

La atención: un proceso psicológico básico

Attention as a basic psychological process

León P. Londoño Ocampo*

Recibido: 19 de marzo de 2009 **Aprobado:** 24 de abril de 2009

RESUMEN

La atención es un proceso psicológico básico e indispensable para el procesamiento de la información de cualquier modalidad, basado en un complejo sistema neuronal que se encarga del control de la actividad mental de un organismo. El objetivo del presente artículo consiste en explicar la atención como un proceso que ayuda, facilita y participa en todos los procesos cognitivos superiores. A lo largo de la exposición se revisan los componentes y las características de la atención, así como los modelos teóricos del proceso. De igual forma, se trata el desarrollo evolutivo de la atención, las estructuras cerebrales implicadas en el proceso y su bioquímica, así como las alteraciones, equipos especializados y las pruebas psicométricas usadas con mayor frecuencia en la evaluación de la atención.

Palabras clave: atención, proceso psicológico, componentes, estructuras cerebrales

ABSTRACT

Attention is a complex neural system that is responsible for monitoring the mental activity of an organism, is a basic psychological process and essential for processing information of any modality. The aim of this article oriented to explain the attention as a process aid, facilitates and participates in all higher cognitive processes. The article reviewed the components and characteristics of attention, as well as theoretical models of the process. The same shall seek the evolutionary development of attention, the brain structures involved in the process and its biochemistry and alterations, specialist equipment and psychometric tests frequently used in the evaluation of care.

Keywords: attention, psychological process, components, brain structures

Introducción

La sobreestimulación medioambiental a la que los seres humanos se ven expuestos día a día trae consigo el desarrollo, o bien, el aprendizaje de mecanismos cognitivos capaces de seleccionar del medio lo realmente necesario, y no permitir saturar el sistema (el cerebro) de información. El bombardeo de estímulos visuales, auditivos, olfativos, entre otros a los que se enfrentan las personas necesita ser filtrado, permeado o bien seleccionado de entre tantos. No es posible prestar atención a todo lo que rodea a los seres humanos; si bien cuentan con órganos sensoriales especializados en la recepción (sensación) e interpretación (percepción) de la información, es la atención, como proceso cognitivo básico, la más implicada y de mayor participación en la selección de los estímulos necesarios para la supervivencia y respuesta oportuna a las demandas del medio. Sin embargo, no siempre la atención opera de manera oportuna, motivo por el cual se altera y trae consigo dificultades en actividades escolares, lúdicas, laborales, familiares, haciéndose necesaria su evaluación e intervención.

En ello radica la importancia de la atención, no sólo por su participación en el procesamiento de la información, sino también por sus implicaciones conductuales y emocionales.

Atención

Observar, escuchar, tocar, oler y gustar requieren, entre otras cosas, la habilidad de atender; esta habilidad se conoce mejor como un proceso psicológico básico e indispensable para el procesamiento de la información de cualquier modalidad y para la realización de cualquier actividad. No es un proceso unitario, sino un conjunto de diferentes mecanismos que trabajan de forma coordinada. Su función es seleccionar del entorno los estímulos que son relevantes para el estado cognitivo en curso del sujeto y que sirven para llevar a cabo una acción y alcanzar unos objetivos (Ríos-Lago, Muñoz & Paúl, 2007). Es, por tanto, un proceso activo, no estático (Luria, 1984) que mantiene un programa en función de una serie de determinantes basados en la experiencia, como los motivos, el contexto y otros.

Este proceso ocurre simultáneamente con otros procesos, como la percepción y la memoria a corto y largo plazo. La atención y la memoria son dos procesos íntimamente ligados y necesarios para nuestro funcionamiento y adaptación en la vida cotidiana (Ruiz-Contreras & Cansino, 2005). Es una función neuropsicológica que nos permite enfocar los órganos de los sentidos sobre determinada información, aquella que es relevante para la realización de la actividad en curso, mientras se inhiben otros estímulos presentes, pero irrelevantes. No es un proceso cognoscitivo como tal, ya que no tiene en sí mismo contenidos informativos; pero facilita y participa en toda la actividad cognoscitiva y, además, no se trata de un sistema homogéneo ni desde el punto de vista anatómico ni funcional, es decir, no es un proceso simple, ni fisiológica, ni psicológicamente hablando, ya que posee varios componentes (Téllez, 2002).

La atención es un proceso que se ve influenciado por lo aprendido con anterioridad, lo que guía el foco atencional; a su vez, en ella influyen aspectos motivacionales y expectativas que pueden modificar la estructura psicológica de la atención.

