



## **MÁSTER UNIVERSITARIO EN PSICOLOGÍA GENERAL SANITARIA**

Curso 2020-2021

Trabajo Fin de Máster

### **Envejecimiento y cognición: Importancia de la neuropsicología para identificar deterioro objetivo**

Autora: Patricia González Martínez

Tutora: Esther Sitges Maciá

Co-tutor: Javier Oltra Cucarella

*Convocatoria: enero 2021.*

## Resumen

**Introducción:** El número de personas mayores de 65 años está aumentando, siendo la edad el principal factor de riesgo de desarrollar demencia. El Deterioro Cognitivo Leve (DCL) se asocia con una elevada probabilidad de desarrollar demencia, por lo que su detección y seguimiento son esenciales para retrasar o prevenir su aparición. **Objetivo:** Analizar las diferencias en la prevalencia de DCL en función del criterio utilizado para identificar Deterioro Cognitivo Objetivo (DCO). **Método:** Estudio descriptivo transversal en personas mayores de 55 años cognitivamente sanas y funcionalmente independientes. Se evaluó el funcionamiento cognitivo general, las quejas cognitivas y la independencia en las actividades de la vida diaria y se administró una batería neuropsicológica compuesta por 15 pruebas. Se operativizó el DCO siguiendo diferentes criterios publicados en la literatura científica: Petersen, Winblad, Jak/Bondi y NIT. **Resultados:** La prevalencia de DCO disminuyó al utilizar criterios que exigen un mayor número de puntuaciones bajas. No se encontró asociación entre la prevalencia de DCO y la edad, años de escolaridad, antecedentes médicos y antecedentes familiares de demencia, independientemente del criterio diagnóstico utilizado. **Discusión:** La forma de operativizar el DCO podría asociarse con errores diagnósticos de DCL. Adicionalmente, en personas mayores cognitivamente activas, la prevalencia de DCO no se asocia con la edad, la escolaridad, o antecedentes médicos o familiares. Por lo tanto, son necesarios diferentes baremos normativos que se ajusten a las características de estas personas para evitar, al máximo, los errores diagnósticos.

*Palabras clave:* deterioro cognitivo leve, demencia, criterios, diagnóstico, envejecimiento activo.

## Abstract

**Introduction:** The number of people over 65 is increasing, with age being the main risk factor for developing dementia. Mild Cognitive Impairment (MCI) is associated with a higher risk of developing dementia, so its detection and follow-up are essential to delay or prevent the onset of dementia. **Objective:** the aim of this study was to analyze the differences in the prevalence of MCI according to the criteria used to identify Objective Cognitive Impairment (OCI). **Method:** cross-sectional descriptive study in cognitively healthy and functionally independent people aged 55 years or older. General cognitive functioning, cognitive complaints and independence in daily life activities were assessed, and a neuropsychological battery with 15 tests was administered. OCI was operationalized according to different criteria published in the scientific literature: Petersen, Winblad, Jak/Bondi and NIT. **Results:** The prevalence of OCI decreased when using criteria that require a greater number of low scores. No association was found between the prevalence of OCI and age, years of education, medical history, and family history of dementia, regardless of the diagnostic criteria used. **Discussion:** The operationalization of OCI may be associated with diagnostic errors in MCI. Additionally, in cognitively active older people, the prevalence of OCD is not associated with age, education, or medical or family history. Therefore, different normative scales are necessary to adjust to the characteristics of these people in order to reduce the number of diagnostic errors.

*Keywords:* mild cognitive impairment, dementia, criteria, diagnosis, active aging.

## Introducción

En la actualidad se está produciendo un acelerado envejecimiento de la población. Se calcula que el número de personas mayores de 60 años en todo el mundo pasará del 12% al 22% entre 2015 y 2050, llegando a los 2000 millones de habitantes (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018). A 31 de diciembre de 2019, el porcentaje de personas mayores de 64 años en España ascendía al 19.58% (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2020).

La edad es el principal factor de riesgo para la demencia (Garre Olmo, 2018). El número de personas que la sufren también está aumentando, afectando a 50 millones de personas en todo el mundo y registrándose aproximadamente 10 millones de casos nuevos anualmente. Se calcula, además, que entre un 5%-8% de la población mayor de 60 años sufrirá demencia en algún momento determinado, previéndose un número total de 82 millones de personas con demencia en 2030 y de 152 millones en 2050 (OMS, 2020).

La intervención en demencia aúna tratamientos tanto farmacológicos como no farmacológicos. Los primeros se caracterizan por la administración de inhibidores de acetilcolinesterasa (AChEIs) o del N-metil-D-aspartato (memantina), si bien se registran efectos modestos para los AChEIs y efectos menores para la memantina en función de la fase de la demencia (Knight et al., 2018). Respecto a los no farmacológicos, predominan las intervenciones focalizadas en la cognición, como la estimulación cognitiva, el entrenamiento cognitivo y la rehabilitación cognitiva. La eficacia de este tipo de intervenciones cognitivas en la demencia está siendo cuestionada y debatida en los últimos años (Bahar-Fuchs et al., 2013; Ultra-Cucarella et al., 2018b), siendo la detección precoz un elemento clave a la hora de intervenir en la demencia.

