

Alicia Esteras Sambola

**IMPACTO DE LA EVOLUCIÓN GENERACIONAL EN EL RENDIMIENTO
COGNITIVO: ANÁLISIS EXPERIMENTAL TRANSGENERACIONAL DESDE EL
CONTEXTO DE LA POSGUERRA HASTA LOS 90**

TRABAJO DE FIN DE GRADO

dirigido por el Dr. Santiago Mora Parada

Grado de Psicología



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2026

Resumen	1
Abstract	2
1. Marco teórico	3
1.2. Envejecimiento cognitivo	3
1.3. Efecto amortiguador.....	9
2. Objetivos.....	14
2.1. Hipótesis.....	14
3. Metodología	15
3.1. Participantes	15
3.2. Datos sociodemográficos	15
3.3. Variables del experimento.....	16
4. Instrumentos	16
4.1. Montreal Cognitive Assessment (MoCA).....	17
4.2. Escala de Reserva Cognitiva ERC	17
4.3. Tarea Go/NoGo	17
4.4. Tarea de orientación atencional de Posner	18
5. Procedimiento	18
6. Resultados	20
6.1. Análisis de datos.....	20
6.1.1. Resultados: ANOVAs, correlaciones y descriptivos	20
6.1.1.1. Reserva cognitiva	20
Gráfico 1. Puntuación total de reserva cognitiva según los grupos generacionales	21
6.1.1.2. Memoria	21
6.1.1.3. Inhibición	22
6.1.1.3. Velocidad de procesamiento	23
6.1.1.4. Atención: coste atencional.....	24
6.1.2. ANCOVA.....	24
7. Discusión	25
7.1. Memoria.....	26
7.2. Velocidad de procesamiento.....	27
7.3. Inhibición	28

7.4. Atención.....	29
7.5. Reserva cognitiva	29
8. Conclusiones	33
9. Bibliografía	33

Resumen

El presente estudio de final de grado analiza las diferencias generacionales en la reserva y el rendimiento cognitivos entre grupos de 30-40, 50-60 y 70-80 años. Para ello, se analizó la reserva cognitiva junto con el rendimiento en atención, inhibición, memoria y velocidad de procesamiento. El principal objetivo ha sido estudiar la variabilidad de las funciones cognitivas entre grupos generacionales y analizar la relación entre la reserva cognitiva y el rendimiento en memoria.

Para ello, se ha llevado a cabo un diseño cuasiexperimental con una muestra de 27 participantes distribuidos en función de la edad en 3 grupos generacionales de 9 participantes. Se administró la Escala de Reserva Cognitiva (ERC), la subescala del recuerdo diferido del MoCA, la prueba de atención basada en el paradigma de Posner y la prueba de inhibición Go/No-Go.

Las puntuaciones no indicaron un rendimiento significativamente diferente en las pruebas de atención e inhibición entre los grupos. El rendimiento fué significativamente diferente en las pruebas de memoria del MoCA y en la velocidad de procesamiento del Go/No-Go entre los grupos generacionales. Los resultados demostraron que el grupo que presentó menor rendimiento fue el grupo de 70-80 años, mostrando puntuaciones mayores en memoria y tiempo de reacción. Por otro lado, la reserva cognitiva se relaciona de forma significativa con el rendimiento de la memoria, mostrando una relación positiva. No obstante, se acabó confirmando que la relación entre la reserva cognitiva y la memoria deja de ser significativa al controlar los efectos de la edad.

Abstract

The present final degree study analyzes generational differences in cognitive reserve and cognitive performance in attention, inhibition, memory, and processing speed, among the 30-40, 50-60, and 70-80 age groups. The main goal was to study the variability of cognitive functions between generational

groups and examine the relationship between cognitive reserve and memory performance.

To be realised, a quasi-experimental design was used with a sample of 27 participants divided by age into 3 generational groups of 9 participants each. The Cognitive Reserve Scale (CRS), the delayed recall subscale of the MoCA, the attention test based on the Posner paradigm, and the Go/No-Go inhibition test were administered.

Scores did not indicate significantly different performance in attention and inhibition between the groups. Performance was significantly different in memory and in processing speed between the generational groups. The results showed that the group with the lowest performance was the 70-80 years old group, showing higher scores in memory and reaction time. On the other hand, cognitive reserve was positively related to memory performance. However, controlling age effects, the relationship between cognitive reserve and memory ended up not being significant.

1. Marco teórico

1.2. Envejecimiento cognitivo

A medida que nuestra sociedad evoluciona y se producen avances científicos, tecnológicos y sanitarios, aumenta la proporción de personas mayores y se incrementa la esperanza de vida en comparación a épocas anteriores (Dr. Robert L. Ventura, 2004). En este contexto, también crece la preocupación por la prevalencia de enfermedades neurodegenerativas. Se calcula que, en 2030 una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más, aumentando hasta llegar a los 426 millones de personas de 80 años o más entre 2020 y 2050 (Organización Mundial de la Salud, 2025).

Todos los individuos están inmersos en un proceso evolutivo a lo largo de la vida. Durante la adultez temprana se alcanza la madurez y posteriormente comienzan a producirse cambios propensos a dificultar el funcionamiento biológico, psicológico y cognitivo. Se trata del desarrollo del envejecimiento, una etapa de la vida caracterizada por ser un proceso progresivo, intrínseco, gradual, continuo y universal. Sin embargo, no existe una edad cronológica concreta que indique el inicio de la vejez, dado que los cambios afectan a cada persona en momentos diferentes (Richard G; Wasserman. 2024).

Desde un punto de vista biopsicosocial, la vejez se caracteriza por una elevada variabilidad interindividual. Mientras que la edad cronológica avanza de manera uniforme, la edad biológica presenta variaciones por factores fisiológicos y ambientales. Por lo tanto, dos personas de la misma edad pueden presentar perfiles de envejecimiento muy distintos a las personas en proceso de envejecimiento. Por ello, la edad cronológica no debe considerarse como único factor para describir el envejecimiento (Birren et al., 1977).

Desde un punto de vista biopsicosocial, se tienen en consideración diferentes tipos de edad para comprender el envejecimiento. La edad biológica se refiere al estado fisiológico y funcional del organismo, que depende de la integración de factores genéticos y ambientales.

Por otro lado, la edad psicológica se relaciona con la forma de percibir, afrontar y adaptarse al entorno, en la que intervienen las emociones, las

motivaciones, los sentimientos de autoeficacia y las estrategias de afrontamiento (Modelo Transaccional de Richard S. Lazarus y Susan Folkman, 1984). Así mismo, la edad social define el envejecimiento a partir del proceso de transición de roles y expectativas asociadas a esa etapa de la vida.

En conjunto, aunque el envejecimiento es un término universal, presenta una elevada variabilidad individual. Habrá personas que presenten un perfil de envejecimiento saludable, mientras que otras presentarán un mayor riesgo de desarrollar enfermedades o deterioro cognitivo. Esta heterogeneidad se debe a la interacción de factores genéticos, biológicos, metabólicos y ambientales.

A nivel cerebral, se producen cambios morfológicos, como la reducción del volumen del lóbulo temporal y frontal (DeCarli et al. 2005). La disminución del volumen y peso del cerebro sucede entre los 40 a 50 años y aumenta al llegar a los 70 años (Peters, 2006). Estas pérdidas se relacionan con cambios en la materia gris causando, como el acortamiento dendrítico, y con alteraciones en la mielina, axones y conexiones neuronales.

Por otro lado, los surcos de la corteza cerebral, se vuelven más anchos y menos profundos como resultado de los cambios en la materia gris y blanca en zonas corticales y subcorticales. Así mismo, el sistema cerebrovascular puede volverse menos eficiente, dificultando la distribución de oxígeno y nutrientes al cerebro debido a la inflamación arterial causada por alteraciones en la sustancia blanca.

Como consecuencia, estos cambios estructurales y funcionales pueden producir un enlentecimiento de la velocidad de procesamiento de la información, dificultades para mantener la atención y menor eficacia en tareas complejas (Lee y Hee-Jin Kim, 2022).

No obstante, los cambios que se producen en las funciones cognitivas no aparecen en el mismo momento ni con la misma intensidad dentro del proceso de envejecimiento normal, algunas funciones tienden a aparecer antes que otras.

Tal y como señalan Matsui et al. (2025), alrededor de los 70 años pueden comenzar a observarse cambios en la atención, la velocidad de procesamiento, memoria de trabajo y las funciones ejecutivas. Estos cambios se reflejan en dificultades para mantener la atención, un aumento de los tiempos de reacción, dificultad para planificar, inhibir respuestas automáticas o hacer cálculos mentales.

Según Statsenko et al. (2022), la disminución en la velocidad de procesamiento es uno de los cambios más tempranos y característicos del envejecimiento. La velocidad de procesamiento se entiende como el tiempo que se necesita para percibir la información, procesarla y generar una respuesta. Durante la adultez temprana, el tiempo de reacción se mantiene relativamente estable, pero al llegar a la vejez este valor tiende a aumentar. En este sentido, la velocidad de procesamiento sigue un patrón curvilíneo en relación con la edad, de forma que aumenta durante la infancia, alcanza sus valores máximos en la adultez y disminuye progresivamente durante el envejecimiento.

El estudio de Junqué y Jódar (1990), en tareas en las que se pide recordar una serie de dígitos las personas mayores obtienen mayores puntuaciones en cuanto a tiempo de reacción en comparación a los adultos jóvenes. Estos resultados explican que a medida que aumentaba la cantidad de dígitos que debían retener y recordar, mayor tiempo de reacción mostraban en ambos grupos de participantes. No obstante, este incremento resulta más pronunciado para las personas mayores.

La velocidad de procesamiento también se relaciona de forma positiva con el nivel educacional. La investigación de Valencia Vásquez et al (s.f.) menciona que la velocidad de procesamiento influye en otros procesos cognitivos como en la memoria. Debido a que la información puede mantenerse activa en la memoria durante cierto tiempo, un aumento del tiempo de reacción en la vejez puede dificultar el acceso de dicha información.

Por otro lado, también pueden aparecer dificultades para mantener el foco atencional, lo que requiere un mayor esfuerzo para poder concentrarse de

forma eficaz. En la vida cotidiana, estas dificultades pueden manifestarse en tareas que impliquen varias demandas cognitivas simultáneas, no detectar una señal de tráfico importante o mantener la concentración al leer durante periodos largos (Statsenko et al. 2022).

Como se ha mencionado anteriormente, las funciones ejecutivas pueden disminuir a medida que la persona envejece. Comprenden el conjunto de capacidades cognitivas que tienen la función de controlar y regular la propia conducta, permitiendo establecer, mantener, supervisar y corregir acciones o comportamientos para alcanzar un objetivo (Lezak. 1982). Pero las que se ven especialmente afectadas son la toma de decisiones, el cambio de tarea y el control inhibitorio.

Se ven afectadas debido a que están relacionadas con el córtex prefrontal, una zona vulnerable a los cambios estructurales que se producen con la edad (Clemente et al. 2015). Este estudio explica que dentro de las diversas funciones ejecutivas no todas las funciones disminuyen de manera uniforme. Las que pueden ser más susceptibles son la memoria de trabajo, el cambio de foco atencional, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio.

Según Valencia Vásquez et al. (s.f) señalan que la sensibilidad de la memoria de trabajo no se debe específicamente a fallos en la retención de información. Debido a que la memoria de trabajo se ve involucrada en el funcionamiento ejecutivo, fallos en el proceso de organización o atención pueden afectar al rendimiento de la memoria de trabajo.

