
**Una propuesta de investigación.
Reserva cognitiva como factor
protector de la sintomatología
afectiva en personas mayores con
deterioro cognitivo leve.**

Trabajo Final de Máster en Neuropsicología

Autora: Sonia Rita González López

Director: Marc Turón Viñas

Julio de 2018

Resumen

Introducción. La reserva cognitiva describe la capacidad del cerebro para cambiar su estructura y funcionamiento por la acción de diversos mecanismos que influyen a lo largo de la vida, como los años de escolaridad o la profesión, y que permite evitar el deterioro de ciertas funciones cognitivas. Se ha visto que actúa como protección del deterioro cognitivo en el envejecimiento normal y algunas patologías y como posible factor preventivo de la sintomatología afectiva en personas mayores sanas. **Objetivos.** Analizar la relación entre la reserva cognitiva y la sintomatología afectiva (depresión) en una muestra de personas mayores con deterioro cognitivo leve. **Relevancia.** El estudio de esta relación resulta especialmente relevante para la posible detección precoz y prevención del DCL, así como para la disminución del riesgo o evitación de su evolución a demencia. **Metodología.** Para examinar el nivel de RC se empleará el Cuestionario de Reserva Cognitiva y para determinar la prevalencia de síntomas depresivos, la Escala de Depresión Geriátrica. Para estudiar la relación entre ambas variables se utilizará el coeficiente de correlación de Spearman. **Resultados.** Se espera encontrar una correlación inversa baja pero estadísticamente significativa entre RC y depresión. **Impacto.** Los hallazgos implicarían la promoción de una mayor salud cognitiva y afectiva al final de la vida. También, un cambio en el planteamiento de los tratamientos, pasando de la curación o paliación a la detección precoz y a la prevención. Además, supondría un ahorro en el coste que genera a la sociedad la intervención para el tratamiento de los trastornos afectivos. Finalmente, podría generar futuras investigaciones con mayor impacto científico que exploren esta relación en la población con DCL e incluso en otras patologías.

Palabras clave

Depresión, Deterioro cognitivo leve, Protección, Reserva Cognitiva, Sintomatología afectiva.

Abstract

Introduction. *The cognitive reserve describes the ability of the brain to change its structure and functioning by the action of various mechanisms that have been influencing throughout life, such as years of schooling or profession, and that prevents the deterioration of certain cognitive functions. It has been seen that it acts as a protection against cognitive deterioration in normal aging and some pathologies and as a possible preventive factor of affective symptomatology in healthy elderly people.* **Goals.** *To analyze the relationship between cognitive reserve and affective symptomatology (depression) in a sample of elderly people with mild cognitive impairment.* **Relevance.** *The study of this relationship is especially relevant for the possible early detection and prevention of MCI, as well as for the reduction of the risk or avoidance of its evolution to dementia.* **Methodology.** *To examine the level of CR, the Cognitive Reserve Questionnaire will be used and to determine the prevalence of depressive symptoms,*

the Geriatric Depression Scale. To study the relationship between both variables, the Spearman correlation coefficient will be used. **Results.** We expect to find a low but statistically significant inverse correlation between CR and depression. **Impact.** The findings would imply the promotion of greater cognitive and affective health at the end of life. Also, a change in the treatment approach, from healing or palliation to early detection and prevention. In addition, it would mean a saving in the cost that society generates for the intervention for the treatment of affective disorders. Finally, it could generate future research with greater scientific impact that explores this relationship in the population with MCI and even in other pathologies.

Keywords

Affective symptomatology, Cognitive reserve, Depression, Mild cognitive impairment, Protection.

Índice

1. Introducción.....	5
1.1. Deterioro cognitivo leve.....	5
1.2. Sintomatología afectiva: la depresión.....	6
1.3. La reserva cognitiva.....	7
1.4. Formulación del estudio, relevancia e interés del proyecto.....	8
2. Metodología	9
2.1. Diseño del estudio y variables.....	9
2.2. Muestra.....	9
2.3. Materiales	11
2.4. Aspectos éticos.....	11
2.5. Análisis estadísticos.....	12
2.6. Plan de trabajo.....	13
3. Resultados esperados.....	14
3.1. Análisis descriptivo.....	14
3.2. Análisis correlacional.....	15
4. Discusión: viabilidad e impacto.....	16
4.1. Viabilidad del proyecto.....	16
4.2. Impacto.....	17
4.3. Conclusiones.....	19
5. Referencias bibliográficas	20
Anexo I. Cuestionario de Reserva Cognitiva.....	23
Anexo II. Escala de Depresión Geriátrica.....	25
Anexo 3. Hoja de información al participante en el estudio.....	26
Anexo 4. Consentimiento informado.....	29

1. Introducción

Deterioro cognitivo leve.

El declive de la memoria y de otras capacidades cognoscitivas es algo común en los procesos de envejecimiento normal, como producto del deterioro cognitivo asociado a la edad. Sin embargo, cuando las alteraciones en los procesos de memoria son mayores a las esperadas por el mero paso de los años, para definir esa decadencia que sobrepasa los límites de la normalidad se emplea el constructo de deterioro cognitivo leve, que es considerado como el estadio intermedio entre el envejecimiento normal y la demencia. (Montenegro Peña, Montejo Carrasco, Llanero Luque, & Reinoso García, 2012).

El constructo de deterioro cognitivo leve (DCL) ha ido evolucionando desde que en 1988 fuese descrito por primera vez por Reisberg y colaboradores, si bien los criterios generales que lo configuran se han mantenido sin apenas cambios (Petersen et al., 2014). Así pues, la mayoría de las definiciones existentes de DCL empleadas tanto en la práctica clínica como en la investigación comprenden como criterios para el diagnóstico de esta entidad los siguientes: a) la presencia de quejas subjetivas de memoria, b) la preservación de la funcionalidad en las actividades básicas de la vida diaria, c) la existencia de deterioro de memoria objetivado mediante test o prueba estandarizada en 1.5 desviaciones típicas por debajo de lo esperado para la edad, d) funcionamiento cognitivo general normal y, por último, e) la ausencia de demencia (Luck, Luppá, Briel, & Riedel-Heller, 2010; Petersen et al., 2009). Aunque por lo general, los principales rasgos definitorios del DCL hacen referencia al deterioro de la memoria y al mantenimiento de un estado cognitivo general normal, actualmente se pueden distinguir cuatro subtipos de DCL (Petersen, 2004):

- DCL de dominio amnésico único: deterioro objetivo en la memoria, pero no en otro dominio cognitivo.
- DCL de dominio amnésico múltiple: deterioro objetivo en la memoria y en al menos otro dominio cognitivo.
- DCL de dominio único no amnésico: alteración objetiva en un único dominio cognitivo distinto de la memoria.
- DCL de dominio múltiple no amnésico: deterioro objetivo en al menos dos dominios cognitivos distintos de la memoria.

En cuanto a la incidencia del DCL, según un estudio de revisión sistemática realizado por Luck et al. (2010) en el que analizaron un total de nueve trabajos, se determina una tasa de incidencia de entre 51 y 76,8 nuevos casos cada año por cada 1.000 personas. Concretando aún más, respecto a los distintos subtipos de DCL postulan una incidencia de entre 9,9 y 40,6 nuevos casos por cada 1.000 personas para los subtipos de DCL amnésicos y de entre 28,3 y 36,3 para los subtipos no amnésicos. Asimismo, en otra investigación de revisión sistemática llevada a cabo por otros autores, se establece una media de tasa de incidencia para el DCL de 47,9 nuevos casos al año por cada 1000 personas, atendiendo a la descripción más amplia de los criterios

diagnósticos, esto es, incluyendo a todos los subtipos. Ahora bien, al limitar la búsqueda para determinar la incidencia del DCL de tipo amnésico, la tasa media encontrada es de 15,2 nuevos casos cada año por cada 1.000 personas. (Ward, Arrighi, Michels, & Cedarbaum, 2012).

Con respecto a la prevalencia, en un estudio efectuado en el condado de Olmsted, en Minesota, los autores de la investigación sugieren que de manera aproximada el 16% de los ancianos sin demencia se ven afectados por el DCL, siendo el subtipo amnésico el más frecuente (Petersen et al., 2010). En otros trabajos recientes sobre la prevalencia del DCL que han considerado los criterios extendidos de la Mayo Clinic Study of Aging para el diagnóstico, se pone de manifiesto que la proporción de personas que presentan DCL se sitúa en el 18,9% (Petersen et al., 2014).

