

el análisis de « las diversas mentalidades lógicas »; determina el proceso mental de los « espíritus sintéticos y espíritus analíticos »; de los « intuitivos » y de los « lógicos ». Examina la clasificación de Ostwald en « espíritus románticos y espíritus clásicos »; los primeros tendrían una reacción mental rápida, los clásicos serían de reacción mental lenta.

Especifica después los espíritus tímidos y los audaces, los « positivistas » y los « metafísicos », señalando en cada caso ejemplos sacados de la historia de la ciencia y de la cultura en general. Llega nuestro autor a la conclusión de que en la determinación de las diversas características de la facultad lógica, que se diría intelectual por excelencia, la naturaleza afectiva del individuo tiene grandísima importancia.

Este predominio de los elementos afectivos sobre los intelectivos, trata de comprobarlo el autor en las formas patológicas del razonamiento. Así en los sueños y en los estados de alteración mental se producirían los razonamientos absurdos ya por falta de afectividad ya por agudas alteraciones en la misma.

Empéñase Rignano en el capítulo XVI en distinguir entre razonamiento consciente y razonamiento inconsciente y llega a la conclusión de que el razonamiento en el hombre normal se produce casi exclusivamente en estado consciente y que la parte de lo inconsciente en la ideación genial es casi nula o completamente nula.

L. D.

MAX BORN, *La teoría de la relatividad de Einstein y sus fundamentos físicos*, traducción del alemán por don Manuel G. Morente.

En el movimiento cultural de la España contemporánea tiene Morente un puesto destacado. Profesor de Ética en la Universidad central de Madrid y autor de obras de importancia, como los ensayos acerca de Kant y Bergson, no descansa en su empeño de difundir en su país las ideas del resto de Europa. Es así cómo, después de traducir a Leibniz, a Kant, algunas de las obras en prosa de Heine y otros autores, nos ofrece ahora una versión castellana de la obra que sobre los fundamentos físicos de la teoría de Einstein ha escrito Max Born, prestigioso hombre de ciencia alemán.

Ha sido publicada la obra de Born por la editorial Calpe en su *Biblioteca de ideas del siglo XX*, en la cual su director, José Ortega y Gasset, aspira a reunir « las obras más características del tiempo nuevo, donde principian su vida pensamientos antes no pensados ». Desde la matemática a la estética y a la historia, aparecen en todos los dominios del conocimiento humano ideas que

darán su sello distintivo a la vida espiritual de nuestro siglo. La teoría de la relatividad de Einstein es, entre estas nuevas ideas, la que más ha conmovido al mundo científico. Y no son únicamente los sabios especialistas los que le prestan respetuosa atención, ya que también el público de mediana cultura sigue con interés los éxitos de la teoría relativista, cuyas conclusiones resultan desconcertantes para quienes no conocen el desarrollo de las ciencias físico-matemáticas en los últimos decenios.

« La teoría de la relatividad — este nombre es acaso lo menos afortunado de ella — lleva en germen — dice Ortega y Gasset en el prólogo de la obra de Born — no sólo una técnica, sino una nueva moral y una nueva política. La teoría copernicana fué, como es sabido, el principio educador de la Edad moderna ».

Comienza Born su obra definiendo la naturaleza del conocimiento científico. « El mundo — dice — consiste en el yo y lo otro ». « Las relaciones de estos dos polos constituyen el objeto de toda religión, de toda filosofía ». Pero difieren mucho las funciones que cada teoría atribuye al yo en el Universo.

« El pensar científico naturalista hállase colocado en el término de aquella serie, allí donde el yo, el sujeto, no tiene más que un papel insignificante; y cada progreso en las concepciones de la física, astronomía y química, significa una aproximación al fin postrero, que es la exclusión del yo ». Elabórase así el conocimiento científico sobre la representación de que el Universo existe fuera del conocimiento y con prescindencia de él.

« La esencia de la poesía es inspiración, intuición, aprensión visual del mundo sensible en formas simbólicas ». Goethe ocuparía, en la escala del conocimiento que mencionamos, el polo en el cual el yo desempeña su papel máximo. Si al conocimiento inmediato puede el individuo que lo adquiere atribuir un valor absoluto, no ocurre lo mismo con el conocimiento científico, que procura alcanzar proposiciones « objetivas » sin pretender adjudicarles valor de « absolutas ». El conocimiento científico tiene la ventaja de ser sus formas abstractas transmisibles de individuo a individuo, lo que no ocurre con el conocimiento subjetivista.

Dentro de este marco de la indagación naturalista tiene su puesto Einstein, el mérito de cuya teoría consiste en *relativizar* y objetivar los conceptos de espacio y tiempo.

Entrando ya en materia, estudia Born la evolución de las ideas astronómicas y físicas desde Ptolomeo (150 años después de J. C.). Expone el sistema de Copérnico y su perfeccionamiento por Keplero (1618) y Galileo (1610).

La concepción dinámica de los procesos astronómicos hizo necesaria una acep-

ción precisa del « espacio » y del « tiempo ». Newton fué quien formuló estas nociones. En su sistema del Universo, algunos de cuyos principios mecánicos encontró en Galileo, tienen el espacio y el tiempo carácter de entidades absolutas.

« El tiempo absoluto, verdadero y matemático transcurre en sí y por su naturaleza uniformemente y sin referencia a ningún objeto exterior. También es designado con el nombre de duración ».

« El espacio absoluto permanece siempre igual e inmóvil, merced a su naturaleza, y sin referencia a ningún objeto exterior. »

Expone Born el proceso seguido por la ciencia y que condujo a la substitución de las ideas « absolutistas » de Newton por las relativistas de Einstein. En sucesivos capítulos historia las leyes de la mecánica y de la óptica. Analiza las distintas teorías sobre la propagación de la luz, la emisoria, la ondulatoria y la electromagnética. Estudia el experimento de Michelson y la ley de la uniformidad de la propagación de la luz, ya provenga de una fuente en reposo ya de una en movimiento.

Después de esta introducción histórica, que ocupa la mayor parte del libro, inicia el autor la exposición de los trabajos de Einstein. Comprueba la ineficacia de la geometría euclidiana, pues la del mundo real no encuadra en sus leyes. Refiere las ideas relativistas de masa, energía y movimiento, deteniéndose en el continuo espacio-tiempo tetradimensional. Analiza luego el carácter finito del espacio, que no es limitado, merced a las fuerzas gravitatorias, y señala, por último, la aplicabilidad de las leyes de Einstein a la estructura de los átomos, cuyo estudio realizó Planck.

Obra clara, escrita con simpatía, tiene la ventaja de ofrecer al lector el desarrollo histórico de la ciencia, lo que le permite apreciar el alcance del einsteinismo.

LEÓN DUJOVNE.

Publicaciones del Instituto de investigaciones geográficas.

Según la advertencia al comienzo de la lista : « las publicaciones del Instituto aparecen irregularmente en forma de folletos o volúmenes con foliación propia, conteniendo cada uno de ellos, una memoria original o un cuerpo de documentación ».

De las ocho publicaciones aparecidas, llevan el título, *Memoria de la sección de geografía* (n^{os} 2 y 4) y, *Memoria del Instituto de investigaciones geográficas*, número 6.