

EVALUACIÓN
NEUROPSICOLÓGICA
DE LOS PROCESOS ATENCIONALES

COLECCIÓN:
BIBLIOTECA DE NEUROPSICOLOGÍA

Serie:
GUÍAS PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

Coordinadores:
Fernando Maestú Unturbe
Nuria Paúl Lapedriza

OTRAS SERIES DE LA MISMA COLECCIÓN:

Neuropsicología de los procesos cognitivos y psicológicos
Neuropsicología aplicada
Campos de intervención neuropsicológica
Guías prácticas de intervención neuropsicológica



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DE LOS PROCESOS ATENCIONALES

Iban Onandia Hinchado
Miriam Sánchez SanSegundo
Javier Oltra Cucarella



Consulte nuestra página web: **www.sintesis.com**
En ella encontrará el catálogo completo y comentado

© Iban Onandia Hinchado
Miriam Sánchez SanSegundo
Javier Oltra Cucarella

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono: 91 593 20 98
www.sintesis.com

ISBN: 978-84-9171-336-4
Depósito Legal: M-7352-2019

Impreso en España. Printed in Spain

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

Índice

<i>Prólogo</i>	9
1. <i>La atención y las atenciones: diferentes modelos teóricos conceptuales y proyección práctica en la evaluación</i>	13
1.1. ¿Atención o atenciones?.....	15
1.2. Una función con arraigo cortical-subcortical.....	16
1.3. Evolución histórica.....	20
1.3.1. <i>Últimos modelos atencionales</i>	24
1.4. La atención en “movimiento”.....	35
2. <i>La atención y su relación con el resto de funciones cognitivas</i>	41
2.1. Atención: cognición versus clínica.....	43
2.2. Atención, aprendizaje y memoria.....	54
2.3. Atención y funciones ejecutivas.....	58
2.3.1. <i>Velocidad de procesamiento</i>	61
2.3.2. <i>Memoria de trabajo</i>	62
2.3.3. <i>Inhibición o control de la interferencia</i>	64
2.3.4. <i>Ejecución dual</i>	66
2.3.5. <i>Flexibilidad cognitiva</i>	67
2.3.6. <i>Paradigmas multitareas</i>	70

2.3.7. <i>Planificación</i>	71
2.3.8. <i>Toma de decisiones</i>	72
2.4. <i>Heminegligencias</i>	73
2.5. <i>Consideraciones finales</i>	75
3. <i>Proceso de evaluación de la atención</i>	77
3.1. <i>Evaluación de la atención</i>	78
3.1.1. <i>La entrevista clínica</i>	79
3.1.2. <i>Observación de la conducta</i>	81
3.1.3. <i>Administración de pruebas de rendimiento cognitivo</i>	81
3.2. <i>Pruebas de evaluación de los procesos atencionales</i>	82
3.2.1. <i>Test de atención selectiva</i>	83
3.2.2. <i>Test de atención sostenida</i>	85
3.2.3. <i>Test de atención dividida</i>	94
3.3. <i>Evaluación del síndrome de heminegligencia: un caso especial de alteración de la atención</i>	99
3.4. <i>Consideraciones finales</i>	100
4. <i>La relación de la atención con otros procesos cognitivos</i>	103
4.1. <i>Activación y alerta (arousal)</i>	103
4.2. <i>Velocidad de procesamiento</i>	106
4.3. <i>Span atencional</i>	107
4.4. <i>Atención y memoria</i>	108
4.5. <i>Baterías de medición indirecta de la atención</i>	110
4.6. <i>Test de ejecución continua computerizada</i>	114
4.7. <i>Cuestionarios informados</i>	117
4.8. <i>Potenciales evocados</i>	119
4.9. <i>Conclusiones</i>	120
5. <i>Atención y funcionalidad: el día a día del déficit atencional en la patología</i>	121
5.1. <i>Introducción</i>	121
5.2. <i>Daño cerebral adquirido</i>	128

5.2.1. <i>Síndrome de negligencia</i>	130
5.2.2. <i>Traumatismo craneoencefálico</i>	136
5.3. Esquizofrenia.....	140
6. Atención e infancia: al hilo del déficit de atención	147
6.1. Atención en evolución en la infancia y adolescencia.....	148
6.1.1. <i>Desarrollo de las funciones ejecutivas en relación con las atencionales</i>	150
6.1.2. <i>Anormalidad de rendimientos y trayectorias del neurodesarrollo</i>	153
6.2. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: un problema atencional mayor en la infancia.....	158
6.2.1. <i>El aporte del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en la evaluación atencional</i>	160
6.2.2. <i>El trastorno por déficit de atención e hiperactividad: un trastorno también de la adultez</i>	165
6.3. Una moda peligrosa para la atención: el cannabis.....	170
6.3.1. <i>Déficits atencionales y ejecutivos en el consumo de cannabis</i>	173
7. Viñetas clínicas	179
7.1. Trastorno de atención con hiperactividad y trastorno de aprendizaje no verbal.....	179
7.2. Aitor: trastorno generalizado del desarrollo.....	183
7.3. Deterioro cognitivo leve.....	188
7.4. CADASIL (<i>cerebral autosomal dominant arteriopathy</i>).....	191
7.5. Déficit atencional por consumo de alcohol.....	192
Bibliografía	197

