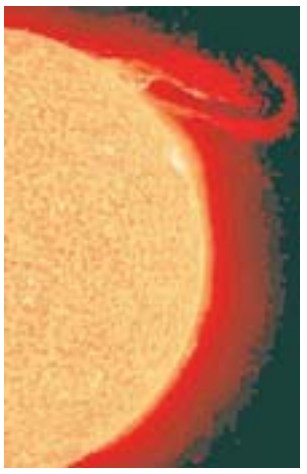
L'OBSERVATORI

Sense energia no som res

UNA HISTÒRIA DEL PROGRÉS I EL DESENVOLUPAMENT DE LA HUMANITAT Amb motiu de la celebració de l'Any Internacional de l'Energia Sostenible per a Tots, el catedràtic d'història de la ciència José Manuel Sánchez Ron ens convida en el seu nou llibre, *Energia*, a conèixer la història i l'evolució de l'energia, des de l'antiguitat fins als nostres dies. El descobriment de noves formes de producció i l'avenç en les tècniques, des de la màquina de vapor fins a les energies renovables, han marcat i marcaran el progrés de l'ésser humà. "L'energia és moviment, és treball, és vida. Sense energia no existiria l'Univers", diu Sánchez Ron.

CIENCIA.ARA.CAT

La fusió nuclear és un dels somnis científics (i tecnològics) del segle XX. A primer cop d'ull, sembla que tot són avantatges. És una energia neta i segura. Per què no ho aconsegueixen els científics? L'enginyer Pere Brunet explica els motius al seu blog, *Fractal*. "La idea de la fusió és molt ambiciosa i gens fàcil. L'objectiu és reproduir a petita escala les reaccions que es produeixen a l'interior de les estrelles i del nostre sol. Les reaccions termonuclears de fusió, com el seu nom indica, han de *fondre* els àtoms", explica. Però per entendre la magnitud de la complexitat de la fusió nuclear cal llegir tota la seva entrada. La trobareu a la nostra comunitat: Ciencia.ara.cat/fractal.



Un nou sistema per fer electricitat amb residus

Permet aprofitar les escombraries com a font energètica i, al mateix temps, reciclar altres subproductes com els metalls

✖ RANDY LEONARD ✖ THE NEW YORK TIMES

David Robau recorre els Estats Units promocionant un sistema que sembla massa bonic per ser veritat: devora les escombraries urbanes, recicla els metalls, destrueix els contaminants tòxics i produeix electricitat i altres subproductes utilitzables, tot plegat reduint enormement les emissions.

Robau, un expert en ciències ambientals de la força aèria dels EUA, està promocionant un mètode que va ser desenvolupat per ells per desfer-se de les escombraries sense generar ni els subproductes nocius de la incineració convencional ni l'impacte ambiental que ocasiona transportar i enterrar els residus. És una de les diverses tècniques innovadores en les quals ha treballat l'exèrcit dels EUA per proporcionar alternatives a les incineracions a cel obert que alguns veterans de les guerres de l'Iraq i l'Afganistan afirmen que els van causar malalties.

