

Ciència i política

Text > JOAN MIRÓ

Il·lustració > MARC VICENS

La crisi pandèmica i el confinament que vivim mentre escric aquestes línies m'han recordat un altre dels episodis històrics, encara prou recent, en què la ciència es va veure implicada amb la política i la història. El 15 de juliol de 1939, Leó Szilárd i Eugene P. Wigner van convèncer Albert Einstein perquè signés una carta adreçada al president F. D. Roosevelt sobre la possibilitat de construir una bomba molt potent.

Els treballs sobre reaccions atòmiques havien arribat a un punt culminant quan el 1938 Hahn i Strassmann van reeixir en la fissió de l'urani. La nit de Nadal de 1938, Otto Frisch i Lise Meitner van concloure que els fragments obtinguts en la fissió tenien una massa inferior als reactius originals i que la massa desapareguda es convertia en energia.

Des de 1933, Szilárd creia possible la fabricació d'una bomba de gran potència basada en aquest procés en cadena. Fins i tot va patentar-ne l'aplicació. Després d'estudiar-ho, l'any 1939 la Marina Reial britànica va decidir que l'afer no els interessava.

Einstein va enviar dues cartes al president dels Estats Units mitjançant A. Sachs. En la primera, del 1939, els autors suggerien que les propietats de l'urani com a font d'energia permetien la construcció de bombes extremadament potents. Creien, tanmateix, que serien massa feixugues per poder-les transportar per l'aire. Proposaven una col·laboració entre l'administració i el grup de físics dedicats a les reaccions en cadena als Estats Units, i la dotació d'aquests experiments amb recursos econòmics. Remarcaven que l'Alemanya nazi ja havia prohibit la venda d'urani de les mines txecoslovaques, que controlava. En la segona carta (1940), insistien en els progressos dels científics alemanys.

Després que l'1 de setembre comencés la guerra europea, el mes d'octubre Roosevelt nomenà un comitè que va emetre un informe favorable a les propostes dels físics (l'1 de novembre). Després de la segona carta, Roosevelt va constituir el National Defense Research Committee, que incorporava el grup creat el 1939. El 6 de desembre de 1940 (la vetlla de Pearl Harbor) s'inicià el suport decidit al projecte de construir una bomba atòmica.

Einstein renuncià per escrit el 25 d'abril de 1940 a participar en els comitès. Es limità a suggerir idees mitjançant Sachs i, després de la guerra, va ser un propagador de la pau.

La majoria dels físics creien que la bomba havia de ser enorme; calculaven que es requerien tones d'urani. Es treballava amb l'urani natural, que està format majoritàriament per l'isòtop U-238. El mineral contenia un 0,7 % de l'isòtop 235. El febrer de 1940, Frisch, Perrin i Peierls van calcular que la quantitat de l'isòtop U-235 que calia per convertir en explosiva la reacció en cadena estava

entre mig quilo i un quilo. Encara es publicaven articles sobre fissió en revistes de recerca. Llavors, es va imposar una censura, voluntària o no.

El mes de setembre de 1941, W. Heisenberg va visitar N. Bohr, el seu mestre, a Copenhaguen i va dibuixar un esquema del sistema que estudiaven a Alemanya. Aquesta entrevista constitueix la trama de l'obra teatral *Copenhaguen* (1998), escrita per M. Frayn. L'any 1943, Bohr i la seva família van fugir de Dinamarca per instal·lar-se als Estats Units. Les notícies que va portar Bohr sobre les investigacions de Heisenberg van causar molta inquietud. Tanmateix, l'esquema de Heisenberg s'assemblava més a un reactor nuclear que a una bomba.

El 1942 es va descobrir que l'isòtop 239 del plutoni també podia ser utilitzat per fabricar una bomba nuclear i era més eficaç que l'urani. Les bombes d'urani i plutoni requerien dissenys diferents i calia provar-los tots dos. Tots els treballs van ser englobats en el Districte d'Enginyeria Manhattan i les recerques principals, des de 1943, es feien en secret a Los Alamos (Nou Mèxic). El secret era tan gran que el vicepresident Truman no va saber res del projecte de la bomba atòmica fins que va substituir Roosevelt.

A Amèrica, s'havia optat per enriquir l'urani en l'isòtop 235, transformant-lo en fluorur d'urani, i aprofitar la diferència de masses dels compostos per separar els isòtops per difusió. Els alemanys no van saber resoldre aquest problema. Els informes presentats a Göring asseguraven que anaven per davant dels americans en investigació nuclear (1943). Van rebutjar la bomba d'urani 235 perquè creien que els isòtops eren inseparables. L'any 1945 encara no havien aconseguit una pila d'urani funcional. Els físics alemanys capturats pels aliats, i que eren espiats durant el seu empresonament, van lamentar-se dels errors comesos quan van assabentar-se de la notícia dels bombardeigs del Japó.

L'1 de juny, el comitè americà va recomanar usar la bomba contra el Japó sense advertència prèvia. Szilárd i d'altres suggerien fer una demostració en un desert o una illa perduda. Una fracció dels físics era partidària d'evitar tot ús de l'arma. El 16 de juliol de 1945 es va fer el primer assaig de la bomba a la Jornada del Muerto (Alamogordo, Nou Mèxic). La potència de l'explosió va sorprendre els presents. Encara l'endemà, Szilárd, Compton i un total de seixanta científics signaren una carta adreçada a Truman per demanar-li que no bombardeges el Japó sense advertència prèvia. Truman ja era

cap a Postdam. No se sap si va veure la carta abans d'ordenar l'atac. El 6 d'agost, una bomba (Little Boy) d'urani 235 quasi pur va ser llançada sobre Hiroshima. Se sospitava que els americans no tenien més bombes. El dia 9, Nagasaki —que, en principi, no era l'objectiu, però una avaria del B-29 que transportava la bomba va obligar l'avió a canviar d'objectiu— va ser bombardejada amb la bomba anomenada *Fat Man*, que era de plutoni.

En assabentar-se'n, Einstein va exclamar: «Quina llàstima!». Un sentiment de culpabilitat es va estendre entre els físics. Oppenheimer, que havia dimitit del projecte després de l'assaig de juliol, recordava amb les paraules de Rabelais: «Ciència sense consciència és pobresa d'ànima».

