

# LA BOMBA ATOMICA Y SUS CONSECUENCIAS POLITICAS

por ANTONIO TORRES MENDOZA

Una intelección científica de lo que significa la bomba atómica exige la explicación previa de algunos elementales hechos físicos. Debería recordarse que el movimiento es el modo de ser de la materia. Engels escribe: "El movimiento es el modo de existencia de la materia. Jamás, ni en parte alguna ha existido, ni puede existir materia sin movimiento" (1). No es posible que el incesante movimiento creador de la materia desaparezca. Fluye una determinada definición del universo. Este es, como dice Lenín, "un movimiento de la materia, regido por leyes" (2). Hay dos tipos de movimiento: el externo, perceptible por los sentidos y que se expresa en cambios de lugar de los cuerpos y el interno, molecular y atomístico que no es directamente perceptible, que no es sensorialmente aprehensible. Son las contradicciones la realidad que explica el movimiento de la materia. Las antinomias que vive la materia son la condición óptica del movimiento de la misma. Shirokov dice: "El desarrollo de un proceso en todas sus etapas es el movimiento de sus contradicciones" (3). Guterman y Lefebvre declaran: "No es la contradicción la que es fecunda sino el movimiento" (4).

---

(1) Engels. *Anti-Dühring*, pág. 52, versión de Roces, Madrid, Cenit, 1932.

(2) Lenín. "Materialismo y empiriocriticismo", pág. 105, traducción de Asís de Rodas, ediciones Jason, Madrid, sin fecha.

(3) Shirokov. "Tratado sistemático de filosofía". pág. 172, ediciones "Frente Cultural", México, 1941.

(4) Guterman y Lefebvre. "¿Qué es la dialéctica?", pág. 47, traducción de García Triviño. Editorial América, México, sin fecha. En cuanto al movimiento y la materia, cfr. Lenín, ob. cit., págs. 318 y siguientes.

El movimiento, modo de ser de la materia, genera el calor y la energía. Como advierte Engels, "todo movimiento consiste en las alternativas de atracción y repulsión" (5). Esa vinculación entre el movimiento y la fuerza y el calor nos demuestra que hay una unidad de la materia y la energía. Esta es una forma o manera de existir de la materia. En tal virtud, el universo es una reverberación constante de energía y de fuerza. Ambas producen, a través del movimiento, las permanentes transformaciones de la materia. La referida unidad de la energía y la materia había sido ya supuesta por el materialismo dialéctico. Por consiguiente, no sería posible aceptar que haya sido la teoría de la relatividad la que, como ha dicho recientemente Donald Menzel, catedrático de la Universidad de Harvard (5), haya demostrado la unidad de la materia y la energía.

Hay tres grandes leyes que regulan las modificaciones de la materia, variaciones que son producidas por las contradicciones que desgarran a toda realidad material. Esas leyes son las siguientes: a)—La ley de transformación de la cantidad en calidad y viceversa; b)—La ley de interpenetración de los contrarios; y c)—La ley de la negación de la negación (6). No es necesario explicar el contenido de esas leyes, las cuales tienen la índole de modos de ser de la materia y por tanto, han sido objetivamente descubiertas.

Estimo que la desintegración del átomo sólo puede científicamente explicarse dentro de las teorías que brevemente han sido analizadas. El profesor Harold Jacobson, físico que estudió en la Universidad de Chicago y quien trabajó en los experimentos que condujeron a la producción de la bomba atómica en los laboratorios de "Oak Ridge" nos aclara el proceso de la descomposición del átomo. Dice así el profesor Jacobson: "Sabemos ahora que la desintegración del átomo se produce cuando, por ejemplo, un átomo 235 recibe el impacto de un neutrón. El neutrón llega al corazón del átomo e inmediatamente se crea un nuevo átomo de 236 unidades de peso atómico. Pero el átomo 236 es de configuración inestable y estalla inmediatamente, formándose dos átomos de peso inferior. En este proceso se irradian doscientos

---

(5) Las declaraciones del profesor Menzel aparecieron en "El Siglo", número 4.510, del viernes 10 de agosto.