La inhibición o control inhibitorio es la capacidad de regular impulsos, controlar conductas automáticas e ignorar estímulos irrelevantes para adaptarse a situaciones. Está muy relacionado con la atención y con la toma de decisiones. El control inhibitorio sigue un patrón lineal que disminuye con edad y puede generar dificultad para detener una conducta impulsiva, la necesidad de más tiempo para dar una respuesta y mayor dificultad para adaptarla a las instrucciones que le indica la tarea. No obstante, Ojeda et al. (2019) indican que durante el envejecimiento existe una gran variabilidad en la expresión de las dificultades en el rendimiento inhibitorio debido a

estrategias compensatorias. De esta manera, muchas funciones ejecutivas pueden mantenerse relativamente estables.

Por otro lado, Soto-Añari y Cáceres-Luna (2012) destacaron la relación entre el rendimiento de las funciones ejecutivas y el nivel educativo. Este estudio explica cómo la educación tiene un impacto significativo en el aprendizaje de funciones como la regulación cognitiva mostrando que personas mayores con el mayor nivel académico obtienen un mejor rendimiento en funciones ejecutivas que personas no alfabetizadas o con bajo nivel educativo.

En cuanto a la memoria, Ruiz-Vargas (2008) explica que las personas mayores presentan mayor dificultad el recuerdo libre, en el que se debe de recuperar información sin ayudas o pistas; la memoria de trabajo, también relacionada con las funciones ejecutivas; y la memoria prospectiva, a la hora de recordar información para más adelante. En cambio presentan una mayor facilidad en el reconocimiento de la información, la memoria procedimental y recuerdos autobiográficos.

En concreto, según Flores Villavicencio et al (2020) en tareas de recuerdo libre pueden aparecer signos de dificultades para recordar información que han ocurrido hace poco o mucho tiempo. Esto se debe a que es posible que aparezca una disminución de la memoria a corto plazo/inmediata y a largo plazo/inmediata. También se ve afectada la fluidez del lenguaje, pero no de forma significativa, sino que pueden aparecer más dificultades a la hora de evocar palabras concretas.

Blasco Bataller y Meléndez Moral (2006) añaden que las dificultades en la recuperación de información se relacionan con una disminución de la velocidad de procesamiento. De este modo, una ralentización en el momento de procesar y generar una respuesta puede afectar a la eficacia de la memoria durante la vejez, sobre todo en tareas de gran demanda atencional y presión del tiempo. Ruiz-Vargas (2008) añade a lo anterior que la disminución de recursos atencionales también puede formar parte de la dificultad del recuerdo de información en la memoria.

No obstante, estos cambios no se deben asociar al envejecimiento patológico ya que comportan pequeñas pérdidas de alguna función cognitiva, pero la persona continúa siendo una persona independiente y no genera mucha inferencia en su vida cotidiana.

El envejecimiento patológico se caracteriza por un deterioro clínicamente significativo que conlleva una pérdida de autonomía por parte de la persona, infiriendo en su funcionamiento social. Cuando el deterioro aumenta con el paso del tiempo, este se presenta de forma más marcada y estable, puede estar derivando a un envejecimiento patológico.

En el contexto del deterioro cognitivo, el deterioro cognitivo leve o mild cognitive impairment (MCI) representa la zona de transición entre el envejecimiento normal o cognitively normal (CN) y el patológico o demencia (Petersen et.al. 1999). Durante este estado se requiere un seguimiento y evaluación neuropsicológica periódica.

Es importante matizar las diferencias entre el deterioro cognitivo leve temprano o early MCI (EMCI), siendo alteraciones leves, mientras que el deterioro cognitivo leve tardío o late MCI (LMCI), que consiste en alteraciones mucho más marcada, resultando ser un mayor riesgo de la progresión de demencia.

Según el DSM V, los trastornos neurodegenerativos se dividen en delirios, trastorno neurodegenerativo leve y trastorno neurodegenerativo mayor. En el trastorno neurocognitivo leve existe un descenso moderado en una o más capacidades cognitivas, pero la persona puede continuar realizando sus actividades cotidianas de manera independiente, aunque necesite más tiempo, esfuerzo o estrategias compensatorias. En cambio, en el trastorno neurocognitivo mayor el deterioro es más acusado e interfiere de forma significativa en la autonomía, de manera que la persona puede necesitar ayuda para realizar actividades instrumentales de la vida diaria (American Psychiatric Association, 2013).

Por lo tanto, la evaluación neuropsicológica emplea herramientas diagnósticas o de detección que permiten medir, clasificar y distinguir los cambios cognitivos debidos a la edad y las alteraciones patológicas. Sin

embargo, este proceso no siempre es dicotómico. Como se ha mencionado anteriormente en el progreso de una enfermedad existen una etapa de transición, en la que es imprescindible detectar para empezar un tratamiento preventivo para ralentizar el progreso de la enfermedad.

1.3. Efecto amortiguador

Sin embargo, la vejez no debe entenderse únicamente como una etapa de acumulación de pérdidas ya que existen múltiples perspectivas que enfocan el envejecimiento como un proceso de adaptación (Carrillo-Sierra et al., 2020).

Siguiendo esta perspectiva, el envejecimiento activo trata de optimizar las estrategias y oportunidades que están accesibles o brinda el entorno para priorizar la calidad de vida y mantener un bienestar físico, mental y social. Myunghwa Oh et al. señala la importancia de cómo la función física influye directamente en la adaptación al entorno y de actuar de manera independiente. explica que con la edad esta capacidad se reduce, sin embargo mantener hábitos saludables ayuda a mitigar el proceso de envejecimiento.

Asimismo, factores que colaboran de igual manera con la adaptación al envejecimiento son la implicación en actividades sociales y culturales, expresar una actitud positiva, el sentimiento de autoeficacia y autorrealización. En este sentido, los buenos hábitos en la vida diaria de las personas aumentan el sentimiento de satisfacción personal y motivan a la persona a adaptarse a los cambios y desafíos que pueden aparecer por culpa de dolor físico o por cierto deterioro funcional.

Investigaciones de neuropsicología cognitiva abordan el fenómeno de infra actuación debido a cambios estructurales y cognitivos, demostrando que estos cambios no conllevan únicamente una pérdida lineal de las capacidades. Por otra parte, estudios de neuroimagen encuentran en personas mayores una elevada activación en diversas regiones del cerebro en una amplia variedad de tareas (Reuter-Lorenz & Lustig, 2005). Esta sobre

activación aparece asociada a una estrategia compensatoria que logra conseguir un rendimiento parecido al rendimiento de los adultos jóvenes.

Esto es lo que explica el modelo Hemispheric Asymmetry Reduction in Older Adults (HAROLD), que plantea un patrón de actividad adicional de los dos hemisferios, especialmente en áreas prefrontales, que comporta beneficios para evitar un menor rendimiento. No obstante, se esperaría que una mayor activación cortical se relacione con un mayor rendimiento que el grupo más joven, pero la realidad es que los resultados se equiparan. Este modelo se centra en la hipótesis de la compensación, que asume una reducción de la asimetría hemisférica en el cerebro envejecido para compensar deficiencias de procesamiento en determinados circuitos neuronales, como ocurre con regiones del lóbulo temporal medial (MTL) en tareas de memoria incidental.

Otro caso de sobre activación como estrategia compensatoria en tareas donde se tiene que filtrar gran cantidad de información. En consecuencia, las funciones cognitivas superiores se predisponen a realizar un esfuerzo mayor para seleccionar e interpretar la información.

El tercer mecanismo se denomina red por defecto (default mode network) que habitualmente muestra activaciones en periodos de reposo, en concreto son pensamientos internos automáticos que no están dirigidas a una demanda externa. En condiciones normales el grado de activación va disminuyendo en función de la demanda cognitiva de la tarea, cuanto más demanda menos activación de la red por defecto. Es decir que cuando se le debe dirigir más atención a una tarea los pensamientos que no están dirigidos específicamente para realizar la tarea desaparecen se detiene para no distraerse del objetivo en ese momento. Sin embargo, en personas mayores la red por defecto se desactiva en menor grado durante la tarea, causando una mayor interferencia causando dificultad para mantener la atención y responder rápido.

En relación a esta idea, la teoría de la reserva cognitiva nace como modelo explicativo de parte de las manifestaciones clínicas que marcan diferencias individuales entre personas sanas o con deterioro cognitivo. La reserva cerebral se diferencia de la cognitiva en que comprende las características

físicas y estructurales del cerebro, como el volumen, conexiones neuronales, etc. Esta reserva es la que produce diferencias interpersonales en relación al momento en el que aparecen síntomas cuando aparece un daño o patología en el cerebro. Los síntomas aparecerán más tarde si la reserva cognitiva es mayor (Stern, 2002).

En cuanto a la reserva cognitiva, es la capacidad del individuo de emplear mecanismos compensatorios que retrasan los efectos del deterioro cognitivo en el rendimiento (León-Estrada et al. 2017). Según el modelo activo, la reserva cognitiva se considera un constructo dinámico en el que influyen tanto variables innatas como ambientales. Bajo esta perspectiva, la reserva se modifica a lo largo de la vida en función de las experiencias como son las actividades cognitivamente estimulantes, las oportunidades de aprendizaje, adaptación, la participación social, la educación recibida, de estimulación cognitiva, etc.

De esta forma, la trayectoria vital, más concretamente la escolaridad, ocupación profesional y actividades relacionadas con la estimulación cognitiva favorecen el desarrollo de estrategias cognitivas para afrontar los cambios en la vejez. Por lo que, en este sentido, la reserva cognitiva es relevante tanto en el estudio del daño cerebral como en el envejecimiento normal.

En relación a la necesidad de medición, durante mucho tiempo la reserva cognitiva ha sido un constructo teórico difícil de medir. Para evitar sesgos de una una medición basada en una única medida o indicadores aislados, se consideran múltiples indicadores que ofrecen una visión global y completa del constructo. Tener en cuenta múltiples indicadores facilita un análisis de la relación entre las experiencias vitales acumuladas y el rendimiento cognitivo. dando respuesta a esta necesidad, la Escala de Reserva Cognitiva fue elaborada en España con el objetivo de ofrecer una aproximación al factor general de la reserva cognitiva, recogiendo distintas experiencias a lo largo de la vida (León Estrada et al. 2017; Landenberger et al.2021).

Para definir la reserva cognitiva la escala distingue varias facetas como son las actividades de la vida diaria, formación-información, hobbies-aficiones y vida social.

Las actividades de la vida diaria permiten conocer el grado de funcionamiento autónomo del sujeto, aspecto que se refleja en ítems relacionados con la independencia del sujeto en el mantenimiento del papel activo, toma de decisiones, organización, resolución de problemas, etc.

La formación u información adquirida hacen referencia a actividades relacionadas con la adquisición y acumulación de conocimiento. En esta faceta se registran la frecuencia en la que el sujeto ha realizado actividades educativas, ha empleado conocimiento de lenguas, etc. Recoge experiencias en las que aprendizaje, formación continuada, lectura, manejo de la información se ven implicados, y contribuyen a la plasticidad de la reserva cognitiva. En especial, en estudios psicométricos se muestra una importante relación entre la educación, trayectoria profesional y socioeconómica con la reserva cognitiva.

Por otro lado, la faceta de hobbies-aficiones es importante porque amplía la concepción tradicional de la reserva cognitiva que se limitaba a recoger únicamente experiencias del ámbito académico-laboral. en ella se incluyen actividades físicas y de ocio, como pasatiempos, aficiones, actividades recreativas, eventos culturales, competiciones, etc. En el caso de la actividad física, se ha comprobado que predispone y favorece un estilo de vida activo y con ello dicha estimulación.