Los factores de riesgo asociados al DCL en ancianos incluyen la depresión, la polifarmacia y la existencia de enfermedades cardiovasculares no controladas, dado que todas estas circunstancias pueden suponer un mayor riesgo para el surgimiento del declive cognitivo. De otro lado, la realización de ejercicio físico, la mayor actividad mental y la presencia de una mayor red de apoyo social pueden disminuir el riesgo de aparición del DCL (Langa & Levine, 2014).

Sintomatología afectiva: la depresión.

Aunque no se incluye como uno de los criterios diagnósticos para el DCL, se ha observado que las personas lo padecen presentan con frecuencia sintomatología afectiva asociada, entre la que destaca la presencia de síntomas de depresión. En relación con esto, se estima que un 20% de la población con DCL sufre depresión (Lyketsos et al., 2002). En población mayor sana, la prevalencia de depresión en nuestro país, si bien continúa siendo muy elevada, presenta una proporción menor que en el caso de la población afectada por DCL, pues la cifra se sitúa en el 10% (Montorio e Izal, 2007 citado en Cuart Sintés, 2017).

La depresión es una enfermedad mental que se caracteriza por la presencia de síntomas como la pérdida de interés, la existencia de un estado de ánimo deprimido, de agitación, fatiga, sentimientos de inutilidad y culpa excesivas, dificultades para concentrarse y tomar decisiones, pensamientos de muerte recurrentes e incluso, ideaciones suicidas. Los criterios para diagnosticar esta patología están recogidos en el DSM-V (American Psychiatric Association, 2013) y en el CIE-10 (OMS, 1992).

La presencia de trastornos depresivos se ha relacionado con la aparición de alteraciones a nivel cognitivo en personas mayores sanas (Palmer et al., 2010 citado en Yates, Clare, & Woods, 2013). En las personas afectadas por DCL, la comorbilidad de síntomas depresivos puede leerse en dos direcciones. Es posible que la depresión tenga como consecuencia un declive en el funcionamiento cognitivo que culmine finalmente con la aparición del DCL o puede ser que las personas que ya hayan sido diagnosticadas con DCL lleguen a desarrollar síntomas de depresión por la inquietud y el miedo que les puede generar el conocimiento de sus limitaciones cognitivas y el grado de afectación

que éstas les supondrán en su vida actual y futura. Es más, es probable que la relación entre depresión y deterioro cognitivo en el DCL se de en ambas direcciones (Chan, Kasper, Black, & Rabins, 2003).

En todo caso, la relación existente entre la depresión y la función cognitiva en el deterioro cognitivo y las demencias se ha constatado en diversos estudios. Por un lado, se ha visto que pacientes con DCL con depresión asociada muestran una función cognitiva más pobre que los pacientes con DCL sin depresión (Yoon, Shin, & Han, 2017). Por otro lado, según el trabajo realizado por Yates, Clare, & Woods (2013), se ha observado que la presencia de depresión durante la vida supone un mayor riesgo para la aparición de DCL en la vejez y para la evolución desde el DCL hacia la demencia. Esto también se pone de manifiesto en los resultados encontrados por Modrego et al., (2004), ya que su estudio longitudinal revela que un 85% de los pacientes con DCL que presentaban depresión evolucionaron a demencia, en comparación con el 32% de los pacientes con DCL que no tenían depresión asociada.

La reserva cognitiva.

Un constructo que está tomando especial relevancia por su posible papel como protector del deterioro cognitivo y de las demencias y, por tanto, como factor prometedor para la prevención de éstas, es el de reserva cognitiva (RC). Tal y como definen Franzmeier et al., (2017), “la reserva cognitiva designa la capacidad cognitiva de desempeñarse relativamente bien en presencia de neuropatología y se cree que es conferida por habilidades mentales más altas como el cociente intelectual o por experiencias prolongadas durante la vida, como la educación” (p. 152).

Se ha evidenciado que son diversos los factores que contribuyen a la construcción de la RC durante la vida de una persona. Entre estos factores, la educación recibida ha sido el más estudiado como puede desprenderse del metaanálisis emprendido por dos autores en el que señalan que en 21 de los 23 estudios que analizaron se puede determinar la relación existente entre un bajo nivel educativo y un mayor riesgo de sufrir demencia (Fratiglioni y Hui-Xin, 2007 citado en Cuart Sintés, 2017). Otros factores que se consideran relevantes para la construcción de la RC que también han sido explorados son la ocupación laboral, las actividades de ocio, la puesta en práctica de actividades de estimulación cognitiva, la presencia de red social de apoyo, la práctica de la música, la realización de actividad física e incluso, el bilingüismo.

Es abundante la literatura científica que ha postulado la RC como un factor protector frente a la aparición de deterioro cognitivo y de demencia en la vejez. Un ejemplo de ello es el estudio llevado a cabo por Meng & D’Arcy, (2012) en el que encontraron que niveles elevados de educación en los primeros años de vida están relacionados con una reducción significativa de la prevalencia y la incidencia de la enfermedad de Alzheimer y de la demencia vascular. En la misma línea, en la revisión realizada por Lojo-Seoane, Facal, & Juncos-Rabadán, (2012), se concluye que las personas con DCL que cuentan con mayor RC pueden compensar más fácilmente las

funciones que comienzan a dañarse al inicio del proceso del deterioro cognitivo, respecto a aquellas presentan un menor nivel de RC.

Más recientemente, otros autores han explorado la relación entre la RC y la presencia de depresión en personas mayores sanas, descubriendo que a mayor RC se presenta un menor grado de sintomatología depresiva (Cuart Sintés, 2017). Asimismo, en otro estudio llevado a cabo por Opdebeeck *et al.* (2018) se manifiesta que la RC actúa como moderador de la asociación negativa entre trastornos del estado de ánimo y la función cognitiva en una muestra de personas mayores sanas de Inglaterra. Otro trabajo dirigido por la misma autora revela que disponer de una mayor RC parece mitigar la asociación entre los síntomas depresivos, la ansiedad y la función cognitiva en una muestra de 236 personas mayores de 60 años con envejecimiento normal (Opdebeeck, Nelis, Quinn, & Clare, 2015).

Formulación del estudio, relevancia e interés del proyecto.

Como hemos visto, parece que empieza a expandirse una nueva línea de investigación acerca de la posible influencia de la RC sobre la sintomatología afectiva en personas mayores con envejecimiento normal. Sin embargo, si bien sí son numerosos los trabajos que han demostrado que la reserva cognitiva actúa como moderador de los síntomas cognitivos en el DCL y la demencia, actualmente no existe evidencia científica que esclarezca la relación entre la reserva cognitiva y su posible papel protector frente a la sintomatología afectiva en esta patología. Motivados por estas carencias, planteamos que el estudio de esta influencia podría ser fundamental de cara a la detección precoz y prevención del DCL, a la evitación o retraso de su evolución a demencia y, en consecuencia, a la promoción de una mayor calidad de vida en el proceso de envejecimiento. Dado que la reserva cognitiva puede seguir construyéndose a lo largo de la vida, con este estudio se pretende resaltar su importancia como factor clave para el disfrute de una mayor salud no sólo cognitiva, como se ha probado hasta el momento, sino también afectiva al final de la vida. Esto resulta especialmente relevante en un país que cuenta con un índice de población envejecida muy elevado debido al descenso de la natalidad y al aumento de la esperanza de vida. De hecho, según los datos del padrón continuo del INE, en España habitaban, a fecha de 1 de enero de 2017, 8.764.204 personas mayores de 65 años, lo que supone una proporción del 18,8% del total de la población española (Abellán, Ayala, Pérez, & Pujol, 2018). Además, se estima que en el año 2.066 esta proporción ascenderá al 34,6%, lo que implicaría que aproximadamente la población mayor de 65 años alcance la cifra de los 14 millones (Abellán *et al.*, 2018). Así pues, todos los esfuerzos que se puedan emprender de cara a la prevención de las alteraciones cognitivas y afectivas y a la promoción de una mayor calidad de vida en la tercera edad son de vital importancia e incluso, una necesidad considerando nuestro marco sociodemográfico actual y futuro.

