

## **Iter**

*Un relat de: [Carles Malet](#)*

El món es va acabar un vint-i-set de setembre de 2030, ara fa aproximadament deu mil anys, segle amunt segle avall. Com era d'esperar, no va ser a conseqüència de l'impacte de cap meteorit a l'escorça terrestre, ni d'un canvi en l'activitat solar, ni de cap altre cataclisme o pandèmia de dimensions bíbliques. Només va caldre la imaginació d'un grup d'homes de ciència i de bé, i un xic de mala sort. Me'n recordo com si fos ahir, entre d'altres raons, perquè jo en vaig ser el responsable.

Tot va començar a Cadarache, a Aix-en-Provence, al sud de França. Cadarache havia estat escollida l'any 2005 com la localitat per a la construcció del primer reactor experimental de fusió atòmica amb voluntat de demostrar la viabilitat tècnica i econòmica de la que havia de ser l'energia del futur. El reactor va ser batejat amb el nom d'ITER -en llatí, el camí- com al·legoria de la transició vers un futur d'energia sostenible, que marcaria un punt d'inflexió en la història de la humanitat. Energia inacabable, neta, segura i assequible per a tothom, que deixaria enrere les desigualtats entre nacions i pobles, i acabaria amb l'espoliació suïcida dels recursos naturals del planeta.

Jo tot just tenia deu anys quan en va començar la construcció. Recordo com el meu pare, un modest professor de ciències a l'institut del barri, m'explicava amb entusiasme i amb els ulls lluents enfocats cap el sostre, com dins del nou reactor se simularien les condicions de pressió i temperatura que es donen al nucli de les estrelles, i que fan que aquestes es consumeixin lentament mentre emeten enormes quantitats d'energia. Jo no n'entenia ni un borrall de pressions i d'energies, però mentre me'l mirava fixament i feia veure que no em perdia ni un detall, deixava volar la imaginació i somiava que un dia tindria en el palmell de la meua mà un sol diminut que controlaria a voluntat. Tretze anys més tard em llicenciava amb honors a la facultat de Física de la Universitat Autònoma de Barcelona, i aconseguia una beca de la recent creada Fundació per a l'Explotació de l'Energia de Fusió per fer el doctorat al reactor de fusió de Cadarache.

L'ITER era la summa creació de l'home per al control de la matèria i l'energia. La simplicitat del procés de fusió per generar energia encara em continua meravellant després de tants anys: la combinació de dos àtoms lleugers, com els d'hidrogen, per donar-ne un de més pesat, allibera una quantitat extraordinària d'energia. L'únic inconvenient del procés és que per aconseguir que els nuclis atòmics s'apropin suficientment per fusionar-se cal reproduir les condicions d'estrelles com el Sol, amb temperatures de més de deu milions de graus centígrads, pressions d'un quart de trilió d'atmosferes i densitats de matèria vuit vegades superiors a la de l'or. Cap material conegut per l'home pot contenir aquesta matèria escalfada a milions de graus, per la qual cosa cal mantenir el plasma en levitació en un camp electromagnètic toroïdal anomenat Tokamak. Literalment, l'ITER tenia en el seu cor un petit Sol en suspensió com el que jo somiava de petit tot escoltant les històries del meu pare.

La primera fusió de plasma d'hidrogen realitzada amb èxit a l'ITER va tenir lloc la tardor del 2016, just tres anys abans de la meua incorporació al grup de recerca. La reacció havia durat només una centèsima de segon, però s'havia generat l'energia necessària per proveir d'electricitat un bloc de sis plantes durant un any. Aquesta fracció de segon era la prova necessària per demostrar la viabilitat del projecte, i obrir una nova era d'esperança per a la humanitat.

