

RECENSION DE LIBROS

RIESER, J.J., ASHMEAD, D.H., EBNER, F.F. & CORN, A.L. (EDS.), *BLINDNESS AND BRAIN PLASTICITY IN NAVIGATION AND OBJECT PERCEPTION* (2008). NEW YORK: LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, 423 PÁGINAS.

Nuevos paradigmas teóricos y recientes innovaciones tecnológicas aplicadas a la investigación están generando trabajos cada vez más comprensivos del funcionamiento cotidiano del sistema perceptivo - motor. Así, los avances en ciencias de la computación, realidad virtual, Neurofisiología y neuroimagen, sustentados por perspectivas teóricas que emergen de las más nuevas corrientes en ciencias cognitivas (conexionismo, cognición corporizada / situada), hacen que sea posible unir el conocimiento sobre la cognición de altos y de bajos niveles.

La obra que aquí se reseña, "*Blindness and brain plasticity in navigation and object perception*", es una innovadora contribución en esa dirección y es el resultado de la interacción científica de seis destacados equipos de investigadores y profesionales en un evento científico organizado por la Universidad Vanderbilt (Nashville - EE.UU). En el mismo, se expusieron producciones científicas sobre aspectos relacionados con la ceguera desde diferentes disciplinas (Fisiología, Psicología, ciencias básicas y aplicadas, ciencias cognitivas y del desarrollo, Neurociencias, Ingeniería y educación y rehabilitación de la persona ciega).

Este libro presenta estudios que exploran cómo se acoplan la percepción, el conocimiento y la acción en ausencia de la visión y se divide en tres partes: la primera aborda el fenómeno de la plasticidad neuronal a partir de recientes investigaciones de imágenes cerebrales en modelos animales y humanos que dan cuenta del fenómeno de reclutamiento del córtex occipital (área asociada al procesamiento visual) en personas con ceguera congénita cuando realizan tareas no visuales (hápticas o auditivas). Evidencias de este fenómeno apuntan a favor de la hipótesis de remapeo cortical, esto es, la pérdida de visión provoca modificaciones en las aferencias sensoriales y en las demandas eferentes del cerebro, lo cual induce cambios adaptativos en el procesamiento de la información.

La segunda parte aborda aspectos perceptuales involucrados en la ceguera, incluyendo la dimensión evolutiva y cognitiva y el enfoque de la sustitución sensorial. Se presentan investigaciones que demuestran que la información no visual puede sustituir funcionalmente la información visual en el control perceptual de determinadas tareas y también demuestran que la experiencia visual temprana facilitaría el desarrollo de algunas funciones espaciales no visuales en personas ciegas.

En la tercera parte se exponen investigaciones aplicadas alrededor de temas relacionados con la problemática de la ceguera, tal es el caso de la accesibilidad y entrenamiento en Orientación y Movilidad (O & M).

Se destacan las siguientes ideas centrales y conclusiones:

a.- El concepto de información: se considera a la información del ambiente en su relación dinámica y funcional con el sujeto, esto es, la información adquiere valor de tal, en tanto le resulte útil a la persona (Emerson & Ashmead, 2008; Fine, 2008). A partir de principios de multimodalidad perceptual se considera que la visión, la audición y el tacto conforman un solo sistema de percepción espacial que funciona con información redundante (multimodal), por ello la información específica de una modalidad puede sustituirse por la de otra (Loomis & Klatzky, 2008; Vanlierde, Renier & De Volder, 2008). En esta dirección, modelos muy actuales en neurociencia computacional sugieren que las distintas modalidades comparten mecanismos y estrategias de procesamiento comunes. Precisamente, trabajos recientes demostraron que existe un solapamiento de las áreas corticales asociadas a las diferentes modalidades sensoriales implicadas en la tarea multimodal de reconocimiento de objetos (Reich, Szwed, Cohen & Amedi, 2011).

b.- Plasticidad y remapeo cerebral: la corteza visual privada de sus entradas específicas, como en el caso de la ceguera, comienza a responder a información táctil y / o auditiva. En otras palabras, el cerebro refuncionaliza áreas que tradicionalmente se creía que eran de exclusivo funcionamiento visual (Merabet, Pitskel, Amedi & Pascual-Leone, 2008).

c.- Experiencia y entrenamiento: la privación sensorial puede promover el aprendizaje de comportamientos compensatorios como es el caso de la ecolocación, esto es, se aprende a atender y procesar información útil para desempeñarse cotidianamente sin visión (Emerson & Ashmead, 2008).

