

CAPÍTULO 15

DESARROLLO COGNITIVO EN LA EDAD ADULTA Y EL ENVEJECIMIENTO

El estudio del cambio cognitivo en la edad adulta y la vejez es bastante reciente y plantea problemas y dificultades específicas diferentes a las que se plantean en el estudio de los períodos clásicos de la psicología del desarrollo (infancia y adolescencia):

1. La edad adulta (25-30 hasta 65 años) y la vejez (a partir de 65 años) se extienden mucho en el tiempo.
2. Las características comunes en la conducta de los individuos durante la edad adulta y, en menor medida, en la vejez son menos obvias que en la infancia o la adolescencia debido: durante la vida adulta la similitud y constancia en las conductas de los individuos disminuye debido a que la variabilidad socio-personal se incrementa y los cambios físicos y cerebrales son menos generales. Durante la vejez aumenta gradualmente la similitud en la conducta individual; los factores biológicos y sociales comunes vuelven a ser determinantes de la conducta individual.

PERSPECTIVAS TEÓRICAS

- ❖ ¿EXISTE DESARROLLO EN LA EDAD ADULTA Y DURANTE EL ENVEJECIMIENTO?

PERSPECTIVA DE PIAGET:

El estadio de las operaciones formales (pensamiento formal) es el estadio final del desarrollo:

1. El desarrollo psicológico como tal "finaliza en la edad adulta" con el pensamiento formal, aunque es posible todavía algún progreso.
2. Aunque el desarrollo biológico subyace al desarrollo psicológico, el deterioro físico del cerebro no tiene por qué llevar necesariamente al deterioro mental en las funciones cognitivas.

PERSPECTIVA NEOPIAGETIANA:

*Existencia de operaciones y **estadios postformales y dialécticos** del desarrollo intelectual que caracterizan el pensamiento durante la edad adulta y la vejez.*

Surge, se desarrolla y se aplica en contextos más amplios y complejos de la vida adulta, en los que los problemas con frecuencia no están claramente definidos, existen diversos puntos de vista y los aspectos cognitivos y afectivos están estrechamente interrelacionados. El pensamiento postformal sería capaz de admitir la existencia de contradicciones e incluso de integrarlas dialécticamente en una nueva estructura.

Dialéctica: Proceso de pensamiento mediante el cual se consideran a la vez proposiciones o ideas opuestas y se logra la unión o síntesis en una nueva idea.

Las investigaciones realizadas son escasas pero los resultados parecen indicar que no existen estadios en sentido estricto de pensamientos de operaciones postformales o dialécticas, pero que sí existe un pensamiento más allá del pensamiento formal que aunque no se da en todos los adultos o ancianos sí puede darse en algunos de ellos.

PERSPECTIVA DEL CICLO VITAL:

- Continúa la concepción sobre la importancia del desarrollo adulto iniciada y defendida por Erikson.
- El desarrollo no se completa al llegar la edad adulta sino que continúa a lo largo de toda la vida. Durante todo el ciclo vital están presentes 4 procesos evolutivos básicos:
 - o *Adquisición*
 - o *Mantenimiento*
 - o *Transformación*
 - o *Desmoronamiento*

de las estructuras y funciones psicológicas.

- El desarrollo de la mente y la conducta tiene un carácter *dinámico, multidimensional, multifuncional y no lineal*. Adopta un **enfoque contextual-dialéctico** en el estudio del desarrollo.
- El desarrollo es fruto de la interacción de factores biológicos y culturales cuya influencia cambia y se modifica con la edad:
 - a) **Factores biológicos:** tendencia a que los beneficios evolucionistas de la selección natural disminuyan con la edad, ya que están orientados hacia la reproducción y ésta se produce en la primera mitad de la vida.
 - b) **Factores culturales:**
 - a. Necesidad de los recursos culturales (ej.: conocimientos educativos y médicos): aumenta con la edad.
 - b. Eficacia de la cultura: disminuye con la edad; la eficacia con que los mayores son capaces de aprender y utilizar nuevas herramientas y recursos culturales desciende con la edad.

