

## 2. El «idealismo burgués» en la física nuclear soviética<sup>7</sup>

La controversia de la genética rusa, que en 1948 dio lugar a la victoria política de Lysenko, ha sido objeto de amplia publicidad. Sin embargo, no resulta prácticamente nada conocida otra controversia notablemente similar acontecida en el seno de la física nuclear teórica. El conflicto salió a la luz en 1949, cuando surgió una clara línea del Partido sobre esta materia, y los físicos que ostentaban ideas opuestas al respecto formularon las acostumbradas confesiones de su error, con promesas de revisar sus escritos publicados en ocasiones anteriores.

Para entender dicha controversia será necesario repasar brevemente sus antecedentes históricos. Poco tiempo después de la revolución bolchevique, el átomo era en general como una especie de sistema solar en miniatura. El núcleo correspondía al sol en torno al que los electrones, como planetas, rotaban obedeciendo unas leyes fijas y determinables. Pero cuando los científicos profundizaron algo más en el átomo, salió a la luz un asombroso estado de cosas. Resultaba imposible predecir la conducta de un electrón individual. Cuando se conseguía determinar su posición, se cometía un gran error en la medida de su velocidad. Y cuando se conseguía medir correctamente su velocidad, no había manera de conocer su localización exacta. Werner Heisenberg, destacado físico nuclear alemán, formuló su conocido «principio de incertidumbre». Sin entrar en detalles técnicos, el principio viene a decir que la relación entre un electrón y el observador es tal que existe un irreductible elemento de azar en torno a las acciones del electrón. Al principio, se pensó que este azar se debía únicamente a la influencia de las técnicas de observación, pero poco a poco los físicos llegaron a la conclusión de que se trataba de una característica intrínseca de la conducta del electrón, incluso cuando no había nadie observándole.

Otras líneas de investigación coincidieron en subrayar esta ambigüedad básica. Cuando el electrón era considerado como partícula, resultaba imposible explicar una amplia diversidad de experimentos que lo describían fundamentalmente como

una onda. Por otra parte, ninguna teoría ondulatoria podía explicar aquellos experimentos que demostraban que el electrón era corpuscular. Niels Bohr, el famoso físico atómico danés, adoptó una actitud frente a este exasperante dilema, que rápidamente obtuvo aceptación. En lugar de buscar una descripción metafísica coherente de la «verdadera» estructura del electrón, propuso que los físicos aceptaran tanto las teorías ondulatorias como las corpusculares, incluso aunque se contradijeran entre sí. Esto pasó a ser conocido como el «principio de la complementariedad» de Bohr. Desde este punto de vista, la naturaleza última del electrón es un misterio. Lo mejor que podemos hacer es describirlo mediante estos dos tratamientos inconmensurables, ninguno de los cuales puede quedar reducido al otro. (Los estudiantes de filosofía reconocerán la curiosa similitud existente entre el principio de complementariedad de Bohr y la doctrina de la «doble verdad» de Averroes y otros teólogos tanto cristianos como musulmanes. La diferencia está en que la doble verdad de los teólogos surgió del intento de armonizar la razón con doctrinas lógicamente paradójicas derivadas de la revelación. La doble verdad de Bohr es simplemente una descripción, en los términos más sencillos, de un predicamento *experimental* inevitable. En ambos casos, sin embargo, se produce la aceptación de ideas aparentemente contradictorias como igualmente válidas.)

Ni el principio de Heisenberg ni el de Bohr pasaban de ser nada más que descripciones convenientes de datos experimentales. Pero los filósofos de corte idealista (empleando la palabra «idealismo» para hacer referencia al énfasis sobre la mente o el espíritu como algo más «real» que el universo material), y unos cuantos físicos de ideas similares, se apresuraron a capitalizar ambos principios como munición para la defensa de sus preferencias metafísicas. En América, por ejemplo, Arthur H. Compton escribió un libro titulado *The Freedom of Man* (La libertad del hombre), en el que sus argumentos corren en cadena desde el principio de incertidumbre de Heisenberg hasta el indeterminismo propio de la naturaleza, el libre albedrío, y de ahí a Dios, la inmortalidad y el protestantismo. En Inglaterra, sir Arthur Eddington defendió argumentos similares.

