



# Atisbo al desarrollo de las neurociencias en México

En nuestro país existe una importante tradición de investigación en el campo de las neurociencias, construida a lo largo de muchas décadas gracias al esfuerzo de grupos pioneros que forjaron, con ahínco y visión, las bases para el desarrollo de esta relevante área del conocimiento en diversas instituciones en México.

Los antecedentes del desarrollo de las neurociencias se pueden trazar desde el siglo XIX y primeros lustros del XX, décadas en que es posible reconocer a médicos y académicos vinculados a la antigua Escuela Nacional de Medicina que hicieron contribuciones en el estudio del sistema nervioso, como Manuel Carmona y Valle, Francisco Ortega y del Villar, Anastasio Vergara o Fernando Ocaranza.

Desde sus orígenes, la Facultad de Medicina de la UNAM ha estado vinculada al cultivo de las neurociencias. Pioneros como José Joaquín Izquierdo impulsaron el desarrollo de la fisiología experimental. A lo largo de las décadas, diversos académicos de esta Facultad han contribuido a entender el funcionamiento del cerebro. Desde la Facultad de Medicina se han generado interacciones con hospitales e institutos del sector salud fortaleciendo grupos de trabajo relacionados con las neurociencias.

Un acontecimiento que contribuyó al desarrollo de las neurociencias fue la llegada de los exiliados republicanos, algunos de ellos discípulos de la escuela de Santiago Ramón y Cajal en España. Así, por ejemplo, en 1941 se fundó el Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos (LEMB) dentro de la Escuela Nacional de Medicina. En 1944 se sumó a este grupo el neurofisiólogo Efrén C. del Pozo, quien había concluido una estancia de investigación con Walter B. Cannon, en la Universidad de Harvard (en donde también habían trabajado dos fisiólogos mexicanos: José Joaquín Izquierdo y Arturo Rosenblueth). En los siguientes años, el LEMB cultivó un enfoque integrativo para el estudio del sistema nervioso, y para 1954, ya con la categoría de Instituto de Estudios Médicos y Biológicos (IEMB), se trasladó a una sede propia en Ciudad Universitaria. Durante esos



años se formaron nuevos investigadores en el estudio del sistema nervioso; varios de ellos permanecieron en el IEMB, mientras que otros buscaron nuevos derroteros. En 1969, bajo la dirección de Guillermo Soberón, esta entidad adquirió el nombre de Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBO).

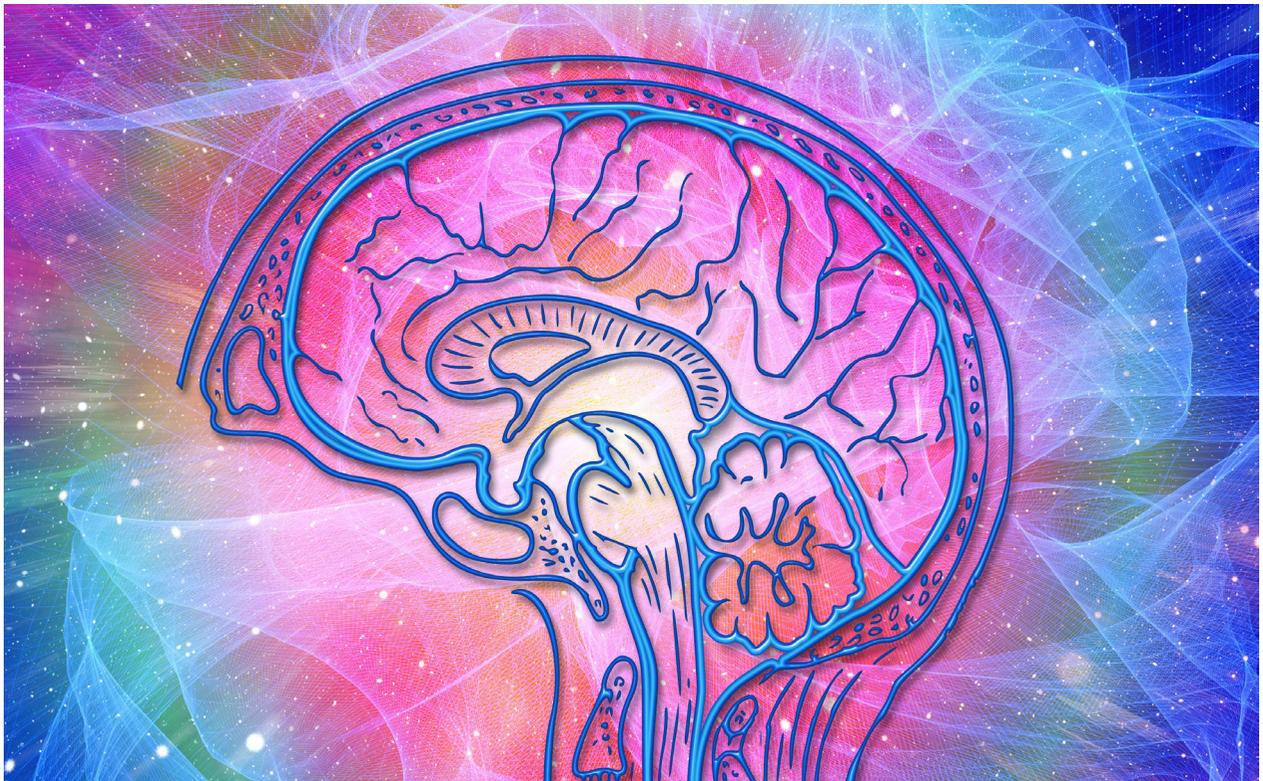
Por otra parte, con la creación del Instituto Nacional de Cardiología (INC) en 1944 y por invitación de su fundador Ignacio Chávez, Isaac Costero y varios de sus estudiantes en el LEMB formaron el departamento de Anatomía Patológica, mientras que Arturo Rosenblueth encabezó el departamento de Fisiología, y Rafael Méndez (otro miembro del exilio español), el de Farmacología. Aquí se formó un grupo de investigadores sobre el sistema nervioso, algunos de los cuales migraron a otras instituciones.

