

# NEUROPSICOLOGÍA DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

NATALIA  
LÓPEZ MORATALLA

MARÍA  
FONT ARELLANO



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

# **NEUROPSICOLOGÍA DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA**

COLECCIÓN  
**TEXTOS ICF**



**ICF**  
Instituto de Ciencias  
para la Familia

Colección Textos ICF n.º 5

# NEUROPSICOLOGÍA DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

NATALIA  
LÓPEZ MORATALLA

MARÍA  
FONT ARELLANO



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

López Moratalla, Natalia

Neuropsicología de la infancia y la adolescencia [Recurso electrónico] / Natalia López Moratalla, María Font Arellano. -- 1a ed. digital -- Piura : Universidad de Piura, 2020.

1 recurso en línea (328 p.): gráficos, ilustraciones col. ; (Colección Textos ICF ; 5)

Referencias bibliográficas.

ISBN edición digital:

1. Infancia y adolescencia 2. Dogrodependencias 3. Educación, neurología y psicología de la infancia y de la adolescencia 4. Vínculos familiares 5. Mujer y familia I. Font Arellano, María II. Universidad de Piura III. Título IV. Colección Textos ICF

Primera edición digital, agosto de 2020

© Universidad de Piura

© Natalia López Moratalla y María Font Arellano

Colección Textos ICF n. 5

ISBN edición digital:

Diseño de cubierta: Pretexto

Editado por: Universidad de Piura

Av. Ramón Múgica, 131 – Urb. San Eduardo. Piura, Perú

---

# Índice

PRÓLOGO de Pedrojuan Viladrich .....	13
CAPÍTULO I	
Arquitectura y desarrollo del cerebro humano .....	21
1. La arquitectura del cerebro .....	22
1.1. La corteza cerebral .....	23
1.2. Los ganglios basales .....	25
1.3. El sistema límbico .....	25
2. El funcionamiento del cerebro: un espectáculo de luz y sonido .....	27
2.1. Células, sinapsis, fibras, haces, cableado, conectoma: el hardware cerebral ..	28
2.2. El cerebro antes del nacimiento .....	33
2.3. La maduración del cerebro: un proceso continuo .....	35
2.4. El proceso del desarrollo con la edad .....	38
3. La genética del cerebro: los genes que construyen nuestro cerebro .....	42
3.1. La epigenética y el desarrollo cerebral .....	42
4. Cambio de la estructura cerebral. La plasticidad cerebral .....	45
4.1. El vínculo de apego padres-hijo como modelos de plasticidad .....	48
CAPÍTULO II	
El cerebro adolescente .....	51
1. ¿Qué pasa en el cerebro de un adolescente? .....	51
1.1. El cerebro madura en esta etapa alcanzando el trazado general de conexiones, el conectoma .....	52
1.2. El conectoma individual puede sufrir retrasos originando trastornos psí- quicos .....	53
2. El trazado general del cerebro femenino y masculino .....	56
2.1. La diferente arquitectura está en la base de características diferenciales .....	58

3. <b>¿Cómo se alcanza la maduración cerebral? Influencia de las hormonas sexuales en la maduración y estructuración cerebral</b> .....	59
3.1. La etapa del desarrollo prenatal .....	61
3.2. La infancia .....	63
3.3. La pubertad inicia la adolescencia .....	64
4. <b>El circuito de recompensa</b> .....	69
4.1. La estructura de las vías del sistema de recompensa .....	69
4.2. La adolescencia: una etapa clave en la maduración del circuito de recompensa	73
4.3. El autocontrol difiere en la infancia, en la adolescencia y en la edad adulta ...	73

CAPÍTULO III

<b>Herencia: determinaciones y predisposición</b> .....	77
1. <b>¿Qué heredamos?</b> .....	77
1.1. La herencia genética .....	77
1.2. Naturaleza y crianza: cada individuo es único .....	78
1.3. Se hereda el genoma propio de los progenitores con algunas de las marcas epigenéticas producidas en sus vidas .....	80
2. <b>¿Qué nos viene determinado por los genes?</b> .....	81
2.1. El sexo cerebral .....	81
2.2. El Q.I. y la capacidad de inteligencia analítica .....	83
2.3. El componente innato, genético, del temperamento .....	84
2.4. La resiliencia tiene un componente innato .....	87
3. <b>Enfermedades o trastornos de origen genético</b> .....	88
3.1. Intersexo .....	89
3.2. Transexualidad .....	90
3.3. La base genética de la dislexia .....	93
4. <b>Predisposiciones genéticas y las influencias en la conducta</b> .....	96
4.1. Predisposiciones debidas al temperamento .....	96
4.2. Predisposición genética a la homosexualidad .....	99
4.3. Predisposición a sufrir el Síndrome de Alcohol fetal .....	100
5. <b>La plasticidad cerebral en la adolescencia</b> .....	101
5.1. ¿Por qué una crisis en la adolescencia? .....	102
5.2. Desequilibrios de la plasticidad y esquizofrenia .....	104