2

La atención y su relación con el resto de funciones cognitivas

Se han introducido con anterioridad algunas partes y conceptos de lo que aquí se recogerá que han servido como antesala para poder analizar de forma general la atención. Se han introducido también algunas funciones que es necesario tener en cuenta en las evaluaciones de la atención con el objetivo de generar diagnósticos diferenciales rigurosos, serios y técnicamente correctos. La identificación de las alteraciones de atención y cómo otras capacidades cognitivas afectan al rendimiento atencional facilitarán que el proceso de intervención se diseñe y se realice posteriormente de manera personalizada, ajustada a las necesidades de cada paciente. También hemos concretado en qué funciones y procesos podemos encontrar la función atencional, que, como si fuera un atlas anatómico, nos dibuja la topografía por donde transitaremos también en este capítulo con el fin de confrontar los diferentes procesos neuropsicológicos, emocionales y conductuales con los que la atención podría entrar en conflicto (e incluso mezclarse y llegar a camuflarse). Otros, sin embargo, aún restan por explicitar y concretar, como puede ser el caso de la coocurrencia de psicopatologías clínicas que tienen como síntomas centrales una disfunción a nivel emocional o incluso de procesos de pensamiento disfuncionales, que a su vez convergen de manera secundaria junto a la inatención. Si bien estas disfunciones ocurren con mayor frecuencia en áreas de la llamada *psicología clínica*, desde

la neuropsicología se deberá ofrecer una evaluación integral que pueda dar solución a los problemas de cada paciente, si bien posteriormente cada área de especialización aborde los problemas de manera especializada, multidisciplinaria y coordinada.

De hecho, una de las afectaciones atencionales más habituales proviene precisamente del ámbito clínico (en referencia al ámbito de la psicología clínica, aunque también se denominará indistintamente *ámbito psiquiátrico* con el fin de distinguirlo de la clínica neuropsicológica), y como ya hemos mencionado con anterioridad, aunque este trabajo supone una revisión y análisis de la evaluación de la atención en un contexto neuropsicológico, es imprescindible para cualquier neuropsicólogo conocer en profundidad el funcionamiento cognitivo también cuando se dan fenómenos psicopatológicos a nivel clínico. Se evitará la discusión de si los fenómenos llamados *clínicos* son efectivamente exclusivos de este ámbito o vienen causados por deficiencias en el sistema neuropsicológico, por el hecho de que hoy en día queda relativamente claro que pertenecen al ámbito de la psicología clínica y para que de esa manera se entienda más fácilmente la diferencia entre lo clínico y neuropsicológico. Los procesos o fenómenos más neuropsicológicos serían, en la mayoría de los casos, a consecuencia de procesos sobrevenidos o incluso de trastornos derivados del inadecuado desarrollo del sistema nervioso (trastornos del neurodesarrollo), si bien en este último caso la afectación siempre suele ser mixta. Insistir de nuevo en la necesidad de que el neuropsicólogo conozca estos procesos clínicos, lo que viene reflejado en el hecho de que cada vez más neuropsicólogos vienen trabajando en equipos multidisciplinarios donde se tratan temas hasta ahora fuera de esta área, como puede ser la neuropsicología del enamoramiento o los cambios neuropsicológicos que se dan en los trastornos de la conducta alimentaria (TCA), por nombrar algunas áreas más reseñables y con mayor empuje en los últimos años.

Así, hoy en día se observa que muchas personas con depresión sufren un enlentecimiento evidente en el procesamiento general, o incluso un grado de inatención (en este caso no es desatención) muy alto, por lo cual incluso seguir una conversación de relativa complejidad o temporalidad supone toda una empresa difícil de lograr. Pero existen trastornos, más allá de la depresión, que quizás suponen el más clásico

ejemplo cuando se hace referencia a las disfunciones atencionales en la psicología clínica. Por ejemplo, en el caso del trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) y su sintomatología asociada, donde el pensamiento suele invadir y limitar la actividad del sujeto y dificulta la focalización voluntaria de la atención. Este déficit supone una considerable incapacidad de seleccionar el estímulo más importante en ese momento debido a una falta de pericia para detener los pensamientos, rituales, compulsiones, etc. Como la frontera con el resto de funciones más cognitivas se encuentra más fácilmente explicitable y visible, además de que suponen el trabajo más habitual en la consulta de neuropsicología, comenzaremos por delimitar las líneas colindantes con los trastornos englobados en la psiquiatría y la psicología clínica. Posteriormente se detallará la relación de las alteraciones atencionales con diferentes capacidades cognitivas como el aprendizaje, la memoria, las funciones ejecutivas (FF. EE.) o el procesamiento espacial.

2.1. Atención: cognición versus clínica

La mejor forma de comenzar este apartado puede ser ilustrándolo con un caso clínico, que posteriormente se pueda ir comentando y desde el cuál se puedan extraer muchas de las características particulares y nucleares. El objetivo no es otro que poder detectar y distinguir los aspectos que emanan de la psicología clínica y aquellos que pertenecen al ámbito de la neuropsicología.