Por todo lo expuesto, planteamos como objetivo general de este estudio analizar la relación entre la RC y la sintomatología afectiva en una muestra de personas mayores diagnosticadas con DCL para así poder confirmar o rechazar la hipótesis de partida,

esto es, ¿puede ser la RC un factor protector de la aparición de la sintomatología afectiva en el DCL? También, se pretenden alcanzar otros objetivos a nivel específico que son, examinar el nivel de RC, y determinar la prevalencia de sintomatología afectiva en la misma muestra de personas mayores con DCL.

2. Metodología

Diseño del estudio y variables

El estudio que se llevará a cabo seguirá un diseño Ex Post Facto prospectivo de tipo correlacional cuantitativo. En este tipo de diseños lo que se busca es encontrar la relación entre la variable independiente (VI), que ya se habrá producido, y la variable dependiente (VD), la cual no ha aparecido o no se ha estudiado. En nuestro caso, se explorará en primer lugar el nivel de RC (VI) de las personas mayores con DCL participantes en el estudio a través de un cuestionario. Posteriormente, se medirá en los mismos participantes la presencia de síntomas de depresión (VD) mediante una escala. Una vez obtenidas ambas medidas, se realizará un estudio correlacional entre VI y VD con el fin de explorar si el nivel de RC modera la aparición de síntomas afectivos en la población de personas con DCL, partiendo de la hipótesis de que a mayor RC existirá mayor protección frente a la sintomatología afectiva (correlación inversa). En lo que respecta a las variables sociodemográficas que se necesitarán para describir la muestra, se tendrá en cuenta el sexo de los participantes, el nivel de escolarización (nivel educativo alcanzado) y el perfil de estado civil, es decir, soltero/a, casado/o y viudo/a.

Muestra.

La muestra será reclutada en una unidad de memoria ubicada en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, pionera en la estimulación y rehabilitación cognitiva de pacientes que ven mermadas sus capacidades cognitivas por el envejecimiento o por sufrir daño cerebral por diversas causas. Esta unidad forma parte de un grupo de centros sanitarios, sociosanitarios y asistenciales que se configura como la mayor red de centros de este tipo de ámbito privado de Canarias, el cual mantiene conciertos con el servicio canario de salud.

Para poder incluir a los sujetos en la muestra, estos habrán de cumplir los criterios de inclusión que están especificados en la tabla 1. Además, serán excluidos de participar en la investigación aquellos sujetos que presenten uno o más de los criterios de exclusión expuestos en la tabla 2.

Tabla 1. Criterios de inclusión

Criterios de inclusión en el estudio
<ul style="list-style-type: none"> - Edad igual o superior a 65 años. - Cumplir los criterios para el diagnóstico de deterioro cognitivo leve según los criterios de Petersen (Ronald C Petersen et al., 2009): <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de quejas de memoria. • Deterioro de memoria objetivado por test en 1,5 DT por debajo de la media de la edad. • Función cognitiva general normal. • Actividades de la vida diaria intactas o alteración ligera en las actividades más complejas. • Ausencia de demencia. - Firmar el consentimiento informado y protección de datos.

Tabla 2. Criterios de exclusión

Criterios de exclusión del estudio
<ul style="list-style-type: none"> - Ser < 65 años - No firmar consentimiento informado y protección de datos - No cumplir los criterios para el diagnóstico de deterioro cognitivo leve de Petersen (Ronald C Petersen et al., 2009). - Tomar medicación antidepresiva. - Haber experimentado duelo o experiencia traumática reciente (en el último año).

Cálculo de la muestra

Teniendo en cuenta que se tratará de un estudio correlacional, calcularemos el tamaño de la muestra mínimo necesario para detectar un coeficiente de correlación significativamente distinto de cero. Para ello, partiendo de nuestra hipótesis de partida, esperaremos encontrar un r de 0,5 ya que, en estudios en los que se ha explorado la relación entre la reserva cognitiva y los síntomas afectivos en población mayor sana, se ha encontrado una correlación estadísticamente significativa, aunque algo más baja de la esperada (Cuart Sintés, 2017). Por otra parte, el intervalo de confianza que se tomará será del 95% (0,95), mientras que el poder estadístico se situará en el 0,8. Otro de los datos que puede influir a la hora de seleccionar el tamaño de la muestra es el porcentaje de pérdidas que se espera tener durante el desarrollo del estudio. En nuestro caso, al no tratarse de un estudio longitudinal y al considerar que existe una buena adherencia de los participantes a sus sesiones de estimulación cognitiva y a las visitas a las que son citados, estipularemos el porcentaje de pérdidas en el 4%. Así pues, considerando todos estos datos, el tamaño muestral mínimo necesario para que el estudio tenga la potencia estadística suficiente para contrastar nuestra hipótesis es de 30 sujetos (sig. bilateral).

Materiales.

Para obtener una medida del nivel de reserva cognitiva de cada uno de los participantes en el estudio se empleará el Cuestionario de Reserva Cognitiva (CRC) (Rami, et al., 2011) (Anexo I). En este cuestionario se puntúan ocho indicadores de la actividad intelectual del sujeto entre los que se encuentran la escolaridad, el nivel de estudios o la ocupación laboral. También se valoran otras variables relacionadas con la realización de actividades cognitivamente estimulantes a lo largo de la vida, como es el caso de la actividad lectora, la realización de cursos de formación o de juegos intelectuales. Para determinar el nivel de reserva cognitiva se suman las puntuaciones obtenidas en cada uno de los indicadores de modo que, a mayor puntuación total obtenida mayor reserva cognitiva, siendo 25 puntos la puntuación máxima que se puede alcanzar en el cuestionario. Se hará uso de este cuestionario por ser un instrumento breve y de fácil administración, que permite obtener una estimación del nivel de reserva cognitiva de una forma rápida, tomando en consideración los indicadores que se han visto que influyen en mayor medida en la construcción de la reserva cognitiva (Stern, Albert, Tang, & Tsai, 1999). En todo caso, conviene aclarar que la RC es un constructo hipotético del que no es posible realizar una medida directa sino estimativa.

Por otra parte, se recurrirá a la versión de 15 ítems de la Escala de Depresión Geriátrica (GDS) (Yesavage et al., 1982) para medir la presencia de síntomas de depresión por ser la más ampliamente empleada para valorar esta sintomatología en población anciana (Anexo II). Además, su validez ha logrado buenos resultados en sujetos con algún grado de deterioro cognitivo, lo que la hace especialmente idónea para la población de nuestro estudio (Martínez et al., 2002). Se optará por la versión reducida para evitar la aparición de cansancio, fatiga o dificultades de atención durante su administración y porque su validez y fiabilidad ha sido demostrada en población mayor de 65 años (Bacca, González, Fernanda, & Rodríguez, 2005; Martínez et al., 2002). En esta versión de 15 ítems se establece como punto de corte para una probable depresión la obtención de una puntuación igual o mayor a 5 puntos (Martínez et al., 2002). No obstante, cabe destacar que este instrumento es útil para explorar la presencia de sintomatología depresiva pero no para determinar ningún diagnóstico clínico a partir del mismo.

Aspectos éticos.

Los potenciales participantes en el estudio recibirán una hoja de información la que el que se les informará plenamente del porqué de la investigación, de cuál será el proceso a seguir, los beneficios e inconvenientes de participar en ella (Anexo III). Una vez hayan sido informados, se les entregará un documento escrito de consentimiento informado en el que podrán aprobar de manera libre su consentimiento a participar en el estudio (Anexo IV). La elaboración de este documento se basa en las premisas expuestas en la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial sobre investigaciones biomédicas (2008) y del Código ético de Nüremberg (1946). Siguiendo las recomendaciones de Belmonte Serrano (2010), y adaptándolas a las características

del trabajo que vamos a realizar, los apartados que se incluirán el documento de información sobre el estudio serán:

- Nombre del investigador principal, institución y datos de contacto.
- Descripción del estudio: justificación, objetivos, duración y procedimientos.
- Enumeración de los posibles inconvenientes o incomodidades que pudieran experimentar durante el estudio de las medidas que se llevarán a cabo para evitar que esto suceda.
- Enumeración de los beneficios y/o ventajas que puede recibir la persona que participa y la sociedad gracias a la realización de la investigación.
- Descripción de las medidas de confidencialidad y protección de datos.
- Determinación del tiempo que se necesitará el almacenamiento de los datos y su destino final.
- Declaración de que la participación es totalmente voluntaria y que se puede abandonar en cualquier momento del proceso.

