

Ortega atribuye a la jerarquía social, a la separación de masa y *élite* y la oposición contra la nivelación general, tal como fue formulada más tarde en *La Rebelión de las Masas*. Todo esto ha quedado como elemento básico en el pensar de Ortega.

Pero con esta perspectiva ya hemos abandonado la base del libro de Salmerón. El autor se ha impuesto gran reserva precisamente en esta parte. Puesto que su libro llega solamente hasta 1913, no es una obra concluyente sino preparatoria: es el comienzo y el fundamento para una biografía intelectual de Ortega que todavía falta. Tanto más necesitamos ahora una continuación de este estudio, un trabajo completo con la obra entera de Ortega, de acuerdo con este método. El gran mérito de Salmerón es haber realizado el principio y, no creo exagerar si afirmo que con ello ha dado un impulso decisivo a la literatura sobre Ortega. Podemos ahora seguir mejor las "fuentes" de Ortega y en evolución espiritual, y quedar en mejores condiciones para comprender también la obra de la época de madurez. Por supuesto, surge la pregunta: ¿quién acogerá este impulso? ¿Es posible esperar que el Colegio de México, fundado por Alfonso Reyes, acepte esta importante tarea? En España, desgraciadamente, no están dados los supuestos para esto.

Pero con todas sus excelencias este libro tiene, sin embargo, una falta que no puedo pasar por alto: no tiene índice de temas ni de nombres. Esto parece una superficialidad sin importancia, pero no lo es de ninguna manera. En una obra que está llamada a ser la base para futuros estudios, que es un mosaico de fragmentos donde aparecen muchos temas y nombres en los más diferentes lugares, el índice es simplemente imprescindible. Yo veo en esta omisión un resto del provincialismo español que todavía no sabe lo que son los libros científicos y todavía los trata, a veces, como si fueran amena literatura. Todo hispanista sabe qué importancia tiene esta falta. Mientras más valioso es un libro y más temas trata, más necesario es el registro.

UDO RUKSER.

JOHN D. BERNAL. *La Ciencia en la Historia*. Problemas Científicos y Filosóficos, Núm. 17, U.N.A.M. México, 1959.

Una disciplina humana tan amplia, compleja y discutida como la ciencia, es en rigor algo que está fuera de una definición simple; tal vez el único modo de definirla sería explicar sus métodos, seguir su desarro-

llo histórico, sus efectos sociales y contemplar su estado actual. Finalmente, mediante un análisis de los datos que poseamos, imaginar su evolución en los años por venir.

Si queremos, pues, comprender el significado de la ciencia es necesario estudiarla en su relación con el hombre. No es posible dar una definición de ella como algo abstracto, separado de su naturaleza humana, ya que nace con el hombre, es determinada y determinante en cada momento histórico por el modo de ser humano, o sea que se encuentra en estrecha relación dinámica con la sociedad.

Entendida —provisionalmente— en su forma más general, la ciencia no es sino el conjunto de conocimientos que el hombre tiene de la naturaleza. Sin embargo, estos conocimientos poseen una estructura característica, un método para obtenerlos (el método experimental), un sistema de análisis (análisis lógico), y un lenguaje para expresarlos (lenguaje simbólico, *matemático*).

La disciplina científica sigue, en la actualidad, un curso bien definido. En principio, la observación de la naturaleza proporciona al investigador el material para establecer una hipótesis, a partir de la cual se intenta construir una teoría. El camino que lleva de la hipótesis a la teoría es precisamente la experimentación, es decir, la verificación de la validez de la proposición original bajo condiciones variables a voluntad; la interpretación del resultado aplicando el análisis lógico a los resultados experimentales; y, finalmente, la expresión de esta interpretación en la forma más general posible, utilizando a este propósito el lenguaje simbólico, o más exactamente, matemático.

Así, la disciplina científica, posee una organización que permite al hombre adentrarse en los problemas que surgen constantemente en el universo y le proporciona un dominio cada vez mayor de él. La ciencia, pues, proporciona las bases más firmes del progreso técnico. Pero, ¿hasta qué punto contribuye al progreso del hombre como tal? ¿Qué influencia tiene —o ha tenido— en el desarrollo armónico de la sociedad humana? Para poder contestar estas interrogantes es necesario seguir el desarrollo histórico de la ciencia en forma paralela a la evolución humana y encontrar las relaciones internas entre tal disciplina y la sociedad.

El planteamiento de los anteriores problemas y su solución es precisamente el tema que Bernal aborda. Concibe al hombre en función de sus conocimientos y a la vez aclara cómo los conocimientos dependen a su vez del hombre. La interpretación de esta dualidad lo lleva a explicarnos en forma clara lo que la ciencia ha sido en el pasado, su significado presente y, finalmente, su futuro previsible. Esta forma de abordar el problema nos presenta ya en las primeras páginas una idea clara del

método del autor. Antes que explicarnos el nacimiento histórico de la ciencia y su evolución, comienza por un planteamiento general, una visión de conjunto, buscando más el fondo que la forma del tema abordado. Surgen de esta búsqueda los problemas del método científico, la ciencia como fuente de ideas generales, como base de diferentes filosofías y, como consecuencia inmediata, los efectos sociales de la ciencia.