- El desarrollo ontogénico es considerado como un proceso de adaptación con tres propósitos centrales: *crecimiento, mantenimiento y regulación de las pérdidas*, en las diversas funciones y procesos psicológicos.

Durante el desarrollo la asignación de los recursos psicológicos a estos 3 procesos adaptativos muestra un patrón evolutivo diferencial:

- La asignación de recursos al crecimiento de los diferentes procesos y funciones psicológicas es más relevante durante la infancia y la adolescencia y disminuye con la edad.
- Los recursos psicológicos que el individuo debe asignar al mantenimiento de los procesos psicológicos y la regulación de las pérdidas en las diversas funciones se incrementan con el paso del tiempo.

- La psicología del ciclo vital analiza la dinámica básica del desarrollo a partir de la consideración del individuo en desarrollo a lo largo de todo el ciclo vital.

❖ **¿EXISTEN ESTADIOS EN EL DESARROLLO COGNITIVO DURANTE LA EDAD ADULTA Y DURANTE EL ENVEJECIMIENTO?**

- Parece claro que existe un pensamiento adulto caracterizado como postformal que continúa en la vejez, pero que no puede ser calificado de estadio por lo menos en términos piagetianos.

- **Teoría del ciclo vital:** confirma la existencia de desarrollo durante la edad adulta y el envejecimiento pero rechaza una concepción de estadios del desarrollo como la propuesta desde los enfoques de origen piagetiano.

- **Schaie y Willis: Teoría de estadios en el desarrollo cognitivo adulto**

Resalta las diferencias entre su modelo de estadios y la teoría piagetiana:

- Teoría de estadios de Piaget: está centrada en los procesos de adquisición de conocimientos, esto hace imposible que se consideren etapas o estadios posteriores al pensamiento formal ya que no parece posible superar los métodos y estrategias de la ciencia que se ponen de manifiesto en el pensamiento formal.
- Modelo de estadios del desarrollo cognitivo: pone el acento en otros usos y propósitos de la actividad intelectual:
 - Estadio de logro (juventud): la cognición se aplica a la consecución de metas personales de los individuos (conseguir un trabajo y establecer una familia).
 - Estadio de responsabilidad (madurez): aplicación de las habilidades intelectuales a la vida familiar y laboral. Resolución de situaciones complejas y diferentes a las de adquisición de conocimiento.

- Estadio *ejecutivo*: en individuos enfrentados a la dirección de organizaciones jerarquizadas en las que la toma de decisiones es singularmente importante.
- Estadio Reorganizativo (anciano joven-a partir 60/65 años): disminución de la responsabilidad en la adquisición y manejo de información en situaciones complejas, aplica crecientemente sus habilidades intelectuales a la reorganización de su vida y la planificación de la utilización de sus recursos materiales y físicos.
- Estadio Reintegrativo (anciano): adscribe sus funciones intelectuales a la satisfacción de sus intereses y actitudes, así como al desarrollo de sus valores. Utilizan sus habilidades cognitivas para la regulación emocional.
 - *Dejar un legado*: dan un repaso a la vida pasada y algunos se plantean como tarea recopiladora el escribir una autobiografía.

LOS MECANISMOS DE LA COGNICIÓN

El análisis del deterioro de la cognición debido al envejecimiento se centra en 4 mecanismos:

- *Velocidad de procesamiento*
- *Memoria operativa*
- *Procesos de control ejecutivo*
- *Memoria a largo plazo*

❖ ESTRUCTURA BÁSICA DE LA COGNICIÓN HUMANA

La estructura básica del procesamiento humano de información se basa en el **modelo multi-almacén de Atkinson y Shiffrin**:

- Memoria o almacén sensorial:
En él se codifica la información externa atendida y relevante, como un registro específico de cada modalidad sensorial.
- Memoria a corto plazo (MCP):
Es donde reunimos y combinamos la información disponible (interna y externa) para formarnos una imagen integrada de las cosas y del mundo que percibimos. Permite mantener activa una pequeña cantidad de información durante un breve espacio de tiempo. Tras este tiempo la información se pierde o pasa a la MLP.