A este respecto, han sido utilizados distintos constructos que hacen referencia a los déficits que pueden ocurrir durante el envejecimiento normal o constituir una etapa intermedia entre el envejecimiento normal y la demencia: deterioro funcional leve (Reisberg

et al., 1982), deterioro de memoria asociado a la edad (Crook et al., 1986), deterioro cognitivo asociado a la edad (Levy, 1994), deterioro cognitivo leve (DCL) (Petersen et al., 1999) o trastorno neurocognitivo leve (American Psychiatric Association [APA], 2016).

De todos estos constructos, el DCL ha sido el más estudiado en los últimos años, siendo considerado una etapa intermedia entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia (Petersen, 2004), con una tasa de progresión anual a demencia del 10%-12% (Petersen, 2004; Petersen et al., 1999). Aunque no todas las personas con diagnóstico de DCL desarrollan una demencia, el DCL se asocia con una probabilidad elevada de desarrollarla en el futuro en comparación con las personas cognitivamente sanas (Petersen & Negash, 2008), de ahí la importancia de su detección y su seguimiento para prevenir o retrasar la aparición de la demencia.

Desde la aparición de la primera definición operativa de DCL por Petersen y sus colaboradores (Petersen et al., 1999), se define el DCL como una condición caracterizada por a) quejas de memoria, b) desempeño normal en las actividades de la vida diaria, c) función cognitiva general normal, d) una memoria anormal para la edad, y e) no cumplir criterios para demencia. La principal limitación de estos criterios es que se refieren principalmente a alteraciones en el dominio cognitivo de la memoria, por lo que varios autores han intentado mejorar la identificación del DCL, siempre siguiendo la lógica de mejorar los criterios anteriores.

Winblad et al. (2004) revisaron los criterios originales de Petersen y ampliaron el perfil cognitivo del DCL: a) No normal, no demencia (no cumpliendo criterios DSM-IV ni ICD-10 para demencia), b) deterioro cognitivo manifestado por el sujeto y/o un informante y deterioro en tareas cognitivas objetivas, y/o evidencia de deterioro con el tiempo en tareas cognitivas objetivas, y c) preservación de las actividades de la vida diaria (AVD)/mínimo deterioro en funciones instrumentales complejas. Además, dividieron el DCL en varios

subtipos: a) DCL-aU (amnésico único): cuando sólo hay alteración en memoria; b) DCL-m (múltiple): que puede ser tanto amnésico (DCL-aM) cuando hay alteración de la memoria y de otro dominio cognitivo, como no amnésico (DCL-naM) cuando hay alteración de varios dominios cognitivos diferentes a la memoria; y c) DCL-naU (no amnésico único): cuando hay deterioro en una área cognitiva distinta a la memoria. Esta división en subtipos es útil para diferenciar el riesgo de desarrollar distintos tipos de demencia (Winblad et al., 2004). Ferman et al. (2013) encontraron que los individuos con DCL-a tenían más probabilidad de desarrollar Enfermedad de Alzheimer (EA), mientras que aquellos con DCL-na tenían más probabilidad de desarrollar demencia con cuerpos de Lewy (DLw). Asimismo, Nordlund et al. (2007) observaron que las personas con DCL con enfermedad vascular (en su mayoría de los subtipos DCL-aM y DCL-naM) rendían mejor en pruebas de atención, velocidad de procesamiento, función visoespacial y funciones ejecutivas que aquellas con DCL sin enfermedad vascular (mayoritariamente de los subtipos DCL-aM y DCL-naU).

Como aspecto a señalar, Albert y sus colaboradores (2011) utilizaron los criterios cognitivos de Winblad para desarrollar unos criterios clínicos centrales, para utilizar en todos los contextos clínicos, a los que añadieron unos criterios de investigación que incluyen biomarcadores para su utilización en contextos de investigación: a) biomarcadores que reflejan deposición de proteína beta-amiloide en el cerebro (a través de líquido cefalorraquídeo o plasma), y b) biomarcadores que reflejan daño neuronal (niveles y cambios de proteína tau y p-tau y cambios cerebrales estructurales y funcionales, como atrofia del hipocampo y de la corteza entorrinal (Albert et al., 2011; Portet, 2006; Winblad et al., 2004) a través de resonancia magnética por imagen). Si bien, en este caso, los autores hacen referencia al término “DCL debido a EA”, refiriéndose a la fase prodrómica de la EA. No obstante, los criterios de Winblad también tienen sus limitaciones, ya que para poder evaluar los diferentes dominios cognitivos el número de pruebas debe ser elevado. Este aumento en el

número de pruebas influye en los resultados, ya que se ha mostrado que el número de puntuaciones bajas aumenta en relación con el aumento del número de pruebas, la edad o el nivel intelectual, incluso en personas sanas (Binder et al., 2009), dando lugar a posibles falsos positivos (Oltra-Cucarella et al., 2019).

Para dar solución a estas limitaciones, el equipo de Jak y Bondi (2016) sugirió un nuevo algoritmo en el que se aplican 2 pruebas en 3 dominios diferentes (Memoria, Atención/Funciones Ejecutivas/Velocidad de Procesamiento, y Lenguaje), donde un individuo puede incluirse dentro de un subtipo u otro de DCL dependiendo del número y tipo de dominios alterados (Jak et al., 2009, 2016). Aunque estos criterios coinciden mejor con biomarcadores de EA (Bondi & Smith, 2014; Jak et al., 2009, 2016), presentan limitaciones importantes tanto en su uso en clínica como en investigación, ya que al incluir únicamente 6 pruebas cognitivas, sus resultados están limitados a ese número y tipo de pruebas. Puesto que el número medio de pruebas incluidas en las baterías de evaluación neuropsicológica se sitúa en torno a 10 (Oltra-Cucarella et al., 2018a), la inclusión de 6 pruebas limita el uso de estos criterios en ámbitos clínicos y de investigación. Además, estos criterios han sido analizados en distintas muestras con diferentes características, lo que ha supuesto que no siempre se cumpla la condición de aplicar 2 pruebas en 3 dominios diferentes (Bondi et al., 2014; Clark et al., 2013; Jak et al., 2016; Thomas et al., 2018). Por ejemplo, en algunos estudios (Bondi et al., 2014; Thomas et al., 2018) en los que se utilizaron los datos del proyecto Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI), las personas con DCL ya tenían una puntuación baja en el test de Memoria Lógica. Por lo que, en estos casos, no se cumpliría la condición al ser 7 pruebas y no 6, con 3 pruebas para la evaluación de la memoria y 2 para los demás dominios cognitivos.

A razón de esta limitación con el número de pruebas, y siguiendo los estudios de Brooks, Iverson, Holdnack y Feldman (2008), Brooks, Iverson y White (2007), Binder,

Iverson y Brooks (2009), Palmer (1998) y Mistridis et al. (2015), Oltra-Cucarella et al. (2018c) definieron los criterios NIT (Number of Impaired Tests). Partiendo de la hipótesis de que la obtención de una o más puntuaciones bajas en una batería neuropsicológica puede reflejar una variabilidad cognitiva normal, calcularon el porcentaje de personas cognitivamente sanas que obtenía un número determinado o más de puntuaciones bajas, eligiendo como criterio de deterioro cognitivo el número de puntuaciones bajas o más que presentaba menos del 10% de la muestra. De esta forma encontraron que, para baterías compuestas por hasta 2 pruebas, el número de puntuaciones bajas para sospecha de DCL es de 1 o más; para baterías de 3 a 9 pruebas, se sospecha de DCL con 2 o más puntuaciones bajas; y para una batería de 10 pruebas, el número de puntuaciones bajas necesarias para sospecha de DCL es de 3 o más (Oltra-Cucarella et al., 2019). Al comparar los criterios NIT con los criterios de Petersen, Winblad y Jak/Bondi, los criterios NIT mostraron un mayor equilibrio entre sensibilidad y especificidad y un valor predictivo positivo más alto que los otros criterios (Oltra-Cucarella et al., 2018c). No obstante, los criterios NIT también tienen limitaciones. Estos criterios son nuevos, aún no se ha analizado su relación con biomarcadores, el punto de corte del 10% más bajo es arbitrario y se centran en EA, por lo que no se conoce su utilidad para identificar otro tipo de demencias.

Varios estudios analizaron la concordancia en el diagnóstico entre los distintos criterios. Jak et al. (2016) encontraron que, utilizando los criterios Petersen/Winblad, el 34.1% de los participantes fueron diagnosticados de DCL, mientras que con los criterios Jak/Bondi este porcentaje disminuyó hasta el 23.5%. Asimismo, Oltra-Cucarella et al. (2018c) observaron que la concordancia, medida con el índice Kappa de Cohen, fue ajustada entre los criterios Petersen y Jak/Bondi ( $k=0.26$ ) y entre los criterios Petersen y NIT ( $k=0.34$ ), y de moderada a sustancial entre los criterios Jak/Bondi y NIT ( $k=0.59$ ). En cuanto a progresión a demencia, los criterios Jak/Bondi fueron mejores predictores de progresión a EA

que los criterios Petersen/Winblad (Jak et al., 2016) y los criterios NIT mejores que los criterios Jak/Bondi (Oltra-Cucarella et al., 2018c).

Puesto que uno de los criterios del DCL es que exista deterioro cognitivo objetivo (DCO), es importante conocer cómo la operativización del DCO afecta al riesgo de ser diagnosticado de DCL. Por todo lo anterior, el objetivo del presente trabajo es analizar las diferencias en la prevalencia del DCL en función del criterio utilizado para identificar DCO.

La hipótesis principal es que habrá una mayor prevalencia de DCO cuando se utilicen criterios más laxos para su diagnóstico. En este sentido, habrá menos prevalencia de DCO con los criterios que utilicen un mayor número de pruebas para identificar el DCO. Como segunda hipótesis, se espera que la prevalencia de DCO aumente en personas de mayor edad, en personas con menor nivel educativo, así como en personas con antecedentes médicos y en aquellas con antecedentes familiares de demencia, con independencia del criterio utilizado.

## **Método**

### **Participantes**

La muestra se compuso de alumnos matriculados en el Programa Universitario para Mayores (PUM) de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche denominado AUNEX (Aulas Universitarias de la Experiencia), y que participaron en el estudio desde febrero de 2019 hasta marzo de 2020. Las AUNEX son un programa universitario para personas mayores de 55 años que tiene como objetivo la promoción del envejecimiento activo y saludable, a través de su participación en las actividades realizadas en un marco universitario. Las AUNEX forman parte de la oferta de actividades docentes, culturales y formativas que se realizan en la UMH en el programa denominado SABIEX, “Programa integral para mayores de 55 años en la Universidad Miguel Hernández y para la promoción del envejecimiento activo y saludable”.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron: 1) Participar en el programa de las AUNEX, 2) no presentar quejas cognitivas, 3) tener una puntuación mayor de 23 en el Mini Examen del Estado Mental (MMSE) (Folstein et al., 1975), 4) tener una puntuación de 0 en la escala Clinical Dementia Rating (CDR) (Hughes et al., 1982), y 5) tener una puntuación de 7 o más en la escala de Lawton y Brody para las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) (IADL) (Lawton & Brody, 1969). Los criterios de exclusión fueron el rechazo a someterse a la evaluación neuropsicológica, la presencia de déficits visuales y/o auditivos que pudieran imposibilitar la realización de las pruebas cognitivas y la ausencia de datos en alguna de las variables analizadas.