Por último, la faceta de la vida social hace referencia a la participación en actividades comunitarias donde se establecen relaciones interpersonales en las que el sujeto manifiesta habilidades comunicativas, comprensión de normas, regulación emocional, habilidades sociales, memoria autobiográfica, adaptación a diferentes contextos sociales y creación de vínculos significativos. Por ello, mantener una vida social activa contribuye a sostener una estimulación emocional y cognitiva en la vejez.

De esta manera, el proceso de envejecimiento cognitivo no se interpreta únicamente como los cambios biológicos y estructurales que ocurren en el cerebro con el paso del tiempo, sino que también influye la trayectoria vital que pueden favorecer o limitar el desarrollo de recursos compensatorios.

No obstante, la reserva cognitiva se desarrolla en la interacción con las oportunidades de estimulación que dispone cada contexto histórico o generacional (Yang & Yu, 2024). Esta idea se explica con el efecto cohorte que es la influencia en la que se ven sometidos un grupo de individuos al compartir características en común debido a haber nacido en el mismo periodo histórico. Es decir, que las personas que pertenecen a una misma generación son expuestas a condiciones culturales, educativas, económicas y sanitarias similares debido a las oportunidades o limitaciones de ese tiempo en concreto. También aparece el concepto periodo, que engloba cualquier cambio propio de una época concreta y afecta simultáneamente a una o varias generaciones. Un ejemplo de cohorte sería haber nacido en 1945 en España y crecer durante la posguerra, y periodo sería la pandemia COVID-19 porque afectó a varias generaciones al mismo tiempo.

Según Thorvaldsson et al. (2025) el efecto de cohortes genera diferencias significativas en el rendimiento cognitivo en personas mayores, pero también crea variabilidad en la forma y el ritmo del deterioro.

Así, las generaciones de mayor edad pudieron desarrollarse en un contexto marcado por mayores limitaciones educativas y socioeconómicas, mientras que las generaciones posteriores crecieron en un entorno progresivamente más escolarizado, tecnificado y con mayor acceso a información. Esta diferencia contextual permite plantear que la edad cronológica no es el único elemento explicativo del rendimiento cognitivo, sino que debe considerarse también la trayectoria vital y generacional de cada persona.

2. Objetivos

El objetivo inicial del presente estudio es analizar las diferencias entre los grupos generacionales de 30-40, 50-60 y 70-80 años en la reserva cognitiva y rendimiento cognitivo en memoria, atención, inhibición y velocidad de procesamiento.

Los objetivos específicos son los siguientes:

Estudiar el efecto de los grupos generacionales con relación al rendimiento en memoria, atención, inhibición y velocidad de procesamiento

Comparar el rendimiento en memoria y velocidad de procesamiento del grupo de 70-80 años con el de los grupos de 30-40 y 50-60 años.

Analizar las diferencias entre los grupos generacionales en relación con la reserva cognitiva entre los tres grupos generacionales.

Examinar la relación entre la reserva cognitiva y el rendimiento en memoria entre los grupos generacionales.

Analizar si la reserva cognitiva contribuye a explicar las diferencias generacionales observadas en el rendimiento en memoria.

2.1. Hipótesis

Hipótesis 1: Se espera que los grupos generacionales presenten diferencias significativas en el rendimiento en las pruebas de memoria, atención, velocidad de procesamiento e inhibición.

Hipótesis 2: Se espera que los participantes de 70-80 años presenten rendimiento inferior que los grupos de 30-40 y 50-60 años, especialmente en memoria y velocidad de procesamiento.

Hipótesis 3: Se estima que los tres grupos generacionales presentarán diferencias significativas en reserva cognitiva.

Hipótesis 4: Se espera en el conjunto de participantes una mayor reserva cognitiva se relacione con mejor rendimiento en memoria.

3. Metodología

El estudio sigue un método con un enfoque transversal cuasi-experimental comparativo, con grupos generacionales establecidos en función de la edad.

3.1. Participantes

Los participantes fueron seleccionados en la comunidad de Catalunya. Como criterio de inclusión, era necesario que ningún participante presentara un diagnóstico de deterioro cognitivo. La muestra está compuesta por un total de 27 de los cuales 18 son mujeres y 9 son hombres. Los participantes están distribuidos en función de la edad en 3 grupos generacionales de 9 participantes. El Grupo 1 está constituido por participantes de entre 30-40 años, el Grupo 2 por participantes de entre 50-60 años y el Grupo 3 por participantes de entre 70-80 años.

3.2. Datos sociodemográficos

Se han recogido los datos sociodemográficos relevantes de cada participante, incluyendo edad, sexo, nivel educativo y trayectoria laboral. La media de la edad en los grupos generacionales fue de 33,11 años en el Grupo 1, 56,44 años en el Grupo 2 y 74,89 años en el Grupo 3.

Respecto al sexo, la muestra estuvo compuesta por 18 mujeres y 9 hombres, distribuidos en los grupos generacionales sin mostrar diferencias significativas. De esta manera, se puede decir que en la muestra se observaron mayor presencia femenina que masculina, pero se distribuyen en grupo en partes iguales.

Se muestra que los grupos generacionales mostraron diferencias significativas respecto al nivel educativo. Mientras que los grupos de 30-40 y 50-60 años mostraron un predominio en estudios en máster o postgrado, el grupo de 70-80 años mostró niveles educativos más diversos, pero ninguno participó en programas de máster o postgrado.

En relación a la trayectoria laboral, la Tabla 4 muestra diferencias significativas entre los grupos generacionales. El grupo de 30-40 años se polarizaron mostrando presencia tanto en trabajos altamente cualificados y

trabajos que requieren resolución de problemas y trato frecuente con personas. Por otro lado, los grupos de 50-60 y 70-80 años marcaron una fuerte presencia en trabajos que requieren resolución de problemas y frecuente trato con clientes. Cabe mencionar que el grupo de 70-80 años desarrollaron trabajos con tareas estructuradas y ciertas responsabilidades, aunque en menor frecuencia que el anterior.

3.3. Variables del experimento

Variable dependiente: grupos generacionales (Grupo 1: 30-40años; Grupo 2: 40-50 años; Grupo 3: 70-80 años).

Variables independientes: memoria, inhibición, velocidad de procesamiento y atención.

Variable de control: edad, sexo, nivel educativo y trayectoria laboral.

4. Instrumentos

4.1. Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

Para realizar el experimento ha sido necesario administrar una prueba de cribado del estado cognitivo general de los participantes utilizando el Montreal Cognitive Assessment (MoCA, desarrollado por Nasreddine et al. (2005). Esta permite obtener una estimación global del funcionamiento cognitivo mediante diferentes escalas que evalúan la atención, las funciones ejecutivas, el cálculo, la abstracción, el lenguaje, la memoria, la capacidad visoespacial y la orientación. La puntuación máxima es de 30 puntos indica una estimación del mejor funcionamiento cognitivo, una puntuación ≥ 26 se interpreta como un funcionamiento cognitivo dentro de los parámetros de normalidad. Por debajo de esa puntuación puede indicar indicios de deterioro cognitivo. De su puntuación total se le suma 1 punto si el participante tiene ≤ 12 años de escolarización total.

Por otro lado, la prueba Montreal Cognitive Assessment también se ha modificado en otro apartado de la evaluación de la investigación para evaluar únicamente la memoria. Se le ha realizado una modificación utilizando la

subescala de Memoria o Recuerdo Diferido, a la que se le ha añadido dos series con sus respectivas pistas categoriales y pistas de múltiple opción.

4.2. Escala de Reserva Cognitiva ERC

Para evaluar la reserva cognitiva se ha empleado la Escala de Reserva Cognitiva (ERC), desarrollada originalmente por León-Estrada et al. (2017). Consiste en una escala de autorregistro compuesta por 24 ítems relacionados con actividades de experiencia de vida, que deben ser respondidos según la frecuencia en la que se ha realizado las actividades a lo largo de tres etapas de la vida. Para esta investigación se ha utilizado la Escala de Reserva Cognitiva aplicando únicamente la encuesta para rehogar información sobre la etapa de la adultez.

4.3. Tarea Go/NoGo

La prueba Go/NoGo es una tarea experimental para evaluar procesos inhibitorios de la función ejecutiva y velocidad de procesamiento. Esta tarea se ha obtenido mediante la plataforma online PsyToolkit (Stoet, 2017). Durante los ensayos en los que aparece el estímulo "Go" deben de responder con rapidez, en cambio en los ensayos en los que aparece el estímulo "No-Go" deben de inhibir cualquier respuesta.

4.4. Tarea de orientación atencional de Posner

La atención se ha evaluado mediante la tarea informatizada basada en el paradigma de Posner (Posner et al., 1980), administrada a partir de la plataforma Testable (Rezlescu et al., 2020). Consiste en estímulos que aparecen de forma aleatoria a la derecha y a la izquierda de la pantalla. Durante los ensayos aparece una señal atencional que orienta la atención hacia la localización del estímulo objetivo. Posteriormente, cuando el estímulo aparece de forma aleatoria a la derecha o izquierda de la pantalla el participante debe de presionar rápidamente la tecla que marque su dirección

(derecha/izquierda). La señal puede indicar correctamente la localización del estímulo (ensayo válido), puede indicar la localización contraria del estímulo (ensayo inválido) o puede no aparecer (ensayo neutro).

5. Procedimiento

La captación de los participantes de los 1 y 2 se realizó de forma online, según los criterios de selección. Inicialmente, se les envió información especial sobre el estudio y tras recibir su consentimiento informado los participantes recibieron acceso a las pruebas a través de un cuestionario creado en Microsoft Forms.

En cambio, la captación de los participantes de mayor edad (grupo 3) se ha realizado con la colaboración de la institución Casa del Mar en Tarragona. De forma presencial se explicó la información sobre el estudio y tras recibir su consentimiento, se les explicó que se les iba a administrar una prueba de cribado cognitivo de una duración de 10-15 minutos. Debido a su edad se consideró administrar el test MoCA previamente al resto de instrumentos del estudio. Esta prueba permite detectar indicios de deterioro cognitivo, por lo que es esencial para poder comprobar que son participantes que cumplen con el criterio de inclusión. Posteriormente, los que han obtenido puntuaciones ≥ 26 (si tiene ≤ 12 años de escolarización total se le suma un punto a la puntuación total), de forma online deberán de realizar el resto de pruebas de forma online mediante un formulario de Microsoft Forms.

Al inicio se ofrecieron instrucciones generales sobre la realización del experimento y se recomendaba realizar el formulario sin interrupciones, en un sitio tranquilo y a ordenador. La encuesta se realiza de forma individual y anónima. Recoge el consentimiento de cada participante y los datos sociodemográfico, como la edad, sexo, nivel de estudios y trayectoria laboral. Una vez rellenado el apartado sociodemográfico, se les dan instrucciones antes de realizar cualquier prueba.

Antes de iniciar las pruebas, los participantes recibieron instrucciones específicas sobre cómo responder. En primer lugar se les presenta la encuesta

de la Escala de Reserva Cognitiva. Se les explica que deben de responder a 24 preguntas relacionadas con actividades de experiencia de vida. Las opciones de respuesta son la frecuencia en las que han realizado cada una a lo largo de su vida. Deben responder en una escala de Likert de 0 a 4, siendo 0=Nunca; 1=Anualmente (una o más veces al año); 2=Mensualmente (una o más veces al mes); 3=Semanalmente(hasta 3 veces a la semana);4=Diariamente (más de 3 veces a la semana).