Su naturaleza esencialmente activa y funcional hace que se la considere como una **memoria operativa (MO)** o de trabajo: sistema encargado de mantener y manipular la información que se necesita para la realización de tareas cognitivas complejas (aprendizaje, razonamiento o comprensión)

○ **Memoria a largo plazo (MLP):**

Sistema de memoria que permite mantener la información de manera relativamente permanente. Es la memoria involucrada en el almacenamiento y recuperación de toda la experiencia pasada. Está sujeta a los fenómenos del *olvido*.

Contiene distintos tipos de almacenes:

- **Memoria episódica:** almacén de acontecimientos con referentes espacio-espaciales.
- **Memoria semántica:** relativa a la representación de significados y relaciones conceptuales.
- **Memoria explícita:** recopilación consciente de la experiencia pasada.
- **Memoria implícita:** registro y mantenimiento involuntario e inconsciente de todo tipo de información. Sólo podrá ser evaluada a través de pruebas indirectas.

❖ DESARROLLO EN LA EDAD ADULTA Y EL ENVEJECIMIENTO

A. La velocidad de procesamiento

A partir de los 20 años, la velocidad de procesamiento disminuye claramente con la edad en diversas tareas entre las que se incluye el reconocimiento y comparación entre patrones perceptivos de letras, palabras y números.

Esta disminución se debe principalmente a procesos basados en el *sistema nervioso central* más que en los sistemas sensoriales periféricos.

Se ha propuesto la existencia de un *factor general* de velocidad del sistema nervioso central que se vería afectado por la edad produciendo un enlentecimiento generalizado en las diversas tareas.

Estudios más recientes han matizado este factor general de enlentecimiento, analizando las diferencias individuales entre sujetos, así como la existencia de un *factor específico de cada tarea* de procesamiento. Estudios comparativos de la velocidad de procesamiento en tareas de diferentes niveles de complejidad, sostienen que el enlentecimiento depende también de los requerimientos de conocimiento que tienen cada una de las tareas.

La dualidad entre velocidad y conocimiento está relacionada con una distinción entre *inteligencia fluida* y *cristalizada*.

La velocidad de los procesos cognitivos y su progresivo enlentecimiento con la edad es un candidato para explicar el posible deterioro o pérdida de eficacia que se produce en la edad adulta y el envejecimiento.

B. La memoria operativa

- Entre ancianos sanos no parece existir un deterioro significativo en las pruebas de memoria primaria o inmediata que miden la capacidad de la MCP.

- El deterioro con la edad en la capacidad de la MCP ha sido utilizado como un primer índice de una patología típica de la ancianidad: demencia senil.

- Para medir la MO se utilizan *pruebas de Amplitud Lectora*: recordar las últimas palabras de una serie de frases que los individuos deben leer en voz alta. El individuo realiza una tarea compleja que implica la manipulación consciente de la información.

Los resultados muestran una disminución en la edad adulta y en la vejez en las tareas de MO.

Hipótesis explicativas:

1. Descenso en la capacidad de almacenamiento. Pero las tareas primarias discriminativas no parecen mostrar ese deterioro.
2. Influencia de la velocidad de procesamiento debido al progresivo enlentecimiento de los procesos cognitivos.
3. Los ancianos se encuentran con mayores dificultades en la parte de procesamiento de las tareas de MO: el deterioro con la edad en las tareas de MO se incrementa a medida que éstas se hacen más complejas y necesitan un mayor control ejecutivo.

C. Los procesos de control ejecutivo: la inhibición

En el modelo de MO de Baddeley y Hitch se incluye el **Ejecutivo Central** encargado de la supervisión y control de los procesos atencionales en la realización de las tareas. Esto incluiría la capacidad de inhibir procesos automáticos y de descartar información irrelevante.

