

## PSICOBIOLOGÍA Y CONDUCTA: RUTAS DE UNA INDAGACIÓN

José Luis Díaz.

Fondo de Cultura Económica, 1989, México.

En *Psicobiología y conducta: Rutas de una indagación*, el autor conjunta explicaciones de los fenómenos cerebrales, mentales y conductuales en una disciplina unitaria y sistematizada: la Psicobiología. Esta disciplina incluye aspectos de psiquiatría, psicofarmacología, etnofarmacología y etología.

El libro inicia con una introducción general sobre los diversos fármacos utilizados en psiquiatría y su mecanismo de acción. Esta línea se mantiene en el capítulo II, centrándose en un análisis detallado sobre la acción de los fármacos antidepresivos y las diversas teorías sobre el origen de la depresión. Destaca la importancia de la interacción de algunos sistemas neuroquímicos (catecolaminas, serotonina y acetilcolina) con las anfetaminas, ya que éstas producen alteraciones conductuales. Estos y otros aspectos metabólicos de las anfetaminas son abordados en el capítulo III.

De gran relevancia en la psicobiología es el estudio crítico sobre el panorama actual de la investigación de la esquizofrenia en campos tan importantes como la genética, la neurobiología y la biología molecular. Esta exploración es la que se presenta de manera clara en el capítulo IV, junto con una discusión sobre las perspectivas de conocimiento de esta enfermedad y las ventajas y desventajas de seguir una interpretación "organicista" o "ambiental" al respecto.

Además, se incluyen aspectos interesantes como los de la etnofarmacología, por lo que es notable el capítulo V que habla sobre las plantas mágicas y sagradas de México.

Este tema se aborda con una óptica multidisciplinaria de tipo histórico, etnológico, botánico, químico y farmacológico. Desde el inicio de este capítulo, el autor plantea que la etnofarmacología tiene como finalidad entender los usos y efectos de las plantas biodinámicas en su contexto cultural, de manera paralela al análisis de sus aspectos químicos y farmacológicos, teniendo como objetivo el generar sustancias que constituyan herramientas de investigación en las neurociencias. Un enfoque semejante se aplica en el capítulo VI, en donde se analizan las diversas plantas existentes en México que son usadas como afrodisiacas, entre ellas las psicodislépticas, las damianas y otras plantas comestibles. La etnofarmacología mexicana de las plantas utilizadas como afrodisiacos nos proporciona una visión global que integra al sujeto con su cultura.

Uno de los puntos centrales en este libro es la psicobiología del proceso de la curación y la relación médico-paciente. En el capítulo VII se analiza la divergencia en los conceptos de salud



y enfermedad que mantienen tanto la medicina institucional como la medicina tradicional. Además, se aborda la correlación de estados psiconeurales con estados de conciencia, de tal forma que los estados mentales se traducen en procesos fisiológicos o en procesos curativos, como es el caso del llamado "efecto placebo" y las "enfermedades psicosomáticas"; estas últimas se discuten en términos de la relación entre mente y cuerpo; entre lo social, lo cerebral, lo conductual y lo psicológico.

En el capítulo IX intitulado Etología y Psiquiatría, se evalúa la integración de las ciencias de la conducta con la psicología y la psiquiatría, la situación teórica actual del campo y los métodos que emplean las ciencias del comportamiento, así como la relevancia de las aportaciones que hacen las ciencias conductuales a la psiquiatría, principalmente a través del uso de modelos animales, ya sea para provocar experimentalmente alteraciones "psiquiátricas" en el comportamiento animal, o estableciendo una serie de analogías entre las características de la conducta espontánea de grupos sociales en su hábitat natural. El análisis de estos modelos animales es el punto central del capítulo XI.

Por último, el autor concluye profundizando en el problema mente-cuerpo. Sugiere conciliar la dicotomía entre lo genético y lo ambiental, de tal forma que se logre tener una visión global del problema. En general, a pesar de la diversidad temática del libro, el autor transmite claramente la importancia de conjuntar lo biológico con lo social, con la finalidad de correlacionar los fenómenos o alteraciones conductuales con variables biológicas.

