



ENTREVISTA

Se dice que los físicos creen que todo es física y dado que esta crítica se repite con frecuencia, pienso que no sólo los físicos creen tal cosa. Es obvio que no todo es física aunque decirlo señala una característica de esta ciencia: su ubicuidad. La física es una parte del amplio y profundo esfuerzo que hemos hecho a través de los siglos para conocer al universo y lo que distingue a esta parte es la búsqueda de pautas generales de comportamiento: las leyes de la naturaleza. Esta ambición y el éxito relativo que ha alcanzado la física son causas de su ubicuidad la cual se refleja en muchos de los nombres de las nuevas disciplinas: la astrofísica, la geofísica, la biofísica y otras más. Hoy día es difícil encontrar campos de las ciencias naturales que no aprovechen a la física por lo que su estudio es una parte básica en la formación actual de los científicos.

La amplia mira de la física hace que ésta se diversifique cada día más, tanto en sus temas cuanto en los tipos de actividad que va generando. Una consecuencia de ésto es que ahora hay físicos en casi toda clase de labores científicas o relacionadas con ellas. Esta situación complica más cualquier intento de trazar un perfil del físico. Creo que entre lo poco que hay de común en ellos destaca su gran interés por conocer a fondo el aspecto del universo en que están ocupados. Aunque ya no es necesario distinguir la imagen del científico de la del sabio de las tradiciones populares, creo que aún es necesario subrayar que el físico actual no se distingue en su vida social de otros profesionistas. Por ejemplo, muchos físicos norteamericanos juegan golf y trabajan en empresas privadas y no estoy pensando en aquellos que decidieron dedicarse a ``aplicar" sus conocimientos como un modo de vida, ya que a quien tengo en mente es al profesor John Bardeen, la única persona que ha recibido dos premios Nobel en el mismo campo, y a quien le debemos mucho por la construcción de una pieza maestra de la física: la teoría ``clásica" de la superconductividad.

Lo más valioso en la formación de un físico es el dominio del conocimiento básico y creo que ésto es lo que le permite introducirse con buen éxito en otros campos científicos. En nuestro medio estudiar física es uno de los pocos caminos para iniciarse en las nuevas especialidades como son la inteligencia artificial, las ciencias planetaria y de materiales, la química y la biología teóricas, la investigación de los sistemas complejos y las nanoestructuras, etc. La experiencia muestra también que la formación lograda con el estudio de la física es igualmente útil para realizar con éxito otras labores innovativas. Por este motivo quiero recordar aquí la importancia de reforzar la formación básica en la

carrera de física de nuestra facultad y de cuidar que la tendencia a la especialización no deforme a los estudiantes.

En mi opinión la física en México tuvo un origen casual y su desarrollo ha sido coyuntural. Más aún, todavía no hay una política de desarrollo y debo confesar que creo que en estos momentos sería muy peligroso establecer una, especialmente si se concibe como una disposición oficial. Sin embargo el inicio y el desarrollo de las primeras épocas de la física en México fue satisfactorio gracias a que hubo visionarios como el doctor Carlos Graef quien, aparte de estar muy bien preparado para orientar el desarrollo de la ciencia que nos ocupa, influyó mucho en la formación del medio científico mexicano. Desgraciadamente todavía no se escribe la historia de la física en México, por lo que para saber más sobre este asunto hay que recurrir al doctor Lozano. Lo que más recuerdo de mis tiempos de estudiante es que había un gran entusiasmo por aprender física y por comprenderla como la concebían los grandes físicos de la época. Debo añadir que este entusiasmo estaba acompañado de un gran esfuerzo por lograr un buen rigor intelectual, ya que la mayoría creíamos que la ciencia era un conocimiento equiparable al filosófico, a más de que los matemáticos, que ya entonces constituían un grupo maduro, influían mucho en la formación de los físicos. Empezamos a saber lo que era un físico hasta que conocimos al doctor Marcos Moshinsky y tuvimos la oportunidad de afinar nuestra imagen de esos profesionistas gracias al doctor Alejandro Medina.

De la situación actual diré que el desarrollo de la física en nuestro país es notable aunque muy desequilibrado. La investigación es lo que más ha crecido si bien con poco equilibrio. No consideraré aquí esta parte del quehacer científico pues prefiero hablar de la enseñanza, ya que considero que en estos momentos es ella lo más importante para el desarrollo de la física en México. Aunque cada día hay mas profesores preparados en sus especialidades y hay mas oportunidades para aprender, como son la existencia de más grupos de investigación, la disponibilidad de ayuda económica y de mejores bibliotecas, etc, la enseñanza de la física no ha mejorado en la misma proporción. Cuando vengo a la Facultad de Ciencias no puedo evitar la sensación de que el tiempo se ha detenido. Las materias y los programas de estudios son esencialmente los mismos que en la época en que yo era estudiante; aunque todos repiten que la ciencia es una de las actividades que más rápidamente se desarrollan, la física que conocen mis alumnos es la de mis tiempos. Los libros empleados, especialmente los recomendados para revisar los conocimientos básicos en la preparación de los exámenes del doctorado, son los mismos que nosotros estudiamos. Si no fuera porque de vez en cuando se escuchan palabras provenientes de las modas en el mundo de la investigación extranjera, como fue el caso reciente del caos, diría que la física en nuestra facultad se ha congelado. Por ésto lo menos que puedo hacer aquí es recordar la grave responsabilidad que tenemos para corregir esta situación.