CAPÍTULO IV

<b>Emociones y sentimientos</b> .....	107
1. <b>Las emociones</b> .....	107
1.1. Una emoción es mucho más que una respuesta física a un estímulo .....	108
1.2. Los estados emocionales: sentimientos y afectos .....	111

<b>2. La inteligencia emocional: emociones y sentimientos</b> .....	112
2.1. Sentimientos elaborados .....	115
2.2. Las raíces animales de las emociones humanas. ¿Tienen sentimientos los animales? .....	118
<b>3. El cerebro emocional</b> .....	119
3.1. El cerebro de las sensaciones .....	119
3.2. Generación de la respuesta emocional: papel de la amígdala .....	121
3.3. La interacción entre emociones y razones: la amígdala como conexión entre el cerebro racional y el emocional .....	124
<b>4. El cerebro emocional adolescente</b> .....	126
4.1. Reestructuración del cerebro emocional durante la adolescencia .....	127
4.2. Un cambio en la forma de unir emoción y razón .....	130
<b>5. La gestión de los sentimientos y las emociones</b> .....	131
5.1. Las emociones se enseñan y se educan .....	131
5.2. La gestión de las emociones en la adolescencia: enfriar sólo el foco al rojo vivo .....	132
5.3. La memoria emocional y el «bloc de dibujo mental» .....	133

CAPÍTULO V

<b>Efectos del estrés en el cerebro y la resiliencia</b> .....	137
<b>1. El estrés</b> .....	137
1.1. Tipos de estrés .....	138
1.2. El cuerpo y el cerebro se adaptan .....	142
<b>2. Mecanismos neurobiológicos de respuesta de estrés</b> .....	143
2.1. Alteraciones neuroquímicas .....	143
2.2. Alteraciones de la arquitectura cerebral y el sistema de recuperación frente al estrés .....	146
<b>3. La resiliencia</b> .....	150
<b>4. El estrés tóxico de los malos tratos en la infancia</b> .....	152
4.1. Modificación de los genes por el maltrato en la infancia .....	153
4.2. Los cambios cerebrales y conductuales difieren según el tipo de maltrato, la edad y el sexo .....	155
4.3. La alteración cerebral depende del sistema sensorial que procesa el estímulo ....	157
<b>5. Efectos del maltrato sobre el cerebro infantil</b> .....	158
5.1. La crianza y el apoyo .....	159
5.2. Recordar y olvidar: reescribir lo vivido .....	161



CAPÍTULO VI

<b>El cerebro de la adicción a las drogas</b> .....	165
<b>1. La adicción</b> .....	165
1.1. Algunos conceptos previos .....	167
1.2. Las bases neurobiológicas de la adicción .....	168
<b>2. El desarrollo de la dependencia: consecuencias</b> .....	172
2.1. La dopamina ¿la gran culpable? .....	176
2.2. El deseo se convierte en ansia compulsiva .....	177
<b>3. Las diferentes adicciones «químicas»</b> .....	179
3.1. El alcohol .....	179
3.2. Las drogas .....	182
3.3. Descripción de las características de algunas drogas .....	184
3.3.1. Cocaína .....	184
3.3.2. Opiáceos .....	186
3.3.3. Psicoestimulantes (cafeína, anfetaminas y análogos) .....	187
3.3.4. LSD y otros alucinógenos .....	189
3.4. Drogas de inhalación .....	191
3.5. Nicotina .....	193

