

Diari de la neu, 30/11/23

## La Molina i Boí Taüll posaran a prova una tecnologia d'innivació única al món

Forma part del projecte Laboratori de la Neu



La Molina i Boí Taüll posaran a prova una tecnologia d'innivació única al món Autor/a: Diaridelaneu

**El Laboratori de la Neu proposa una tecnologia d'innivació única al món. FGC i el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) s'uneixen en el Laboratori de la Neu per desenvolupar una tecnologia de producció de neu més sostenible. El nou sistema es posarà a prova a les estacions de muntanya d'FGC Turisme en un projecte que durarà tres anys, que s'emmarca dins el pla estratègic de sostenibilitat de l'empresa i està recollit al seu Pla d'Acció Climàtica.**



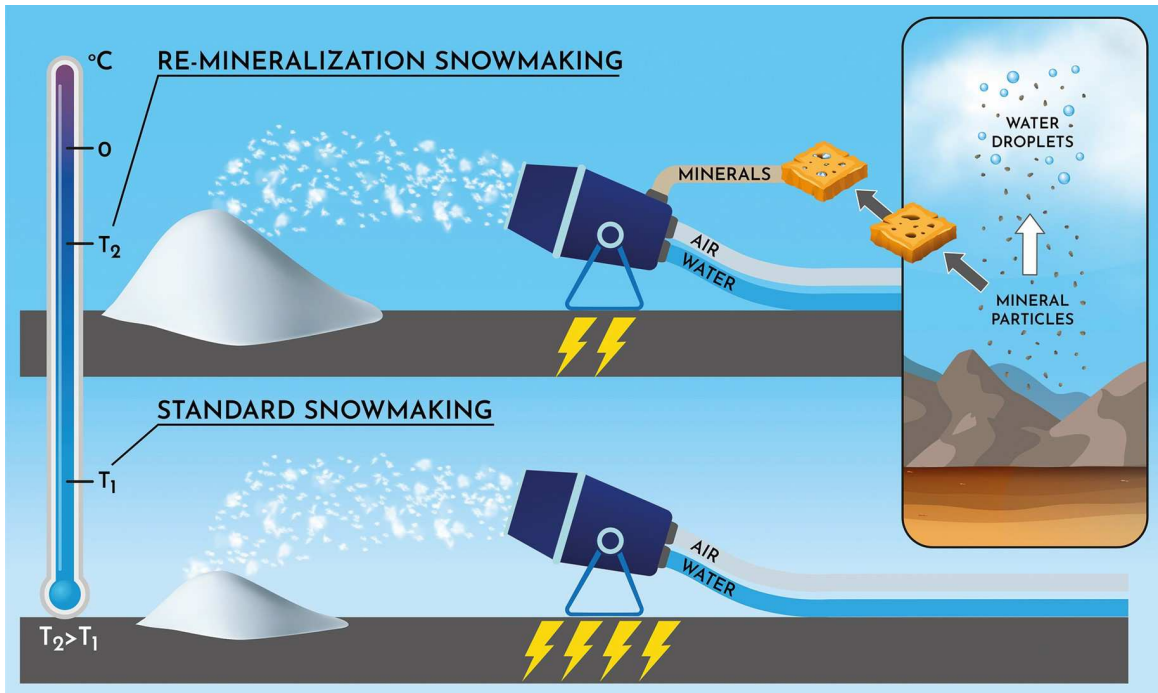
*El Laboratori de la Neu proposa una tecnologia d'innivació única al món (Foto: FGC).*

El **Laboratori de la Neu** és un projecte conjunt entre l'**Institut de Ciència de Materials de Barcelona** del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICMAB-CSIC), **Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya** (FGC) i de l'empresa **TechnoAlpin**, líder en tecnologia d'innivació. Compta també amb el suport financer dels fons Next Generation EU, atorgat per l'Agència Estatal de Investigació.

Aquest projecte pioner al món té com a objectiu principal estudiar l'aplicació d'una nova tecnologia per a produir neu d'una manera més sostenible, amb menys temps, utilitzant menys aigua i amb menys energia. Desenvolupada amb èxit en laboratori pel Dr. Albert Verdaguer, científic titular del CSIC a l'ICMAB, i l'equip de TechnoAlpin mitjançant l'aplicació de les últimes tècniques de producció amb equip tecnològicament innovadors, les proves es traslladaran ara a estacions d'FGC Turisme en condicions i entorn reals.

La millora que incorpora el **Laboratori de la Neu** és que simula el procés natural de mineralització de l'aigua i el reproduïx a petita escala, a diferència de la tecnologia aplicada fins ara, que utilitza exclusivament aigua com a matèria primera per crear neu. Així, mitjançant la mineralització, s'aconsegueix un nucli que facilita la formació de la volva de neu més ràpidament, amb més consistència i a menys temperatura. I és que a l'atmosfera no només hi ha gotes d'aigua, sinó també partícules en suspensió (de sal del mar, de minerals, pol·len...) sobre les quals es condensa l'aigua per donar lloc als núvols i a les nevades. El Laboratori utilitza minerals del grup dels feldespatos, que són innocus per al medi ambient i són un recurs natural abundant a la Terra. També són una de les partícules principals de l'atmosfera, que interactuen amb els

núvols i indueixen la precipitació, amb la qual cosa no alteren químicament la composició de l'aigua.



El projecte estudiarà l'ús de la nova tecnologia en totes les situacions reals possibles per determinar-ne la viabilitat i els beneficis en termes d'estalvi energètic, d'aigua i de capacitat d'innivació, i s'ha dissenyat per obtenir els màxims resultats universals, amb proves a diferents localitzacions.

