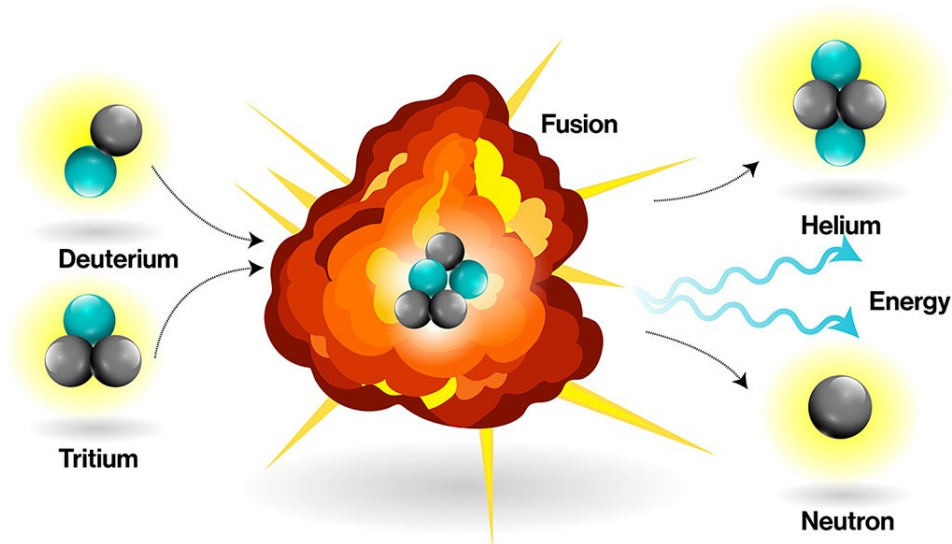


## ?La fusió nuclear és la solució definitiva a les necessitats energètiques?

*Als que us atreu la tecnologia i potser també als que no gaire, us deu haver cridat l'atenció l'anunci recent del Departament d'Energia dels Estats Units, que deia que els investigadors del Laboratori Nacional Lawrence Livermore han aconseguit produir més energia a partir de la fusió que l'energia làser que s'ha utilitzat per conduir-la.*



Han obtingut, per tant, un balanç positiu. Perquè s'entengui, per aconseguir la fusió nuclear, cal que dos nuclis lleugers de matèria s'uneixin per formar un nucli estable més pesat, però amb una massa lleugerament inferior a la suma de les masses dels dos nuclis inicials. Aquest defecte de massa dona lloc a un despreniment d'energia ( $E=mc^2$ ), fórmula aquesta molt popular (per no dir la més popular de la història...), però per aconseguir que els dos nuclis s'ajuntin calen unes condicions molt severes, ja que la repulsió natural que experimenten és molt gran. El laboratori va construir una sèrie de sistemes làser cada cop més potents, que van portar a la creació del sistema làser més gran i energètic del món, i que té la mida d'un camp de futbol. Parlem d'alliberar de l'ordre de 2 Megajoules (MJ) d'energia i obtenir-ne aproximadament 3 MJ d'energia de fusió.

Aquesta energia obtinguda en forma de calor escalfa aigua fins a produir vapor a alta pressió i amb aquesta es fa moure una turbina o similar per generar electricitat. La calor i la llum que percebem del sol són el resultat de la fusió de nuclis d'hidrogen, donada l'alta pressió i temperatura existents. El mecanisme físic que esdevé en el sol és el mateix del qual estem parlant. Cal no confondre-ho amb la fissió nuclear, que és la que avui dia està funcionant en les centrals nuclears. Tant la fusió com la fissió són reaccions nuclears -dels nuclis de la matèria- que alliberen l'energia emmagatzemada en el nucli d'un àtom, la fusió segons ja hem comentat, i la fissió és la separació d'un nucli pesat en nuclis més petits. Amb aquests nous nuclis que apareixen després del

procés, en fer servir com a més òptim el nucli d'urani 235, els residus són i seran un problema greu i que ja coneixem. A més, en la reacció de fissió, els nuclis resultants poden interaccionar novament amb altres nuclis i provocar una reacció en cadena, que és un dels altres importants perills i inconvenients de la fissió nuclear actual.

La futura fusió no genera residus, podem aturar el procés quan vulguem tallant el subministrament d'energia, i els elements químics que s'utilitzen per fer possible la fusió, el deuteri i el liti, són molt abundants a la natura i poc o gens contaminants. Per tant, tot són avantatges. L'únic raig d'aigua al vi és que malgrat l'estupenda notícia, qualificada per algun company meu com la notícia del segle, cal ser prudents, és tot just un assaig inicial i ara falta desenvolupar-ho i portar-ho al terreny productiu i comercial. Per això podrien encara faltar anys: deu, dotze, quinze... no ho sabem exactament. Ara tenim clar que amb aquests resultats és possible i ens fa ser optimistes: fa deu anys tampoc no pensàvem ni imaginàvem l'escenari que tindrem avui amb les renovables, funcionant ja arreu.