CAPÍTULO VII

<b>Las otras adicciones: anorexia, bulimia y nuevas tecnologías</b> .....	195
<b>1. Trastornos del comportamiento alimentario (TCA)</b> .....	195
1.1. Anorexia nerviosa .....	198
1.1.1. Errónea consciencia del cuerpo .....	198
1.1.2. Alteración de la regulación de la afectividad y del equilibrio emocional .....	199
1.1.3. Alteraciones en estructuras relevantes para la recompensa .....	200
1.2. Influencia de los niveles de neuropéptidos reguladores de la ingesta .....	202
1.3. La emoción en los trastornos alimenticios .....	204
<b>2. Las nuevas tecnologías como adicción</b> .....	206
2.1. Trastorno de adolescentes a Internet .....	208
<b>3. Factores de riesgo en las adicciones</b> .....	209
3.1 La adolescencia es una etapa de riesgo .....	212
<b>4. Recuperación de las adicciones</b> .....	213
4.1 ¿Por qué son permanentes las alteraciones que producen las adicciones? .....	213
4.2. Recuperación de la adicción .....	214

CAPÍTULO VIII

<b>La empatía en un mundo global y de aislamiento</b> .....	221
<b>1. La empatía</b> .....	221
1.1. Empatía humana y «empatía» animal .....	223
1.2. Componentes de la empatía .....	226
<b>2. La mímica y las expresiones faciales: el mimetismo facial</b> .....	228
2.1. El mimetismo facial en la comunicación personal .....	231
<b>3. El cerebro de la empatía: las estructuras del cerebro social</b> .....	232
3.1. La integración de la información visual y la auditiva: un refuerzo para la respuesta empática .....	235
3.2. Alineación y sincronización de cerebros: la base de la empatía .....	236
<b>4. La maduración del proceso empático: de niño a adolescente</b> .....	238
4.1. La empatía en el adolescente .....	239
4.2. Influencia del entorno familiar .....	242
4.3. El narcisismo y la autoestima .....	244
4.4. El entorno y los cambios sociales en la adolescencia: la salida del «nido» familiar .....	244
4.4. Fobias sociales y acoso .....	248
<b>5. El trastorno del espectro autista (TEA)</b> .....	250

CAPÍTULO IX

<b>La relación con los demás: la vida afectiva</b> .....	253
<b>1. El «cerebro social» procesa las relaciones interpersonales</b> .....	253
1.1. Las relaciones entre las personas .....	253
1.2. Evolución del cerebro de primate hacia un complejo cerebro social .....	255
1.3. Evolución de los genes del cerebro humano .....	258
<b>2. La construcción del mapa social</b> .....	259
2.1. Procesamiento de los afectos .....	261
2.2. La vida afectiva .....	263
2.3. Los afectos se entrenan y se pueden dejar enfriar .....	265
<b>3. Las carencias de afecto</b> .....	266
3.1. La soledad de la incomunicación .....	267
3.2. El odio que sitúa a la persona en el extremo del amor .....	268
3.3. El ciclo de la violencia: ira y malos tratos .....	269
3.4. Conductas antisociales .....	272
3.5. Trastornos de la memoria autobiográfica .....	273
<b>4. La fuerza de saberse y sentirse amado</b> .....	275
4.1. El peculiar funcionamiento del cerebro del hombre, necesariamente libre .....	276
4.2. Del exclusivo «Yo siento» al «Yo quiero» y «Yo decido», porque «Yo amo» ...	277

CAPÍTULO X

<b>Sexualidad y cerebro enamorado</b> .....	279
<b>1. Los afectos sexuados</b> .....	280
1.1. Del «estoy enamorado» al «sí quiero ante testigos» hay un buen trecho .....	280
1.2. Desarrollo sexual saludable de los adolescentes: sexo psicológico .....	282
1.3. La conducta sexual, los roles sociales y la adicción al sexo .....	285
<b>2. El cerebro sexual y la pubertad</b> .....	289
2.1. Diferenciación sexual con las hormonas de la pubertad .....	289
2.2. Las hormonas sexuales favorecen conductas de riesgo .....	291
2.3. Estructuras funcionales del cerebro sexual .....	292
<b>3. El «cerebro enamorado»</b> .....	294
3.1. La vista como estímulo del cerebro enamorado .....	296
3.2. El sentimiento .....	297
3.3. El componente erótico del sentimiento enamorado: el deseo sexual .....	299
3.4. Enamoramiento según orientación sexual .....	300
<b>4. Lo que las neurociencias afirman</b> .....	305
 <b>SUGERENCIAS PRÁCTICAS A MODO DE EPÍLOGO</b> .....	 307
<b>PARA SABER MÁS</b> .....	313

---

## Prólogo

1. Hay libros que, por librarte de la ignorancia o por abrirte horizontes insospechados, te revolucionan las perspectivas habituales. Tras su lectura, y para mejor, ya no vuelves a ser el mismo. Eso ocurre, a mi juicio, con *Neuropsicología de la infancia y la adolescencia* de las doctoras López Moratalla y Font Arellano.

