1. La materia.

Nos rodea una cantidad innumerable de cuerpos, dotados de las más diversas propiedades. Unos figuran entre los seres vivientes, otros no muestran en absoluto signo alguno de vida; unos son sólidos, otros blandos o fluídos; unos infinitamente pequeños y ligeros, otros de gigantescas proporciones e inconcebiblemente pesados; algunos están cargados de electricidad, otros no, etc. Todo este conjunto de seres forma lo que llamamos la naturaleza. Por mucho que se distingan entre sí los cuerpos naturales, todos existen fuera e independientemente de la conciencia, de las sensaciones, del espíritu. Y la experiencia de vida del cada hombre, junto con la actividad práctica de la humanidad entera y los datos de la ciencia, atestiguan que así es en realidad.

Por ejemplo, las ciencias naturales han demostrado en forma irrefutable que nuestro planeta no ha sido siempre tal y como hoy es. En tiempos remotísimos, el estado de la Tierra excluía totalmente la posibilidad de que existieran en ella, no ya el hombre dotado de sensaciones y conciencia, sino cualquier otro ser viviente. Este hecho comprueba por sí mismo que la Tierra, el Sol, el sistema solar, es decir, la naturaleza en general, existen al margen e independientemente de toda conciencia. Esta surge en el hombre, al alcanzar la naturaleza determinada fase de desarrollo y como producto de ella. Jamás ha existido ni puede existir otra conciencia —llámese conciencia "supra-humana", "conciencia absoluta" o "espíritu absoluto"— fuera de la del hombre. En consonancia con ello, la filosofía materialista enseña que la naturaleza, la materia, es lo primario, y el espíritu, la conciencia, lo derivado. Actuando de un modo o de otro sobre nuestros órganos sensoriales, los objetos y fenómenos del mundo circundante provocan en nosotros las correspondientes sensaciones: de luz u oscuridad, de calor o frío, de aspereza o suavidad, de dulzor o acidez, etc.

Sintetizando los avances logrados en la larga trayectoria histórica de la filosofía y las ciencias naturales y los datos de la práctica, el materialismo filosófico ha ido forjando paulatinamente el **concepto científico de materia.**

sensaciones sean dos principios" totalmente independientes, o dos "sustancias" que sirvan de fundamento a dos clases de fenómenos o mundos separados por un abismo infranqueable. Las sensaciones no son una "sustancia" autónoma, independiente y opuesta a la materia, sino la copia o fotografía de ellas; es decir, un reflejo de la materia. Este reflejo se da en la materia y en virtud de ella.

Los idealistas subjetivos defienden el "monismo" de tal modo que acaban reduciendo la materia a las sensaciones. Se trata, claro está, de un monismo ficticio, puramente verbal, pues en realidad la materia no puede reducirse a las sensaciones; de ahí que en la vida práctica esos filósofos se vean obligados a admitir tácitamente no sólo la existencia de sus propias sensaciones, sino también las de otros, y la existencia del mundo material que nos rodea. Y como, además, no aclaran el verdadero carácter de la relación que media entre las sensaciones y el mundo material, sus concepciones adolecen de una flagrante contradicción, que viene a dar al traste con su imaginario "monismo".

La definición de la materia dada por Lenin es la expresión exacta del monismo consecuente, de la filosofía monista que nos suministra una concepción íntegra del universo.

Los idealistas subjetivos niegan que la Tierra, la naturaleza y el mundo físico puedan existir sin el hombre. En cambio, los idealistas objetivos profesan la concepción de que la naturaleza, el mundo físico, existe al margen del hombre, fuera de sus sensaciones individuales. Pero no por ello su filosofía deja de ser puro idealismo, para convertirse de manera alguna en materialismo, pues si bien estos pensadores no sostienen que el mundo material dependa de las sensaciones de un sujeto humano individual, sí entienden que depende por entero de lo "psíquico en general", de una "idea absoluta", etc., es decir, de algo de lo que de un modo o de otro se **deriva** la naturaleza. Pero, como ya señaló Lenin, lo "psíquico en general", la "idea absoluta", etc., no son sino las sensaciones mismas del hombre, su pensamiento o conciencia, separados de él y transformados en una abstracción fantástica. Así, pues, la tesis de que la realidad objetiva es lo **primario** y de que es **independiente** de las sensaciones, de la conciencia o el espíritu, tesis que forma la médula de la definición leninista de la materia,

va dirigida tanto contra el idealismo subjetivo como contra el idealismo objetivo.