Para la firma del consentimiento informado se requerirá la presencia de un familiar en calidad de testigo que acompañe al participante en el estudio, de manera que se tengan mayores garantías de que éste comprende el texto y lo firma de manera voluntaria. Todos los participantes que firmen el consentimiento informado recibirán una copia para su conservación.

Como las características de esta investigación lo permiten, el tratamiento de los datos se basará en la anonimización de los datos personales. Es decir, se recogerán las medidas de las variables exploradas en cada sujeto sin necesidad de vincular los datos personales y los de investigación. Asimismo, se adoptarán las medidas establecidas en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de datos de Carácter Personal (LOPD) para el tratamiento de los datos personales, tomando en especial consideración lo dictaminado en sus artículos 7 y 8. Además, el investigador principal, cómo psicólogo, cumplirá en todo momento los principios del código deontológico de la psicología. En concreto, velará por el cumplimiento de los artículos del 33 al 38, referidos a la investigación y la docencia.

Análisis estadísticos.

Los análisis estadísticos de los resultados obtenidos se realizarán con el programa estadístico informático SPSS 24.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois).

En un primer momento se realizará un análisis de los resultados mediante técnicas estadísticas descriptivas para conocer el nivel de reserva cognitiva y de síntomas depresivos presentes en los sujetos participantes. Esto nos permitirá determinar el valor medio y la desviación estándar de la muestra para cada una de las variables. También se obtendrán estos datos respecto a las variables sociodemográficas que se han incluido en la muestra, es decir el sexo, el nivel de escolarización y el estado civil el estado civil.

Por otra parte, se llevará a cabo el análisis correlacional entre los valores de las variables RC y sintomatología depresiva para explorar la relación existente entre ambas, siendo éste el objetivo prioritario de nuestra investigación. Para realizar el cálculo se empleará el coeficiente de correlación de Spearman, dado que es el más adecuado cuando los datos de las variables que se desean correlacionar no se ajustan a una distribución normal bivariada (Camacho-sandoval, 2008). En nuestra investigación, al contar con una muestra bastante acotada esperamos que las medidas de las variables no sigan una distribución normal. Por esta razón, se considera más adecuado el coeficiente de correlación de Spearman en lugar del de Pearson, aunque ambos se interpretan de la misma manera.

Plan de trabajo.

El estudio que llevaremos a cabo seguirá cinco fases que detallaremos a continuación y que se representan mediante un diagrama de Gantt en la figura 1. No obstante, el tiempo previsto es estimado, por lo que es posible que puedan surgir imprevistos durante el desarrollo del estudio que hagan que la previsión temporal sufra alteraciones. Además, la delimitación de los días se hará atendiendo a días laborables, por lo tanto, no se contarán los días festivos o los fines de semana.

Primera fase. Reclutamiento de la muestra. Consistirá en incluir en la muestra a todos aquellos pacientes de la unidad de memoria que cumplan los criterios de inclusión (tabla 1) y que no presenten ninguno de los criterios de exclusión (tabla 2). Así pues, para verificar el cumplimiento de dichos criterios será necesario revisar las historias clínicas de los pacientes, así como realizar una entrevista de una duración aproximada de 30 minutos con cada uno de los potenciales sujetos a participar. Como la población de sujetos con DCL del centro es de unas 40 personas, se precisará un tiempo estimado de 5 días para realizar las entrevistas y la revisión de las historias clínicas de las que recabaremos la información necesaria para reclutar la muestra de 30 sujetos.

Segunda fase. Recogida de datos. Una vez hayan sido seleccionados los 30 participantes, se procederá a la recogida de las medidas de las variables objeto de estudio, esto es, reserva cognitiva y sintomatología depresiva. Se citará de manera individual a cada uno de los sujetos para realizar la recogida de datos, de manera que el investigador será quien explique y lea los distintos ítems a cumplimentar tanto del CRC como de la GDS, facilitando así la tarea. Para evitar el desplazamiento innecesario, la recogida de las medidas se realizará en una misma sesión. El tiempo estimado que se empleará por cada sujeto es de 20 minutos, por lo que se necesitarán aproximadamente 2 días para llevar a cabo esta segunda fase.

Tercera fase. Análisis e interpretación de los resultados. Cuando dispongamos de las medidas de las variables, se procederá a realizar una base de datos con el SPSS. A partir de ahí, se realizará en primer lugar el análisis descriptivo de los resultados y, en segundo lugar, el análisis correlacional entre las variables. Finalmente, para conocer si la correlación obtenida es estadísticamente significativa se llevará a cabo el contraste

de hipótesis. Este contraste de hipótesis nos permitirá interpretar los resultados obtenidos respecto a la hipótesis inicial. La duración estimada de esta fase es de 3 días.

Cuarta fase. Elaboración de las conclusiones. Esta fase consistirá en extraer las conclusiones pertinentes tras la interpretación de los resultados, aclarando si el estudio permite confirmar o no la hipótesis de que a mayor reserva cognitiva existe una mayor protección frente a sintomatología depresiva en el DCL y porqué. Se incluirán también las posibles limitaciones de estudio y sus principales aportaciones. La duración prevista para esta fase es de 1 día.

Quinta fase. Redacción del informe y comunicación de los resultados. En esta última fase se redactará un informe detallado sobre cómo ha sido el desarrollo de la investigación, de los resultados obtenidos, su interpretación y conclusiones. De esta forma se podrán comunicar los hallazgos a todas las personas implicadas en el estudio, así como a toda la comunidad científica. La duración estimada es de 7 días.

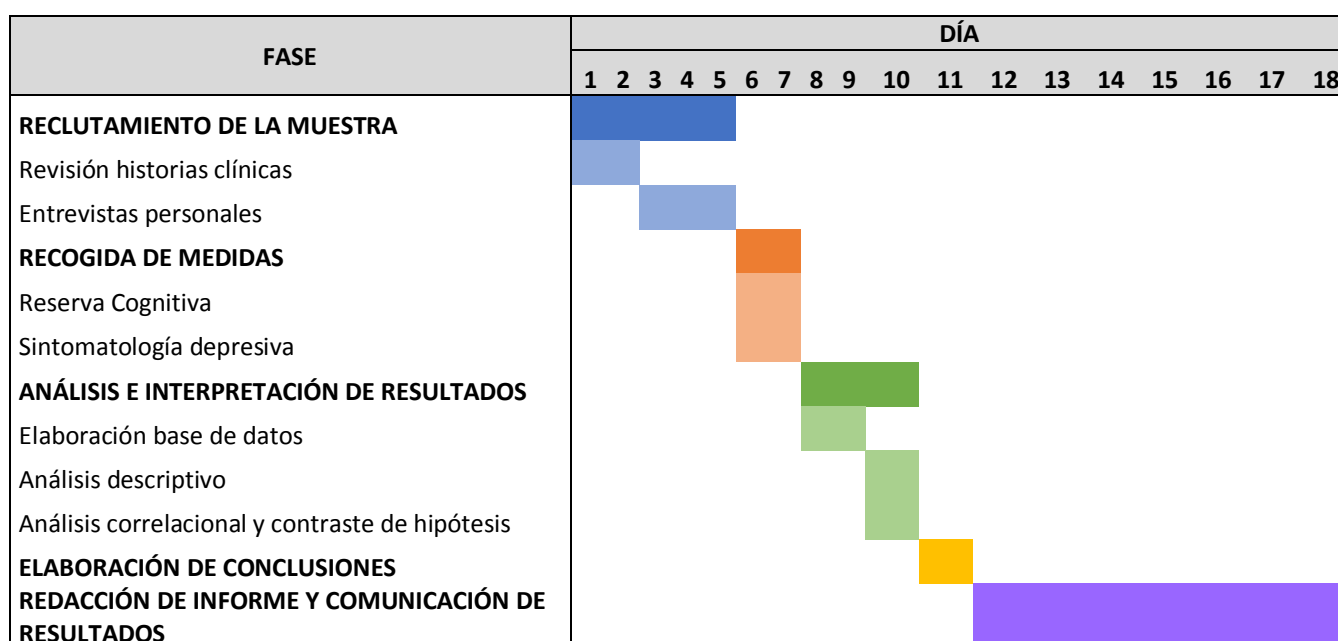


Figura 1. Diagrama de Gantt del plan de trabajo.

