

# Índice

Introducción.....	xI
-------------------	----

## **Capítulo 1. INTRODUCCIÓN A LA NEUROEDUCACIÓN** **1**

I. PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS DEL CAPÍTULO .....	2
II. CONTENIDOS .....	2
1. Neuroeducación, un nuevo campo de actividad científica .....	2
1.1. Características de la investigación neuroeducativa .....	4
1.1.1. Enfoque transdisciplinar .....	4
1.1.2. Investigación basada en la práctica y con implicaciones para la práctica .....	5
1.1.3. Complementariedad paradigmática .....	5
1.1.4. Aplicación de diversos métodos y técnicas de investigación ..	6
1.2. El proceso cíclico de colaboración en neuroeducación.....	9
1.3. Implicaciones éticas de la investigación neuroeducativa .....	12
2. Neuromitos en educación .....	14
III. RESUMEN DEL CAPÍTULO .....	18
IV. GLOSARIO .....	20
V. ACTIVIDADES .....	21

## **Capítulo 2. ESTRUCTURA Y FUNCIONES BÁSICAS DEL CEREBRO** **27**

I. PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS DEL CAPÍTULO .....	28
II. CONTENIDOS .....	29
1. Las células del sistema nervioso: las neuronas y las células de glía.....	29

1.1. Comunicación neuronal.....	31
2. Principales estructuras del Sistema Nervioso Central .....	33
2.1. El tronco del encéfalo .....	34
2.2. El cerebelo .....	36
2.3. El cerebro.....	36
2.3.1. Diencefalo .....	37
2.3.2. Telencefalo .....	37
III. RESUMEN DEL CAPÍTULO .....	41
IV. GLOSARIO .....	42
V. ACTIVIDADES .....	44

### **Capítulo 3. NATURALEZA DEL APRENDIZAJE Y FACTORES CONDICIONANTES**

**49**

I. PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS DEL CAPÍTULO .....	50
II. CONTENIDOS .....	51
1. ¿Cómo aprende el cerebro? .....	51
1.1. Tipos de memoria .....	51
1.2. Principales procesos implicados en el aprendizaje.....	54
1.2.1. Plasticidad cerebral.....	54
1.2.2. Periodos sensibles .....	55
1.2.3. Mielinización.....	56
1.2.4. Sinaptogénesis y poda sináptica .....	56
1.2.5. Neurogénesis .....	57
2. Factores condicionantes del aprendizaje .....	58
2.1. Factores ambientales .....	58
2.1.1. Ambiente intrauterino .....	58
2.1.2. Interacciones sociales .....	59
2.1.3. Sueño .....	59
2.1.4. Nutrición .....	61
2.1.5. Ejercicio físico .....	62
2.2. Emociones .....	62
2.2.1. El papel del estrés en el aprendizaje .....	64
2.3. Motivación.....	65
III. RESUMEN DEL CAPÍTULO .....	67
IV. GLOSARIO .....	68
V. ACTIVIDADES .....	69

**Capítulo 4. DESARROLLO DEL CEREBRO Y APRENDIZAJE  
A LO LARGO DE LA VIDA****73**

I. PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS DEL CAPÍTULO .....	74
II. CONTENIDOS .....	75
1. Desarrollo cerebral durante la etapa prenatal .....	75
1.1. Implicaciones educativas derivadas del desarrollo del cerebro durante la etapa prenatal.....	77
2. Desarrollo cerebral durante la infancia.....	79
2.1. Implicaciones educativas derivadas del desarrollo del cerebro durante la infancia .....	83
3. Desarrollo cerebral durante la adolescencia.....	84
3.1. Implicaciones educativas derivadas del desarrollo del cerebro durante la adolescencia .....	86
4. Desarrollo cerebral durante la adultez.....	88
4.1. Implicaciones educativas derivadas del desarrollo del cerebro durante la adultez .....	89
III. RESUMEN DEL CAPÍTULO .....	91
IV. GLOSARIO .....	93
V. ACTIVIDADES .....	94

**Capítulo 5. INTERVENCIONES EDUCATIVAS BASADAS EN LA  
INVESTIGACIÓN SOBRE EL CEREBRO****99**

I. PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS DEL CAPÍTULO .....	100
II. CONTENIDOS .....	101
1. Intervenciones basadas en los conocimientos existentes sobre cómo aprende el cerebro .....	101
1.1. Distribución de las sesiones de aprendizaje .....	101
1.2. Presentación de los nuevos contenidos de aprendizaje .....	101
1.3. Conocimientos previos.....	103
1.4. Repaso diario .....	103
1.5. Aprendizaje multisensorial.....	104
1.6. Autocomprobación de los aprendizajes .....	105
1.7. Estrategias de aprendizaje autorregulado.....	105
1.8. Estímulos novedosos .....	106
1.9. Juegos de aprendizaje .....	107
1.10. Control de la ansiedad .....	108
2. Intervenciones basadas en los factores condicionantes del aprendizaje.....	109
2.1. Nutrición .....	109

1.2. Ejercicio aeróbico .....	110
1.3. Sueño.....	111
1.4. Conocimientos sobre cómo aprende el cerebro .....	112
III. RESUMEN DEL CAPÍTULO .....	113
IV. GLOSARIO .....	114
V. ACTIVIDADES.....	115

---

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>119</b>
---------------------	------------

---

<b>SOLUCIONES A LAS PRUEBAS OBJETIVAS DE AUTOEVALUACIÓN</b>	<b>127</b>
---	------------

---