

DETERIORO COGNITIVO EN EL ENVEJECIMIENTO NORMAL

Dr. Roberto L. Ventura¹

Se hace una revisión sobre los efectos que tiene la edad en el funcionamiento y desempeño cognitivo y se precisan, de manera prioritaria, algunos fenómenos sobre el envejecimiento en el sentido de las pérdidas, pero reconociendo que también se producen importantes ganancias.

Se aborda la forma de estudiar la cognición y, dentro de ésta, el estudio de la memoria, el lenguaje, las habilidades espaciales y la función ejecutiva.

Finalmente se presenta una matriz resumen de los cambios cognitivos en el envejecimiento.

Palabras clave: *Cognición, Deterioro Cognitivo, Envejecimiento Normal.*

We review the effects of aging on cognitive function and performance and we determine some phenomena about aging and loss, but also recognizing important winnings.

This is an approach to the study of cognition and memory, language, spatial skills and executive function.

Finally, we present a summary matrix of cognitive changes in aging.

Key words: *Cognition, Cognitive Decline, Normal Aging.*

¹ Médico Neurólogo y Psiquiatra. Profesor Adjunto de Neuropsicología del Instituto de Neurología y de Bases Biológicas del Comportamiento de la Facultad de Psicología, de la Universidad de la República (Montevideo)

A medida que nuestra sociedad envejece aumenta el interés por entender los efectos de la edad sobre el funcionamiento y desempeño cognitivo. Más aún cuando transitamos hacia una sociedad en la que adquirir, manejar y difundir información, a menudo a través de nuevas tecnologías, no solo es parte integral de la vida laboral, sino también un aspecto importante de la vida cotidiana en el hogar y en la sociedad. Estos dos aspectos de la vida contemporánea, el aumento de la edad de la población y la importancia cotidiana del manejo de información y tecnología, han dado como resultado que el estudio del envejecimiento cognitivo sea cada vez más importante.

En la actualidad se manejan conceptos sobre el envejecimiento en el sentido de las pérdidas y también de ganancias en el contexto de dichas pérdidas. Existen algunos estereotipos sociales relacionados con la edad que sugieren que los adultos mayores son más lentos en la realización de muchas tareas y poseen peor memoria que cuando eran jóvenes. Otros estereotipos señalan que con la edad se alcanza un aumento en el conocimiento y la sabiduría, lo cual es importante en la solución de muchos dilemas de la vida contemporánea. A menudo la sabiduría popular encierra una gran verdad. En realidad existe evidencia científica abundante que indica que a medida que envejecemos, los procesos mentales son menos eficientes (estas son las malas noticias). Pero también existe evidencia de que con la edad se alcanza un conocimiento y una experiencia que pueden ser útiles para la solución de problemas morales y sociales complejos (y estas serían las buenas noticias). Quiere decir que podríamos hacer referencia a las posibles ganancias con la edad en un contexto de pérdidas y las primeras como procesos independientes de éstas últimas. Nos dedicaremos de aquí en más a desarrollar nuestro análisis, únicamente en el contexto de las pérdidas.

Comentarios generales:

Existen cambios en la performance cognitiva cuando la persona envejece y los mismos se aprecian mayormente en las áreas de la atención, memoria, lenguaje, habilidad visuo-espacial y en la inteligencia. En el estudio de Powell realizado sobre una muestra de 1002 médicos, se halló aproximadamente un 20 % de descenso en los scores cognitivos totales entre las edades de 40 y 75 años. De todas maneras existe una importante variación interindividual que aumenta exponencialmente con la edad. El estudio de Benton en el grupo de octogenarios reportó que el 33 % realizó tan bien como los adultos más jóvenes.

La habilidad de focalizar la atención y realizar una tarea simple (atención sostenida) se mantiene con una buena performance en la población envejecida (la repetición de dígitos hacia delante es la prueba que muestra la menor variabilidad con la edad que la que muestran otras).

En cuanto a la memoria, los cambios más significativos se observan en el desempeño de la working memory (habilidad de mantener información mientras se procesan otras tareas) y en el de la memoria episódica (almacenamiento y evocación de información contextualizada en parámetros tiempo-espaciales desde la memoria a largo plazo). Por el otro lado, los cambios en la memoria semántica (evocación de conceptos) y en la memoria implícita (efectos inconscientes de la memoria) muestran solo cambios menores (Park & Schwarz, 2002). Una dificultad en las tareas de memoria explícita muestra un deterioro relacionado con la edad mostrando diferencias significativas para personas en la década de los 50 años cuando se los comparó con individuos en la tercera década de la vida.