*Amira del Rayo Flores Urbina.*

CENTRO DE QUÍMICA  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA  
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

**MAESTRÍA EN QUÍMICA**

ÁREAS: QUÍMICA ORGÁNICA, QUÍMICA INORGÁNICA Y FÍSICOQUÍMICA.

\* Cursos de prerrequisitos: del 11 de abril al 8 de julio de 1994.

Los cursos de prerrequisitos no son obligatorios, aunque sí ampliamente recomendables para adquirir y homologar los niveles de conocimiento requeridos para los exámenes de admisión al posgrado.

\* Exámenes de admisión: del 8 al 12 de agosto de 1994.

\* Inicio de cursos: 29 de agosto de 1994.

\* Fecha límite de inscripciones a los prerrequisitos: 11 de abril de 1994.

\* Fecha límite de inscripción para los exámenes de admisión: 3 de agosto de 1994.

Para mayor información e inscripciones dirigirse a:

Coordinación de la maestría, Centro de Química del I.C.U.A.P.  
14 Sur 6303, Ciudad Universitaria, Colonia San Manuel, Puebla, Pue.  
Teléfono y Fax: (22) 45 62 07

## DEL MENSAJE A LA MENTE

Stephen S. Easter, Jr., Kate F. Barald y Bruce M. Carlson

Sinauer Associates Inc. (1988)

¿Cómo es que varias partes discretas de una membrana celular llegan a diferenciarse radicalmente en su morfología, bioquímica y fisiología? ¿Existen “programas” celulares encargados de mantener las especializaciones logradas por la membrana? ¿Qué factores de información son necesarios para controlar los exquisitos matices de la formación de conexiones entre neuronas? ¿Cómo sabe un axón hacia dónde tiene que crecer? ¿Cuáles son los factores que afectan la formación y mantenimiento de la circuitería neuronal?

Por varias razones las respuestas a tales preguntas no son fáciles; en primer lugar porque durante muchos años los biólogos se han dedicado al estudio de problemas más generales, más evidentes; en segundo, porque dilucidar estas cuestiones requiere del concurso de diversas disciplinas que no han tenido el grado de evolución deseable para abordar problemas así. Es por ello que tiene que agradecerse una publicación como *From message to mind: directions in developmental neurobiology*. Resultado de un simposio sobre neurobiología del desarrollo, promovido por un grupo de investigadores de la Universidad de Michigan, no es, sin embargo, el clásico “libro de simposio” dirigido a ultraespecialistas. Presenta, en cambio, una colección de materiales -en su mayor parte inéditos- que contienen información actualizada y accesible tanto para especialistas de otras áreas como, sobre todo, para estudiantes. Esta es, sin duda, su primera virtud, aunque tiene otras: su cuidada edición, sus ilustraciones minuciosamente seleccionadas, la diversidad y riqueza en los puntos de vista de sus 54 colaboradores, su estilo claro, su estructura lógica, con francas intenciones didácticas. Sobre este último punto y sobre el contenido profundizamos en los párrafos siguientes.

En un total de veinte capítulos distribuidos en seis secciones, *From message...* aborda una serie de problemas complejos cuyo punto de fuga es el nivel celular. Cada sección del libro está precedida por una introducción elaborada por un neurobiólogo de la propia Universidad de Michigan; este escrito introductorio tiene como finalidad poner al lector en el contexto de los capítulos que integran la sección, así como proporcionarle fuentes de lectura preliminar si es que no se trata de un especialista. Por sugerencia de los editores, los autores de cada capítulo presentan no sólo las ideas actuales acerca del tema en cuestión, sino que especulan sobre las direcciones que sus respectivos campos están tomando y sobre las posibles causas de ello. Estas reflexiones constituyen, por sí mismas, un valioso material de lectura y discusión.