(6) Cfr. Engels, "Dialéctica de la naturaleza", pág. 37, traducción de Bunge, Editorial Problemas, Buenos Aires, 1941.

millones de voltios electrónicos. Este es básicamente el secreto de la bomba atómica" (7). ¿Qué indica ese proceso? Considero que nos demuestra la unidad de la materia y la energía y la creación de esta última a través del movimiento de la materia. La electricidad es, como ya había explicado Engels, (8) un movimiento de la materia y en ella se expresa la energía que causa ese mismo movimiento. Ahora bien, el átomo, ese corpúsculo de tan pequeña magnitud material, es, como ya decía Sir J. Thomson, una unidad de electricidad (9). Así, comenta exactamente Emile Meyerson, "la materia se transforma en un fenómeno eléctrico" (10). La electricidad se concibe, en tal virtud, como un fenómeno mecánicamente producido. Habría una unidad y división de lo mecánico y lo eléctrico (11). Será necesario recordar que el materialismo dialéctico descubre en toda realidad material una unidad y división de contrarios? (12). La desintegración del átomo está pues, demostrando la unidad de la materia y la energía, que había sido ya intuída por la concepción materialista dialéctica del mundo. Ante esa comprobación científica no podría afirmarse, como declara el padre Eduardo Vitoria S. J., que la materia no se puede desintegrar y producir energía porque "la materia es substancia y la energía un accidente, cosas esencialmente opuestas: por más que amontonemos millones de accidentes, jamás haremos la más pequeña porción de substancia, y recíprocamente por mucho que desmenucemos una substancia, jamás la transmutaremos en un accidente" (13). Es decir, contra una realidad indubitable se hace valer la ya anticuada e inexacta oposición metafísica de la substancia y el accidente (14). Es un argumento análogo a aquel mediante el cual el personaje de una célebre novela italiana quería demostrar que la fiebre

---

(7) Jacobson, artículo publicado en "El Siglo", número 4.511, del sábado 11 de agosto.

(8) Cfr. Engels, ob. cit., págs. 98 y siguientes.

(9) Citado por Meyerson, "Identidad y realidad", pág. 108, Librería Félix Alcan, París, 1932.

(10) Meyerson, ob. cit., pág. 108.

(11) Cfr. Meyerson, ob. cit., págs. 108, 109 y 110.

(12) Sobre dicha unidad y división puede consultarse la mencionada obra de Shirokov.

(13) Vitoria, "Manual de química moderna", pág. 358, Casals, Barcelona, 1929.

(14) Utilizo la palabra "metafísica" en el sentido que le asigna la filosofía dialéctica, a saber, una concepción del mundo que rechaza la simultaneidad de las contradicciones. Basta aludir al venerando y sacrosanto principio de contradicción.

no existía. Razonaba así: “Todo lo que existe es substancia o accidente; es así que la fiebre no es ni substancia, ni accidente; luego la fiebre no existe”.

La explicación misma que nos ha sido suministrada por uno de los profesores que intervino en los experimentos científicos que permitieron fabricar la bomba atómica nos está indicando que la descomposición del átomo demuestra con gran exactitud la unidad de la materia y la energía y la producción de esta última mediante el movimiento de la materia. Se verifica la objetividad científica del materialismo dialéctico. No en balde observaba Engels que la naturaleza es la piedra de toque de la dialéctica (15). En un prólogo escrito por Engels para la primera edición del *Anti-Dühring* su eminente autor dijo: “Y la dialéctica es la forma más exacta de pensamiento para las modernas ciencias naturales, ya que es la única que nos brinda la analogía y, por tanto, el método para explicar los procesos evolutivos que se desarrollan en la naturaleza, para explicar, en sus rasgos generales, sus articulaciones y el tránsito de una zona a otra de investigación” (16). Lenin, quien no fue solamente un gran estadista revolucionario, escribía a principios de este siglo: “El esencial espíritu materialista de la física y de todas las ciencias naturales contemporáneas saldrá vencedor de todas las crisis posibles a condición de que el materialismo metafísico deje el sitio al materialismo dialéctico” (17). “La física contemporánea, aclaraba Lenin, está en génesis. Da a luz al materialismo dialéctico. Alumbramiento doloroso” (18).

Tal es la primera consecuencia que debe deducirse de la producción de la bomba atómica: es una demostración de la exactitud científica de las teorías físicas y químicas que había sostenido el materialismo dialéctico, aún en una época en la cual el estado de las ciencias naturales no permitía todavía ofrecer una demostración científica de las mencionadas teorías. Desafortunadamente en Colombia la enseñanza de la física y de la química en escuelas y colegios no se orienta en el sentido de explicar tales teorías, las cuales pueden considerarse como los supuestos de la investigación científica. En la química orgánica, valga un ejemplo, la

(15) Engels, “*Anti-Dühring*”, pág. 9.

(16) Engels, ob. cit., edición mencionada, págs. 392 y 393.

(17) Lenin, ob. cit., pág. 366.

(18) Lenin, ob. cit., pág. 375.

transformación de los cambios de cantidad en modificaciones de calidad es evidente.