En nuestro país hay interés por la ciencia, en particular por la física. Mi mayor experiencia proviene del trato con la gente que está o que ha pasado por alguna institución de educación superior o

que ha tenido relación con ellas, como es el caso de los niños y los estudiantes pertenecientes a familias en que hay exuniversitarios. Debo señalar que la información acerca del quehacer científico ha aumentado notablemente por lo que la gente busca saber más o aclarar algunos puntos. Lo que más interesa es saber aquello que permita comprender la tecnología actual aunque hay muchos preocupados por los problemas fundamentales de la ciencia, por ejemplo, por la naturaleza y origen del universo. Aunque la mayoría de la gente ya no interpreta los ciclones y los terremotos como castigos divinos, para ellos todavía es difícil encontrar explicaciones satisfactorias de esos fenómenos y los problemas son mayores cuando se trata de saber acerca de asuntos más especializados como son los superconductores, los cristales líquidos o los semiconductores. No necesito insistir en las dificultades para que el público pueda acercarse al conocimiento científico ya que son evidentes, por lo que es innegable que en nuestro país la ciencia todavía no es parte de la cultura.

Contrastando con lo que acabo de decir siento que el interés por dedicarse a la física ha disminuido mucho. Creo que esto es parte de un problema más general que aqueja a nuestro país y es el deterioro de la educación escolar. Aunque los niños siempre quieren saber, su paso por la escuela hace que disminuya notablemente su interés por aprender y muchos ingresan a la universidad por motivos muy distantes al de querer saber. Aún en la Facultad de Ciencias encuentro este fenómeno y son pocos los que estudian con el entusiasmo de comprender en forma profunda. Esta situación me parece natural, y criticable, ya que en un medio en que los valores dominantes son el poder y el dinero, una profesión tan poco valorada y tan injustamente remunerada como es la académica no presenta ningún atractivo para la juventud. Desgraciadamente nuestra universidad ha ido contemporizando con ese modo de ver la vida y sus científicos poco hacen para reconocerlo y menos para modificarlo.

Reducir la ciencia a la labor de investigación es una tontería, máxime ahora que en ella la especialización es inevitable. La investigación no cubre todo el campo del quehacer científico y menos en una universidad. Hacer física es así mismo crear un ambiente propicio para el desarrollo de esa ciencia como también formar nuevos físicos. Es además confrontar el conocimiento ganado en esa ciencia con otros saberes e integrarlo a nuestra cultura; es reflexionar sobre el conocimiento logrado en ella y revisar y reformular sus fundamentos. Es también divulgarla, hacer su historia y analizar las consecuencias de sus logros. La física ha abierto al hombre nuevos y amplios horizontes por lo que sería lamentable reducirla a uno de sus aspectos. Es innegable que por ahora lo más prestigiado es la investigación, especialmente si ésta puede publicarse en el primer mundo, pero tampoco se puede negar que muchos físicos decidieron dedicarse a esa ciencia por motivos muy diferentes a ejecutar esa faena. Creo importante subrayar este punto porque su inadvertencia debilita la calidad del quehacer científico ya que permite la salida por la puerta falsa: pertenecer a un grupo de investigación es hacer ciencia. Debo recordar aquí que la novedad y la originalidad en la exploración del universo son más fáciles de lograr que el

entendimiento de los fenómenos que en él ocurren.

En este siglo la física ha logrado muchos triunfos. Sin embargo lo más importante, en mi opinión, es el descubrimiento de la mecánica cuántica. Antes de decir más aclararé que prefiero hablar de física cuántica en vez de mecánica cuántica y que consideraré aquí su descubrimiento como un proceso que tomó mucho tiempo y unió múltiples esfuerzos para mostrar una faceta de la naturaleza íntima del universo. Dicho esto señalaré cuatro momentos-clave de ese gran descubrimiento: el primero, la gestación, coincide con el inicio del siglo; el segundo, la fundamentación, se sitúa en la segunda mitad de los años veinte; el tercero, la revisión, sucedió después de la segunda guerra mundial y el cuarto, la extensión, en los inicios de los años sesenta. Por lo tanto, no creo exagerar mucho si resumo diciendo que la física cuántica es la física de este siglo.

Lo lamentable en este país es que el gran descubrimiento que acabo de mencionar sólo es conocido por unos cuantos: no pertenece a nuestra cultura. Nuestra universidad, que se precia de ser la máxima casa de estudios del país, sólo ofrece ese conocimiento en la Facultad de Ciencias aun cuando es bien conocida la influencia tan profunda que esa física ha tenido en el conocimiento humano y en la tecnología reciente. Si se dijera que esta situación es una muestra de irresponsabilidad de los físicos mexicanos yo tendría muchas dificultades para rectificar tal afirmación.