L'objectiu és obtenir una tecnologia que es pugui utilitzar a qualsevol estació d'esquí, tant a Espanya com a l'estranger.

### Prova a les estacions de muntanya d'FGC

El sistema de gestió de neu implementat per FGC Turisme genera un cicle tancat a partir dels llacs on s'emmagatzema l'aigua provinent de pluja o desgel de la mateixa àrea. Per tant les estacions són un exemple d'economia circular de l'aigua.



## Cicle tancat de l'aigua

A partir de l'aigua emmagatzemada a les basses de les estacions, es produeix neu que s'estén a les pistes durant l'hivern i amb l'arribada de la primavera, aquesta mateixa neu es fon i s'endinsa pel torrent que alimenta a la bassa de l'estació més propera. per tant, retorna al seu origen. I torna a començar el cicle: un cop arriba el fred, aquesta aigua tornarà a la pista en forma de neu. D'aquesta manera, es pot afirmar que la neu produïda és una forma de neu natural cultivada integrada dins del cicle de l'aigua. En definitiva, no es consumeix aigua, sinó que s'utilitza per a canviar-la d'estat (de líquid a sòlid). El consum és únicament d'energia, que en el cas d'FGC és energia verda garantida en la seva totalitat.



*Canons de neu a la pista Vaques de Boí Taüll (Foto: arxiu DDLN).*

L'estudi s'ha provat i desenvolupat en laboratoris per garantir la seva eficàcia i eficiència en la producció de neu a les estacions d'esquí. Després de l'èxit aconseguit, el projecte entra ara en una fase crucial de prova a gran escala a les estacions d'esquí d'FGC Turisme. S'obre un futur prometedor per a les estacions d'esquí, mostrant el compromís compartit amb la innovació i la sostenibilitat en un context canviant.

FGC, amb la seva vasta experiència en innivació i instal·lacions de pistes d'esquí, encapçalarà els esforços per determinar la viabilitat i els beneficis d'aquesta nova tecnologia en entorns reals i en termes d'estalvi energètic,

d'aigua i de capacitat d'innivació. Les proves es realitzaran en zones tancades al públic, garantint la seguretat de les instal·lacions habituals. Es preveu començar a les estacions de **La Molina** i **Boí Taüll** durant la temporada d'hivern 2023/2024, i anar-ho implementant a la resta de les estacions de muntanya durant els pròxims tres anys.



*Bassa d'aigua destinada a la producció de neu a Boí Taüll (Foto: arxiu FGC).*

### **El Laboratori de la Neu forma part del Pla d'Acció Climàtica 2030 d'FGC**

El Pla d'Acció Climàtica d'FGC Turisme inclou l'objectiu de reduir el consum d'aigua i energia en la producció de neu. Aquest compromís es va concretar amb la definició d'una política única i transversal l'any 2021. Aquest pla defineix l'estratègia i les accions a realitzar en l'horitzó 2030 amb l'objectiu de reduir un 50% el consum d'energia i impulsar la recerca per produir més neu amb menys despesa energètica i d'aigua.

Les estacions de muntanya d'FGC Turisme son exemple d'economia circular de l'aigua amb un sistema de gestió de l'aigua, amb la disposició de concessions i d'emmagatzemament en basses per la utilitzar-la en la producció de neu.



*Canó de neu tipus ventilador als Alabaus de La Molina (Foto: arxiu DDLN).*

La producció de neu segueix un protocol i una producció força senzilla. No hi ha cap element que alteri la composició de l'aigua. Només es fa un canvi d'estat de líquid a sòlid (aigua transformada en gel) o de sòlid a líquid (gel transformat en líquid) sense que s'alterin les propietats de l'aigua. En aquest sentit, es fan anàlisis físico-químiques d'aquesta aigua abans i després de passar pels canons que demostren que manté la seva composició inalterada.

En el cas de les estacions d'FGC, la producció de neu no té cap impacte sobre rius i llacs. L'aigua que surt pels innivadors no s'obté directament de cap rierol, sempre és aigua prèviament emmagatzemada en època de pluges, sobretot durant la primavera o la tardor.

Altrament es fan anàlisis bioindicadors aigües amunt i aigües avall de l'activitat pròpiament per verificar la qualitat de l'aigua, amb un resultat de qualitat de l'aigua com bona o molt bona.



## **Adaptació al canvi climàtic**

Amb la incertesa dels patrons de neu a causa del canvi climàtic, aquesta nova tecnologia es presenta com una resposta innovadora i sostenible per a mantenir la continuïtat de les estacions d'esquí en un context canviant. Les estacions d'esquí de muntanya són una realitat comuna als Pirineus, donen suport demogràfic, faciliten l'arrelament i generen oportunitats d'ocupació directes i indirectes, actuant com a motors econòmics que aporten valor al territori.

De fet, l'impacte de les estacions de muntanya d'FGC en l'economia catalana és d'una despesa total (gestió, inversió i visitants) de 148 milions d'euros (any 2022) generant 2.721 llocs de treball i 49 milions d'euros d'impacte fiscal.

El principal repte és, per tant, reduir els costos energètics i ampliar les condicions meteorològiques perquè es pugui produir neu de manera òptima, en termes d'adaptació al canvi climàtic. A més, aquesta nova tecnologia permet un menor consum d'aigua per a la mateixa quantitat de neu, ja que el seu procés de formació segueix una lògica més similar a la natural, a la vegada que augmenta la resiliència de les zones de muntanya davant els efectes econòmics del canvi climàtic.

