

FRANCISCO MORA

UN PASEO DIDÁCTICO POR LA NEUROEDUCACIÓN

ALIANZA EDITORIAL

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	13
1. PASEANDO CON UNA MIRADA HACIA ATRÁS Y OTRA HACIA DELANTE	17
2. LENGUAJE: UN LARGO PROCESO DE MILLONES DE AÑOS.....	21
¿Qué es el lenguaje?.....	21
Las abejas: las matemáticas de los insectos	24
Las aves: el vuelo de la belleza y la inteligencia.....	26
Los elefantes: el retumbar de la tierra	31
Los perros: el amigo del hombre	33
Los monos: vocalizaciones y lenguaje.....	42
Los chimpancés (<i>Pan troglodita</i> , o chimpancé común): vocalizaciones, gestos y letras.....	44
Los bonobos (<i>Pan paniscus</i> , o chimpancé pigmeo): cognición y comprensión del lenguaje humano	48
El lenguaje humano: la infinita combinación de las palabras.....	51
<i>Homo habilis</i> : la convergencia entre cultura y lenguaje	55
<i>Homo erectus</i> : las primeras palabras habladas entre congéneres.....	57
<i>Homo neanderthalensis</i> (<i>Homo sapiens neanderthalensis</i>): caza, fuego, cocina, canto, bailes	59
<i>Homo sapiens sapiens</i> : los mapas del cerebro	61

3.	LA ESCRITURA: ABRAZANDO EL VUELO SAGRADO DE LAS PALABRAS	67
	Introducción	67
	¿Origen de la escritura?	68
	Nacimiento propiamente de la escritura: pictogramas e ideogramas.....	71
	La escritura cuneiforme.....	75
	La escritura en el antiguo Egipto: los jeroglíficos	78
	Sobre la educación en Sumeria y el antiguo Egipto.....	86
	El alfabeto o la escritura «universal»	90
4.	LECTURA: LA VERDADERA GRAN REVOLUCIÓN HUMANA	93
	Introducción	93
	Leer como necesidad	95
	La lectura no nace en el genoma	96
	El cerebro «plástico»	97
	Plasticidad y lectura	99
	Los caminos cerebrales de la lectura.....	102
5.	DE LA BELLEZA DE LAS PALABRAS: LECTURAS, METÁFORAS, PROSA Y POESÍA	111
	Introducción	111
	Lecturas: el abrazo mágico de las palabras	112
	Metáforas: el color emocional de los significados	116
	Prosa: una manera corriente de hablar	117
	Poesía: el sentimiento estético de las palabras.....	119
	De la prosa y la poesía: una pequeña síntesis final	124
	Belleza, arte y cerebro: las raíces de la belleza y la sabiduría	125
	A la búsqueda de un «conectoma poético»: el intrincado sendero de las neuronas	129

6. EN EL AMANECER DE UN NUEVO MILENIO: PENSANDO PENSAMIENTOS NUEVOS	133
Introducción	133
Emoción: las raíces profundas de lo que somos.....	134
Sentimientos: conociendo lo que sentimos cada uno	147
Juego: disfraz del aprendizaje	153
Curiosidad: abriendo los ojos al mundo	162
Consciencia: de la oscuridad a la luz del conocimiento...	165
Ideas: abstracción y pensamiento	172
Imaginación: sueños creadores.....	174
Inteligencia humana: la luz ardiente de las ideas	178
Inteligencia artificial: construyendo un mundo sin emo- ciones	181
Creatividad y escritura creativa: hacia nuevos mundos hu- manos	185
EPÍLOGO	199
GLOSARIO	203
BIBLIOGRAFÍA	215
ÍNDICE ONOMÁSTICO	223
ÍNDICE ANALÍTICO	227

INTRODUCCIÓN

Este libro es, de algún modo, la continuación natural de mis otras tres obras anteriores sobre neuroeducación: *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama* (2017), *Neuroeducación y lectura: de la emoción a la comprensión de las palabras* (2020) y *Neuroeducador: una nueva profesión* (2022). En los cuatro textos hay conceptos, ideas, que son genuinos para cada uno de ellos, como es obvio, pero, al mismo tiempo, hay también ideas comunes que vienen expandidas en este último que ahora tienes entre tus manos, querido lector, y que, en conjunto, vienen referidas a la convergencia de las humanidades y la neurociencia en la educación. En este nuevo libro, en su esencia, se habla de los orígenes y la evolución del lenguaje y la escritura, de la lectura y también de la creatividad, teniendo en cuenta la perspectiva de la enseñanza de los docentes y maestros, profesores de la ESO y el bachillerato y su valor final, también, en la docencia universitaria.

