



**DOLORES
NERVIOSOS,
DE LA CABEZA,
VERTIGOS,
ASTENIA,
DEPRESION,
etcétera.**

**EL MALESTAR
IMPIDE
SU TRABAJO** Y también su descanso. Impide el perfecto
desenvolvimiento vital.
Prevéngalo... Combátalo... Vénzalo...
Con el uso de estas beneficiosas tabletas que
le ayudarán a exclamar satisfecho:

$E=mc^2$

LA TABLETA QUE DA BIENESTAR Y TONIFICA LOS NERVIOS

CONTIENE
**VITAMINA
B₁**
esencial para el sistema
nervioso

Gloria F. Vilches. $E = mc^2$, 2008. Collage, 21 x 32 cm.

CIÈNCIA I PROPAGANDA A ALEMANYA

ELS CIENTÍFICS DURANT EL NAZISME

Mark Walker

Science and Propaganda in Germany.

Purges against Jewish scientists and the search for “Aryan” Physics, international isolation of researchers as a consequence of the war, theories that were taught without their creators’ names being mentioned or Nobel prizes awarded partially for political motives, are some of the elements of a complex relationship between scientists and the political regimes in Germany in the first half of the 20th century, including Nazism.

Quan parlem de propaganda i ciència, necessitem especificar de què parlem i de què no parlem. No aprofitaré per fer autopromoció de científics o d’investigadors, ni una argumentació científica sobre la validesa o veracitat de les seues teories o dels seus resultats experimentals. Quan pensem en propaganda, habitualment l’associem amb contextos polítics, ideològics o socials extremistes. En aquesta ocasió examinarem la interacció de propaganda i ciència a gran escala, enfocant-la en la ciència i el nacionalsocialisme, incloent-hi què va passar abans i després d’aquest moviment. Haurem de ser prudents, però, perquè la propaganda no té pas caràcter físic, sinó fonamentalment subjectiu: allò que una persona considera «instrucció pública», per a una altra és mera «propaganda».

■ L’IMPERI ALEMANY

L’imperi alemany va gaudir d’un potent *boom* tecnològic i industrial de base científica entre 1871 i 1914, en bona mesura gràcies al reconeixement que l’estat va fer del valor de les indústries basades en la ciència tant per al poder econòmic com per al polític. Durant els anys que van precedir la Primera Guerra Mundial, es va fundar la Societat Kàiser Wilhelm (avui Societat Max Planck) que tenia per missió facilitar la recerca científica proporcionant a científics de primera instituts generosament subvencionats i alliberant-los de la necessitat d’impartir classes.

L’emperador, el kàiser, no era pas cap expert ni tan sols un amant de la ciència, tanmateix va saber veure en la ciència, i particularment en la

tecnologia de base científica, un pilar del seu imperi i per aquesta raó estava disposat a invertir el seu prestigi personal en aquesta empresa. És ben il·lustrativa, en aquest sentit, la fotografia que mostra l’emperador en la fundació d’un dels primers instituts, flanquejat per dos científics i, a l’extrem dret, pel primer president de la societat, el teòleg Adolf von Hamack, que no era pas un científic. La Societat Kàiser Wilhelm va representar realment una important innovació científica, però també va ajudar el govern imperial a projectar una imatge, és a dir, a presentar l’imperi com un estat modern, tecnològicament i científicament avançat.

■ LA REPÚBLICA DE WEIMAR

La fi tan catastròfica de la Primera Guerra Mundial i els termes tan rigorosos del Tractat de Versalles –incloent-hi la venjativa clàusula en què acceptaven la «culpa de la guerra»– van afectar directament la ciència alemanya. Els científics dels països aliats van imposar un boicot a les societats científiques alemanyes o austríaques mitjançant la creació de noves organitzacions internacionals a les quals no van convidar Alemanya.

La resposta –ben predicible– dels científics germans va ser afirmar que a la ciència alemanya no li calien relacions internacionals i que l’excel·lència científica compensaria el poder polític perdut per culpa d’un tractat injust, com, de fet, va ocórrer. Ho reflecteix ben bé la caricatura d’un professor alemany que el 1919 va publicar la revista satírica *Simplicissimus*.