Las personas viejas toman más tiempo para aprender la tarea pero no olvidan la información con mayor rapidez que los jóvenes (esta capacidad depende de la acetilcolina como neuromediador y del sistema límbico (hipocampo-amígdala) en su soporte neuroanatómico (Moss, 1988; Parkin, 1999). La memoria procedural o implícita muestra cambios mínimos.

En cuanto a la inteligencia, Kaufmann encontró un aproximado de 25 % en el declinio total en el Wechsler Intelligence Test, entre las edades de 23 y 75 años a causa del mayor descenso en la escala ejecutiva con respecto a la verbal.

Referente a las habilidades visuo-espaciales, el razonamiento y la memoria verbal, estas mismas fueron las que mostraron un mayor descenso en el estudio de Powell. La habilidad intelectual original (la creatividad) es un predictor de los cambios relacionados con la edad.

Como era de esperar y recordando la influencia negativa de los desajustes no cognitivos sobre la cognición, la ansiedad se correlacionó con un desempeño cognitivo más pobre.

En cuanto a la esfera del lenguaje, se observan cambios mínimos en la fonología, el nivel lexical y el morfosintáctico. El darle significado a las palabras (conocimiento semántico) así como la fluencia verbal muestra un declinio relacionado con la edad.

La tomografía por emisión de positrones sugiere que el encoding ocurre predominantemente en el hemisferio izquierdo mientras que la evocación involucra al hemisferio derecho. Los adultos viejos muestran una activación descendida del lóbulo frontal izquierdo durante el encoding comparado con los adultos jóvenes. Durante la evocación, tanto los jóvenes como los viejos mostraron un

patrón similar de activación en el hemisferio derecho. Estos hallazgos en el PET soportan que la edad predominantemente afecta el encoding más que la evocación.

El abordaje al estudio de la cognición

Es importante destacar que el conocimiento pormenorizado de los cambios cognitivos del sujeto añoso nos llega a través del abordaje neuropsicológico. A medida que la persona envejece, dicha investigación referente al deterioro cognitivo, se confronta con dos variables que hacen difícil la interpretación de los resultados. Dichas variables son el deterioro de los sistemas sensorio-motor y motivacional. Otras variables a considerar a la hora del testado referido es la ingesta de medicación psicótropa (sedantes, ansiolíticos, hipnóticos y antipsicóticos).

La neuropsicología podría definirse como una neurociencia que en forma interdisciplinaria aborda el estudio de la correlación existente entre las estructuras encefálicas y las capacidades psíquicas, ya en su desarrollo como en sus pérdidas, tanto normales como patológicas. La evaluación neuropsicológica es el conjunto de métodos y técnicas que permiten definir el estado de dichas capacidades, enfatizando el estudio de la forma y el estado de la estructura cognitiva del paciente. Su aspecto clave es la definición del patrón de capacidades alteradas y preservadas. De esta manera, en el terreno de la memoria, puede colaborar en la discriminación entre envejecimiento normal, deterioro cognitivo leve, demencia y depresión.

Los pasos formales son dos:

- 1) La entrevista clínica.
- 2) El testado formal.

La entrevista clínica tiene por objetivos fundamentales:

- 1) Identificar la capacidad para someterse a los diferentes tests (estado cognitivo-comportamental y sensorial).
- 2) Estructurar la historia funcional en base al paciente y un informante válido, para elaborar las historias cognitiva y no cognitiva.

La selección de los tests se encuentra en el contexto de la exploración neuropsicológica modular:

- a) Exploración básica
- b) Exploración general y específica
- c) Exploración ideográfica

Para ellos se hecha mano tanto a baterías fijas, donde nos aproximamos al paciente siempre con el mismo instrumento (como en la exploración básica) como a baterías flexibles, utilizando tests en función de los problemas que presenta el paciente (como en la exploración ideográfica).

Los estudios sobre la memoria:

“Los individuos con trastornos orgánicos de la memoria, no recuerdan que se olvidan” (debemos aclarar que esta afirmación es claramente evidenciable cuando la afectación es moderada o mayor, recordando la penosa conciencia de morbilidad en los estadios iniciales).

Autorreportes:

En la etapa de entrevista clínica, las apreciaciones de los propios pacientes permiten algunas consideraciones de importancia, a saber:

- 1) Las quejas sobre la memoria no se correlacionan bien con los tests.
- 2) Las personas en los 50's, se quejan más que los adultos mayores pero rinden mejor que los últimos en los tests de memoria.