Componentes

Sohlberg & Mateer (2001) proponen una serie de componentes o elementos constitutivos del proceso de la atención, los cuales participan de forma activa e interna en el procesamiento de la información de cualquier modalidad sensorial. Se hace una selección de ellos teniendo en cuenta que algunos autores no mencionan ciertos componentes, los cuales vale la pena mencionar y conocer y, de esta forma, saber cuál es su participación dentro de este complejo sistema neuronal. La atención no opera de manera unitaria, cuenta con la ayuda o colaboración de "unidades" capaces de realizar tareas específicas que posibilitan la respuesta necesaria según la demanda del medio:

- El Arousal o energía de activación: tiene que ver con el papel de la formación reticular del tallo cerebral, que otorga el tono cortical necesario y suficiente para que la corteza cerebral reciba, procese y almacene la información. Se refiere también a la capacidad de estar despierto y de mantener la alerta. Implica la activación general del organismo (Sohlberg & Mateer, 2001).

- El Span o volumen de aprehensión: se refiere al número de elementos evocados tras la primera presentación de la información.
- La atención focalizada: es una función básica para la realización de nuevos aprendizajes; se refiere a la habilidad para dar una respuesta discreta, simple y de manera estable ante uno o varios estímulos. Es también la habilidad para enfocar la atención a un estímulo (Sohlberg & Mateer, 2001).
- La atención sostenida: es la habilidad para mantener una respuesta conductual durante una actividad continua o repetitiva; es la atención focalizada que se extiende por un tiempo mucho mayor. Esta habilidad se requiere para mantener una conversación, realizar una tarea en casa o el trabajo, se utiliza para realizar actividades por largos periodos. Es también la capacidad de mantener una respuesta de forma consistente durante un periodo prolongado (Sohlberg & Mateer, 2001).
- La atención selectiva: incluye la habilidad para realizar continuamente una tarea en presencia de distractores. Se requiere para seguir una conversación de temas variados y para inhibir respuestas inadecuadas o perseverativas. Es también la capacidad para seleccionar, de entre varias posibles, la información relevante a procesar. La atención selectiva procesa sólo parte de la información.
- La atención alternante: es la habilidad para ejecutar tareas que requieran cambiar rápidamente de un grupo de respuestas a otro. Es precursora de la atención dividida. Estas habilidades se requieren para el mantenimiento de la atención en presencia de distractores. Este componente atencional requiere o implica redirección de la atención y cambios repetidos en la demanda de las tareas. También se entiende por atención alternante la capacidad que permite poder cambiar el foco atencional entre tareas que implican requerimientos cognitivos diferentes (Sohlberg & Mateer, citados por Ríos-Lago, Muñoz y Paúl, 2007).
- La atención dividida: es la habilidad para responder simultáneamente a dos tareas de atención selectiva. Es el nivel más elevado y difícil del área de la atención/concentración. Por ejemplo, al igual que, mientras se escucha la radio o se conversa mientras se lee el periódico. Es la capacidad de atender a dos cosas al mismo tiempo. Habilidad para distribuir los recursos atencionales entre diferentes tareas (Sohlberg & Mateer, citados por Ríos-Lago, Muñoz y Paúl, 2007).

Características

Dentro del procesamiento de la información, es decir, la codificación y el análisis de los estímulos, la atención opera de manera particular en comparación al resto de los procesos cognitivos básicos (memoria, percepción), independientemente de

que ocurra de manera simultánea con otros. A su vez, posee características propias, particulares, las cuales ayudan a comprender mejor su funcionalidad dentro de la ejecución de actividades y tareas demandadas por el medio y la adaptación de las personas. Entre estas características se destacan tales como:

- Orientación: se refiere a la capacidad de dirigir los recursos cognitivos a objetos o eventos de importancia para la supervivencia del organismo. Por ejemplo, decidir voluntariamente leer un cuento o escuchar una melodía.
- Focalización: tiene que ver con la habilidad para centrarse en unos cuantos estímulos a la vez.
- Concentración: se refiere a la cantidad de recursos de atención que se dedican a una actividad o a un fenómeno mental específicos.
- Ciclicidad: la atención también se encuentra sujeta a los ciclos básicos de actividad y descanso; en condiciones de libre curso, se observan variaciones con periodos de 90 minutos, aproximadamente.
- Intensidad: la atención puede expresarse en diferentes grados: desde lo más cercano al desinterés hasta la concentración profunda. La intensidad de la atención se relaciona principalmente con el grado de interés y de significado de la información. El grado de intensidad es lo que se denomina "grado de concentración".
- Estabilidad: puede observarse en el tiempo que una persona permanece atendiendo a una información o actividad. En los niños pequeños no se observa una capacidad para permanecer realizando una actividad de manera ininterrumpida por espacios de más de 15 a 20 minutos. Cuando inician la educación preescolar, la estabilidad de su atención aumenta gradualmente hasta alcanzar periodos de más de una hora en el adulto.