La sección I discute las bases moleculares del desarrollo neural. Destaca el artículo escrito por Gerald M. Edelman y Kathryn L. Crossin; en él se revisa la evidencia a favor de que muchos de los eventos claves relacionados con la formación de patrones neurales dependen de mecanismos de modulación que ocurren en la superficie de la célula.

La sección II está dedicada a la biología molecular del cerebro. Es notorio el énfasis que se hace, en los tres capítulos que la integran, respecto de la aplicación de las técnicas de DNA recombinante en el estudio del sistema nervioso. Las ca-

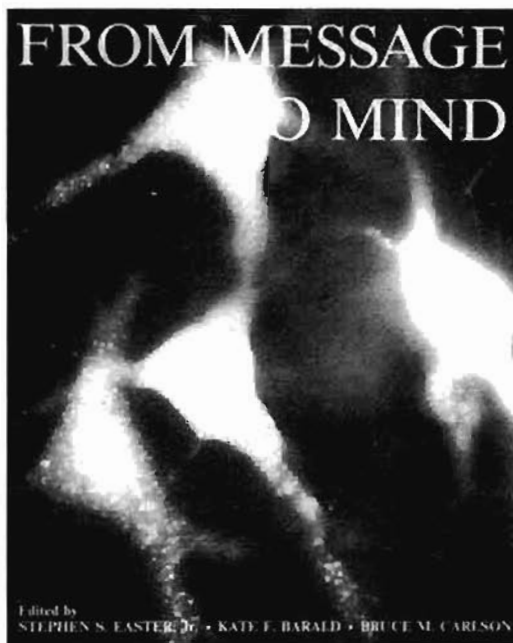
racterísticas de los RNA mensajeros del cerebro se revisan con profundidad en sendos capítulos.

En la sección III se analizan los mecanismos que median el crecimiento y orientación de los axones para diferentes poblaciones neuronales; asimismo, se discuten las diferencias y semejanzas que, en lo que toca a este particular, pueden observarse entre invertebrados y vertebrados. Es notable el capítulo de Katherine Kalil "Crecimiento y orientación de axones en dos vías de la corteza cerebral de los mamíferos". En él se describen los esfuerzos por entender cómo es que los axones se extienden durante el desarrollo y la regeneración y cómo pueden ser influenciados para seleccionar ciertos caminos que les garanticen el arribo a los destinos apropiados.

La sección IV aborda los fenómenos relacionados con el establecimiento de contactos intercelulares una vez que los axones han llegado a su blanco. Dos de los tres capítulos que conforman esta sección discuten aspectos centrales de la teoría de la quimioafinidad biológica, según la cual las células adquieren una identidad química temprana y sus conexiones finales son fuertemente influenciadas por ella.

La sección V trata de los mecanismos de diferenciación en el sistema nervioso; esto es, de cómo ocurre la creación de diversos tipos celulares a partir de un grupo uniforme de células precursoras. En este contexto resulta sugestivo el artículo "Mosaicos genéticos como un medio para explorar el desarrollo del sistema nervioso central de los mamíferos", en el que Karl Herrup y Michael W. Vogel estudian, entre otras cosas, la importancia de la regulación del número de células neuronales durante el desarrollo del sistema nervioso central de los mamíferos y la forma en que se logra esta regulación.

Finalmente, la sección VI describe varios ejemplos de plasticidad en el sistema nervioso de los mamíferos. Los artículos que integran esta sección sugieren la idea general de que señales tan diversas como los neurotransmisores, los factores de crecimiento, las hormonas y las entradas sensoriales, modifican la expresión genética y actúan a través de un número discreto de vías moleculares comunes. El sentido de la palabra "mensaje" en el título del libro se aclara en esta sección: se refiere a la interacción de dos tipos de mensajes: los programas genéticos puestos en marcha en el citoplasma por el RNA mensajero, y los múltiples mensajes bioquímicos, hormonales y ambientales que ejercen su influencia sobre los primeros.

