

DISTORSIONES DE MEMORIA EN PERSONAS DIAGNOSTICADAS CON ENFERMEDAD DE PARKINSON

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

MÁSTER EN PSICOLOGÍA GENERAL SANITARIA

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

CURSO ACADÉMICO 2023-2024

AUTORA: MELANY DEL CARMEN LEÓN MÉNDEZ

TUTORES: MARÍA ÁNGELES ALONSO RODRÍGUEZ E IVÁN GALTIER HERNÁNDEZ

Resumen

Objetivos: El objetivo de este estudio es explorar el funcionamiento de la memoria de reconocimiento de personas con Enfermedad de Parkinson (EP) comparados con sus respectivos controles, aplicando el paradigma DRM con diferentes tipos de listas (asociativas y categóricas).

Método: 50 personas participaron en este estudio y fueron divididas en personas con diagnóstico de Enfermedad de Parkinson (EP) y grupo control (GC). Se utilizaron 12 listas de palabras que compartían relaciones asociativas o semánticas con una palabra crítica no estudiada.

Resultados: Se encontraron diferencias significativas en los tipos de palabras presentadas, siendo las palabras estudiadas las más reconocidas. Además, se encontraron diferencias significativas entre las tasas de reconocimiento correcto entre las listas asociativas y categóricas. Los análisis indicaron un mayor reconocimiento correcto en las listas categóricas que en las listas asociativas en ambos grupos. Por lo que respecta al falso reconocimiento, se encontró un mayor falso reconocimiento estadísticamente significativo en las listas categóricas que en las listas asociativas y mayor falso reconocimiento en el GC en comparación con EP.

Conclusiones: las listas categóricas producen mayor reconocimiento correcto y falso reconocimiento que las asociativas en ambos grupos. Las personas con EP tienen un rendimiento similar a las personas del GC en el reconocimiento correcto, sin embargo, presentan menor falso reconocimiento que el GC. Esto podría ser debido a alteraciones del lóbulo temporal anterior y del hipocampo, no obstante, se necesitan más investigaciones para explorar esta posible asociación.

Palabras clave: Falso reconocimiento, paradigma DRM, listas asociativas, listas categóricas.

Abstract

Objectives: The aim of this study is to explore the functioning of the recognition memory of people with Parkinson's disease (PD) compared to their respective controls, applying the DRM paradigm with different types of lists (associative and categorical).

Method: 50 people participated in this study and were divided into people diagnosed with Parkinson's disease (PD) and control group (CG). We used 12 lists of words that shared associative or semantic relationships with an unstudied critical word.

Results: Significant differences were found in the types of words presented, with the words studied being the most recognized. In addition, significant differences were found between the rates of correct recognition of the associative and categorical lists, the analyses indicated a higher correct recognition in the categorical lists than in the associative lists in both groups. No significant differences were found between CG and PE in correct recognition. The analyses revealed statistically significant more false recognition in the categorical lists than in the associative lists and greater false recognition in the CG compared to PD.

Conclusions: Categorical lists produce more correct and false recognition than associative lists in both groups. People with PD have a similar performance to people in CG in the recognition of studied words and in the rates of correct recognition, however, they have less false recognition than CG. This could be due to alterations of the anterior temporal lobe and hippocampus; however, more research is needed to explore this possible association.

Keywords: Parkinson Disease, memory, false recognition, DRM paradigm, associative lists, categorical lists.

Introducción

La enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda enfermedad neurodegenerativa más prevalente, después de la enfermedad de Alzheimer (Aarsland et al., 2021). Según la Sociedad Española de Neurología (SEN), en España se estima que entre 120.000 y 150.000 personas padecen EP, representando el 2% de aquellos mayores de 65 años y el 4% de los mayores de 85 años (SEN, 2021).

Aunque la EP es conocida principalmente por sus síntomas motores, como el temblor en reposo, la rigidez, la bradicinesia e inestabilidad postural (Obeso et al., 2017), también está asociada con diversos síntomas no motores, incluyendo déficits cognitivos, depresión, ansiedad y psicosis (Poewe, 2008), así como trastornos del control de los impulsos, alteraciones del sueño y vigilia, y apatía, entre otros (Gupta y Shukla, 2021).

El deterioro cognitivo es una característica importante de los síntomas no motores en la EP que afecta a alrededor del 25% de las personas recién diagnosticadas (Muslimovic et al., 2005) y puede observarse en las primeras etapas de la enfermedad (Papagno y Trojano, 2017). Los déficits cognitivos en la EP abarcan deterioro en funciones ejecutivas, memoria, atención, funciones visuoespaciales y lenguaje (Aarsland et al., 2021).

La memoria, en particular, es uno de los déficits cognitivos más comúnmente informados (Broeders et al., 2013; Muslimovic et al., 2005), siendo la memoria episódica la queja más frecuente (Chahine et al., 2016; Yarnall et al., 2014). La memoria episódica, que implica la capacidad de recordar eventos específicos y experiencias personales, tiende a deteriorarse a medida que avanza la enfermedad (Muslimovic et al., 2007). Además, el deterioro de la memoria se ha descrito como un factor de riesgo para el desarrollo de demencia generando un impacto considerable en la calidad de vida del paciente (Galtier et al., 2019).

Sin embargo, y pese a la creciente literatura de las alteraciones de memoria en la EP, el proceso de recuperación presenta controversia. Tradicionalmente, se ha informado que los problemas de memoria en la EP están mediados por déficits en los mecanismos de recuperación debido a problemas atencionales y disejecutivos (Bronnick et al., 2011). No obstante, se ha demostrado que existen fallos en el recuerdo (Costa et al., 2014) y alteraciones en la memoria de reconocimiento en personas con EP (Higginson et al., 2005), compatible con la idea de procesos de codificación deficientes, e incluso, investigaciones más recientes han demostrado que existen déficits tanto en los procesos de codificación como en los de recuperación (Siquier y Andrés, 2021).

Una de las distorsiones de memoria más frecuentemente estudiadas en la literatura son los falsos recuerdos. Los falsos recuerdos son recuerdos semánticos o autobiográficos que no ocurrieron. Se han estudiado ampliamente utilizando el procedimiento experimental de Deese-Roediger-McDermott (DRM; Roediger y McDermott, 1995). El paradigma DRM consiste en el estudio de las listas de palabras (por ejemplo, roja, podrida, gusano, alimento, pastel...) que están relacionadas con una palabra crítica que no es presentada (manzana). Esta palabra crítica provoca altos índices de intrusiones, reconociéndola con un alto grado de confianza, dando lugar a un reconocimiento falso (Carneiro et al., 2013).