■ VIÑETA CLÍNICA 2.1. *Alberto*

Alberto es un niño de ocho años. El motivo de consulta (explicitado, como suele ser habitual en el caso de los niños, por sus progenitores) se concreta en una importante incapacidad de centrarse en las actividades del colegio, además de en un descenso considerable en su rendimiento en los últimos meses en el ámbito académico. Siempre ha sido especialmente despistado, sobre todo cuando algo le preocupa, porque sus padres le describen como muy aprensivo. Pero matizan varias veces, durante la entrevista inicial con ellos, que lo de estos últimos meses es especialmente preocupante, y lo refiere asimismo todo su

entorno: sus despistes llegan a tal punto que es raro el día en el que no tira algo sin querer, se le escurre alguna cosa de las manos o incluso tiene algún tipo de accidente (caídas, golpes contra objetos incluso por la calle, etc.).

Los padres de Alberto no refieren que le haya ocurrido nada fuera de lo común últimamente que haya podido ser el causante de tal cambio a nivel atencional. Alberto, un chico tremendamente introvertido, no ha contado tampoco que haya pasado nada extraordinario. Preguntados de manera explícita, los profesores y todo el claustro educativo (que dicen haberlo investigado especialmente) niegan que haya podido existir un proceso de abuso contra su persona en ninguna de sus formas (*bullying*, *ciberbullying*, etc.). El perfil de los progenitores, el testimonio o actitud de los mismos y la ausencia de algún signo físico nos hacen descartar también la ocurrencia de un posible abuso en casa. Además, las pruebas específicas practicadas tampoco lo sugieren, y hablando con sus profesores e incluso con el entorno cercano a la familia nuclear, no se objetivan indicios que sugieran explorar en mayor profundidad esta posibilidad. Por tanto, tras muchos análisis en este sentido, se descarta igualmente esta hipótesis de trabajo.

Por tanto, descartados factores con relación a un posible proceso de agresividad, la conversación con Alberto hace ver a un niño excesivamente rumiante, preocupado en exceso por cosas que *a priori* pudieran resultar insignificantes para el resto de niños de su edad e incluso siquiera trivial para muchos adultos, con ideas y verbalizaciones algo extrañas como: “La primavera va llegando y con ella el calor”, “Tengo miedo de que mi madre piense que estoy loco”, y expresiones similares, usadas en contextos conversacionales poco contingentes. Se observan a su vez algunas manías: hace y repite una especie de juego con los dedos de ambas manos que, de manera periódica, va juntado de uno en uno, en orden (índice con índice, anular con anular, pulgar con pulgar, medio con medio y meñique con meñique; siempre en ese orden, de manera repetitiva y sin ni siquiera un conato de error en la secuencia). Preguntado por el porqué de su juego, el porqué de sus preocupaciones por la primavera, el calor, a perder la cordura..., se bloquea y no verbaliza

absolutamente nada más durante toda la sesión. Entonces, solo mira hacia abajo y calla. Se encierra y nada más se produce; cuesta sacarlo de su denso silencio y parece que se hace un abismo entre él y el terapeuta. Los progenitores aseguran que este fenómeno se da con relativa frecuencia también en el ámbito doméstico, especialmente cuando se le hacen preguntas que tienen que ver con sus manías, emociones y procesos psicológicos.

Poco a poco, a medida que avanzan las sesiones, se va observando un poco más al verdadero Alberto, y empiezan a aparecer signos y rasgos faciales que nos hacen pensar que el niño tiene miedo, pero aun así sigue sin verbalizarlo ni explicar el porqué. Desde casa, al parecer tampoco se observa ninguna evolución en ningún sentido (ni regresivo ni de avance del proceso emocional que parece haberse instalado), y no sucede nada significativo mientras tanto. Sin embargo, al mismo tiempo, su rendimiento sí que sigue bajando cada vez de manera más palpable y tangible, y ya rara vez (él que era brillante en la lógica y el cálculo) aprueba un examen de matemáticas. A medida que pasa el tiempo, el rictus de preocupación de padres e hijo se va volviendo más firme y sólido. La frecuencia de juegos-manías se eleva, y con ello también sus bloqueos, sus conversaciones que se interrumpen con más frecuencia, o incluso sus preguntas reguladoras de la conversación y sugerentes de una actividad mental enfocada en un sitio diferente al que demanda el momento (“¿De qué estábamos hablando?”).

Un día de mucho calor, acude a consulta con su padre, algo raro puesto que acostumbraba a acudir con su madre. Ese día, el rictus es aún más preocupante, de manera que sus rasgos ya no solo sugieren miedo, sino también una profunda tristeza y desesperación, dentro de lo que un niño de esta edad puede expresar en este sentido. Ese mismo día, en el que la dinámica propuesta gira en torno a unos muñecos de guiñol que simulan ser unos padres, verbaliza tener miedo y estar totalmente avergonzado consigo mismo. Refiere que, desde hace algún tiempo, tiene pensamientos que no se le van de la cabeza, que no puede evitar ni dejar de evocar, donde una y otra vez aparece su madre como protagonista. Más que pensamientos, suponen algunas visualizaciones en forma de *flash* que vienen a su mente, y tienen que ver con que se imagina continuamente a su madre con el torso completamente desnudo. Esto le causa

mucha vergüenza, pero sobre todo pavor. Analizada la génesis de estas visualizaciones, se descubre que todo se inicia cuando, por error y de manera fortuita, Alberto visiona unos vídeos de gran contenido pornográfico en el cuarto del ordenador, sin ninguna vigilancia ni filtro por parte de sus progenitores. Estos no son sabedores en ningún momento de este *accidente*. Desde entonces, no puede parar de imaginarse continuamente los pechos de su madre, todas y cada una de las veces que la ve a ella, y eso le genera todo tipo de emociones negativas sobre sí mismo y sobre su propia madre. No sabe cómo paralarlas; tampoco los pensamientos y las visualizaciones, que parecen ir cada vez a más, hasta el punto de anular casi por completo la relación natural con su madre.

