

# SITUACIONES QUE NOS HACEN PENSAR

Andrés necesita construir protecciones para las ventanas de su casa. Él sabe que la humedad de la playa es un factor importante a considerar, pues ciertos materiales se oxidan.

Lo más probable es que todos hayamos visto alguna vez un material oxidado.

**Pero ¿en qué condiciones ocurre la oxidación? ¿Qué materiales se oxidan? ¿Por qué se oxidan?**



## 1. Observemos y definamos el problema

Si vamos a la playa veremos que las ventanas de las casas tienen protecciones de hierro.

**¿Es el hierro resistente a las condiciones de humedad de la playa? ¿Es este el material que debe utilizar Andrés para construir las protecciones de su casa?**

## 2) Ahora experimentemos

a) Busquemos materiales resistentes a la corrosión

Cuando experimentamos seamos meticolosos en la recolección y registro de datos. Los resultados de una experiencia no son buenos ni malos, son un desafío para interpretar y explicar.

### Materiales

- Varios clavos de hierro.
- Un plástico cualquiera.
- Un trozo de cerámica.
- Tres recipientes de vidrio.
- Una balanza de cocina.
- Una lupa.

## Procedimiento

- Observar, con ayuda de la lupa, la superficie de cada uno de los materiales y registrar esta información en la ficha de descripción inicial, ya sea con palabras o con un dibujo.
- Poner en un recipiente de vidrio los clavos; en otro, el plástico y en el último, el trozo de cerámica.
- Dejar los recipientes en un ambiente húmedo (como un jardín o entre las plantas), durante 15 días. No cubrir.
- Al término de los 15 días, observar las superficies de las piezas con ayuda de la lupa y describirlas. Completar el registro final.

### CERÁMICA

Descripción de la superficie al comienzo del proceso

Color:  
Textura de la superficie:  
Resistencia o firmeza:

Descripción de la superficie al final del proceso

Color:  
Textura de la superficie:  
Resistencia o firmeza:

### PLÁSTICO

Descripción de la superficie al comienzo del proceso

Color:  
Textura de la superficie:  
Resistencia o firmeza:

Descripción de la superficie al final del proceso

Color:  
Textura de la superficie:  
Resistencia o firmeza:

### c) ¿Qué diferencias se observan entre los materiales?

La experiencia nos muestra que el hierro, a diferencia de los otros dos materiales, cambió de color a uno más rojizo y su superficie lisa adquirió un aspecto frágil y polvoriento. Es decir, el hierro (metal) comenzó un proceso de corrosión.



#### ¿Qué le ocurre a un material por la oxidación?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

### ¿Por qué ocurre la corrosión del hierro?

La corrosión se produce cuando el hierro entra en contacto con el oxígeno y éste penetra en la estructura molecular de aquél. Es decir, el metal reacciona químicamente con el oxígeno cediendo electrones de su última capa y formando el óxido de hierro. Esta reacción química se conoce como oxidación.

¿Puede evitarse la corrosión del hierro? ¿Cómo?

### e) Nuevos problemas

Si nos fijamos en las rejas y protecciones de las casas de nuestro barrio, veremos que son de diferentes colores: amarillas, verdes, azules, etc. La pintura de las rejas no solo sirve para darle color a la ciudad sino que es una necesidad: la pintura anticorrosiva aísla al hierro del oxígeno ambiental y de esta forma lo protege de la corrosión.

Con el tiempo la plata se ennegrece, los papeles se ponen frágiles y amarillos, la madera se pudre y el hierro se oxida. Muchos de estos cambios se deben a reacciones químicas de los materiales con elementos del ambiente (oxígeno, azufre, agua, entre otros) que penetran al interior de las moléculas de los materiales y las modifican.

La corrosión es la destrucción paulatina de los cuerpos metálicos por acción de agentes externos presentes en el ambiente. Una de las reacciones que llevan a la corrosión es la oxidación.

#### CLAVOS

Descripción de la superficie al comienzo del proceso

Color:  
Textura de la superficie:  
Resistencia a firmeza:

Descripción de la superficie al final del proceso

Color:  
Textura de la superficie:  
Resistencia a firmeza:

