

ENTREVISTA

Doctor Alfonso Escobar Izquierdo

Héctor Pérez-Rincón

El Dr. Alfonso Escobar Izquierdo es Investigador Emérito del Instituto de Investigaciones Biomédicas, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

— *Doctor Escobar: ¿puede usted decirnos cuál es su formación científica?*

— Creo que la formación científica de los que trabajamos en actividades académicas comienza a gestarse desde la escuela primaria, y aumenta progresivamente a medida que se va adquiriendo el acervo de conocimientos en la etapa de formación secundaria y preparatoria. Claro está que casi nunca se tiene definido el campo exacto al que se va a dirigir este interés científico, por lo que se pasa por un periodo de indecisión que se refleja en que uno trata de aprender de todo en el campo de las humanidades como en el de las ciencias biológicas. Cuando en 1944 ingresé a la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, ya tenía como meta el ser médico, pero una vez que inicié mis estudios profesionales, la anatomía y la fisiología del sistema nervioso me atrajeron profundamente, y eso me llevó a incorporarme como voluntario en el entonces Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos. Este se había fundado para alojar y proporcionar un sitio de trabajo a un distinguido grupo de médicos españoles exiliados en México después de la Guerra Civil española, que empezó en 1936 y terminó en 1939. En ese laboratorio tuve la buena suerte y el privilegio de ser aceptado por el Prof. Dr. Dionisio Nieto, quien estaba a cargo de la sección de neurobiología; eso era justamente lo que yo anhelaba, trabajar en el sistema nervioso. Mi asociación con el Prof. Nieto contribuyó a acrecentar mi interés, y bajo su dirección me encaminé hacia el conocimiento de las neuronas, los axones, la glía y, en fin, fui aprendiendo el vasto y complicado lenguaje que caracteriza a esa área del conocimiento científico. En 1947 vi mi nombre impreso como coautor en dos trabajos de investigación sobre los lípidos cerebrales.

En 1949 terminé el último año de la carrera y, desde luego, mi paso por la clínica neurológica redondeó mi interés por el cerebro. Bajo la dirección del Prof. Nieto elaboré una tesis sobre la cisticercosis cerebral y obtuve mi título de médico en agosto de 1951. Por ese entonces, y debido a mi constancia en el trabajo de investigación, se me otorgó el nombramiento de ayudante de investigación en el ya Instituto de Estu-

dios Médicos y Biológicos, en marzo de 1949. En 1946 pasé de ser el encargado de proyectar las diapositivas, a explicar algunas clases de neuroanatomía que entonces formaba parte del curriculum en el primer año de la carrera de medicina. Con el propósito de ampliar mis conocimientos sobre la clínica neurológica y las enfermedades que afectan al sistema nervioso, asistía también al antiguo Manicomio General de la Castañeda. Allí, bajo la tutela del Prof. Nieto y del Dr. Mario Fuentes, me adentré en la neurología y en la psiquiatría. En 1953 obtuve una beca para ir a los Estados Unidos. Fui aceptado en el Hospital Providence de Portland, Oregon, en donde, bajo la guía del Dr. Jeff Minckler, estudié neuropatología, sobre todo lo relacionado con los tumores y las lesiones cerebrales que provocan las alteraciones del metabolismo. Pasé luego a la Escuela de Medicina de la Universidad de Oregon, con el Dr. Roy Swank, y allí continué estudiando sobre la viscosidad sanguínea y sus relaciones con las enfermedades desmielinizantes. En el Dr. Kenneth Livingston, neurocirujano, encontré un gran interés en el estudio de las oclusiones de las arterias cerebrales y en la fisiología del sistema límbico en relación con la conducta normal y patológica del hombre. Mi asociación con el Dr. Livingston produjo varios trabajos sobre la topografía de las lesiones ateromatosas en el sistema carotídeo y los mecanismo de circulación colateral, útiles en el restablecimiento de la circulación en las áreas afectadas por la trombosis arterial cerebral. En este estudio se incluyeron macacos rhesus, y seres humanos en los que hacíamos estudios arteriográficos y electroencefalográficos para correlacionarlos con el estado clínico del paciente. Mi asociación con esos distinguidos profesores se mantuvo por tres décadas, hasta el fallecimiento de los Dres. Minckler y Livingston. A mi regreso a México me reintegré a mi trabajo en el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos, para entonces ya en un nuevo edificio en la Ciudad Universitaria, con mejores laboratorios que aquéllos en los que me inicié cuando se hallaba en la parte alta de la Facultad de Medicina. En 1956 fui promovido a investigador de tiempo completo, nombramiento que mantuve hasta 1972, en que alcancé la categoría de investigador titular "C". Finalmente, el 28 de marzo de 1985, el Consejo Universitario me otorgó el título de Investigador Emérito UNAM, cargo que sigo manteniendo con una actividad académica muy intensa.

