UN MODELO CON FUNDAMENTACIÓN NEUROLÓGICA

Federico Pérez Álvarez

Neuropediatra-Coordinador Unidad NeuroPsicoPedagogía/Hospital Universitario ICS Dr. J. Trueta Girona

INTRODUCCIÓN

Son innumerables las concepciones que han sido elaboradas a lo largo de la historia para explicar los comportamientos o conductas tanto en lo cognitivo como en lo emocional. La conducta es la expresión de la personalidad. Sin embargo, sólo en los últimos años, gracias al avance importante que han permitido las nuevas tecnologías, se han elaborado hipótesis convertidas en teorías bien fundamentadas que explican los comportamientos por su mecanismo de producción en forma de mecanismos neurológicos. Esto supone un paso importante porque permite pasar de la clasificación de las conductas por sí mismas, es decir, por sus diversas maneras de expresarse a una clasificación neuropsicogenética mucho más precisa y exacta, en definitiva, más científica.

COGNICIÓN Y CONDUCTA

En lo *cognitivo* aplicamos la *teoría PASS* de la *inteligencia* que dice que los *humanos* cuando *aprendemos* lo hacemos según *cuatro operaciones mentales*, como *programas de ordenador*, que, aunque *interactúan* continuamente, pueden ser *independizados* y *valorados por separado* para lo que se ha elaborado una *prueba*, el *DN: CAS*, en proceso de *validación* a la población española. La prueba *K-ABC*, existente con anterioridad, ya *validada* en población española, es útil para la valoración de sólo *dos procesamientos*.

Esta teoría cuenta con demostraciones utilizando pruebas cognitivas pero, también, utilizando pruebas neurológicas. También, ha sido demostrada la eficacia de la intervención, consistente en la práctica de ejercicios diseñados para mejorar un procesamiento deficiente o para sustituir un procesamiento deficiente por un procesamiento eficiente para desarrollar la misma tarea.

Para entender la diferencia entre la concepción tradicional y la concepción PASS podemos recurrir a analizar lo que ocurre, en concepción PASS, cuando valoramos la memoria a corto plazo de tipo verbal para lo que recurrimos a una prueba consistente en «repetir verbalmente una serie de dígitos que son dichos por el explorador de forma verbal». A esto se le denomina memoria auditiva. Es decir, se trata de recordar un nuevo conocimiento o saber que obliga a la utilización de la memoria a corto plazo o memoria de trabajo sin intervención de la memoria a largo plazo. En este caso, la vía de acceso es la vía auditiva y la información que accede por esta vía obliga, en ausencia de referencias espaciales propias de la vía visual, a hacer trabajar al procesamiento secuencial. Esto es, aprender y memorizar utilizando simplemente la relación lineal de la serie o secuencia. La situación sería diferente en el supuesto de que la información, una serie de dígitos, accediera por vía visual, por ejemplo a partir de «un papel con la secuencia impresa». En este caso se suele hablar de memoria visual espacial. La información visual es espacial y lo espacial tiende a procesarse de forma simultánea aunque no todo lo auditivo se procesa secuencialmente ni todo lo visual se procesa simultáneamente. Es decir, «la secuencia impresa» puede ser aprendida y memorizada grabando la imagen o figura de la secuencia impresa. Por ejemplo, la visualización de una película será procesada con utilización del simultáneo en lo referente a una «escena contemplada como un cuadro, como un todo, como una superficie con contenido interrelacionado, conjunto de asociaciones» pero una «secuencia de escenas» será, probablemente al menos en parte, procesada utilizando el procesamiento secuencial, consistente en aprender y memorizar la secuencia, como tal, sin otra relación o asociación que la secuencia misma. Una vez llegada la información al sistema nervioso central, tiene lugar el procesamiento propiamente dicho lo que constituye la esencia del aprendizaje y memorización.