- 3) Los reportes de fallos mnésicos se correlacionan altamente con los scores de depresión.
- 4) El reporte más común es el no encontrar el nombre adecuado (“lo tengo en la punta de la lengua”).

El testado formal:

Existen cambios en la memoria relacionados con la edad y los tests de laboratorio arrojan elementos interesantes a considerar (Park y Schwarz, 2002; Parkin, 1999).

- a) En general, los envejecidos rinden peor que los jóvenes.
- b) Los tests que exploran la retención visual, muestran un decremento con la edad.
- c) El recuerdo libre es peor en los viejos, pero ambos se benefician de las ayudas.
- d) El recuerdo del aprendizaje incidental, también disminuye con la edad.
- e) En las tareas de reconocimiento, los añosos con bajo IQ verbal, realizan peor que los jóvenes con bajo IQ verbal.
- f) No existen diferencias entre viejos y jóvenes con buena educación y alto IQ verbal en dichas tareas.
- g) No hay diferencias en la performance cuando ambos tienen un IQ alto, sugiriendo que la baja educación, el pobre estado de salud y la baja inteligencia, producen un efecto aditivo en los puntajes de la memoria.

Han sido interesantes los hallazgos que exploran los efectos de la edad referente a como el apoyo contextual influencia las diferentes formas de recuerdo. El recuerdo resulta de la interacción entre factores ambientales y orgánicos.

Aquí vale la pena detenernos en una distinción:

- a) Se denomina “proceso autogenerado” (orgánico) al realizado voluntariamente, en forma intencional y con esfuerzo.
- b) Las ayudas ambientales hacen referencia a tareas como el reconocimiento, el recuerdo apoyado y el efecto priming.

Cuando baja el soporte ambiental, la tarea se torna más difícil ya que depende únicamente del proceso autogenerado. Si bien ambas performances bajan, la evocación de categorías semánticas muestra un menor decremento que a evocación por categorías formales (evocación de palabras que comiencen con una letra determinada).

De esta manera midiendo dicho apoyo contextual y sus efectos sobre el esfuerzo necesitado por el paciente para recordar, se ha visto que la memoria prospectiva y el recuerdo libre (como por ej: diga todas las palabras que comiencen con determinada letra), son los ejercicios de memoria que menos soporte ambiental tienen, debiendo utilizar el mayor esfuerzo de la actividad mental autogenerada y mostrando el mayor decremento con la edad.

LOS TESTS ECOLOGICOS:

Los mismos hacen referencia a los análisis discursivos, de textos así como también por ejemplo a planificación de rutas. Del análisis de los mismos surgen elementos de interés como son:

- a) Cuando se envejece, disminuye el recuerdo de prosas y discursos.
- b) A menor IQ verbal disminuyen en mayor forma los recuerdos de la idea principal y de los detalles del discurso.
- c) A mayor IQ verbal, disminuyen los recuerdos para los detalles.

- d) Con la edad disminuye la capacidad de recordar un mensaje.
- e) Los viejos rinden mejor que los jóvenes frente al tener que cumplir la tarea de hacer llamadas telefónicas cuando se les solicitó hacerlo en un tiempo ulterior.

Con respecto al análisis de las etapas del procesamiento de la información, los efectos de la edad los podemos resumir como sigue:

- a) Se afecta más la memoria a largo plazo que la memoria a corto plazo (a excepción de la working memory).
- b) La episódica se afecta más que la semántica.
- c) La explícita se afecta más que la implícita.
- d) Se esboza el efecto de amnesia de la fuente (“source amnesia”).
- e) Los fallos mayores aparecen cuando existe una alta demanda de procesamiento.
 - a) Atención dividida.
 - b) Actividad autogenerada (sin ayudas externas).

Por último nos parece interesante mencionar algunas consideraciones referentes a la performance de la memoria remota durante el proceso de envejecimiento. Al respecto es típico observar que el envejecimiento muestra una pobre performance para los eventos recientes siendo los remotos mejor recordados (Morley, Armbrrecht, Coe y Vellas, 2000).

A manera de resumen, las consideraciones actuales son:

- a) En los individuos jóvenes, los eventos recientes son mejor recordados. Esto es influenciado por el tiempo desde que se procesó (a mayor tiempo de procesado, se recuerda en menor forma).