A mi retorno a México, estuve también a cargo de actividades docentes en la Facultad de Medicina, en donde impartí la cátedra de neuroanatomía y de neurología clínica. En la Facultad de Psicología impartí clases de neuroanatomía y de neurofisiología, lo que hasta ahora sigo haciendo. Desde hace 10 años está a mi cargo la clase de neurobiología en la División de Posgrado de la Facultad de Medicina. Ahora doy una clase de neuroanatomía para alumnos de posgrado en el Curso de Maestría y Doctorado en Fisiología, en el Instituto de Investigaciones Biomédicas.

En los Estados Unidos fui instructor de neuroanatomía y neuropatología y, en 1964, fui profesor visitante de esas materias en el Instituto Neurológico de Portland, Oregon, invitado por su director, el Prof. Dr. Robert S. Dow. En 1968 fui nuevamente invitado para impartir la clase de neuropatología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Shiraz, en Irán.

— *¿Cuáles han sido sus principales líneas de trabajo en el Instituto de Investigaciones Biomédicas?*

— De hecho, han sido muy variadas, aunque siempre relacionadas con el estudio del sistema nervioso, fundamentalmente la neuroanatomía y la neuropatología, tanto clínica como experimental. Una obligación que no puede soslayarse en la investigación científica en México es la de abordar temas que resulten de interés para el país. Desde un principio, en colaboración con el Prof. Nieto, abordamos el problema de la neurocisticercosis, ya que esta parasitosis es endémica en México. El estudio sistemático de los encéfalos y las médulas de pacientes con neurocisticercosis nos permitió reconocer y clasificar las diversas modalidades que presenta la enfermedad, y relacionarlas con las manifestaciones clínicas y con el pronóstico. Asimismo, logré identificar con precisión las diversas etapas que constituyen la historia natural del cisticerco, desde que se inicia su crecimiento en el encéfalo hasta que se calcifica, así como las lesiones secundarias que origina en el tejido nervioso adyacente al parásito.

Experimentalmente desarrollé un modelo en la rata para estudiar las neuropatías tóxicas, especialmente la que produce la ingestión de la fruta de la tullidora. Este es un arbusto cuyo nombre técnico es la *Karwinskia humboldtiana*; su fruta es muy semejante a un capulín y, cuando se come, aparece un cuadro paralítico que puede llegar a ser mortal. El factor tóxico produce desmielinización de los nervios periféricos. La descripción que hicimos creó interés internacional, y ahora el factor tóxico ya ha sido aislado y purificado. Además, hemos estudiado las neuropatías que se producen por la inhalación de disolventes industriales, tales como la que produce el tiner. Este disolvente, y especialmente algunos de sus componentes, como el tolueno, llegan incluso a producir encefalopatías graves en el ser humano; de hecho, he publicado un estudio sobre las lesiones que se producen en el encéfalo de los inhaladores crónicos.