«LA SOCIETAT KÀISER WILHELM VA AJUDAR EL GOVERN IMPERIAL A PRESENTAR L’IMPERI COM UN ESTAT MODERN, TECNOLÒGICAMENT I CIENTÍFICAMENT AVANÇAT»





© Arius de la Max Planck Society, Berlin

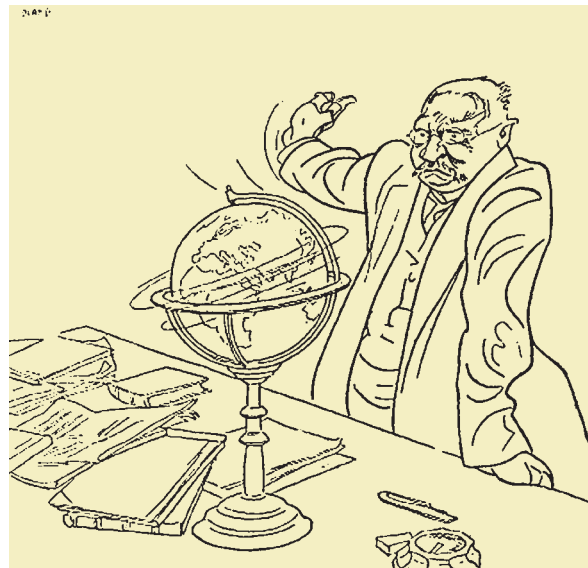
L'emperador alemany Guillem II, amb els professors Neuberger, Wassermann i Harnack, en la inauguració de la Societat Kàiser Wilhelm el 28 d'octubre de 1913. L'emperador, a qui devia el nom la societat, considerava la ciència com un pilar fonamental del seu imperi.

Aquesta antipatia general contra l'internacionalisme en ciència és un component important del context del «fenomen Einstein». La teoria d'Albert Einstein de la relativitat general es va publicar durant la Primera Guerra Mundial i la premsa de seguida se'n va fer ressò i va convertir el físic en una celebritat. Però la fama d'Einstein anava acompanyada d'una certa impopularitat, a causa del suport que havia prestat a la causa pacifista i internacionalista durant la guerra.

Durant la república de Weimar Einstein va visitar Amèrica, l'Índia i el Japó. Onsevol que anara el rebien amb tots els honors, però els científics conservadors que rebutjaven la seua teoria o els que li retreien el seu internacionalisme o eren antisemites es van unir en un front anti-Einstein. Per als contraris a Einstein, la popularitat que va assolir el seu treball entre la gent del carrer demostrava que ell feia servir la propaganda per promocionar una teoria que si més no era errònia al seu parer. Al seu torn, Einstein trobava que aquesta crítica no científica, popular i sovint tenyida com a mínim d'antisemitisme era propaganda. El 1920 va publicar un article en la premsa en què explicava: «Un grup heterogeni s'ha unit [...] amb el propòsit singular de denigrar als ulls dels no científics la teoria de la relativitat i a mi com el seu autor. [...] Tinc bones raons per creure que hi ha uns altres motius darrere d'aquesta empresa que no pas la recerca de la veritat (si jo haguera estat un nacionalista alemany, amb esvàstica o sense, en lloc d'un jueu de conviccions liberals...»

El mateix Einstein va provocar una reacció quan va criticar un col·lega molt respectat, Philipp Lenard, que posava objeccions a la relativitat. Einstein va insi-

**«EL KÀISER VA SABER
VEURE EN LA CIÈNCIA UN
PILAR DEL SEU IMPERI I
PER AQUESTA RAÓ ESTAVA
DISPOSAT A INVERTIR
EL SEU PRESTIGI PERSONAL
EN AQUESTA EMPRESA»**



© Simplicissimus

«Manifestar-se sense eixir de casa! Com a prova de la seua ferma protesta, cada matí, a Berlín, el professor Patrius Rumbler pega un parell de sonores galtades al món.» Caricatura publicada en *Simplicissimus* el 1919 que reflecteix l'allunyament dels cercles internacionals que van patir els científics alemanys després de la I Guerra Mundial.