Modelos explicativos

Gracias a la intuición y a las experiencias previas, las personas pueden dar una respuesta a la

pregunta ¿qué es la atención? Sin embargo, cuando se trata desde un punto de vista científico dar forma al concepto de atención, el asunto se complica. Durante más de cincuenta años, los psicólogos experimentales han perseguido este objetivo, y el resultado ha sido cuando menos escurridizo. No obstante, y gracias al desarrollo de la psicología cognitiva y los avances en el campo de la neu-

rociencia, actualmente se puede defender que la atención es un complejo sistema neuronal que se encarga del control de la actividad mental de un organismo (Mestre & Palmero, 2004).

Este complejo sistema neuronal se puede clasificar según las tareas que las personas realizan, y a su vez, clasificar en modelos teóricos como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Modelos teóricos de la atención según el tipo de tarea

Tipo de tarea	Investigadores
Atención selectiva: modelos teóricos del "cuello de botella" o filtro	Broadbent Deutsch y Deutsch Treisman Norman Tudela Posner, Petersen y Raichle
Atención dividida: modelos teóricos que utilizan dos tareas	Kahneman Posner y Snyder Shiffrin y Schneider Allport Baddeley

Fuente: Adaptado de Fregoso y Gutiérrez (2008, 110-111).

La tabla 1 muestra la atención selectiva, la cual procesa parte de la información, es decir, discrimina lo interesante del estímulo, lo que requiere menos desgaste de energía mental en comparación con la atención dividida, la cual opera ante dos tareas de atención selectiva. Siendo así, el nivel más elevado y difícil es del área de la atención-concentración. Por su parte, la atención selectiva es de uso más frecuente; por ejemplo, ante conversaciones o ante la inhibición de respuestas inadecuadas, es-

perar un turno o no hacerlo. No todas las personas logran la atención/concentración; es una habilidad que se aprende y afianza en la medida en que se implementan estrategias para el uso eficiente de los recursos cognitivos.

A continuación, se presentan las aproximaciones teóricas más importantes por autor y en orden cronológico, como un intento explicativo del proceso atencional.

Tabla 2. Modelos teóricos de la atención

Autor	Año	Modelo teórico
Broadbent	1958	Modelo de filtro. El filtro o "cuello de botella" ocurre al principio del procesamiento y se basa en las propiedades físicas de los estímulos cuando ingresan al procesador. Cierta cantidad de la información no seleccionada se mantiene en un almacén temporal, la cantidad y el detalle son limitados y no se puede precisar el significado semántico.
Deutsch y Deutsch	1963	Modelo de pertinencia. Asegura que los estímulos que entran son sometidos a un análisis perceptual completo y la selección (el "cuello de botella") se produce en el extremo, es decir, casi al dar la respuesta.
Treisman	1964	Modelo de atenuación. Afirma que la atención desatendida es atenuada pero no rechazada totalmente y la localización del "cuello de botella" es algo inflexible.
Norman	1968	Modelo de pertinencia. La selección del mensaje depende del conjunto de sus características sensoriales y de las expectativas del organismo. La atención es, en este modelo, un mecanismo de abajo-arriba guiado por las expectativas cognitivas de la persona.
Kahneman	1973	Modelo de capacidad limitada. Propone la existencia de un límite superior para el número de cosas que se pueden hacer en forma simultánea, lo cual implica un procesador central de capacidad limitada que determina qué tanta atención se da a diferentes tareas, dependiendo de la cantidad de esfuerzo mental que implique.