La producción de la bomba atómica ocasionará también muy posiblemente un definitivo abandono del viejo arte militar. Las condiciones de la táctica y de la estrategia son de índole técnica. Como ya observaba Engels “toda la organización y todos los métodos de lucha de los ejércitos, y por tanto los triunfos y las derrotas, dependen de condiciones materiales, o más concretamente, económicas: del material hombre y del material arma, o lo que es lo mismo, de la calidad y cantidad de la población y de la técnica” (19). La historia militar suministra una demostración de esa afirmación de Engels quien por lo demás, estudió siempre con gran acierto y mucha objetividad esa historia. Debe advertirse que la denominada “guerra relámpago” tiene un supuesto técnico que la ha producido. Son ciertos medios bélicos, los grandes tanques y los vehículos blindados y la aviación, los hechos económicos que explican la desaparición de las guerras lentas y de posiciones. Creo que en una de sus últimas obras Guillermo Ferrero observaba que el primer conflicto mundial de 1914 fue hasta el momento en que el ejército alemán llegó cerca de París una guerra rápida y de movimiento, pero que transformóse inmediatamente en una guerra de posiciones, agotadora y agotante. Era natural: los medios bélicos técnicos no permitían un abandono del viejo arte militar. Contrariamente, una vez iniciada por la Alemania nazista la producción en serie de tanques y vehículos blindados y de aviones, se habían dado ya las condiciones que permitieron a los mariscales prusianos desarrollar una distinta táctica y una diversa estrategia. Se volvía, así, a las batallas campales.

La producción de la bomba atómica y su utilización para menesteres bélicos conducirán a una definitiva desaparición de la táctica y de la estrategia tradicionales. Por motivos especiales correspondió a la Alemania nacional socialista iniciar esa transformación. Dentro de ese nuevo tipo de guerra se concibe el abandono de los procedimientos directamente químicos, los gases, que en el conflicto anterior fueron usados, aun con cierta inhumana amplitud. La guerra relámpago lleva a una decisión súbita y ese

---

(19) Engels, ob. cit., pág. 181.

efecto inmediato elimina la necesidad de utilizar los gases venenosos.

Por otra parte, la energía atómica ya liberada puede ser aplicada a menesteres industriales pacíficos. Al parecer, y según advierte el profesor Smyth, Jefe del Departamento de Física de la Universidad de Princeton y uno de los investigadores que intervinieron en el descubrimiento de la descomposición del átomo, antes de diez años no será posible utilizar en esa forma la energía atómica (20). El profesor Jacobson ya mencionado escribe: "Más importante, sin embargo, la creación de la bomba —esto es, más importante para la humanidad— es el hecho de que hemos descubierto definitivamente el modo de emplear la energía que existe en el átomo. Sus potencialidades en tiempo de paz son enormes. Podrían, por ejemplo, cambiar toda nuestra organización social. Y no obstante ser eso así, no vemos aún con mucha claridad los usos pacíficos que puedan dársele" (21). Esa última observación coincide con la opinión del profesor Smyth respecto al plazo necesario para utilizar industrialmente la tremenda energía atómica. Es muy exacta la aseveración de Jacobson en cuanto a los efectos que en la organización social producirá la referida utilización de la fuerza atómica. Mas esa afirmación exige unas previas consideraciones.

Bajo la vigencia de la economía capitalista todo invento que se proyecte en la liberación de una gran cantidad de trabajo humano no puede ser adoptado para menesteres industriales. El motivo es evidente: si se libera una gran cantidad de trabajo humano, es decir, si las mercancías actualmente producidas pudiesen ser fabricadas con una menor o muy inferior cantidad de trabajo, ese hecho, mientras subsista el capitalismo, se expresaría en una crisis económica sin precedentes, pues la liberación de la referida cantidad de trabajo, suscitaría el paro forzoso de muchísimos obreros y haría improductivas muchas inversiones de capital, hecho este último que para los capitalistas dueños de esas inversiones no podría ser aceptado. Ha de advertirse que actualmente el paro forzoso es ya endémico, mientras en épocas pasadas sólo se daba durante las periódicas crisis generales de superproducción. En el artículo citado Jacobson, quien aún siendo un

(20) Cfr. "El Siglo", número 4.513, domingo 12 de agosto de 1945.

(21) Jacobson, artículo publicado en "El Siglo", número 4.511, sábado 11 de agosto de 1945.