nuar que els seus motius també eren ben poc científics. Quan el 1924 Adolf Hitler va ser empresonat arran del *putsch* de la cerveseria, una temptativa frustrada d'emparar-se del govern de Munic, Lenard i el seu col·lega Johannes Stark, tots dos premis Nobel d'ideologia conservadora, van publicar una carta oberta en suport de Hitler: «[Hitler] i els seus camarades de lluita ens semblen com un regal d'un déu dels temps antics, quan les races eren més pures, la gent era superior i no es deixava enganyar.»

Un exemple final i destacat de la concurrència de propaganda i ciència durant la república de Weimar és el premi Nobel. És evident que l'Acadèmia Sueca de Ciències fa servir els premis que concedeix per recompensar avenços científics importants i rellevants, però a vegades també per pronunciar-se políticament. Potser l'exemple més clar és el cas de Fritz Haber. Durant la Primera Guerra Mundial va transformar i ampliar enor-

ment l'Institut Kàiser Wilhelm que tenia al seu càrrec en un centre de recerca i desenvolupament d'armes químiques. Després de la guerra, el 1918, va ser premiat amb el Nobel; va viatjar a Suècia per recollir-lo alhora que figurava en la llista de criminals de guerra que havien fet els aliats. Sembla que, si més no en part, l'Acadèmia Sueca va premiar els investigadors

alemanys com una manera de criticar el boicot aliat a la ciència d'aquest país i per mostrar-hi la seua oposició.

■ NACIONALSOCIALISME: LA PURGA

En la primavera del 1933 es va implantar la llei de la restauració de l'administració pública professional que va expulsar ràpidament els funcionaris jueus de l'administració i els va negar cap pensió. El títol eufemístic de la llei deixa clar com volien els nacionalsocialistes que es veiera la seua acció: com una purga dels elements indesitjables i nocius que s'havien infiltrat en l'administració durant la República de Weimar. Aquesta llei va ser la responsable de l'onada principal d'emigració de científics des d'Alemanya, però de fet la ciència no era una prioritat per als nacionalsocialistes, que s'estimaven més consolidar el seu control sobre la societat alemanya.

A causa de la seua rellevància, Einstein representava una amenaça tant per a la política com per al programa del moviment nacionalsocialista, de manera que entre tots els científics alemanys –incloent-hi tots els científics jueus o els que s'havien implicat políticament– va ser objecte d'un tracte especial. Einstein ja havia eixit d'Alemanya quan els nacionalsocialistes van arribar al poder. Molts organismes estatals i institucions alemanyes o bé van actuar sota pressió quan van fer pública la seua posició pel que fa a la qüestió jueva o bé aplicaren la norma sense esforçar-s'hi gaire. Per això el ministre d'Educació del Reich va ordenar a l'Acadèmia Prussiana de Ciències que fera una demostració pública d'antisemitisme i expulsara Einstein. Però Einstein ja havia dimitit d'aquesta acadèmia i aquesta institució hagué de prendre una mesura encara més radical: declarar públicament que s'alegrava que el científic se n'haguera anat.

Potser l'exemple més mencionat de científics que es van resistir al nacionalsocialisme és el funeral en memòria de Fritz Haber, el 1934. Quan els nacionalsocialistes arribaren al poder treballaven en l'institut de Haber gran quantitat de químics i físics jueus, començant pel mateix Haber. Igual com en el cas d'Einstein, l'institut Haber esdevingué objectiu del Ministeri d'Educació nazi. Haber va rebre l'ordre d'expulsar quasi tot el seu equip. Ho va fer i en acabat va dimitir en senyal de protesta.



© Brown Brothers, Nova York

A dalt, recepció d'Einstein a Nova York el 1921.

**«ÉS EVIDENT QUE
L'ACADÈMIA SUECA DE
CIÈNCIES FA SERVIR ELS
PREMIS QUE CONCEDEIX
PER RECOMPENSAR
AVENÇOS CIENTÍFICS
IMPORTANTS I RELLEVANTS,
PERÒ A VEGADES TAMBÉ
PER PRONUNCIAR-SE
POLÍTICAMENT»**



© Ullstein Bilderdienst

Johannes Stark, amb la seua insígnia del partit nazi. Durant el Tercer Reich, i gràcies a la seua primerenca adhesió a Hitler, va ocupar les presidències de la Fundació de Recerca Alemanya i de l'Institut de Física i Tecnologia.

El 1934 Haber va morir a l'exili. Un any després la Societat Kaiser Wilhelm, amb l'adhesió de les societats alemanyes de Física i de Química, van honorar la seua memòria en una cerimònia privada però ben publicitada. Els responsables del Ministeri d'Educació es van oposar a aquest homenatge a un jueu que havia protestat contra la seua política i van prohibir a qualsevol persona sota la seua jurisdicció de participar-hi. La societat Planck i la Societat Alemanya de Física respongueren insistint que la seua intenció no havia estat pas criticar el govern o protestar contra la política governamental. Al capdavall aquesta va ser la protesta o oposició semipública més forta a la política nacionalsocialista contra els científics.





Dibuix de principi dels anys trenta on es veu el símbol nazi agranant els elements «estrany» d'Alemanya.

© Biblioteca del Congrés, Washington (EUA)

■ NACIONALSOCIALISME: PREMIS NOBEL

Els premis Nobel també van representar un paper destacat durant el Tercer Reich. El de la Pau s'havia fet servir sovint amb intenció política, com ara quan el 1935 el van concedir al pacifista Carl von Ossietzky, empresonat en un camp de concentració, on va morir el 1938. Hitler es va enfurismar contra aquesta crítica pública al seu govern i va prohibir que, en el futur, els científics alemanys acceptaren aquest premi.

L'Acadèmia Sueca de Ciències no en va fer cabal i el 1939 guardonà l'anatomista Gerhard Domagk, el bioquímic Adolf Butenandt, i el químic Richard Kuhn. Com a conseqüència un funcionari del Ministeri d'Educació va donar als científics tres cartes en què rebutjaven el premi en termes molt durs perquè en triaren una i la signaren. Mentre que Butenandt i Domagk es van limitar a firmar-les, Kuhn va anar més enllà i hi va afegir comentaris personals de suport a Hitler. Després d'això, quan el comitè de l'Acadèmia Sueca va decidir premiar Otto Hahn amb el Nobel per la fissió nuclear, esperaren fins que acabara la guerra per anunciar-ho.

■ FÍSICA ÀRIA

La sort de Johannes Stark es prometia molt brillant a començament del Tercer Reich. Gràcies al primerenc i



Caricatura de Josef Plank (Seppla) de 1933, un dels dibuixants seguidors del nazisme a Alemanya. Einstein és agranat des de dalt de la torre Einstein, al centre astrofísic de Postdam, dissenyada per comprovar les prediccions de la relativitat general.

«EL 1935 EL PREMI NOBEL DE LA PAU ES VA CONCEDIR AL PACIFISTA CARL VON OSSIETZKY, EMPRESONAT EN UN CAMP DE CONCENTRACIÓ NAZI ON VA MORIR EL 1938. HITLER VA PROHIBIR QUE, EN EL FUTUR, ELS CIENTÍFICS ALEMANYS ACCEPTAREN EL PREMI NOBEL.»

eficaç suport que va prestar a Adolf Hitler i al moviment nacionalsocialista va ser recompensat amb les presidències de la Fundació Alemanya per a la Recerca i amb l'Institut Imperial de Física i Tècnica, receptors de la major part dels fons que el govern destinava a la ciència i uns dels centres de recerca en física més ben equipats. Per celebrar aquest darrer nomenament, Lenard va publicar un article en el *Völkischer Beobachter*, l'òrgan nacional del nacionalsocialisme, en què també expressava la seua satisfacció: «El malson s'ha desintegrat; l'esperit estranger [jueu], aquell que tants estralls ha causat en els sòlids fonaments de la ciència [...] està abandonant les universitats i el país [...]».