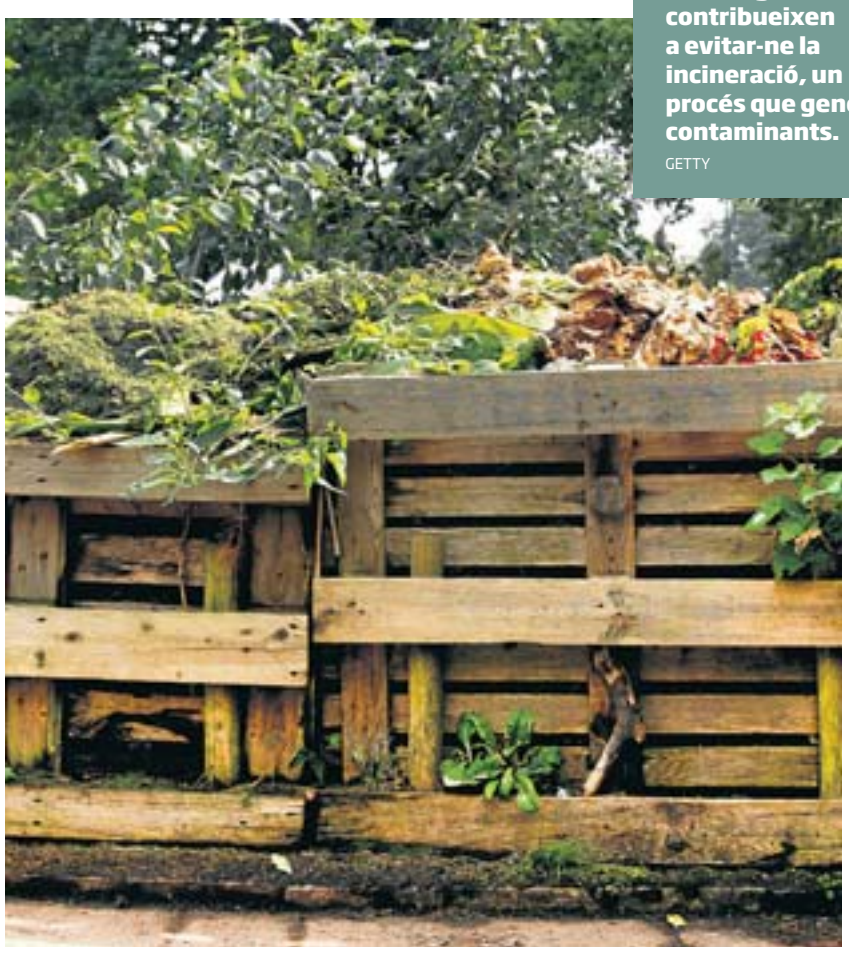
Nova York ho vol aplicar

Des de l'Ajuntament de Nova York, s'ha mostrat interès per aquesta tecnologia, anomenada *gasificació per arc de plasma*, com a alternativa a la incineració de residus, que genera contaminants com les dioxines.

Els impulsors d'aquesta tecnologia afirmen que el procés pot destruir els residus sanitaris, PCB (bifenil policlorat), asbest i hidrocarburs. Alguns ambientòlegs, però, encara són cautelosos. Diuen que la gasificació continuarà generant substàncies tòxiques, com les dioxines. Robau sosté que el procés és beneficiós per al medi ambient. "No és la incineració –diu–. Estem parlant de gasificació, una tècnica molt més neta".

Amb aquest sistema de gasificació per arc de plasma a petita escala, les molècules complexes es trenquen en elements simples. Amb 10 tones d'escombraries diàries es produeix prou combustible per generar una energia elèctrica d'uns 350 quilowatts hora: una quantitat d'energia suficient per alimentar el sistema mateix, que ja fa temps que funciona intensament en un edifici de 6.400 metres quadrats de la base aèria militar de Hurlburt Field, a Florida. Una trituradora mecànica esmicola les escombraries domèstiques en fragments de menys de 5 centímetres. Una barrina hermètica introdueix els residus en una cambra de gasificació, amb baix contingut d'oxigen, on la temperatura arriba a més de 9.000 graus. En un moment, la fusta es desintegra i els plàstics es gasifiquen. Les porcions de metall i de vidre cauen i s'acumulen en estat líquid.

Des de dos elèctrodes de grafit, un arc d'electricitat salta uns 30 centímetres fins a l'escòria fosa i genera un núvol de partícules ionitzades anomenat *plasma* que escalfa la cambra. Els metalls, més pesants, cauen al fons, sota una capa líquida de sílice i altres òxids. Els metalls es retiren, es refreden i s'utilitzen en la fabricació d'acer i altres materials. "De fet, el 100% dels metalls es reciclen", afirma Robau. Els òxids líquids se separen i formen un sòlid vitri en refredar-se. A l'escòria, hi queden atrapats contaminants com ara molècules disperses de plom i d'altres metalls pesants.



MÉS NET
La reducció i el reciclatge de residus contribueixen a evitar-ne la incineració, un procés que genera contaminants.
GETTY

IMMORTALS I PERFECTES

MANOLO GARCIA

Els secrets del cos humà

L'altre dia estava fent classe als estudiants de medicina de quart. Eren grups petits de discussió i parlàvem sobre la cèl·lula, l'ADN, les proteïnes i altres conceptes bàsics de biologia i bioquímica. La majoria no n'encertaven ni una. La seva falta de coneixements em va sorprendre molt, considerant que precisament estan fent una carrera de ciències experimentals. Ells es justificaven dient que allò no ho veien des de l'institut i posaven cara d'"a mi no m'interessa què hi ha a dins d'una cèl·lula, jo el que vull és curar malalts".

Processos
Hi ha metges als quals no importa com funciona el cos, només volen arreglar-lo

Això passava a Anglaterra, però em consta que és igual en altres llocs, i és també com ho recordo de la carrera: a molts metges els importa un rave com funcionen les coses, només els interessa arreglar-les.

Jo aquí hi veig una contradicció molt evident i així els ho intentava fer entendre. Per exemple, si no saps què és una histona no sabràs què passa quan s'acetila ni entendràs com els inhibidors de les acetilases poden arribar a frenar un càncer. A un malalt tot això pot no importar-li gaire, però un metge que no entén com actuen els fàrmacs que dóna només està aprofitant la meitat del seu potencial. No sé si els vaig arribar a convèncer. Em temo que ho hauré de seguir intentant.

SALVADOR MACIP INVESTIGADOR DE LA UNIVERSITAT DE LEICESTER