En este caso no se puede aseverar que el sistema atencional tenga un funcionamiento inadecuado *per se*, pero probablemente el paso de todas las aferencias atencionales por el sistema límbico (y quizás como la estructura más preponderante de este es la amígdala) genera una reacción emocional que, por ser excesivamente intensa, termina resultando invalidante. No debemos olvidar que este supone a su vez el núcleo central de la motivación. Incluso, llama poderosamente la atención en este caso concreto que, no habiéndose desarrollado aún la sexualidad (no al menos en forma teórica, dada la edad del paciente), algunos signos nos hagan pensar en un despertar precoz de esta (también ubicada en estas áreas). Y nos lo hace pensar precisamente el hecho de que atribuya una sensación de vergüenza a unas imágenes que *a priori* deberían resultar normales y naturales a cualquier niño de su edad: el visionado de una madre con el torso desnudo no debería causar ninguna sensación de vergüenza si no es por la connotación sexual que se le concede a esa imagen. No debemos olvidar que, pese a que muchos niños pueden manifestar una gran curiosidad por el descubrimiento de partes anatómicas que a menudo permanecen ocultas (y por las razones de que, precisamente, no se muestren), atribuirle a ese fenómeno un carácter sexual es una interpretación que tiene más que ver con la posible excitación que puede conferir esa imagen, que debe venir en cierta manera aprendida o provocada por fenómenos hormonales que desencadenen en una tangible excitación. Cabe pensar que esta, no pudiendo ser interpretada por el niño al ser una sensación nueva, bien pudiera generar algún sentimiento de vergüenza y, con ella, de miedo ante la posible reprimenda. Además, pueden darse

emociones de incapacidad de adaptación a la situación, derivadas de no poderse regular por sí mismo, lo que en su conjunto parece terminar por sobrepasarle.

Con todo ello, se observa una afectación secundaria de la función atencional. La afectación primaria derivaría de un proceso emocional, que a su vez se concatena de otros fenómenos de pensamiento que complejizan aún más el cuadro. El resultado final parece ser algo que fácilmente podría confundirse con un trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH); el origen de la disfunción en esta área, sin embargo, no proviene de áreas prefrontales, sino de áreas más profundas y subcorticales que tienen que ver con el sistema límbico y con el sentido que conferimos a determinadas vivencias, emociones y sensaciones. Además, la disfunción no se genera de manera endógena por un déficit dopaminérgico y noradrenérgico, sino que más bien podríamos decir que se puede generar de forma exógena y, por tanto, inversa. Así, se da de manera *reactiva*: los fenómenos y sucesos externos que provienen desde el exterior terminan generando un funcionamiento emocional disfuncional que, a su vez, genera finalmente una disfunción en un sistema más global como es el atencional. Por tanto, podríamos decir que el camino que ejerce el surgimiento de la inatención es justamente el contrario al que suele ser típico en afectaciones atencionales.

Sea como fuere, no se debe perder de vista que es probable que en este caso (como sucede con la mayoría de casos de este tipo) todas las funciones cognitivas se vean alteradas, de manera que la atribución de determinadas imágenes esté también alterada como consecuencia de la experiencia previa; a su vez, lo que se almacena y recupera del sistema mnésico es probable que también esté alterado, teniendo en cuenta que es precisamente el sistema límbico el encargado de decidir qué información se almacena y cómo se recupera, y así resulta igualmente con muchas de las funciones neuropsicológicas restantes.

Esto sucede a menudo con trastornos psiquiátricos, cuya génesis o núcleo central suele radicar precisamente en este sistema límbico, y donde la función atencional tiene uno de sus varios *campamentos base*. Es de sobra conocido que los seres humanos tienen un patrón de respuesta a las emociones en un nivel fisiológico (arousal) que parece subyacer de manera más o menos general en todos los seres humanos, pero que a

su vez se muestra en cada individuo con una variabilidad particular que exagera o atenúa la reacción a estos. Y precisamente en esta capacidad de regular las emociones mediante experiencias previas prácticamente imbricadas en cada persona y que suelen jugar un papel implícito e inconsciente (pero también a nivel de la regulación emocional relativamente controlada o que se puede entrenar), juegan un papel importante los núcleos subcorticales, y en especial la mencionada amígdala y el núcleo accumbens. Estas estructuras, igualmente, gobiernan no solo la atención (mediada por la motivación), sino también todo el proceso de aprendizaje en general. No obstante, huelga decir que el correlato *respuesta fisiológica-comportamiento emocional* no es tan simple como se describe, y lo que se pretende transmitir es que ese arousal va más allá de ser un mero indicador o testigo del grado de activación (como si supusiera una especie de indicador de cuánta corriente está circulando por el circuito), sino que determina y modifica irremediablemente la respuesta que finalmente se dé, lejos de la voluntad del propio sujeto que la dé y, muchas veces, incluso de su propia conciencia. Buena prueba de ello es el miedo: una reacción condicionada por las experiencias previas originadas por una gama de estimulaciones aversivas y, por tanto, algo viscerales e irracionales, que tienen que ver con los mecanismos más básicos del ser humano, y que tiene un valor de supervivencia y adaptación. Ese arousal básico relacionado con el miedo, en este caso predispondría a quien lo padece a reaccionar más y de manera *a priori* más efectiva a la situación que se le plantea (en este caso, el objetivo supondría evitar el estímulo que lo genera, sea como sea), aunque en muchas ocasiones pueden existir diferencias sustanciales entre lo que el cuerpo y sus mecanismos disponen, y lo que realmente le interesa al sujeto en un momento determinado.