En la introducción se plantea ya en forma inequívoca la tesis del autor cuando dice: "La concepción convencional de la ciencia describe sus leyes y teorías como deducciones legítimas e, incluso lógicas, de los hechos establecidos experimentalmente. Es dudoso que la ciencia hubiera podido existir si se hubiese ceñido estrictamente a esta limitación. Las leyes, las hipótesis y las teorías de la ciencia tienen un sentido más amplio que los hechos objetivos que pretenden explicar. En su mayor parte reflejan necesariamente en gran medida, la atmósfera intelectual, general y no científica, de la época que inevitablemente condiciona al hombre de ciencia. Como resultado, los fenómenos de la naturaleza y de las artes manuales son interpretados en términos sociales, políticos o religiosos." (Págs. 54-55.)

Las palabras anteriores no dejan lugar a dudas sobre el tema abordado: las ideas científicas no brotan aisladas, sino unidas por completo a las ideas sociales y en gran parte, como consecuencia de éstas. Una vez sentado esto, se establece inmediatamente la necesidad de encontrar la justificación histórica si no se quiere caer en el error de establecer algo sin probar su validez. La explicación se va desarrollando lentamente a medida que avanzamos: los comienzos de la ciencia como magia en la etapa prehistórica son planteados como una función de las necesidades prácticas del hombre, como un complemento a las técnicas surgidas en la diaria actividad.

El surgimiento de la *ciencia antigua* —entre ciencia y magia— y su desenvolvimiento en las culturas orientales nos conduce ya a los orígenes de la *ciencia racional*. Un amplio estudio de las aplicaciones técnicas y la influencia filosófica y religiosa en la ciencia va estructurando con mayor nitidez la tesis del autor, de tal modo que durante el período helénico es ya palpable la influencia científica en la actividad filosófica y viceversa, a tal punto que en esta etapa no existe una distinción clara entre filósofo y sabio, siendo los filósofos griegos los que recogieron y difundieron en sus enseñanzas el compendio del conocimiento humano hasta esa época, determinando de ese modo una influencia innegable en la forma de la sociedad de su tiempo.

El progreso científico, lento a veces, rápido en otras ocasiones, va encontrando en cada etapa histórica su justificación. Cada sociedad humana, con su complejo de problemas encauza la actividad científica en

las direcciones preponderantes; los pensadores de cada época y de cada lugar, como miembros de su sociedad, piensan en los problemas que ésta determina, recogen en sus ideas la corriente dominante, y, en otros casos, se oponen a ella, pero siempre determinados por el marco histórico correspondiente. Y si bien es cierto que los pensadores y científicos se adelantan ocasionalmente a su época, no debemos olvidar que de cualquier forma, sus ideas no son sino la expresión o resultado de una suma de conocimientos recibidos y estructurados con un criterio más avanzado, pero en modo alguno debemos suponer estos saltos o avances bruscos como resultado de una inspiración desconectada de su realidad ambiente, pues sería tanto como aceptar que el conocimiento puede surgir de la nada y que es independiente de la naturaleza. Sería plantear una solución idealista, inaceptable en el terreno científico.

El conflicto existente entre las filosofías materialista e idealista aparece súbitamente ante nuestros ojos. Da la impresión de haber surgido apenas. Un análisis sereno de la situación nos revela que este problema se encuentra en todo momento, aparente algunas veces, soslayado otras, pero siempre en la base de todo conflicto en que la ciencia ha intervenido.

La solución a los problemas del universo se encuentra estudiándolo directamente. A cada pregunta que nosotros hacemos a la naturaleza le corresponde una respuesta; el hecho de que en cierto instante esa respuesta no se obtenga, no nos autoriza de ningún modo a pretender que ella no existe y que debemos abandonar la búsqueda o lo que es peor, a pretender contestar nosotros mismos antes que dejar a la naturaleza contestar. Esta última es precisamente la solución idealista: ante un problema sin solución aparente da una contestación que *no* procede de la naturaleza. Actuar de esa manera conduce inevitablemente a error; la verdad aparece tarde o temprano y viene a desmentir lo establecido por el idealismo, provocando un conflicto inmediato entre los grupos que sustentan una posición y los que mantienen otra. Esta situación se ha repetido constantemente en la historia, y en nuestra época persiste viva la disputa. En el libro que comentamos, Bernal aclara la posición científica actual dentro del terreno del materialismo dialéctico y del idealismo en sus diferentes formas, haciéndonos ver cómo la posición materialista es netamente científica y que sólo esta filosofía y la sociedad que la determina garantizan un desenvolvimiento mayor de nuestros conocimientos y un beneficio más amplio para la humanidad. Se vislumbra con ello el advenimiento de una ciencia más humana, al servicio del hombre y no contra el hombre. Queda todavía una lucha que librar, la sociedad humana se está transformando rápidamente. Y en esa transformación, la ciencia debe, dialécticamente, estar con el hombre.

OSCAR ESTÉVEZ USCANGA.