3. Resultados esperados

Análisis descriptivo

En primer lugar, se mostrarán los estadísticos descriptivos del Cuestionario de Reserva Cognitiva (CRC). Respecto a este tipo de análisis se espera obtener una puntuación media del CRC situada en el rango medio-bajo, puesto que la muestra de participantes que se incluirá en el estudio serán personas mayores de 65 años que debido a sus características generacionales no tuvieron fácil acceso a la escolarización, siendo éste un factor clave para el desarrollo de la reserva cognitiva (Fratiglioni y Hui-

Xin, 2007 citado en Cuart Sintés, 2017). Además, consideramos esto al revisar el estudio realizado por Cuart Sintés (2017) en el que tras aplicar el CRC-30 a una muestra de población mayor de 65 años sana, obtuvo que la media de reserva cognitiva tomó un valor de 8,81. Dado que el máximo que se puede obtener en este cuestionario es 25, esta puntuación se corresponde a un nivel de RC situado en un rango medio - bajo.

En segundo lugar, se reflejará el análisis descriptivo de los datos obtenidos en la muestra en la Escala de Depresión Geriátrica (GDS-15). Basándonos en los datos de incidencia de la depresión en población con DCL encontrados por Lyketsos et al., (2002) que revelan que un 20% de esta población sufre depresión y, aplicando esta proporción a la muestra de nuestro estudio, esperamos encontrar que, al menos en el caso de 6 de los 30 participantes en el estudio arrojen datos en esta escala que nos informen de la presencia de síntomas de depresión leve (6 a 9 síntomas) o establecida (10 o más síntomas). Asimismo esperamos que la proporción de síntomas de depresión sea algo mayor en las mujeres que en los hombres, pues en un trabajo realizado para la validación de esta escala en población española mayor de 65 años en el que sólo se excluyó a personas con alteraciones psiquiátricas, motoras o sensoriales graves, se encontró que la puntuación media obtenida por las mujeres en la escala era superior que la obtenida por los hombres (Martínez et al., 2002).

Análisis correlacional

Para analizar la relación entre la reserva cognitiva y la depresión se empleará el coeficiente de correlación rho de Spearman puesto que, al contar con una muestra bastante reducida, suponemos que los datos obtenidos de cada una de las variables no se ajustarán a una distribución normal. Atendiendo a estudios previos en los que se ha analizado la relación entre reserva cognitiva y depresión en personas mayores sanas (Cuart Sintés, 2017), estimamos que obtendremos un ρ con valor negativo ($-1 \leq \rho \leq -0,1$), lo que nos informaría de una correlación inversa entre las variables, de modo que se observará una variación conjunta entre mayor nivel de reserva cognitiva y menor presencia de depresión. Los datos se representarán en una tabla similar a la tabla 1.

Tabla 1. Relación entre variables RC y depresión

	Rho de Spearman	Reserva Cognitiva (CRC)
Depresión (GDS)	Coeficiente de correlación	-,364*
	Significación bilateral	
	N	30

*Valor crítico para ρ

Con el valor del coeficiente de correlación ρ obtenido, el siguiente paso será realizar el contraste de hipótesis para determinar si la relación entre las variables es estadísticamente significativa, es decir, significativamente distinta de cero, lo cual representamos de la siguiente manera: $H_0: \rho = 0$; $H_i: \rho \neq 0$. Dado que contaremos con una muestra de 30 sujetos y que el nivel de significancia que se establecerá es del 5% ($p=0.05$), el valor crítico para α será del -0.364 (Camacho-sandoval, 2008). Por lo tanto, si el ρ entre reserva cognitiva y síntomas depresivos alcanzara un valor negativo ubicado entre $-1 \leq \rho \leq -0.364$, se rechazaría la hipótesis nula y se podría concluir que existe una relación significativamente distinta de cero entre reserva cognitiva y sintomatología depresiva en los mayores con deterioro cognitivo leve. Aunque estimamos que el valor ρ que obtendremos será estadísticamente significativo, es posible que no sea tan elevado como el que postulábamos en el apartado de metodología de este trabajo ($p=0,5$) si nos apoyamos en el estudio previo realizado en población mayor sana de Quart Sintès (2017), donde se encontró una relación estadísticamente significativa pero baja entre RC y depresión. En todo caso, se podría afirmar que a medida que el nivel reserva cognitiva aumenta, la presencia de depresión desciende y de esta manera, podríamos determinar que la reserva cognitiva sí actúa como factor protector de la sintomatología depresiva en las personas mayores con deterioro cognitivo leve.

4. Discusión: viabilidad e impacto

Viabilidad del proyecto

Para analizar la viabilidad del proyecto, hemos de atender a diferentes aspectos que hacen factible el desarrollo de esta propuesta.

Uno de esos factores que influyen en la adecuada viabilidad del proyecto es la capacidad del investigador o investigadores para llevar a cabo el trabajo. En este sentido, podemos decir que el investigador principal dispone de los conocimientos necesarios para la puesta en práctica del proyecto y que, además, se cuenta con el apoyo de los profesionales del centro en el que se realizará el estudio (dos neuropsicólogas y una trabajadora social) para el adecuado desarrollo del mismo. Dadas las características del proyecto, con este equipo humano se podrán desarrollar todas las fases de la investigación de manera adecuada.

En cuanto a los objetivos del trabajo hemos de resaltar que, aunque son novedosos y como tal implican cierto riesgo, la revisión exhaustiva de literatura científica acerca del comportamiento de las variables implicadas en nuestro estudio, así como de los trabajos previos realizados en población mayor sana (Cuart Sintès, 2017; C. Opdebeeck et al., 2018), nos permiten anticipar que la metodología que hemos definido para llevar a cabo el proyecto será adecuada para la consecución de los objetivos planteados.

Además, los resultados preliminares que hemos previsto en función de la muestra del estudio, las variables implicadas y los trabajos previos analizados, nos indican que

los datos que obtendremos serán favorables para la confirmación de la hipótesis de partida, esto es, que a mayor reserva cognitiva existe una mayor protección frente a la sintomatología afectiva en las personas mayores con deterioro cognitivo leve.

En lo que respecta al plan de trabajo, éste se ha diseñado considerando cinco fases claramente definidas, estimando la dedicación necesaria para llevar a cabo cada una de ellas y contando además con cierto margen de tiempo para los imprevistos que puedan surgir. Entre estos imprevistos, el que más puede afectar al adecuado desarrollo del plan de trabajo es la ausencia o abandono de los participantes a las sesiones de evaluación. Esto puede tener como consecuencia el retraso en el cronograma previsto o la pérdida de participantes de la muestra.

En relación con estas posibles dificultades que pueden tener lugar, se han desarrollado planes de contingencia para tratar de solventarlas, sin que esto afecte al correcto desarrollo del proyecto. En relación a la falta de algunos participantes a las sesiones de evaluación por solicitar cambiar el día asignado, se dejarán unos días disponibles antes de la culminación de la fase de recogida de datos y el comienzo de la fase de análisis e interpretación de los resultados, por si fuera necesario citar a algún participante que no haya podido acudir a su cita. En lo que respecta a la pérdida de participantes, hemos tenido en cuenta un porcentaje de pérdidas del 4% para evitar que, si se pierde alguno de ellos, esto afecte a la potencia estadística del estudio.

No obstante, hemos de hacer referencia a las principales limitaciones del proyecto de investigación propuesto. Por un lado, hay que citar las relacionadas con el propio diseño de investigación empleado. Al tratarse de un estudio *ex post facto*, hemos de tener en cuenta que no existirá un control directo de las variables por parte del investigador, de manera que los resultados deberán ser analizados con cautela para evitar conclusiones erróneas. Tampoco existirá una asignación aleatoria de los participantes en el estudio, pero en este caso, los seleccionaremos por el cumplimiento de unos criterios de inclusión y de exclusión. Por otro lado, hay que citar las limitaciones relacionadas con el tamaño muestral. Si bien calculamos el tamaño de la muestra mínimo necesario para obtener un coeficiente de correlación estadísticamente significativo, éste supone un nivel de confianza del 95%. Por otro lado, hemos de hacer referencia a las limitaciones derivadas del instrumento de evaluación empleado para explorar el nivel de reserva cognitiva. Aunque el test empleado se ha validado como una herramienta útil para evaluar el grado de RC en población mayor sana y en pacientes con enfermedad de Alzheimer inicial (Rami, et al. 2011), hay que tener presente que la RC es un constructo hipotético que no permite una medida directa.