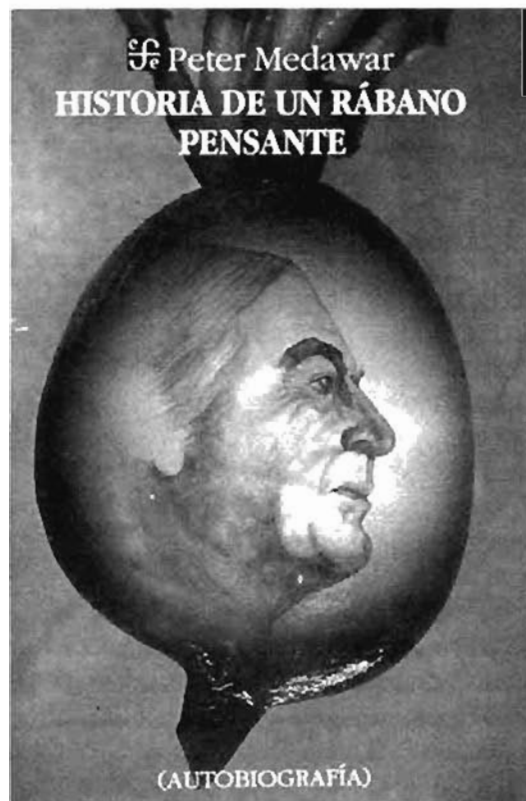


*José Emilio Salceda Ruanova*

## HISTORIA DE UN RÁBANO PENSANTE

Peter B. Medawar

Fondo de Cultura Económica, 1990



Con sólo el título imaginé a Peter Brian Medawar (1915-1987) como un hombre alto y con esa piel tan especial que, dejando entrever finas venas, tiene un aspecto rojizo y blando. Nada tiene esto realmente que ver con P.B. Medawar, quien dio ese nombre a su autobiografía como resultado de una combinación de personajes: el rábano bifurcado de Falstaff (Shakespeare, *Enrique IV*) y la caña pensante de Pascal.

Se trata de una biografía singular porque en ella están ausentes los grandes acontecimientos o las ideas deslumbrantes, tenemos un relato que se desarrolla en un tono algunas veces hasta impersonal, pero directo y muy preciso. La modestia parece un aspecto especial de Medawar. Destaca sus errores y la gran pérdida de

tiempo que significaron para él y sus colegas, a quienes otorga un especial valor: "La razón de la investigación en colaboración -dice Medawar- es el sinergismo de dos o más cerebros que trabajan hacia la solución de un mismo problema [...] Sólo en la ciencia y en la tecnología y tal vez en la solución de problemas se obtiene esta relación: no es fácil imaginar que una novela fuera mejor por haber sido escrita por dos autores, o que un mural ejecutado por dos pares de manos resultara una obra de arte mejor por la suma de dos actuaciones. Más que esto, los colegas aumentan la satisfacción de haber tenido una buena idea o de llevar un experimento difícil a buena conclusión, y hacen mucho más soportables los retrocesos y las dilaciones que son inevitables en la investigación científica."

De su labor científica hace una breve, pero precisa descripción. Sus experimentos que finalmente le llevaron a compartir el Premio Nobel de Fisiología y Medicina con Sir Macfarlane Burnet en 1960, permitieron entender algunos de los mecanismos básicos de los procesos inmunológicos. Medawar y sus principales colaboradores, Rupert Everett Billingham y Leslie Brent, demostraron que el organismo "aprende" durante el desarrollo a discriminar entre sus propios tejidos y los que no lo son (el "yo" y el "no yo" inmunológico). Su observación fundamental fue que si los tejidos o sustancias que producen rechazo inmunológico (son antigénicas) en un adulto son puestas en contacto con el organismo durante su desarrollo embrionario, inhibirán la generación de la respuesta inmune, esto es, han dejado de ser antigénicas. Este proceso que denominaron como tolerancia inmunológica, surgió de una observación casual al estudiar

las relaciones de parentesco en las vacas. Posteriormente fue reproducido de manera controlada en animales de laboratorio inyectando o transplantando células entre embriones. La tolerancia inmunológica es un proceso esencial que permite suprimir cualquier reacción ante los elementos que constituyen el propio organismo y, aún en la actualidad, se la estudia activamente ya que de inducirla controladamente sería posible hacer a un organismo tolerante a un trasplante proveniente de otro ser, o evitar el desarrollo de enfermedades auto-inmunes, las que seguramente involucran una alteración en el proceso de tolerancia inmunológica.