¿Un texto de neuropsicología, en el que microscópicas neuronas son principales protagonistas, enciende luces para los problemas más personales e íntimos o para las cuestiones sociales, culturales y políticas? ¿Explorar el escenario neuropsicológico de niños y adolescentes aporta hallazgos fundamentales para los claroscurros de las vidas de los adultos, incluso para inquietantes desafíos colectivos, como, por ejemplo, los maltratos y violencias contra menores, mujeres y ancianos, las numerosas variantes de las adicciones, o los trastornos de identidad? La respuesta afirmativa es rotunda, persuasiva y fascinante.

2. La sorpresa empieza con una aparente paradoja o, mejor dicho, con un cambio sustancial, por ampliación y profundidad, de la realidad que perciben nuestros cinco sentidos naturales. Estos nos hacían suponer que lo importante exige una medida proporcional y ha de manifestarse mediante grandes magnitudes, por ejemplo: las pirámides, el Coliseo romano, el monasterio de El Escorial, el palacio de Versalles, la torre Eiffel, la estatua de la Libertad, etc., etc.

*Eppure*, la realidad es justo la contraria. Que en lo más pequeño se esconda lo más grande no debiera sernos una sorpresa. Las ciencias modernas, más allá de nuestros sentidos naturales, se dotaron de unos nuevos y penetrantes «ojos» para conocer el microscópico interior de la célula y del átomo. La compleja información, especialidad y organización dinámica de cada gen del genoma de los vivientes o la inesperada dualidad onda-partícula de los elementos subatómicos –ese «sistema» de vibración u oscilación del campo cuántico– revolucionaron, por ejemplo y respectivamente, toda la medicina o la física. El secreto de muchas

enfermedades no empezaba y terminaba en el órgano afectado, sino en un gen anómalo, en un «corpúsculo» invisible. En este marco, las tecnologías derivadas de la neuroimagen nos permitieron «ver» la conformación cerebral interna y las dinámicas de las redes neuronales. Gracias a ello, la neurología asumió un papel relevante para la psicología y la psiquiatría, pero también para la educación y la pedagogía.

3. También la astrofísica tuvo que abrirse a la evidencia de que los «grandes» cuerpos celestes, los astros cuya colosal magnitud impresiona nuestros sentidos y desborda la imaginación, no eran sino organizaciones cada vez más complejas de las invisibles ondas-partículas subatómicas. Lo minúsculo era la clave de lo enorme. Traigo a colación esta nueva danza entre la macro astrofísica y la micro física cuántica, movida mi imaginación por unos párrafos de las doctoras López Moratalla y Font Arellano, porque nos cambian la visión sobre *la galaxia* que es cada persona y *el universo* que es la humanidad:

«Nuestro cerebro contiene miles de millones de neuronas, que están conectadas por fibras nerviosas cuya longitud total equivale a dar más de quince vueltas a la Tierra; pero estas neuronas, sorprendentemente, no están conectadas entre ellas de forma fija...

Como un «espectáculo de luz y sonido» que se realizara en el inmenso panorama del cielo estrellado de una enorme galaxia, el cerebro cuenta la historia de nuestra vida desde el inicio al final, encendiendo y apagando luces que forman figuras. Lo hace al ritmo del propio tiempo, rico o pobre en relaciones plenas o vacías, proyectos, sentimientos, decisiones, y un largo etc. Un ritmo propio, la canción de nuestra vida...

Cada dos neuronas activadas, por conectarse entre sí, son una estrella; uno de los puntos de luz que aparecen al espectador en una noche sin nubes. Las neuronas ocupan un sitio fijo; están donde están en cada uno de los dos hemisferios y forman las constelaciones, que al ritmo de la banda sonora van apareciendo con su nombre propio.