Impacto

Como señalábamos en la introducción de este trabajo, hasta el momento se ha encontrado correlación entre un nivel de RC más bajo y mayor presencia de síntomas depresivos en personas mayores sanas (Cuart Sintés, 2017; Carol Opdebeeck et al., 2015; Carol Opdebeeck, Quinn, Nelis, Clare, & Clare, 2016). También se ha puesto de

manifiesto que la RC es capaz de retrasar la aparición de síntomas depresivos en mujeres con mayor riesgo de enfermedad vascular (Paulson, Bowen, & Lichtenberg, 2014). Asimismo, un estudio llevado a cabo por varios autores reveló que un mayor nivel de RC, medido mediante el nivel de inteligencia, podía actuar como protector de los síntomas de estado de ánimo deprimido en personas que habían sobrevivido a lesiones craneales moderadas o severas. Estos investigadores encontraron, además, que personas con una baja RC podían tener un mayor riesgo de depresión tras la lesión (Salmond, Menon, Chatfield, Pickard, & Sahakian, 2006). La revisión de esta literatura científica resulta alentadora para desarrollo de los objetivos de nuestra propuesta, ya que con ella se pretende poner de manifiesto que esta relación significativa entre RC y depresión también está presente en el caso personas mayores que presentan deterioro cognitivo leve.

El hecho de resaltar la importancia de la reserva cognitiva como factor protector de la sintomatología depresiva en el DCL implicaría un importante impacto a nivel social, pues podría contribuir a la mejora del bienestar cognitivo y emocional en el proceso de envejecimiento. Como ya hicimos referencia en la introducción, España es un país con un elevado porcentaje de población envejecida, que se estima que siga aumentando en las próximas décadas. Por lo tanto, los hallazgos que puedan derivar de este proyecto tendrían, sin duda, una gran relevancia para la preservación de la salud cognitiva y afectiva de nuestros mayores, en aras de un promover un envejecimiento con mayor autonomía y calidad de vida.

Otro importante impacto se generaría a nivel clínico, pues tal y como se manifestó en un estudio reciente, la realización de entrenamiento cognitivo supuso una mejora clínica significativa de los síntomas de depresión en población mayor sana (Moreno-Carillo y Lopera-Restrepo, 2010 citado en Cuart Sintés, 2017). Así pues, este proyecto puede contribuir al desarrollo de líneas de actuación que impulsen intervenciones preventivas dirigidas a aumentar la participación en actividades cognitivamente estimulantes a lo largo de la vida con el propósito de construir una RC más elevada, ya que podría ser beneficiosa para disminuir el riesgo de depresión en la vida posterior. A nivel clínico implicaría pues, un cambio de paradigma que apuesta por un mayor apoyo a programas preventivos que paliativos o curativos, e incluso a la detección temprana de individuos con mayor riesgo de presentar síntomas cognitivos y afectivos en la vejez.

En lo que respecta al impacto a nivel económico, un estudio de revisión sobre el gasto que generaron a la sociedad los trastornos mentales y las enfermedades neurológicas en España en el año 2010 reveló que las patologías que lideraron el coste económico en el país fueron las demencias, seguidas por los trastornos del estado de ánimo, ascendiendo a cifras de gasto de 15.402 y 10.763 millones de euros al año, respectivamente (Parés-Badell et al., 2014). Dado que, con lo hallazgos de nuestro estudio podríamos predecir y prevenir los trastornos afectivos asociados al DCL, se podría disminuir el gasto económico y personal de los tratamientos para el abordaje de estas patologías afectivas. Además, dado que la depresión y la cognición están altamente relacionadas, esta predicción y prevención de la patología afectiva podría asimismo suponer la evitación o retraso de la demencia, lo que podría significar otro

importante ahorro en el gasto para intervenir sobre esta patología, que como hemos podido comprobar, es el más elevado de todas las enfermedades neurológicas.

Finalmente, cabe hacer referencia al impacto científico del presente trabajo. Los resultados que se esperan obtener reflejarían una correlación inversa entre las variables RC y depresión, aunque es probable que sea inferior a la esperada inicialmente, debido principalmente a las limitaciones del estudio a las que ya hemos hecho alusión. Ahora bien, el hallazgo de una relación significativa entre estas variables en las personas mayores con DCL abriría un nuevo camino a investigaciones futuras en las que se pueda poner de relieve que la reserva cognitiva también está relacionada con la salud mental en las personas mayores con DCL y otras demencias mediante estudios con mayor potencia estadística que permitan generalizar los resultados.

Conclusiones

Con este proyecto de investigación se pretende analizar la relación entre la reserva cognitiva y la sintomatología depresiva en una muestra de personas mayores con deterioro cognitivo leve, mediante del estudio de la correlación entre las variables RC y depresión. La relevancia de este trabajo estriba en resaltar la importancia de la construcción de una RC elevada a lo largo de la vida para que pueda actuar como protección frente a la aparición de síntomas afectivos en las personas mayores con DCL, y recalcando pues, el papel de la predicción y prevención. Los resultados que esperamos encontrar reflejarían la existencia de una correlación estadísticamente significativa en sentido negativo entre RC y depresión, de manera que a mayor nivel de RC se registre un menor grado de sintomatología depresiva. Estos hallazgos tendrían importantes repercusiones a nivel social, pues implicarían la promoción un envejecimiento con mayor salud cognitiva y afectiva. A nivel clínico se espera impacto derivado del cambio de hoja de ruta a la hora de abordar esta patología, pues se podría intervenir desde una óptica preventiva en lugar de paliativa, mediante el impulso de programas para la construcción de una RC más elevada. En la esfera económica, implicaría un importante ahorro en la intervención en patología afectiva asociada al DCL. En el plano científico, se abre la puerta a estudios con mayor potencia estadística que exploren la relación ente estas variables en el DCL que permitan generalizar los resultados al conjunto de la población e incluso en otras enfermedades neurológicas.

5. Referencias bibliográficas

- Abellán, A., Ayala, A., Pérez, J., & Pujol, R. (2018). Un perfil de las personas mayores en España, 2018. Indicadores estadísticos básicos. *Informes Envejecimiento En Red* N° 17, 34. Retrieved from <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos18.pdf>
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Arlington (VA): American Psychiatric Association.
- Bacca, A. M., González, A., Fernanda, A., & Rodríguez, U. (2005). Validación de la Escala de Depresión de Yesavage (versión reducida) en adultos mayores colombianos. *Pensamiento Psicologico*, 1, 53–63.
- Belmonte Serrano, M. Á. (2010). Requisitos éticos en los proyectos de investigación. Otra oveja negra. *Seminarios de La Fundacion Espanola de Reumatologia*, 11(1), 7–13. <https://doi.org/10.1016/j.semreu.2009.09.005>
- Camacho-sandoval, J. (2008). Nota estadística Asociación entre variables : correlación no paramétrica, 50(3), 144–146.
- Chan, D. C., Kasper, J. D., Black, B. S., & Rabins, P. V. (2003). Prevalence and correlates of behavioral and psychiatric symptoms in community-dwelling elders with dementia or mild cognitive impairment: The Memory and Medical Care Study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 18(2), 174–182. <https://doi.org/10.1002/gps.781>
- Código Deontológico del Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos. [consultado el 19/04/18]. Disponible en: <https://www.cop.es/pdf/codigo-deontologico-consejo-adaptacion-ley-omnibus.pdf>
- Código de Nuremberg, 1946. [consultado 19/04/2018]. Disponible en: <http://www.bioeticanet.info/documentos/Nuremberg.pdf>
- Cuart Sintes, M. I. (2017). La reserva cognitiva como posible factor protector ante los trastornos del estado de ánimo en la vejez. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, INFAD Revista de Psicología*, 1(2), 93–106.
- Declaración de Helsinki sobre investigaciones biomédicas, versión 2008 de la WMA. [consultado 19/04/2018]. Disponible en: <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2008.pdf>
- Franzmeier, N., Buerger, K., Teipel, S., Stern, Y., Dichgans, M., & Ewers, M. (2017). Cognitive reserve moderates the association between functional network anti-correlations and memory in MCI. *Neurobiology of Aging*, 50, 152–162. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2016.11.013>
- Langa, K., & Levine, D. (2014). The Diagnosis and Management of Mild Cognitive Impairment: A Clinical Review. *Journal of the American Medical Association*, 312(23), 2551–2561. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.13806>.The
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, BOE del 14, de protección de datos de carácter personal, artículos 7 y 8. [consultado 19/04/2018]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1999/BOE-A-1999-23750-consolidado.pdf>
- Lojo-Seoane, C., Facal, D., & Juncos-Rabadán, O. (2012). ¿Previene la actividad