Medawar fue un amante apasionado de la ópera y fecundo pensador en el campo de la filosofía de la ciencia (campo en el que produjo importantes obras, véanse las lecturas recomendadas).

Fue también un protagonista importante en el desarrollo de la ciencia en Inglaterra. Primero como director del Departamento de Zoología de la Universidad de Londres y luego como Director del Instituto Nacional de Investigación Médica por más de 20 años. Medawar desarrolló en paralelo la investigación científica al más alto nivel, la reflexión filosófica profunda y las actividades de dirección político académicas con una alta eficiencia, revelándose en esto último como un hombre pragmático y perspicaz: "Según mi experiencia - dice Medawar- los administradores profesionales tienen por regla algún tipo de simpatía y entendimiento a los investigadores, pero los académicos que 'se han arrojado a la vida administrativa', tal vez por ser académicamente estériles, sentían muy poca simpatía hacia aquellos de nosotros que estábamos tratando de administrar la labor de investigación y enseñanza..."

*Historia de un rábano pensante* ofrece una mirada fresca de la vida académica inglesa en este siglo. Desde su juventud en un oscuro internado, hasta la actividad como tutor en Oxford, Medawar recorre diversos sistemas y modos de enseñar. Parece optar por la enseñanza universitaria no tu-

torial. Ofrece también una vista del mundo de la ciencia con sus congresos, conferencias, visitas y premios. De este mundo está claramente en favor del trabajo experimental y el medio apacible del laboratorio, lugar donde decidió terminar sus días.

A los setenta y un años, luego de un accidente vascular cerebral que lo dejó con un importante déficit motor, Medawar finaliza su autobiografía afirmando que "... por lo que toca a mi vida en general, estaré pensando que a pesar de sus vicisitudes, mi vida no ha dejado de tener sus aspectos risibles."

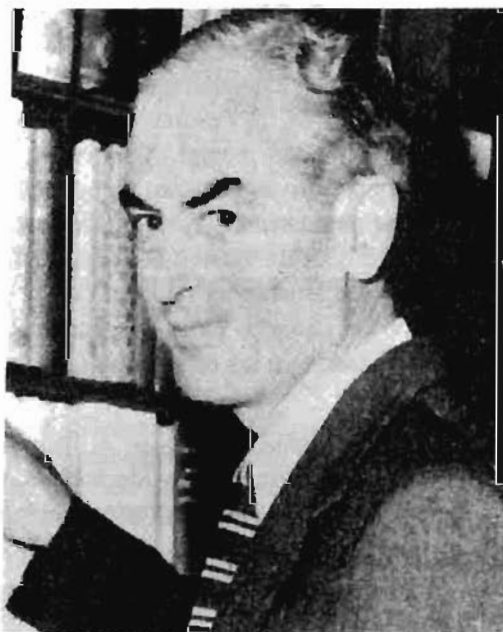
Otras obras de P. B. Medawar traducidas al Español y fácilmente accesibles al lector en México:

P. B. Medawar. "*Consejos a un joven científico*", Fondo de Cultura Económica (Breviarios).

P. B. Medawar. "*Los límites de la ciencia*", Fondo de Cultura Económica (Breviarios).

P. B. Medawar y J. S. Medawar. "*De Aristóteles a Zoológicos. Un diccionario filosófico de biología*", Fondo de Cultura Económica.

Enrique Soto Eguibar



P. B. Medawar, 1960.