Los filósofos idealistas pretenden fundamentar su negativa a reconocer la realidad objetiva, arguyendo que al hombre sólo le son dadas sus propias sensaciones. A su modo de ver, hablar de algo situado más allá de nuestras sensaciones equivale a abandonar el terreno de los hechos reales y admitir que se puedan rebasar los límites de la experiencia. Por tanto, según ellos, sólo conocemos nuestras propias sensaciones y es inadmisible que se pretenda ir más allá. De donde se infiere, absurdamente que las sensaciones son la única realidad. Esta afirmación de que al hombre solamente le son dadas sus sensaciones, es decir, de que sólo capta sus propios estados de conciencia, es la premisa fundamental de que parte el idealismo, quien la establece de un modo puramente dogmático. La definición de la materia formulada por Lenin rechaza este dogma idealista. En ella se subraya la importantísima idea de que lo que el hombre siente y percibe **no** son sensaciones y percepciones, sino cosas y fenómenos del mundo material; o, lo que es lo mismo, que la **materia** le es dada al hombre en sus sensaciones.

A su vez, la tesis de que la materia le es **dada** al hombre en sus sensaciones acaba con las eternas dudas de los agnósticos acerca de la existencia del mundo exterior, al poner de manifiesto la falsedad de la premisa de que sólo son dadas las sensaciones; el agnóstico, al igual que el idealista, parte de esta premisa fundamental, pero, vacilando entre el idealismo y el materialismo, no se decide a abrazar definitivamente una de las dos posiciones filosóficas. Subrayando que las sensaciones son copias, fotografías, reflejos de la realidad objetiva, Lenin pone de manifiesto cuán ilimitadas son las posibilidades que ofrece el conocimiento objetivo, de la materia, de la naturaleza.

Esta definición se distingue, además, por otro rasgo esencial: es universal y total, no se halla vinculada al reconocimiento de un tipo exclusivo de materia, conocido en un momento dado, que sólo posea determinadas propiedades físicas o químicas. El carácter general de esta definición es fruto de la larga trayectoria de desarrollo seguida por las ciencias naturales y la filosofía.

Tales de Mileto, filósofo griego de la Antigüedad, identificaba la materia con el agua, al paso que Anaxímenes convertía el aire en principio de todo lo existente. Demócrito, por su parte, veía en los átomos el fundamento último de la realidad. Y de modo parecido consideraban la materia muchos filósofos y naturalistas de los siglos XVIII y XIX para quienes los átomos eran partículas inmutables, indivisibles e impenetrables. Paulatinamente, fue poniéndose en claro la necesidad de sustraer el concepto de la materia a las limitaciones impuestas por el nivel, históricamente transitorio, que en determinado momento había alcanzado el conocimiento de la estructura de la materia y de sus propiedades físicas.

La tendencia a dotar a la materia de propiedades físicas "absolutas", dadas de una vez por todas —por ejemplo, la divisibilidad y la inmutabilidad—, tenía que chocar abiertamente, tarde o temprano, con la realidad de la naturaleza. Así sucedió, en efecto, a fines del siglo XIX y comienzos del XX, al experimentar la física un impetuoso y revolucionario avance. Al descubrirse la radiactividad, demostración palmaria de la desintegración atómica, se derrumbó la idea dominante a lo largo de siglos de la inmutabilidad e indivisibilidad de los átomos. El descubrimiento del electrón, partícula ínfima que forma parte del átomo, pero que se distingue esencialmente de este, dio pie a los idealistas para afirmar que el átomo "se desmaterializa", teniendo en cuenta que los materialistas meta-físicos vinculaban el concepto de materia exclusivamente con el átomo.

En el fragor de esta disputa, en medio de una atmósfera de aguda lucha con el idealismo, formuló Lenin la definición de la materia a que nos venimos refiriendo. En ella, el concepto general de materia queda desligado de todo nexo forzoso con ciertas propiedades físicas concretas, que los objetos materiales poseen solamente en determinadas condiciones, en ciertos estados. Gracias a esto se puso en claro que los problemas de si el átomo se halla formado exclusivamente por electrones o también por otras partículas, o los de si, en diferentes condiciones, cambian de masa o ésta permanece invariable, etc., no pueden afectar al concepto filosófico de materia. "Porque —como subraya el propio Lenin— la **única** "propiedad" de la materia cuya aceptación lleva aparejado

el materialismo filosófico, es la del **ser una realidad objetiva,** la de existir fuera de nuestra conciencia".*

La elaboración de esta importantísima tesis influyó extraordinariamente no sólo en la filosofía marxista, sino también en las ciencias naturales.