- b) En los sexagenarios, la mayor parte de las memorias se afectaron para los eventos más recientes y un cluster de memorias correspondientes al período a un período entre 35 y 40 años atrás también se olvidaron (cuando tenía 20-25 años).
- c) El recuerdo y el reconocimiento declinaron con la lejanía del evento y no habría soporte clínico para decir que lo viejo se recuerda mejor.
- d) Se recuerdan en mejor forma los hechos, si el individuo vivió durante dicha época. El aprendizaje a través de los libros no se mostró tan eficiente como se pensaba.
- e) El recuerdo desde la memoria remota, depende del grado de familiaridad con el sujeto así como de la edad del sujeto.
- f) Para los eventos públicos, se recuerda mejor lo reciente que lo remoto salvo que el individuo halla vivido “aquel momento”.
- g) Para eventos personales, los recuerdos preferenciales son del período entre los 15-20 años.
- h) Los recuerdos particulares de ciertos períodos de la vida, se vinculan a su relevancia.

Existe un soporte neurobiológico para explicar los cambios antedichos. Los cambios más significativos se localizan al nivel de los lóbulos frontal y temporal. Así, la normal despoblación neuronal frontal (que alcanza al 17 % en los octogenarios) sería la responsable del decremento en la actividad mental autogenerada y de los efectos de amnesia de la fuente.

La despoblación hipocámpica daría cuenta del deterioro para el procesamiento de nueva información. Al envejecer se pierden más neuronas en el hipocampo que en el cuerpo estriado (putámen y núcleo caudado). De esta manera la mayor afectación de la memoria

explícita traduciría un mayor menoscabo del sistema córtico-subcortical (córtico-límbico). La memoria implícita tiene un soporte neurobiológico más conservado como lo es el sistema córtico-subcortical (córtico-estriado).

Los estudios sobre el lenguaje

La capacidad para usar un lenguaje gobernado por reglas aparece tempranamente en la infancia y está presente en todas las sociedades del mundo. Esta universalidad del lenguaje es llevada a cabo mediante estructuras cerebrales especializadas. La naturalidad del lenguaje para la especie humana queda patente al observar que el conocimiento de las reglas lingüísticas y la capacidad para usarlas en la producción y comprensión permanece incluso cuando el envejecimiento se cobra su precio en otras funciones cognitivas (Boller & Grafman, 1989).

Recordamos que la producción discursiva se apoya en dos pilares:

- a) Un esfuerzo de procesamiento léxico-semántico.
- b) A elaboración de la organización sintáctica y temática.

Resumiremos a continuación los hallazgos más claros referente al descenso de la performance durante el proceso de envejecimiento.

- 1) El envejecimiento no parece alterar sustancialmente la capacidad de denominar objetos (podría observarse confusión debido al bajo nivel educativo).
- 2) Los tests de fluencia verbal (semántica y formal), muestran una declinación con la edad. El test de fluencia semántica descubre el déficit en el acceso léxico-semántico. El test de fluencia novedosa o formal, descubre el déficit ejecutivo (de al-

guna manera se investiga la atención sostenida, la velocidad de procesamiento cognitivo y la producción del habla).

- 3) Los individuos añosos tienden a producir definiciones más largas utilizando explicaciones y descripciones de muchas palabras (no difiere con los jóvenes en su habilidad para definir palabras o reconocer la definición correcta entre varias alternativas).
- 4) La denominación en respuesta a una definición verbal también declina (entre denominación visual de objetos y la fluencia verbal).
- 5) Los añosos tienen mayor dificultad en procesar las estructuras sintácticas complejas como poder hacer inferencias en la comprensión tanto de una frase individual como en un discurso narrativo.
- 6) Declina también la cantidad de información en las descripciones habladas de objetos comunes. El lenguaje escrito se caracteriza por pocas frases y más palabras.
- 7) Los añosos son menos eficientes en el proceso de esfuerzo cognitivo para introducir información dentro de su discurso (estudio realizado en los septuagenarios).
- 8) La habilidad para reconocer y corregir frases aberrantes sintácticamente, se encuentra conservada.
- 9) El priming semántico no declina con la edad (proceso automático sin esfuerzo conciente).
- 10) Los procesos automáticos están preservados mientras los procesamientos con esfuerzo declinan con la edad.

Los estudios sobre las habilidades espaciales

Las habilidades espaciales hacen referencia a la capacidad de manejo tanto en el espacio corporal como extracorporal (espacio ego-

céntrico y halocéntrico respectivamente). Así los diferentes tests se orientan al manejo con las diferentes partes del cuerpo, conocimiento ambiental, la cognición espacial, el mapa cognitivo, las habilidades visuo-constructivas, etc.

El descenso observado en el viejo se debería a cambios en la función de las zonas parieto-frontales (Boller & Grafman, 1989).