Los físicos nucleares más importantes de Rusia, hombres de edad avanzada y de indiscutida competencia, no dudaron en aceptar las ideas de Heisenberg y Bohr. Pero los científicos más jóvenes, saturados de dogmas filosóficos de la tradición Marx-Engels-Lenin, se asustaron. El azar que rodeaba al electrón no concordaba con el determinismo rígido del materialismo dialéctico, lo mismo que, en el terreno de la biología, para Lysenko y sus seguidores el carácter fortuito de las mutaciones parecía destruir el funcionamiento de las leyes naturales de la evolución. De modo similar, el principio de la complementariedad parecía afirmar una especie de electrón místico y trascendental, que no podría ser capturado mediante procedimientos materialistas.

En oposición a Heisenberg, los científicos soviéticos más jóvenes mantenían que lo que se entendía por «capricho» del electrón no era sino consecuencia de la imperfección de los instrumentos de medida. Y, como réplica a Bohr, defendían que, dada la mutua contradicción entre las teorías ondulatorias y corpuscular, era imposible mantener ambas teorías simultáneamente. Había que abandonar una u otra, insistían, o descubrir hechos nuevos para armonizar lo que por el momento tenía la apariencia de evidencia contradictoria.

En su folleto *Dialectical Materialism and Science* (Materialismo dialéctico y ciencia), 1949, Maurice Cornforth, escritor comunista británico, expresa la actitud soviética hacia el principio de Bohr como sigue:

*Existe una simple contradicción lógica entre ambas proposiciones contradictorias del tipo de las que analizaba Aristóteles hace más de dos mil años. Aristóteles decía que cuando una teoría contiene contradicciones lógicas no puede ser aceptada como teoría; y los materialistas dialécticos están de acuerdo con él. Las contradicciones que se dan en la teoría física burguesa son síntomas de la profunda crisis que sufre dicha teoría, y de ningún modo apuntan hacia su conversión «dialéctica».*

*La tarea de la dialéctica no consiste en aceptar la proposición contradictoria de que un electrón es tanto una onda como una partícula. Su*

*tarea consiste en desglosar la contradicción dialéctica real propia de los procesos físicos —la contradicción objetiva que se da en el mundo físico, no una contradicción formal entre dos proposiciones— y demostrar cómo las propiedades ondulatorias y particulares manifestadas por los electrones proceden a constituir la base de esa contradicción real. Esto no se ha hecho, pero hay que hacerlo. Es una cuestión de investigación física.*

*En lo que concierne a la teoría física burguesa, algunas de sus dificultades más importantes se centran en torno a la teoría del núcleo atómico. El núcleo del átomo constituye, como si dijésemos, el nudo central de las contradicciones del mundo físico, lo mismo que la mera conveniencia constituía el nudo central de las contradicciones en la esfera económica. La teoría burguesa en materia de física no resulta más capaz de entender la naturaleza del núcleo atómico de lo que la teoría burguesa en materia de economía era capaz de entender la naturaleza de las conveniencias.*

El libro titulado *The Crisis in Physics* (La crisis de la física) presenta una defensa mejor y más detallada del enfoque comunista de la moderna teoría atómica. El autor de este libro fue Christopher Caudwell, pseudónimo de Christopher St. John Sprigs, un joven poeta y escritor británico que se unió a las Brigadas Internacionales y resultó muerto en España en 1937. El libro fue publicado a título póstumo en 1939 y recientemente ha sido reeditado.

Caudwell razonaba así: la física teórica, como todo lo demás, refleja la ideología de una cultura, que a su vez es producto de la estructura económica de la sociedad. El capitalismo moderno se está descomponiendo; en consecuencia, en las naciones burguesas la física presenta un estado similar de anarquía. Únicamente el materialismo dialéctico, la ideología de una sociedad sin clases, puede proporcionar la guía más adecuada a la física. Evita los errores del idealismo y del positivismo, afirmando la realidad de la materia y negando toda entidad mística, incognoscible. Al mismo tiempo, evita también los errores del anticuado mecanicismo y

determinismo, recalcando la «libertad» humana —no en el sentido de que las leyes causales sean violadas por «el libre albedrío», sino en el sentido de que el proletariado puede desarrollar cierta conciencia de su capacidad para modificar la historia. Aunque se alaba a Einstein por su oposición a tendencias idealistas, se le considera el último de esos anticuados deterministas. «No parece haber duda alguna de que el mundo de Einstein representa el desarrollo productivo final de la concepción burguesa del mundo: la naturaleza como objeto de pura contemplación. Es el clímax del mecanicismo.»