Creo importante mencionar que el Prof. Nieto con su formación de psiquiatra "organicista", estaba afanoso por demostrar que la esquizofrenia, una de las psicosis más graves que afectan al hombre, se debe a un

substratum neuropatológico bien definido. Aunque no es fácil obtener cerebros de pacientes que hayan padecido esta enfermedad, poco a poco hemos ido estudiándolos, hemos logrado demostrar la presencia de lesiones en las estructuras límbicas. Estos hallazgos fueron publicados en 1972. Como era de esperarse, hubo dudas sobre nuestros hallazgos pero, finalmente, en 1982, los investigadores del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos comprobaron lo que el Prof. Nieto y yo habíamos publicado 10 años antes, y se nos dió crédito mundial. De hecho, nuestro trabajo es muy citado en la literatura mundial.

Casi simultáneamente, hice una publicación sobre la organización anatómica y fisiológica del sistema límbico en colaboración con el Dr. Kenneth Livingston. Este trabajo ha servido para considerar las bases anatómicas de otras psicosis y problemas neurológicos, como la corea de Huntington, así como de otros problemas relacionados con el envejecimiento cerebral normal y patológico.

Mi asociación con el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "MM Velasco Suárez" ha sido muy fructífera, ya que en esa Institución hay material de estudio muy valioso. Esto me permitió comprobar que el envejecimiento cerebral normal está asociado con la degeneración transináptica de los sistemas interneuronales a nivel cortical, sobre todo en las áreas límbicas y asociativas. Claro que primero hubo que comprobar las cifras promedio de peso encefálico de los mexicanos, así como la frecuencia de las lesiones ateromatosas y de arteriosclerosis; todos estos datos son realmente originales, ya que no había cifras reportadas anteriormente. Es interesante señalar que nuestros hallazgos permitieron demostrar que la arteriosclerosis de las arterias cerebrales es muy baja en el mexicano, en comparación con lo que se encuentra en los llamados países del primer mundo.

Con algunos de mis alumnos hice estudios de neuroanatomía; dos contribuciones importantes fueron el estudio cuantitativo y comparativo del núcleo olivar inferior en el hombre, el gato y el vampiro. Este estudio permitió dilucidar la relación de este núcleo y sus conexiones con la neurona de Purkinje del cerebelo. En otro estudio demostramos que hay una conexión entre el colículo superior y el núcleo olivar inferior. Conviene mencionar que también estudiamos la topografía de los núcleos del rafe en la rata, ya que este sistema serotoninérgico tiene mucha importancia en las funciones cerebrales del sueño y la conducta. En nuestros estudios sobre el sueño analizamos la anatomía normal y patológica del ser humano.

Como ocurre a todo lo que se enfoca a la anatomía y a la fisiología cerebral desde los puntos de vista neuroanatómico y neuropatológico, eventualmente se cae en el terreno de la evolución del encéfalo en la escala animal. Esto me condujo a escribir, en colaboración con otro de mis alumnos, un amplio ensayo sobre la paleoneurología. Allí analizamos la relación del peso del encéfalo con la médula espinal y los mecanismos que llevaron al desarrollo de las áreas corticales de asociación, que en el hombre constituyen 87 por ciento del total de la corteza cerebral.

En ese ensayo invocamos nuevamente que el mecanismo evolutivo se halla íntimamente relacionado con la riqueza interneuronal y los mecanismos plásticos en el tejido nervioso.

— *De lo que usted expone, se colige que el tipo de investigación que hace constituye una frontera entre las neurociencias y la clínica neurológica, ¿cuáles de sus investigaciones podrían tener mayor repercusión en la psiquiatría?*

— Indudablemente todo lo que se refiere a la anatomía y a la organización fisiológica del sistema límbico, así como al sistema serotoninérgico. Un buen ejemplo lo constituye la epilepsia; en los casos de epilepsia del lóbulo temporal, la lesión más común es la del hipocampo, que a su vez desencadena el fenómeno de degeneración transináptica diencefalo-talámica. Los fenómenos de disfunción autónoma en la epilepsia se hallan indudablemente vinculados a estos cambios en el sistema límbico. Algunas de las psicosis epilépticas también podrían hallarse relacionadas con estos mecanismos de desconexión límbica.