Se ha visto que utilizar el paradigma DRM en investigaciones sobre distorsiones de memoria puede producir altos niveles de falso recuerdo y falso reconocimiento (Gallo, 2010). Debido al creciente interés por el estudio de las distorsiones de memoria, hay una serie de teorías que intentan explicar su origen. Por un lado, Fuzzy Trace Theory (FTT) (Brainerd y Reyna, 2002). Según esta teoría, durante la codificación existen dos procesos paralelos, uno implica la recuperación de información contextual detallada, donde el recuerdo libre se basa en la evocación, mientras que el otro implica la recuperación de información esencial (familiaridad), que tiende a ser un proceso rápido y automático sin una recuperación consciente de la información contextual

(Greve, Donaldson, y van Rossum, 2010). Por lo tanto, esta teoría asume que las distorsiones de memoria se producen más por la participación de información familiar que por la evocación detallada de la información, ya que durante la prueba de memoria se capta la información esencial de la palabra produciendo una sensación de familiaridad, lo que aumenta la probabilidad de reconocer una palabra crítica como verdaderamente estudiada.

Por otro, la teoría de la activación/monitorización (TAM) (Gallo y Roediger, 2002) defiende que durante el desarrollo de tareas verbales produce un proceso de propagación de la activación de las palabras de la lista hacia las palabras críticas que no han sido presentadas (Collins & Loftus, 1975). A diferencia de las palabras estudiadas que tienen información más específica, las palabras críticas se activan sólo debido a la activación generalizada de las palabras relacionadas (Johnson, Hashtroudi, y Lindsay, 1993). Por tanto, el nivel de activación de las palabras críticas depende de la fuerza asociativa existente entre las palabras de la lista y la palabra crítica en cuestión, lo que implica que los recuerdos falsos se derivan de errores de monitoreo durante el proceso de recuperación.

Varios estudios han demostrado que estas distorsiones de la memoria están moduladas por la similitud semántica (por ejemplo, pera, melón, sandía...) o asociativa (por ejemplo, roja, gusano, podrida...) entre los elementos que deben recordarse y sus palabras críticas relacionadas (por ejemplo, manzana) (Coane et al., 2021).

Carneiro et al. (2013) realizaron un estudio en el que utilizaron listas DRM con dos tipos de relación, una asociativa procedente de las normas de asociación, y otra categórica que era la que mejor describía el tema de la lista. Encontraron que ambos tipos de listas (asociativa y categórica) indujeron altos niveles de falso reconocimiento. Las palabras críticas de las listas categóricas fueron rechazadas en mayor medida que las asociativas y mientras que la activación asociativa hace que aumente el falso

reconocimiento, la categórica tiene una doble función: por un lado, aumenta los falsos recuerdos y por otro, facilita la identificación y con ello el rechazo de las palabras críticas como memoria real.

En estudios llevados a cabo con pacientes con demencia semántica, y en personas con Enfermedad de Cuerpo de Lewy, se ha demostrado una reducción significativa de los falsos recuerdos con DRM debido a que presentan daños en el lóbulo temporal anterior, (Algarabel et al., 2015; de Boysson et al., 2011). Menores tasas de falsos recuerdos también han sido reportadas en estudios con pacientes con Enfermedad de Alzheimer (EA) (Budson et al., 2000; Hudon et al., 2006). Esto se debe a que los déficits cognitivos de las personas con EA disminuyen la capacidad de recuperar detalles contextuales relevantes (El Haj et al., 2020).

Sin embargo, pese a la creciente literatura de las distorsiones de memoria en población clínica y aunque existe un consenso cada vez mayor de que los modelos de proceso dual proporcionan una buena descripción de la función de la memoria, actualmente existe escasa información sobre las distorsiones de memoria en las personas con EP. En concreto, utilizando el paradigma DRM con listas de palabras asociativas, Yu et al. (2015) encontraron una disminución de la memoria de reconocimiento debida principalmente a un deterioro en la familiaridad en las personas con EP en etapas avanzadas, pero no en etapa temprana (Yu et al, 2015).

Se ha demostrado que las listas DRM asociativas y categóricas generan distorsiones de memoria, aunque cada tipo de proceso (asociativo y categórico) se comporta de manera diferente a lo largo del tiempo (Carneiro et al., 2017). Debido a la controversia que existe sobre las alteraciones de memoria de las personas con EP y la relación de este dominio cognitivo con el desarrollo de demencia, es de especial interés explorar los efectos diferenciales dependiendo de la naturaleza semántica (categórica o asociativa) de las listas DRM durante la fase de codificación.

Así, el objetivo de este estudio es explorar el funcionamiento de la memoria de reconocimiento en personas diagnosticadas con EP aplicando el paradigma DRM, utilizando listas de palabras con relación asociativa (compuestas por palabras asociadas de la palabra crítica no presentada) y categórica (formado por palabras pertenecientes a la misma categoría taxonómica que la palabra crítica no presentada) (Díez et al., 2017).

Teniendo en cuenta estudios previos sobre las distorsiones de memoria existentes en diferentes poblaciones clínicas y las características cognitivas de la EP, esperamos encontrar que:

1. Las palabras estudiadas y las palabras críticas serán más reconocidas que las palabras distractoras y distractoras control en ambos grupos.
2. Las palabras de listas categóricas tendrán más índice de aciertos y producirán menores distorsiones de memoria que las palabras de listas asociativas en ambos grupos.
3. Las personas con EP mostrarán menor tasa de reconocimiento correcto que las personas del GC.
4. Las personas con EP mostrarán menor falso reconocimiento que las personas del GC.

Método

Participantes

En el presente estudio participaron 65 personas, divididas en dos grupos: 33 personas con diagnóstico de EP y 32 personas sanas (grupo control). Para la realización de este estudio se ha contado con la colaboración de la Asociación Parkinson Tenerife, que ha facilitado la participación de las personas diagnosticadas con EP.

Todos los/las participantes han colaborado de forma voluntaria, conociendo tanto sus derechos como la aplicación, sobre sus datos personales, de Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Se les ha informado sobre la confidencialidad de los datos obtenidos a través de este experimento y que en caso de que por cualquier motivo para publicarlos se hiciera necesario nombrar su identidad se le pediría consentimiento expreso.

Los participantes han sido emparejados en edad, años de estudio, sexo y preferencia manual. Se utilizó el programa estadístico G*Power (versión 3.1.9.2; Faul et al., 2009) para estimar el tamaño de la muestra. Para obtener un tamaño de efecto grande (η^2 cuadrado parcial = .40) con una potencia de 0.80 y para un nivel de alpha igual a .05 serán necesarios 42 participantes en total, 21 por grupo.