insigne científico tiene también preocupaciones de naturaleza social, analiza así los efectos de una utilización industrial de la energía atómica: "Con toda certeza las grandes empresas de este país perderían todo su valor. ¿Y qué será de la industria del carbón? Unos quinientos gramos de uranio 235 tendrían la energía de todo el carbón extraído de las minas. ¿Qué le acontecerá a los ferrocarriles cuando ya no transporten carbón? Esas son algunas preguntas sobre las cuales se debe meditar, porque estamos en el umbral de una época de progreso jamás soñado". (22). El egregio y eminente profesor ha sabido comprender las consecuencias de una utilización industrial de la energía atómica, mientras esté vigente el capitalismo. Pero justamente, tales efectos nos están indicando que el actual sistema económico capitalista es un obstáculo para el desarrollo de la técnica, o empleando la terminología científica, el sistema de relaciones burguesas de producción es ya incompatible con la permanente expansión de las fuerzas productivas. Observaba Carlos Marx que la gran ley de la historia es esa constante expansión de la técnica, mas el capitalismo es una traba para ese desarrollo incesante y por eso, desaparecerá. Los sistemas de relaciones de producción no se extinguen históricamente porque sean injustos o inmorales sino porque alcanzado un cierto grado en el desarrollo de las fuerzas productivas, éstas ya no pueden continuar expansionándose dentro de la envoltura o forma del respectivo sistema de relaciones de producción. Además, ese constante desarrollo de la técnica de las fuerzas productivas crea él mismo las condiciones que permitirán la realización histórica de un nuevo sistema de relaciones de producción. Es la situación presente de la economía capitalista. Esta es ya, como se dijo, incompatible con una mayor expansión de la técnica, pero siendo ese desarrollo de las fuerzas productivas un hecho inevitable, el capitalismo desaparecerá. ¿Concibe alguien que para utilizar industrialmente la energía atómica los industriales norteamericanos acepten el cierre de sus minas de carbón? Según Jacobson, quinientos gramos de uranio 235 tendrían la energía de todo el carbón extraído de las minas.

Como dentro de esa tendencia fatal a una mayor expansión de las fuerzas productivas será inevitable la utilización industrial de la energía atómica, no es utópico pensar que está ya muy cer-

---

(22) Jacobson, ensayo aparecido en "El Siglo", sábado 11 de agosto.

cana la extinción de la economía capitalista, dicho sea esto sin ningún propósito político y tan sólo en el deseo de explicar todas las múltiples consecuencias que fluyen del descubrimiento de la descomposición del átomo.

Mas, y he ahí otro aspecto de los problemas que suscita esa desintegración del átomo, las mismas consideraciones y los mismos ejemplos que analiza Jacobson nos muestran que ya hay condiciones objetivas para la realización de una economía socialista. La utilización industrial de la energía atómica, liberando una extraordinaria cantidad de trabajo humano, ofrece los supuestos necesarios para la creación de una ulterior economía socialista, cuyas condiciones serían suministradas por las mismas fuerzas productivas, tales como ellas se han desarrollado ya en el seno del vigente sistema capitalista. Liberándose esa gran cantidad de trabajo humano, es decir, no siendo ella necesaria para la producción de mercancías (en una economía socialista no hay producción de mercancías sino fabricación de objetos útiles), los hombres tendrían mayores oportunidades para la plena realización de todas las posibilidades implícitas en cada vida individual. Es lo que ya decía Engels, para quien la sociedad socialista es “una sociedad organizada en un régimen de cooperación con arreglo a un plan armónico para garantizar a todos los individuos de la sociedad, en proporción cada vez mayor, los medios necesarios de vida y los recursos para el libre desarrollo de sus capacidades” (23). Hay otro efecto, que debe ser también explicado, y que está íntimamente vinculado a las consecuencias sociales analizadas. La energía atómica elimina la imposibilidad de realizar algunas de las transformaciones técnicas de la naturaleza que anteriormente eran inconcebibles. La técnica ha sido siempre un conjunto de medios para modificar el mundo natural. Mas todavía no se habían descubierto la fuerza y la energía que son necesarias para suscitar esas transformaciones. La desintegración del átomo nos entrega esa fuerza y esa energía. Posteriormente ya será posible modificar totalmente la inerte y pasiva naturaleza. Se podrán eliminar las montañas, se podrán destruir conocidos obstáculos naturales para el desarrollo de los transportes y de la agricultura, etc., está pues ya muy cercana la época en la cual, para decirlo con palabras de Engels, “la humanidad salte

---

(23) Engels, ob cit., pág. 157 y 158.



del mundo de la necesidad al mundo de la libertad" (24). Se realizará plenamente el hombre. Este será un creador de naturaleza, en esa jornada cultural intuída por el profesor López de Mesa. La materia, esta móvil materia que produce la energía, mas una energía no descubierta antes (24), será transformada totalmente. Estamos pues, como dice el profesor Jacobson, "en el umbral de una época de progreso jamás soñado". No está remota la época en que el hombre se podrá realizar con plenitud. El eterno humanismo, en este caso un humanismo proletario, hará alegre y dichosa la vida humana. La sociedad socialista y la economía socialista serán el ambiente, el medio en los cuales se realizarán ese humanismo y esa alegría existencial.

---

(24) Engels, ob. cit., pág. 311.

(25) Desde luego, antes de la desintegración del átomo, como es obvio, el hombre ha usado la energía encerrada en la materia. Pero es la descomposición del átomo el hecho en que se ha expresado una más amplia y total utilización de esa energía, la cual es causada por el movimiento indestructible de la materia.