Lo que he pretendido hacer con este libro es exactamente lo que indica su título. Es decir, dar un paseo descansado, digerido, uno de esos paseos que, oteando cuanto te rodea mientras recorres el camino, te hace sentir bien y a gusto con su lectura, o yo así lo espero. Se trata de una caminata mental, repetida día a día, cada mañana temprano (y, a veces también, en noches tardías), en la que he tratado de imaginar y contrastar realidades pasadas de nuestras culturas e hilarlas sobre trozos de nuestro propio de-

venir humano. Este libro es un relato unificado de ese fascinante proceso evolutivo humano que es la triada lenguaje-escritura-lectura, con un último capítulo (capítulo 6) dedicado a temas que arrojan dicha triada y un final dedicado a la creatividad, la mirada al futuro, una mirada hacia delante. En definitiva, ha sido un intento de ofrecer unas pinceladas, utilizando un lenguaje asequible, de ese largo proceso evolutivo que ha llevado a la comunicación de los seres vivos y que culmina con el ser humano actual (*Homo sapiens sapiens*). Añadido a todo esto creo que es relevante, también, señalar la referencia especial que aquí se hace a los «pequeños y grandes saltos» ocurridos a lo largo de ese dilatado proceso, millonario en años, que es la evolución biológica. Baste ahora solo señalar aquí esos enormes «lapsos» de tiempo transcurridos entre el lenguaje y la escritura primero y la lectura después, fundamentados en ese otro salto gigante que dio lugar a los cambios del cerebro. Procesos, estos últimos, que fueron seguidos por la supremacía de la cultura sobre la genética en el posterior desarrollo de nuestra «naturaleza humana».

Considero que no es posible alcanzar una capacidad interpretativa completa acerca de los temas centrales que tratamos en el trípede que conforman el lenguaje, la escritura y la lectura, y en el contexto de esa convergencia entre humanidades y ciencia, sin una consideración, siquiera breve, de algunos conceptos actualizados que son su base y soporte. Me refiero ahora otra vez al capítulo 6 y a temas como la emoción, los sentimientos, el juego, la curiosidad, la consciencia, las ideas, la imaginación, la inteligencia humana y artificial y, desde luego, la creatividad. Precisamente por eso, en lo que sigue se darán pinceladas de todo ello, y, como acabo de indicar, con visión y perspectiva de futuro.

En definitiva, este ha sido un libro escrito con la aspiración de exponer ese nuevo mundo de conocimientos que se acerca

«en constante y complejo cambio» como resultado de la interacción entre la «cultura» y la «plasticidad» de nuestro cerebro. Un libro que, como los anteriores que he dedicado al tema, siempre lleva implícita, en cada una de sus páginas, la idea de la educación. Porque, precisamente, adentrarse en este mundo en el contexto de la educación requerirá, además, un estudio constante por parte del docente para conocer los cambios de nuestro cerebro. Por ello, y en relación con la temática que aquí nos ocupa, debo señalar que los que conforman este libro serán siempre capítulos «en proceso», capítulos nunca «terminados», «cerrados», sino «abiertos», en constante revisión de «añadidos» o «borrados» a medida que también cambien nuestros conocimientos sobre cómo funciona el cerebro. Valga por ahora mencionar el concepto y significado de «conectoma» como concepto «abierto» y que se refiere al conjunto de conexiones siempre cambiantes que son la base de las funciones específicas de nuestros cerebros.

Instruir en el aprendizaje que lleva a los alumnos a poder hablar, escribir y leer es una cosa. Educar en la brillantez expresiva del lenguaje, la escritura y la lectura llevando (o alcanzando) a un conocimiento de sus raíces y un desarrollo de la expresión culta y de valor científico (neurociencia) es otra. Este libro trata de lo segundo. Pero un libro nunca alcanza su final solo con el esfuerzo de quien lo escribe y pone su nombre como autor. Muchas personas, conocidos y amigos, la mayoría anónimas (me han solicitado no expresar su nombre), han contribuido en conversaciones informales a dar valor y reflexiones valiosas sobre las temáticas tratadas. En mi caso han sido muchas. Aquí dejo mi agradecimiento a todas ellas. Quiero expresar agradecimiento a mis colegas del Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UCM, en particular a Gregorio Segovia y a los demás componentes de la «mesa de almuerzo, comentarios y discusión», que son Sergio Damián Paredes, Ricardo Gredilla