### **Variables e Instrumentos**

Los datos sociodemográficos de los participantes incluyeron sexo, edad, nivel educativo (años de escolaridad reglada), estado civil, convivencia (solo/a o acompañado/a), antecedentes médicos y psicológicos, antecedentes familiares de demencia y si se encontraban en tratamiento en el momento de la evaluación neuropsicológica. Estos datos se recogieron mediante un modelo de recogida de datos (Apéndice A).

El funcionamiento cognitivo general fue evaluado a través del MMSE; para la evaluación de las quejas cognitivas se utilizó la escala CDR; y la independencia en las actividades de la vida diaria se evaluó con la escala IADL. Para interpretar el rendimiento en las distintas pruebas administradas, se utilizaron los datos normativos corregidos por edad, sexo y nivel educativo del grupo NEURONORMA (Peña-Casanova et al., 2009a). La serie más larga de las pruebas de Dígitos de Orden Directo, Dígitos de Orden Inverso y Letras y Números, el tiempo utilizado para completar el Trail Making Test A y B (TMT A y B), y el número de respuestas correctas en 90 segundos en el Symbol Digit Modalities Test (SDMT) se utilizaron para evaluar la atención y la memoria de trabajo (Peña-Casanova et al., 2009f). La memoria fue evaluada con las pruebas Free and Cued Selective Reminding Test (FCSRT)

(recuerdo diferido), Figura Compleja de Rey-Osterrieth (recuerdo diferido) y con una tarea de fluencia semántica de 60 segundos (animales) (Peña-Casanova et al., 2009b, 2009e). La fluencia semántica fue incluida en este dominio, y no en las funciones ejecutivas, debido a que para diferenciar entre EA y otras demencias, las diferencias en el rendimiento entre tareas de fluidez semántica y fonética podrían ser de ayuda (Libon et al., 2009; Rascovsky et al., 2007), se ha asociado el rendimiento en fluidez semántica con daño en el lóbulo temporal (Henry & Crawford, 2004), y también se podría asociar con el riesgo de progresar a EA (Vaughan et al., 2018), sugiriendo una mayor asociación de la tarea de fluencia semántica con el dominio de la memoria. Se administró una prueba de fluencia fonética (letras P, M, R) para la evaluación de las funciones ejecutivas (Peña-Casanova et al., 2009e). Las habilidades visoespaciales se evaluaron con la prueba de Juicio de Orientación de Líneas (JOL), contando el número de respuestas correctas (Peña-Casanova et al., 2009c). Y el lenguaje (denominación) se evaluó con el Boston Naming Test (BNT), registrándose como correctas las respuestas correctas espontáneas y las respuestas correctas con clave semántica (Peña-Casanova et al., 2009d).

Con el fin de comprender mejor el proceso de evaluación llevado a cabo, las pruebas administradas, y mencionadas en el párrafo anterior, se describen brevemente a continuación:

- MMSE: Test de screening cuya finalidad es la detección rápida del deterioro cognitivo. Consta de 30 ítems que evalúan las siguientes áreas: a) Orientación espacial y temporal, b) memoria inmediata, c) atención y cálculo, d) memoria diferida, e) lenguaje, y f) praxis. Se contabiliza el número de aciertos en las pruebas, pudiendo obtener un máximo de 30 puntos.
- CDR: Escala de Valoración Clínica de la Demencia donde se evalúan las siguientes áreas: a) memoria, b) orientación, c) razonamiento y solución de problemas, d) actividades fuera de casa, e) actividades domésticas y aficiones, y f) cuidado personal.

A cada área se le asigna una puntuación (0, 0.5, 1, 2 o 3) en función del estado clínico del sujeto. Una puntuación de 0 indica que no existe deterioro; una puntuación de 0.5 indica un deterioro dudoso; un 1 es indicativo de deterioro leve; un 2 indica deterioro moderado; y un 3 es indicativo de deterioro grave.

- IADL: Escala que se utiliza para valorar la capacidad del evaluado para realizar las AIVD. Está compuesta por 8 ítems: 1) Capacidad para usar el teléfono, 2) ir de compras, 3) preparación de la comida, 4) cuidar la casa, 5) lavado de la ropa, 6) uso de medios de transporte, 7) responsabilidad sobre la medicación, y 8) capacidad de utilizar el dinero. Se puntúa cada ítem con 0 o 1, dependiendo de si la persona es capaz o no de realizar las actividades, siendo 8 la puntuación máxima.
- Dígitos de Orden Directo: Tarea que se incluye en la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (WAIS-III) (Wechsler & Seisdedos Cubero, 1999) y que consiste en la repetición, en el mismo orden, de secuencias de dígitos de longitud creciente.
- Dígitos de Orden Inverso: Esta tarea también se incluye en la escala WAIS-III. Consiste en la repetición, en orden inverso, de secuencias de dígitos de longitud creciente.
- Letras y Números: La prueba se incluye también en la escala WAIS-III. Consiste en la repetición de una serie de números y letras, que son dichas por el evaluador de forma alterna, ordenando los números en orden ascendente y las letras en orden alfabético.
- TMT A y B (Reitan, 1958): Este instrumento consta de dos partes. En la parte A, se le presenta al sujeto una hoja con números colocados aleatoriamente y éste tiene que unir rápidamente con líneas los números en orden creciente. En la parte B, el evaluado tiene que unir rápidamente con líneas las letras y números colocados aleatoriamente siguiendo el orden número-letra (1-A-2-B-3-C-4... y así sucesivamente). En ambas pruebas se mide el tiempo que tarda el sujeto en completar la tarea.