Seguidamente, en la tarea de memoria del MoCA adaptada se indica que lean con atención y memoricen la lista de 5 palabras. A continuación, se les pide que escriban el mayor número de palabras que recuerden (recuerdo inmediato). Después de realizar pruebas intermedias se les indica de nuevo que anoten el mayor número de palabras de la lista que recuerden. Esta prueba se repite dos veces más a lo largo del experimento con una lista de palabras nuevas. Se les indica a los participantes que no anotaran o copiaran lista de palabras durante la evaluación.

Antes de la prueba Go/No-Go, se les explica a los participantes que deben de pulsar la tecla espacio con rapidez ante el estímulo "Go" y, al mismo tiempo, inhibir su respuesta en el estímulo "No-Go". Así mismo, se les aclaró que si cometía algún error que siguieran manteniendo la atención y continuaran con el ejercicio. Una vez han leído las instrucciones, a través de un enlace incluido en la encuesta pueden acceder a la plataforma PsyToolkit y realizar la prueba.

Por último, se les explica que aparecerán estímulos en la pantalla, pero deben de fijar la mirada en una cruz en el medio de la pantalla mientras aparecen señales distribuidas aleatoriamente en la derecha o izquierda de la pantalla. El participante debe de apretar la tecla en la misma dirección que ese estímulo lo más rápido posible. Pero a su vez aparece un estímulo que se ilumina de manera independiente al que tiene que responder, pero este debe de ser ignorado.

La evaluación completa tiene una duración aproximada de unos 30 minutos, 45 minutos para el grupo 3 al que se le administró la prueba de cribado además de la batería de pruebas de evaluación cognitiva.

6. Resultados

6.1. Análisis de datos

Los datos han sido analizados mediante JASP (JASP Team. (2026). JASP (Version 0.97.1)). Inicialmente, se han llevado a cabo análisis descriptivos de las variables principales del estudio: edad, memoria, atención, inhibición, velocidad de procesamiento y reserva cognitiva. En segundo lugar, se han calculado correlaciones de Pearson para obtener la relación entre la edad, la reserva cognitiva y el rendimiento cognitivo. Seguidamente, se han realizado ANOVAs para comparar las diferencias entre los grupos generacionales en la reserva cognitiva y rendimiento cognitivo, incluyendo el tamaño del efecto.

6.1.1. Resultados: ANOVAs, correlaciones y descriptivos

6.1.1.1. Reserva cognitiva

En relación a la Reserva Cognitiva, mediante una correlación de Pearson se analiza su asociación con la Edad. No obstante, en base a los datos obtenidos la correlación es negativa ($r: -0.281$), y estadísticamente no significativa ($p: 0.156$). Por lo tanto, aunque parece que a mayor edad menor reserva cognitiva, esta asociación no puede afirmarse estadísticamente.

En cambio, mediante ANOVA comparando las puntuaciones de reserva cognitiva entre los grupos generacionales se encuentran diferencias significativas en los grupos de edad en relación con la variable reserva cognitiva, $F_{2,24} = 6.211$, $p < .01$, con un tamaño del efecto de $\omega^2: 0.278$, lo que se interpreta como un efecto grande. A través de análisis descriptivos, el Grupo 2 ha obtenido puntuaciones elevadas en reserva cognitiva, seguido del Grupo 1, y la puntuación más baja en el Grupo 3.

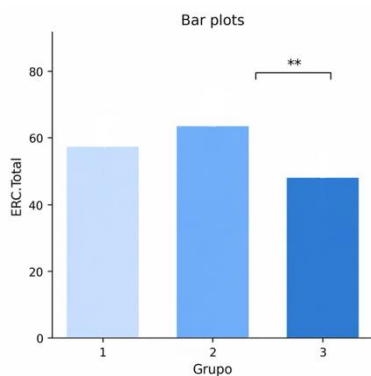


Gráfico 1. Puntuación total de reserva cognitiva según los grupos generacionales

6.1.1.2. Memoria

En relación con la memoria, se observa una correlación significativamente positiva entre las variables Reserva Cognitiva y Memoria ($p < .05$; $r: 0.457$). Esto indica que las personas con mayor puntuación en Reserva Cognitiva también tienen mejores resultados en memoria.

También se observa una correlación negativa significativa entre Edad y Memoria ($r: -0.633$; $p: < 0.001$). Esto significa que la edad está claramente relacionada con el rendimiento mnésico, a medida que aumenta la edad, tiende a disminuir el rendimiento en memoria.

En la comparación entre grupos generacionales, la variable memoria refleja diferencias significativas entre los grupos ($F_{2,24}: 11.78$, $p: < 0.001$). El Grupo 1 obtiene la puntuación más alta, seguido del Grupo 2, mientras que el Grupo 3 muestra el rendimiento más bajo. El tamaño del efecto es de $\omega^2: 0.444$. En conjunto, los resultados sugieren que existen diferencias entre los grupos generacionales en relación al rendimiento mnésico. Además, las correlaciones muestran que el rendimiento en memoria se asocia negativamente con la Edad y positivamente con la Reserva Cognitiva.

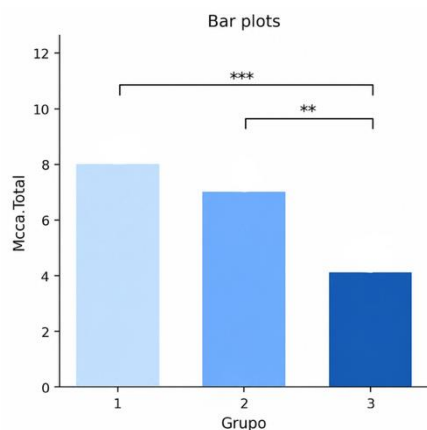


Gráfico 2. Puntuación total de memoria según los grupos generacionales

6.1.1.3. Inhibición

La inhibición se ha analizado utilizando la puntuación en el porcentaje de aciertos en los ensayos No-Go.

La relación entre Reserva Cognitiva y porcentaje de aciertos en No-Go, la correlación muestra una probabilidad estadísticamente no significativa de $p: 0.564$. La r de Pearson es $r: 0.116$, lo que indica una relación positiva, es decir, no hay evidencia de relación entre Reserva Cognitiva y el porcentaje de aciertos No-Go.

La correlación entre Edad y el porcentaje de aciertos No-Go, muestra una probabilidad estadística no significativa $p: 0.219$. Aunque la dirección de la relación es positiva, obteniendo una r de Pearson de ($r: 0.244$), no se puede afirmar que la Edad esté relacionada con el porcentaje de aciertos en No-Go.

Tampoco se observa relación significativa entre Memoria y el Porcentaje de aciertos de No-Go ($p: 0.825$), además la r de Pearson es de $r: -0.045$, lo que indica una correlación negativa y prácticamente nula. De esta manera, no existe evidencia de que entre ambas variables haya una asociación.

En el análisis Anova no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos generacionales en el porcentaje de aciertos No-Go ($F_{2,24} = 0.893$; $p = .423$). Aunque el Grupo 1 presenta resultados ligeramente inferiores, los Grupos 2 y 3 obtuvieron puntuaciones iguales. El tamaño del efecto es de $\omega^2 0.000$. Por tanto, el grupo generacional no parece explicar diferencias relevantes en inhibición.

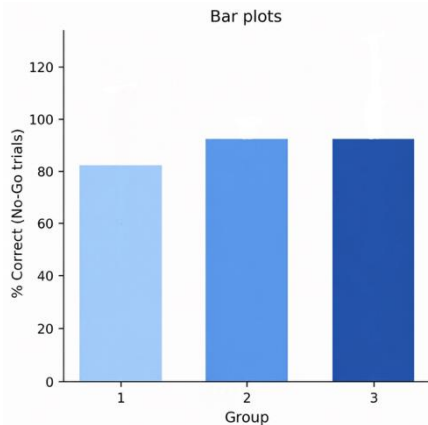


Gráfico 3. Porcentaje de aciertos en ensayos No-Go según los grupos generacionales

6.1.1.3. Velocidad de procesamiento

La velocidad de procesamiento se analiza en base a los valores de la puntuación en tiempo de reacción en los ensayos Go.

La correlación entre Reserva Cognitiva y Tiempo de reacción en los ensayos Go es negativa ($r: -0,087$) y estadísticamente no significativa ($p:0.666$). Por lo que no se observa relación significativa entre Reserva Cognitiva y Tiempo de reacción en Go.

En cambio, la correlación entre Edad y el Tiempo de reacción en los ensayos Go presenta una relación significativa ($p < 0.01$) y positiva ($r: 0.507$). Esto indica que, a mayor edad, mayor tiende a ser el tiempo de reacción en ensayos Go, es decir, más lenta es su respuesta y por lo tanto una menor velocidad de procesamiento.

En la correlación entre Memoria y Tiempo de reacción en los ensayos Go señala que comparten una relación negativa y estadísticamente no

significativa ($p:0.146$; $r: -0.288$). Por lo que, no se puede afirmar que la Memoria esté asociada significativamente con las puntuaciones de Tiempo de reacción en ensayos Go.

En el análisis ANOVA se observan diferencias significativas entre los grupos generacionales en cuanto a Tiempo de reacción Go ($F_{2,24}: 3.692$; $p: 0.040$). El Grupo 1 presenta el tiempo de reacción más bajo, seguido del Grupo 2, mientras que el Grupo 3 obtuvo el tiempo más elevado. Como en los tiempos de reacción los valores más altos indican respuestas más lentas, estos resultados sugieren una mayor puntuación en velocidad de procesamiento en el grupo 3. El tamaño del efecto es de $\omega^2:0.166$.

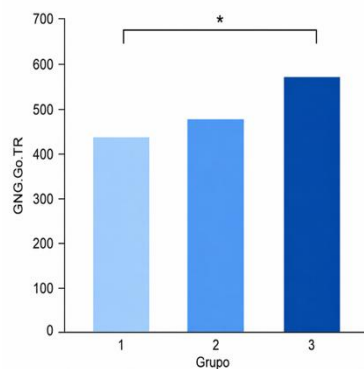


Gráfico 4. Tiempo de reacción en ensayos Go según los grupos generacionales

6.1.1.4. Atención: coste atencional

Para analizar la atención se escoge la variable coste atencional, que se obtiene mediante la diferencia entre el tiempo de reacción en los ensayos inválidos y el tiempo de reacción en los ensayos válidos.

En la correlación entre la Reserva Cognitiva y el Coste Atencional presenta un valor positivo ($r: 0.080$), pero estadísticamente no significativo ($p:0.693$). De esta manera, no se puede afirmar que Reserva Cognitiva y Coste Atencional mantengan una asociación estadísticamente significativa.

También se comprueba con la correlación entre Edad y Coste atencional una relación positiva ($r:0.246$), pero no significativa ($p:0.217$). Por ello, a pesar de que a mayor edad el valor del coste atencional incrementa, no se puede afirmar que mantengan una relación estadísticamente significativa.

Del mismo modo, la relación entre Memoria y Coste atencional tampoco resulta significativa ($p: 0.146$), además de ser negativa ($r: -0.127$). Por ello, se puede afirmar que la asociación entre rendimiento de la Memoria y el Coste atencional no es estadísticamente relevante.

En cuanto a la comparación entre grupos generacionales, no se observan diferencias significativas entre los grupos ($F_{2,24}: 0.662$; $p: 0.525$). El Grupo 2 presenta los resultados más altos, después el Grupo 3 con valores intermedios y por último el Grupo 1. Aunque las medias muestran cierta variación, presentan un efecto de $\omega^2: 0.000$. Por tanto, el grupo no explica diferencias relevantes en coste atencional.