— *Por lo que usted ha expuesto veo que es uno de los neurólogos que todavía conocen la neuropatología.*

— Considero que las generaciones actuales que se forman en el campo de neurología y de la psiquiatría clínicas tienen menos interés en conocer los intrínquilis del tejido nervioso, y reciben un entrenamiento muy limitado sobre los aspectos anatómicos y fisiológicos. Hay, sin embargo, excepciones. En mi caso, yo seguí una tradición establecida desde el siglo pasado. No olvide que los psiquiatras y los neurólogos distinguidos hicieron contribuciones importantes neuroanatómicas y neuropatológicas. Permítame citar algunos nombres: Nissl, Gudden, Wernicke, Pick, Alzheimer, Scholz, Creutzfeldt, Jakob, Vogt y su esposa Cécile. También algunos contemporáneos, como Seitelberger, Van Bogaert y Refsum; y conste que cito solamente a algunos, ya que es innumerable la lista de los neurólogos y los psiquiatras que han contribuido notablemente al conocimiento neuroanatómico y neuropatológico.

— *Esa gran tradición alemana de la que el Prof. Nieto era un representante muy valioso.*

— Efectivamente, el Prof. Nieto llevó a cabo sus estudios en el Instituto Psiquiátrico de Munich y en el Hospital de la Charité en Berlín-Buch. Obviamente, su influencia se manifestó en su interés por el estudio neuropatológico de la psicosis. Además, durante su vida profesional en España, trabajó en el Instituto Cajal con Don Pío Del Río Hortega, lo cual acrecentó más su convicción de escudriñar ampliamente el encéfalo.

— *¿De que manera influyó el Dr. Nieto en la vida científica de usted, Dr. Escobar?*

— Si toma usted en cuenta que comencé a recibir sus enseñanzas desde que era yo estudiante de medicina, no cabe duda que su influencia fue decisiva en el camino que he seguido en mi vida profesional. El Profr. Nieto era todo un maestro, íntegramente dedicado a promover ideas novedosas, a inducir al alumno a acrecentar el acervo de sus conocimientos profesionales y culturales y a mantener constantemente un estricto sentido ético en la conducta profesional académica; fue un maestro que siempre predicó el dejar ser y el dejar hacer. Creo que esto responde a su pregunta.

— *Dr. Escobar, a usted le tocó vivir el momento en el que las investigaciones morfológicas y fisiológicas en el campo de la psiquiatría eran polémicas debido al predominio de una óptica psicodinámica, ¿puede referirnos algunas de sus experiencias personales al respecto?*

— Debo confesarle que durante mi vida profesional no he propiciado voluntariamente polémicas con mis colegas. No hay duda que los conceptos en la psiquiatría han ido cambiando de acuerdo con las ideas expresadas por diferentes escuelas. Hubo un tiempo en que predominaron las ideas animistas, y ese tiempo coincidió con la descripción que hicimos de las lesiones límbicas en la esquizofrenia. Era obvio que los grupos que profesaban esas ideas rechazaran esos estudios y sus conclusiones, no sólo por contraponerse a sus ideas sino por haber sido hechos por colegas mexicanos. Sin embargo, cuando se confirmaron en el extranjero, cesaron las críticas.

Debo añadir que un investigador debe publicar sus resultados siempre y cuando esté convencido de su veracidad, como en el caso de la neuropatología de la esquizofrenia; los resultados de una investigación deben ser confirmados por otros investigadores.