- intelectual el deterioro cognitivo? Relaciones entre reserva cognitiva y deterioro cognitivo ligero. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 47(6), 270–278. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2012.02.006>
- Luck, T., Luppá, M., Briel, S., & Riedel-Heller, S. G. (2010). Incidence of mild cognitive impairment: A systematic review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 29(2), 164–175. <https://doi.org/10.1159/000272424>
- Lyketsos, C., Lopez, O., Jones, B., Fitzpatrick, A., Breitner, J., & DeKosky, S. (2002). Prevalence of neuropsychiatric symptoms in dementia and mild cognitive impairment: Results from the cardiovascular health study. *JAMA*, 288(12), 1475–1483. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1001/jama.288.12.1475>
- Martínez, J., Onís, M. C., Dueñas, R., Albert, C., Aguado, C., & Luque, R. (2002). Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam*, 12(10), 620–630. <https://doi.org/10.4321/S1131-57682002001000003>
- Meng, X., & D'Arcy, C. (2012). Education and dementia in the context of the cognitive reserve hypothesis: A systematic review with meta-analyses and qualitative analyses. *PLoS ONE*, 7(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038268>
- Modrego, P. J., Ferrández, J., RC, P., A, B., KA, J., R, M., ... R, M. (2004). Depression in Patients With Mild Cognitive Impairment Increases the Risk of Developing Dementia of Alzheimer Type. *Archives of Neurology*, 61(8), 303–308. <https://doi.org/10.1001/archneur.61.8.1290>
- Montenegro Peña, M., Montejo Carrasco, P., Llanero Luque, M., & Reinoso García, A. I. (2012). Evaluación y diagnóstico del deterioro cognitivo leve. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 32(2), 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.rifa.2012.03.002>
- Opdebeeck, C., Matthews, F. E., Wu, Y. T., Woods, R. T., Brayne, C., & Clare, L. (2018). Cognitive reserve as a moderator of the negative association between mood and cognition: Evidence from a population-representative cohort. *Psychological Medicine*, 48(1), 61–71. <https://doi.org/10.1017/S003329171700126X>
- Opdebeeck, C., Nelis, S. M., Quinn, C., & Clare, L. (2015). How does cognitive reserve impact on the relationships between mood, rumination, and cognitive function in later life? *Aging and Mental Health*, 19(8), 705–712. <https://doi.org/10.1080/13607863.2014.962005>
- Opdebeeck, C., Quinn, C., Nelis, S. M., Clare, L., & Clare, L. (2016). Is cognitive lifestyle associated with depressive thoughts and self-reported depressive symptoms in later life? *European Journal of Ageing*, 13(1), 63–73. <https://doi.org/10.1007/s10433-015-0359-7>
- Parés-Badell, O., Barbaglia, G., Jerinic, P., Gustavsson, A., Salvador-Carulla, L., & Alonso, J. (2014). Cost of disorders of the brain in Spain. *PLoS ONE*, 9(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105471>
- Paulson, D., Bowen, M. E., & Lichtenberg, P. A. (2014). Does brain reserve protect older women from vascular depression? *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, 69(2), 157–167. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbt007>
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a clinical entity and treatment target.

- Archives of Neurology*, 62(7), 1160–1163; discussion 1167. <https://doi.org/10.1001/archneur.62.7.1160>
- Petersen, R. C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V., & Fratiglioni, L. (2014). Mild cognitive impairment: A concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*, 275(3), 214–228. <https://doi.org/10.1111/joim.12190>
- Petersen, R. C., Knopman, D. S., Boeve, B. F., Yonas, E., Ivnik, R. J., Smith, G. E., ... Jr, C. R. J. (2009). Mild cognitive impairment: Ten years later. *Archives of Neurology*, 66(12), 1447–1455. <https://doi.org/10.1001/archneurol.2009.266.Mild>
- Petersen, R. C., Roberts, R. O., Knopman, D. S., Geda, Y. E., Cha, R. H., Pankratz, V. S., ... Rocca, W. A. (2010). Prevalence of mild cognitive impairment is higher in men: The Mayo Clinic Study of Aging. *Neurology*, 75(10), 889–897. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181f11d85>
- Rami, L., et al. (2011). Cuestionario de reserv cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 52(4), 195–201.
- Salmond, C. H., Menon, D. K., Chatfield, D. A., Pickard, J. D., & Sahakian, B. J. (2006). Cognitive Reserve as a Resilience Factor against Depression after Moderate / Severe Head Injury, 23(7), 1049–1058.
- Stern, Y., Albert, S., Tang, M. X., & Tsai, W. Y. (1999). Rate of memory decline in AD is related to education and occupation: cognitive reserve? *Neurology*, 53(9), 1942–1947.
- Ward, A., Arrighi, H. M., Michels, S., & Cedarbaum, J. M. (2012). Mild cognitive impairment: Disparity of incidence and prevalence estimates. *Alzheimer's and Dementia*, 8(1), 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.01.002>
- Yates, J. A., Clare, L., & Woods, R. T. (2013). *Mild cognitive impairment and mood: A systematic review. Reviews in Clinical Gerontology* (Vol. 23). <https://doi.org/10.1017/S0959259813000129>
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37–49. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
- Yoon, S., Shin, C., & Han, C. (2017). Depression and Cognitive Function in Mild Cognitive Impairment: A 1-Year Follow-Up Study. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 30(5), 280–288. <https://doi.org/10.1177/0891988717723741>

ANEXO I. CUESTIONARIO DE RESERVA COGNITIVA (CRC)(Rami, et al., 2011).

VARIABLES A EVALUAR	PUNTUACIÓN
ESCOLARIDAD	
Sin estudios	0
Lee y escribe de manera autodidacta	1
Básica (<6 años)	2
Primaria (≥ 6 años)	3
Secundaria (≥ 9 años)	4
Superior (diplomatura/licenciatura)	5
ESCOLARIDAD DE LOS PADRES	
No escolarizados	0
Básica o primaria	1
Secundaria o superior	2
CURSOS DE FORMACIÓN	
Ninguno	0
Uno o dos	1
Entre dos y cinco	2
Más de cinco	3
OCUPACIÓN LABORAL	
No cualificado (incluye “sus labores”)	0
Cualificado manual	1
Cualificado no manual (incluye secretariado, técnico)	2
Profesional (estudios superiores)	3
Directivo	4
FORMACIÓN MUSICAL	
No toca ningún instrumento ni escucha música frecuentemente	0
Toca poco (aficionado) o escucha música frecuentemente	1
Formación musical reglada	2
IDIOMAS (Mantiene una conversación)	
Solamente el idioma materno	0
Dos idiomas (incluye catalán, gallego, euskera, castellano)	1
Dos/tres idiomas (uno diferente al catalán, gallego o euskera)	2
Más de dos idiomas	3
ACTIVIDAD LECTORA	
Nunca	0
Ocasionalmente (incluye diario/un libro al año)	1
Entre dos y cinco libros al año	2
De 5 a 10 libros al año	3
Más de 10 libros al año	4
JUEGOS INTELECTUALES (ajedrez, puzzle, crucigramas)	
Nunca o alguna vez	0
Ocasional (entre 1 y 5 al mes)	1
Frecuente (más de 5 al mes)	2

NOTA. Los datos normativos del CRC se determinaron mediante el uso de cuartiles. De esta manera, una puntuación igual o menor de 6 puntos, que pertenece al cuartil 1 ($\leq C1$), situaría el grado de reserva cognitiva

del sujeto en el rango inferior. Entre 7 y 9 puntos (C1-C2) correspondería a una reserva cognitiva situada en el rango medio-bajo, mientras que entre 10 y 14 (C2-C3) se consideraría medio-alto. Aquellas puntuaciones ≥ 15 puntos se clasificarían como una reserva cognitiva situada en la categoría superior (\geq C4).