Las conexiones entre las neuronas, que interactúan y se encienden o apagan en sincronía, son los circuitos cerebrales por los que fluye la información. Conectan unos con otros procesando así recuerdos, emociones, empatías o deseos, al generar en un momento concreto una escena constituida por las relaciones entre las figuras. Esto es, una red de circuitos.

El tiempo que dura el espectáculo tiene el hilo conductor de la historia del protagonista. Lo llamativo del espectáculo es que *el guion no está escrito de antemano y es único e irrepetible: el cerebro es diferente, dinámico, único para cada individuo*».

¿Qué me están sugiriendo las autoras? Un cambio copernicano de perspectiva. Lo grande, lo importante, lo imponente, lo decisivo no está «afuera» en el inmenso firmamento sobre nuestras cabezas, sino «adentro» del minúsculo ser humano. El universo, pese a su inimaginable magnitud, es impersonal, absolutamente incapaz de conocer, querer, sentir... y amar. No así cada singular persona humana. Los más de *cient mil millones de neuronas* de cada cerebro humano, como una galaxia, tejen su *hardware* mediante el establecimiento de conexiones entre ellas, que potencialmente son *billones de conexiones*. Dicho con otras palabras: las personas humanas –la familia humana, si se prefiere– somos *el universo verdadero, el más real*, mucho más que las miríadas de astros del firmamento. La «galaxia personal», que somos cada uno de nosotros, tiene un cerebro tan propio como único, que «está hecho» para posibilitar a su persona el conocer la verdad, querer el bien, expresar la belleza, obrar con libertad, amar a sus amados con mayor predilección que a sí mismo, y escribir el relato de su vida como biografía. Nada en el firmamento, el enorme y externo, tiene ese poder y facultades. Lo posee el ser humano, esa microscópica mota de polvo cósmico, y lo ejerce, desde su «adentro invisible y personal», mediante los millones de billones de conexiones entre los cien mil millones de neuronas de su particular cerebro.

Tal vez tuvo esa misma perspectiva Antoine de Saint-Exupéry cuando en un delicioso diálogo entre el zorro y el Principito, el astuto animal le advierte al niño: «He aquí mi secreto. Es muy simple. Sólo se ve con el corazón. *Lo esencial es invisible a los ojos*. Lo esencial es invisible a los ojos –repitió el Principito– para no olvidarlo.»

4. Nuestro cerebro no es un órgano más. Tiene una especial y exclusiva naturaleza y organización, a diferencia del resto de sistemas del organismo corporal, *para comunicarse directa, inmediata y en doble dirección con la «mente» de su persona*, con ese quien único, singular e irreplicable que entiende, quiere, siente y ama. Pese a ser el superior órgano gerente, con el que cada quien personal tiene la mayor intimidad corporal, nuestro cerebro no tiene prisa en conformarse por completo. Además del período de gestación, se toma los muchos años de la infancia y la adolescencia. Y lo hace incorporando e integrando –cada sujeto de forma única– tres afluentes: la herencia genética de su genealogía, las influencias de su entorno parental, social y educativo, y sus propias decisiones personales. A lo largo de la vida, mantiene una asombrosa plasticidad, gracias a la cual podemos «vivir abiertos» al futuro, a sus cambios e innovaciones, siendo creativos.

En lo pequeño –decíamos– está lo grande. *Mutatis mutandis* –si se me permite la analogía– *en la infancia y la adolescencia se fragua al adulto*. Con esta afirma-

ción entramos, a mi juicio, en la médula de la obra de las doctoras López Moratalla y Font Arellano, y en su excelente caudal informativo y formativo.

5. La «fragua del adulto» no es una expresión estética, ni retórica. La infancia y la adolescencia dejan de ser –en el estudio de las autoras– «edades menores». Es decir: edades menudas, menguadas, reducidas, con limitaciones obligadas por la naturaleza; edades pasajeras por las que transitar cuanto antes para alcanzar la importante, que es la adultez; edades de la «irracionalidad» o «del pavo», de las peligrosas imprudencias o de las rebeldías sin causa, uno de cuyos mayores valores, tal vez, sea someter a los mayores a la prueba, a veces dura, de la paciencia, la templanza, algún otro arsenal de virtudes, y la esperanza en que esas edades «pasan, pero se pasan».