— *Usted vió el nacimiento de la psiquiatría biológica, como actualmente se le denomina. Sin embargo, las ideas que la sustentan ya estaban implícitas en los trabajos de los fundadores de la psiquiatría, ¿no es así?*

— La psiquiatría biológica ha existido desde el primer momento en que se expresaron conceptos sobre la actividad mental, normal y patológica. Vale la pena citar a Hipócrates: "y los hombres deben saber que de ningún otro lado, sino de aquí (del cerebro), provienen las alegrías, las delicias, las risas, las diversiones; y los pesares, las tristezas, desesperanzas y las lamentaciones. Y por él de un modo especial, adquirimos la sabiduría y el conocimiento", "... y por el mismo órgano nos volvemos locos y delirantes, nos asaltan miedos y temores, algunos por la noche, otros durante el día. Y en sueños, extraños desvaríos, cuidados que no son adecuados, ignorancia de las circunstancias presentes, falta de hilación e incapacidad. Todas estas cosas las sufrimos desde el cerebro, cuando no está sano". A lo largo de los siguientes siglos, este concepto hipocrático sobre la significación funcional del cere-

bro fue apoyándose cada vez más en los avances de las neurociencias. Freud mismo dejó sentadas bases científicas al respecto, ya que en su libro póstumo "Las Bases para una Psicología Científica", señala la importancia de los sistemas interneuronales en la corteza cerebral para la ejecución y elaboración del pensamiento. El que las diversas escuelas opuestas a las denominadas ideas organicistas sobre las alteraciones de la mente hayan tratado de opacar y hacer olvidar la realidad sobre la relación cerebro-mente sólo logró retardar el reconocimiento internacional de lo que constituye el sustrato cerebral en los problemas emocionales y en la psicosis. El factor determinante que le dió solidez a lo que ahora se denomina psiquiatría biológica fue el desarrollo de fármacos "tranquilizantes" y neurolépticos, así como la identificación de neurotransmisores aminérgicos y péptidos.

— *¿Qué actividades internacionales ha desarrollado en el área de la neuropatología?*

— Cuando se hacen publicaciones que resultan de interés en el ámbito internacional, eventualmente se reciben invitaciones a participar en reuniones científicas de carácter mundial. He hecho presentaciones en varios congresos internacionales de neuropatología y de neurología. He escrito capítulos sobre temas diversos en libros editados en el extranjero, por ejemplo en el "Pathology of the Nervous System" editado por Jeff Minckler. He sido invitado a formar parte de la mesa directiva en la *American Academy of Neurology*, y hasta la fecha formo parte de la directiva de la *International Society of Neuropathology*. He dado conferencias en las sociedades de neuropatología de Austria, Alemania, Inglaterra y Polonia.

En Noruega estuve en la Universidad de Oslo en 1962, invitado por el Prof. Sigvald Refsum. Allí di un par de conferencias y otra en el Instituto Anatómico con el Prof. Alf Brodal; por cierto que en Noruega tuve el privilegio de asistir a un corte de cerebro por el Profr. Monrad Krohn. En Gotemburgo estuve en el Servicio de Neurocirugía y Neurología con el Dr. Tore Broman y la Dra. Barbro Johannsson. Varias veces he estado en Polonia como profesor invitado de la Dra. Ewa Osetowska, del Prof. Mossakowski y de mi buen amigo, el Prof. Jerzy Dymecki, en el Instituto Neuropsiquiátrico y en la Academia de Ciencias de Varsovia. Por cierto que allí pude desarrollar un trabajo sobre lesiones vasculares con la Dra. Danuta Marckiewicz. El Prof. Franco Rossi me invitó a la Universidad de Milán. En Berlín fui invitado por el Prof. Cervos-Navarro al Instituto de Neuropatología de la Universidad Libre de Berlín. En Francfort, el Prof. Krücke me invitó a visitar el Instituto Max-Planck en Neuropatología. Ya antes había mencionado mi actividad como profesor visitante en la Universidad de Shiraz, en Irán, y en el Instituto Neurológico de la Universidad de Oregon, en los Estados Unidos. He estado en tres ocasiones en el Instituto Neurológico de Viena, invitado por el Prof. Franz Seitelberger. He sido invitado en varias ocasiones a la Universidad de Minneapolis por el Dr. Abe B. Baker y por el Prof. Milton Ettinger con quien cultivo hasta la fecha una profunda amistad. El Prof. René Tissot me