El libro de Caudwell constituye una presentación precisa de las ideas de los físicos más jóvenes de Rusia con orientación política. Estas ideas chocaban drásticamente, por supuesto, con las ideas de los científicos de edad avanzada. Sin embargo, hasta el término de la Segunda Guerra Mundial la física nuclear fue un campo de investigación relativamente poco importante en la U.R.S.S., y por ello el conflicto tampoco tuvo demasiada importancia. Simplemente se coció.

En Estados Unidos, en 1941 dio comienzo una censura voluntaria en materia de investigación nuclear. Sin embargo, las publicaciones rusas en este campo continuaron siendo exportadas hasta que cayó la bomba sobre Hiroshima. El efecto de esta bomba sobre la física rusa apenas resultó menos explosivo. Mientras América emitía el Informe Smith y emprendía una política más liberal en la clasificación de documentos relacionados con la física nuclear, los soviéticos se apretaron los tornillos de forma aún más rígida que América durante la guerra. Actualmente nuestras revistas técnicas de física se envían a la U.R.S.S. No se recibe intercambio de publicaciones similares; y los resúmenes en inglés que antaño editaban las revistas técnicas rusas ya no llegan. *The Journal of Physics*, una publicación soviética que se editaba en idioma inglés, fue suspendida poco después del término de la guerra. (Esta revista fue fundada, y durante una época editada, por un físico austríaco, Alexander Weissberg. Fue detenido por la K.N.U.D. en 1937. Después de tres años en prisiones soviéticas consiguió escapar; más tarde escribió

un relato altamente informativo de sus experiencias, *The Accused* [El acusado], publicado en 1951.)

En Rusia se hicieron enormes concesiones a los físicos nucleares. Jóvenes y oscuros científicos, muchos de ellos miembros del Partido, recibieron altos nombramientos administrativos. Y esto, como resulta fácil imaginar, convirtió en auténtica crisis la controversia que hasta entonces no había adquirido mayor importancia.

Lo que ha venido ocurriendo desde entonces corre en paralelo en muchos aspectos con lo que ocurrió en el campo de la genética rusa. Motivados por su inflexible devoción hacia los dogmas contenidos en discusiones de física teórica a cargo de Marx, Engels y Lenin (escritos, desde luego, mucho antes de que la investigación condujera a los principios de Heisenberg y Bohr), por un deseo de ejercer el poder recién adquirido así como, quizás, por recelo profesional, los físicos del Partido declararon la guerra abierta a lo que llamaron «tendencias idealistas reaccionarias burguesas» de sus colegas menos jóvenes. Y los científicos más jóvenes están ganando sin esfuerzo.

Un indicio precoz de la tormenta que se avecinaba fue un artículo de M. Mitin, miembro de la Academia de Ciencias (la más alta entidad científica de la U.R.S.S.), publicado el 20 de noviembre de 1948 en la revista *Literaturnaya Gazeta*. Tras discutir el triunfo de las ideas de Lysenko sobre la biología reaccionaria burguesa, Mitin dirige su atención hacia la batalla similar que se está lidiando en física. El principio de incertidumbre es atacado en calidad de doctrina obscurantista promulgada por «incompetentes reaccionarios del imperialismo angloamericano en el campo de la ciencia». La contienda ha pasado a ser irreconciliable, declara, y «tan sólo un materialismo consistente puede limpiar la física de tendencias idealistas».

En el mismo número de la citada revista, otro artículo cita como base para un «programa de acción militante» estas palabras de Andrei Zhdanov: «Todas las fuerzas del oscurantismo y la reacción se encuentran hoy día establecidas al

servicio de la lucha contra el marxismo... Los subterfugios de los físicos atómicos burgueses contemporáneos les conducen a conclusiones acerca de la “libertad de albedrío” de los electrones. ¡Quiénes sino nosotros —la tierra del victorioso marxismo y sus filósofos— son los más indicados para estar a la cabeza de la batalla contra la depravada e infame ideología burguesa! ¡Quién, pues, sino nosotros, debe asestar el golpe destructor!» (Esta traducción pertenece al excelente capítulo dedicado a la ciencia soviética en *The Country of the Blind* [El país de los ciegos], de George S. Counts y Nucia Lodge.)

