



CAMBIA TODO CAMBIA

La mitología campesina hizo creer a más de un niño que los bebés nacían de los repollos. Han pasado los años y ya sabemos que no es así. Esta vez la redonda verdura no nos servirá solo para hacer ensalada, sino que le extraeremos su pigmento como los antiguos alquimistas ¿Para qué? Así podremos identificar las presencias de un ácido o de una base.

¿Qué necesitan?

1. Repollo morado
2. Una olla y un colador
3. Cocina
4. 3 frascos transparentes o vasos
5. Bicarbonato disuelto en agua (solución básica)
6. Vinagre (solución ácida)
7. Detergente disuelto en agua

¿Qué y cómo hacerlo?



- 1** Corten el repollo morado en tiras y colóquenlas en una olla. Agréguele agua suficiente para cubrir el repollo.



- 2** Cocinar a fuego suave por 20 minutos hasta que el agua adquiera un color morado oscuro.



- 3** Una vez cocinado, separen el líquido morado del repollo, colándolo.



- 4** Distribuir el líquido morado obtenido del repollo en tres frascos o vasos.



- 5** Agregar a uno de los vasos una cucharadita de bicarbonato, agitar y ver a la luz qué sucede con el color del líquido.

- 6** Agregar un cucharadita de vinagre a otro de los vasos, agitar y ver a la luz el color del líquido.

- 7** Agregar una cucharadita de detergente disuelto en agua al tercer vaso con líquido morado y observar la reacción.

- 8** Se puede probar la reacción con otros líquidos corrientes en la cocina: jugos de frutas, bebidas sin alcohol, amoníaco, distintos limpiadores y detergentes.

¿Y qué dice la ciencia?

Las soluciones en agua pueden ser ácidas, básicas o neutras. El agua pura es neutra y muchos alimentos son levemente ácidos y muy raramente básicos. La acidez y la basicidad de las soluciones acuosas se mide con una escala llamada de pH que va de 0 a 14. Las soluciones neutras tienen pH = 7, las ácidas tienen pH inferior a 7 y las básicas lo tienen superior a 7. Las soluciones que tienen pH muy alto o muy bajo son dañinas para los tejidos del cuerpo y por eso algunos productos de uso común, por ejemplo cosméticos, informan que tienen pH neutro (o a lo menos cercano a 7).

¿Qué es lo que ocurre?

El repollo morado tiene pigmentos solubles en agua llamados antocianinas, que al estar en una solución ácida ganan un ion hidrógeno positivo y en una solución básica lo pierden. Esto genera un cambio en la distribución de los electrones de la molécula que entonces cambian su interacción con la luz, lo que genera el cambio de color en la solución.

Colaboración: DR. BRUCE CASSELS,
Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.