Volvamos a la secuencia de dígitos que sirve como prueba. Sea la secuencia: «522324». Si la persona explorada aprende y memoriza la secuencia pura sin más está utilizando el procesamiento secuencial. Esta capacidad de memorización está limitada, en la mayoría de los mortales, a siete, máximo, nueve dígitos o unidades de información. Ahora bien, si el explorado aprende y memoriza, haciendo paquetes o bloques, por ejemplo «52 23 24», entonces está utilizando el procesamiento simultáneo para memorizar cada bloque. Cada paquete o bloque es un todo y, como tal, queda grabado en nuestra mente como un conjunto de relaciones o asociaciones. Esta forma de hacer ha permitido que la secuencia de seis dígitos se convierta en una demanda de tan sólo tres dígitos o unidades secuenciales con lo que ganamos en capacidad de memoria porque en tres unidades hemos metido el contenido de seis unidades. Para hacer lo anterior, el explorado puede haber utilizado una estrategia como la siguiente: «52 es 25 al revés y 25 es el consecutivo de 23 y 24». La estrategia por la que una secuencia de seis la hemos convertido en una secuencia de tres es consecuencia de la utilización de la planificación. Toda esta operación mental

ocurre con el concurso del cuarto procesamiento, la *atención* que permite mantener un estado de *conciencia focalizada y selectiva*.

Veamos, en fin, que la vía de salida de la información tiene su importancia también. El procesamiento es independiente de la vía de acceso y de la vía de salida de la información, pero una y otra vía tiene su importancia para entender cómo ocurrieron los procesamientos. En este caso de los dígitos, la vía es la verbal, el lenguaje y ello quiere decir que la utilización del mismo obliga a nuestra mente a operar procesando los códigos de la lengua oral lo que es diferente de haber de utilizar como respuesta, por ejemplo, «una serie cartones cada uno de ellos con un dígito, de cero a nueve, habiendo de seleccionar los dígitos correctos en el orden correcto». En este último supuesto, interviene el procesamiento de números impresos lo que es diferente del lenguaje verbal porque, ahora, hay una operación mental de reconocimiento visual de unos dígitos.

Con la finalidad de esclarecer, todavía más, estos conceptos vamos a explicar cómo la definición de una operación mental en base a la vía de entrada de la información o en base a la vía de salida es extraordinariamente equívoca a la luz de la concepción PASS. Analicemos el caso, por ejemplo, de la denominada memoria verbal, que se pone de manifiesto, por ejemplo, «expresando verbalmente el recuerdo de un anuncio televisivo». En este caso, el término verbal hace referencia a la vía de salida de la información, simplemente. La operación mental de recuerdo implica, en este caso, recuperar una información que se aprendió y memorizó accediendo a la unidad central de procesamiento, SNC, por vía visual, pero, también, auditiva y, puede que, cinestésica. La información visual, las escenas, es espacial y tiende a ser procesada de forma simultánea, es decir, estableciendo «un todo interrelacionado» que queda grabado como una huella. Ahora bien, parte de la información, accediendo por vía visual, puede ser una secuencia, por ejemplo, el orden de varias escenas lo que puede ser procesado, sin establecer ningún tipo de asociación o relación que no sea la relación lineal de la serie, mediante el procesamiento secuencial. El procesamiento secuencial tiene como límite memorizar una secuencia o serie de siete a nueve unidades. Si cada una de estas unidades es un bloque o paquete de información, entonces, la cantidad de información procesada y memorizada secuencialmente se multiplica porque siete o nueve unidades de información simultánea suman un mayor contenido. La operación mental que permite establecer estrategias para, por ejemplo, llevar a cabo paquetes o bloques de información es la planificación. Y toda esta operativa mental tiene lugar interviniendo la atención consciente como procesamiento. La recuperación de esa información implica una operación mental inversa a la memorización pero con la intervención de los mismos procesamientos o programas que se emplearon para la memorización.

Pero como memoria verbal también se entiende, por ejemplo, «repetir verbalmente, de memoria, el DNI», un conocimiento o saber ya largo tiempo memorizado. En este caso si la secuencia se aprendió y memorizó como una secuencia pura sin más, entonces, intervino el procesamiento secuencial, pero si se aprendió y memorizó mediante alguna estrategia, proporcionada por la planificación, entonces, se habrá utilizado el procesamiento simultáneo.