d.- Modelos teóricos: dos perspectivas opuestas enfocan las consecuencias que conlleva la privación sensorial. El modelo de déficit se centra en el deterioro que provoca la discapacidad en el desarrollo del sistema percepto-motor, entre otros aspectos afectados. El modelo compensatorio se basa en el mejoramiento de habilidades no visuales generado por el uso incrementado de los sentidos restantes. Este enfoque se ha enriquecido considerablemente con evidencias recientes de estudios con neuroimágenes que revelan fortalecimiento de conexiones, aumento en la selectividad y expansión del tejido cortical activado (Rauschecker, 2008).

e.- Habilidades compensatorias: la mera exposición a la estimulación no es condición suficiente para el desarrollo de tales habilidades. Como se mencionó, por una parte, la información debe resultarle de utilidad vital y funcional a la persona ciega (por ejemplo, para su locomoción). Por la otra, la persona debe poner en juego habilidades atencionales y motivacionales, entre otras, para aprender a desempeñarse cotidianamente sin claves visuales. Es oportuno mencionar que existen enormes diferencias individuales en el rendimiento de habilidades espaciales de las personas ciegas, sin que aún se hayan encontrado posibles causas que las expliquen.

Resta mencionar que los autores son referentes mundiales de los temas desarrollados, lo que enriquece a la obra en dos sentidos: cada capítulo es un estado del arte preciso y actualizado y el libro refleja un esfuerzo inédito por integrar diferentes niveles de análisis en el estudio de la percepción de objetos y de la O & M de la persona ciega.

En síntesis, la obra resulta un material de consulta excepcional al momento de planear investigaciones y programas de intervención que aborden el tema de la discapacidad visual desde nuevos paradigmas científicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Emerson, R.W. & Ashmead, D. (2008). Visual experience and the concept of compensatory spatial hearing abilities. En J.J. Rieser, D.H. Ashmead, F.F. Ebner & A.L. Corn (Eds.), *Blindness and brain plasticity in navigation and object perception* (pp. 367-380). New York: Erlbaum.
- Fine, I (2008). The behavioral and neurophysiological effects of sensory deprivation. En J.J. Rieser, D.H. Ashmead, F.F. Ebner & A.L. Corn (Eds.), *Blindness and brain plasticity in navigation and object perception* (pp. 127-155). New York: Erlbaum.
- Loomis, J.M. & Klatzky, R. (2008). Functional equivalence of spatial representations from vision, touch, and hearing: Relevance for sensory substitution. En J.J. Rieser, D.H. Ashmead, F.F. Ebner & A.L. Corn (Eds.), *Blindness and brain plasticity in navigation and object perception* (pp. 155-184). New York: Erlbaum.

- Merabet, L.B., Pitskel, N.B., Amedi, A. & Pascual-Leone, A. (2008). The plastic human brain in blind individuals: The cause of disability and the opportunity for rehabilitation. En J.J. Rieser, D.H. Ashmead, F.F. Ebner & A.L. Corn (Eds.), *Blindness and brain plasticity in navigation and object perception* (pp. 23-41). New York: Erlbaum.
- Rauschecker, J.P. (2008). Plasticity of cortical maps in visual deprivation. *Blindness and brain plasticity in navigation and object perception* (pp. 43-66). New York: Erlbaum.
- Reich, L., Szwed, M., Cohen, L. & Amedi, A. (2011). Ventral visual stream reading center independent of visual experience. *Current Biology*, 21(5), 363-368.
- Vanlierde, A., Renier, L. & De Volder, A.G. (2008). Brain plasticity and multi-sensory experience in early blind individuals. En J.J. Rieser, D.H. Ashmead, F.F. Ebner & A.L. Corn (Eds.), *Blindness and brain plasticity in navigation and object perception* (pp. 67-83). New York: Erlbaum.

FERNANDO BERMEJO Y CLAUDIA ARIAS

*Centro de Investigación y Transferencia
en Acústica (CINTRA)
Facultad Regional Córdoba
Universidad Tecnológica Nacional (UTN)
Unidad Asociada al Consejo Nacional de
Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
Maestro M. López esq. Cruz Roja Argentina
Ciudad Universitaria
Córdoba - República Argentina*

Fecha de recepción: 5 de abril de 2011
Fecha de aceptación: 23 de mayo de 2011