Para poder participar en el estudio debían i) tener visión normal o corregida mediante gafas o lentillas; ii) audición normal o corregida mediante implante coclear o audífono; iii) español como lengua materna; iv) ser capaces de leer y escribir; v) ausencia de ictus, daño cerebral adquirido y trastorno psiquiátrico mayor. Además, las personas que formaban parte del grupo control no debían tener un diagnóstico psiquiátrico o neurológico previo; y todos los/las pacientes cumplían con los criterios clínicos para el diagnóstico de EP (Hughes et al., 1992). El grado de afectación neurológica se estableció utilizando la escala de Hoehn y Yahr (Hoehn & Yahr, 1967). Dicha información se extrajo de las historias neurológicas disponibles en la Asociación Parkinson Tenerife, gracias a la colaboración del personal sanitario de la asociación. Se excluyeron a las personas con EP que presentaban puntuaciones inferiores a 21 en el test de screening Montreal Cognitive Assessment (MoCA), sugestivo de demencia (Dalrymple-Alford et al., 2010), y que presentaban síntomas motores muy pronunciados que impedían cumplimentar la ficha. Además, en el grupo control debían tener puntuaciones superiores a 3 y 4 en la subprueba de memoria inmediata y memoria demorada, respectivamente, del test de MoCA.

De acuerdo con estos criterios, se han excluido 15 personas, 4 personas con EP y 11 personas del grupo control, contando al final con una muestra poblacional de 50 personas. Pacientes y controles se emparejaron en edad, sexo y años de estudio. Los datos sociodemográficos y clínicos de la muestra se describen en la Tabla 1.

Tabla 1:

Datos sociodemográficos y clínicos

	Control (n=21)		Parkinson (n=29)	
	M	SD	M	SD
Sexo (mujer/hombre)	10 / 11		14 / 15	
Edad	67.19	6.95	67.76	9.51
Años de estudio	11.43	3.44	11.14	4.65
Moca ^a	27.67	1.35	26.07	2.49
Quejas cognitivas	2.52	1.40	2.00	1.56
Estadio Hoehn y Yahr			2.14	0.85
Duración			5.66	5.04
Edad inicio			63.00	9.86

Nota: GC= grupo control; EP= enfermedad de Parkinson; n= número de participantes por grupo; M= media; SD= desviación típica; MoCA= Montreal Cognitive Assessment.

^a= las comparaciones entre GC y EP son significativas ($p < 0.05$).

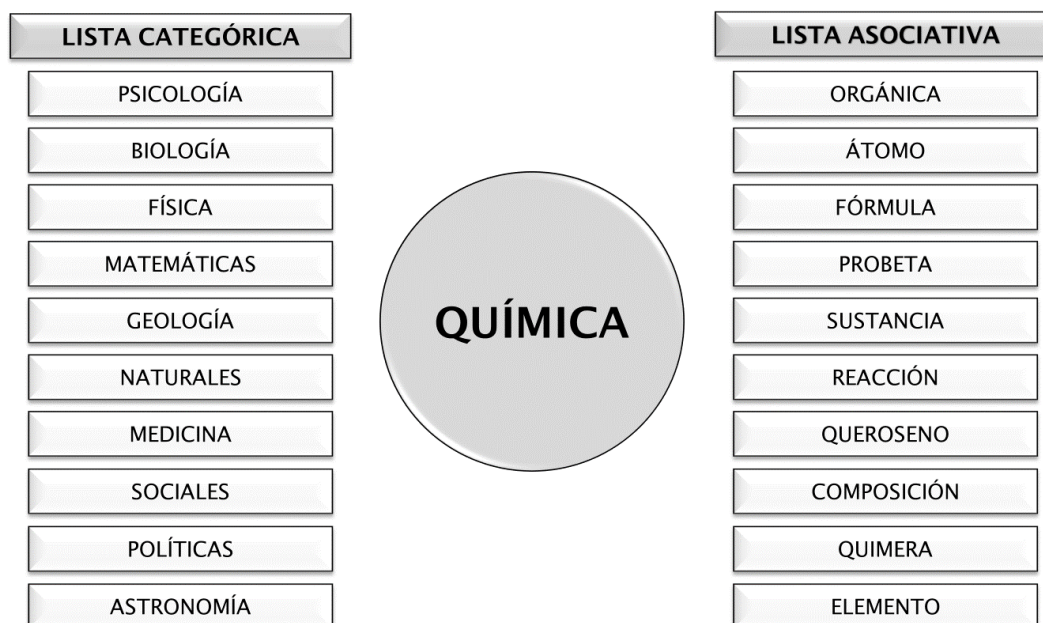
Materiales

Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine et al., 2005): Este test es una prueba de screening con propiedades psicométricas adecuadas como instrumento de cribado para detectar el deterioro cognitivo leve o la demencia en pacientes con EP (Dalrymple-Alford et al., 2010). Está formado por 8 bloques de tareas que evalúan funciones ejecutivas, atención, abstracción, memoria, lenguaje, capacidades visoconstructivas, cálculo y orientación. La puntuación máxima de la prueba son 30 puntos. Las puntuaciones inferiores a 26 son indicativas de deterioro cognitivo leve y las inferiores a 21 indican demencia (Dalrymple-Alford et al., 2010).

Estímulos: Parte de los estímulos utilizados en la presente investigación fueron los mismos a los utilizados en otros estudios (Alonso et al., 2021; Díez et al., 2017). El estudio constaba de 12 palabras críticas, cada una relacionada con dos listas de palabras: una lista asociativa y una lista categórica. Las listas asociativas se construyeron eligiendo las 10 primeras palabras asociadas a la palabra crítica en función de su fuerza asociativa inversa (BAS), obtenida de las normas de asociación libre españolas (Fernandez et al., 2004; Fernandez, Díez y Alonso, 2014). Las listas categóricas se construyeron seleccionando 10 palabras pertenecientes a la misma categoría que la palabra crítica según datos normativos en español (Marful et al., 2015). A cada participante se le presentaron 12 listas de palabras (6 asociativas y 6 categóricas) (Figura 1). Se utilizó una asignación contrabalanceada de listas a los/las participantes para garantizar que todas las listas de palabras se mostraran en todas las diferentes condiciones del estudio.

Figura 1:

Esquema de tipo de listas



Prueba de reconocimiento: La prueba de reconocimiento incluyó una lista de 72 palabras presentadas en formato papel: 24 formaban parte de palabras presentadas en la lista estudiada, 12 palabras críticas de las listas estudiadas, 24 palabras distractoras no presentadas y 12 palabras críticas distractoras de listas no presentadas (anexo 1).

Diseño

Se ha utilizado un diseño factorial mixto 2x2x4, con el diagnóstico de los participantes (EP y GC) como factor inter participantes y el tipo de lista (categóricas y asociativas) y tipo de palabra (estudiadas, críticas, distractoras y críticas distractoras) como variable intra participantes. Las palabras estudiadas son las palabras que fueron presentadas en la grabación; las palabras críticas son palabras no presentadas pero relacionadas con las palabras de las listas estudiadas; las palabras distractoras y críticas distractoras son palabras de relleno en la prueba de reconocimiento, que no fueron presentadas para estudio.

Procedimiento

El estudio se llevó a cabo en una sala silenciosa de la Asociación Parkinson Tenerife con solo un/a participante por sesión para las personas diagnosticadas con EP y en las salas de las distintas asociaciones de mayores que han colaborado en este estudio para las personas del grupo control. Se les informó que iban a escuchar 12 listas de palabras, las cuales debían intentar memorizar. Tras ello, rellenaron una ficha con sus datos personales en los que se recogió la información sociodemográfica, condiciones médicas y psicológicas y un cuestionario de quejas cognitivas. Una vez completada la ficha, a los/as participantes de GC se les administró el test MoCA con el fin de evaluar el estado cognitivo y descartar aquellos casos con un rendimiento

sugestivo de demencia (puntuación <21) (Dalrymple-Alford et al., 2010). La evaluación duró aproximadamente 15 minutos. Los/as participantes con EP habían sido evaluados con este mismo test por las profesionales de neuropsicología de la Asociación, en un periodo no superior a 6 meses.

Finalizada la evaluación cognitiva, se dejaba a los/as participantes diez minutos de descanso para posteriormente realizar el estudio de distorsiones de memoria. De acuerdo con el procedimiento estándar del DRM, las listas de palabras se presentaron en el mismo orden, de mayor a menor fuerza asociativa (BAS) en el caso de las listas asociativas o de producción categórica en las listas categóricas. Las palabras se presentaron auditivamente, por un ordenador. La secuencia de presentación fue de una en una, con dos segundos de diferencia entre ellas. Los participantes debían escuchar la grabación de voz con 120 palabras, 6 listas de 10 palabras con relación categórica (por ejemplo, fresa, kiwi, plátano...) y 6 listas de 10 palabras con relación asociativa (por ejemplo, roja, podrida, edén).

Finalizada la presentación de las listas de palabras, los/las participantes realizaron una tarea distractora que consistía en buscar diferencias entre dos imágenes durante dos minutos. Inmediatamente después, realizaron una prueba de reconocimiento en la que aparecía una tabla con tres columnas y 72 filas, en la primera columna aparecía la palabra escrita, en la segunda y en la tercera aparecían las etiquetas "SI" y "NO" respectivamente (Anexo 1). Los/las participantes debían marcar con una X en la casilla correspondiente (SI/NO) si habían escuchado o no la palabra que aparecía en la lista.

Análisis de datos

El análisis estadístico se realizó utilizando IBM SPSS Statistics 26.0 (<http://www-01.ibm.com/software/de/analytics/spss/>).

Se llevó a cabo la prueba de Kolgorov-Smirnov encontrándose una distribución normal en la muestra y el test de esfericidad de Mauchly que confirma la igualdad de varianzas. Tras ello, se realizó ANOVAs de medidas repetidas, con el que se ha comprobado si existen o no diferencias entre las puntuaciones obtenidas en la prueba de reconocimiento de los diferentes tipos de palabras (estudiadas, críticas, distractores y distractores críticos) y sobre las tasas de reconocimiento correcto y las tasas de falso reconocimiento para comprobar la relación entre el rendimiento en la prueba de memoria y el grupo al que pertenecían los/las participantes.

Resultados

Para evaluar el rendimiento en la tarea de memoria de las personas del grupo control y las personas con EP teniendo en cuenta el tipo de palabra se realizó un ANOVA de medidas repetidas. Los análisis revelaron un efecto principal de tipo de palabra (estudiadas, críticas, distractoras y críticas control) $F(1,48) = 158.77$, $MCE = 5.99$ $p < .001$, $\eta^2 = 0.77$. Las comparaciones post hoc indicaron un mayor reconocimiento correcto ($M = 0.75$, $SD = 0.15$), y falso reconocimiento ($M = 0.61$, $SD = 0.19$), en comparación con el reconocimiento de las palabras críticas distractoras ($M = 0.34$, $SD = 0.25$) y distractoras ($M = 0.30$, $SD = 0.20$). Se encontraron además diferencias estadísticamente significativas entre las palabras estudiadas y los demás tipos de palabras (críticas, distractoras y críticas distractoras), entre las críticas y las demás palabras (estudiadas, distractoras y críticas distractoras), pero no entre las distractoras y las críticas distractoras. Por otra parte, no se encontró efecto principal de los grupos ni una interacción entre los grupos y el tipo de palabra ($p > .05$) (Tabla 2).

Tabla 2:

Estadísticos descriptivos de cada tipo de palabra en cada grupo y en total.

	TOTAL		EP		GC	
	M	SD	M	SD	M	SD
ESTUDIADAS ^{a, b, c}	0.75	0.15	0.73	0.16	0.79	0.14
CRÍTICAS ^{d, e}	0.61	0.19	0.56	0.19	0.67	0.18
DISTRACTORAS	0.30	0.20	0.30	0.23	0.29	0.16
CRÍTICAS DISTRACTORAS	0.34	0.25	0.32	0.27	0.37	0.23

Nota: GC= grupo control; EP= enfermedad de Parkinson; M= media; SD= desviación típica;

^a= las comparaciones entre estudiadas y críticas son significativas.

^b= las comparaciones entre estudiadas y distractoras son significativas.

^c= las comparaciones entre estudiadas y críticas distractoras son significativas.

