

## Roberto A. Millikan: sabio físico americano

(Traducción)

Cuando en uno de los últimos congresos de la Asociación americana para el adelanto de la ciencia, Roberto Andrew Millikan, presidente saliente, pronunció su discurso sobre "la desintegración y la síntesis de los "átomos", más de tres mil personas se hallaban reunidas en el salón de conferencias, pero algunos centenares de hombres que deseaban escuchar al célebre físico americano se vieron obligados a permanecer afuera. Es que Millikan pertenece al grupo de los innovadores que han revuelto la ciencia y que han colocado las bases de la física del siglo XX. Con una energía increíble y una audacia rayaña en temeridad demolieron para construir y renovaron y crearon. Una obra científica que en otra época hubiera exigido un siglo de labor fué realizada por una generación de sabios.

Millikan sondeó los abismos de lo infinitamente grande y se inclinó sobre los misterios de lo infinitamente pequeño. Alumbró los más oscuros rincones de la realidad como si se hubiera provisto con la lámpara maravillosa de las Mil y una Noches. Pesó el electrón, determinó su carga eléctrica y dio la demostración de la estructura atómica de la materia. Descubrió procedimientos que permiten calcular el número de moléculas, de átomos, de electrones, contenidos en una cantidad dada de materia. Aplicó el estudio del fenómeno fotoeléctrico a la teoría cuántica y a la determinación del **quantum** de acción. Estudió el movimiento llamado de Brown en los gases, notabilísimo fenómeno en el cual los movimientos moleculares invisibles se manifiestan en los movimien-

tos visibles provocados en el fluido. Descubrió una zona exterior del espectro conocido de los rayos ultravioletas. Estudió las migraciones de electrones en los metales y la cuestión de la conductividad eléctrica de esos cuerpos. Hizo una serie de descubrimientos en el estudio de los rayos cósmicos y muchísimos experimentos en los dominios de la electricidad, la mecánica, la óptica y la física molecular.

Es muy notable que este gran sabio no haya manifestado interés especial por la física cuando era colegial, pues se consagraba más especialmente a estudiar griego y matemáticas puras. Cuando era estudiante joven participaba activamente en los juegos y deportes de sus compañeros y alcanzó triunfos como atleta. Fue presidente de su grupo, se ocupaba de la edición del periódico de la clase y pronunciaba discursos en nombre de esta. Es jugador apasionado de tennis.

Millikan nació en 1868 en Morrisson (Illinois), e hizo estudios superiores en la Universidad de Columbia y en las de Berlín y Göttingen y adquirió celebridad en el profesorado siendo aún muy joven. Ocupó puestos superiores en la enseñanza, en los comités técnicos y en las instituciones civiles y militares: director del laboratorio de física, presidente del consejo del instituto tecnológico de Pasadena. Jefe de la División de ciencias e investigaciones del ejército americano con el grado de coronel, miembro de las academias y sociedades de sabios más importantes del mundo. Recibió en 1923 el premio Nobel, recompensa suprema por trabajos electrónicos y posee la medalla de

Edison la de Hughes de la Sociedad real, la Faraday y otras por sus diversos descubrimientos.

En el curso de los últimos años, Millikan, solo o con la ayuda de sus colaboradores, efectuó numerosos experimentos con el fin de estudiar la naturaleza de los rayos cósmicos, trabajos que determinaron algunas hipótesis brillantes relativas a la evolución de la materia.

Las ideas de Millikan no hallaron siempre una aprobación unánime y suscitaron más de una vez polémicas y controversias. Otros sabios, en ciertos asuntos, pretendieron la prioridad del descubrimiento. En efecto, la lógica misma de la creación científica, impulsando simultáneamente en una misma dirección las investigaciones de varios sabios, puede producir coincidencias en los resultados. La polémica entre Millikan y el físico vienes Ehrenhaft es muy significativa en ese sentido y además hizo surgir la cuestión de la existencia de los "subelectrones", cargas eléctricas todavía de carácter más elemental que la de los electrones, afirmada por el profesor Ehrenhaft. Y si ello es así el electrón no sería ya el último término de la materia. Había cierta satisfacción filosófica en la concepción del electrón como ese último término, ante el cual la razón se detiene, pero si ha de haber también sub-electrones, la estructura del átomo se complica más y más y persistirá en la mente de los estudiosos la turbación científica y la duda....

Millikan, partidario acérrimo de su concepción atómica y electrónica no lo es sin embargo de los "esquemas" o modelos físicos sencillos y racionalmente claros que conoció la física de los siglos XVIII y XIX. El ilustre físico ruso Chwolson oponía el espíritu nuevo de la física moderna, el espíritu de la "incomprensibilidad" al mecanisista y racionalista de la

física clásica. Una corriente casi mística domina hoy ciertas concepciones físicas, lo que ha expresado con vigor Bestrand Russell: no se disgustan con ello los Millikan, los Eddington, los Jeans, quienes se alzan contra el racionalismo clásico, que califican como demasiado simplista....

Millikan ha hablado de su contacto con los más grandes físicos del siglo XIX. En 1895 compara y opone a las viejas ideas las nuevas concepciones surgidas de los grandes descubrimientos del último tercio de ese siglo. "La transición desde la antigua manera de pensar en física se hizo de una manera dramática". Enumera los descubrimientos; los rayos Roentgen, la teoría eléctrica de la materia, la radioactividad, la invalidación del principio de conservación de la materia, los **quanta**, los fotones y la discontinuidad de la luz, etc. y concluye:

"Podemos mirar aun con un sentimiento de admiración, de misterio y de veneración los elementos fundamentales del mundo físico, tales como nos los ha revelado parcialmente este siglo. Las pueriles concepciones mecánicas, siglo XIX, son ahora grotescamente inadecuadas.... Pasaron los días en que todo físico pensaba comprender los fundamentos del universo físico como nosotros pensábamos comprenderlos en el siglo XIX. Los descubrimientos precedentes de nuestra generación nos han dado una saludable lección de humildad, de admiración y de alegría frente a un universo físico hasta ahora incomprendible. Hemos aprendido a no tomarnos a nosotros mismos tan a lo serio como lo hicieron los físicos del siglo XIX...."

Tal es la concepción físico-filosófica de Millikan, común a un gran número de físicos de nuestra época, reacción contra el espíritu filosófico-científico de los siglos XVIII y XIX.