¿No es usual un gesto conmisericordioso o unas palabras compasivas –casi las adecuadas a las calamidades– cuando un padre o una madre nos dice que tiene hijos en plena adolescencia? Y esta tópica y popular manera de entender y reaccionar, si alargamos la mirada ¿no son prueba de una cultura en la que la psicología, la pedagogía y la educación se han edificado sin comunicación o, incluso, con ignorancia de lo que nos descubren las ciencias de la genética y de la neurología sobre el cerebro infantil y adolescente y, en especial, sobre la permanencia de sus redes neuronales en la personalidad, predisposiciones, tendencias y comportamientos del adulto?

El libro de López Moratalla y Font Arellano –una *neuropsicología*– es una respuesta nueva, interdisciplinaria, rigurosamente científica, fruto de años de investigación y experiencia, que se basa en el conocimiento de las estructuras y dinámicas mediante las cuales se conforma el cerebro masculino y femenino durante la infancia y la adolescencia, pero también de sus consecuencias psicológicas. Su cosecha es una más amplia, profunda y práctica comprensión de estas edades, las cuales, en vez de precarias y fugaces, *resultan ser cimientos permanentes del adulto, al que acompañarán toda su vida.*

6. Aportar, por un lado, fundamentos genéticos y, sobre todo, neurológicos a las ciencias de la psicología y educación del niño y del adolescente y, por otro, abrir y explorar desde la neurología, sin pérdida de rigor científico, el horizonte de consecuencias psicológicas y pedagógicas es, a mi criterio, una de las aportaciones más fructíferas y fascinantes de las doctoras López Moratalla y Font Arellano para psicólogos y psiquiatras, terapeutas y tutores, maestros, padres y madres y cuantos profesionales tratan a niños y adolescentes.

A la luz de este conseguido diálogo interdisciplinar, tan necesario hoy como poco usual, las autoras abordan un elenco temático y «problemático» de máximo interés actual para la vida particular de personas concretas y de sus familias, para la perspectiva cultural y social de los fenómenos colectivos, y para información y formación de los múltiples profesionales de la infancia y la adolescencia.

Su mención, a título de ejemplos, fascinará al lector: el trazado del cerebro masculino y femenino; el proceso de maduración cerebral y la influencia en él de las hormonas masculinas y femeninas; los circuitos de recompensa y de bienestar cerebrales y la adquisición de hábitos de gobierno; la herencia genealógica, las predisposiciones y los trastornos de origen genético; el cerebro emocional, su reestructuración durante la adolescencia, los cambios en el unir razón y emoción, la gestión de las emociones y de los sentimientos; la dislexia, el estrés, la adquisición de resiliencia; los maltratos al niño y al adolescente con sus alteraciones cerebrales y conductuales; el cerebro en la adicción a las drogas (alcohol, cocaína, opiáceos, psicoestimulantes, alucinógenos, nicotina) y el desarrollo de la dependencia; la anorexia y la bulimia; la dependencia de las nuevas tecnologías. Completan esta temática tres áreas de gran interés neuropsicológico: la empatía, su proceso de maduración y sus trastornos; la vida afectiva, la fuerza de saberse y sentirse amado para poder amar, las carencias y las soledades; y el extraordinario estudio del cerebro enamorado y los afectos sexuales.

7. Las doctoras López Moratalla y Font Arellano han tenido la audacia y la valentía de terminar su obra con un epílogo repleto de sugerencias «sabias». Entrecomillo esta imponente palabra, que no quito sino reitero, porque con la «razón» científica, sus métodos y verificaciones no concluye todo el saber posible sobre «la verdad y naturaleza de las cosas». Hay un además, la sabiduría, que tiene su propia mirada, que no contradice al ojo científico pero no es su prolongación, porque su peculiar y exclusivo conocer y obrar no son productos de la razón inmanente, sino de aquella luz tierna que ilumina la mente y caldea el corazón cuando una persona vive amando y siendo amado. Obviamente, no me refiero a los arrebatos cupidianos y románticos. Hablo de aquellos amores que son coidentidades íntimas, profundas, biográficas, que somos los unos con, por y en los otros, como son los amores entre esposos, padres y madres con sus hijos, esos hijos con sus padres, entre hermanos, de los abuelos con sus nietos y de éstos con sus mayores, y del gran universo de la amistad. Hay en todos ellos un conocimiento específico, real, inédito y profundo, que excede al ojo de la razón científica. Nos lo dijo, por ejemplo, Blaise Pascal: «el corazón tiene razones que la razón no comprende» (*Pensamientos*, 277 ), aclarando sin lugar a dudas el sentido de su celebrada frase en su



*Pensamiento 282*: «Conocemos la verdad no solamente por la razón, sino también con el corazón».

