

The background features silhouettes of human heads in profile. The top-left head is dark with a white brain-like pattern. The bottom-left head is dark with a white brain-like pattern. The right side shows faint, light-colored silhouettes of heads with brain patterns and speech bubbles, suggesting a network of thought and communication.

Los estudios sobre las neurociencias se encuentran en expansión gracias a las poderosas técnicas con las que se cuenta para el estudio del cerebro y el importante desarrollo de los diferentes ámbitos de los estudios cognitivos. Así, dichos estudios ofrecen perspectivas nuevas acerca de la relación mente-cerebro, el conocimiento de cómo se produce el aprendizaje y explicaciones fecundas acerca de sus alteraciones. *Neurociencias y educación* es un libro que trama puentes entre la neurociencia y la educación pero lo hace con recaudos, entendiendo que las neurociencias aplicadas a la educación todavía constituyen una promesa más que una realidad.

La inclusión de este libro en la colección **Paidós Educación** tiene dos propósitos: uno, situar un tema potente de agenda actual que puede ofrecer, mediado por un riguroso trabajo interdisciplinario, interesantes perspectivas para la mejora de la enseñanza. El segundo, advertir sobre los riesgos de confundir el aula con un laboratorio o las explicaciones individuales con las sociales y culturales.

**Rosa Rottemberg**

# ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>PRESENTACIÓN, ROSA ROTTEMBERG</b> .....           | 11 |
| <b>AGRADECIMIENTO</b> .....                          | 15 |
| <b>PRÓLOGO</b> .....                                 | 17 |
| <br>   |    |
| <b>1. CEREBRO Y APRENDIZAJE, ALDO FERRERES</b> ..... | 25 |
| INTRODUCCIÓN .....                                   | 25 |
| EL CEREBRO, ÓRGANO DE LA CONDUCTA .....              | 26 |
| LA COMPLEJIDAD DEL CEREBRO .....                     | 27 |
| EL DESARROLLO DEL CEREBRO .....                      | 36 |
| PLASTICIDAD Y APRENDIZAJE .....                      | 41 |
| GENES Y APRENDIZAJE.....                             | 45 |
| SISTEMAS DE MEMORIA Y APRENDIZAJE .....              | 48 |
| IMITACIÓN Y NEURONAS ESPEJO.....                     | 63 |
| BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....                         | 71 |
| <br>   |    |
| <b>2. CEREBRO, LECTURA Y DISLEXIA, NANCY CHINA Y</b> |    |
| ALDO FERRERES.....                                   | 73 |
| INTRODUCCIÓN .....                                   | 73 |
| LA PARADOJA DE LA LECTURA. HERENCIA BIOLÓGICA        |    |
| Y HERENCIA CULTURAL .....                            | 74 |
| EL CEREBRO DEL LECTOR.....                           | 76 |
| COMPRENSIÓN Y LECTURA EN VOZ ALTA DE PALABRAS        |    |
| ESCRITAS.....  | 84 |
| EL APRENDIZAJE DE LA LECTURA Y EL CEREBRO.....       | 86 |
| CEREBRO Y DISLEXIA.....                              | 93 |

|  |     |
|--|-----|
| ¿LA DISLEXIA RESPONDE A CAUSAS BIOLÓGICAS?   |     |
| ¿ES HEREDABLE? .....   | 96  |
| ¿EXISTEN DIFERENCIAS FUNCIONALES ENTRE LOS CEREBROS DE LOS SUJETOS CON Y SIN DISLEXIA? .....   | 97  |
| ¿ES POSIBLE MEJORAR EL DIAGNÓSTICO DE DISLEXIA CON LAS TÉCNICAS DE IMÁGENES? .....   | 98  |
| EL ROL DE LOS FACTORES AMBIENTALES EN LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE DE LA LECTURA EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES Y EL CONURBANO ..... | 102 |
| NEUROCIENCIAS Y ENSEÑANZA DE LA LECTURA .....  | 104 |
| BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA .....  | 106 |
| <br>   |     |
| <b>3. MATEMÁTICAS, CEREBRO Y DISCALCULIA, VALERIA ABUSAMRA</b> .....   | 111 |
| INTRODUCCIÓN .....   | 111 |
| ¿LOS BEBÉS PROCESAN CANTIDADES? .....  | 112 |
| ¿SABEN CONTAR LOS ANIMALES? .....  | 115 |
| UNA HABILIDAD EXCLUSIVAMENTE HUMANA: EL CONTEO .....   | 117 |
| EL CEREBRO MATEMÁTICO .....  | 120 |
| CEREBRO DIVIDIDO: UNA MIRADA A LA CONTRIBUCIÓN DE CADA HEMISFERIO .....  | 124 |
| LA REPRESENTACIÓN CEREBRAL DISTRIBUIDA DEL NÚMERO: EL MODELO DEL TRIPLE CÓDIGO .....   | 126 |
| IMÁGENES DEL CEREBRO MATEMÁTICO .....  | 128 |
| EL DESARROLLO DEL CEREBRO MATEMÁTICO CON LA ESCOLARIDAD .....  | 130 |
| LA DISCALCULIA .....   | 131 |
| IMÁGENES FUNCIONALES Y ESTRUCTURALES EN LA DISCALCULIA .....   | 133 |
| LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA .....  | 134 |
| BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA .....  | 135 |
| <br>   |     |
| <b>4. COGNICIÓN SOCIAL Y EDUCACIÓN, ALDO FERRERES</b> .....  | 137 |
| INTRODUCCIÓN .....   | 137 |