Posner y Snyder	1975	Modelo de la activación automática y atención consciente. Existe una diferencia conceptual entre procesamiento automático y procesamiento controlado. Los procesamientos automáticos deben ser sin intención, no deben originar un conocimiento consciente y no deben interferir en ninguna otra actividad mental que sigue su curso. La atención consciente tiene una capacidad limitada.
Shiffrin y Schneider	1977	Modelo de procesos controlados y automáticos. Hacen una diferencia entre procesamiento automático y procesamiento controlado. El procesamiento automático es rápido, paralelo e inflexible, mientras que el controlado es lento, seriado y flexible.
Allport	1980	Modelo de módulos. Rechaza el modelo de procesador central y propone diferentes módulos de procesamiento específico, que son independientes y operan en paralelo.
Baddeley	1986	Su propuesta es la teoría de la síntesis: un procesador central, además de sistemas específicos ordenados de manera jerárquica.
Posner, Petersen y Raichle	1990	Teoría atencional. El sistema de control atencional posee una arquitectura de naturaleza modular que está compuesta por tres sistemas o redes atencionales: la red atencional posterior (encargada de la orientación), la red atencional anterior (encargada del control atencional) y la red de alerta o vigilancia (encargada de producir y mantener el estado de alerta). Aunque estas redes operan de manera conjunta en la mayor parte de las actividades cotidianas, los datos experimentales han permitido identificar sus componentes en términos neuroanatómicos, así como aislar la función de cada uno de ellos (Mestre y Palmero, 2004).
Tudela	1992	La atención como sistema de control. [...] La atención es un mecanismo cognitivo independiente de lo que son los diferentes sistemas de procesamiento (perceptivos, motores, de memoria, de aprendizaje), [...]. Es un mecanismo central de capacidad limitada cuya función primordial es controlar y orientar la actividad consciente del organismo de acuerdo con un objetivo determinado (Tudela, 1992 citado en Mestre y Palmero, 2004).
García-Orza y cols.	2002	El estudio del sistema atencional desde una aproximación neurocognitiva. [...] Lo novedoso de esta nueva aproximación es que realiza un análisis empírico y teórico de la atención explicando cómo opera cada una de las distintas formas de atención y qué mecanismos neuronales están implicados en cada una de ellas. [...] A su vez se aprovecha de los avances en imaginería cerebral que permiten registrar la actividad cerebral <i>in medio de la ejecución de una tarea cognitiva</i> . De igual forma utiliza los estudios neuropsicológicos de pacientes con lesiones cerebrales localizadas que permiten observar qué deterioros cognitivos están asociados con las áreas cerebrales. [...] Según García, J. Madrazo, M y Viñals, F. (2002): [...] Estos estudios deben evaluar y/o desarrollar modelos sobre el funcionamiento cognitivo normal, modelos que a su vez deben servir para explicar la conducta de sujetos lesionados, en este sentido el modelo cognitivo trata de identificar a partir del empleo de diferentes tareas qué procesos se encuentran alterados y cuáles intactos en el sistema de procesamiento lecto-escritor de los pacientes con daño cerebral", que para efectos del tema tratado sobre la atención opera de la misma manera con el fin de explicar el proceso desde esta perspectiva neurocognitiva. Y por último, se vale de los registros unicelulares con primates no humanos que permiten aislar células individuales de distintas operaciones atencionales (Mestre y Palmero, 2004).

Fuente: Adaptado de Fregoso y Gutiérrez (2008, 110-111).

Los modelos atencionales selectivos basan sus postulados en el análisis de las propiedades físicas del estímulo, un análisis perceptivo que depende del conjunto de características sensoriales y de las expectativas o motivos del organismo. Ante un estímulo auditivo, el organismo discrimina si se trata de un estímulo acústico o lingüístico, dado el caso que sea acústico y le interese prestar atención, el organismo codificará y analizará rápidamente sus características físicas: tono, intensidad, volumen, de esta forma estará seleccionando parte de la información proveniente del medio, desechando así el resto de estímulos que se le puedan presentar.

Por su parte, los modelos atencionales de capacidad limitada o sistema de control, plantean que la atención solo puede activarse ante un número

determinado de tareas, por lo que su capacidad de procesamiento de información se reduce a unos cuantos estímulos. Ahora bien, este procesamiento puede ser automático, es decir, rápido, paralelo e inflexible o controlado, lento, seriado y flexible. A su vez, el sistema de control atencional posee unas redes que trabajan de forma conjunta las cuales se encargan de la orientación, o sea, orientación en tiempo y espacio, en el caso de los seres humanos; del control atencional, es decir, la supervisión en línea del sistema funcional complejo (el cerebro) y la producción y mantenimiento de la alerta, necesaria para los estados de vigilia.