El testado formal:

En el test de Wechsler, se evidencia un decremento en la performance de diferentes subtests como el ordenamiento de figuras, símbolos-dígitos y la construcción con cubos (Lichtenberg, 1999).

En cuanto a las tareas de dibujo, se evidencia:

- a) El viejo muestra más segmentación y perseveración.
- b) Dibujan peor las figuras tridimensionales y no pueden discriminar si lo hicieron bien o no.
- c) Mejoran con las ayudas referentes a los límites (disfunción ejecutiva).

Resumimos a continuación otros hallazgos en diferentes habilidades:

- a) Fallan en los tests de reconocimiento facial y en juicios de orientación de líneas.
- b) Existe un descenso en el test de aprendizaje espacial (memoria y aprendizaje de posición espacial de los objetos).
- c) Desciende la efectividad para identificar figuras incompletas (incapacidad de utilizar la información de estímulos para la toma de decisiones preceptuales).
- d) Disminuye la codificación y recuerdo de la localización espacial.
- e) Disminuye la memoria de localización táctil.

- f) Existe un descenso de la cognición espacial (no puede visualizar un patrón complejo después de ver sus partes componentes).
- g) Desciende la velocidad de rotación mental.
- h) En general los hombres realizan mejor que las mujeres.

Los estudios sobre la función ejecutiva

Las funciones ejecutivas se constituyen en una constelación de habilidades multicompartimentadas que se vinculan a la planificación y organización, la solución de problemas nuevos (flexibilidad cognitiva), el desarrollo de la planificación discursiva tanto gestual como verbal, la organización de conductas, las posibilidades de cambio y el monitoreo de los errores. Las redes neurobiológicas que las sustentan se encuentran ampliamente distribuidas pero el sector prefrontal del lóbulo frontal se constituye en el área de mayor importancia para su organización (Albert & Moss, 1988; Lichtenberg, 1999).

Los tests más utilizados en las medidas neuropsicológicas clínicas son:

- a) Wisconsin Card Sorting Test, que indaga la flexibilidad cognitiva (habilidad de identificar categorías abstractas, solución de problemas nuevos y los cambios de set cognitivo).
- b) Trail Making Test, que indaga la secuenciación, la búsqueda visual y la atención sostenida y dividida.
- c) El subtest de cubos del WAIS, la figura compleja de Rey y el Tinkertoy Test, que indagan la planificación.
- d) Stroop Test, que indaga los cambios del set perceptual de acuerdo con las demandas de cambio e inhibición de una respuesta habitual a favor de una respuesta nueva.
- e) Los tests de fluencia verbal y gestual, que indagan la generación de respuestas verbales y no verbales (Janicki & Dalton, 1999; Morley, Armbrrecht, Coe & Vellas, (2000).

Cuadro N° 1 .- Resumen de los cambios cognitivos en el envejecimiento

AREA	CAMBIO	AREA	CAMBIO
ATENCION		LENGUAJE	
Atención sostenida	Sin cambios	Fonología	Sin cambios
Atención selectiva	Cambios mínimos	Lexicón	Sin cambios
MEMORIA		Sintaxis	Sin cambios
Perceptual/sensorial	Sin cambios	Conocimiento semántico	Declinación
Corto Plazo		INTELIGENCIA	Declinación
a. Memoria primaria	Sin cambios	WAIS	
b. Working Memory	Leve declinación		
Largo Plazo		HABILIDADES VISUO ESPACIALES	
a. Memoria episódica	Declinación	Percepción tridimensional	Declinación
b. Memoria Semántica	Sin cambios	Reproducción	Declinación
c. Memoria implícita	Sin cambios		

REFERENCIAS

- Albert, M., Moss, M. (1988). *Geriatric Neuropsychology*. New York: The Guilford Press.
- Boller, F., Grafman, J. (1989). *Aging and Dementia. Handbook of Neuropsychology*.
- Lichtenberg, P. (1999). *Handbook of Assessment in Clinical Gerontology*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Park, D., Schwarz, N. (2002) *Envejecimiento Cognitivo*. Editorial Panamericana.
- Parkin, A. (1999). *Exploraciones en Neuropsicología Cognitiva*. Editorial Panamericana.
- Janicki, P., Dalton, A. (1999). *Dementia, Aging and Intellectual Disabilities*. New York: Hamilton Printing Co., Castleton.
- Morley, M., Armbrrecht, J., Coe, R., Vellas, B. (2000). *The Science of Geriatrics*, Vol. II. New York: Springer Publishing Company.