És cert que Stark tenia prou mèrits per exercir aquests càrrecs, però el cas és que els va rebre gràcies als seus contactes polítics i malgrat l'oposició de la comunitat científica instituïda. I tanmateix cap al 1936 Stark i els seus aliats comencen a interposar-se en el camí d'altres forces més influents en el moviment nazi. Als tres anys la influència de Stark comença a minvar a poc a poc i ell se sent amargat i es troba marginat, tant dels seus col·legues científics com dels camarades nacionalsocialistes.

És justament quan Stark veu declinar el seu poder que canalitza bona part de la seua energia i agressivitat cap a Aryan Physics, un moviment polític de físics que pretenia que aquesta especialitat fóra més alemanya i ària i menys jueva. Stark va publicar un article en el setmanari de les SS *Das Schwarze Korps* (*El cos negre*) en què atacava el seu col·lega Werner Heisenberg per impedir que succeïra Arnold Sommerfeld com a professor de Física Teòrica a la Universitat de Munic. Aquest article qualifica Heisenberg de «jueu blanc», de «jueu d'esperit» i d'«Ossietzky de la física».

Els atacs a Heisenberg i a la física moderna que ell representava posaven en marxa tant una investigació política del caràcter de Heisenberg per part de les SS com una sèrie d'esforços reeixits fets pels principals científics aplicats i industrials per convèncer empresaris i caps de les forces armades que els atacs polítics d'Aryan Physics posaven en perill la qualitat de la formació dels físics i, per tant, la capacitat d'Alemanya per formar els tècnics, enginyers i científics necessaris per a la indústria, el rearmament i la guerra.

Però les SS van demanar a Heisenberg un preu per rehabilitar-lo públicament: a partir de llavors hauria de distingir entre donar suport a una teoria científica i prestar-li'l a un científic. Es podien aplicar i ensenyar la teoria de la relativitat i la mecànica quàntica, però Einstein havia de ser criticat o si més no ignorat, com va fer Heisenberg el 1943 en una publicació:

En primer lloc, una observació preliminar: una teoria física parla de la realitat. Aquest és l'únic contingut que té. La



Carl von Ossietzky va rebre el Nobel de la Pau el 1935. Quatre anys abans havia estat empresonat i després internat en un camp de concentració, on va morir el 1938, acusat d'alta traïció i espionatge. El premi de l'acadèmia sueca va significar un clar posicionament polític contra el Tercer Reich.