pidió participar en el Simposio Internacional sobre el Envejecimiento Cerebral, que se efectuó en Evión, Francia; esta reunión fue patrocinada por la Clínica Psiquiátrica de Beí-Air de la Universidad de Ginebra. Estuve en dos ocasiones en la Universidad de Toronto, en el Banting Institute, invitado por el Prof. Neill B. Rewcastle y por la Dra. Margaret Norman. En fechas recientes he estado en el Depto. de Neuropatología del Hospital Saint-Luc, de la Universidad de Louvain, en Bruselas, invitado por el Prof. JM Brucher, y en la Universidad Yon Sei, de Seoul, Corea, invitado por el Prof. Yoobock Lee. Finalmente, debo mencionar que en España estuve en la Universidad de Salamanca en un Congreso de la Sociedad Hispano Mexicana de Medicina, y luego dí una plática en el Depto. de Neuropatología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Iowa, invitado por el Profr. Michael N. Hart. Otras participaciones en el extranjero eluden mi mente en este momento. Resulta difícil mencionar este tipo de actividades en una entrevista que va a ser objeto de publicación ya que en sí constituye una manera de autoalabarse, lo cual no es fácil para mí.

— *La modestia no siempre es una virtud deseable en los investigadores científicos. Quiero preguntarle algo que le oí mencionar en alguna ocasión sobre una teoría personal sobre el problema del autismo infantil, ¿podría decirnos algo al respecto?*

— En realidad ha sido solamente una hipótesis de trabajo que no hemos desarrollado desde el punto de vista experimental. La hipótesis se refiere a un hiperfuncionamiento de los sistemas reguladores de la entrada sensorial. Varios de estos mecanismos interneuronales se hallan asociados a la producción de péptidos inhibidores. Si se producen endorfinas que bloqueen las vías aferentes es posible que esto redunde en aislamiento sensorial y, por ende, motor. Sin embargo, mientras no se desarrolle un modelo experimental para comprobar la hipótesis, no pasará de ser una idea puramente especulativa. El modelo animal ideal serían los primates no homínidos, lo cual es prácticamente imposible por lo costoso de ese tipo de material; quizás se logre en roedores.

— *¿Y desde el punto de vista clínico, habría posibilidad de hacer este tipo de estudio?*

— No lo creo posible, ya que estoy totalmente desconectado de los centros que tratan este tipo de enfermos y seguramente los investigadores que estudian el autismo infantil ya habrán desarrollado sus propias ideas y protocolos de investigación; no es fácil pedirles que cambien sus proyectos por una hipótesis ajena a sus conceptos.

— *¿Considera usted que en el curriculum para la formación de especialistas en psiquiatría deban incluirse materias que pongan el énfasis en las neurociencias, sobre todo en la neurobiología molecular, en la neuroquímica y en otras que ilustren el gran avance que se ha logrado en ese campo?*

— Debo decirle que desconozco los detalles de los planes de estudio en la formación de psiquiatras. Indudablemente, deben incluirse materias que hagan comprender a los estudiantes los aspectos anatómicos, fisiológicos y químicos del sistema nervioso. El psiquiatra clínico maneja una gran cantidad de medicamentos que afectan el flujo axónico, la sinapsis, los potenciales de acción neuronal, y los circuitos interneuronales y sus neurotransmisores. Por ende, le es imprescindible al psiquiatra el conocimiento de la biología molecular del sistema nervioso. Estoy seguro que este tipo de enseñanza ya se halla incluida en el curriculum que se le exige al psiquiatra.

— *¿Participa usted en la enseñanza de posgrado en los cursos de psiquiatría?*

— Sí, he sido profesor de neuroanatomía y de neuropatología en el Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Alvarez. Durante 5 años participé en ese tipo de enseñanza.