ANEXO II. ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA. TEST DE YESAVAGE (VERSIÓN 15 ÍTEMS)
(Yesavage et al., 1982).

1. ¿Está básicamente satisfecho con su vida?	SÍ	NO
2. ¿Ha dejado abandonadas muchas actividades e intereses?	SÍ	NO
3. ¿Siente que su vida está vacía?	SÍ	NO
4. ¿Se siente a menudo aburrido?	SÍ	NO
5. ¿Está de buen talante la mayor parte del tiempo?	SÍ	NO
6. ¿Tiene miedo de que le suceda algo malo?	SÍ	NO
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	SÍ	NO
8. ¿Se siente a menudo sin esperanza?	SÍ	NO
9. ¿Prefiere quedarse en casa más que salir a hacer cosas nuevas?	SÍ	NO
10. ¿Piensa que tiene más problemas de memoria que la mayoría?	SÍ	NO
11. ¿Cree que es maravilloso está vivo?	SÍ	NO
12. ¿Piensa que no vale para nada tal como está ahora?	SÍ	NO
13. ¿Piensa que su situación es desesperada?	SÍ	NO
14. ¿Se siente lleno de energía?	SÍ	NO
15. ¿Cree que la mayoría de la gente está mejor que usted?	SÍ	NO

NOTA. Las respuestas correctas son afirmativas en los ítems 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13 y 15, y negativas en los ítems 1, 5, 7, 11 y 14. Cada respuesta errónea puntúa 1. Los puntos de corte son: 0 - 5: Normal; 6 - 10: Depresión moderada; + 10: Depresión severa.

ANEXO III. HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO.

Título del Estudio: “Reserva cognitiva como factor protector de la sintomatología afectiva en personas mayores con deterioro cognitivo leve”

Investigador principal: XXXXXXXXX

Indicaciones

Al ser usted un usuario de la unidad de memoria XXXXXXXXX, se le ha propuesto participar en el presente estudio de investigación. Lea con calma la información que a continuación le proporcionamos y que le permitirá decidir si quiere o no participar. No es necesario que dé una respuesta en este momento, puede llevarse esta información que le proporcionamos y valorarla con calma. Puede consultarlo con sus familiares y amigos si así lo quiere. Puede hacer cuantas preguntas quiera. La investigadora principal o cualquier miembro de su equipo le contestarán y resolverán todas las dudas que respecto al estudio puedan surgirle. Debe saber que su participación es completamente voluntaria y que, si decidiera no participar, su decisión no modificará en absoluto su relación con los profesionales de la unidad de memoria, ni con las intervenciones que allí recibe.

¿Por qué se realiza este estudio?

La reserva cognitiva es una capacidad del cerebro que se va construyendo a lo largo de la vida por la influencia de diversos factores como el nivel educativo o la profesión desempeñada, y que contribuye a frenar o paliar el deterioro que se produce en las funciones cognitivas durante el envejecimiento. Hasta la fecha, se sabe que la reserva cognitiva previene el deterioro cognitivo y también, que actúa como probable moderador de los síntomas de depresión en personas mayores sanas. O lo que es lo mismo, que las personas que tienen un mayor nivel de reserva cognitiva tienden a mostrar menor prevalencia de síntomas de depresión que las que tienen menor reserva cognitiva. Por ello, en este estudio queremos investigar si el nivel de reserva cognitiva actúa como protector de los síntomas de depresión en personas que ya presentan deterioro cognitivo en fase leve. De este estudio se podría derivar la posibilidad de detectar de manera precoz tanto la depresión como el deterioro cognitivo y prevenirlo, mediante programas que permitan la construcción de un mayor nivel de reserva cognitiva a lo largo de la vida.

¿Cuál es el objetivo del estudio?

Los investigadores del presente estudio tienen como objetivo principal comprobar si la reserva cognitiva actúa como factor protector de los síntomas de depresión en personas mayores que, como usted, presentan deterioro cognitivo leve. Además, nos interesa conocer el nivel de reserva cognitiva de los participantes, así como determinar la prevalencia de síntomas de depresión.

¿Cómo se va a realizar el estudio?

Para la realización del estudio, se solicitará a cada uno de los participantes que acuda a la unidad de memoria para reunirse con el investigador principal, quien le aplicará dos

cuestionarios a través de una entrevista personal. Uno de ellos es el Cuestionario de Reserva Cognitiva (CRC), y el otro, una escala denominada Escala de Depresión Geriátrica (GDS). La cumplimentación de estos cuestionarios supondrá aproximadamente unos 20 minutos. Una vez hecho esto, los participantes ya no tendrán que realizar ninguna otra acción más que recibir los resultados del estudio cuando ya éste haya culminado.

¿Qué beneficios puedo obtener por participar en este estudio?

Con este estudio se pretende obtener una información que a día de hoy no tenemos. Es decir, descubrir si la reserva cognitiva tiene influencia en la sintomatología depresiva. Al finalizar la investigación, se le entregará una carta de agradecimiento, así como un informe con información sobre los resultados obtenidos. Es importante que sepa que, con su participación en la investigación, puede contribuir a un avance científico que sirva para mejorar la calidad de vida de las personas con su misma patología.

¿Qué inconvenientes puedo experimentar por participar en el estudio?

El principal inconveniente que puede percibir por participar en el estudio es la molestia ocasionada por tener que desplazarse a la unidad de memoria y por el tiempo que va a invertir en cumplimentar los cuestionarios con la ayuda del investigador.

¿Qué datos se van a recoger?

Se recogerán datos de su historia clínica de la unidad de memoria, datos personales (edad, sexo, estado civil, nivel de escolarización) y datos sobre su nivel de reserva cognitiva y de síntomas de depresión que serán obtenidos a través de los cuestionarios que le hemos citado previamente.

¿Cómo se tratarán mis datos y cómo se preservará la confidencialidad?

Todos sus datos se tratarán confidencialmente por personas relacionadas con el investigador y obligadas por el deber de secreto profesional. No se utilizará su nombre y apellidos para guardar junto con la información registrada, habrá por tanto total anonimización. En su lugar se utilizará un código y solamente el investigador principal podrá relacionar su nombre con el código. El responsable del registro es Sonia Rita González López, investigador principal del estudio.

De acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos, debe saber que tiene derecho acceder a los datos que de usted se guarden, a rectificarlos, a cancelarlos y a oponerse a su uso, sin tener que dar ninguna explicación.

¿Me puedo retirar del estudio?

La participación en el estudio es totalmente voluntaria. Usted podrá retirarse en cualquier momento si lo desea, sin tener que dar explicaciones y sin que por ello se produzca perjuicio alguno en la relación con los profesionales de la unidad de memoria ni en la intervención que allí recibe.

¿Con quién puedo contactar en caso de duda?

Siempre que lo desee podrá contactar con el investigador principal, que será la persona encargada de informar y responder a sus dudas y preguntas:

Nombre del investigador principal

Tlfn: XXXXXXXXXXXX

Email: XXXXXXXXXXXX

ANEXO IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaración de consentimiento del participante

Yo.....
..... (Nombre y apellidos manuscritos por el participante).

- He leído la hoja de información y he tenido tiempo suficiente para considerar mi decisión.
- Me han dado la oportunidad de formular preguntas y todas ellas se han respondido satisfactoriamente.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio:
 - 1º Cuando quiera
 - 2º Sin tener que dar explicaciones.
 - 3º Sin que esto repercuta en mi programa de estimulación y/o rehabilitación cognitiva.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información.

He recibido una copia de este documento.

Firma del participante Fecha (manuscrito por el participante)

Firma del investigador Fecha (manuscrito por el investigador)

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo, D/Dña revoco el consentimiento otorgado en fecha y no deseo continuar participando en el estudio “Reserva cognitiva como factor protector de la sintomatología afectiva en personas mayores con deterioro cognitivo leve”.

Firma del participante: Firma del investigador:

Fecha: Fecha: