

la que el funcionamiento cerebral da lugar a las diferentes manifestaciones comportamentales que caracterizan al ser humano. Generalmente, mediante la aplicación del método experimental y analítico, la psicología se aproxima al estudio del cerebro partiendo tan solo de las manifestaciones del mismo que tienen lugar en los niveles superiores, a saber, el comportamiento. No obstante, Hofstadter, a través de su obra, nos enseña que dicho nivel tan sólo es el último eslabón en una serie de complejas interacciones que tienen lugar entre otros niveles y que, en última instancia, son las que posibilitan conductas tan complejas como realizar una obra de arte, componer una sinfonía o simplemente interactuar con el ambiente. Por tal motivo, emerge la necesidad de establecer diálogos con otras disciplinas y conformar equipos de investigación multi e interdisciplinarios que permitan una aproximación holística y rigurosa a un objeto de estudio tan complejo como lo es el ser humano.

Douglas R. Hofstadter es hijo del premio Nóbel en Física Robert Hofstadter. Estudió matemáticas en Stanford y Física en la Universidad de Oregon. Fue profesor de ciencias cognitivas en la Universidad de Michigan e Indiana donde dirige el Center for Research on Concepts and Cognition. Adicionalmente, recibió por esta obra el premio Pulitzer y el American Book Award.

Andrés Uribe y María Angélica Castiblanco
Universidad de Los Andes, Colombia

Itti, L., Rees, G. y Tsotsos, J. (2005). *Neurobiology of attention*. San Diego: Elsevier / Academic Press, pp 696.

Tradicionalmente, los textos cuyo contenido refiere a los procesos atencionales que posibilitan la supervivencia de los organismos en contextos altamente complejos abordan dicho tópico desde perspectivas cognoscitivas. Tales conceptualizaciones conllevan a la clasificación de la atención en diferentes subtipos, dependiendo de la función

específica que cada uno de ellos realiza. De esta manera, comienza a tejerse una red de conceptos estrechamente relacionados cuyo funcionamiento depende, a su vez, del estado de los demás. Es así como se habla de atención focalizada, sostenida, selectiva, alternante, dividida, etc., y en la mayoría de los casos se dejan a un lado las bases neurobiológicas que proporcionarían el sustento empírico y permitirían una mayor comprensión de las interacciones que tienen lugar entre la atención y otras funciones cognoscitivas.

Itti, Rees y Tsotsos brindan una representación más amplia de los procesos atencionales, centrándose particularmente en las bases neurofisiológicas que posibilitan el adecuado funcionamiento de los circuitos cerebrales encargados de dirigir, seleccionar y centrar los recursos cognoscitivos sobre estímulos particulares del ambiente. Conscientes de la dificultad que subyace a tal labor, presentan una recopilación de artículos cuyo eje central gira alrededor de dicho tópico y los organizan de acuerdo a cuatro grandes categorías: Fundamentos Anatómicos y Teóricos; Funciones; Mecanismos; y Sistemas Computacionales en Neurociencia. Adicionalmente, el libro inicia con una breve introducción en la que se contextualiza al lector mediante la exposición de los principales hitos que marcaron el estudio de la atención a través de la historia, citando algunas de las contribuciones de mayor impacto. A su vez, dicha sección contiene un apartado en el que se explican algunos conceptos básicos que resultan necesarios para la adecuada comprensión de los artículos que contiene el libro.

En relación a las cuatro secciones alrededor de las cuales se desenvuelve el texto, la primera de ellas comprende asuntos teóricos relacionados con la capacidad limitada del sistema atencional y mecanismos de agrupación sensorial que convierten la información relevante proveniente del medio en focos atencionales. Estos problemas son analizados desde la visión psicofísica y neurológica que involucran preguntas filosóficas acerca de la intencionalidad y la conciencia. La segunda sección, por medio de nociones generales, profundiza en las funciones que tienen lugar ante tareas que demandan el establecimiento de la atención sobre aspectos puntuales del ambiente.

Tales ideas son retomadas en la tercera sección a partir de experimentos específicos en los que se demuestra la implementación de las antes citadas funciones atencionales junto con sus principales características. Destaca la amplitud con la que se realiza la aproximación a los temas tratados en ésta porción del texto puesto que éstos son abordados desde perspectivas fisiológicas, anatómicas, neuroimagenológicas y de la ciencia cognitiva, las cuales se basan en datos tomados de humanos y primates. Por último, en la cuarta sección se presenta un especial énfasis sobre los algoritmos asociados con los mecanismos que subyacen al óptimo funcionamiento de los procesos atencionales en los mamíferos, para lo cual se basa en la atención como herramienta para maximizar la utilización de recursos en las máquinas, sistemas de visión computarizada neuromórfica, aplicaciones biomédicas y sistemas de robótica para vigilancia.

De esta manera, el texto se convierte en un recorrido profundo, riguroso y sistemático a través del cual se adquiere una visión integral de la atención como proceso básico. Pese a su carácter básico, los autores exponen de manera clara la complejidad que subyace a su funcionamiento y las múltiples interacciones que deben tener lugar entre diferentes sistemas y modalidades sensoriales para dar lugar a acciones dirigidas a eventos específicos del ambiente. Asimismo presentan los diferentes vínculos que existen entre este y otros procesos cognoscitivos como memoria, percepción y funciones ejecutivas, enfatizando sobre las relaciones de dependencia que se tejen entre estos y que, en última instancia, son las responsables de la adaptación del organismo al medio.

Partiendo del interés de los editores por dilucidar los mecanismos que posibilitan el adecuado rendimiento de la atención en los seres humanos y primates, el libro se centra especialmente sobre el componente visual debido a la importancia que dicha información representa para estas dos especies. Adicionalmente, este enfoque permite la implementación de métodos experimentales sencillos y la utilización de técnicas de registro confiables que de manera clara reflejan el desempeño

del individuo ante las situaciones presentadas en el laboratorio. Cabe aclarar que tal énfasis no descarta la participación de otros sistemas sensoriales como el auditivo y el somatosensorial, los cuales, a su vez, también aportan datos valiosos acerca del entorno y, por ende, demandan la focalización y selección de estímulos particulares.

Un aspecto a destacar en relación al contenido consiste en los interrogantes y nuevas hipótesis que plantean los diferentes autores en cada artículo, lo cual estimula la imaginación del lector y lo invita a generar preguntas relevantes que conllevan a la formulación de problemas y a su correspondiente resolución mediante experimentos que permitan replantear, validar o corroborar lo mencionado en cada capítulo. Además de proporcionar amplios conocimientos en una temática específica, el texto presenta un sinnúmero de procedimientos científicos cuya aplicación es posible trasladar a otros campos de la neurociencia.

Naturalmente, la citada obra adquiere gran importancia para los psicólogos en las áreas de la clínica e investigación básica y aplicada. En primera medida, la alta incidencia de alteraciones en los procesos atencionales obliga a los profesionales involucrados en el tratamiento de las mismas a tener conocimientos profundos sobre el tema con miras a desarrollar estrategias de intervención novedosas y eficaces que conlleven a la disminución del impacto que tales deficiencias producen. Desde luego, esto aplica tanto para aquellos psicólogos con amplio bagaje en el funcionamiento cerebral y los procesos cognoscitivos producto del mismo, como para aquellos cuyo abordaje del paciente se realiza desde la psicoterapia. En lo que a investigación se refiere, el libro brinda herramientas que conllevan a una mayor comprensión del procesamiento de la información que tiene lugar ante demandas específicas del ambiente.

María Angélica Castiblanco y Andrés Uribe
Universidad de Los Andes, Colombia
