

## Integrantes:

- Laura Ladino
- Valeria Vargas

## Actividad N°2

**Marco de Referencia. LOS CONCEPTOS SON MUY TÉCNICOS Y DEBEN ESCRIBIRLO EN VOCABULARIO MÁS SENCILLO, PARA ESO DEBEN HACER EL GLOSARIO, QUE ES EL CUADERNO. CORREGIR REDACCIONES Y SER MÁS CLARAS AL ESCRIBIR**

Alambre de nitinol y agua.

Es un experimento que consiste en analizar en cambio físico que presenta el alambre de nitinol al juntarse con el agua, debido a la capacidad de forma de este metal.

El alambre de nitinol es una aleación, es decir, que es un producto formado por dos o más componentes de los cuales uno como mínimo es un metal. La aleación del nitinol es el níquel y el titanio (es.wikipedia.org, s.f.), el níquel es un elemento químico de número atómico 28 y su símbolo es Ni, se encuentra ubicado en el grupo 10 según la tabla periódica de elementos; este es un metal de color blanco amarillento, también es muy eficiente guía de la electricidad y del calor. (es.wikipedia.org, s.f.)

El titanio también es un elemento de símbolo Ti con número atómico 22, es un metal de color gris brillante o plata, su resistencia es muy alta a la corrosión y también a la resistencia mecánica. (es.wikipedia.org, s.f.)

Este alambre tiene la capacidad de tener memoria de forma, es decir, recordar su forma original y lograr recuperarla luego de ser deformada, se entiende por memoria de forma que **ciertas aleaciones tienen capacidad de retomar una forma anteriormente definida al someterle un procedimiento térmico adecuado**, luego de haber vuelto a su forma original, estos pueden usar fuerzas, es decir, que pueden lograr recuperarse tras una deformación (super elasticidad, adoptando su forma original). (es.wikipedia.org, s.f.)

No solamente encontramos la aleación del nitinol, también se encuentran otros tipos de aleaciones: por su composición, por el número de elementos o por su peso dependiendo el caso, algunas de las aleaciones más comunes en la industria son:

- Acero: formada por hierro y carbono
- Acero inoxidable: conformada por acero y cromo
- Alnico: formada por cobalto, aluminio, níquel, cobre, titanio y el hierro
- Alpaca: formado por zinc, cobre y níquel
- Bronce: compuesta por cobre y estaño
- Constantan: compuesto por cobre y níquel
- Cuproníquel: formada por cobre, níquel, hierro y manganeso

- Cuproaluminio: formada por cobre y aluminio
- Latón: formada por cobre y zinc. Entre otras (<http://www.tipos.co/>, s.f.)

Este proyecto también se encuentra la participación del agua que es un compuesto por átomos de hidrógeno y de oxígeno, tiene propiedades:

### Físicas.

es decir, es un líquido puro y sin sabor o insípido, cuando se concentra en grandes masas puede lograr un color azul también propiedades físicas

### QUÍMICAS

El agua es el compuesto químico más familiar para nosotros, el más abundante y el de mayor significación para nuestra vida. Su excepcional importancia, desde el punto de vista químico, reside en que casi la totalidad de los procesos químicos que ocurren en la naturaleza, no solo en organismos vivos, sino también en la superficie no organizada de la tierra, así como los que se llevan a cabo en el laboratorio y en la industria, tienen lugar entre sustancias disueltas en agua, esto es en disolución. Normalmente se dice que el agua es el disolvente universal, puesto que todas las sustancias son de alguna manera solubles en ella. (<http://platea.pntic.mec.es/>, s.f.)

### ¿El alambre puede hacer lo mismo con otra sustancia que no sea el agua?

Si, con una aleación de oro o cadmio, incluso este fenómeno se puede demostrar con el calor de un secador de cabello, aplicándolo sobre el alambre

### Información extraída acerca de este proyecto químico

La primera vez que alguien vio este fenómeno fue en 1932, concretamente un metalúrgico llamado Arne Olander, con una aleación de oro y cadmio. Pero hasta encontrar una solución barata de aleación de memoria de forma (SMA, en sus siglas en inglés) pasaron treinta años: el nitinol.

El nitinol es una combinación de níquel y titanio que fue descubierto por un equipo del US Naval Ordnance Laboratory. (Yo, sin embargo, confieso que no sabía nada de este material hasta que, en uno de los primeros experimentos de Flipy), se enseñó en directo el comportamiento del nitinol.) El equipo de investigadores que lo descubrió bautizó el nuevo material con el nombre de NiTiNOL (acrónimo de Ni-Ti-Naval Ordnance Laboratory).

Las primeras aplicaciones prácticas no comenzaron a desarrollarse hasta 30 años más tarde. En los laboratorios de la marina de los EE.UU. William Bühler descubrió una

aleación de níquel (Ni) y titanio (Ti) que presentaba estas propiedades, en un programa de investigación encaminado a la obtención de una aleación con alta resistencia a la corrosión. El equipo de investigadores que lo descubrió bautizó el nuevo material con el nombre de NiTiNOL (acrónimo de Ni-Ti-Naval Ordnance Laboratory). Se trata de una aleación de níquel y titanio en proporciones casi equimolares y que tiene propiedades de memoria de forma espectaculares.

Las aplicaciones de las AMF que se han desarrollado hasta el presente se derivan de sus dos propiedades fundamentales, a saber: la súper elasticidad y la recuperación de la forma por calentamiento.

Aplicaciones:

- Sistemas de aproximación de huesos para reparar fracturas (Anson Medical, UK)
- Materiales súper elásticos (instrumentos médicos)
- Termostatos y válvulas de control
- Uniones en canalizaciones de submarinos y conducciones submarinas
- Actuadores mecánicos
- En Odontología, tanto en Endodoncia los instrumentos permiten mayor control en conductos radiculares curvos, como en Ortodoncia los arcos que recuperan la forma de arcada al calentarse en la cavidad oral.
- Dispositivo para curar cardiopatías congénitas. (es.wikipedia.org, s.f.)

*es.wikipedia.org*. (s.f.). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Aleaci%C3%B3n>

*es.wikipedia.org*. (s.f.). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%ADquel>

*es.wikipedia.org*. (s.f.). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Titanio>

*es.wikipedia.org*. (s.f.). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto\\_t%C3%A9rmico\\_de\\_memoria\\_\(metales\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_t%C3%A9rmico_de_memoria_(metales))

*http://platea.pntic.mec.es/*. (s.f.). Obtenido de

*http://platea.pntic.mec.es/~iali/personal/agua/agua/propieda.htm*

*http://www.tipos.co/*. (s.f.). Obtenido de *http://www.tipos.co/tipos-de-aleaciones/*