- SDMT (Smith, 2002): Se presenta una serie de símbolos emparejados, cada uno de ellos, con un número del 1 al 9, a modo de clave. La tarea consiste en escribir debajo de cada símbolo el número que le corresponde, según la clave presentada al inicio. Se contabilizan todas las respuestas correctas que se dan en 90 segundos.
- FCSRT (Buschke, 1984): En esta prueba hay varias fases:
  - Identificación: Se le presenta al sujeto una primera lámina (de cuatro en total) en la que hay cuatro palabras. El sujeto tiene que leer las palabras. Una vez leídas, el evaluador le indica el nombre de una categoría y el sujeto dirá qué palabra (de las cuatro leídas) pertenece a esa categoría. Después el evaluador volverá a decir otra categoría y así hasta completar las 4 categorías de las 4 palabras de la primera lámina. Este proceso se repite con todas las láminas, hasta completar las dieciséis palabras.
  - Interferencia: Tras la identificación, se indica al paciente que cuente de 3 en 3 hacia atrás desde el número 90 durante 20 segundos. Esta tarea se realizará antes de cada uno de los tres ensayos de recuerdo inmediato libre. La tarea, no obstante, será distinta cada vez. La segunda vez se pedirá al sujeto que reste desde 91 y, la tercera, desde 92.
  - Recuerdo inmediato (3 ensayos de recuerdo libre y facilitado):
    - Recuerdo libre: Se solicita al sujeto que diga todas las palabras que recuerde, en cualquier orden.
    - Recuerdo facilitado: Inmediatamente después del recuerdo libre, se da el recuerdo facilitado para aquellas palabras que el sujeto no haya dicho, indicando la categoría a la que pertenecen esas palabras. Si el sujeto responde correctamente, se anota un acierto, si no lo hace, se anota un error y se le indica cuál es la palabra correcta. En el segundo

ensayo también se indica cuál es la palabra correcta en el caso de no acertar, pero no se hace esta indicación en el tercer ensayo.

- **Recuerdo diferido (sólo un ensayo):** Se realiza tiempo después, en el caso del presente trabajo, tras la prueba de JOL.
  - **Recuerdo libre:** Se solicita al sujeto que diga todas las palabras que recuerde, en cualquier orden.
  - **Recuerdo facilitado:** Se procede de la misma forma que en el recuerdo facilitado de la fase de recuerdo inmediato.
- **Figura Compleja de Rey-Osterrieth (Osterrieth, 1944; Rey, 1941):** En la prueba se solicita al sujeto que copie una figura compleja a mano (no hay límite de tiempo, pero sí se cronometra cuánto tarda el sujeto). Posteriormente, se le indica al sujeto que tiene que recodar la figura y volverla a dibujar inmediatamente. Más tarde (a los 30 minutos) se le vuelve a pedir que la dibuje, sin tener el modelo. Cada intento se puntúa en una escala de 0 a 36 puntos, otorgando a cada elemento puntuable (18 en total) entre 0.5 y 2 puntos, dependiendo de la precisión y localización de los elementos.
- **Fluencia semántica (animales) (Peña-Casanova et al., 2009e):** En la tarea se solicita al sujeto que diga, en 60 segundos, todos los nombres de animales que recuerde. Sólo se puntúan las respuestas correctas, no puntuando ni intrusiones (palabras que no sean animales) ni repeticiones.
- **Fluencia fonética (letras P, M, R) (Peña-Casanova et al., 2009e):** Son tres tareas que consisten en decir, en 60 segundos, todas las palabras que recuerde que empiecen por P (primera tarea), M (segunda tarea) y R (tercera tarea). Se puntúan las respuestas correctas, no contabilizando como correctas aquellas palabras que son nombres

propios y aquellas que son palabras derivadas. Tampoco se contabilizan las repeticiones de palabra.

- JOL (Benton et al., 1983): La prueba consta de 30 elementos (más 5 de prueba). Cada elemento muestra dos líneas angulares diferentes que el sujeto tiene que emparejar con dos de las once líneas que se presentan en un modelo en forma de semicírculo. La puntuación máxima es de 30 puntos, un punto por cada ítem correcto.
- BNT (Kaplan et al., 1983): Se presentan 60 dibujos de diferentes objetos, y el sujeto tiene que decir el nombre de cada objeto. La puntuación máxima es de 60, un punto por cada objeto correcto. Se pueden dar claves semánticas y fonéticas. Un acierto con clave semántica se considera correcto, pero un acierto con clave fonética se considera incorrecto.