Llegados a este punto, creemos haber ilustrado la inexactitud de la terminología, al uso, cuando hablamos de *memoria auditiva*, *memoria verbal o memoria visual espacial*. Son términos puramente *descriptivos* del *acto exploratorio* en que consiste cada una de las pruebas. Los *procesamientos*, en cambio, son maneras de operar mentalmente para

aprender. Estos programas o procesamientos han podido ser demostrados con pruebas neurológicas diversas basadas en la interpretación de lesiones cerebrales en humanos y en el empleo de técnicas de neuroimagen que permiten ver la actividad neuronal coincidiendo con determinadas actividades. Es decir, la planificación reside en el neocórtex prefrontal, la atención reside en las estructuras subcorticales y córtex prefrontal medio inferior, el secuencial reside en el córtex prefrontal medio inferior y en el cerebro posterior y el simultáneo reside en el cerebro posterior. Estos centros mencionados son centros no exclusivos sino nudos vitales en la red soportadora de cada uno de los procesamientos o programas.

EMOCIÓN Y CONDUCTA

En lo emocional, entendemos los comportamientos según la teoría del procesamiento cerebral de las emociones que sustenta la teoría de los comportamientos enmascaradores. La teoría dice que la emoción, esto es, el «sentirse bien o mal», es procesado a nivel neurológico como sigue: La información en forma de experiencia externa (vista, oído, tacto, etc.) o interna (memoria) accede al sistema nervioso central y alcanza los centros subcorticales para, después ser derivada a centros superiores corticales pero alcanza antes el paleocórtex temporal, que el neocórtex. Si el paleocórtex detecta dolor psíquico, entonces, se pone en acción una respuesta de protección o defensa ante el peligro porque estas estructuras cerebrales no saben discriminar entre dolor físico y dolor psíquico. Esta respuesta es desencadenada inconscientemente y es una conducta enmascaradora porque es un disfraz porque las razones argumentadas no son reales. Lo que pasa es que, puesta la conducta en acción, es detectada por la conciencia soportada por el neocórtex y para que no resulte sorprendente por inexplicable ocurre un proceso según el cual la conducta se ajusta a actos explicables por el neocórtex consciente utilizando creencias aprendidas a partir de vivencias experienciales.

Existen experiencias en experimentación animal que demuestran la existencia del mecanismo neurológico, de los circuitos neurológicos responsables del procesamiento descrito. No se conoce, exactamente, cómo el neocórtex cerebral en un acto de subordinación al territorio subneocortical, filogenéticamente más antiguo, llega a fabricar unas explicaciones razonadas que se corresponden con la conducta puesta en acción por las estructuras subneocorticales por motivación inconsciente. Esta motivación es la causa real de la misma. Esta causa es el malestar emocional pero aparece, ante nosotros y los demás, de forma oculta siendo la causa aparentemente «real» aquella que se invoca para justificar la conducta.

Existen evidencias experimentales múltiples como fundamentos. Así, la existencia de un procesamiento neuronal inconsciente de la sensibilidad somática y visceral. No concienciamos continuamente la presión de la silla en que nos sentamos También, un procesamiento neuronal reflejo, automático, inconsciente de origen en estructuras procesadoras de lo emocional y lo cognitivo. También, una actividad procesadora entre córtex y subcórtex y, más importante, una actividad procesadora de filtrado de información a nivel del tálamo subcortical de forma que hay información que no llega a concienciarse. Además el córtex puede inhibir la función de estructuras inferiores y puede, por otra parte, ejercer una función controladora en el sentido de filtrar la información, en cada

momento, por razones de utilidad. También, las emociones y las funciones somáticas y viscerales primarias como la supervivencia, la alimentación, la procreación comparten territorio anatómico. Si comparten anatomía pueden compartir forma de funcionar. Las funciones primarias actúan por génesis inconsciente conociéndose ello como necesidad instintiva. Por último aunque fundamental para nuestra tesis, también, está demostrado que el dolor físico y el dolor psíquico no son discriminados y son procesados de igual manera como peligro provocando respuestas idénticas de tipo automático o reflejo. Ante una situación de peligro es más seguro, más eficaz para garantizar la supervivencia, responder en conductas automáticas o reflejas. El procesamiento del dolor, sea físico o psíquico, además de ser idéntico es tal que implica un bloqueo del procesamiento consciente.