El estudio del sistema atencional desde una aproximación neurocognitiva ha permitido ampliar los horizontes sobre este tema, pasando de

una perspectiva psicológica a una perspectiva neurológica. De esta forma, ya se sabe cuáles son las estructuras cerebrales implicadas, las alteraciones y su localización, así como la bioquímica atencional y citoarquitectura.

Desarrollo

La atención es un proceso con varios grados que evolucionan con la ontogenia. La atención involuntaria comienza a desarrollarse en las primeras semanas de vida; antes de esto, ya se observa el reflejo de orientación y la capacidad orientadora. En el segundo año de vida la atención se hace más selectiva. Según Téllez (2002), durante la infancia y la adolescencia se desarrolla la atención, se dirige hacia estímulos relevantes y se hace más flexible. Los estudios del desarrollo durante la niñez y la adolescencia han mostrado que las habilidades cognitivas maduran y se vuelven más eficientes durante este periodo. La etapa comprendida entre el segundo mes y el sexto año de vida, denominada primera infancia, se caracteriza por una mayor elaboración de las conductas sensoriales y motoras, con un importante incremento en la capacidad de respuesta del niño a los estímulos del medioambiente. La segunda infancia (entre los 6 y los 12 años) y la adolescencia (periodo comprendido entre los 12 y los 18 años) se caracterizan por el desarrollo de funciones cognitivas cada vez más complejas (Rosselli & Ardila, 1997, citado en Gómez, Ostrosky & García, 2003). La motivación incide sobre la dirección y la estabilidad de la atención.

El funcionamiento del proceso atencional implica la participación de varias estructuras cerebrales. La atención puede describirse como un proceso de tipo bucle que implica interacciones complejas entre la corteza prefrontal, el tallo cerebral ventral y la corteza posterior. El daño de cualquiera de estas estructuras o de sus conexiones puede interferir con la atención produciendo una forma de déficit atencional. La corteza prefrontal modula el tallo, basándose en la retroalimentación que recibe de las partes posteriores de la corteza (Lopera, 2008). Es un sistema funcional complejo en el que participan de manera diferencial varias estructuras de la primera y tercera unidades funcionales del modelo de Luria (Pineda y Ardila, 1991).

Según Jensen (2004), la atención consiste en: “alarma, orientación, identificación y decisión. Este haz de rayo láser es como si dijéramos: ‘Vamos, algo está ocurriendo’, y luego, ‘¿dónde?’ y finalmente, ‘¿qué es?’. La respuesta a la pregunta final nos dirá generalmente cuánto tiempo deberíamos prestar atención” (p. 68).

A continuación, se verán cada una de las estructuras que participan en dicho proceso.

La formación reticular

Se encuentra en el centro del tallo cerebral y se asocia con el almacenamiento de un estado de alerta en las personas. Insertada a su vez en una función más amplia, la regulación del sueño-vigilia. Siendo en cierto grado la responsable de la atención sostenida. De esta estructura depende el grado en el que se esté alerta y atento.

La formación reticular activadora ascendente conduce hasta la corteza los impulsos y estímulos, y de este modo mantiene la corteza en vigilia. La formación reticular regula la entrada de información sensorial, primero pasando por las secciones superiores del tronco encefálico, haciendo un relevo en los núcleos del tálamo y llegando a la corteza cerebral. Otra función de la formación reticular ascendente es la de modular la selección de los estímulos que llegan a la corteza, influyendo sobre la activación de reflejos relacionados con la nutrición, la defensa y la orientación.

La formación reticular descendente está formada por filamentos que inician en la corteza cerebral, por las secciones mediales y mediobasales de los lóbulos frontal y temporal, llegando a los núcleos del tronco, así como también a los núcleos motores de la medula espinal. Otra función de la formación reticular descendente es la de regular los tipos y componentes de la actividad (Luria, 1986 citado en Téllez, 2002).

Los colículos superiores

Aportan en la atención de modalidad visual, ya que son ellos los que permiten que dicho proceso pueda moverse de un objeto a otro. Su función es asociada con el control de los movimientos oculares y de llevar los estímulos externos al campo visual. Al parecer, los colículos inferiores cumplen

la misma función pero trabajan con la información auditiva.

El tálamo

Dentro de éste se encuentra una pequeña estructura llamada el núcleo pulvinar. Probablemente regula la atención selectiva, así como también filtra la información para que después pueda ser procesada por otras estructuras.

El giro del cíngulo

El giro del cíngulo de la corteza cerebral participa incorporando un contenido emocional a la información recibida para que de esta manera, se pueda dar una respuesta adecuada.