### **Procedimiento**

Los participantes fueron invitados a participar en el estudio de forma voluntaria y confidencial. La codificación de cada participante se realizó de manera anónima a través de un código de 5 dígitos donde en los dos primeros se identifica al evaluador y los tres siguientes el orden del participante evaluado por el mismo evaluador (por ejemplo, el participante 03-010 sería el décimo participante evaluado por el evaluador 03). Todos firmaron el consentimiento informado (Apéndice B) antes del inicio del estudio. Se recogieron datos sociodemográficos de todos los participantes, que además proporcionaron información médica personal y familiar y se sometieron a una evaluación neuropsicológica. La recogida de datos y las evaluaciones fueron realizadas en las instalaciones de SABIEX por un neuropsicólogo acreditado y estudiantes de grado y/o máster entrenados en la administración e interpretación de pruebas neuropsicológicas. La duración de las evaluaciones fue de aproximadamente 90 minutos. El presente estudio se enmarcó dentro del proyecto EN-ACTIVO (aprobado por el Comité de Ética de la UMH con expediente número

DPS.ESM.01.19) (Apéndice C) y fue autorizado por la Oficina de Investigación Responsable con código TFM.MPG.ESM.PGM.201201 (Apéndice D).

Utilizando datos normativos corregidos por edad, sexo y nivel educativo en población española desarrollados por el grupo NEURONORMA, se interpretó como puntuaciones bajas las puntuaciones escalares (PE) iguales o menores a 6 (esto es, puntuación  $z$  igual o menor a -1.28 (Peña-Casanova et al., 2009a)). Los criterios de DCO fueron operativizados de la siguiente forma:

- Criterios Petersen: Estos criterios establecen el DCO con una puntuación  $z \leq -1.5$ . En el presente estudio se identificó DCO cuando la puntuación en el recuerdo diferido del FCSRT fue inferior a 7.
- Criterios Winblad: Los criterios originales establecen que existe DCO en un dominio cognitivo cuando la puntuación  $z \leq -1.5$  en alguna de las pruebas que mide dicho dominio. Se identificó DCO en un dominio cognitivo cuando la PE corregida en alguna de las pruebas que mide ese dominio fue inferior a 7. En este caso, se mide con todas las pruebas descritas en el apartado de instrumentos. Además, se clasifica el DCO en cuatro subtipos (amnésico único, amnésico múltiple, no amnésico único y no amnésico múltiple) en función del tipo y número de dominios deteriorados.
- Criterios Jak/Bondi: Los criterios originales establecen que existe alteración en una prueba cuando se obtiene una puntuación  $z < -1$ . Por lo que, en este estudio y siguiendo datos NEURONORMA, se considera que existe alteración en una prueba cuando su PE corregida es menor que 8. En estos criterios se miden tres dominios: 1) Memoria (a través del recuerdo diferido en las pruebas FCSRT y Figura Compleja de Rey-Osterrieth); 2) Atención/Funciones Ejecutivas (con el TMT A y B); y 3) Lenguaje (se mide denominación a través del BNT y la fluencia semántica). Teniendo en cuenta todo lo anterior, siguiendo los criterios Jak/Bondi, se considera que existe

DCO cuando hay un dominio con puntuaciones bajas en ambas pruebas, o cuando existe al menos una puntuación baja en cada uno de los tres dominios. Además, también se clasifica el DCO en subtipos.

- Criterios NIT: En los criterios originales se establece que existe una prueba con puntuación baja cuando se obtiene una puntuación  $z \leq -1.5$ . Por lo que, en este estudio y siguiendo datos NEURONORMA, se considera como puntuación baja una PE corregida menor que 7. Contando las 15 pruebas de la evaluación neuropsicológica, el número de puntuaciones bajas obtenido por menos del 10% de la muestra fue de 4 o más. Este número de puntuaciones bajas se utilizó para identificar DCO con los criterios NIT.

### **Tipo de diseño**

Se trató de un diseño descriptivo de cohorte y transversal.

### **Análisis de datos**

Para analizar la asociación entre variables categóricas (p.ej., la proporción entre diagnósticos) se utilizó la prueba  $\chi^2$  para muestras relacionadas (Fleiss et al., 2003). Para analizar las diferencias en variables continuas, se utilizaron pruebas no paramétricas para muestras independientes (U de Mann-Whitney). La relación entre la edad y los años de escolaridad con el número de puntuaciones bajas fue analizada con el coeficiente de correlación de Pearson (este análisis sólo se realizó con los criterios Winblad, ya que son los únicos criterios que consideran que existe DCO cuando se da una única puntuación baja en un dominio. No se consideró, por lo tanto, realizar este análisis con los criterios Jak/Bondi ni con los NIT, puesto que, por definición, estos criterios necesitan que exista más de una puntuación baja para el diagnóstico de DCO). Se analizó el riesgo de DCO para los distintos criterios mediante regresión logística binaria. Se analizaron tres modelos donde las variables predictoras fueron la edad, años de escolaridad, antecedentes médicos y antecedentes

familiares de demencia, y las variables criterio cada uno de los criterios utilizados para el diagnóstico de DCO (Winblad, Jak/Bondi y NIT). Esta prueba nos indica el aumento en el riesgo de DCO asociado a cada variable predictora. Se fijó el nivel de significación estadística en .05. Para los análisis estadísticos se utilizó el paquete estadístico SPSS v.26.

