

## Datos do proxecto:

Título: DESCONXELADOR DE ESTRADAS

Creadoras: Catuxa Cutrín Castromán e Martina Carpinteiro Otero

Resumo (finalidade do traballo): Deseñamos o desconxelador de estradas para porlle fin aos problemas cuasados polas xeadas e aos inconvenientes de empregar o sal para evitar o xeo.

Descrición do proxecto (tema do estudo, intereses e obxectivos): O proxecto consiste nun dispositivo, en forma de aspersor e incorporado á estrada, que ao detectar temperaturas inferiores a 0°C e humidade no ambiente (risco de xeadas), estende zume de remolacha pola estrada para así evitar a formación de xeo. O proxecto nace do temario de electrónica da materia de Tecnoloxía. O mecanismo consiste nun circuíto, alimentado por enerxía solar, no que unha placa Arduino controla todos os compoñentes. Ademais de incluír cables, relé e unha placa solar, tamén se compón dun sensor de temperatura e humidade que cando determina risco de xeadas fai funcionar unha bomba de auga, todo programado cun código Arduino.

Hipótese: O aspersor de zume de remolacha sería una medida máis sinxela e eficaz para illar a estrada do xeo fronte aos métodos actuais. O zume de remolacha azucreira ten moitas vantaxes: soporta temperaturas inferiores aos -10°C, é biodegradable, é económico, non é corrosivo (polo que se evita a corrosión do asfalto e dos quitamedos)... Evita a formación de xeo, grazas ao seu alto contido en sacarosa. Pero non dissolve o xeo tan eficazmente porque é un composto molecular que non se descompón en ións cando se dissolve en auga. Polo tanto hai unha maior diminución da temperatura de fusión co cloruro de sodio que coa sacarosa, o xeo derretese máis rápido. Ante este inconveniente una solución sería mesturar a sacarosa con pequenas cantidades de cloruro de sodio.

Definición do proxecto: Tecnoloxía, Medio ambiente, Química/Bioloxía.

Fundamentos teóricos: O noso punto de partida foi crear un aparello que liberara un líquido anticonxelante na estrada, para evitar accidentes de tráfico cando houberse risco de xeadas. Entón, ideamos un aspersor, que se incorporaría á estrada, para expulsar o líquido. Buscamos opcións deste líquido y chegamos á conclusión de que a mellor opción era o zume de remolacha, polo seu contido de sacarosa. Pero como o zume de remolacha non desconxela tan eficazmente o xeo, pensamos en encontrar a forma e as cantidades adecuadas para mesturalo cun pouco de sal ou salmuera que derreta o xeo. E tamén estamos considerando buscar outro tipo de zumes ou sustancias que conteñan azúcar e eviten ou desconxelen o xeo. Ademais de modificar e mellorar o prototipo de aspersor, para poder incorporalo aos quitamedos.

### Bibliografía:

Investigamos nalgunas páxinas os inconvenientes e os motivos polos que o sal é daniña pero derrete o xeo <https://www.tiempo.com/ram/402431/traed-mas-sal-mas-sal-las-carreteras-calles-aceras-heladas-la-guerra-sales/>  
<https://espaciociencia.com/por-que-la-sal-derrite-el-hielo/>  
<https://itv.es/icemakers/es/por-que-la-mezcla-de-hielo-y-sal-enfrian-tan-rapido/>

E logo, as alternativas fronte ao uso do sal obtivemolas desta páxina web:

<https://www.eurotaller.com/noticia/sabias-que-el-jugo-de-remolacha-es-una-alternativa-la-sal-en-la-carretera>

A isto hai que sumarlle as aportacións do profesor de tecnoloxía: consellos, investigacións... e outras páxinas como:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Descenso\\_crioscópico](https://es.wikipedia.org/wiki/Descenso_crioscópico)

<https://fq-experimentos.blogspot.com/2011/11/195-derretir-hielo-con-sal-o-con-azucar.html>