El libro de López Moratalla y Font Arellano, como resultado de la exploración del cerebro, confirma aquella concepción antropológica según la cual no «tenemos» un cuerpo, sino que *lo somos*. Pero, al mismo tiempo, las autoras nos ponen de relieve que el cerebro *no es nuestro dueño y señor* –aunque, si le dejamos adquirir hábitos puede funcionar como un gerente usurpador y colonizador–, sino que hay un quien personal cuya *presencia presidencial*, con sus facultades cognitivas y volitivas específicamente personales, comparece más inmediata y directa en su cerebro que en cualquier otra parte de su organismo corporal. Nuestro cerebro parece «estar hecho y funcionar» para quien es persona corpórea masculina o femenina. Y este varón o mujer –dos modos diversos y complementarios de ser humano– es capaz de pensar, querer, sentir y hacer muchas cosas –*homo civicus, faber, artifex, ludens, oeconomicus, bellicus*–, pero lo más excelente, radical y exclusivo es que puede amar y ser amado. Nuestro cerebro, sin duda, se conforma para todos aquellos roles, pero su maduración más completa e integrada apunta a capacitarle como amador.

Las autoras de esta *Neuropsicología de la infancia y la adolescencia* son profesionales acreditadas en sus respectivos campos científicos y cuidan que sus descripciones, observaciones y aportaciones se circunscriban al estilo, conceptos y métodos propios de las ciencias empíricas y positivas. Siendo así esa virtud, no obstante en las páginas de este libro, a modo de silencio sonoro, resuenan grandes «cuestiones disputadas». Ese eco parece inevitable si tenemos en cuenta que, tras las bambalinas del libro, se esconde el misterio del compuesto humano entre espíritu y materia, entre alma y cuerpo, entre el quien personal, su mente y su cerebro. Tal vez a los lectores, como a mi me ha ocurrido, leído el epílogo y rememorando el conjunto del libro, le comparezca el niño y el adolescente que todos llevamos adentro y nos pregunte «quién soy, de donde vengo y cuál es el sentido y destino de mi vida». *To be, or not to be, that is the question*: ¿soy un «hijo de Dios, creado por amor y para amar» o soy «un mono que ha tenido suerte»?

8. Es así que esta obra de neuropsicología, como de puntillas, nos acerca al umbral de la antropología filosófica y hasta teológica. López Moratalla y Font Arellano, como científicas rigurosas y honestas, no traspasan nunca ese umbral, pero las sugerencias de su *Epílogo* lo abren y parecen invitar a cada lector a que, *of course* por su cuenta y responsabilidad, se adentre por el misterioso camino. ¿Pueden las ciencias positivas, entre ellas, la biología, la genética y la neurología humanas, resolver el dilema originario y final del ser humano: «hijo de Dios» o «mono afortunado»? ¿Somos, cada uno, el amado de un Padre o un huérfano cósmico?

Coincido, en esta cuestión, con un diagnóstico penetrante del filósofo catalán Miguel Morey, porque ubica en su estricto lugar cualquier extralimitación científica. Dice agudamente: «Es falso decir que el enunciado ‘el hombre es un mono que ha tenido éxito’ es una verdad positiva, o que es un enunciado de la biología. Tanto ‘hombre, hijo de Dios’ como ‘hombre, mono con suerte’ son enunciados antropológicos...». Con otras palabras: la misma formulación del dilema, con sus dos opciones, no pertenece al campo de las ciencias positivas y empíricas, sino al mundo de la reflexión teológica y filosófica. Cuando un científico, como tal, se posiciona a favor del «hijo de Dios» o en pro del «mono con suerte», y nos lo propone como una «verdad positiva», esto es, científica y empíricamente verificable, no solo se entromete y extralimita, sino que sostiene una conclusión con fundamento falso. Sobre los dos lados del dilema, Miguel Morey añade: «ni uno ni otro tienen nada que ver con la verdad positiva y *sí con el sentido*: son, frente a frente, dos Ideas de hombre: dos modos de interpretarse uno mismo, de interpretar *eso que nos pasa en un ámbito de sentido*».