Los científicos atómicos soviéticos en seguida tomaron nota. En 1949 apareció una edición revisada de la *Introducción a la mecánica cuántica* de D. I. Blokhinsev, un relevante texto soviético en este campo. Se había añadido un nuevo capítulo dedicado a la relación entre física y materialismo dialéctico. Contenía un ataque violento al «oscurantismo» e «idealismo subjetivo» de lo que se denominaba la reaccionaria escuela de Copenhague de Bohr.

Otros físicos nucleares se apresuraron a adherirse a la línea del Partido, que se definía a pasos agigantados. Antes de juzgar a estos hombres con demasiada dureza, debemos recordar, como podemos estar seguros que ellos recordaban entonces, lo que había pasado con los genetistas soviéticos que se opusieron a las teorías de Lysenko. En 1936, cuando empezó el movimiento en contra de la teoría genética de la herencia, el genetista Agol desapareció de escena. Progresaba el «idealismo de Menshevik» en materia de biología. Al año siguiente el Instituto Médico-Genético, el mejor de su especie en el mundo, fue atacado por *Pravda*, y pronto disuelto. Solomon Levit, director del Instituto, confesó su culpa y desde entonces no se ha vuelto a saber nada de él.

En 1939, Trofim Lysenko (cuyas ideas, según el profesor H. J. Muller, genetista premio nobel, son «puras bobadas») sustituyó a Nikolai I. Vavilov en todos los cargos administrativos que ostentaba este último. Vavilov, destacado genetista ruso internacionalmente reconocido como tal, persistió en mantener aquellas ideas que fuera de la Unión Soviética gozaban de aceptación universal. Fue detenido en 1940

como espía británico y enviado a un campo de trabajo siberiano, donde murió en desgracia. Durante la guerra, la muerte por causas desconocidas alcanzó a cuatro distinguidos genetistas: Karpechenko, Loltsov, Serebrovsky y Levitsky.

«Lo cierto es —escribe el profesor Muller— que a partir de 1936 los genetistas soviéticos de todos los niveles se vieron envueltos en una vida de terror. La mayoría de los que no fueron encarcelados, desterrados o ejecutados fueron obligados a emprender otras líneas de trabajo. La gran mayoría de aquellos a quienes se permitió continuar en sus laboratorios se vieron forzados a modificar la dirección de sus investigaciones, de manera que pareciera que estaban tratando de demostrar la corrección de las anticientíficas ideas oficialmente aprobadas. Durante el caótico período anterior al término de la guerra, algunos consiguieron escapar a Occidente. Sin embargo, a pesar de todo, otros han permanecido en sus puestos, retenidos como piezas de museo para hacer ver que la U.R.S.S. aún tiene algunos genetistas trabajando.»

Tras la histórica conferencia de 1948, cuando Lysenko anunció su respaldo formal por parte del gobierno comunista, el último genetista de reconocida competencia que quedaba, Dubinin, fue cesado de su cargo y privado de su excelente laboratorio.

A la vista de estos acontecimientos, no resulta difícil entender la carta del profesor S. E. Khaikin, uno de los más notables físicos maduros de la U.R.S.S., publicada en marzo de 1950 en *Uspekhi Fizicheskikh Nauk* (El progreso de las ciencias físicas), una revista no técnica que todavía puede adquirirse en este país. Esta comunicación es típica de muchas «confesiones» recientes de destacados físicos soviéticos que han sido acusados de tendencias idealistas burguesas.

El profesor Khaikin empieza diciendo que su libro de texto de mecánica, especialmente la segunda edición, ha sido criticado recientemente por miembros de la Facultad de Física de la Universidad de Moscú y por el órgano del Partido del Instituto Físico de la Academia de Ciencias. Desgraciadamente, dice, las críticas son ciertas y «me han ayudado a distinguir claramente las deficiencias



metodológicas de mi libro». Continúa diciendo que considera su deber aclarar esto lo más posible, en la esperanza de que contribuya a que los estudiantes escapen a los errores que pueda causar su «incompleta, inexacta y falsa» exposición.