El lóbulo parietal

Participa en el procesamiento y uso de los aspectos espaciales de la atención. Se cree que es como un mapa que orienta y dirige a la atención hacia los estímulos que intenta localizar (Banich, 1997). También se encuentra al servicio de relaciones espaciales del cuerpo y el espacio en el que se mueve.

Los lóbulos frontales

Participan en la regulación de todos los procesos psicológicos. De igual forma participan en las repuestas motrices que se dan a un estímulo, el control voluntario de los ojos y las respuestas a estímulos novedosos, caracterizándose por realizar el trabajo más especializado de la atención. Una destrucción de la corteza frontal provocaría una patología en el reflejo de orientación y la pérdida de su selectividad (Luria, 1986 citado en Téllez, 2002).

La selección atencional visual-espacial es otra función de los lóbulos frontales. De igual forma se han encontrado conexiones entre regiones frontales, parietales y del cíngulo que podrían participar en la atención dirigida (Moorcraft, Geula, & Mesulam, 1993). A su vez, la corteza prefrontal interviene en la inhibición o demora de respuestas que provienen de estructuras como el hipotálamo. La región frontal desempeña un papel fundamental en el control voluntario de la atención.

Por otra parte, las áreas prefrontales desempeñan un papel importante en la secuencia y organización de las respuestas (Luria, 1986 citado en Téllez, 2002).

El cerebelo

Cumple una función reguladora del tono y los movimientos, con importantes implicaciones en el aprendizaje de tareas motoras y no motoras, interviniendo activamente en procesos complejos de orden cognitivo como el lenguaje, la memoria de trabajo, el razonamiento visoespacial y la atención selectiva, de forma que actuaría como procesador capaz de adecuar las respuestas de diversa naturaleza a la información del ambiente, anticipar la respuesta y el estado cerebral interno, para adaptar las respuestas y dar fluidez a los complejos procesos cognitivos.

Su intervención como director y regulador del foco atencional en relación con la variable tiempo, lo hace un protagonista indiscutible en patologías del neurodesarrollo como el trastorno específico del aprendizaje (TEA) y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) (Hernández & Mulas, 2005).

Química de la atención

Los componentes químicos de nuestro cerebro son la verdadera savia vital del sistema atencional y tienen mucho que ver con aquello a lo que los alumnos prestan atención en la escuela. Dichos productos incluyen neurotransmisores, hormonas y péptidos. La acetilcolina es un neurotransmisor que parece estar vinculado con la somnolencia. En general, sus niveles son más altos al final de la tarde y durante la noche. Evidentemente, estamos más alerta con mayores niveles de adrenalina. La norepinefrina es el más implicado en la atención (Hobson, 1994 citado en Jensen, 2004). “Los estudios indican que cuando estamos más soñolientos [...], nuestros niveles de norepinefrina son generalmente bajos; cuando estamos demasiado inquietos y estresados, los niveles son demasiado bajos” (Jensen, 2004, p. 68).

Alteraciones

La atención es un proceso cognitivo que se puede alterar por múltiples causas, entre las más comunes se encuentran las etiologías del daño cerebral: accidentes cerebrovasculares, traumatismos craneoencefálicos, deterioro cognitivo, entre otros.

Las alteraciones de la atención pueden constituir síntomas notables en muchos desordenes clínicos (González y Ramos, 2006). Los pacientes con problemas atencionales presentan:

- tiempo de reacción disminuido frente a impulsividad en las repuestas;
- procesamiento cognitivo lentificado;
- distractibilidad,
- alteración en la capacidad para realizar nuevos aprendizajes;
- disminución de la memoria inmediata; y
- dificultad en la realización de pruebas o tareas con requisito temporal.

Además, los pacientes se quejan de:

- incapacidad para tolerar ambientes ruidosos;
- pierden la continuidad de las ideas durante una conversación; y
- se frustran fácilmente, en situaciones que requieren atención simultánea, en más de una tarea.

Hipoprosexia

La persona afectada intenta concentrar su atención en algo pero no lo logra más allá de unos segundos o minutos, principalmente debido a que de manera involuntaria se orienta y focaliza en otros pensamientos y sensaciones. Si reintenta concentrarse no hay cambio alguno en el resultado. Un ejemplo es la persona que ansiosamente espera una llamada telefónica y mientras tanto lee un libro. Capta el texto de unos cuantos renglones y aunque prosigue la lectura entiende muy poco de lo leído o se ve en la necesidad de volverlo a leer para entenderlo.