La necesidad de inhibir la información no pertinente se incrementa cuando se incrementa la complejidad de la tarea.

Tarea de Stroop: los sujetos ven interferida su tarea de denominar una palabra relativa a un color determinado cuando existe un conflicto o interferencia entre las dos dimensiones estímulares: significado y color.

Los estudios muestran que existe una disminución con la edad en la precisión y, especialmente, la latencia de respuesta en la tarea de Stroop (correlación positiva entre edad y latencia de respuesta).

Salthouse: los resultados en diversas tareas de procesos ejecutivos y de inhibición pueden explicarse por un enlentecimiento con la edad de los procesos cognitivos.

Hasher: (según los resultados en tareas que implican inhibición) Los adultos mayores y ancianos muestran un proceso específico de déficit en los procesos de inhibición y resistencia a la interferencia.

Son más vulnerables a la interferencia de la información no pertinente. Existiría un proceso general de disminución en la eficacia de la focalización de la atención en la resolución de tareas cognitivas, debido a la interferencia que produce la información previamente procesada, almacenada en su MLP o a la información del contexto ambiental. Éste déficit inhibitorio afectaría además al cambio de atención, que sería más costoso y a la actualización de las representaciones de la MLP que se realizaría asimismo de forma menos eficaz y pertinente para la resolución de la tarea emprendida.

D. La memoria a largo plazo

- Los estudios muestran que la memoria episódica desciende en forma significativa a partir de los 30-40 años. No ocurre esto con la memoria autobiográfica sobre los primeros años.

Los adultos mayores y los ancianos suelen recordar mejor aquellos hechos y situaciones que les ocurrieron antes de los 25 años, que los que les ocurrieron ya de adultos. Parece que esto es debido a la implicación en estos recuerdos de: *afecto, singularidad y relevancia*. Estos recuerdos están más cargados afectivamente, lo que facilita su permanencia. También, estos acontecimientos, pueden haber sido muy importantes y que hayan tenido que ser recordados más veces.

- La memoria semántica no parece disminuir, al menos de una forma significativa. No pierden vocabulario, e incluso continúan aprendiendo nuevos conceptos y palabras.

Sí se producen deterioros en el acceso léxico: la capacidad para encontrar las palabras que denominan un proceso, objeto o persona (palabra "en la punta de la lengua")

- La **memoria explícita** (consciente, de los conocimientos conceptuales) entre los mayores, muestra deterioro en las tareas de recuerdo libre pero no muestran un deterioro significativo en las pruebas de reconocimiento (tests de varias alternativas)
- La **memoria implícita** no muestra deterioro con la edad (o es mucho más ligero) en tareas de memoria que implican el recuerdo no deliberado de un estímulo o un procedimiento previamente aprendido.
- Parece entonces que la memoria de los mayores se basa más en procesos automáticos (inconscientes y no deliberados), que en procesos controlados (conscientes y deliberados) Recuerdan bien la esencia de las cosas, así como los estímulos y situaciones familiares pero tienen tendencia a olvidar o confundir los detalles y la información que se incluye en tareas complejas y situaciones novedosas. Explicación:
 - o Deterioro en los procesos controlados (necesarios en el aprendizaje complejo de conceptos y situaciones nuevas)
 - o Menor motivación o interés en la realización de las tareas experimentales.

LA INTELIGENCIA EN LA EDAD ADULTA Y EL ENVEJECIMIENTO

❖ CONCEPCIONES DE LA INTELIGENCIA: INTELIGENCIA FLUIDA Y CRISTALIZADA

Perspectivas principales en el estudio de la inteligencia:

- a) *Psicométrica*: resultados de la cognición centrada en el desarrollo de tests y medidas que permitirán evaluar y diferenciar a los individuos en función de sus habilidades en la resolución de diversas tareas.
- b) *Piagetiana*: destaca la relación de la inteligencia con las habilidades sensoriomotrices y el pensamiento lógico, y su desarrollo mediante estadios durante la infancia y la adolescencia.
- c) *Cognitiva*: analiza los componentes de procesamiento de información que subyacen a las habilidades intelectuales de los individuos y que se manifiestan en la resolución de los test de inteligencia y en las tareas cognitivas utilizadas por la psicología experimental del pensamiento.

PERSPECTIVA PSICOMÉTRICA

- Concepción unitaria de la inteligencia:

Dio lugar a tests de inteligencia como el **Wechsler (WAIS)**: permite calcular el cociente intelectual a partir de las puntuaciones obtenidas en un conjunto de pruebas:

- Escala verbal (decir el significado de varias palabras o explicar el significado de proverbios): se ha encontrado un mantenimiento de las habilidades en el aumento de la edad.
- Escala manipulativas (no necesitan del lenguaje, como resolución de rompecabezas o finalización de figuras incompletas): patrón de disminución con la edad a partir de los 30 años.

- Concepción no unitaria de la inteligencia:

Existencia de aptitudes y factores múltiples.

Cattell y Horn:

- Inteligencia cristalizada:
 - Se mide a partir de tareas de vocabulario e información general que dependen más de la experiencia y el nivel cultural de los individuos.
 - Se mantendría e incluso se vería incrementada entre los adultos, al incrementarse también su experiencia y conocimientos.
 - En la vejez, especialmente entre los más mayores, podría existir un deterioro.
- Inteligencia fluida:
 - Se mide a partir de tareas más abstractas, que requieren una respuesta rápida y dependen más de la base neurológica.
 - Se produce un deterioro de esta inteligencia en la edad adulta.

Este patrón diferencial del desarrollo de la inteligencia fluida y cristalizada se ha confirmado en diversos estudios, en diferentes países, aunque es probable que no se mantenga igual en todas las capacidades incluidas dentro de una u otra.

❖ ESTUDIOS TRANSVERSALES, LONGITUDINALES Y SECUENCIALES

Diseños transversales:

- Estudian a sujetos de diferentes edades en un mismo momento de medida.
- Los estudios en la 1ª mitad del siglo pasado, mostraron un descenso en las habilidades intelectuales con la edad. Wechsler: "el deterioro de la capacidad mental con la edad es parte del proceso general de la senectud del organismo como un todo"

- Estos estudios confunden edad y cohorte: los sujetos de cada grupo de edad pertenecen a generaciones diferentes por lo que tuvieron experiencias educativas y culturales diferentes, que pueden explicar los resultados peores en los tests.

Diseños longitudinales:

- Se estudian a los mismos sujetos en diversos momentos de medida.
- Son muy costosos en tiempo y están afectados por la mortalidad experimental y por la generación ya que se estudia sólo una generación.
- Permiten un acercamiento más preciso al cambio intra-individual, al desarrollo del individuo.
- (A partir de los años 70) Los datos longitudinales muestran que existe un aumento entre los 40 y los 70 años en la comprensión verbal (habilidad *crystalizada*) y que las puntuaciones de los ancianos se mantienen al nivel de los adultos jóvenes. Estos resultados muestran la diferencia entre los resultados de ambos tipos de diseño.
- Sesgos:
 - o Muestras de individuos universitarios que seguían acumulando conocimientos y utilizando sus habilidades intelectuales de tipo académico en su vida cotidiana.
 - o Tendencia a minusvalorar (al contrario que lo transversales) el deterioro con la edad en la inteligencia, ya que los individuos que no abandonan el estudio, que siguen siendo estudiados, son aquellos más sanos, activos y motivados.