Determinadas regiones anatómicas del encéfalo responden a la estimulación provocando dolor y otras regiones provocando anestesia al dolor. Existen neurotransmisores que conocidos como endorfinas por similitud en estructura molecular con la morfina. Se sabe que la tensión psicológica puede hacer liberar endorfinas. Ante una situación de estrés se libera a la sangre desde el hipotálamo, una hormona, la ACTH (adrenocorticotropina). Así pues, ACTH y endorfinas se liberan en los mismos territorios neurológicos, depositarios del procesamiento emocional. Las endorfinas calman el dolor —incluso son euforizantes; de ahí, lo de «estar colocado»— y disminuyen la atención selectiva consciente, facilitando el efecto analgésico, efecto contrario al efecto de la ACTH. Ambas sustancias, las endorfinas y la ACTH, derivan de la misma molécula química. Ante un estrés, en los primeros treinta segundos, predomina la ACTH, pero después al cabo de unos dos minutos, predominan las endorfinas. Esto es garantía de supervivencia, porque, de inmediato, interesa máxima atención focalizada y sensibilidad dolorosa, esto es, alerta máxima, pero, posteriormente, de no resolverse la situación, interesa menos focalización —atención al entorno— y menos dolor para poder tomar decisiones para salir con vida. La conclusión importante es que el dolor y la atención consciente comparten neurotransmisores, estructuras anatómicas y procesamiento de la información. Y, por otra parte, que el sufrimiento mental bloquea la cognición o atención consciente.

En consecuencia, queremos decir que, en la práctica, un problema de lectoescritura puede ser consecuencia de un problema de procesamiento cerebral de la información, esto es, del programa del «ordenador central», entiéndase sistema nervioso central. Ahora bien, el mismo problema puede ser la consecuencia de un trastorno emocional. Dicho en forma didáctica y simple, el niño/a puede sentir la necesidad de haber de comportarse cometiendo errores en lectoescritura porque de esa forma se sentirá mejor.

CONDUCTAS: ¿ES LO QUE PARECE?

Lo característico de la conducta enmascaradora es que es una conducta analgésica, esto es, el/la protagonista de la misma se siente mejor. Una conducta es sospechosa de enmascaramiento cuando hay incongruencia entre lo verbal y gestual o desproporcionalidad entre la magnitud de la conducta y las razones argumentadas. Las conductas enmascaradoras pueden reducirse a tres tipos elementales que corresponden a los tres tipos de conducta como respuesta ante el peligro, a saber, conducta de huida, conducta de lucha o conducta de inmovilidad o camuflaje. Son conductas enmascaradoras: conducta de dependencia, sobrepro-

tección, agobiante, maternalista, paternalista, perfeccionista, negativista, oposicionista, insomne, tímida, mutista, aislacionista, apática, hipocondriaca, inquieta o nerviosa, pasiva, egoísta, obsesiva, compulsiva, ansiosa, depresiva, suicida, temerosa, fóbica, victimista, autoinculpatoria, autoexculpatoria, inculpatoria o exculpatoria ajena, radical, irascible, irritable, desafiante, antisocial, agresiva, coactiva, conflictiva.