Sea como fuere, la conducta humana se ve en cierta manera determinada por procesamientos inconscientes como el que acabamos de ver, y precisamente esta conducta humana es consecuencia de todo el proceso de cognición, y limita y modula a su vez la respuesta atencional en su conjunto: el mero movimiento ya es, de por sí, un regulador y modulador de la función atencional. Por tanto, llegados a este punto, se podría decir que, de alguna manera, el arousal supone una especie de catalizador de la atención.

Así, el paciente de la viñeta clínica 2.1 vio acentuados sus pensamientos más obsesivos en tanto en cuanto su sistema límbico los catalogaba

como prioritarios y muy importantes, y su arousal magnificaba el porcentaje e intensidad de recursos atencionales que se les debía dispensar. Además, este mismo sistema *centrifugaba* estos pensamientos cada vez más rápido, y los mezclaba de manera inevitable con emociones derivadas de la culpa, la vergüenza, etc., quizás también influido por el hecho de que la sociedad entendía tales conductas (o su experiencia previa, la pornografía, cuando su sistema cognitivo encargado de la comprensión de eventos no podía interpretarla y darle el sentido que le podría dar un adulto, dada su inmadurez en este sentido) como reprobables y vergonzosas. Esto suponía en sí un problema que no hacía más que retroalimentarse en sí mismo: dado que la propia culpa activa aún más el sistema básico (arousal) de manera determinantemente negativa y le concede a su vez un sentido más negativo (y más potencia en este sentido) a todos los pensamientos (y en este caso manías compensatorias) que lo circundan. Todo este proceso tan complejo se genera de manera automática y quien lo padece no gestiona conscientemente en ningún momento todo el flujo de aferencias que se dan. Pero sucede en mayor medida en el caso de un niño con una conciencia de problema, esto es, con una capacidad de *insight* y comprensión global del problema francamente limitada debido a su edad. Si bien en este caso es obvio que estará en continua pelea con ese pensamiento al entenderlo intrusivo, disruptivo y fuera de lugar, la capacidad que tiene de entender que este es el principal culpable de su incapacidad atencional y académica probablemente será baja.

En cuanto al tratamiento que se llevaría a cabo a nivel clínico con el paciente de la viñeta clínica 2.1, en el caso de haber sido una persona adulta, se habría realizado una terapia en forma de reestructuración cognitiva, lo que supondría un proceso de cambio de esa atención de base mediante la transformación de los pensamientos y los procesos cognitivos. No obstante, siendo un niño, la menor permeabilidad de este tipo de procesos y la aún inmadura estructura límbica hacen que la intervención se deba basar en otro tipo de estrategias (como, por ejemplo, el juego), pero siempre dirigida a un mismo fin: que las relaciones amígdala-córtex sean más adaptativas. Al final, este tipo de intervención también conseguirá que en estas regiones subcorticales se den procesos atencionales más *limpios* y fuera de la influencia de las emociones. Y con ello, se obtendrán mejoras no solo en el arousal como base, sino también en todos

los procesos que sobre este se construyen: la capacidad de seleccionar de manera más efectiva los estímulos importantes, poder inhibir más eficazmente los que no son relevantes o no al menos ese momento, unos tiempos de focalización de la atención más largos dado que ya no existe la distracción de los pensamientos y emociones intrusivas que conducen a perder el hilo de las actividades que se están realizando, etc.

Es importante recordar que este caso concreto ilustra lo que sucede en el caso de la *hipoatención* (llamada técnicamente *hipoprosesia* en el ámbito de la psicopatología), esto es, cuando se reduce la capacidad atencional. En otros casos, sobre todo en aquellos donde el miedo o la sensación de estar en peligro se convierten en la emoción principal, se da una atención hipereactiva (*hiperprosesia*). En estos, relacionados generalmente con episodios psicóticos, ansiosos o hipocondríacos, se reacciona fácilmente (estado de alerta/arousal elevado) y con una atención lábil que fluctúa en exceso. Nuevamente, observamos un arousal disfuncional que a su vez genera disfunciones en atenciones más complejas, siguiendo el modelo de la atención de Sohlberg y Mateer detallado con anterioridad, y que también ilustra estas disfunciones secundarias a procesos clínicos en cuanto al ámbito psiquiátrico.

Pero, en ambos casos, la capacidad ejecutiva o de control de la atención excede al propio sujeto, trasciende sobre él, de forma que a menudo incluso lo que se procesa porque alcanza (atencionalmente) el córtex se hace de manera superficial. Con ello, la desaparición de la huella de aprendizaje de ese estímulo es muy rápida y escapa a la propia capacidad del sujeto de retener la información. Tanto es así que se ha descrito ampliamente cómo el rendimiento en cualquier tarea con una fluctuación en el arousal tiene forma de U invertida: los resultados serán mejor cuanto más centrado en niveles intermedios esté el nivel de activación general, y más disfuncional y superficial el aprendizaje cuando más extremo se muestre, tanto en niveles muy bajos como en los más altos.