El descubrimiento de que los electrones entraban en la composición del átomo y de que sus propiedades son muy distintas de las de éste, dejaba a los físicos mal parados ante los ataques de los idealistas, quienes afirmaban que "la materia es desplazada por la electricidad" y "desaparece". Lenin logró vencer totalmente estos escollos y, con su definición de la materia como realidad objetiva, demostró que el materialismo es inexpugnable. Que el electrón se asemeje o no, por sus propiedades físicas, a la materia corriente, o que dichas propiedades puedan o no variar, en determinadas condiciones, son cuestiones que carecen de importancia cuando se trata de resolver el problema fundamental de la filosofía. El problema cardinal en torno al cual se dividen las principales corrientes filosóficas y de cuya solución depende el destino de cada una de ellas es el de si los electrones o cualesquiera otras partículas tienen una realidad objetiva: es decir, el de si existen fuera de la conciencia e independientemente de ella. A esta pregunta contestan las ciencias naturales, categórica y definitivamente, en forma afirmativa. Ello hace que carezcan de sentido todos esos asertos sobre la "desmaterialización" del átomo, sobre el "desplazamiento" de la materia por la electricidad y otros por el estilo, ya que el electrón es sencillamente un tipo especial de materia, dotado de propiedades específicas.

La física actual da una respuesta clara y precisa a estos problemas: las partículas de luz, los fotones, son partículas materiales aunque se distingan de los electrones y positrones por una serie de propiedades físicas. Como las demás formas de la materia, los fotones existen fuera e independientemente de la conciencia. Asimismo se ha puesto en claro cómo se opera el proceso inverso: la transformación de los fotones en parejas de partículas, formadas por un electrón y un positrón. Por tanto, nos hallamos no ante la "desaparición de la materia", sino ante un proceso de transformación de unas formas de materia en otras. Así pues, al sostener el carácter perenne e indestructible de la materia, la ciencia ha corroborado una vez más la verdad del materialismo dialéctico.

* V. I. Lenin, **Materialismo y empiriocriticismo,** trad. esp., ed. cit., pág. 207.

Sin embargo, cabe preguntarse: si los electrones y los fotones existen al margen e independientemente de la conciencia, sin que sean percibidos aisladamente por nuestros órganos sensoriales, ¿podemos considerarlos como algo "dado" en las sensaciones y les es aplicable, en estas condiciones, la definición leninista de la materia? Sí; se les puede y se les debe, sin ningún género de dudas, aplicar esta definición fundamental. La esencia del problema está en que la definición que da Lenin no guarda ninguna relación con el modo preciso como un objeto material actúa sobre nuestros órganos sensoriales, provocando con ello la sensación correspondiente. Puede influir directamente o también por mediación de otros objetos materiales que transforman la acción de las formas de materia en una acción susceptible de ser percibida directamente por nuestros sentidos. En nuestra vida práctica nos valemos constantemente, como intermediarios, de esos objetos materiales gracias a los cuales nuestros sentidos se ponen en relación con objetos cuya acción queremos percibir, aunque, por las razones que sea, no se hallen o puedan hallarse en contacto con nuestro cuerpo. Así, por ejemplo, cuando contemplamos el sol y lo percibimos sensiblemente, ese planeta actúa sobre nosotros mediante el objeto material que llamamos luz. Cuando escuchamos la voz de un hombre situado a cierta distancia de nosotros, aquélla nos llega a través del aire intermedio, que la voz hace vibrar. El hombre alejado de nosotros y al que vemos y oímos, es dado a nuestras sensaciones por mediación de la luz y del aire. Lo mismo sucede, de hecho, en el caso de los electrones y fotones. Podemos percibirlos mediante instrumentos construídos especialmente con este fin; es decir, con ayuda de objetos materiales que cumplen la función de transformar la acción de los objetos que investigamos y que no podemos percibir directamente con nuestros sentidos, en una forma de acción asequible a nuestra percepción. Por su función, estos instrumentos no hacen más que prolongar y perfeccionar nuestros órganos sensoriales naturales, lo que permite al sujeto perceptor relacionarse con nuevos y nuevos sectores del universo.

