



PROLOGO

Un prefacio suele ser una velada "petitio benevolentiae"; aquí es una franca: como fisiólogo cuya lengua materna es el alemán debo acudir a la benévola indulgencia de mis lectores para tratar un tema general de física en lengua española.

He ensayado el castellano en primer lugar como demostración de mi profunda gratitud a la Universidad de Córdoba y a su juventud estudiantil que en el tiempo en que no podía trabajar en mi patria me diera hospitalidad y la posibilidad de terminar esta obra que es, en el sentido que puede tener tal palabra, una obra argentina; pues apenas alcanzo a imaginarme en cual otra ciudad del mundo hubiese podido terminar estas páginas de apacible reflexión que en la docta Córdoba con su vida contemplativa y cómo-da que me parece como una de esas pequeñas universidades de la Alemania de antaño, tan propicias a la meditación! Si hubiese algo de bueno en las siguientes consideraciones, en gran parte es debido al "genio loci". Quien viene de la agitada Europa, sabe valorizar las quietas casas con sus grandes patios en que se puede pensar y trabajar tan placentemente. Ya me siento arraigado en esta vida, pues aunque el viejo refrán "ubi bene, ibi patria" tendrá siempre índole de indiferente hedonismo, será incontestable si se le cambia en "donde el hombre puede ser útil, tal lugar debe considerarlo su morada adecuada".

Otra consideración me incitaba al atrevimiento de escribir en un idioma en que no soy maestro: el tema es general, por cierto—muchos dirán aún filosófico,—pero he ensayado tratarlo dentro de un orden científico; y los términos de la ciencia son en gran parte internacionales, como ella misma debería serlo por completo. Además su lenguaje puede ser sencillo, no necesitando la retórica; más aún, puedo esperar que la forzosa sobriedad de mi lenguaje ayudará a su comprensión.

XIV

Por otra parte, buenos amigos y discípulos—principalmente el ingeniero Augusto Schmiedecke, los doctores Gregorio Bermann y Sebastián Soler, y los estudiantes Antonio Boher y Antonio Sartori,—me ayudaron, con generosos esfuerzos, a enmendar la dicción y corregir al menos los más molestos errores. Agradecerlo públicamente me es grato deber.

Con respecto al contenido, debo confesar desde un principio que este libro no pretende ser de física sino de consideraciones fisiológicas. Quiero demostrar que estudiando las bases biológicas de nuestras nociones de tiempo y espacio, masas y fuerzas, se llega a conclusiones que, aunque no tengan la precisión de la fórmula, pueden dar nueva luz a la teoría de la relatividad. Pero para evitar la apariencia de que se pudiese probar así la verdadera teoría física, he usado en el título del libro la denominación general de "Relativismo Científico".

Era inevitable hablar de problemas puramente físicos, y a veces de problemas bastante difíciles y abstractos. Me he esforzado en quitarles una parte de su dificultad, tratándolos en forma tan concreta como fuera posible sin ser demasiado inexacto, para que resalten los *hechos* nuevos que son siempre más importantes que toda teoría. Este deseo de concretar gráficamente los problemas es la causa del gran número de dibujos intercalados en el texto. La munificencia de la Universidad, que edita este libro, y del Rector actual Dr. León S. Morra, me permiten realizar este deseo.

Con respecto a la fácil comprensión, puede ser que fuera útil no ser físico "profesional", recordando así mejor lo que ignoran los legos en esta materia. Si he dado a las discusiones físicas una más amplia extensión de la que era estrictamente necesaria para el fin original del trabajo, es porque escribiendo el libro experimentaba en mí mismo que tales deducciones fisiológicas adquieren un incomparable valor didáctico como introducción a la teoría física de la relatividad, pues poca gente entiende las matemáticas, mientras que la fisiología está al alcance de todos los que no estén privados de una inteligencia mediana. La causa es evidente: los hombres que en último término lo han aprendido todo por sus sentidos, y quisieran verlo por costumbre milenaria en imágenes sensoriales y representables, deben considerar como cosa extraña a las ciencias matemáticas que, al menos hasta los últimos años, eran la voluntaria renuncia a lo sensorial y representable. Esta tendencia contraria al sentido común explica que haya pocos con suficiente facultad de abstracción para ver en las fórmulas más que un esque-

ma, o mejor dicho, para poder bastarse con el esquema matemático. Por eso la teoría de la relatividad, cuyo valor positivo consiste justamente en mostrarnos lo que hay en el mundo más de lo meramente sensorial y representable, será siempre para los no-matemáticos un esquema si se va a ella por el camino de la física, es decir por el del mundo real pero irrepresentable.

Al contrario, acercándose por la otra vía, es decir, partiendo del mundo sensorial y destruyendo lentamente, por análisis fisiológico todo lo que en él es exclusivamente sensorial, debe resultar — si los dos caminos fueron seguidos debidamente — lo mismo. Solo que en el segundo camino jamás se pierde por completo el contacto con la realidad sensorial.

Al menos yo he experimentado este efecto: las fórmulas de la teoría que apenas comprendía intelectualmente, han comenzado a transformarse en imágenes casi concretas por el estudio de sus bases biológicas. Si esto no fuese una ilusión del complaciente autor, probaría que la interpretación fisiológica de la obra de nuestro siglo podría ser útil para el esfuerzo de los siglos que van a venir, que consistirá en la necesidad de reemplazar las viejas nociones sensoriales por otras nuevas e intelectuales, más adecuadas a la amplitud de nuestros conocimientos. Si el presente libro pudiese acelerar este proceso de transformación me sería la mejor recompensa.

Para alcanzar este fin he hablado más ampliamente de la teoría misma, de modo que el libro puede servir como introducción a la teoría de la relatividad. No he pretendido describir la *teoría completa*, pero sí dar al lector una *idea completa* de lo que se trata y de las consecuencias reales del cambio que sufren por su influencia nuestras nociones.

La estructura del libro no es estrictamente sistemática, sino en parte metódica, debido a que al buscar la facilidad de comprensión ha sido necesario a veces la discusión de la misma cuestión en diferentes lugares bajo diferentes puntos de vista. El índice alfabético bastante detallado compensará tal falta.

Córdoba, Abril de 1925.

JORGE FEDERICO NICOLAI