Ejemplo 2.1

Con todo lo visto hasta el momento, pensemos en una prueba estándar, como puede ser la figura compleja de Rey-Osterrieth. Imaginemos a una persona con un nivel de ansie-

dad alto realizando la tarea. Enseguida repararemos en que su ejecución será rápida, y con ello no dará tiempo apenas a que el procesamiento de la misma sea completo. Incluso, es probable que dentro de ese impulso por realizarla y terminarla cuanto antes, junto con una falta de conciencia de su propio nivel de ejecución, muchos detalles ni siquiera sean observados y pasen desapercibidos. Posteriormente, esa ausencia de procesamiento se verá a su vez reflejada, también, en la ejecución diferida.

En el caso de una persona con depresión, el paradigma sería justamente el contrario: un ingente esfuerzo en terminar la figura, con muchas interrupciones (aunque no todas puedan ser observadas explícitamente dado que a menudo podrán aparecer en forma de pensamientos disruptivos o incluso quejas), o simplemente materializado en un enlentecimiento general que demore la finalización de la tarea. Con ello, al estar el canal atencional estrechado, lo que transita por el mismo también parece ser limitado, y con ello se requiere de mayor tiempo e insistencia en comparación a lo que otra persona requeriría. Como se expuso en el capítulo anterior, la atención es limitada, y si alguna circunstancia ejerce una limitación mayor, entonces el canal se estrecha de manera más notable y tangible.

Por todo ello, aunque pueda resultar obvio decirlo, cabe primeramente descartar factores emocionales en todas las disfunciones atencionales que se observen. A menudo, pasan desapercibidas (no olvidemos que se imbrican dentro de la base del sistema a niveles generales) y han de explorarse de manera explícita para descartar su papel en las alteraciones neuropsicológicas. Si en la evaluación no se dedica una parte importante y de calidad a descartar procesos de este tipo, puede suceder con cierta frecuencia que se lleven a cabo diagnósticos sesgados en los que la etiología no quede suficientemente bien filiada, pero sobre todo donde algunas problemáticas queden sin explicar. La consecuencia final será, de manera irremediable, una intervención poco eficaz, en la que se trabajarán aspectos innecesarios y se pasarán por alto otros verdaderamente importantes, de manera que, aunque quizás en un principio pudieran llegar a camuflarse las problemáticas que han llevado al paciente a la consulta,

con el paso del tiempo estas volverán a resurgir. En muchos casos, además, lo harán de manera más exacerbada, complicada o incluso con penalizaciones mucho mayores, que requerirán de intervenciones más complejas, más costosas y con un mayor riesgo de cronificación. Así, no es extraño encontrarse con niños con TDAH que, no habiendo sido tratados de forma adecuada por el poco peso que se le ha concedido al ámbito de la psicología clínica (emocional) en el trastorno, finalmente terminan manifestando problemas relacionados con los trastornos de ansiedad, o mucho más graves cuando se relacionan con trastornos de personalidad crónicos.

Volviendo nuevamente a los ejemplos, donde los aspectos teóricos pueden verse de manera más clara y reflejada, es necesario tener en cuenta que los procesos traumáticos, surgidos como consecuencia de una experiencia más o menos aversiva a un estímulo determinado, pueden suponer eventos determinantes también en esta función atencional. De esta forma, cuando una persona se expone al estímulo traumático, su nivel de alerta puede verse aumentado y todos sus reflejos exacerbados, con una hiperreactividad que incluso llame la atención. Pero ¿qué pasaría si esta experiencia aversiva ocurriese fuera de la consciencia en el momento de la adquisición? Clara muestra de ello supone, por ejemplo, el periodo de la infancia, no solo porque el sujeto no tenga recursos suficientes para elaborar o verbalizar de manera explícita el suceso en sí (pudiendo esto producir este fenómeno traumático *per se*), sino porque a veces la experiencia aversiva no se da tanto en hechos concretos y tangibles, sino en elaboraciones que lleva a cabo la propia persona. Estas, posteriormente, se instalan en nuestra cognición de manera sutil e inconsciente, como podremos ver en la viñeta clínica 2.2.

■ VIÑETA CLÍNICA 2.2. *María* _____

María, una chica de veinticinco años, a veces se queda paralizada, aunque no entiende el motivo. Con el tiempo, en consulta el terapeuta descubre que había determinados olores que la hacían sentirse mal, aunque no respondía a un patrón fijo de respuestas que pudiera aislarse y evitarse de manera clara.

Al mismo tiempo, indagando sobre su pasado, se descubre que, dentro de su actividad como voluntaria en una ambulancia cuando

tenía dieciséis años, María había presenciado un accidente de tráfico grave, en el cual resultaron muertos dos jóvenes de una edad similar a la que ella entonces tenía. Recuerda perfectamente y de forma vívida todas las imágenes de lo sucedido, y a menudo estos recuerdos le vienen en forma de *flashes*: cómo su compañero y ella tuvieron que realizar el procedimiento de reanimación cardiopulmonar (RCP), la imagen del cadáver del copiloto tendido sobre el arcén con una notable hendidura consecuencia de un fuerte golpe en el lóbulo frontal (no llevaba el cinturón puesto), una chica tirada en un campo circundante a la carretera, a donde fue a parar queriendo esquivar el coche que se le había venido encima, y un largo etcétera de imágenes desagradables y cargadas de contenido explícito y aversivo. Recuerda, a su vez, que esa noche y las que la siguieron no pudo dormir más que apenas algunas horas; incluso, recuerda nítidamente la disposición de las camas de la base donde intentó dormir después y el ruido que estas hacían al más mínimo movimiento, mientras en el duermevela se despertaba muy activada y rememorando esos *flashes* que una y otra vez venían a su mente como si se estuvieran dando en ese preciso instante.