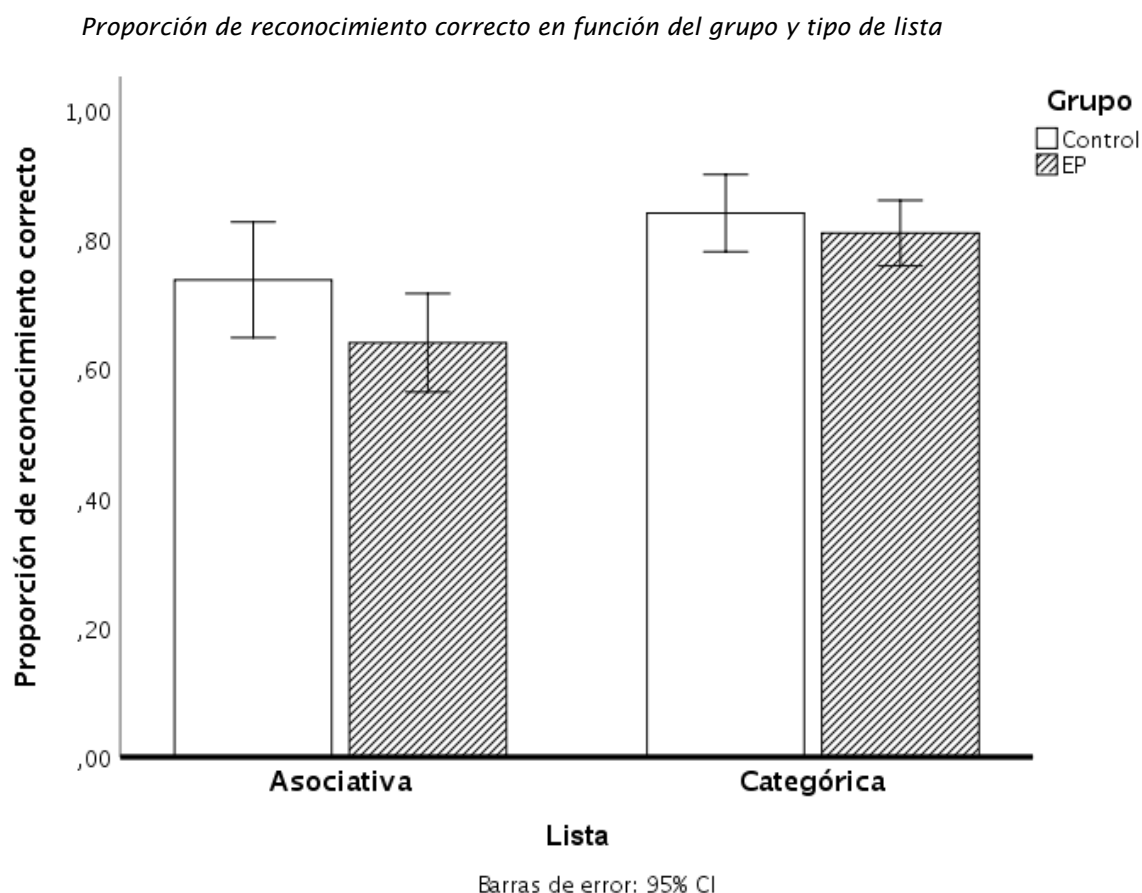
^d= las comparaciones entre críticas y distractoras son significativas.

^e= las comparaciones entre críticas y críticas distractoras son significativas.

Reconocimiento correcto

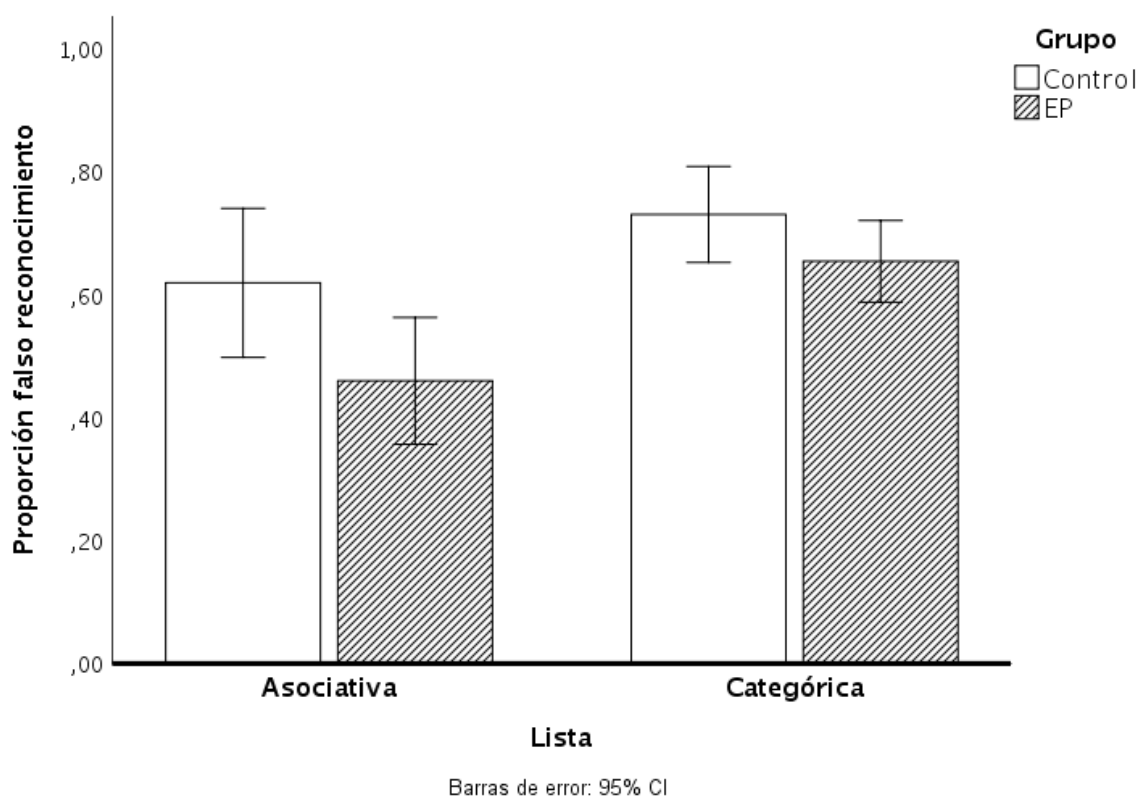
Con el fin de explorar las diferencias entre el reconocimiento correcto en función de los tipos de listas, se realizó un ANOVA de medidas repetidas, con los grupos (GC y EP) como variable inter participante y con tipo de lista (Asociativa vs. Categórica) como variable intra participantes. Los análisis revelaron un efecto principal de tipo de lista $F(1,48) = 30.88$, $MCE = 0.45$, $p < .001$, $\eta p^2 = 0.39$. En promedio, la proporción de reconocimiento correcto fue mayor en las listas categóricas ($M = 0.83$ $SD = 0.02$) que en las listas asociativas ($M = 0.69$, $SD = 0.03$). Por otra parte, no se

encontró efecto principal del tipo de grupo ni una interacción significativa entre los grupos y el tipo de lista ($p > .05$) (Figura 2). **Figura 2:**



Falso reconocimiento

Un ANOVA medidas repetidas de 2 (grupo: GC, EP) \times 2 (tipo de lista: asociativa y categórica) en las tasas de falso reconocimiento mostró un efecto principal de tipo de lista $F(1,48) = 14.42$, $M\epsilon = 0.57$, $p < .001$, $\eta p^2 = 0.23$. En promedio, el falso reconocimiento fue mayor en las listas categóricas ($M = 0.69$, $SD = 0.03$) que en las listas asociativas ($M = 0.54$, $SD = 0.04$). Por lo que respecta a la variable grupo, esta fue significativo, $F(1,48) = 4.94$, $M\epsilon = 0.34$, $p < .05$, $\eta p^2 = 0.09$ con un mayor falso reconocimiento en el grupo control ($M = 0.67$, $SD = 0.40$) en comparación con los participantes con EP ($M = 0.56$, $SD = 0.034$). No se encontró una interacción significativa entre los grupos y el tipo de lista ($p > .05$) (Figura 3).

