



L'UJI treballen en un sistema de refrigeració d'ultra baixa temperatura i cuasi sense efectes ambientals

Té 3 anys de durada i compta amb un finançament de prop de 100.000 euros del Pla Estatal d'Investigació Científica i Tècnica i d'Innovació

Castellón Información

El grup d'investigació en Enginyeria dels Sistemes Tèrmics i Energètics (ISTENER) de la Universitat Jaume I, dirigit pel catedràtic Joaquín Navarro, està treballant en un projecte que té com a objectiu desenvolupar un sistema de refrigeració de temperatura ultra baixa que tinga una mínima contribució al canvi climàtic.

Les vacunes per a la Covid-19 han posat el focus en els sistemes de refrigeració de temperatura ultra baixa, encara que també s'utilitzen en molts altres camps biomèdics i industrials. A causa de la seua complexitat, l'impacte ambiental d'aquests sistemes quant a eficiència energètica i els refrigerants que s'hi utilitzen no està controlat. «Mentre que en altres aplicacions de refrigeració i bomba de calor s'han aplicat polítiques de protecció ambiental que restringeixen els refrigerants amb alts valors de potencial d'escalfament atmosfèric (PCA), la refrigeració de temperatura ultra baixa no s'ha inclòs en aquestes polítiques», explica Navarro.

En aquest context, el projecte, que té tres anys de durada i compta amb un finançament de prop de 100.000 euros del Pla Estatal d'Investigació Científica i Tècnica i d'Innovació (PEICTI), buscarà el desenvolupament d'una solució ecoeficient d'ultra baixa temperatura mitjançant la utilització de configuracions avançades del sistema de compressió de vapor que siguin eficients energèticament i fluids de treball amb baix PCA.

El sistema que s'espera obtenir ha de poder funcionar a baixes temperatures d'evaporació entre -50 i -75 °C i entre 20 i 30 °C de temperatura ambient. A més de prioritzar paràmetres ambientals, també es consideraran el disseny, construcció i anàlisi del prototip altres sistemes, components i característiques del fluid de treball amb la seguretat, estabilitat, costos inicials i operatius, fiabilitat i rendiment. Així mateix, es buscarà un refrigerant de temperatura ultra baixa basat en mesclades de baix PCA.

Al mateix temps, amb la configuració base definida, es realitzarà una actualització i optimització de la configuració i els refrigerants a utilitzar en l'etapa de baixa pressió, encara que sense deixar de costat l'etapa d'alta, on existeixen alternatives a optimitzar. També està previst construir un banc d'assajos amb el qual comprovar experimentalment el funcionament del sistema proposat enfront de les actuals configuracions i fluids i es validarà la compatibilitat dels refrigerants amb els components.

«D'aquesta manera, s'obtindrà una solució ecològica i termoeconòmicament optimitzada i es proposarà l'ús de noves tecnologies en refrigeració, a més de comprovar la viabilitat del desenvolupament en diferents aplicacions com ara xarxes industrials de fred o ciutats intel·ligents», assenyala el responsable del projecte.