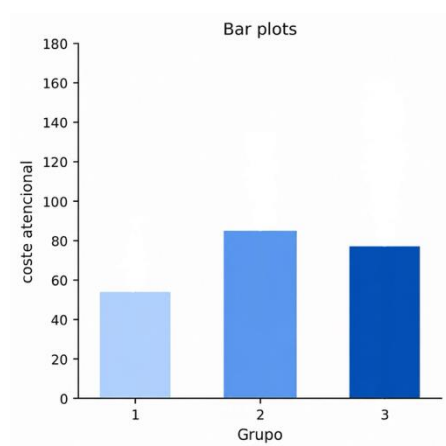


Gráfico 5. Coste atencional según los grupos generacionales

6.1.2. ANCOVA

De forma complementaria, para realizar un análisis más exhaustivo se ha realizado un ANCOVA. En este análisis se utilizan los grupos generacionales como variable fija, la reserva cognitiva como covariable y la memoria como variable dependiente. Por un lado, el efecto de los grupos generacionales sobre la memoria es significativo ($F_{2,23} = 7.409$; $p < .01$). Por el otro lado, el efecto de la Reserva Cognitiva sobre la Memoria demuestra ser estadísticamente no significativo ($F_{1,23} = 1.143$; $p = 0.296$).

En cuanto a la prueba de Levene, los resultados indican que se cumple el supuesto de homogeneidad de las varianzas ($F_{2,24} = 0.294$; $p = 0.748$). Seguidamente, se puede observar en el gráfico Q-Q que los residuos se distribuyen de forma normal, por lo que se puede interpretar la ANCOVA con normalidad.

Realizando las comparaciones Post Hoc, las diferencias son significativas entre el Grupo 1 y el Grupo 3 ($p < 0.01$), en cambio no se han obtenido diferencias significativas entre el Grupo 1 y Grupo 2 ($p: 0.338$), ni el Grupo 2 y Grupo 3 ($p: 0.090$).

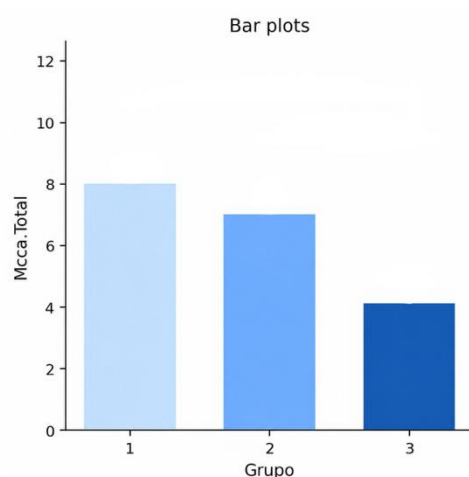


Gráfico 6. Memoria ajustada según los grupos generacionales en ANCOVA

7. Discusión

El objetivo del presente estudio fue analizar las diferencias entre tres grupos generacionales de 30-40, de 50-60 y de 70-80 años, en la reserva cognitiva y el rendimiento en diversas pruebas cognitivas. Los grupos no se diferencian únicamente por la edad, sino que el desarrollo individual de cada generación tuvo lugar en contextos históricos, educativos y sociales muy distintos. Por consiguiente, para responder al principal objetivo del presente trabajo se examinó la relación entre la edad, la reserva cognitiva y el rendimiento en atención, inhibición, memoria y velocidad de procesamiento.

En relación a la primera hipótesis, se esperaba que los grupos generacionales presentaran diferencias significativas en el rendimiento en las pruebas de memoria, atención, velocidad de procesamiento e inhibición en función de la edad. Los datos mostraron diferencias significativas principalmente en el rendimiento en memoria y velocidad de procesamiento. No obstante, no se encontraron diferencias entre los grupos generacionales en cuanto a inhibición y atención. De esta manera, la primera hipótesis se confirmó parcialmente. Esto explica que, durante el envejecimiento, algunas capacidades pueden ser más sensibles a los cambios estructurales y neuroendocrinos, mientras que otras pueden preservarse mejor con la edad. Y coincide con Statsenko et al. (2022) que señalan que la velocidad de procesamiento es una de las capacidades más susceptibles a la edad.

7.1. Memoria

En cuanto a memoria, se encontraron diferencias significativas entre los grupos generacionales. El grupo de 30-40 años obtuvo el mejor rendimiento, seguido del grupo de 50-60 años y los participantes de 70-80 presentaron el rendimiento más bajo. De igual manera, se observó una relación negativa, por lo que, a medida que avanzaba la edad, el rendimiento en la tarea de memoria disminuye. Esto confirma parcialmente la segunda hipótesis, que predecía que los participantes de 70-80 años presentarían rendimiento inferior que los grupos de 30-40 y 50-60 años, especialmente en memoria y velocidad de procesamiento.

Estos resultados coinciden con Ruiz-Vargas (2008), que menciona que las personas mayores presentan un menor rendimiento en la recuperación de la información en pruebas de retención de listas de palabras. También explican que la realización de tareas que piden una demanda atencional elevada, la cantidad de información y la accesibilidad al cabo de un intervalo de tiempo disminuyen. También Blasco Bataller y Meléndez Moral (2006) explican que, en tareas con altas demandas atencionales, como en este trabajo las tareas intermedias de atención e inhibición, pueden generar dificultades en el recuerdo de la información en la prueba de memoria.

De la misma manera, los resultados son coherentes con los de Flores Villavicencio et al. (2020), que explican que en el envejecimiento el rendimiento en tareas de memoria a corto ya largo plazo es menor en comparación con los adultos jóvenes. Durante la evaluación los participantes debían de realizar pruebas intermedias para que el recuerdo de las listas se produjera en un intervalo de tiempo cada vez más prolongado.

Por consiguiente, estos hallazgos son consistentes con los cambios propios del funcionamiento cognitivo normal en el envejecimiento. Los cambios asociados con la estructura y el funcionamiento cognitivo en estructuras como el hipocampo, el lóbulo temporal medial y córtex prefrontal pueden producir dificultades a la hora de aprender información nueva, retenerla y evocarla en el envejecimiento (DeCarli et al. 2005).

No obstante, el bajo rendimiento de las personas de entre 70 y 80 años no debe interpretarse como un deterioro patológico. Esto se debe a que los participantes superaron la prueba MoCA de cribado cognitivo sin mostrar puntuaciones de riesgo. La diferencia principal entre el deterioro cognitivo normal y patológico, consiste en que, en el primer caso aparecen dificultades leves que no interfieren de forma significativa en la vida cotidiana, en cambio, en el segundo caso, sí aparecen interferencias relevantes (DSM VII, 2013).

Se mostraron diferencias entre los grupos de 30-40 y 70-80 años en relación con la memoria, en cambio, los grupos de 50-60 y 70-80 no presentan diferencias significativas. Esto sugiere que las dificultades relacionadas con el rendimiento cognitivo en memoria no surgieron de forma abrupta, sino que se desarrollaron de forma progresiva después de la adultez media. De igual manera, Ruiz-Vargas (2008) explica que diferentes estudios concluyen en que la aparición de los cambios cognitivos relacionados con la memoria se puede producir tanto en etapas tempranas, como la adultez, como en personas mayores.

Sin embargo, se plantea la posibilidad de que el número reducido de participantes en cada grupo haya limitado la capacidad de detectar las diferencias entre los grupos de 50-60 y 70-80 años.

7.2. Velocidad de procesamiento

Del mismo modo, se obtuvo una relación significativamente positiva entre edad y velocidad de procesamiento, de esta manera, a medida que aumenta la edad, lo hace el tiempo de reacción. También se encontraron diferencias significativas entre los grupos generacionales, siendo el grupo de 70-80 años, el que mostró los valores más altos y por lo tanto menor velocidad de procesamiento. La clara disminución de la velocidad de procesamiento en personas mayores coincide con la investigación Statsenko et al. (2022), que explica que son uno de los cambios más tempranos que se produce en el envejecimiento cognitivo provocando una ralentización en la generación de una respuesta adaptada. Del mismo modo, al ser una función relacionada con el rendimiento de la memoria y las funciones ejecutivas, una disminución de la velocidad de procesamiento en personas mayores dificulta la eficacia de la memoria de trabajo y la resolución de problemas (Valencia Vásquez et al. s.f).

Estos resultados confirman la segunda hipótesis que predecía que los participantes de 70-80 años presentarían un rendimiento inferior que los grupos de 30-40 y 50-60 años, especialmente en memoria y velocidad de procesamiento.

Es importante tener en cuenta factores como la familiaridad con el uso del ordenador y la experiencia previa en experimentos computerizados. Estos factores podrían haber afectado al rendimiento, especialmente al grupo de mayor edad.

7.3. Inhibición

Ahora bien, no se encontró una asociación entre la edad y la inhibición, ni diferencias significativas entre los grupos generacionales en inhibición. Tal y como menciona Ojeda et al. (2019), las funciones ejecutivas están compuestas por diversas funciones y no todas se ven afectadas de igual manera en el proceso de envejecimiento cognitivo. Según los modelos de compensación cerebral de Reuter-Lorenz y Lustig (2005), los mecanismos compensatorios reducen los efectos producidos por los cambios del envejecimiento en el rendimiento.

Estos resultados contradicen la primera hipótesis que esperaba que los grupos generacionales presentasen diferencias significativas en el rendimiento en las pruebas de memoria, atención, velocidad de procesamiento e inhibición.

Estos resultados pueden ser explicados por la brevedad de la prueba Go/No-Go (duración de 5 minutos), o debido a un nivel de dificultad relativamente bajo. Puntuaciones similares entre los diferentes grupos pueden indicar que la puntuación máxima es demasiado baja, por lo que la mayoría de los participantes obtuvieron puntuaciones cercanas a la máxima.

7.4. Atención

Tampoco surgieron relaciones significativas entre atención y edad, ni atención y reserva cognitiva. Del mismo modo, tampoco aparecieron diferencias significativas entre los grupos generacionales en atención. En este sentido, se rechaza de nuevo la primera hipótesis debido a que los grupos generacionales no presentan diferencias significativas tanto atención, como inhibición.

Una gran variabilidad intragrupo, en especial en el grupo de 70-80 años en un limitado número de muestra puede haber dificultado la detección de diferencias entre grupos. Sin embargo, la tarea de orientación atencional basada en el paradigma de Posner es una prueba que evalúa la reorientación de la atención espacial por lo que no evalúa la capacidad general de la atención.

Por otro lado, se debe de tener en cuenta que la prueba se realizó en un programa computerizado, por lo que poca familiaridad con el uso de ordenador puede constituir un factor de aumento de variabilidad en el tiempo de reacción. De esta manera, el coste atencional se vería afectado debido a que se evalúa mediante las diferencias entre el tiempo de reacción de los ensayos válidos e inválidos.

7.5. Reserva cognitiva

En cuanto a la reserva cognitiva, se encontraron diferencias significativas entre grupos generacionales. El grupo que mostró puntuaciones más

elevadas fue el grupo de 50-60 años, seguido del grupo de 30-40 y, por último, el grupo de 70-80 años que obtuvo las puntuaciones más bajas. Estos resultados confirman la tercera hipótesis que estimaba que los tres grupos generacionales presentarían diferencias significativas en reserva cognitiva. Si se tiene en cuenta el postulado del modelo activo de Stern (2002) la reserva cognitiva se desarrolla con las experiencias estimulantes a lo largo de la vida, el grupo de 50-60 años han vivido más años de vida adulta. De esta manera, si han mantenido una participación en actividades de formación, sociales, ocupacionales, relacionadas con la tecnología y aficiones, mantendrán unos resultados elevados en la encuesta ERC (León-Estrada et al. 2017; Landenberger et al. 2021).