En 1957, se creó la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, A. C., de cuyos 19 miembros fundadores la mayoría estaba vinculada con diversas ramas de las neurociencias, y desarrollaban sus actividades docentes y de investigación principalmente en la Escuela de Medicina y el IEMB de la UNAM, en el INC, en la Escuela Nacional de Ciencias

Biológicas (ENCB) del IPN, la Escuela Médico Militar, el Instituto Nacional de Nutrición (INN), y en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

En 1961, fue creado el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Cinvestav) del IPN bajo la dirección de Arturo Rosenblueth, integrado inicialmente por cuatro departamentos; uno de ellos el de Fisiología, donde algunos grupos se dedicaron al estudio de la actividad neural. Con el paso de los años, en 1985 se constituyó el departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias, y a principios de la década de los setenta, se fundó el departamento de Farmacología y Toxicología del Cinvestav, al cual se integraron investigadores que se habían formado en el INC. Bajo la conducción de Julián Villarreal se construyó la Unidad Sur del Cinvestav, en donde se aloja el departamento de Farmacobiología y se desarrollan líneas relacionadas con la neurofarmacología.

En 1964 se inauguró el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN), con Manuel Velasco Suárez como su impulsor y primer director, quien mencionó en su discurso inaugural que el Instituto tenía como misión estudiar y dar atención a





La comunidad del Instituto de Neurobiología reunida en la explanada con motivo del XXX Aniversario del INb. Foto: cortesía del INb.

las enfermedades neurológicas, al tratamiento e investigación neuroquirúrgica y al conocimiento de los desórdenes mentales, así como convertirse en un centro de enseñanza en esas especialidades. Años más tarde, en 2011, se creó la Unidad de Neuroinflamación y Enfermedades Neurológicas del IIBO en el INNN.

Desde la segunda mitad de la década de los sesenta y parte de la de los setenta, varios grupos de los departamentos de Fisiología y de Neurobiología del IIBO migraron hacia otros institutos y centros de investigación. Así, Carlos Beyer inició un periplo para fundar grupos de trabajo sobre biología de la reproducción en el departamento de Investigación Científica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), luego como responsable de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), y posteriormente con la creación del Centro de Investigación sobre Reproducción Animal (CIRA) en la Universidad de Tlaxcala mediante un convenio, inicialmente con la UAM y luego con el Cinvestav. Por otra parte, se generó un grupo de neuroendocrinología en la UAM; en tanto, otros grupos se incorporaron a la Unidad de Investigación Biomédica, en el Centro Médico

Nacional del IMSS para trabajar en modelos experimentales de Parkinson y epilepsia. A su vez, Augusto Fernández Guardiola se hizo cargo de la Unidad de Investigaciones Cerebrales del INNN y formó la Unidad de Neurociencias del Instituto Mexicano de Psiquiatría (IMP). Más tarde, en los ochenta, en el IIBO se estableció una estrategia para el desarrollo de investigadores de estos departamentos. Esto se logró a través del establecimiento de unidades periféricas mediante convenios con otras instituciones. De esta manera se formó el Centro de Primates en San Andrés Totoltepec, luego las Unidades de Psicobiología y Conducta y la de Neuroquímica Analítica en el IMP, y posteriormente la Unidad de Neurociencias en la Universidad Veracruzana.

Hacia 1972 se creó el Centro Mexicano de Estudios en Farmacodependencia. Por gestiones de Ramón de la Fuente Muñiz, esa entidad se transformó en el Centro Mexicano de Estudios en Salud Mental, el antecedente para la creación del Instituto Mexicano de Psiquiatría (1979). En 2000 cambió su nombre a Instituto Nacional de Psiquiatría (INP).

En la Facultad de Psicología de la UNAM, creada en 1973 pero con orígenes en el Colegio de Psicología de la Facultad de Filosofía y Letras, se cultiva



Unidad de resonancia magnética que se usa en el Instituto de Neurobiología para estudios clínicos. Foto: cortesía del INb.

investigación en varias ramas de las neurociencias, como la psicología experimental, la psicofisiología, las conductas y el análisis del comportamiento, y la neurobiología del desarrollo, entre otras.

En paralelo, a principios de los años setenta, algunos investigadores del Instituto de Biología (IB) de la UNAM, como Guillermo Massieu, Ricardo Tapia, Herminia Pasantes y varios colegas interesados en la neuroquímica se conjuntaron para formar el departamento de Biología Experimental. Este departamento dio origen al Centro de Investigaciones en Fisiología Celular (CIFIC) en 1979, y se transformó en Instituto de Fisiología Celular (IFC) en 1985, organizado en tres departamentos: Bioenergética, Microbiología y Neurociencias.

La mayor parte de los grupos e instituciones que cultivaban las neurociencias (y otras áreas del conocimiento) se encontraban en la Ciudad de México. A partir de la década de los setenta, se hace indispensable impulsar la descentralización de las actividades de investigación científica.

En 1980, los neurofisiólogos chilenos Björn Holmgren y Ruth Urbá se incorporan al Instituto de Ciencias de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), y posteriormente, con otros investigadores, logran que el departamento de Ciencias Fisiológicas se convierta en Instituto de Fisiología (1994). En dicho Instituto se realiza investigación en farmacobiología, neurociencias y neuroendocrinología.

Hacia finales de la década de los ochenta, un grupo de investigadores del IIBO, encabezados por Flavio Mena Jara, conciben un proyecto para fortalecer la escuela de neurobiología y se realiza la propuesta para la creación de una entidad dedicada al estudio del sistema nervioso. De esta manera, en 1993 se creó el Centro de Neurobiología (CNb) en la localidad de Juriquilla, Querétaro. En 2002 se transformó en el actual Instituto de Neurobiología (INb), organizado en tres departamentos: Neurobiología Celular y Molecular, Neurobiología del Desarrollo y Neurofisiología, y Neurobiología Conductual y Cognitiva.

Por otra parte, en 1992, la Universidad Veracruzana (UV) fundó el Instituto de Neuroetología como resultado de la colaboración entre investigadores de la unidad periférica de Neurociencias del IIBO con académicos de la UV. Años más tarde, en la UV se consolidó el Centro de Investigaciones Cerebrales (2011), que posteriormente (2020) se convirtió en el Instituto de Investigaciones Cerebrales.

En la Universidad de Guadalajara (UdeG), se fundó el Instituto de Neurociencias en 1994. La labor de Alfredo Feria y Velasco fue crucial. Las áreas que se cultivan ahí son neuroquímica, neurofarmacología, psicofisiología, desarrollo del sistema nervioso, neuropsicología y perturbaciones funcionales de la conducta.

Dentro de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), se creó el Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” en Mérida, y a partir de 1995 se conjuntó el esfuerzo de profesores con intereses de investigación sobre el sistema nervioso.

El apretado recuento aquí realizado nos muestra una visión –a vuelo de pájaro– que nos permite valorar los esfuerzos para impulsar el desarrollo de las neurociencias a lo largo de casi un siglo. Sin duda, existen más grupos dedicados al estudio de las neurociencias en otras instituciones, tanto públicas como

privadas, en otras regiones del país, que por falta de espacio es imposible comentar. Ciertamente, en nuestro país la investigación y formación de recursos humanos en esta área del conocimiento se ha fortalecido y diversificado. El otro aspecto importante es el reconocimiento a los pioneros que con enorme esfuerzo forjaron estas instituciones que ahora permiten a miles de personas trabajar e indagar sobre el funcionamiento de un órgano maravilloso: el cerebro.

En este sucinto recorrido se aprecian también los vasos comunicantes entre las diversas comunidades de neurocientíficos en nuestro país y la manera en que han influido para promover una fertilización cruzada para la creación de nuevas entidades. Ojalá que eso nos anime a continuar construyendo el gran edificio de las neurociencias en México, buscando nuevos horizontes y retos para colocar a las neurociencias mexicanas como un referente mundial.

#### **Carlos Arámburo de la Hoz**

Investigador titular en el Instituto de Neurobiología (INB) de la UNAM, especialista en bioquímica de proteínas. Ha sido parte fundamental en la creación y consolidación del INB.

aramburo@unam.mx