Del 2019 al 2023 vaig treballar frenèticament a l'ITER, al costat d'altres joves científics idealistes i entusiastes com jo que ens veiem com els agents de canvi més importants de la història de la humanitat. Dormíem una mitjana de cinc hores al dia, i sovint ens despertàvem de matinada amb alguna idea fresca que ens afanyàvem a anotar en un tros de paper per comentar-la a primera hora amb el nostre supervisor. Els nostres treballs s'encaminaven a optimitzar el control del reactor a fi de mantenir de manera sostenible les condicions de fusió. El meu grup de recerca va reeixir especialment, arribant a simular les condicions d'una estrella com Sirius, amb el doble de massa del sol. El nostre combustible de fusió era el carboni, que convertíem de manera controlada en àtoms d'oxigen més pesats. En el procés s'alliberava una quantitat d'energia milions de vegades superior a la que s'obtenia cremant aquest mateix element present en combustibles fòssils com el carbó i el petroli, tal com s'havia estat fent després de la revolució industrial entre els segles divuit i vint.

L'èxit de la nostra recerca va fer que el meu grup fos nominat per supervisar la construcció del primer gran reactor per a l'explotació a escala comercial de la fusió atòmica. El lloc escollit per aixecar l'ITER II va ser Ponta Delgada, a l'illa de Sao Miguel, la més gran de les Azores. Un punt estratègic des d'on proveir d'energia elèctrica el continent europeu, Àfrica i Nord Amèrica. La construcció de l'ITER II va començar el 12 d'abril de 1024, i el reactor va entrar en funcionament a ple rendiment sis anys més tard.

\*\*\*

Vint-i-set de setembre de 2030, 20:00 hores.

Després de sis anys, gaudeixo de les meves primeres i merescudes vacances amb la família a la nostra casa de Fornells, a Menorca. La construcció de l'ITER II m'ha robat els darrers anys de vida amb la Marina i els nens. El Lluís i la Júlia s'han acostumat a veure el seu pare per videoconferència, i no saben ben bé com comportar-se ara que em tenen en persona al seu davant. En la mirada de la Marina puc reconèixer també les conseqüències dels anys de solitud. Mai m'ha retret la meva absència, ni el fet que hagi hagut de criar sola els nens. Però sé reconèixer els signes del mal de solitud. En els seus ulls s'hi endevina una barreja de resignació, tristesa i ràbia pels anys perduts. També una espurna de vergonya per les nits que, quan la meva absència es feia insofrible, ha buscat la companyia d'un altre cos tebi. L'any sabàtic que tinc per endavant requerirà de tot el meu esforç per redreçar la meva vida com a company i com a pare.

Passegem per la platja en silenci, sentint la sorra tèbia entre els dits dels peus, i buscant les paraules adients per trencar el gel dels anys de separació. Sona el meu videotelèfon mòbil.

-L'hauries d'haver deixat apagat i a casa, Sergi. No se suposa que estàs de sabàtic? -La Marina té raó, penso. Merda, mal començament. Dubto, però finalment agafo la trucada mentre observo com la Marina s'allunya contrariada amb els nens i s'asseu prop de l'aigua.

-André. Us havia dit que no em truquéssiu a menys que tinguéssim una emergència. Què coi vols? -L'André és com un germà. Durant els anys de recerca a l'ITER vàrem compartir habitació, il·lusions, èxits i fracassos. És també el millor físic nuclear que he conegut mai. A Sao Miguel és el màxim responsable de mantenir el reactor a ple rendiment en la meva absència.

-Perdona que t'espatlli la segona lluna de mel, cap. Però tenim una cosa grossa entre mans!. Escolta'm, Sergi, la fusió es mantenia estable des de primera hora del matí i, de sobte, el combustible de plasma a començat a refredar-se.

-I quin és el fotut problema, doncs. Si el plasma s'ha refredat només cal tornar a iniciar la seqüència de fusió! Com a màxim només perdrem un parell de milions d'euros. Ja els ho explicarem als inversors.

-No és exactament un problema. És una meravella, Sergi! El plasma s'ha refredat..., però la fusió segueix! No sé amb quin coi d'anomalia ens enfrontem, però el procés continua generant energia a temperatura ambient. És com si els fotuts àtoms de carboni haguessin decidit tots sols que ja n'estan farts de tenir un nucli avorrit amb sis protons i sis neutrons, i s'estimessin més seguir fusionant-se, sense que els obliguem amb la força bruta del reactor! Entens el que t'explico, Sergi, estem davant d'un procés de fusió freda que canviarà totalment les regles del joc! Podrem generar energia sense necessitat de mantenir les condicions de temperatura i pressió d'una estrella aquí a la Terra. Això ens portarà directes al premi Nobel, Sergi!