Diseños secuenciales:

- Se combinan estudios transversales y longitudinales, tratando de eliminar la confusión entre las tres variables básicas: edad, momento de observación y cohorte.
- Resultados del deterioro de la inteligencia con la edad:
 - o Aunque existen diferencias entre las diversas habilidades, no hay deterioro de la inteligencia durante la edad adulta.
 - o Existencia incluso de un incremento en alguna habilidad (comprensión verbal)
 - o Hasta los 60 años no parece haber ningún descenso relevante.
 - o El descenso en las habilidades intelectuales es leve hasta edades más tardías (74-81 años), a partir de las cuales se observa ya un descenso más pronunciado.
- Resultados en el análisis de las diferentes generaciones:
 - o Existencia de un incremento en las habilidades intelectuales a lo largo del s. XX en las diversas generaciones: individuos nacidos en los 90 parecen tener un nivel de inteligencia superior a la que tienen sus abuelos nacidos en los años 20 o 30.

- Esto puede ser debido a varios factores:
 - Extensión y mejora de la educación
 - Mejora en la alimentación
 - Mayor práctica con los tests de inteligencia

ENVEJECIMIENTO, CEREBRO Y COGNICIÓN

- Aunque no de forma generalizada, durante la edad adulta existe un deterioro cognitivo que se pone de manifiesto en:
 - Enlentecimiento en la velocidad de procesamiento
 - Reducción de la memoria operativa
 - Menor eficacia en el control inhibitorio
 - Disminución en determinadas capacidades de MLP

- El análisis de los resultados de la cognición medidos por los tests de inteligencia, muestra: diferencias relevantes entre las aptitudes intelectuales pero no una disminución general en la inteligencia hasta edades bastante más tardías, por encima de los 60-75 años, dependiendo del tipo de la aptitud estudiada.

Explicación del desacuerdo entre el desarrollo de los mecanismos y el de los resultados de la cognición:

Las nuevas técnicas de neuroimagen han permitido encontrar diversos cambios cerebrales con la edad:

- Disminución del volumen de determinadas estructuras cerebrales (contracción en la materia gris): explicaría la disminución en la visión y en las funciones cognitivas.
- Disminución en la materia blanca: contracción de los haces de axones: explicaría el enlentecimiento en el procesamiento característica de los ancianos.
- Disminución de los receptores de dopamina (función reguladora de la atención): explicaría algunos cambios en los mecanismos de la cognición.

Los estudios con imágenes de resonancia magnética funcional han permitido constatar que existe un *incremento neuronal en los adultos* que se manifiesta en una *mayor activación bilateral de las áreas prefrontales*. Entonces, existe en los mayores un aumento la bilateralidad del cerebro en la resolución de determinadas tareas cognitivas.

Esto podría explicar los datos sobre el incremento durante la edad adulta en la resolución de las tareas verbales incluidas en los tests de inteligencia.

Este incremento en la activación de la corteza prefrontal sugiere que durante la edad adulta aparecen **mecanismos de compensación** mediante los cuales el cerebro se adapta a las pérdidas del envejecimiento mediante una reorganización que conlleva un aumento en la activación y un reclutamiento de áreas hasta entonces no implicadas en la resolución de determinadas tareas.

Esta compensación se produce por un proceso de indiferenciación progresiva de las funciones cerebrales. Se produce por la propia actividad cognitiva de los individuos y con el entrenamiento.

Estudios recientes sobre cerebro y envejecimiento resalta el carácter adaptativo del cerebro humano y su plasticidad. La **plasticidad cerebral** no sería sólo un rasgo del cerebro en desarrollo, sino que se extiende a la edad adulta y la vejez. El entrenamiento y ejercicio físico y mental permiten seguir estableciendo nuevas conexiones y reclutar nuevas áreas cerebrales, principalmente en el córtex prefrontal, que sirven de ayuda en la realización de diversas tareas cognitivas. (iii QUÉ ALIVIO!!!)

Esto podría explicar la variabilidad en el patrón de deterioro en diferentes tareas que afectan a los mecanismos de la cognición y en particular en la memoria a largo plazo, así como el desacuerdo entre el desarrollo con la edad entre los mecanismos y en los resultados de la cognición.