La hipoprosexia es una alteración que en la clínica suele presentarse en pacientes con trastorno de ansiedad y depresión. En el delirium, aparece acompañada de compromiso en el estado de conciencia.

Hiperprosexia

La atención se mantiene focalizada y concentrada en determinados objetos, eventos, pensamientos, recuerdos o sensaciones. Un ejemplo es una partida de ajedrez, donde los jugadores se concentran casi exclusivamente en las piezas del tablero y todo su interés gira alrededor de las jugadas venideras.

En la clínica la hiperprosexia, en la mayoría de veces sucede de manera involuntaria, en casos extremos los pacientes pueden observarse totalmente ensimismados y ajenos a cuanto los rodea.

En algunos trastornos psicóticos los pacientes

están tan concentrados en sus alucinaciones que se desentienden de lo que los rodea. En el trastorno obsesivo-compulsivo, los pensamientos, impulsos e imágenes recurrentes pueden tomarse los recursos atencionales, a pesar del paciente tratar de suprimirlos. En el trastorno por estrés posttraumático, la reexperimentación persistente del suceso traumático a través de recuerdos intrusivos y sueños determina que buena parte del tiempo la atención se focalice y concentre en el trauma que dio origen a los síntomas.

Atención distráctil

Se encuentra en personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. No consiguen concentrarse, no focalizan la atención, no siguen instrucciones, entre otros síntomas. En la manía la atención se traslada fácilmente y con mucha frecuencia, pero siempre se acompaña de algún interés, por pequeño que sea, en los objetos y eventos.

Evaluación

Existen varios grupos de pruebas para evaluar la atención y la concentración. Estas pruebas se pueden realizar a través del uso de equipos especializados o de pruebas psicométricas. Se propone que existen al menos cinco aspectos de la atención que son susceptibles de evaluarse: codificación, atención enfocada, flexibilidad de cambio, sostenimiento y estabilidad de la atención (Mirsky, Anthony & Duncan, 1991, citado en González & Ramos, 2006).

Equipos

Potenciales evocados

Se trata de que al presentar un estímulo a cualquier sistema sensorial, se genera un potencial en el receptor, que modifica la actividad de su vía nerviosa hasta su proyección en la corteza, generando el potencial evocado. Este tipo de estudio da información sobre: la dirección y selectividad atencional, espera de una señal y la facilitación de vías sensoriales (concentración) (Ardila, 1976, citado en Pineda & Ardila, 1991).

Tiempos de reacción

Esta evaluación permite medir la demora más leve entre una respuesta habitualmente voluntaria y una incitación inicial o estímulo dado por el evaluador.

Los aparatos más comunes para medir el tiempo de reacción están dotados de un sistema sonoro-alerta para respuestas a estímulos auditivos y lámparas de estímulo de diferente color para respuestas a estímulos visuales.

Pruebas psicométricas

Existen varias pruebas psicométricas que evalúan diferentes componentes de la atención, véanse algunas de las más importantes.

Tabla 3. Pruebas psicométricas para la evaluación de la atención

Prueba	Autor	Aplicación (grupo de edad)	Significación
Retención de dígitos: En progresión (orden directo) En regresión (orden inverso)	David Wechsler	6 - 75	Capacidad para manipular símbolos, habilidad a nivel de organización automática, atención sostenida y capacidad para mantener por un tiempo estímulos relevantes. Reorganización y remanipulación de los estímulos, habilidad del nivel representativo, atención dividida.
Dígito - símbolo	David Wechsler	6 - 75	Capacidad para responder bajo incertidumbre, concentración y trabajo bajo presión. Secuenciación, producción convergente. Seguimiento de instrucciones, velocidad psicomotora. Rastreo conceptual simple y de automatismos, concentración. Formas elementales del sistema de supervisión del control atencional.
Control mental	David Wechsler	5 - 69	
Prueba de la cancelación de la "A" Visual Auditiva	Ardila, Rosselli y Puente	>14 - >75	Atención sostenida, atención visual, rastreo visual, selectividad atencional. Atención auditiva.
Prueba de rastreo o tmt	Halstead-Reitan	Adultos	Rastreo visomotor y conceptual. Velocidad motora y atención dividida y alternante.

Fuente: Elaboración de los autores.

A modo de conclusión

Es probable que algunas personas tengan que hacer mayores esfuerzos mentales al realizar una tarea escolar o laboral, prestar mayor atención a una conversación con un amigo o atender una llamada telefónica mientras se navega por Internet. De igual forma existen personas que lo anterior lo realizan con gran facilidad.