— *Sé que es usted Investigador Emérito en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, ¿qué significa ese título para sus futuras actividades académicas?*

— Según el Estatuto Universitario, el título de Investigador Emérito UNAM se otorga a aquellos investigadores que han demostrado haber cumplido con sus funciones por haber producido información científica de relevancia, reconocida internacionalmente, y por haber formado un número de investigadores y de profesores a su alrededor. El título de "emérito", implica también la obligación de continuar trabajando activamente con las mismas obligaciones y derechos de los demás investigadores. No constituye una patente para dedicarse al descanso, como tampoco se otorga solamente por haber estado un número de años "calentando la silla". Es la más alta distinción que se puede lograr en la UNAM. Es el reconocimiento de lo antes mencionado y de la experiencia acumulada que la corporación universitaria desea que se siga transmitiendo a las nuevas generaciones.

— *¿Ha sido usted designado como miembro de un jurado calificador dentro de los sistemas de estímulo a los investigadores; por ejemplo, del Sistema Nacional de Investigadores o del Premio Universidad?*

— Sí, efectivamente, he tenido el privilegio de haber sido invitado a formar parte de la Comisión Dictaminadora del SNI en los últimos cuatro años, lo cual constituyó una agradable experiencia al poder participar, junto con otros distinguidos investigadores en el establecimiento de las reglas para los dictámenes. Además, me sentí muy honrado al poder contar con la amistad de los demás miembros de la comisión. Esta experiencia le permite a uno darse cuenta de que hay realmente contribuciones científicas de investigadores mexicanos que son relevantes en el ámbito científico internacional y de las cuales no hay información en nuestra comunidad científica. Puedo decir que el he-

cho de que se otoguen estímulos a los investigadores por la SEP y la UNAM redundará en un mejoramiento sostenido y creciente de la investigación científica en México.

— *La prensa hace mención frecuentemente a la fuga de cerebros, ¿qué piensa usted de esa situación?*

— Debo confesarle que no tengo una opinión definida al respecto. La razón es que yo no me he fugado, soy de los que decidieron desde un principio quedarse a trabajar en México, a pesar de haber escuchado "el canto de las sirenas". Cuando uno mismo decide quedarse en el país en que se ha formado, y se tiene el propósito de contribuir al conocimiento científico, asociado a la comunidad que se congrega en el centro de trabajo, de antemano acepta uno quedarse con las condiciones de trabajo que se ofrecen al investigador. La decisión de los que se quedan permanentemente en el extranjero después de haber recibido una beca de estudios, seguramente puede obedecer a dos factores: uno, que no estén seguros de poder desarrollar ideas fuera de la fuente de trabajo en donde se hallan, y considerar que en nuestro país no van a tener el equipo de técnicos que se tienen allá; y otro, el gusto personal por haber logrado adaptarse al ambiente en donde se hallan, tanto con los colegas del centro de trabajo como con las costumbres y la cultura de la localidad. Habría que hacer un censo sobre la cantidad de investigadores que ha decidido quedarse, y sobre los investigadores que han decidido irse después de haber regresado y haberse reincorporado al país.

— *¿Qué aconsejaría usted para que aumente el número de investigadores en México?*

— En realidad esas medidas ya han sido tomadas por las instituciones universitarias y por los organismos gubernamentales. En la UNAM existe ya un programa de difusión de la ciencia que tiende a introducir a los jóvenes al conocimiento científico desde la secundaria y la preparatoria. Investigadores ya establecidos imparten conferencias sobre sus investigaciones a los escolares de esos niveles. Además se han creado becas para estudiantes de pregrado con la finalidad de darles incentivos para que sigan tareas de investigación. Estas medidas indudablemente entusiasmarán a los jóvenes a dirigirse al terreno de la ciencia y las actividades académicas. Es necesario que el país cuente constantemente con una masa crítica que renueve y haga crecer a la población de investigadores. De acuerdo con las cifras proporcionadas por el SNI, se requiere aumentar el número de investigadores pues actualmente se halla en desproporción con el de los países desarrollados. Para eso se necesita atraer a los jóvenes.