La naturaleza no conoce la inmutabilidad, ni tampoco una sustancia absolutamente simple. Por muy simple que pueda parecernos un objeto material, será siempre en realidad **infinitamente** complejo e inexhaustivo. La materia es, en su entraña, **inagotable.**

La idea, desentrañada y formulada por Lenin, de la inagotabilidad interna de la materia, de su infinitud, es uno de los rasgos más esenciales de la teoría materialista, dialéctica de la materia. Toda la historia de la ciencia corroborara irrefutablemente su verdad. La complejidad de cuerpos como el organismo humano, con su actividad nerviosa, salta a la vista y no es necesario detenerse a demostrarla. Pero tomemos las llamadas partículas "elementales" —electrones, protones, neutrones, etc.— de que se hallan compuestos todas las formaciones de la materia y que son los objetos materiales más simples de cuantos hasta hoy conocemos.

Al descubrirse el electrón, se pensaba en un principio que sólo tenía masa y carga eléctrica. Estas propiedades considerábanse entonces inmutables y originarias, como si no dependiesen de nada y fueran inherentes al electrón "por sí mismo". Más tarde se vio que la masa del electron cambia con su movimiento y se halla vinculada al campo electromagnético, al objeto material que rodea al electrón. Pero la cosa no paró aquí. Estudios posteriores demostraron que el electrón posee, además, otras propiedades, entre ellas las conocidas con los nombres de momento magnético y de "espín".* Gran importancia revistió el descubrimiento de las propiedades ondulatorias del electrón, que hizo que éste se revelara ante nosotros como un objeto extraordinariamente complejo, dotado no sólo de las propiedades de las partículas (o corpúsculos), sino también de las de las ondas. El descubrimiento de la capacidad de los electrones de convertirse en fotones al entrar en mutua acción con los positrones, representó un nuevo avance en el conocimiento de la complejidad de las micropartículas materiales.

* El "espín" es el momento propio de la cantidad de movimiento de una partícula microfísica; es una magnitud semejante al momento de la cantidad de movimiento de un cuerpo en rotación de la mecánica clásica, sólo que en este caso no se halla condicionado por el movimiento mecánico, sino por fenómenos cuánticos específicos. (Trad.)

El hecho de que los electrones, en su acción mutua con los positrones, puedan desaparecer, convertirse en fotones y surgir de nuevo a costa de éstos, vino a demostrar palpablemente cuán lejos se hallaba el electrón de la "sustancia absolutamente simple e inmutable" o de la "sustancia última" que los hombres de ciencia de mente metafísica acariciaban como un ideal. La física ha descubierto actualmente otras propiedades del electrón. No hay, evidentemente, ninguna razón para suponer que conocemos ya todas las propiedades del electrón o que su naturaleza haya sido descubierta en su totalidad, exhaustivamente.

Lo que hemos dicho del electrón puede aplicarse íntegramente a otras partículas "elementales". Ante todo, es un hecho muy importante el que, año tras año, vaya aumentando el número de partículas "elementales". En la actualidad se conocen ya más de treinta, incluyendo el recentísimo descubrimiento de las llamadas antipartículas —antiprotones, antineutrones, antineutrino, antihiperones, etc.— que se distinguen de sus antipodas por el signo contrario de su carga eléctrica o por el sentido opuesto de su momento magnético.

Como formas de materia cualitativamente distintas, las partículas "elementales" no existen aisladas las unas de las otras, como algo fijo e inmutable; por el contrario, cuando se dan las condiciones adecuadas, cambian todas de uno u otro modo y se transforman mutuamente. Rasgo característico muy notable de todos los procesos de esta clase es que cualquiera de estas partículas puede transformarse en otra. Así, por ejemplo, un protón y un antiprotón, sujetos a una acción mutua, pueden convertirse en fotones de elevadísima energía, en tanto que dos fotones de energía muy elevada pueden convertirse, a su vez, en protón y antiprotón.

El estudio de las partículas "elementales" ha permitido descubrir paulatinamente en ellas una diversidad cada vez mayor de propiedades; pero cada una de éstas no es algo simple, sino que, por el contrario, plantea a la ciencia problemas muy complejos. Al determinar estas nuevas propiedades que no pueden reducirse a ninguna de las que se conocían anteriormente en las partículas 'elementales', los físicos han creado nuevos conceptos como los de espín isotópico", "paridad", "extrañeza", "carga nu-

clear" ("carga bariónica"), "carga neutrónica" (carga leptónica") y "espiralidad". La introducción de estos nuevos conceptos revela cuán complejos son, en realidad, los objetos materiales más simples que hasta hoy conocemos.

