

## PRÓLOGO

La evolución del conocimiento en neurociencias ha tenido un desarrollo constante y consistente en el curso de la historia, con lo que ha logrado fortalecerse desde la generación del conocimiento en la ciencia básica y en sus aplicaciones consecuentes con la neurociencia clínica. Aún más, el desarrollo tecnológico junto a una gran diversidad de avances científicos, desde la genómica, la biología molecular y hasta la inteligencia artificial, han contribuido con enormes pasos en los últimos 30 años a tener una nueva visión desde la neurociencia traslacional.

Si bien existe una gran cantidad de información generada en las diversas áreas del conocimiento neurocientífico, el impacto clínico a partir de la gestión del conocimiento ha sido uno de los elementos de mayor alcance. No sólo nos ha permitido una mayor comprensión del origen génico de los procesos neurofisiológicos, conductuales y comportamentales; sino que también ha contribuido a ampliar el horizonte para diseñar nuevas estrategias diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación en muchos trastornos neurológicos.

No obstante que se han dilucidado muchos mecanismos en la fisiopatología de las alteraciones neurales, se han identificado nuevos abordajes y perspectivas relacionadas con las repercusiones cognitivas y psicoemocionales, que se manifiestan a través de patrones específicos en el comportamiento y la conducta.

La visión neuropsicológica ha contribuido de forma extraordinaria a precisar con mayor detalle la relación entre las alteraciones estructurales y las alteraciones funcionales consecuentes, tomando en cuenta la identidad en particular de cada persona y las características de su condición o trastorno neuropsicológico específico.

Los mecanismos bien reconocidos ahora de plasticidad neural, adaptación y resiliencia biológica, constituyen variables que configuran con mayor claridad los límites entre los patrones comportamentales funcionales y los disfuncionales además de los patológicos.

Cuando pareciera que todas las preguntas están resueltas, surgen nuevas aportaciones que de forma innovadora tratan el conocimiento científico desde diferentes ópticas que contribuyen a mejorar las condiciones del diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los trastornos neuropsicológicos.

En este libro coordinado por las doctoras María Dolores Figueroa Jiménez y Ana Gabriela Ramírez Flores, en el que participan destacadas y destacados neurocientíficos, se plantean ventanas distintas para abordar estos retos desde dos características que merecen subrayarse: 1) la accesibilidad de la comunicación científica relacionada con tópicos clínicos de interés y vigencia para la neurociencia; enlazando el estado del arte con la innovación y la actualización del conocimiento a través de nuevas herramientas y estrategias de estudio. Y, por otra parte, 2) la percepción de que sus contenidos ratifican el compromiso con la educación, la formación y la aplicación del conocimiento en los escenarios clínicos.

En sus capítulos se identifica una postura metodológica que fue sometida a revisión por pares, que denota una forma innovadora para abordar problemas clínicos ya reconocidos. Tal es el caso de la cognición en pacientes con diabetes mellitus tipo I, en el que se replantea el rol de los trastornos metabólicos y los cuadros de hiperglucemia/hipoglucemia, cetoacidosis y su relación causal en el neurodesarrollo, con afectación potencial a diferentes dominios cognitivos. Así, se describen las manifestaciones en la atención, memoria de trabajo, aprendizaje y memoria verbal y visual, que en conjunto repercuten en el desempeño académico. El citado capítulo advierte sobre la conexión entre las alteraciones cognitivas y las anormalidades estructurales con aportaciones de interés sustentadas en bibliografía actualizada sobre estudios de imagen funcional, pero también con contribuciones originales de carácter electrofisiológico desarrollados y publicados por los mismos autores. Esta propuesta subraya de manera puntual sobre los factores de riesgo de déficit cognitivo y

los resultados obtenidos en las pruebas neuropsicológicas, lo que da pie a intervenciones oportunas para mejorar la calidad funcional.

El discernimiento entre el deterioro cognitivo y la conectividad es otro de los capítulos que representan una nueva perspectiva para entender la sustentación del concepto “deterioro cognitivo leve”, de acuerdo con diferentes indicadores y evaluaciones. Analiza de manera puntual la importancia de clasificarlo a partir de deterioro amnésico y no amnésico para desplegar las diferentes condiciones que pueden generar evolutivamente cierto tipo de trastornos neurodegenerativos a partir de su clasificación como trastorno neurocognitivo. Se analizan en este capítulo las pruebas y herramientas neuropsicológicas más comunes para el escrutinio diagnóstico y propone con la fundamentación de evidencias actualizadas sobre estudios de neuroimagen funcional, estableciendo la potencial vinculación entre el deterioro cognitivo y alteraciones estructurales específicas relacionadas con la conectividad.