Figura 3:*Proporción de falso reconocimiento en función del grupo y tipo de lista*

Discusión y conclusiones

El objetivo de este estudio fue explorar el funcionamiento de la memoria episódica, en concreto, de la memoria de reconocimiento en personas diagnosticadas con EP aplicando el paradigma DRM a una muestra de pacientes con EP (y sus respectivos controles). Pese a la creciente literatura de las distorsiones de memoria en población clínica, actualmente existe escasa información sobre su efecto en las personas con EP. Con el fin de investigar con mayor precisión el funcionamiento de la memoria de las personas con EP y siguiendo la línea de Díez et al., (2017), se utilizaron listas de palabras con relación asociativa (compuestas por palabras asociadas de la palabra crítica no presentada) y categórica (formado por palabras con la misma categoría taxonómica que la palabra crítica no presentada) (Díez et al., 2017).

En primer lugar, se planteó si las listas utilizadas en el estudio eran las indicadas para producir reconocimiento falso. Los resultados obtenidos en los análisis realizados muestran que existe un efecto de reconocimiento falso, en concreto, se puede observar que el porcentaje de palabras críticas falsamente reconocidas era mayor que las falsas alarmas a palabras distractoras y a críticas distractoras, lo que permite afirmar que las listas fueron las adecuadas para producir el efecto de reconocimiento falso. Por otra parte, también se ha demostrado que las listas utilizadas eran indicadas para producir reconocimiento verdadero ya que el porcentaje de palabras estudiadas fue significativamente mayor al de palabras críticas, distractoras y críticas distractoras en ambos grupos.

Además, se ha encontrado que, con respecto al tipo de listas (asociativas vs categóricas), ambos grupos presentan un mayor reconocimiento en las palabras de las listas categóricas frente a las asociativas. Estos resultados son congruentes con estudios previos (Alonso et al., 2021; Coane et al., 2016, Díez et al., 2017).

Por otra parte, no se encontraron diferencias significativas entre el rendimiento del reconocimiento correcto de las personas del GC y las personas con EP. Sin embargo, sí que existen diferencias estadísticamente significativas en la tasa de falso reconocimiento, con mayor falso reconocimiento en personas del GC en comparación con los adultos con EP. Este hallazgo es interesante y concuerda con literatura previa sobre los falsos recuerdos y sobre las alteraciones cognitivas presentes en la EP. Pirogovsky-Turk et al. (2015), descubrieron que la memoria de personas con EP estaba deteriorada sólo en el aprendizaje verbal y no estaba relacionada con el funcionamiento ejecutivo, de atención o de memoria de trabajo. Concretamente, encontraron que volúmenes más pequeños del lóbulo temporal medial derecho estaban relacionados con un aprendizaje verbal más pobre y aciertos en la memoria de reconocimiento y falsos positivos; mientras que los volúmenes más reducidos del sistema frontoestriatal se asociaron con aciertos de memoria de reconocimiento y

recuperación con señales de retraso prolongado más deficientes (Pirogovsky-Turk et al., 2015).

Además, se ha encontrado una relación entre el rendimiento de la memoria codificada y el tamaño del hipocampo de personas con EP (Das et al., 2019) y que los déficits de memoria están asociados con una conectividad reducida entre el hipocampo y el precúneo, áreas vinculadas con la memoria asociativa y el control atencional (Bezdicek et al., 2019). Considerando esta información y las investigaciones sobre falso reconocimiento que sugieren que la creación de falsos reconocimientos es en gran medida consecuencia del procesamiento semántico en la corteza lateral izquierda y el lóbulo temporal anterior (Díez et al., 2017; Alonso et al., 2021), junto con los resultados de estudios de neuroimagen que informan reducciones de volumen en el putamen y los lóbulos temporal, occipital y parietal en personas con enfermedad de Parkinson (Xia et al., 2013), es posible que esta diferencia de falso reconocimiento pueda ser debida a alteraciones del lóbulo temporal anterior y del hipocampo en el procesamiento de la memoria semántica.

Es necesario reconocer ciertas limitaciones del presente estudio. Se ha tenido que excluir a varios participantes del GC debido al bajo rendimiento mostrado en la tarea de memoria en el test MoCA. Por otra parte, aunque se informó previamente a los participantes de este error, es importante resaltar que, durante la reproducción de la grabación, la primera sílaba de varias palabras (aquellas que empezaban por “p-” o “ch-”) no se escuchaba de manera adecuada.

A pesar de las limitaciones, este estudio proporciona indicios sobre las distorsiones de memoria en la EP que parecen ser muy prometedores en cuanto a nuevos métodos de identificación del deterioro cognitivo en EP se refiere.

Futuras investigaciones con muestras más grandes que cuenten con personas con EP en estadios más avanzado como deterioro cognitivo leve (DCL) o demencia que permitan profundizar en los mecanismos que subyacen el efecto de DRM en EP podrían

ayudar a generalizar mejor los resultados expuestos. Además, sería interesante también que futuras investigaciones incluyeran información de biomarcadores (por ejemplo, datos de fMRI, o EEG) que dote de mayor información a nivel cerebral del estado de las personas con EP. En resumen, este es el primer estudio que investiga el efecto de falso reconocimiento en personas con EP utilizando listas de palabras asociativas y categóricas en el paradigma DRM. Los resultados indican que las personas con EP tienen un rendimiento similar a las personas del GC en el reconocimiento correcto, sin embargo, presentan menor falso reconocimiento que el GC. Es posible que esta diferencia de reconocimiento de palabras críticas pueda ser debida a una alteración en el lóbulo temporal anterior y en el hipocampo durante el procesamiento de la memoria semántica; no obstante, se necesitan más investigaciones para explorar esta posible asociación.