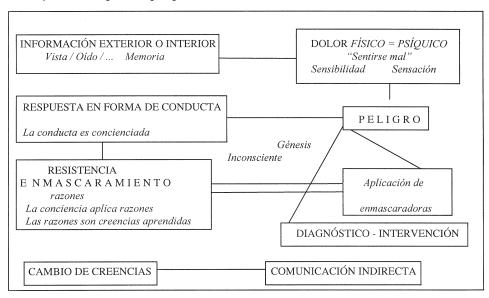
Veamos como interpretamos, por ejemplo, una conducta enmascaradora de sobreprotección, en este caso, de «unos padres que tienen un hijo/a afecto/a de cáncer». Se dice, según, concepción tradicional, que tal sobreprotección es una conducta como reacción adaptativa, esto es, la adaptación es un «cambio para mejor» soportar la situación. Esto es cierto, pero decir esto no es sino describir simplemente la conducta que está sucediendo. No explica el por qué real de la misma. Se dice, entonces, que la consecuencia problemática, el efecto negativo, de esta conducta es que «dificulta la autonomía y favorece su dependencia de los padres y proporciona inseguridad lo que es desfavorable para el desarrollo de su personalidad». Nuevamente, esto es cierto pero no explica lo que ocurre en profundidad. La conducta sobreprotectora será una conducta enmascaradora si ocurre lo siguiente: la enfermedad del hijo/a provoca dolor y actúa como factor desencadenante, es decir, condición necesaria pero no suficiente. Si los padres no están seguros de sí mismo, esto es, de que están obrando correctamente, lo que tiene que ver con el autoconcepto, autovaloarción y autoestima, entonces, esta identidad personal deficiente determinará que como respuesta a la experiencia dolorosa se ponga en acción una conducta de defensa para sentirse mejor que es la conducta sobreprotectora de forma que el motivo real queda opaco, disfrazado, fuera del control consciente y, por contra se entenderá a la luz de la conciencia como de lógica aplastante que ante una enfermedad de tal entidad se tenga una conducta sobreprotectora. Es esclarecedor que quien sobreprotege afirma que «siente la necesidad» de hacerlo, lo que no tiene nada que ver con un acto racional cognitivo. Pero, veamos qué pasa con el/la sobreprotegido/a. La sobreprotección significa que el/la sobreprotegido/a no tiene la posibilidad de experimentar la toma de decisiones que es el acto experiencial que configura la maduración en tanto permite el aprendizaje de una creencia de identidad tan fundamental como el «yo soy capaz», «yo soy yo», es decir, «yo soy alguien». Si el/ la sobreprotegido/a ha podido desarrollar una identidad segura, entonces su conducta será coherente, es decir, proporcionada o razonable o ajustada a las razones argumentadas. Pero, si no es así, entonces, su conducta será, a su vez, enmascaradora como respuesta a la experiencia dolorosa de ser sobreprotegido/a. Tal conducta puede ser, por ejemplo, de tipo victimista lo que quiere decir que aparentará estar más enfermo de lo que está, incluso, en casos de remisión y curación porque ello le reporta sentirse mejor al ser objeto de más atención. De esta forma se cierra un circulo vicioso de reforzamiento mutuo en que la conducta sobreprotectora refuerza la conducta victimista y viceversa. La conclusión práctica es que la intervención ha de basarse en el cambio de la identidad personal, básicamente, porque es la condición necesaria y suficiente. Recuérdese que la identidad es la suma integral de experiencias acumuladas de tomas de decisión, razón por la que la intervención consistirá en promover este tipo de experiencias. En esencia, huimos del concepto tradicional de educación como «educare», esto es, conducir hacia el fin correcto a un sujeto que no es capaz de conducirse a sí mismo y que tiende a la desviación, para quedarnos con el concepto de «educere», esto es, sacar del interior de uno mismo lo mejor que éste lleva dentro de sí. Por otra parte, la intervención orientada, exclusivamente, a instruir directamente con pautas de modificación de conducta en base a «hacer comprender» mediante argumentos verbales resulta insuficiente e infructuosa porque «la razón real» de la conducta no es la conducta misma sino el estado emocional de la identidad personal. Una forma de intervención sobre la conducta en sí misma es el principio conductista de enseñar una conducta a base del refuerzo con la entrega de un premio o la omisión de un castigo. Tiene el efecto adverso simultáneo de que este principio enseña, hace que, la razón o porqué, motivación en definitiva, de una conducta sea un valor «de tan poco valor» como el premio o castigo. Por consiguiente, enseña un valor cuestionable dependiendo de dónde se sitúe por cada cual en el código de valores personal.

