

## **Título del proyecto**

En busca de desoxidantes

## **Datos personales**

Aitana Sierra Ferreiro y Ana Otero Salgado, Colegio Miraflores Ourense.

## **Resumen del proyecto**

La corrosión de un clavo o un metal de hierro se produce por el agua, el oxígeno que hay en el aire y el sol. En algunas bebidas, el óxido del clavo se queda en ella y vuelve a su estado natural, dejando el clavo limpio y listo para su uso y en otras bebidas no funciona debido a sus propiedades.

Nuestro proyecto consiste en introducir materiales oxidados, como clavos u otros metales, en diferentes bebidas para ver si consiguen eliminar el óxido de ellos.

Para la realización del experimento utilizamos 7 bebidas diferentes: agua, coca-cola zero, coca-cola original, aquarius, kas de naranja, tónica y gaseosa y observamos la evolución de los diferentes materiales a lo largo del tiempo para comprobar el efecto que ejercían las distintas bebidas sobre el óxido.



## **Introducción**

Nos pareció interesante realizar este estudio porque escuchamos que ciertos líquidos quitaban el óxido y queríamos comprobarlo.

Al documentarnos, leímos que algunas bebidas contienen sustancias ácidas, que, al entrar en contacto con el metal, reaccionan con el oxígeno. De este modo, el ácido ayuda a eliminar los átomos de este gas, y por lo tanto, a eliminar el óxido.

Y decidimos ponerlo en práctica y comprobarlo experimentalmente para sacar nuestras propias conclusiones.

## **Propósito del trabajo**

Nuestro objetivo fundamental es saber con qué bebida o bebidas se consigue eliminar el óxido de un clavo.

Suponemos que el óxido no se elimina en contacto con todas las bebidas puesto que cada una de ellas está compuesta por ingredientes diferentes:, algunas tienen azúcar, otras no; unas tienen gas, otras, tampoco.....

### **Estudio del estado del arte**

Hoy en día hay muchos tipos desoxidantes, los más conocidos son: desoxidante para acero al carbón, desoxidante para acero inoxidable o aluminio y desoxidante para cobre y sus aleaciones.

Al oír sobre estos desoxidantes, queríamos saber si había más, con distintas bebidas y más simples.

### **Hipótesis**

Teniendo en cuenta, nuestra documentación e investigación previa, consideramos como hipótesis que es el gas el responsable de provocar la reacción química que elimina el óxido de los metales, así que creemos que tanto la coca cola, como el kas, la tónica y la gaseosa, serán capaces de producir ese efecto.

### **Material y métodos**

Materiales:

- 7 matraces erlenmeyer.
- 7 bebidas diferentes: agua, coca-cola zero y coca-cola original, kas, gaseosa, tónica y aquarius.
- Unos cuantos metales oxidados: puntas, clavos, etc.
- Rollo papel de limpieza.

Métodos:

1. Lo primero que hicimos es rellenar cada matraz con la bebida correspondiente.
2. Una vez estaban llenos, introdujimos los metales oxidados.
3. Los dejamos en reposo y cada día les fuimos sacando fotos para ver su evolución, durante 1 semana y media. Después los dejamos 5 días en reposo sin mirar y a la vuelta habían cambiado bastante.
4. Vaciamos los matraces y obtuvimos los resultados.

## Resultados

Hicimos un seguimiento diario de la evolución del material oxidado en los diferentes líquidos, tanto con observación directa como mediante la realización de fotografías y anotaciones periódicas.

El experimento lo realizamos durante un período de dos semanas, tras las cuales, finalmente comprobamos lo siguiente:

- Matraz con agua: No se produjo un cambio significativo en el óxido del clavo que introdujimos con este disolvente. había levantado la capa superficial del óxido pero el clavo seguía oxidado.
- Matraz con coca-cola zero: El clavo seguía completamente oxidado, pero alteró un poco la superficie del mismo. Eliminó un poco de óxido.
- Matraz con aquarius: Aunque eliminó bastante el óxido del clavo, no lo desoxidó por completo.
- Matraz con kas: Aunque no por completo, eliminó prácticamente el óxido del clavo que introdujimos en este disolvente.
- Matraz con tónica: No desoxidó el clavo.
- Matraz con coca-cola original: Mejores resultados que la coca-cola zero, pero muy poca desoxidación.
- Matraz con gaseosa: fue la bebida que más desoxidó el clavo.

## Conclusiones

La coca-cola nos defraudó ya que no hubo casi cambios, mientras nuestras expectativas eran que desoxidaría el metal por completo, debido a lo que habíamos escuchado.

El kas se ciñó a nuestras expectativas y la gaseosa las superó ya que quitó la mayoría del óxido. La gaseosa tiene azúcar, agua, saborizantes artificiales, ácidos como el fosfórico, cítrico, málico, tartárico, cafeína, colorantes, edulcorantes, dióxido de carbono, entre otros, por lo que los ácidos y el CO<sub>2</sub> hizo que se desoxidara mucho más el clavo que con otras bebidas que solo tienen edulcorantes o sabores.

El aquarius y la tónica superaron las expectativas, debido que el aquarius desoxidó bastante el metal, y la tónica reaccionó con el recipiente, algo que no esperábamos.

El agua supuestamente haría que se oxidara más, según lo general, pero no hizo nada, simplemente levantó la capa superficial del óxido, pero el clavo seguía completamente oxidado. Lo que realmente esperábamos.