En la tarea de ahondar más y más en la entraña de la materia se despliegan ante la ciencia posibilidades ilimitadas. Ya se han obtenido los primeros datos importantes que muestran la estructura interna de las partículas "elementales". Ellos nos permiten pensar que las "partículas elementales", por su estructura, son sistemas materiales muy complejos.* La mente humana no se detiene en lo ya alcanzado, y llegará al descubrimiento de una esencia cada vez más profunda de la materia, de sus partículas. Como subrayaba Lenin, tras la esencia de primer orden se halla la esencia de segundo orden, y tras ésta, la esencia de tercer orden, etc., y así **hasta el infinito.**

Hay dos problemas radicalmente distintos que no deben confundirse: por un lado, el de si los cuerpos naturales existen fuera e independientemente de la conciencia, y, por otro, el de cuál es la estructura de estos cuerpos, el de cuáles son los elementos físicos que los forman y las propiedades físicas de éstos. El abordar y resolver el segundo de estos dos problemas compete a las ciencias naturales y en particular a la física. Las ciencias naturales estudian el mundo real y objetivo, sus seres multiformes, su estructura y propiedades, sus relaciones mutuas y su objeción a leyes. La ciencia no podría existir si no se reconociera que el mundo que nos rodea posee una realidad objetiva. El concepto de materia refleja esta realidad objetiva. Por eso este concepto, forjado por la filosofía, reviste tanta importancia para las ciencias naturales. Los conceptos fundamentales de las ciencias naturales caracterizan los objetos específicos de su investigación —partícula "elemental", átomo, molécula, elemento químico, formación geológica, sistema cósmico, etc.—, y se hallan vinculados inevitablemente con el concepto filosófico de materia, es decir, se expresan a través de él.

---

* Por esta razón, el término partículas "elementales" no es muy afortunado, ya que induce a pensar que estos objetos materiales son absolutamente simples. En realidad, estas partículas "elementales" solamente son simples en el sentido de que cada una de ellas no se compone de otras partículas conocidas hasta ahora.

No existen cosas materiales inmutables: todas ellas son finitas y limitadas. Pero allí donde una cosa desaparece viene otra enseguida a ocupar su puesto, bien entendido que no hay partícula material alguna que desaparezca sin dejar rastro, ni se convierta absolutamente en nada. A ello hay que agregar que ninguna partícula, por ínfima que sea, surge de la nada. Donde acaban los límites de un objeto material se alzan los de otro, sin que esta sucesión ilimitada de objetos materiales y su mutua concatenación lleguen jamás a su fin. La materia —la naturaleza— es eterna, infinita e ilimitada.

La materia no es algo uniforme, dotado siempre de la misma cualidad, sino que existe bajo la forma de cuerpos y objetos infinitamente diversos, que se distinguen cualitativa y cuantitativamente entre sí. Dichos cuerpos se agrupan con arreglo a sus propiedades afines, dando origen a lo que llamamos formas diversas de la materia.

Las diversas formas materiales se distinguen por su grado mayor o menor de complejidad y de ellas se ocupan diferentes ciencias: física, química, biología, etc. Las partículas "elementales" de materia como los fotones, electrones, positrones, mesones, protones, antiprotones, neutrones, antineutrones, etc., son relativamente simples. Más complejos son los átomos y las moléculas. En un peldaño más arriba, atendiendo a su grado de complejidad, se hallan los gases, líquidos y sólidos, con los que estamos en relación constante en nuestra vida cotidiana, así como los diferentes cuerpos celestes: planetas, estrellas y sistemas planetarios. Mucha mayor complejidad ofrecen los seres orgánicos y sobre todo su producto más elevado, el hombre. Un objeto material específico lo constituye la sociedad humana, cuyos diversos aspectos y manifestaciones son objeto de estudio de una serie de ciencias: el materialismo histórico, la historia, la economía política, la estadística económica, etc.

2. El movimiento de la materia.

Todo cuanto existe en el mundo que nos rodea, desde las diminutas partículas "elementales" de la materia hasta los gigantescos planetas y sistemas estelares, se halla sujeto a cambio y movimiento. En los seres vivos se efectúa un incesante intercambio de sustancias, a la par que reaccionan a los estímulos del medio cir-