|  |            |
|--|------------|
| LECTURA DE LA MENTE.....   | 140        |
| ONTOGENIA DE LAS CAPACIDADES MENTALISTAS .....   | 141        |
| EL CEREBRO SOCIAL.....   | 144        |
| IMÁGENES DEL CEREBRO SOCIAL.....   | 145        |
| EL ROL DEL SISTEMA ESPEJO EN LA CONDUCTA SOCIAL.....   | 148        |
| EL CEREBRO SOCIAL EN EL AUTISMO.....   | 148        |
| EL DESARROLLO DEL CEREBRO SOCIAL. LA ADOLESCENCIA<br>COMO PERÍODO SENSIBLE.....                                | 149        |
| ADOLESCENCIA, CEREBRO SOCIAL Y EDUCACIÓN.....  | 151        |
| BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA .....  | 154        |
| <b>5. NEUROMITOS, ANALÍA ARÉVALO Y VALERIA ABUSAMRA.....</b>   | <b>157</b> |
| INTRODUCCIÓN.....  | 157        |
| ¿CUÁNTO USÁS DE TU CEREBRO? EL MITO DE LA CAPACIDAD<br>REDUCIDA .....  | 160        |
| ¿ES VERDAD QUE LO QUE NO SE APRENDE ANTES DE LOS<br>3 AÑOS NO SE APRENDE MÁS? EL MITO DEL PERÍODO CRÍTICO .... | 168        |
| ¿EL CEREBRO DE UN NIÑO SDLO PUEDE MANEJAR LA<br>ADQUISICIÓN DE UN IDIOMA A LA VEZ? LA TORRE DE BABEL.....      | 174        |
| ¿DR. JEKYLL O MR. HYDE? EL MITO DE LA ESPECIALIZACIÓN<br>HEMISFÉRICA.....                                      | 177        |
| "MARTE Y VENUS." EL MITO DE UN CEREBRO DIFERENTE EN<br>HOMBRES Y MUJERES .....                                 | 180        |
| CÓMO PONERNOS EN FORMA. LAS ¿FALSAS? PROMESAS DE LA<br>GIMNASIA CEREBRAL.....                                  | 186        |
| LA REALIDAD DE LOS NEUROMITOS. UN DESAFÍO A FUTURO .....   | 190        |
| BIBLIÓGRAFÍA CONSULTADA .....  | 191        |
| <b>6. NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN. DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS,</b><br><i>ALDO FERRERES Y VALERIA ABUSAMRA .....</i>  | <b>197</b> |
| INTRODUCCIÓN.....  | 197        |
| EXPECTATIVAS SOBRE NEUROCIENCIAS Y EDUCACIÓN .....   | 199        |
| PUNTES ENTRE NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN.....   | 203        |

|  |            |
|--|------------|
| RELACIÓN BIDIRECCIONAL, FORMACIÓN DE DOCENTES E            |            |
| INVESTIGADORES.....  | 204        |
| · EDUCACIÓN, NEUROCIENCIA Y SOCIEDAD .....                 | 207        |
| BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....                               | 207        |
| <br>   |            |
| <b>ANEXO. TÉCNICAS DE ESTUDIO DEL CEREBRO HUMANO .....</b> | <b>209</b> |
| <b>GLOSARIO.....</b>                                       | <b>215</b> |