Referencias

- Aarsland, D., Batzu, L., Halliday, G. M., Geurtsen, G. J., Ballard, C., Ray Chaudhuri, K., & Weintraub, D. (2021). Parkinson disease-associated cognitive impairment. *Nature reviews. Disease primers*, 7(1), 47. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00280-3>
- Algarabel, S., Pitarque, A., Sales, A., Meléndez, J. C., & Escudero, J. (2015). False memories in Lewy-body disease. *Scandinavian journal of psychology*, 56(6), 599–606. <https://doi.org/10.1111/sjop.12245>
- Alonso, M. A., Díez-Álamo, A. M., Gómez-Ariza, C. J., Díez, E., & Fernandez, A. (2021). Transcranial Direct Current Stimulation Over the Right Anterior Temporal Lobe Does Not Modulate False Recognition. *Frontiers in psychology*, 12, 718118. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.718118>

- Bezdicek, O., Ballarini, T., Buschke, H., Růžicka, F., Roth, J., Albrecht, F., Růžicka, E., Mueller, K., Schroeter, M. L., & Jech, R. (2019). Memory impairment in Parkinson's disease: The retrieval versus associative deficit hypothesis revisited and reconciled. *Neuropsychology*, *33*(3), 391–405.
<https://doi.org/10.1037/neu0000503>
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2002). Fuzzy-trace theory and false memory. *Current Directions in Psychological Science*, *11*(5), 164–169. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00192>
- Broeders, M., Velseboer, D. C., de Bie, R., Speelman, J. D., Muslimovic, D., Post, B., de Haan, R., & Schmand, B. (2013). Cognitive change in newly-diagnosed patients with Parkinson's disease: a 5-year follow-up study. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, *19*(6), 695–708.
<https://doi.org/10.1017/S1355617713000295>
- Brønneck, K., Alves, G., Aarsland, D., Tysnes, O. B., & Larsen, J. P. (2011). Verbal memory in drug-naive, newly diagnosed Parkinson's disease. The retrieval deficit hypothesis revisited. *Neuropsychology*, *25*(1), 114–124.
<https://doi.org/10.1037/a0020857>
- Budson, A. E., Daffner, K. R., Desikan, R., & Schacter, D. L. (2000). When false recognition is unopposed by true recognition: gist-based memory distortion in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, *14*(2), 277–287.
<https://doi.org/10.1037//0894-4105.14.2.277>
- Carneiro, P., Garcia-Marques, L., Fernandez, A., & Albuquerque, P. B. (2013). Both associative activation and thematic extraction count, but thematic false memories are more easily rejected. *Memory*, *22*(8), 1024–1040.
<https://doi.org/10.1080/09658211.2013.864680>

- Carneiro, P., Garcia-Marques, L., Lapa, A., & Fernandez, A. (2017). Explaining the persistence of false memories: a proposal based on associative activation and thematic extraction. *Memory*, 25(8), 986–998.
<https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1239742>
- Chahine, L. M., Xie, S. X., Simuni, T., Tran, B., Postuma, R., Amara, A., Oertel, W. H., Iranzo, A., Scordia, C., Fullard, M., Linder, C., Purri, R., Darin, A., Rennert, L., Videnovic, A., Del Riva, P., & Weintraub, D. (2016). Longitudinal changes in cognition in early Parkinson's disease patients with REM sleep behavior disorder. *Parkinsonism & related disorders*, 27, 102–106.
<https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2016.03.006>
- Coane, J. H., McBride, D. M., Termonen, M. L., & Cutting, J. C. (2016). Categorical and associative relations increase false memory relative to purely associative relations. *Memory & Cognition*, 44(1), 37–49. <https://doi.org/10.3758/s13421-015-0543-1>
- Coane, J. H., McBride, D. M., Huff, M. J., Chang, K., Marsh, E. M., & Smith, K. A. (2021). Manipulations of List Type in the DRM Paradigm: A Review of How Structural and Conceptual Similarity Affect False Memory. *Frontiers in psychology*, 12, 668550. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.668550>
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6), 407–428. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.82.6.407>
- Costa, A., Peppe, A., Serafini, F., Zabberoni, S., Barban, F., Caltagirone, C., & Carlesimo, G. A. (2014). Prospective memory performance of patients with Parkinson's disease depends on shifting aptitude: evidence from cognitive rehabilitation. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 20(7), 717–726. <https://doi.org/10.1017/S1355617714000563>

- Dalrymple-Alford, J. C., MacAskill, M. R., Nakas, C. T., Livingston, L., Graham, C., Crucian, G. P., Melzer, T. R., Kirwan, J., Keenan, R., Wells, S., Porter, R. J., Watts, R., & Anderson, T. J. (2010). The MoCA: well-suited screen for cognitive impairment in Parkinson disease. *Neurology*, *75*(19), 1717–1725.
<https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181fc29c9>
- Das, T., Hwang, J. J., & Poston, K. L. (2019). Episodic recognition memory and the hippocampus in Parkinson's disease: A review. *Cortex*, *113*, 191–209.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.11.021>
- de Boysson, C., Belleville, S., Phillips, N. A., Johns, E. K., Goupil, D., Souchay, C., Bouchard, R., & Chertkow, H. (2011). False recognition in Lewy-body disease and frontotemporal dementia. *Brain and cognition*, *75*(2), 111–118.
<https://doi.org/10.1016/j.bandc.2010.10.011>
- Díez, E., Gómez-Ariza, C. J., Díez-Álamo, A. M., Alonso, M. A., & Fernandez, A. (2017). The processing of semantic relatedness in the brain: Evidence from associative and categorical false recognition effects following transcranial direct current stimulation of the left anterior temporal lobe. *Cortex*, *93*, 133–145.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.05.004>
- El Haj, M., Colombel, F., Kapogiannis, D., & Gallouj, K. (2020). False Memory in Alzheimer's Disease. *Behavioural neurology*, *2020*, 5284504.
<https://doi.org/10.1155/2020/5284504>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, *41*(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Fernandez, A., Díez, E., Alonso, M. A., & Beato, M. S. (2004). Free-association norms for the Spanish names of the Snodgrass and Vanderwart pictures. *Behavior*

- Research Methods Instruments & Computers*, 36(3), 577-583. <https://doi.org/10.3758/bf03195604>
- Fernandez A., Díez E., & Alonso M. A. (2014). *Normas de Asociación libre en castellano de la Universidad de Salamanca*. Available online at: <http://www.usal.es/gimc/nalc>
- Gallo, D. A. (2010). False memories and fantastic beliefs: 15 years of the DRM illusion. *Memory & Cognition*, 38(7), 833–848. <https://doi.org/10.3758/MC.38.7.833>
- Gallo, D. A., & Roediger, H. L. III. (2002). Variability among word lists in eliciting memory illusions: Evidence for associative activation and monitoring. *Journal of Memory and Language*, 47(3), 469–497. [https://doi.org/10.1016/S0749-596X\(02\)00013-X](https://doi.org/10.1016/S0749-596X(02)00013-X)
- Galtier, I., Nieto, A., Lorenzo, J. N., & Barroso, J. (2019). Subjective cognitive decline and progression to dementia in Parkinson's disease: a long-term follow-up study. *Journal of neurology*, 266(3), 745–754. <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09197-0>
- Greve, A., Donaldson, D. I., & Van Rossum, M. C. W. (2009). A single-trace dual-process model of episodic memory: a novel computational account of familiarity and recollection. *Hippocampus*, 20(2), 235-251. <https://doi.org/10.1002/hipo.20606>
- Gupta, S., & Shukla, S. (2021). Non-motor symptoms in Parkinson's disease: Opening new avenues in treatment. *Current research in behavioral sciences*, 2, 100049. <https://doi.org/10.1016/j.crbeha.2021.100049>
- Higginson, C. I., Wheelock, V. L., Carroll, K. E., & Sigvardt, K. A. (2005). Recognition memory in Parkinson's disease with and without dementia: evidence inconsistent with the retrieval deficit hypothesis. *Journal of clinical and*

experimental neuropsychology, 27(4), 516–528.