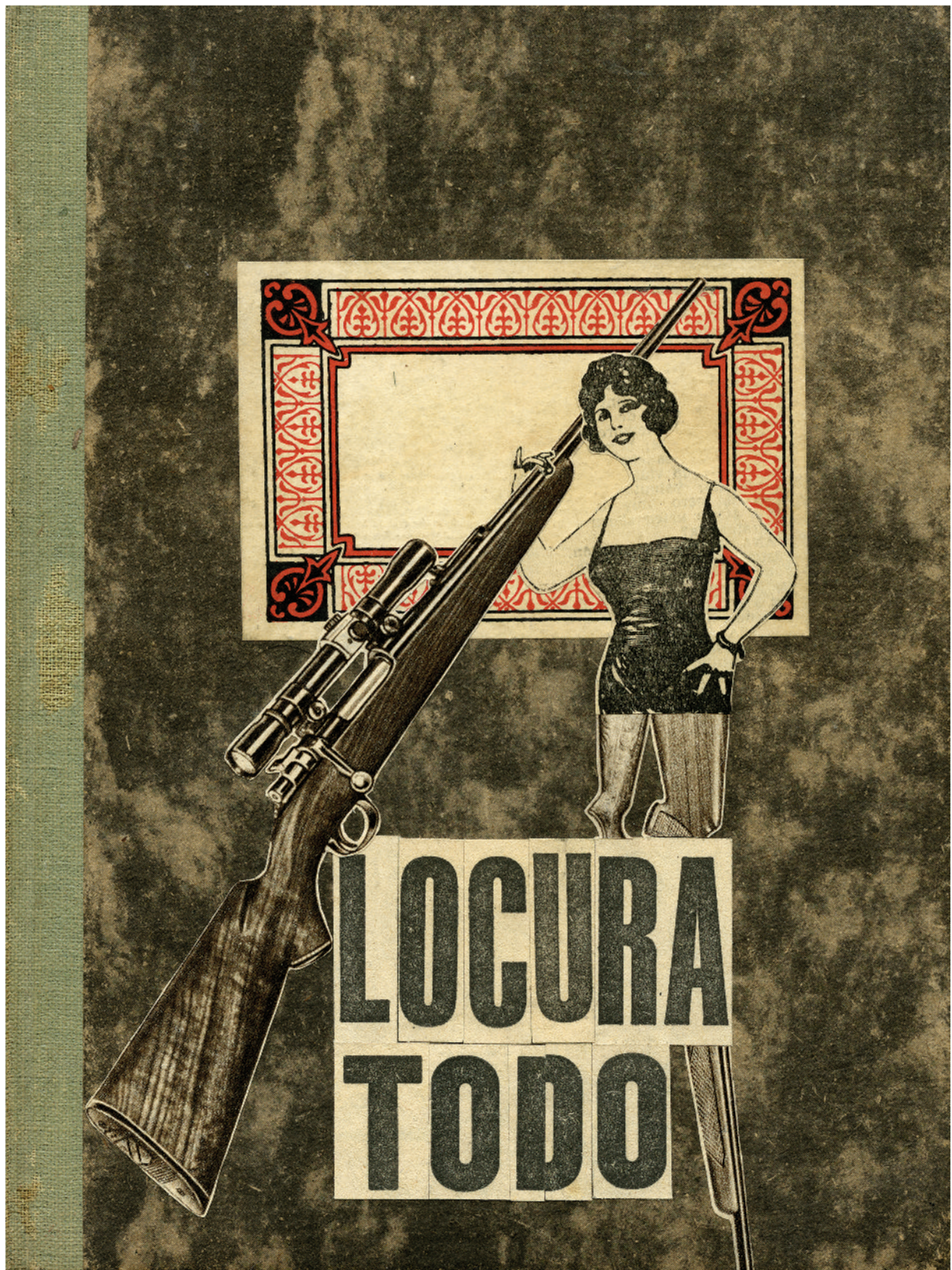
realitat és independent de les teories, no importa com han arribat a formular-se. Amèrica també hauria estat descoberta, encara que Colom no haguera viscut mai; la teoria dels fenòmens elèctrics s'hauria trobat sense Maxwell, les ones elèctriques sense Hertz; perquè els descobridors no poden canviar els fets. Igualment la teoria de la relativitat també hauria sorgit sense Einstein. Així doncs, pel que fa a la correcció d'una teoria, el millor és ignorar de totes totes la història del descobriment.

■ NACIONALSOCIALISME: AMBAIXADORS DE BONA VOLUNTAT

Després de ser rehabilitat públicament, Heisenberg esdevingué un professor molt sol·licitat tant dins com fora d'Alemanya. Al començament aquests viatges van aixecar controvèrsies perquè en les seues conferències es mostrava obstinadament científic i apolític. D'una banda no donava suport obertament als nazis, però d'una altra, com a premi Nobel i científic famós, era un excel·lent ambaixador de la cultura alemanya i aparentment provava que la ciència i la cultura florien en el Tercer Reich. A mesura que avançava la guerra Heisenberg es resistia cada vegada menys a ser utilitzat com a eina de propaganda cultural.

Ell representava la «cara bona» de l'Alemanya nazi, un científic important que no era nazi i que, tanmateix, tractava de convèncer els seus col·legues dels països ocupats que una victòria alemanya en la Segona Guerra Mundial és el «mal menor». És clar que Heisenberg –que pronunciava conferències molt populars sobre física– no s'hi prestava gustosament i que potser ni tan sols difonia conscientment propaganda nazi. Però també és ben evident que els dirigents nacionalsocialistes l'utilitzaven per fer





Daniel Sanchis. *Locura todo*, 2008. Collage, 22 x 30 cm.



