puede causar daño en las fibras por su acidez. Los componentes de los desodorantes en aerosol y en barra normalmente contienen siliconas que son acuarrepelentes, lo que conforma una sustancia difícil de lavar".

## Vinagre

Yanko Moreno, de la facultad de



"La fórmula del antitranspirante utiliza el aluminio en forma de una sal llamada clorhidroxido de aluminio", plantea Olosmira Correa, magister en Ciencias Farmacéuticas.

Ciencias de la Universidad de La Serena, recalca que las sales de aluminio de los desodorantes "pueden formar especies bastante estables con componentes de la tela, como los grupos de la celulosa, y con las sustancias presentes en el sudor".

Añade que por la complejidad química en las prendas de vestir, "la mancha no se elimina fácilmente con solventes comunes como agua, alcohol o bencina blanca". Este problema doméstico tiene soluciones al alcance de la mano. "El vinagre re-

sulta más efectivo, ya que su carácter ácido permite solubilizar estas especies de aluminio, debilitando su unión con la tela", sugiere Moreno. La mezcla, acentúa, "puede además coordinarse al aluminio, formando complejos solubles que ayudan a mantenerlo en el medio acuoso y evitan que vuelva a fijarse a la fibra. Una vez tratada la mancha con vinagre, se puede aplicar detergente para eliminar los restos orgánicos, como grasas y residuos de sudor".

El académico asegura que "si

persiste alguna coloración, se puede utilizar agua oxigenada para oxidar los compuestos responsables del color, o cromóforos, facilitando así su eliminación".

## Una fórmula

Olosmira Correa, de la Universidad de Chile, recalca que "la idea es ayudar a disolver los residuos y se prefiere vinagre o bicarbonato. La bencina sirve porque ayuda a disolver las siliconas que están presentes en muchas fórmulas de antitranspirantes, pero no se usa mucho por problemas de olor y toxicidad. Requiere utilizarse con precaución porque además es inflamable, se necesitan lugares bien ventilados".

Annemarie Conte, editora de Wirecutter, una web de consejos domésticos del "New York Times", propone una preparación para tratar estas manchas rebeldes y evitar que las camisas terminen como traperos en el baño: "Tres cucharadas de bicarbonato, en agua, una de jabón lavavajillas y el jugo de un limón".

## Polaridad

En términos más amplios, Yanko Moreno, de la Universidad de La Serena, menciona que "antes de intentar quitar las manchas es importante entender que los solventes poseen distintas características. La más relevante es su polaridad, es decir, la presencia o ausencia de zonas con cargas parciales positivas y negativas en la molécula. La regla fundamental es que lo polar disuelve lo polar, y lo apolar disuelve lo apolar". Así, añade, "entre los solventes más accesibles, ordenados de mayor a menor polaridad, tenemos, agua, etanol y bencina blanca". Por ejemplo, el agua, recalca el académico, "al ser un solvente polar, disolverá aquellas sustancias que también presentan carácter polar, como sales, azúcares y algunos pigmentos. El agua rodea estas moléculas y, mediante interacciones polares y puentes de hidrógeno, permite que se dispersen y se desprendan de la tela".

## Solvente apolar

El panorama cambia "si la mancha contiene grasa. Las grasas son sustancias apolares, sin zonas de carga diferenciada, por lo que no interactúan favorablemente con el agua. En este caso, se requiere un solvente también apolar, como la bencina blanca, capaz de disolver este tipo de compuestos. Este mismo principio explica por qué la bencina puede eliminar también algunas manchas de tinta".