9. ¿Qué significa *ese ámbito del sentido*? Permítaseme responder ayudado de un sencillo ejemplo. Un día, tras una resonancia magnética y un encefalograma practicados a mi madre, me reuní a solas con el director del departamento de neurología para recibir los resultados y su diagnóstico. «Mire –me dijo al invitarme a ver las imágenes cerebrales y las señales eléctricas– aquí tenemos a su madre». ¿A mi «madre» –me dije a mi mismo–, a sus aprensiones y temores, a su confianza en mi compañía, y a mis inquietudes de «hijo»? ¡Claro que no! En aquellas imágenes cerebrales estaba una parte de mi madre, una dimensión de su cuerpo, pero no entera y exactamente *mi madre, precisamente en cuanto madre*. Ningún avance de la neurología podría jamás apoderarse, contener, definir, explicar, experimentar todo lo que *es* la persona y vida de mi madre, en cuanto madre mía, ni lo más profundo, real e importante de lo vivido conmigo, en cuanto hijo suyo. El amor entre una madre y un hijo –y cualquier amor entre las personas amadoras– escapa, sobrepasa y trasciende a la verificación científica empírica. ¿No es éste el luminoso descubrimiento de Antoine de Saint-Exupéry?: «He aquí mi secreto. Es muy simple. *Sólo se ve con el corazón. Lo esencial es invisible a los ojos*. Lo esencial es invisible a los ojos –repitió el Principito– para no olvidarlo.»

«Busca *adentro*, no afuera; –aconsejó san Agustín– en el *hombre interior* está la verdad». Pues bien, convivir unos con otros interpretando «adentro, no afuera» los hechos como alegrías y penas, esperanzas y frustraciones, confianza y confidencias, compañía y soledades, ayudas y solidaridad, miedos, ánimos y corajes, compasiones y misericordias, fidelidad y lealtades perseverantes, hogar y familia, unión y

re-uni3n una y otra vez, comunicaci3n entre intimidades, besos, abrazos y ternura, vida, muerte, resurrecci3n y eternidad..., todo eso *es el universo entre personas, el «ámbito de sentido», el orden existencial del amor y de sus amadores.*

Una de las cosechas que aprecio más de *la Neuropsicología del niño y del adolescente* de las doctoras López Moratalla y Font Arellano es que, sin extralimitarse jamás del campo científico, me hayan mostrado que nuestro cerebro «está hecho» para que su persona, además de muchas cosas, pueda amar y ser amado. Pueda aprender a amar desde el principio, desde su niñez y su adolescencia, para todo el resto de su vida adulta. Si el amor es el sentido existencial más excelente –y aquí el lector ha de tomar su propia y libre decisi3n–, entonces parece más verosímil ser «hijo de Dios» que «un mono con suerte».

Pedrojuan Viladrich

# NEUROPSICOLÓGIA DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

Esta *Neuropsicología* de las doctoras López Moratalla y Font Arellano es una respuesta fascinante, interdisciplinar, rigurosamente científica, fruto de años de investigación y experiencia, de extraordinaria utilidad para cuantos forman a niños y adolescentes, pero también para mejor **comprenderse a uno mismo**. Nuestro cerebro no es un órgano más. Tiene una especial naturaleza y organización, a diferencia del resto de sistemas del organismo corporal, *para comunicarse directa, inmediata y en doble dirección con la «mente» de su persona*: ese «quien» único, singular e irrepetible que entiende, quiere, siente y ama.

Algunas de sus temáticas: el trazado y proceso de maduración del cerebro masculino y femenino; los circuitos de recompensa y de bienestar cerebrales y la adquisición de hábitos de gobierno; la herencia genealógica, las predisposiciones y los trastornos de origen genético; el cerebro emocional y su reestructuración durante la adolescencia; la gestión de las emociones y de los sentimientos; la dislexia, el estrés, la adquisición de resiliencia; los maltratos al niño y al adolescente con sus alteraciones cerebrales y conductuales; el cerebro en la adicción a las drogas (alcohol, cocaína, opiáceos, psicoestimulantes, alucinógenos, nicotina) y a las nuevas tecnologías; la anorexia y la bulimia; la empatía, su proceso de maduración y sus trastornos; la vida afectiva, la fuerza de saberse y sentirse amado para poder amar; las carencias y las soledades; y el sugestivo estudio del cerebro enamorado.



**ICF**

Instituto de Ciencias  
para la Familia