Celebració del vuitantè aniversari de Philipp Lenard a la Universitat de Heidelberg al juny de 1942.



Niels Bohr i Werner Heisenberg, a l'institut del primer a Copenhaguen, el 1936.

propaganda, que va complir amb eficàcia aquesta comesa i que els seus col·legues estrangers així ho pensaven. El viatge més famós de Heisenberg a l'estranger, al setembre del 1941, incloïa una trobada amb un científic danès, el seu col·lega i mestre Niels Bohr, en què, entre altres coses, van parlar sobre les armes nuclears i la responsabilitat dels científics en aquesta matèria. Quan Heisenberg i el seu jove col·lega Carl Friedrich von Weizsäcker van arribar a Dinamarca pronunciaren una conferència sobre astrofísica a l'Institut de Cultura Alemanya, una trobada pensada per facilitar la col·laboració cultural entre aquest institut de propaganda nazi i l'institut Niels Bohr de física teòrica. A més de la seua conferència en l'institut alemany, durant el dinar amb els seus col·legues es va guanyar la seua antipatia qualificant la guerra de «necessitat biològica». Aquesta mena de gires a l'estranger com a conferenciant, potser més que cap altra cosa, van enverinar les relacions que mantenia amb molts col·legues estrangers i antics amics fora d'Alemanya.

■ POSTGUERRA

Després del col·lapse del nacionalsocialisme i de la fi tan catastròfica d'una altra guerra, els científics alemanys sistemàticament van combatre la desnazificació i les restriccions a la recerca que els van imposar els aliats. Tot i que uns pocs col·legues com ara Lenard i Stark van ser sacrificats com a boc expiatoris, en general hi havia un acord tàcit per negar el passat i cap responsabilitat en el nacionalsocialisme i potser l'exemple més clar

«HEISENBERG NO VA DONAR OBERTAMENT EL SEU SUPORT AL NACIONAL-SOCIALISME, PERÒ VA SER UN EXCEL·LENT AMBAIXADOR DE LA CULTURA ALEMANYA I APARENTMENT PROVAVA QUE LA CIÈNCIA I LA CULTURA FLORIEN EN EL TERCER REICH»

és el «mite de la bomba atòmica». D'acord amb aquesta propaganda, els científics alemanys es van oposar a Hitler negant-li les armes nuclears que els reclamava. És cert que molts dels científics alemanys que van treballar amb urani no hi van posar tot l'esforç de què eren capaços, per fer bombes atòmiques, però difícilment es pot dir que s'hagueren oposat al nacionalsocialisme, a la seua política o a la guerra.

La història de ciència alemanya del segle xx proporciona uns quants exemples ben clars i il·lustratius de la manera com poden interactuar ciència i política. Certament sembla que, quan la ciència esdevé essencial per als polítics o per a la política d'estat o bé quan els polítics o la política esdevenen importants per a la ciència, caure en la propaganda és gairebé inevitable. Certament ni la ciència ni els científics són per força contraris a fer propaganda, ni tampoc immunes als seus efectes. ☺

BIBLIOGRAFIA

- KRIGE, J. i K. H. BARTH (eds.), 2006. «Global Power Knowledge: Science and Technology in International Affairs». *Osiris*, 21. University of Chicago Press. Chicago.
- WALKER, M., 1989. *German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, 1939-49*. Cambridge University Press. Cambridge.
- WALKER, M., 1992. «Physics and Propaganda. Werner Heisenberg's foreign lectures under National Socialism». *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 22.
- WALKER, M. (ed.), 2003. *Science and ideology: a comparative history*. Routledge. Londres.
- WENDLING, P., 1989. *Health, race and German politics between national unification and Nazism, 1870-1945*. Cambridge University Press. Cambridge.

Mark Walker. Professor d'Història John Bigelow. Departament d'Història. Union College, Schenectady (Nova York).