Otro ejemplo de conducta enmascaradora es la conducta compasiva. En una conducta compasiva puede ocurrir lo siguiente: tengo la idea de enfermedad terminal y el sentimiento simultáneo de dolor que me supone el sólo pensar que yo tuviera tal enfermedad y ello me obliga inconscientemente a —siento la necesidad de— defenderme con una conducta enmascaradora que me protege haciendo que me sienta mejor, esto es, compadeciendo. Pero, el lenguaje verbal compasivo, como es el argumento que utiliza el consciente para que resulte el engaño, esto es, para que la conducta de génesis inconsciente funcione, no es congruente con el estado emocional sentido sino con el estado racional consciente. El lenguaje gestual es coherente con el estado emocional y comunicará una idea y sentimiento de fatalidad o desesperanza con lo que comunicaremos de forma desagradable. El lenguaje gestual es captado inconscientemente y procesado con mayor rapidez de forma que al ser detectado un sentimiento desagradable quien recibe tal información sentirá lo que dice el lenguaje corporal y no lo que dice el lenguaje verbal».

Un tercer ejemplo de conducta enmascaradora puede ser la conducta anoréxica. Entendemos esta conducta como una conducta de defensa para promoviendo la atención poder sentirse mejor, lo que ocurre por un mecanismo inconsciente, esto es, la anoréxica siente la necesidad «casi instintiva» de comportarse de esta forma. La anorexia, por tanto, es un síntoma de que la identidad personal está, gravemente, «tocada». Por qué una anoréxica escoge la anorexia como conducta síntoma poco importa a efectos prácticos, aunque tenemos nuestra hipótesis. Una vez la anoréxica siente la necesidad de comportarse así, lo hace y puesta en acción la conducta que, insistimos, es de origen inconsciente, entonces, la conciencia aplica el juicio racional y ha de encontrar razones justificadoras para que la conducta parezca razonable y así se lleve a término al efecto de que cumpla su finalidad, esto es, proteger de forma analgésica, sentirse mejor de como se sentiría sin la conducta. Cuando el juicio racional ha de explicar las razones de la conducta anoréxica lo hace, como siempre, aplicando aprendizajes o creencias aprendidas que no pueden provenir sino del entorno cultural. Es entonces cuando se consuma el perfecto engaño involuntario para uno mismo y los demás. Una razón de «lógica aplastante» es la moda. Dicho en otros términos, la moda, a nuestro entender y con fundamentos neurobiológicos, es, como mucho, un factor favorecedor pero no un factor determinante. En este sentido es esclarecedor el hecho constatado de que el gran problema de una anoréxica, cuando supera el síntoma anorexia, es otro síntoma la depresión. Es decir, cambian una conducta enmascaradora por otra conducta enmascaradora porque la causa real no suele ser resuelta, según el tipo de diagnóstico-intervención practicado. Es un hecho, asimismo, constatado la co-

existencia de una conducta anoréxica con una conducta sobreprotectora de un progenitor, generalmente, la madre. Este binomio de conductas representa, también, un ejemplo del circulo vicioso de reforzamiento mutuo de dos o más conductas enmascaradoras «enfrentadas». En la conducta anoréxica, el terreno biológico puede ser una condición necesaria pero no suficiente. La moda, por contra, no es condición necesaria ni suficiente.

Según nuestro *modelo*, el *diagnóstico-intervención* de las *conductas* de los seres humanos se ajusta al esquema que presentamos.



CONCLUSIONES

- La inteligencia como C.I. es inexacto y erróneo.
- La inteligencia como procesamiento PASS es una concepción psicogenética o de forma mental de operar.
- Las *pruebas psicométricas* no PASS son *equívocas* porque no están ideadas a partir de una concepción de *psicogénesis o mecanismo de producción* sino que se concibe la prueba y se mide su resultado, sin más.
- La inteligencia PASS supone un concepto de inteligencia dinámica, cambiable, frente al concepto tradicional de inteligencia estática. Se puede mejorar la inteligencia mediante intervención, logrando la transferencia e internalización del principio general para ser aplicado en diferentes contextos. La interiorización es conocer y saber como comprensión.
- El elemento motivador, en última instancia, de nuestras conductas no es el acto mental cognitivo fruto de las estructuras neocorticales más evolucionadas sino el acto emocional fruto de las estructuras cerebrales menos evolucionadas.
- Conocer cómo tiene lugar el *acto emocional* en nuestros *cerebros* es fundamental para *entender* el *acto o proceso de comunicación* interpersonal.