La filosofía del materialismo dialéctico, escribe, y la ciencia de la física se dan fuerza mutuamente. La física profundiza en el entendimiento de la filosofía, y el «materialismo dialéctico es la única filosofía que permite reflexionar sobre la física y entenderla correctamente». Por esta razón, dice, Lenin dedicó tantos de sus escritos a la física. Un libro de texto de física debe afianzar la creencia de los estudiantes en el materialismo dialéctico.

Pasa a decir luego que su error le condujo a un punto de vista que reflejaba la «agresión idealista» de las naciones capitalistas contra la filosofía de Marx, Engels, Lenin y Stalin. En su libro no consiguió dejar claros los fundamentos materialistas de las leyes físicas. Esto puede conducir fácilmente al idealismo, y espera que su carta acabe con cualquier influencia perniciosa que el libro pudiera haber ejercido.

¿Por qué cometió estos errores? «Porque cuando escribí este libro no me dejé guiar por el principio de Lenin de lealtad al Partido en materia de ciencia.» Además, tampoco prestó la atención suficiente al gran papel desarrollado por científicos soviéticos en el campo de la mecánica. A continuación aparece una larga lista de nombres que ha olvidado mencionar antes —nombres completamente desconocidos para los científicos de fuera de la Unión Soviética.

A título de réplica ante las críticas de Korolev, el profesor Khaikin dice que su crítica fue acertada en todos los casos, pero que no consiguió hacerla tan convincente como podía haber hecho. Se citan dos afirmaciones de Lenin, afirmaciones que el profesor Khaikin considera que aportan convicción al argumento. Se apresura a añadir que de ningún modo desea minimizar los errores de su libro criticando a su crítico. «Veo muy claramente los defectos —concluye—. Considero mi deber eliminarlos a la primera oportunidad.»

No disponemos de espacio aquí para detallar las críticas específicas (todas a cargo de hombres oscuros y menores) de que fue objeto el libro de texto del profesor

Khaikin. Aparecen en el mismo número de la citada revista, y en números posteriores, y rezan en los términos explicados antes en este mismo artículo. Sin embargo, merece la pena destacar que el editor de la revista se disculpa por su error al permitir la publicación, en 1948, de una reseña que ensalzaba el libro de Khaikin. Manifiesta su temor de que el profesor tenga muchos amigos ideológicos en la U.R.S.S. que hayan aceptado servilmente los puntos de vista de científicos extranjeros.

El 2 de enero de 1950, *Pravda* publicaba un discurso de un físico casi desconocido, el profesor D. N. Nasledov, que resulta aún más revelador. Pronunciado en una conferencia del Partido en Leningrado, constituye un duro ataque contra uno de los físicos teóricos más famosos de Rusia, el profesor J. I. Frenkel. Las citas que aparecen a continuación proceden de una traducción que apareció en la revista americana *Physics Today*.

«En nuestro Instituto Físico-Técnico de la Academia de Ciencias de la U.R.S.S. en Leningrado —declaraba Nasledov—, durante mucho tiempo se expresaron abiertamente concepciones idealistas y se negó la factibilidad de una aplicación fructífera del método marxista a las ciencias naturales. Estos errores idealistas permitidos por algunos científicos no fueron sometidos a una crítica profunda y seria, como tampoco fueron objeto de oposición por parte de un pensamiento materialista vigoroso, exponiendo la avanzada ciencia de la física soviética a diversos ataques de nuestros enemigos en el extranjero.»

El transgresor más importante, continúa diciendo, fue el profesor Frenkel, que presentaba una «actitud negativa» hacia el materialismo dialéctico, y cuyos escritos reflejaban opiniones de los físicos burgueses. Era necesario, por tanto, que las opiniones del profesor Frenkel fueran sometidas a dura crítica.