Un elemento indispensable en la actualización de la neurociencia contemporánea es el que trata la interacción entre el sistema nervioso y el sistema inmunitario. En este capítulo en particular se analizan de manera explícita y amplia los fundamentos de la inmunidad, y en particular el sistema inmunitario en el sistema neural. Este capítulo resultará indispensable para comprender el rol de la inmunidad celular y humoral además de la relación con estructuras recientemente reconocidas que se vinculan a un sistema linfático en el cerebro de los mamíferos. Sienta las bases para la comprensión del sistema hipotálamo-hipofisiario-adrenal, que definen lo que hoy denominamos Psico-neuro-endocrino-inmunología.

Otro de los ejemplos que forman parte de la estructura capitular de esta obra es el de neuropsicología de la depresión, que parte de un análisis epidemiológico que lo posiciona como uno de los trastornos más frecuentes que afectan la salud mental de millones de personas en todo el mundo. Provee de elementos documentales que sustentan el diagnóstico clínico, los factores de riesgo y profundiza en las alteraciones neuropsicológicas de la depresión que afectan tanto funciones cognitivas como funciones psicoemocionales a través de las redes fronto-límbicas. Este capítulo hace contribuciones de relevancia sobre los nuevos

mecanismos moleculares proinflamatorios involucrados en los fallos en la señalización neuronal, que explican las consabidas modificaciones en los distintos neurotransmisores y neuro moduladores, además de presentar anexos sobre el tratamiento.

El capítulo que analiza la escucha a través del sentido del tacto en modelos clínicos de sordera, da cuenta de la innovación y originalidad de la información que este libro aporta. El análisis de los mecanismos de estimulación vibrotáctil, y su relación con los sistemas somato sensoriales para la integración del lenguaje es descrito en este texto. Esta interesante aportación establece la importancia de la discriminación propioceptiva en el espectro del lenguaje que puede ser modificado a través de entrenamiento, para ser reconocido como un estímulo lingüístico. Las contribuciones de este capítulo van más allá de la clasificación de la pérdida auditiva y sus reconocidas repercusiones en el desarrollo del lenguaje y de otros dominios cognitivos. Establece las bases para promover redes facilitadoras que delimiten el daño y promuevan la regeneración, postulando construcciones teóricas como el método Tadoma, que opera como un recurso traduccional a través de las vibraciones. En este texto merece destacarse la metodología aplicada de este modelo clínico que tiene una sustentación electrofisiológica sólida y con un análisis matemático con alto rigor científico, lo que garantiza conclusiones de alta confiabilidad a través de los resultados presentados.

Sólo me resta reconocer el valor científico de esta contribución que sin duda va más allá de una revisión bibliográfica en sus contenidos. No se circunscribe a abordajes tradicionales de los trastornos neuropsicológicos comunes en la clínica, sino que aporta contribuciones originales que le confieren, tanto al lector profesional como a los estudiantes en formación, un nuevo horizonte en el desarrollo de la neurociencia desde una perspectiva integradora. Fortalece la congruencia en términos de gestión del conocimiento, por la relevancia del impacto clínico que este texto ofrece, y que agrega nuevas metodologías y herramientas neuropsicológicas a las que se suman estrategias innovadoras de carácter neurofisiológico y de neuroimagen funcional.

Me congratula, en lo personal, tener la oportunidad de otorgar este testimonio sobre un texto de alta calidad, que es resultado del

esfuerzo coordinado y colaborativo de un equipo de autores, que demuestran los alcances del capital humano dedicado al desarrollo de la Neurociencia en beneficio de la salud individual y colectiva. Sin duda alguna este libro contribuirá a la formación y transformación educativa de las nuevas generaciones en el relevo de los nuevos retos que presenta la Neurociencia clínica.

Dr. Rodrigo Ramos-Zúñiga  
Profesor Investigador del Departamento de Neurociencias  
del CUCS de la Universidad de Guadalajara,  
Miembro del SNI nivel II del Conahcyt,  
Emérito del Consejo Mexicano de Cirugía Neurológica,  
Académico de la Academia Nacional de Medicina de México