Ya habían transcurrido más de diez años desde aquel terrible suceso y, en un intento de analizar si aquello tenía alguna relación con el episodio actual, se decidió realizar una reexperimentación de aquel momento. En el inicio de este proceso, se dieron varias casualidades. Por un lado, intervinieron elementos nuevos que se escaparon al control del proceso terapéutico; por otro, la necesidad de interrumpir el proceso con el fin de poder descansar del testimonio que debía llevarse a cabo. Así, en un asueto, María sufre un ataque de pánico derivado de la percepción olfatoria del perfume de una de las personas que se hallaban en aquel momento en el gabinete, comenzando el proceso de hiperexcitación con múltiples alaridos. Estos se vieron acrecentados al intentar ser auxiliada por quien precisamente portaba el olor que ella parecía tener aversivamente asociado, por lo que María buscaba desesperadamente evitar el contacto y acercamiento personal con el fin de huir de esa situación tan desagradable para ella. Finalmente, debido al estado de gran excitación al que se vio sometida, perdió el conocimiento, derivado probablemente del colapso emocional que sufrió.

Al volver en sí, María verbalizó que en ese pasillo donde estábamos había un olor que le revolvió las tripas, al tiempo que la hacía incapaz de pensar por todo lo negativo que le hacía sentir: su cuerpo comenzaba a acelerarse y tenía miedo de perder el control sobre sus emociones, de forma que nuevamente terminara por desmayarse. Sabedores de que ese olor podría tener que ver con el compañero, se trabajó con él presente en las sesiones, hasta que se descubrió que verdaderamente

era su perfume el que le hacía recordar, de manera inevitable y con una carga emocional extrema, la escena de aquel accidente.

Tomó consciencia, entonces, de algunos otros episodios similares. Incluso, de alguno donde probando diferentes colonias para su pareja, súbitamente se sintió repentinamente violentada, y eso motivó una tremenda discusión con éste. Ahora entendía, en parte, por qué determinados olores la hacían sentir así, y de hecho asociaba por primera vez ese olor (o algunos similares, porque había otras colonias que parecían tener un efecto similar aunque algo más atenuado y con menor agresividad) con la reexperimentación que le sucedía a menudo. Y todo ello le sucedía aunque hubieran pasado tantos años desde aquel fatídico accidente que presenció y atendió.

A modo de conclusión, debe afirmarse que no solo se observan estas fluctuaciones en el caso de la psicopatología o de casos con un alto impacto emocional, que supondrían los extremos de la activación psicofisiológica o el arousal (como puede ser el de la viñeta clínica 2.2). Y es que este tipo de procesos y fenómenos también se observan subyaciendo a otro tipo de estructuras: por ejemplo, como consecuencia de un carácter o rasgo determinado a nivel personal, o incluso derivado de una forma de ser concreta. Incluso, se puede dar simplemente como modo por defecto, siendo este la variabilidad interpersonal por la cual existen diferentes parámetros de funcionamiento de base probablemente relacionados con componentes genéticos y experienciales previos. Pero estos fenómenos y estas características disponen de una variabilidad tan alta y dan lugar a un rango tan heterogéneo de casos, que podrían requerir un análisis específico y profuso. Para ello, pueden consultarse materiales especializados.

2.2. Atención, aprendizaje y memoria

Una vez definidos y descritos los fenómenos psicopatológicos, que requieren de explicaciones que trascienden al ámbito neuropsicológico, es necesario focalizarse en estas áreas, y con ello en funciones más propias de lo que se conoce clásicamente como la *cognición*. De esta manera, la primera función que se debe analizar, por ser quizás la que más literatura

abarca y porque supone uno de los constructos más estudiados dentro de la cognición y la neuropsicología (junto con la atención), es la memoria. Una disfunción en las capacidades mnésicas o en las atencionales, habituales en la práctica clínica, genera una disfunción que afecta a otras capacidades cognitivas y funcionales. En mayor medida si esta disfunción supone la pérdida gradual e irreversible de alguna de las dos funciones. La enfermedad de Alzheimer (EA) ejemplifica pérdidas de memoria, mientras que los estados comatosos ejemplifican alteraciones de la atención. Como se puede apreciar, supone una dificultad añadida mencionar una enfermedad o estado grave donde se pierda la atención de manera análoga a cómo se pierde la memoria en la EA, por lo que la equivalencia entre condiciones o patologías ha de hacerse con especial cautela y reservas.

De esta forma, no es extraño que algunos autores postulen que los primeros déficits neuropsicológicos observables en pacientes con una demencia incipiente puedan tener que ver, precisamente, con la atención. Y es que a menudo los mismos pacientes que acuden a consulta (a menudo obligados en esos primeros momentos por algún familiar cercano, o con una gran preocupación y miedo a un posible diagnóstico fatal como es la EA) justifican sus déficits en que “últimamente ya no dedico atención a lo que no me interesa, y por eso luego no me acuerdo”. Esta queja parece darse especialmente en aquellas personas con un alto componente de sintomatología neuropsiquiátrica, que quizás pueda tener que ver con procesos análogos a los comentados en el apartado anterior.