«El resultado de esta crítica fue que el profesor Frenkel admitió sus errores ideológicos y en su declaración afirmó haber llegado a la conclusión de que la teoría marxista-leninista posee la máxima importancia en las ciencias naturales, y especialmente en la ciencia de la física. El profesor Frenkel ha prometido corregir

los errores admitidos en todo su trabajo subsecuente y reescribir algunos de sus libros de texto en la línea del espíritu materialista. Consideramos esta declaración como un gran logro del trabajo de la organización de nuestro Partido, que encontró el modo de llamar al orden a un científico tan eminente como el profesor Frenkel. Nuestro deber en el futuro es ayudar al profesor Frenkel a no desviarse nunca más.» La línea ortodoxa en materia de física nuclear soviética, a diferencia de la línea Lysenko en genética, no se limitó únicamente a la U.R.S.S. Es cierto que la inmensa mayoría de los físicos de todo el mundo aceptan la nueva visión «estadística» de la teoría cuántica. Pero unos cuantos científicos occidentales, sobre todo Einstein, están a favor del antiguo enfoque determinista. Como hombre religioso, en el sentido en que Spinoza era religioso, para Einstein resulta imposible imaginar un cosmos en el que las unidades últimas no estén danzando conforme a rígidas leyes predecibles. «Muchos de nosotros consideramos esto como una tragedia —ha escrito recientemente el físico Max Born—, para él, que recorre a tientas su camino en solitario; y para nosotros, que perdemos a nuestro líder y portaestandarte.» Resulta interesante destacar que Bertrand Russell, a quien nadie puede acusar de simpatías soviéticas, cree con Einstein y los científicos rusos que el azar de la teoría cuántica se debe tan sólo a ignorancia provisional, y que desaparecerá cuando sepamos más acerca del electrón. Max Planck, Louis de Broglie y David Bohm también comparten esta esperanza.

El hecho de que Einstein se encuentre prácticamente sólo entre los científicos occidentales en su oposición a las opiniones que prevalecen en materia de teoría cuántica, pero se encuentre fuertemente respaldado por los físicos soviéticos ortodoxos, puede que constituya el factor psicológico que le impide ver la monstruosa tiranía del régimen soviético. Otro factor pudo ser la influencia de su buen amigo Leopold Infeld, matemático polaco que colaboró con él en 1942 en la preparación de un libro titulado *The Evolution of Physics* (La evolución de la Física). En 1950, el profesor Infeld renunció a su puesto en la Universidad de

Toronto para permanecer en Polonia (había sido profesor en la Universidad de Varsovia) y, como él decía, «trabajar por la paz».

Pero Einstein no es un héroe en la U.R.S.S. Aunque los físicos soviéticos han aceptado muchos aspectos de sus teorías sobre la relatividad, siempre han mostrado importantes reservas. En los últimos años, han aumentado notablemente los ataques a la teoría de la relatividad en general, y a Einstein en particular. El profesor M. S. Eigenson, en su artículo «La crisis de la cosmología burguesa» publicado en julio de 1950 en *Priroda* (Naturaleza), ataca al concepto einsteniano de «cosmos cerrado» —es decir, un cosmos finito que se cierra sobre sí mismo a través de la cuarta dimensión. El profesor Eigenson considera el universo finito como producto del idealismo capitalista íntimamente relacionado con el declive de la cultura burguesa y como vuelta a los desfasados modelos cósmicos de Ptolomeo y Aristóteles. Aún peor, escribe, es el «universo en expansión» de Eddington, que limita al cosmos en materia de tiempo y de espacio, sugiriendo un momento de «creación» y por lo tanto violando el principio de conservación de la materia descubierto por el físico ruso M. V. Lomonosov (todos los científicos de fuera de la U.R.S.S. atribuyen este principio al químico francés Lavoisier).

En 1952, el periódico de la marina soviética, *Krasny Flot*, publicaba un artículo de A. Maximov que calificaba las ideas de Einstein de «reaccionarias, anticientíficas, antimaterialistas e idealistas» y añadía que Einstein no tenía excusa porque, a diferencia de otros «físicos burgueses», conocía los escritos de Marx, Engels, y Lenin. Maximov comparaba las ideas de Einstein con las de Erns Mach, de quien Lenin había escrito: «La filosofía de Mach es para la ciencia lo que el beso de Judas para Cristo.» La nueva edición del *Diccionario filosófico soviético*, publicado en 1952, califica la teoría de la relatividad de Einstein de «distorsión reaccionaria y anticientífica de la realidad» y colma de desprecio a «esos místicos y obscurantistas que charlan sobre la cuarta dimensión, el carácter finito del universo, y disparates similares».