### **Resultados**

De una muestra inicial de 100 personas, dos no fueron incluidas por obtener una puntuación de 23 en el MMSE. Finalmente se analizaron datos de 98 participantes, de los cuales 67 eran mujeres (68.7%) y 31 eran hombres (31.63%). La muestra tenía una edad media de 65.64 años (DE = 6.68, rango: 55-87), una media de 11.36 años de educación formal (DE = 3.34, rango: 3-19), una puntuación media en MMSE = 28.45 (DE = 1.49, rango: 25-30), y una puntuación media en IADL = 7.99 (DE = 0,10, rango: 7-8). Estos datos indicaron que los participantes poseían capacidades cognitivas generales intactas y eran independientes en las AIVD.

La mayoría de los participantes estaban casados (58.16%) y vivían acompañados (71.43%). Cincuenta y siete participantes (58.16%) refirieron tener antecedentes médicos, siendo los más frecuentes el cáncer (11.22%) y las enfermedades cardiovasculares (11.22%). De aquellos con antecedentes médicos (n = 57), treinta y seis (63.16%) estaban actualmente en tratamiento. Veintiséis participantes (26.53%) informaron de antecedentes familiares de demencia.

### **Prevalencia de Deterioro Cognitivo Objetivo**

No se realizaron análisis con los criterios diagnósticos de Petersen debido a la baja prevalencia de DCO (n = 1.1%).

Al analizar las diferencias entre las proporciones de los diagnósticos en función del criterio utilizado (ver Tabla 1), se observó que los criterios Winblad identificaron un mayor número de participantes con DCO que los criterios Jak/Bondi (McNemar  $\chi^2 = 45.02$ ,  $p <$

.001); los criterios Winblad también identificaron un mayor número de participantes con DCO que los criterios NIT (McNemar  $\chi^2 = 49.02$ ,  $p < .001$ ); pero no se encontraron diferencias significativas en el diagnóstico de DCO entre los criterios Jak/Bondi y NIT (McNemar  $\chi^2 = 1.12$ ,  $p = .289$ ).

**Tabla 1**

*Diferencias (95% intervalo de confianza\*) en la prevalencia de DCO entre criterios*

Criterio DCO	Winblad	Jak/Bondi	NIT
Winblad		47.96% (37.10 – 57.17) <sup>a</sup>	52.04% (41.12 – 61.27) <sup>a</sup>
Jak/Bondi			4.08% (-2.22 – 10.95)

DCO: Deterioro Cognitivo Objetivo. NIT: Number of Impaired Tests

\* Exacto (Newcombe, 1998)

<sup>a</sup> $p < .001$

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de sexos entre los participantes con y sin DCO usando los criterios Winblad ( $\chi^2(1, N = 98) = 2.61$ ,  $p = .106$ ), Jak/Bondi ( $\chi^2(1, N = 98) = .109$ ,  $p > .999$ ) y NIT ( $\chi^2(1, N = 98) = .033$ ,  $p > .999$ ). Tampoco se observaron diferencias en la edad ni en los años de escolaridad entre los que tenían DCO y los que no, en los diferentes criterios (ver Tabla 2).

Al analizar los criterios Winblad, se observa que no existe correlación entre el número de puntuaciones bajas y la edad ( $r(58) = -.023$ ,  $p = .861$ ) o los años de escolaridad ( $r(58) = .065$ ,  $p = .626$ ).

La edad, los años de escolaridad, los antecedentes médicos y los antecedentes familiares de demencia no tienen efecto en el riesgo de diagnóstico de DCO utilizando los diferentes criterios (ver Tabla 3).

**Tabla 2**

*Medias y desviaciones estándar (DE) en edad y escolaridad entre participantes CN y con DCO según criterios*

		Winblad				Jak/Bondi				NIT			
		n	Media	DE	p	n	Media	DE	p	n	Media	DE	p
Edad	CN	40	65.23	6.78		87	65.74	6.94		91	65.62	6.85	
	DCO	58	65.93	6.65	.664	11	64.91	4.13	.757	7	66.00	4.16	.939
Años de escolaridad	CN	40	11.93	3.35		87	11.45	3.39		91	11.41	3.40	
	DCO	58	10.97	3.31	.281	11	10.64	3.01	.349	7	10.71	2.50	.652

DCO: Deterioro Cognitivo Objetivo; CN: Cognitivamente Normal; NIT: Number of Impaired Tests

**Tabla 3**

*Riesgo de DCO según edad, escolaridad y antecedentes médicos o familiares en los distintos criterios*

	Winblad		Jak/Bondi		NIT	
	B	p	B	p	B	p
Edad	1.020	.551	1.038	.413	.987	.848
Años de escolaridad	1.089	.188	1.085	.385	.997	.984
Antecedentes médicos	.704	.425	.939	.927	.210	.091
Antecedentes familiares de demencia	1.002	.996	2.647	.152	.000	.998

DCO: Deterioro Cognitivo Objetivo; NIT: Number of Impaired Tests; B: coeficiente beta

## Discusión

Para poder realizar una intervención temprana y preventiva de la demencia es necesario identificar precozmente a aquellas personas con alto riesgo de desarrollarla. Por esta razón, durante las dos últimas décadas ha habido un incremento del estudio del deterioro cognitivo que acontece durante el envejecimiento. Así, el desarrollo de criterios diagnósticos que diferencien entre las personas con un envejecimiento normal de aquellas con un envejecimiento patológico se ha convertido en un punto clave de esta detección temprana. Desde los primeros criterios diagnósticos de DCL descritos por Petersen (1999), han sido varios los autores que han intentado perfeccionar la identificación de las personas con elevado riesgo de demencia dando lugar, a día de hoy, a la existencia de diferentes criterios para el diagnóstico del DCL (Jak et al., 2016; Oltra-Cucarella et al., 2018c; Winblad et al., 2004). Dado que uno de los criterios para que exista DCL es que haya DCO, en el presente trabajo se han analizado datos de personas mayores de 55 años cognitivamente sanas y funcionalmente independientes, con la finalidad de analizar las diferencias en la prevalencia del DCL según el tipo de criterio empleado para la identificación del DCO.