La dificultad o facilidad con la que se realizan tareas, se ejecutan actividades, se responde al medio o se conoce el mundo, entre otras, depende en gran medida del proceso atencional, el cual participa en la codificación y el análisis de información de variada modalidad sensorial. Se encarga de seleccionar de entre varios estímulos el o los más relevantes y, a su vez ayudar a sos-

tener la atención por periodos de tiempo limitado con el fin de lograr un objetivo. Asimismo alternar o pasar de una tarea a otra sin perder la continuidad.

Al alterarse este proceso las personas generalmente se quejan de bajo rendimiento, dificultades para concentrarse, incluso para memorizar información. La atención opera de la mano de otros procesos cognitivos como la memoria, la percepción, es por esto que se dificulta almacenar información.

Es un proceso que, si se entrena, puede mejorar en su desempeño, ya que es una habilidad que se puede desarrollar. En ella participan varias estructuras cerebrales como la formación reticular, los colículos superiores, los lóbulos frontales, entre otros. La atención influye en nuestro comportamiento y en nuestras emociones, el complejo emoción-cognición da lugar a un sinnúmero de vivencias conscientes que llevan a manifestar conductas socialmente adaptativas. ■

Referencias

- Banich, M. (1997). *Neuropsychology*. Nueva York: Houghton Mifflin.
- Cohen, R. (1993). *The neuropsychology of attention*. Nueva York: Plenum Press.
- Fregoso, M. y Gutiérrez, M. (2008). *Psicología básica: Atención*. Madrid: Paidós.
- Pineda, D. y Ardila, A. (1991). Neuropsicología, evaluación clínica y psicometría. En Galeano, L. *Pruebas de atención y concentración* Medellín: Prensa Creativa, pp. 51-56.
- García, J. Madrazo, M. y Viñals, F. (2002). Alteraciones del procesamiento de la escritura: La disgrafía superficial. *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 2, p. 122-139. Recuperado el 15 de mayo de 2009, de: http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=1007109&corden=72447
- Gómez, E., Ostrosky, E. y García, P. (2003). Desarrollo de la atención, la memoria y los procesos inhibitorios: relación temporal con la maduración de la estructura y función cerebral. *Revista de Neurología*, 37 (6), pp. 561-567. Recuperado el 5 de abril de 2009, de: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=15215815>
- González, A. y Ramos, J. (2006). *La atención y sus alteraciones: del cerebro a la conducta*. México: El Manual Moderno.
- Hernández, M. y Mulas, L. (2005). Contribución del cerebelo a los procesos cognitivos. *Rev. Neurol.* 40. Recuperado el 22 de abril de 2009, de: <http://www.mundoingenio.com.ar/Articulos%20pdf/cerebelo-procesoscognitivos.pdf>
- Jesen, E. (2004). *Cerebro y aprendizaje: Competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Nancea.
- Lopera, F. (2008). Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8, 1, 59-76. Recuperado el 7 de mayo de 2009, de: http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol8_num1_8.pdf
- Luria, A. (1984). *Atención y memoria*. Barcelona: Kairos.
- Mestre, N. y Palmero, F. (2004). *Procesos cognitivos básicos: Una guía académica para los estudios en psicopedagogía, psicología y pedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Morecraft, R., Geula, C. & Mesulam, M. (1993). Architecture of connectivity within a cingulo-fronto-parietal neurocognitive network for directed attention. *En Archives of neurology*, 50, pp. 279-284. Recuperado el 15 de mayo de 2009, de: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1160034>
- Ríos-Lago, M., Muñoz, J. M. y Paúl, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Rev Neurol*, 44 (5), 291-297. Recuperado el 2 de abril de 2009, de: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion>
- Rosselli, M. y Ardila, A. (1997). Desarrollo cognoscitivo y maduración cerebral. En Rosselli M, Ardila A, Pineda D, Lopera F, (eds). *Neuropsicología infantil. Avances en investigación, teoría y práctica*. Medellín: Prensa Creativa.
- Ruiz, A. y Cansino, S. (2005). Neurofisiología de la interacción entre la atención y la memoria episódica: revisión de estudios en modalidad visual. *Rev Neurol*, 41 (12), pp. 733-743.
- Sohlberg, M. & Mateer, C. (2001). *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach: Introduction to cognitive rehabilitation*. Nueva York: The Guilford Press.
- Téllez, H. (2002). *Atención, aprendizaje y memoria*. México: Trillas.