Queda por considerar otra cuestión importante. ¿Retrasarán los rusos la investigación sobre armas atómicas por el hecho de que la línea del Partido haga hincapié en materias relacionadas con la física teórica? Resulta difícil contestar a eso. El conflicto pertenece a un nivel tan abstracto que puede tener bien poco efecto sobre áreas inferiores y más técnicas donde el trabajo está en marcha. Por otra parte, la intromisión política de comisarios científicamente analfabetos puede conducir indirectamente al mismo tipo de chapucería que caracterizó al intento alemán de fabricar una bomba atómica y, más recientemente, al fantástico patrocinio temporal de Perón sobre el pseudo científico austríaco Ronald Richter.

Samuel Goudsmith, en su interesante libro *Alsos*, describe una divertida imagen de lo que él llama «desorganización» de la ciencia alemana bajo el mandato de Hitler. *Alsos* era el nombre de código de la misión que entró en Alemania después de la guerra para determinar hasta dónde habían avanzado los nazis en la investigación atómica. Para sorpresa de la mayoría de los físicos americanos, la respuesta resultó ser «prácticamente hasta ninguna parte». En opinión del profesor Goudsmith (era el científico que iba al frente de la misión), la promoción de científicos de segunda fila, pero ardientemente pro-nazis, a puestos de autoridad jugó un papel muy importante en el deterioro de la física alemana.

La investigación en el ejército alemán, por ejemplo, estuvo dirigida por un físico mediocre cuyas únicas obras publicadas son unos cuantos trabajos sobre las vibraciones de las cuerdas de piano. Aunque los nazis carecían de tradición en el terreno del materialismo, al que sentían que debían adherir su ciencia, su desconfianza hacia la relatividad (Einstein no era ario) obligó a los mejores físicos a ocupar horas y horas explicando a sus inferiores que la relatividad había sido ampliamente verificada y que lo único que traería consigo abandonarla sería un serio perjuicio para su trabajo. La ignorancia de los administradores desperdició fondos y energías en proyectos inútiles. Únicamente en las Fuerzas Aéreas la investigación estuvo eficientemente organizada debido, en gran medida, según

opina Goudsmith, a la relativamente mayor libertad que Goering permitió a los científicos.

En 1951 apareció una indicación de las confusiones soviéticas en el campo de la investigación atómica en un artículo publicado en *Bolshevik* y escrito por el hijo del finado Andrei Zhdanov. (Véase el *New York Times* de 24 de diciembre de 1951, p. 1.) Este artículo fue el primer rechazo oficial del descubrimiento «soviético» previo de que los rayos cósmicos contenían unas partículas básicas denominadas «varitrónes». Dos físicos rusos habían recibido el Premio Stalin de primera clase en 1948 por este descubrimiento, que fue extensamente publicado como prueba de la superioridad de la ciencia soviética. Zhdanov ataca a los físicos rusos que defendían la teoría del varitrón, y también repudia otro «descubrimiento» atómico por el que el profesor Georgi Latyshev había recibido el Premio Stalin en 1949. Ambos rechazos coinciden con las ideas de los científicos occidentales. De todo esto se puede concluir que, cuando una teoría científica es lo suficientemente descabellada, incluso un comisario soviético puede llegar a abandonarla. Existe la posibilidad de que incluso el lisenquismo esté sufriendo algún tipo de modificación. Lysenko ha sido denunciado varias veces en publicaciones soviéticas desde la muerte de Stalin, aunque fundamentalmente por incompetencia personal y desviaciones menores, más que por errores teóricos básicos.

La portada de *Alsos* ilustra el laboratorio alemán tipo «Oak Ridge». Era del tamaño de una pequeña choza. Por supuesto, sabemos que los laboratorios atómicos rusos son mucho mayores. La explosión de Hiroshima les convenció de que las bombas no eran idealistas sueños burgueses, y el éxito de sus agentes de espionaje les ha ahorrado muchos años de difícil investigación. Resultaría temerario suponer a los científicos rusos incapaces de reproducir los logros de los físicos occidentales. No obstante, existen fundamentos que permiten esperar que, a medida que los científicos rusos vayan buscando a tientas armas más eficaces, la mano de hierro de control del Partido quizás ejerza el mismo efecto mortífero que tuvo en Alemania sobre nuevas y noveles líneas de investigación.