Por otro lado, los datos sociodemográficos del grupo de 70-80 años mostraron un nivel educativo básico. Según Soto-Añari y Cáceres-Luna (2012), el nivel educacional adopta un papel relevante en la preservación de las funciones ejecutivas en el envejecimiento. Las personas con baja escolarización pueden presentar menores estrategias compensatorias. Sin embargo, Thorvaldsson et al. (2025) explica que el efecto cohorte es la influencia de las oportunidades que ofrece el contexto generacional sobre la reserva cognitiva. Por ejemplo, las personas de 70-80 años crecieron en un contexto con limitaciones económicas que dificultan la prolongación de la escolarización y promovió temprana incorporación en la vida laboral.

Para interpretar los resultados, se debe de tener en cuenta que para poder comparar la reserva cognitiva de diferentes generaciones, el presente estudio modificó la Escala de Reserva Cognitiva para poder comparar únicamente la etapa de la adultez. Por lo que los resultados conforman una aproximación de los resultados reales de la reserva cognitiva ya que la escala proporcionaba información sobre la adultez joven, la adultez temprana y adultez tardía.

La reserva cognitiva, en cambio, no mostró tener una relación significativa con la edad. Esto se relaciona con el modelo activo de Stern (2002) que explica que la reserva cognitiva es la capacidad de optimizar estrategias cognitivas compensatorias adquiridas a lo largo de la vida, no es un agente pasivo frente al paso del tiempo. En cambio, la reserva cerebral hace referencia a las características estructurales del cerebro, que suele verse

afectada por el proceso de envejecimiento. Por ello, la edad se puede asociar a una disminución progresiva de la reserva cerebral, en cambio no muestra una relación significativa con la reserva cognitiva.

Inicialmente, la cuarta hipótesis que esperaba que los grupos generacionales una mayor reserva cognitiva se relacionara con mejor rendimiento en memoria, se corroboró con los datos en la correlación de Pearson lo corroboran parcialmente. La correlación muestra una relación estadísticamente positiva entre la reserva cognitiva y la memoria. Estas observaciones coinciden con la investigación de Reuter-Lorenz and Lusting (2005) que indica que la reserva cognitiva se asocia principalmente en personas mayores con una mayor activación cortical, contrarrestando los cambios relacionados con el envejecimiento en el rendimiento cognitivo.

Sin embargo, para realizar un análisis más exhaustivo se realizó un ANCOVA, donde se mostró una relación significativa entre los grupos generacionales y la memoria, en cambio, la reserva cognitiva dejó de ser significativa en relación con el rendimiento en memoria. Esto puede significar que la reserva junto con la edad describe la variación entre grupos del rendimiento en memoria, por lo que la reserva cognitiva describe parte del efecto. Pero sin el efecto de la edad, la reserva cognitiva por sí sola no explica de forma completa los efectos en el rendimiento en memoria.

Los resultados mostraron que en el grupo de participantes de 70-80 años que presentaron puntuaciones más altas en reserva cognitiva obtuvieron puntuaciones mayores en memoria en comparación a los participantes con menor reserva cognitiva. Se puede confirmar la cuarta hipótesis que estimaba que mayor puntaje en reserva cognitiva se relacionaría con mejor rendimiento en memoria, debido a que su efecto no es independiente de factores asociados a la edad. Pero tal y como menciona Stern (2002) la reserva cognitiva compensa de forma parcial los cambios surgidos en el envejecimiento, pero no los limita por completo.

Finalmente, en cuanto a rendimiento cognitivo los resultados indicaron diferencias generacionales en memoria y velocidad de procesamiento. En cambio, en los grupos generacionales no se detectaron diferencias

significativas en atención e inhibición. En cuanto a reserva cognitiva, se mostraron diferencias significativas entre los grupos generacionales, no obstante, se comprobó que la reserva cognitiva por sí sola no explica las diferencias entre los grupos.

Este estudio brinda una perspectiva multifactorial sobre la heterogeneidad del envejecimiento y de la reserva cognitiva en personas de generaciones distintas en España. La edad cronológica es un factor importante que determina la etapa de la vida en la que se empiezan a producir cambios relacionados con el envejecimiento, pero no es el único factor que influye en la aparición de estas alteraciones estructurales y funcionales. La trayectoria educativa, social, ocupacional, cultural, hábitos saludables y uso de tecnologías pueden preservar las funciones y rendimiento cognitivo.

Sin embargo, debido a que el presente estudio siguió un diseño transversal resulta complicado separar por completo los efectos debidos a la edad y los efectos cohorte. Por ello, los resultados de los participantes de 70-80 años no se pueden atribuir únicamente a los efectos del envejecimiento.

Finalmente, se deben de tener en cuenta las siguientes consideraciones metodológicas para interpretar de forma correcta los resultados del presente estudio: La muestra contaba con 27 participantes diferenciados en 3 grupos de 9 participantes, a pesar de alcanzar la muestra mínima para realizar los análisis presentes en este trabajo, un número reducido de participantes genera una potencia estadística limitada. Asimismo, la presencia de 18 mujeres de 27 participantes puede generar limitaciones a la hora de generalizar resultados en la población general. A pesar de que en la distribución entre los grupos no se encontraron diferencias significativas, futuras investigaciones deberían de mantener un equilibrio en la presencia tanto de mujeres como de hombres.

También se debe de tener en cuenta que la administración de las pruebas fue completamente online, factor que puede haber creado variabilidad en las condiciones de evaluación y familiaridad del uso de ordenadores. Seguidamente, deben de considerarse las adaptaciones de las pruebas

basadas en la Escala de Memoria del MoCA y en la Escala de Reserva Cognitiva.

De cara a futuras investigaciones, sería interesante realizar un estudio longitudinal y ampliar el tamaño de la muestra. De esta manera, se podría realizar un seguimiento de las funciones cognitivas y la reserva cognitiva, pudiendo identificar de forma exhaustiva los efectos de la edad y el efecto cohorte, sin limitar el potencial estadístico. También se recomienda utilizar instrumentos estandarizados y administrarlas de forma presencial, de esta manera se controla variables extrañas como puede ser la familiaridad del uso de tecnologías.

8. Conclusiones

En el presente trabajo se pudo analizar las diferencias en la reserva y el rendimiento cognitivos en atención, inhibición, memoria y velocidad de procesamiento entre grupos de 30-40, 50-60 y 70-80 años. Siguiendo el objetivo principal, se pretendía estudiar la variabilidad de las funciones cognitivas entre personas de cohortes diferentes y comprobar si la reserva cognitiva explica el rendimiento en memoria en los grupos generacionales.

En cuanto al rendimiento cognitivo, los resultados encontraron diferencias en la memoria y velocidad de procesamiento entre los grupos generacionales. En concreto, el grupo de 70-80 años presentó menor rendimiento en memoria en comparación a los grupos de 30-40 y 50-60 años. En cambio, no se mostraron diferencias significativas en el rendimiento en atención e inhibición entre los grupos generacionales. Estos resultados muestran el efecto del envejecimiento cognitivo normal en relación con la pérdida de eficacia de las funciones cognitivas.

Por otro lado, la reserva cognitiva mostró diferencias significativas entre los grupos. No obstante, tras realizar un análisis más exhaustivo y controlar el efecto de la edad en el rendimiento de memoria, la reserva cognitiva no mostró tener un efecto independiente de la edad en relación al rendimiento en la memoria. De esta forma, los resultados se relacionan con los mecanismos compensatorios que se desarrollan a partir de experiencias

cognitivamente estimulantes, que ralentiza o disminuye el efecto del envejecimiento en el rendimiento cognitivo.

9. Bibliografía

- Carrillo-Sierra, S.-M., Rivera-Porras, D., García-Echeverri, M., & Rodríguez González, D. (2020). Envejecimiento e intervenciones terapéuticas desde la perspectiva psicológica a adultos mayores: Una revisión descriptiva. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(7), 899–907. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4426305>
- Clemente, Y., García-Sevilla, J., & Méndez, I. (2015). Memoria, funciones ejecutivas y deterioro cognitivo en población anciana. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(2), 153–163. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v5i2.108>
- Flores Villavicencio, M. E., Rodríguez Díaz, M., González Pérez, G. J., Robles Bañuelos, J. R., & Valle Barbosa, M. A. (2020). Declive cognitivo de atención y memoria en adultos mayores sanos. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 14(1), 65–77. <https://doi.org/10.7714/CNPS/14.1.206>
- Grothe, J., Kropidlowski, A., Lupp, M., Elgner, M., Funke, K., Pabst, A., Schomerus, G., Dietzel, J., Saur, D., Sommerlad, A., Riedel-Heller, S. G., & Luck, T. (2024). Psychometric evaluation of the A-NKS: A diagnostic instrument to assess impairment of activities of daily living in mild and major neurocognitive disorder according to DSM-5. *Journal of Alzheimer's Disease*, 97(1), 373–394. <https://doi.org/10.3233/JAD-230627>
- Junqué, C., & Jódar, M. (1990). Velocidad de procesamiento cognitivo en el envejecimiento. *Anales de Psicología*, 6(2), 199–207.
- Landenberger, T., Machado, W., Oliveira, C., & Argimon, I. (2021). Escala de reserva cognitiva: Adaptação e primeiras evidências de validade. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 22(2), 753–767. <https://doi.org/10.15309/21psd220233>
- Lee, J., & Kim, H.-J. (2022). Normal aging induces changes in the brain and neurodegeneration progress: Review of the structural, biochemical, metabolic, cellular, and molecular changes. *Frontiers in Aging*

Neuroscience, 14, Article 931536.

<https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.931536>

Lin, S.-Y., Lin, P.-C., Lin, Y.-C., Lee, Y.-J., Wang, C.-Y., Peng, S.-W., & Wang, P.-N. (2022). The clinical course of early and late mild cognitive impairment. *Frontiers in Neurology*, 13, Article 685636.

<https://doi.org/10.3389/fneur.2022.685636>

Marselli, G., Favieri, F., Forte, G., Corbo, I., Agostini, F., Guarino, A., & Casagrande, M. (2024). The protective role of cognitive reserve: An empirical study in mild cognitive impairment. *BMC Psychology*, 12, Article 334. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01831-5>

Matsui, Y., Fujisawa, C., Minakami, M., Yamada, Y., Watanabe, K., Nakashima, H., Komiya, H., & Umegaki, H. (2026). The decline in cognitive function with age and its changes over time in cognitively normal older adults. *European Geriatric Medicine*, 17, 299–308.

<https://doi.org/10.1007/s41999-025-01377-8>

Municipalidad de San Miguel. (s. f.). Cuadernillos de estimulación cognitiva: 30 días de ejercicios para mantener la mente en movimiento. Centro de Atención Psicológica para el Adulto Mayor CAPAM.

Oh, M., & Park, G.-A. (2025). The moderating effect of self-efficacy on physical function, aging anxiety, and active aging in community-dwelling older adults. *Healthcare*, 13(2), Article 108.

<https://doi.org/10.3390/healthcare13020108>

Ojeda P., V., Carvajal G., C., Painevilu P., S., & Zerpá C., C. (2019). Desempeño de las funciones ejecutivas según estado cognitivo en adultos mayores. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 57(3), 207–214.

Park, M. H. (2017). Informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE) for classifying cognitive dysfunction as cognitively normal, mild cognitive impairment, and dementia. *International Psychogeriatrics*, 29(9), 1461–1467.

<https://doi.org/10.1017/S1041610217000965>

Quintero, F. A., Garraza, M., Navazo, B., & Cesani, M. F. (2024). Teorías del envejecimiento biológico: Una revisión integradora. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 59, Article 101530.