Sea como fuere, tal y como queda recogido de manera extensiva, y explicado en trabajos como el de Finke, Myers, Bublak y Sorg (2013), las lesiones parietales que parecen encontrarse a menudo en estadios muy iniciales parecen dar una base neuroanatómica a la explicación de las disfunciones atencionales como síntoma inicial básico de procesos neurodegenerativos como la EA. Así, se justifica que el daño que se genera a menudo cuando la memoria se ve afectada tiene que ver con una lesión más general y de sistemas, más que en un área específica. Y en el caso de la EA, parece también darse de esta manera. Por ello, no es extraño pensar que, lejos de la concepción de que la memoria (especialmente la declarativa) se ve afectada siempre y en la mayoría de casos de forma exclusiva en fases iniciales, en verdad a esta pudiera subyacerle

una inatención, más concretamente una incapacidad para manejar de manera efectiva la atención selectiva, o al menos acompañar la disfunción atencional a la disfunción mnésica. De hecho, el trabajo mencionado aboga por la hipótesis del daño en un mecanismo neurocognitivo común, mediada por un fenómeno de deterioro y consecuente competencia entre funciones.

A nivel clínico, este mismo trabajo destaca que, en tareas de alta exigencia atencional, como pueden ser los procesos visuoconstructivos, la búsqueda visual o la discriminación de patrones complejos, existen dificultades notorias debidas al daño neurodegenerativo propio de la EA. En estas tareas, la atención tiene una aportación imprescindible y ampliamente estudiada y validada. De hecho, este mismo estudio que se cita recoge trabajos donde se ha demostrado específicamente dañada la atención visual en estadios precoces de la enfermedad, incluso en algunos previos a la instauración de esta. Tanto es así que, en algunos casos únicos, se ha llegado a demostrar la existencia de preferencias patológicas por uno de los hemisferios visuales, análogamente a lo que se encuentra en algunos pacientes con heminegligencias visuales derivadas de un daño que suele ubicarse en áreas temporoparietales de predominio derecho. Todo esto, unido a la evidencia de que el daño neurodegenerativo en la EA suele ser asimétrico, aunque centrado en regiones temporoparietales, hace pensar en la posible afectación principal de las áreas atencionales.

En este punto, debemos recordar brevemente algunas de las premisas del funcionamiento de la memoria en relación con la atención y su funcionamiento. En este sentido, los objetos percibidos visualmente compiten entre sí, de forma que son percibidos en paralelo en pos de entrar en una representación que sea finalmente consciente. Así, una vez un objeto es el *elegido* para su representación, entrará a formar parte de la memoria inmediata en la modalidad sensorial correspondiente, en este caso la visual, que tiene una capacidad de almacenamiento relativamente breve (generalmente en torno a cuatro ítems en personas sanas). De hecho, los estímulos procesados de manera más rápida (dependerá directamente del número de neuronas que se activen en este estímulo y en qué intensidad lo hagan) tienen más probabilidades de ser almacenadas en la memoria inmediata, de manera que quienes reciben una atención mayor (por cualquier razón) son más propensos a ser elegidos como representables primero y como al-

macenables posteriormente. Finalmente, cabe destacar que la cantidad de atención que se dirige a un estímulo está determinada por una reasignación dinámica de las propias estructuras perceptivas a nivel neuronal, que son las que finalmente representan el objeto. En el caso de la EA, el problema precisamente reside en esta reasignación automática, más concretamente del lugar donde se debe focalizar más tiempo, y que va en función de las características del objeto anteriormente mencionadas. Por tanto, el sistema no es capaz de establecer automáticamente a qué estímulo y en qué porción perceptual debe ponerse más atención por ser la más importante. De esta manera, este proceso se da de manera disfuncional, y termina por no coincidir con el objetivo de la tarea que se realiza.

Como podemos observar, el trabajo coordinado de la atención y la memoria es especialmente importante. De esta actividad conjunta dependerá el aprendizaje, que supone un paso más profundo y posterior, donde el material almacenado de manera *fría* para quien lo procesa toma forma, se modifica con el bagaje previo del individuo y se convierte (si así lo estima el sistema) en un material importante y propio del sistema, que lo integra. Y es que existe una frase que, siendo un tópico en ambas áreas (especialmente cuando ambas se asocian en el aprendizaje), define muy bien la interrelación que se da entre ambas funciones, cuya autoría se atribuye a Benjamin Franklin: “Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”.

El aprendizaje supone necesariamente una interrelación de ambas funciones: atención y memoria. De esta forma, la atención tendría un rol de apertura de barrera, para que la información pueda entrar al almacén correspondiente, que sería la memoria. El aprendizaje sería conferirle la estabilidad, consistencia y durabilidad que el sistema cree que se le debe dar a esa información recién almacenada, de manera que para asegurar estos parámetros el sistema cognitivo lleva a cabo un procesamiento e interrelaciona lo almacenado con lo adquirido recientemente. El aprendizaje, por tanto, resulta una función menos consciente del que pueden representar los constructos de memoria y atención, si bien algunos procesos de esta última, como se ha podido observar, también escapan a la consciencia del ser humano.

Recorrido el camino que separa la atención y el aprendizaje, por esa senda podrían encontrarse elementos o agentes necesarios para que,