Tengo entendido que en el área de las neurociencias hay un buen desarrollo, sobre todo en la neurofisiología, ya que en los años 50 y 60 hubo un buen número de neurofisiólogos que hicieron escuela y crearon una masa crítica importante; sin embargo, en

otras áreas sí se requiere de más atención para incrementar su desarrollo.

Hay un buen número de neurofisiólogos que se han destacado internacionalmente. El ímpetu logrado por investigadores como Raúl Hernández Peón, Efrén C. Del Pozo, Arturo Rosenblueth y José Joaquín Izquierdo, continuó con Carlos Guzmán, Manuel Alcaraz, Augusto Fernández, Hugo Aréchiga y Francisco Alonso de Florida. Todos ellos contribuyeron mucho a crear toda una escuela de neurofisiología y lo mismo están haciendo los investigadores que ellos formaron. Alguien que se ha destacado en el ámbito internacional es el Dr. René Drucker y otros que no se es posible citar pues harían una lista muy extensa.

— *Cambiando un poco el tema, ¿tiene usted interés en algunos otros aspectos de las humanidades, filosóficos y culturales?*

— Indudablemente que un miembro del personal académico tiene la obligación de cultivarse en todo momento en aquello que pueda tener relación con la investigación que desarrolla o con las enseñanzas que imparte. No deben limitarse los conocimientos únicamente a las neurociencias. El profesional de la investigación debe cultivarse y aculturarse en la literatura; vale decir que en las obras literarias se hallan conocimientos importantes relacionados con la actividad cerebral, por ejemplo, en las obras de Dostoievstki, en relación con la epilepsia; las de Shakespeare tratan de algunos problemas neurológicos y psiquiátricos; Genovés habla de la violencia y del cerebro. Y no sólo eso, sino que hay otros aspectos conductuales que dan información valiosa sobre el funcionamiento social del ser humano; por ejemplo, las obras de Jean-Paul Sartre. En fin, no es posible hacer mención de todo el acervo bibliográfico que va uno acumulando a lo largo de la vida. Por propio interés he incursionado en las obras de Karl Jaspers y las de Heidegger, y cuando el tiempo lo permite leo otro tipo de literatura, desde el periódico diario y las revistas semanales, hasta novelas de ciencia ficción. En concreto, el profesional aca-

démico, el investigador científico debe procurar tener una amplia información y una vasta cultura general. Y permítame añadir que creo que en cierto modo este requerimiento se ha deteriorado, no sé hasta que punto, pero se siente.

— *La conferencia magistral que próximamente dictará en este Instituto, ¿tendrá interés para los clínicos?*

— Espero que así sea. Voy a presentar una serie de datos de mis propias investigaciones y de lo que se reporta en la literatura científica por otros distinguidos colegas. El contenido de la conferencia se refiere fundamentalmente a los aspectos evolutivos del encéfalo así como a la manera como responde la complejidad de la corteza cerebral a una organización de circuitos neuronales excitatorios e inhibitorios propiciados por las interneuronas, ya que es necesario mantener estos circuitos en actividad constante para obtener lo que se denomina normalidad física y mental. También voy a señalar los factores deletéreos para esta estructura tan importante en la vida del hombre. No hay que olvidar que sin un buen funcionamiento cerebral no hay individualidad, ni familia, ni sociedad, ni nación. Toda actividad humana, en cualquier aspecto que usted imagine, está regida por la integridad cerebral, llámele gobierno, economía, ciencia, literatura, criminalidad, reproducción, etc.

— *¿Desea usted enviarle algún mensaje a nuestros lectores?*

— Sólo expresarle a usted, Dr. Pérez-Rincón, y al Profr. Dr. Ramón de la Fuente, distinguido Director de este Instituto Mexicano de Psiquiatría y muy apreciable amigo mío, el privilegio que me han otorgado para expresar algunos datos de mi vida profesional, y créame que es difícil hacerlo, ya que se cae en la autoalabanza, lo cual es indebido en nuestro medio. Por todo esto, mi gratitud sincera.