<https://doi.org/10.1016/j.regg.2024.101530>

- Reuter-Lorenz, P. A., & Cappell, K. A. (2008). Neurocognitive aging and the compensation hypothesis. *Current Directions in Psychological Science*, 17(3), 177–182. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00570.x>
- Ruiz-Vargas, J. M. (2008). Envejecimiento y memoria: ¿Cómo y por qué se deteriora la memoria con la edad? *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 43(5), 268–270.
- Soto-Añari, M., & Cáceres-Luna, G. (2012). Funciones ejecutivas en adultos mayores alfabetizados y no alfabetizados. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 7(3), 127–133. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2012.0703.06>
- Statsenko, Y., Habuza, T., Smetanina, D., Simiyu, G. L., Uzianbaeva, L., Neidl-Van Gorkom, K., Zaki, N., Charykova, I., Al Koteesh, J., Almansoori, T. M., Belghali, M., & Ljubisavljevic, M. (2022). Brain morphometry and cognitive performance in normal brain aging: Age- and sex-related structural and functional changes. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, Article 713680. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.713680>
- Trinidad Requena, A., Fernández Castaño, F., & Gentile, A. (s. f.). Las reformas educativas en España desde la transición democrática. *Observatorio de Educación*, 0, 33–45. Consejo de la Juventud de España.
- Valencia Vásquez, J., Morante Ortiz, P., & Soto Añari, M. F. (s. f.). Velocidad de procesamiento y memoria de trabajo en adultos mayores: Implicancias para el envejecimiento cognitivo normal y patológico. *Revista de Psicología*, 1(1), 13–27.
- Yu, H.-H., Tan, L., Jiao, M.-J., Lv, Y.-J., Zhang, X.-H., Tan, C.-C., Xu, W., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2025). Dissecting the clinical and pathological prognosis of MCI patients who reverted to normal cognition: A longitudinal study. *BMC Medicine*, 23, Article 260. <https://doi.org/10.1186/s12916-025-04092-0>
- Zhang, Q., Li, F., Wei, M., Wang, M., Wang, L., Han, Y., Jiang, J., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2024). Prediction of cognitive progression due to Alzheimer's disease in normal participants based on individual default mode network metabolic connectivity strength. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and*

Neuroimaging, 9(7), 660–667.

<https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2024.04.004>

Zheng, Y., Lang, S., Liang, J., Jiang, Y., Zhao, B., Chen, H., Huang, D., Li, Q., Liu, H., Chen, S., Yilifate, A., Xu, F., Ou, H., & Lin, Q. (2022). Effects of motor-cognitive interaction based on dual-task gait analysis recognition in middle age to aging people with normal cognition and mild cognitive impairment. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, Article 969822. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.969822>

ANEXOS

Escala de memoria del MoCA

Memoria 1

Ésta es una prueba de memoria. Por favor, lea con atención y trate de recordar la lista de palabras (el orden no es importante)

ROSTRO	SEDA	TEMPLO	CLAVEL	ROJO
--------	------	--------	--------	------

Recuerdo inmediato 1

7

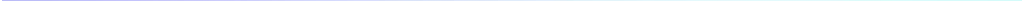
Escriba las 5 palabras que aparecieron anteriormente *

Escribiu la vostra resposta.

8

Tiene una segunda oportunidad, si no está seguro de su respuesta anterior puede modificar su respuesta, si no, copie y pegue la respuesta anterior *

Escribiu la vostra resposta.



Recuerdo diferido 1

11

Antes, ha leído una serie lista de palabras que tuvo que recordar. Escriba las 5 palabras que aparecieron. *

Escribiu la vostra resposta.

12

Tiene una segunda oportunidad, si no está seguro de su respuesta anterior puede modificarla, si no, copie y pegue su respuesta anterior *

Escribiu la vostra resposta.

Recuerdo diferido 1

13

Escriba las 5 palabras de la lista *

Pista: parte del cuerpo, tipo de tela, tipo de edificio, tipo de flor y color.

Escribiu la vostra resposta.

Recuerdo diferido 1

14

Elija 5 palabras que coincidan con la lista de palabras *

Selecioneu 5 opcions.

- ☐ Rostro
- ☐ Nariz
- ☐ Hombro
- ☐ Tela vaquera
- ☐ Seda
- ☐ Algodón
- ☐ Templo
- ☐ Escuela
- ☐ Hospital
- ☐ Rosa
- ☐ Clavel
- ☐ Tulipán
- ☐ Rojo
- ☐ Azul
- ☐ Verde

Memoria 2

Por favor, lea con atención y trate de recordar la lista de palabras (el orden no es importante)

PERRO	GITARRA	PORTUGAL	PROFESOR	PAN
-------	---------	----------	----------	-----

Recuerdo inmediato 2

15

Escriba las 5 palabras que aparecieron anteriormente *

Escribiu la vostra resposta.

16

Tiene una segunda oportunidad, si no está seguro de su respuesta anterior puede modificar su respuesta, si no, copie y pegue su respuesta anterior *

Escribiu la vostra resposta.

Recuerdo diferido 2

18

Antes, ha leído una serie lista de palabras que tuvo que recordar. Escriba las 5 palabras que aparecieron. *

Escribiu la vostra resposta.

19

Tiene una segunda oportunidad, si no está seguro de su respuesta anterior puede modificarla, si no, copie y pegue su respuesta anterior *

Escribiu la vostra resposta.

Recuerdo diferido 2

20

Escriba las 5 palabras de la lista *

Pista: animal, instrumento musical, país, profesión y alimento

Escribiu la vostra resposta.

ció 14

Recuerdo diferido 2

Memoria 3

Por favor, lea con atención y trate de recordar la lista de palabras (el orden no es importante)

ORDENADOR	LLUVIA	LIBERTAD	TRISTEZA	CORRER
-----------	--------	----------	----------	--------

Recuerdo inmediato 3

22

Escriba las 5 palabras que aparecieron anteriormente *

Escribiu la vostra resposta.

23

Tiene una segunda oportunidad, si no está seguro de su respuesta anterior puede modificar su respuesta, si no, copie y pegue su respuesta anterior *

Escribiu la vostra resposta.

Recuerdo diferido 3

27

Escriba las 5 palabras de la lista *

Pista: dispositivo electrónico, fenómeno meteorológico, concepto abstracto, emoción y verbo

Escriviu la vostra resposta.

Recuerdo diferido 3

28

Elija 5 palabras que coincidan con la lista de palabras *

Selecioneu 5 opcions.

- ☐ Ordenador
 - ☐ Teléfono
 - ☐ Tablet
 - ☐ Granizo
 - ☐ Lluvia
 - ☐ Tormenta
 - ☐ Fe
 - ☐ Libertad
 - ☐ Motivación
 - ☐ Tristeza
 - ☐ Alegría
 - ☐ Preocupación
 - ☐ Volar
 - ☐ Correr
 - ☐ Nadar
-

Escala ERC

Reserva Cognitiva

9

La Escala de Reserva Cognitiva pretende medir cómo de activo ha sido y es su estilo de vida. A continuación, se presenta una serie de actividades en las que deberá responder con qué frecuencia las ha realizado a lo largo de su vida: 0 = Nunca; 1 = Una o varias veces al año; 2 = Una o varias veces al mes; 3 = Una o varias veces a la semana; 4 = Tres veces o más a la semana, siempre que me surge la oportunidad *

01234

1. Controlar mis asuntos personales (ej.administración de medicinas, cuándo tengo cita conel médico, qué ropa vestir cada día, reservas enhoteles, etc.)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. Controlar los asuntos económicos de mi hogar (ej. recibos, hipoteca, inversiones, etc.)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Realizar tareas domésticas (ej. hacer la comida,limpiar el polvo, recoger la casa, poner la lavadora,hacer la compra, etc.)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. Utilizar las nuevas tecnologías del momentobásicamente (ej. contestar al teléfono o al móvil,poner la televisión, cambiar los canales, etc.)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. Realizar cursos, talleres o similares (ej. de informática, de idiomas, FPO etc.)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. Hacer uso de otro idioma o dialecto

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. Estar informado/a (ej. escuchar la radio, ver el telediario, leer el periódico, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
8. Utilizar las nuevas tecnologías del momento y hacer uso de ellas de una forma más compleja (ej. mando a distancia para teletexto o para programar; móvil para escribir mensajes; navegar por Internet, reservas online, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
9. La lectura como afición (ej. periódicos, revistas, libros)	☐	☐	☐	☐	☐
10. La realización de pasatiempos (ej. crucigramas, sopa de letras, cruzadas, etc.) y/o juegos de mesa (cartas, damas, dominó, ajedrez, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
11. Escribir como afición (ej. cartas, diario personal, poesía, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
12. Escuchar música o ver la televisión (ej. música clásica o de la época, noticias, concursos, entrevistas, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
13. Tocar algún instrumento musical (ej. guitarra, flauta, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
14. Coleccionar objetos (ej. sellos, monedas, postales, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
15. Viajar o realizar excursiones de forma activa (ej. echando fotos, visitando monumentos, mostrando interés por la cultura del lugar y las costumbres, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐

16. Asistir a algún evento cultural (ej. exposiciones, teatro, cine, visita a museos, conciertos)

☐☐☐☐☐

17. Realizar manualidades y/o jardinería (ej. trabajos de marquetería, costura, ganchillo, poda de plantas, etc.)

☐☐☐☐☐

18. Cocinar como afición (ej. realizar nuevas recetas, probar otras formas de cocinar los alimentos, etc.)

☐☐☐☐☐

19. La pintura y/o la fotografía (ej. pintar cuadros, hacer fotos de los sitios que he visitado, realizar reportajes, retoques digitales, etc.)

☐☐☐☐☐

20. Ir de compras de forma activa (ej. comparando precios, probando nuevos productos, memorizando la lista de la compra, etc.)

☐☐☐☐☐

0 1 2 3 4

21. Realizar alguna actividad física (ej. aeróbica, correr, fútbol, caminar, etc.)

☐☐☐☐☐

22. Visitar y/o ser visitado/a por familiares, amigos, vecinos, etc (ej. reuniones sociales, comidas familiares, etc.)

☐☐☐☐☐

23. Realizar actividades religiosas, de convivencia, de voluntariado, etc.

☐☐☐☐☐

24. Relacionarme con personas de otras generaciones

☐☐☐☐☐

Tarea Go/NoGo

In the following trials, only press the space bar if you see the message.

GO
Press the space bar

Do nothing (no go) if you see the following message:

NOGO
Press nothing

Now, press the space bar to start!

Tarea de Posner

Instructions 1/4

Our task is to indicate in which box the star-shaped target appears



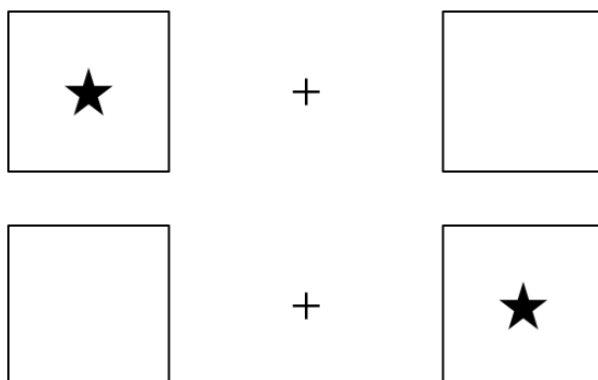
+



NEXT

If the star appears in the **left box** press '**LEFT ARROW**' on your keyboard

If the star appears in the **right box** press '**RIGHT ARROW**' on your keyboard



NEXT

Instructions 3/4

One of the boxes may be highlighted before the star is presented.