## Anexo

La gran campaña soviética contra Niels Bohr dio comienzo en 1947, cuando A. A. Zhdanov pronunció su famoso discurso sobre la influencia «vil y corrupta» del idealismo burgués sobre la ciencia, especialmente las «distorsiones kantianas» de los físicos cuánticos. La idea de Bohr era calificada de «desecho» que «debía ser tirado a un desagüe» en una batalla que descargara «golpes mortales» contra el idealismo.

Hasta varios años después de la muerte de Stalin en 1953, no empezó a recuperarse la ciencia soviética. La teoría de la relatividad fue objeto de aceptación oficial mediada la década de los cincuenta, posteriormente el universo en expansión, y por último la complementariedad de Bohr. Einstein y Bohr se convirtieron en grandes héroes en la U.R.S.S. y hoy día todavía lo son. En 1961 Leopold Infeld denunció con fuerza a aquellos teóricos marxistas que habían condenado a Einstein, Bohr, Linus Pauling y otros sin tener conocimiento alguno de su obra. En 1962 Peter Kapitza formuló observaciones similares. Si los científicos soviéticos hubieran seguido escuchando a los filósofos marxistas, decía Kapitza, la exploración soviética del espacio hubiera resultado imposible.

Trofim Lysenko, un pseudo botánico a quien ya dediqué un capítulo de *Fads and Fallacies*, finalmente fue desposeído de su poder y falleció en desgracia en 1976. Aunque los filósofos de la U.R.S.S., como los de cualquier otra parte, continúan argumentando sobre el modo de interpretar la mecánica cuántica, ya se ha interrumpido el flujo de denuncias vitriólicas de la interpretación de Copenhague. Los controles burocráticos quizás continúen obstaculizando la investigación, como siempre lo hacen, pero esto está equilibrado por el masivo respaldo gubernamental de la misma, especialmente en lo que se refiere al trabajo relacionado con la tecnología bélica. La filosofía de la ciencia contemporánea de la U.R.S.S. es compleja, y no conozco referencia mejor que *Science and Philosophy in the Soviet Union* (Knopf, 1972) de Loren R. Graham. Véase también el excelente trabajo de

S. Muller-Markus «Niels Bohr in the Darkness and Light of Soviet Philosophy» (Niels Bohr, la oscuridad y la luz de la filosofía soviética), publicado en *Inquiry*, vol. I, primavera 1966, pp. 73-93.

He sido criticado por llamar a Einstein «ciego» ante las realidades del stalinismo. Por mucho que yo venero a Einstein, no puedo por menos que decir que, como tantos otros intelectuales de los años treinta, no realizó más que un mínimo esfuerzo por conocer la verdad sobre Stalin. A continuación cito una carta que Einstein escribió a Max Born, y que se encuentra publicada en la página 130 de *The Born-Einstein Letters* (Correspondencia Born-Einstein), 1971, editado por Born:

*A propósito, cada vez hay más indicios de que los juicios rusos no están falseados, sino que existe una trama entre aquellos que consideran a Stalin como un estúpido reaccionario que ha traicionado las ideas de la revolución. Aunque encuentro difícil imaginar esta especie de conflicto interno, aquellos que conocen Rusia mejor son todos más o menos de la misma opinión. Yo estaba firmemente convencido al principio de que se trataba de una muestra de los actos despóticos de un dictador, basados en mentiras y engaños, pero esto no era así.*

En mi opinión, los comentarios de Born son muy oportunos:

*Los juicios rusos eran las purgas de Stalin, con las que pretendía consolidar su poder. Como la mayoría de la gente en Occidente, yo creía que estos juicios espectaculares no eran sino actos arbitrarios de un dictador cruel. Einstein parecía tener una opinión diferente: él creía que cuando Hitler les amenazó, los rusos no tenían otra elección que destruir tantos enemigos como fuera posible dentro de su propio campo. Encuentro difícil reconciliar este punto de vista con los sentimientos tan humanitarios y gentiles de Einstein.*