<https://doi.org/10.1080/13803390490515469>

Hoehn, M. M., & Yahr, M. D. (1967). Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*, 17(5), 427–442. <https://doi.org/10.1212/wnl.17.5.427>

Hudon, C., Belleville, S., Souchay, C., Gély-Nargeot, M. C., Chertkow, H., & Gauthier, S. (2006). Memory for gist and detail information in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuropsychology*, 20(5), 566–577.

<https://doi.org/10.1037/0894-4105.20.5.566>

Hughes, A. J., Daniel, S. E., Kilford, L., & Lees, A. J. (1992). Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 55(3), 181–184.

<https://doi.org/10.1136/jnnp.55.3.181>

Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114(1), 3–

28. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.1.3>

Marful, A., Díez, E., & Fernandez, A. (2015). Normative data for the 56 categories of Battig and Montague (1969) in Spanish. *Behavior Research Methods*, 47(3), 902–910. <https://doi.org/10.3758/s13428-014-0513-8>

Muslimovic, D., Post, B., Speelman, J. D., & Schmand, B. (2005). Cognitive profile of patients with newly diagnosed Parkinson disease. *Neurology*, 65(8), 1239–1245.

<https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000180516.69442.95>

Muslimović, D., Schmand, B., Speelman, J. D., & de Haan, R. J. (2007). Course of cognitive decline in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Journal of the International Neuropsychological Society : JINS*, 13(6), 920–932.

<https://doi.org/10.1017/S1355617707071160>

- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Obeso, J. A., Stamelou, M., Goetz, C. G., Poewe, W., Lang, A. E., Weintraub, D., Burn, D., Halliday, G. M., Bezard, E., Przedborski, S., Lehericy, S., Brooks, D. J., Rothwell, J. C., Hallett, M., DeLong, M. R., Marras, C., Tanner, C. M., Ross, G. W., Langston, J. W., Klein, C., ... Stoessl, A. J. (2017). Past, present, and future of Parkinson's disease: A special essay on the 200th Anniversary of the Shaking Palsy. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 32(9), 1264–1310. <https://doi.org/10.1002/mds.27115>
- Papagno, C., & Trojano, L. (2017). Cognitive and Behavioral Disorders in Parkinson's Disease: An Update. I: Cognitive Impairments. *Neurological Sciences*, 39(2), 215–223. <https://doi.org/10.1007/s10072-017-3154-8>
- Pirogovsky-Turk, E., Filoteo, J. V., Litvan, I., & Harrington, D. L. (2015). Structural MRI Correlates of Episodic Memory Processes in Parkinson's Disease Without Mild Cognitive Impairment. *Journal of Parkinson's disease*, 5(4), 971–981. <https://doi.org/10.3233/JPD-150652>
- Poewe W. (2008). Non-motor symptoms in Parkinson's disease. *European journal of neurology*, 15 Suppl 1, 14–20. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2008.02056.x>
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(4), 803–814. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.21.4.803>

- Siquier, A., & Andrés, P. (2021). Cognitive and Behavioral Inhibition Deficits in Parkinson's Disease: The Hayling Test as a Reliable Marker. *Frontiers in aging neuroscience*, 12, 621603. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.621603>
- Sociedad Española de Neurología (SEN) El número de Afectados por la Enfermedad de Parkinson se Duplicará en 20 Años y se Triplicará en 2050. [(accessed on 21 February 2023)]; Disponible online: <https://www.sen.es/saladeprensa/pdf/Link238.pdf>
- Xia, J., Wang, J., Tian, W., Ding, H., Wei, Q., Huang, H., Wang, J., Zhao, J., Gu, H., & Tang, L. (2013). Magnetic resonance morphometry of the loss of gray matter volume in Parkinson's disease patients. *Neural regeneration research*, 8(27), 2557–2565. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-5374.2013.27.007>
- Yarnall, A. J., Breen, D. P., Duncan, G. W., Khoo, T. K., Coleman, S. Y., Firbank, M. J., Nombela, C., Winder-Rhodes, S., Evans, J. R., Rowe, J. B., Mollenhauer, B., Kruse, N., Hudson, G., Chinnery, P. F., O'Brien, J. T., Robbins, T. W., Wesnes, K., Brooks, D. J., Barker, R. A., Burn, D. J., ... ICICLE-PD Study Group (2014). Characterizing mild cognitive impairment in incident Parkinson disease: the ICICLE-PD study. *Neurology*, 82(4), 308–316. <https://doi.org/10.1212/WNL.000000000000066>
- Yu, R. L., Tan, C. H., Wu, Y. R., Wu, R. M., Chiu, M. J., & Hua, M. S. (2015). Memory for gist and detail information in patients with Parkinson's disease. *BMJ open*, 5(11),_e009795. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009795>

Anexos

Anexo 1: Prueba de reconocimiento

	SI	NO
GOBERNADOR		
CATARRO		
AZUL		
MARRÓN		
PISO		
CÓMIC		
PUNTEO		
GRANIZO		
MÉDICO		
ELEVACIÓN		
ESCALAR		
GUSANO		
FALDA		
FÚTBOL		
PERIÓDICO		
RUBEOLA		
NIEBLA		
AGUA		
MANZANA		
VENTANA		
BENDECIR		
SÉPTIMO		
TIRO		
COCHE		

	SI	NO
PÁRROCO		
PERRO		
IGLESIA		
MONTAÑA		
LIBRO		
RUGBY		
PISTOLA		
TENIS		
PADRE		
LÍQUIDO		
BARCO		
COMBA		
AZULEJO		
MIRAR		
TRANSATLÁNTICO		
QUÍMICA		
CABALLO		
GUITARRA		
CORTINA		
LLUVIA		
CHAQUETA		
PRESIDENTE		
CATOLICISMO		
MOTOR		
YUNQUE		

	SI	NO
CÁNCER		
ROCK		
QUEROSENO		
MUÑECA		
MECÁNICO		
VERDE		
HIERRO		
MUNICIÓN		
PASTEL		
SOBRINO		
PIRAGUA		
ABOGADO		
MESA		
ALCALDE		
JIRAFAS		
ABUELO		
CAMARERO		
CUADRADA		
FÓRMULA		
PANTALÓN		
SED		
LENTEJA		
PELOTA		