Please ignore this and only **respond once the start is presented**



NEXT

Datos sociodemográficos

Estadístico	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
N válido	9	9	9
Media	33,11	56,44	74,89
Desviación típica	3,180	3,504	3,790
Mínimo	30,00	52,00	70,00
Máximo	40,00	60,00	80,00

Sexo	Grupo 1, n (%)	Grupo 2, n (%)	Grupo 3, n (%)	Total, n (%)
Hombre	3 (33,33 %)	2 (22,22 %)	4 (44,44 %)	9 (33,33 %)
Mujer	6 (66,67 %)	7 (77,78 %)	5 (55,56 %)	18 (66,67 %)
Total	9 (100 %)	9 (100 %)	9 (100 %)	27 (100 %)

Nivel educativo	Grupo 1, n (%)	Grupo 2, n (%)	Grupo 3, n (%)	Total, n (%)
Bachillerato / Formación Profesional Media	1 (11,11 %)	1 (11,11 %)	2 (22,22 %)	4 (14,81 %)
Educación primaria	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (22,22 %)	2 (7,41 %)
ESO	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (33,33 %)	3 (11,11 %)
Grado universitario	1 (11,11 %)	1 (11,11 %)	2 (22,22 %)	4 (14,81 %)
Máster / Post Grado	7 (77,78 %)	7 (77,78 %)	0 (0 %)	14 (51,85 %)
Total	9 (100 %)	9 (100 %)	9 (100 %)	27 (100 %)

Anova, Correlaciones , Descriptivos y Test Post Hoc de reserva cognitiva

Correlation

Pearson's Correlations

			Pearson's r	p
Edad	-	ERC.Total	-0.281	.156

ANOVA

ANOVA - ERC.Total

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2
Grupo	1003	2	501.4	6.211	.007	0.278
Residuals	1938	24	80.74			

Note. Type III Sum of Squares

Descriptives

Descriptives - ERC.Total

Grupo	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
1	9	57.33	8.031	2.677	0.140
2	9	62.89	10.14	3.381	0.161
3	9	48.11	8.652	2.884	0.180

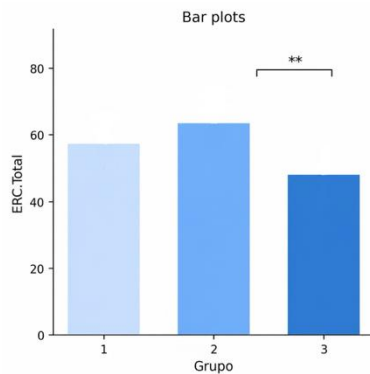
Post Hoc Tests

Standard (HSD)

Post Hoc Comparisons - Grupos.Edad

		Mean Difference	SE	df	t	PTukey
1	2	-5.556	4.236	24	-1.312	.403
	3	9.222	4.236	24	2.177	.096
2	3	14.78	4.236	24	3.489	.005

Note. P-value adjusted for comparing a family of 3 estimates.



Anova, Correlaciones, Descriptivos y Test Post Hoc de Memoria

Correlation

Pearson's Correlations

		Pearson's r	p
ERC.Total	- Mcca.Total	0.457	.017

ANOVA

ANOVA - Mcca.Total

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	ω^2
Grupo	73.41	2	36.70	11.76	< .001	0.444
Residuals	74.89	24	3.120			

Note. Type III Sum of Squares

Descriptives

Descriptives - Mcca.Total

Grupo	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
1	9	8.000	1.581	0.527	0.198
2	9	7.000	1.803	0.601	0.258
3	9	4.111	1.900	0.633	0.462

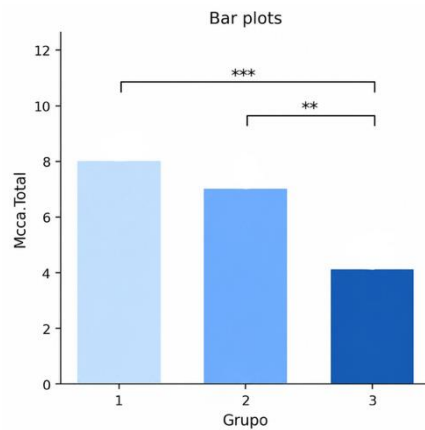
Post Hoc Tests

Standard (HSD)

Post Hoc Comparisons - Grupos.Edad

		Mean Difference	SE	df	t	PTukey
1	2	1.000	0.833	24	1.201	.484
	3	3.889	0.833	24	4.670	< .001
2	3	2.889	0.833	24	3.469	.005

Note. P-value adjusted for comparing a family of 3 estimates.



Anova, Correlaciones, Descriptivos y Test Post Hoc de Inhibición

Correlation

Pearson's Correlations

		Pearson's r	p
ERC.Total	- GNG.NGo.Por	0.116	.564

ANOVA

ANOVA - GNG.NGo.Por

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	ω^2
Grupo	0.074	2	0.037	0.893	.423	0.000
Residuals	0.996	24	0.041			

Note. Type III Sum of Squares

Descriptives

Descriptives - GNG.NGo.Por

Grupo	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
1	9	0.822	0.307	0.102	0.374
2	9	0.933	0.100	0.033	0.107
3	9	0.933	0.141	0.047	0.152

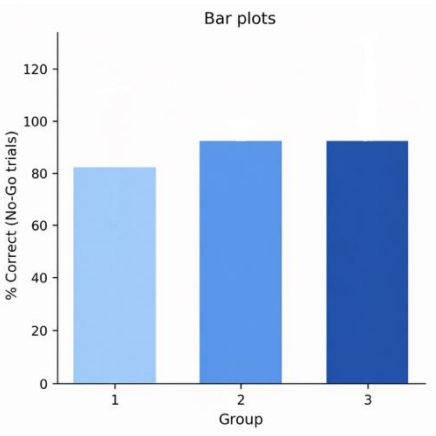
Post Hoc Tests

Standard (HSD)

Post Hoc Comparisons - Grupos.Edad

		Mean Difference	SE	df	t	P _{Tukey}
1	2	-0.111	0.096	24	-1.157	.489
	3	-0.111	0.096	24	-1.157	.489
2	3	8.327×10 ⁻¹⁷	0.096	24	8.673×10 ⁻¹⁶	1.000

Note. P-value adjusted for comparing a family of 3 estimates.



Anova, Correlaciones, Descriptivos y Test Post Hoc de Velocidad de procesamiento

Correlation

Pearson's Correlations

			Pearson's r	p
Edad	-	GNG.Go.TR	0.507	.007

ANOVA

ANOVA - GNG.Go.TR

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	ω^2
Grupo	89520	2	44760	3.692	.040	0.166
Residuals	291000	24	12120			

Note. Type III Sum of Squares

Descriptives

Descriptives - GNG.Go.TR

Grupo	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
1	9	437.0	130.0	43.34	0.298
2	9	478.1	81.58	27.19	0.171
3	9	574.4	113.2	37.72	0.197

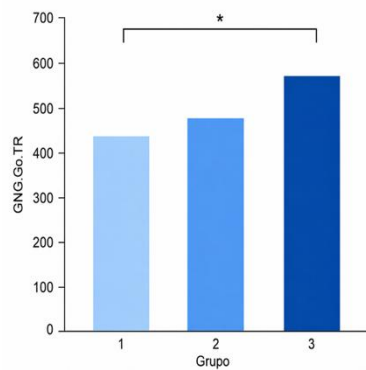
Post Hoc Tests ▼

Standard (HSD) ▼

Post Hoc Comparisons - Grupos.Edad ▼

		Mean Difference	SE	df	t	P _{Tukey}
1	2	-41.16	51.90	24	-0.793	.711
	3	-137.4	51.90	24	-2.647	.036
2	3	-96.26	51.90	24	-1.854	.174

Note. P-value adjusted for comparing a family of 3 estimates.



Anova, Correlaciones, Descriptivos y Test Post Hoc de Atención

Correlation

Pearson's Correlations

		Pearson's r	p
ERC.Total	- coste atencional	0.080	.693

ANOVA

ANOVA - coste atencional

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	ω^2
Grupo	4375	2	2188	0.662	.525	0.000
Residuals	79330	24	3305			

Note. Type III Sum of Squares

Descriptives

Descriptives - coste atencional

Grupo	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
1	9	55.45	35.07	11.69	0.633
2	9	85.22	48.91	16.30	0.574
3	9	78.36	79.33	26.44	1.012

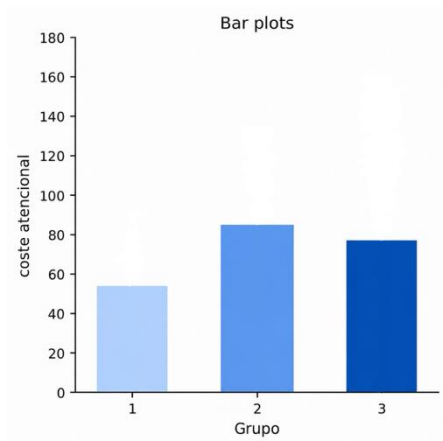
Post Hoc Tests

Standard (HSD)

Post Hoc Comparisons - Grupos.Edad

		Mean Difference	SE	df	t	PTukey
1	2	-29.77	27.10	24	-1.099	.524
	3	-22.91	27.10	24	-0.845	.679
2	3	6.866	27.10	24	0.253	.965

Note. P-value adjusted for comparing a family of 3 estimates.



ANCOVA, Levene, Test Post Hoc, Medias Marginales

Descriptives

Descriptives - Mcca.Total

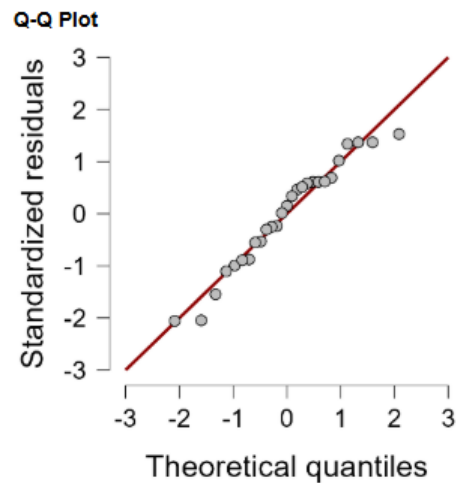
Grupos.Edad	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
1	9	8.000	1.581	0.527	0.198
2	9	7.000	1.803	0.601	0.258
3	9	4.111	1.900	0.633	0.462

ANCOVA

ANCOVA - Mcca.Total

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2	ω^2
Grupos.Edad	45.96	2	22.98	7.409	.003	0.380	0.321
ERC.Total	3.546	1	3.546	1.143	.296	0.029	0.004
Residuals	71.34	23	3.102				

Note. Type III Sum of Squares



Assumption Checks ▼

Test for Equality of Variances (Levene's) ▼

F	df1	df2	p
0.294	2.000	24.00	.748

Marginal Means

Marginal Means - Grupos.Edad

Grupos.Edad	Marginal Mean	95% CI for Mean Difference		SE
		Lower	Upper	
1	7.948	6.427	9.469	0.589
2	6.710	5.040	8.380	0.647
3	4.453	2.727	6.180	0.669

Note. Bonferroni CI adjustment

Post Hoc Tests

Standard (HSD)

Post Hoc Comparisons - Grupos.Edad

		Mean Difference	SE	df	t	PTukey
1	2	1.238	0.859	23	1.440	.338
	3	3.494	0.909	23	3.846	.002
2	3	2.257	1.019	23	2.214	.090

Note. P-value adjusted for comparing a family of 3 estimates.