-André, que t'has tornat ximple? El que m'expliques no té cap sentit! Com esteu contenint el plasma? Si s'ha refredat haurà perdut conductivitat elèctrica i el confinament electromagnètic del Tokamak no deu funcionar!

-Si, si... Tens raó. El núvol és relativament fred. L'energia que genera la utilitza per expandir-se, en lloc d'escalfar-se. El confinament del Tokamak no funciona..., però no t'amoïnis. L'estem contenint dins de les parets externes de formigó del reactor. Ho hauries de veure, Sergi, és magnífic! El núvol s'alimenta de qualsevol font de carboni!

-André, dius que el núvol està afectant qualsevol font de carboni? Què pot passar si s'apropa a un ésser viu?

-Bé, ja ho hem provat. Amb la matèria orgànica és realment espectacular. És complicat de descriure, però sembla que l'oxigen resultant de la fusió es combina amb l'hidrogen de les proteïnes, greixos i hidrats de carboni, i literalment els éssers vius es converteixen en aigua i energia!. N'hi ha per cagar-s'hi! Ho he provat amb un parell de plantes i amb el meu conill perquè que tenia al laboratori, i el fotut núvol se'ls ha empassat i els ha convertit en diminuts tolls d'aigua! És l'hòstia!

-André, escolta'm, no sé si t'has begut l'enteniment, però tenir un núvol de fusió actiu, i creixent exponencialment no me'n fa cap de gràcia.

-Tranquil Sergi, tranquil. Ja t'he dit que el tenim controlat... Confia en mi...

La darrera imatge que veig de l'André al videotelèfon són els seus ulls lluents per l'excitació del moment, on sobtadament s'hi intueix una espurna de terror. El videotelèfon cau de les seves mans, i per uns instants enfoca la sala de control, un espai que normalment bull amb dotzens de físics de bata blanca, i que ara està paor osament buida i silenciosa. La comunicació es talla abruptament. Després, només estàtica al meu receptor

\*\*\*

Vint-i-set de setembre de 20:30, 20:30 hores.

M'assec al costat de la Marina a l'arena, en silenci, de cara al mar, mentre els nens corren per la platja i juguen què les onades no els mullin els peus. El sol es comença a pondre per sobre de la boira que s'albira a l'horitzó i que avança de mar cap a terra, tenyint el cel de roig i malva. M'abraço a la Marina, i ella es relaxa lleugerament.

-La posta de sol és espectacular, oi Sergi? No n'havia vist mai cap de tant rogenca.

-Sí, Marina, és una posta de sol única.

-Sergi, t'amoïna alguna cosa, oi? Què volia l'André?

Me n'adono que ara voldria estar a Ponta Delgada amb la resta de l'equip. La incertesa, la por i la impotència m'esquincen per dins. El cor em diu que l'André i la resta han d'estar bé per força, i a punt de controlar l'anomalia. Però el cervell em xiuxiueja que és probable que no els torni a veure. No puc compartir amb la Marina el dolor de la possible pèrdua dels companys a Sao Miguel. L'abraço amb més força alhora que els ulls se'm neguen. Començo a tremolar i sento el nus a la gola que empeny les llàgrimes d'impotència i de por reprimides fins ara.

-Sergi, si us plau, em fas por. Parla'm per l'amor de Déu!

Abraçat encara a la meva dona observo per sobre de la seva espatlla com els nens s'acosten de nou al mar. La boira està a tocar de platja. No havia vist mai avançar la boira tant de pressa a la costa de Menorca. Una onada més forta que les anteriors esquitxa els nens de dalt a baix. Sorpresos, durant uns segons es miren l'un a l'altre, i després esclaten a riure assenyalant-se mútuament la roba mullada. Sóc incapaç de moure'm mentre veig com els cossos petits es queden immòbils durant un instant, després semblen fer-se transparents i finalment col·lapsen en petits tolls de líquid que es barregen amb les onades i la sorra. Encara crec sentir les rialles quan me n'adono aterrit que els dos cossos petits ja no estan dempeus a la platja.

-Lluís, Júlia! No...! -Crido com un boig, mentre empenyo la Marina i corro cap a la vora de l'aigua. Agafo amb les mans la sorra mullada on he vist fer fonedissos els meus fills. De sobte penso en l'André, i la veritat esclata al meu cervell: jo sóc el responsable de la mort dels meus fills. El cor se'm trenca a bocins. Em sento morir, vull morir. Em deixo caure de cara sobre la sorra humida i barrejo les meves llàgrimes amb els cossos fosos.

La Marina se m'ha apropiat, indecisa, espantada. No entén res, però en els seus ulls hi ha el pànic d'una mare que sap que alguna cosa terrible ha succeït als seus nens. Tinc les forces justes per estirar el braç, donar-li la mà i implorar-li perdó amb la mirada. Perdó pels anys perduts, i perdó pels anys venidors que li acabo de robar a ella i als nens. La tremolor de la mà de la Marina és la darrera sensació física que sento abans que els nostres cossos es facin fonedissos i, sense dolor, es barregin també amb les onades.

\*\*\*

En algun moment entre l'any 12000 i 13000.

L'horror del vint-i-set de setembre de 2030 encara el porto gravat a la memòria. Com també porto gravat el desconcert inicial d'aquell vespre en adonar-me que continuava mantenint la consciència després d'haver perdut el cos.

Els homes de ciència vàrem trigar anys a començar a entendre què va passar el dia de la fi del món. L'ona de fusió freda amb epicentre a l'ITER II va avançar com un terratrèmol a quatre vegades la velocitat del so, es va estendre en totes les direccions del planeta, i després es va extingir tant ràpidament com s'havia iniciat. En el seu recorregut va afectar les formes de vida de tots els racons de la Terra, que tenien en comú el carboni com element estructural essencial, i les va convertir en masses informes d'aigua i minerals.

Però la fusió pràcticament instantània dels éssers vius va permetre que els cossos líquids mantinguessin bona part de la cohesió i l'estructura original. En particular, la xarxa neuronal del cervell va ser simplement substituïda

per una xarxa de molècules d'aigua íntimament unides i estructurades pel que els químics anomenen ponts d'hidrogen. La voluntat de viure ens ha permès mantenir fins el dia d'avui aquesta estructura complexa i organitzada, que substitueix les sinapsis del nostre cervell primigeni, i emmagatzema els nostres records i les nostres emocions.

Milions de consciències suren ara pels corrents marins, lliures de l'esclavatge del cos i del temps. Una societat immortal on la necessitat de competir ha perdut qualsevol sentit, i on els coneixements, creences i ideals existeixen per a ser compartits i no per a dividir-nos. Una societat d'iguals, sense diferències pel color de la pell, sense pobres ni rics, sense gana ni malalties, i amb un únic objectiu comú: mantenir i compartir els coneixements acumulats per l'espècie durant els nostres segles d'història com a mortals.

Hi ha homes de ciència que comencen a especular ja sobre un nou esclat de vida al planeta. De fet, no podem descartar que alguns bacteris enterrats a quilòmetres de profunditat a l'escorça terrestre sobrevisquessin el procés de fusió, i per tant només és qüestió de temps que l'evolució faci el seu camí i la vida comenci de nou la colonització dels mars i la terra. Fins i tot en el pitjor dels casos, si tot bri de vida orgànica hagués desaparegut de la Terra, els fons marins contenen encara suficients reserves de carboni en forma de dipòsits calcaris perquè només sigui qüestió de temps que es repeteixi un nou episodi de gènesi espontània a les aigües marines temperades.

Mentre somio en el dia que tornarà a esclatar la vida orgànica a la Terra, noto a prop meu la presència de la Marina i dels nens. Els trobo surant prop de la superfície. El corrent és propici perquè ens apropem, i quan estic a la seva alçada aconseguixo fondre'm amb ells. A les aigües càlides del tròpic, els nostres cossos líquids i informes vibren amb força durant hores amb l'escalfor del sol. En arribar la nit, encara barrejats, ens deixem enfonsar lentament cap a les profunditats fosques i fredes, on la vibració es va esvaint gradualment i les nostres consciències s'adormen lentament. Al fons abissal, encara íntimament units, hi romandrem durant anys, abans que un corrent de convecció ens porti altre cop prop de la superfície i l'escalfor del sol ens desperti de nou.