Siguiendo la hipótesis principal, en los resultados de nuestro estudio se puede observar que sí existen diferencias en los diagnósticos de DCO al utilizar distintos criterios. En nuestro caso, el número de participantes identificados con DCO fue mayor al utilizar los criterios Winblad, comparado tanto con los criterios Jak/Bondi como con los criterios NIT. Los resultados indicarían que, al usar criterios más laxos, es decir, en los que es necesario un menor número de pruebas alteradas, la prevalencia del DCO aumenta. Estos resultados van en la línea de lo observado en otros estudios. Así, Jak y su equipo (2009) realizaron un estudio donde clasificaron a cada participante como cognitivamente normal o con DCL en base a 5 grupos de criterios neuropsicológicos que diferían en la operativización del DCO, siendo clasificados como DCL entre el 10%-74%, en función del criterio utilizado y

coincidiendo en que aquellos criterios más laxos categorizaron a más participantes como DCL que los criterios más rígidos. Kochan et al. (2010) concluyeron que la prevalencia del DCO estaba fuertemente influida por los parámetros de la evaluación neuropsicológica, ya que al disminuir la rigurosidad de los criterios, aumentaba el número de DCO y viceversa. Más tarde, Jak et al. (2016) encontraron que el porcentaje de participantes diagnosticados de DCO fue mayor al utilizar los criterios Petersen/Winblad (34.1%) que los criterios Jak/Bondi (23.5%). Y Oltra-Cucarella y colaboradores (2018c) encontraron mayor concordancia en el diagnóstico de DCO al comparar los criterios Jak/Bondi y NIT, que al comparar los anteriores con los criterios Petersen, siendo mayor el diagnóstico de DCO al utilizar criterios Petersen que el resto de criterios.

Estos hallazgos tienen implicaciones clínicas, y es que a pesar de los avances conseguidos en los últimos años, actualmente no existen unos criterios diagnósticos que permitan distinguir eficazmente a las personas con DCL, ya que la forma de operativizar el DCO podría asociarse con errores diagnósticos de DCL. No obstante, y sabiendo que los criterios que han ido surgiendo a lo largo de los años han seguido la lógica de mejorar los anteriores, parece que los criterios NIT podrían identificar mejor a las personas con un elevado riesgo de desarrollar EA, a pesar de sus limitaciones.

Por otro lado, y siguiendo con la segunda hipótesis, en los resultados se observa que no existe un riesgo de DCO al analizar diferentes variables (edad, años de escolaridad, antecedentes médicos y antecedentes familiares de demencia), independientemente del criterio utilizado para su diagnóstico. Otros estudios, no obstante, apuntan a que sí hay riesgo de DCO en personas con mayor edad (Gómez-Tortosa et al., 2012; Liu et al., 2019; Meléndez Moral et al., 2012; Qian et al., 2017), menos años de escolaridad (Liu et al., 2019; Meléndez Moral et al., 2012; Qian et al., 2017; Stern, 2009; Valenzuela, 2008; Zahodne et al., 2015),

con antecedentes médicos (Kodl & Seaquist, 2008; Liu et al., 2019; Yaneva-Sirakova et al., 2017) y antecedentes familiares de demencia (Gómez-Tortosa et al., 2012; Qian et al., 2017).

Estos hallazgos podrían apoyar la idea de que el tipo de muestra influye en los resultados. En este sentido, la muestra utilizada para nuestro estudio difiere de la muestra utilizada en los estudios anteriormente mencionados, al ser una muestra homogénea de personas cognitivamente sanas, activas y funcionalmente independientes. Por esta razón, los resultados parecen indicar que los baremos normativos utilizados para la población general no son aplicables a este tipo de población, con las implicaciones clínicas que esto conlleva en cuanto a posibles errores diagnósticos de DCL, viéndose la necesidad de utilizar otro tipo de baremos más acordes.

Por todo lo comentado anteriormente y, a modo de conclusión, se puede decir que en este estudio, y dadas sus características, se observan diferencias en la prevalencia de DCO dependiendo del criterio utilizado para su diagnóstico y que, además, una mayor edad, menos años de escolaridad, tener antecedentes médicos y tener antecedentes familiares de demencia no son factores de riesgo de DCO y, por lo tanto, de DCL para la población mayor cognitivamente sana, activa e independiente funcionalmente.

Aun así, debemos tener en cuenta que este trabajo presenta limitaciones. Está centrado en el diagnóstico de DCO a nivel de la interpretación de puntuaciones en tests neuropsicológicos, no incluyendo otro tipo de criterios como, por ejemplo, los biomarcadores; se trata de un estudio con una muestra pequeña que, aunque es suficientemente grande como para proporcionar medias y desviaciones típicas insesgadas (Piovesana & Senior, 2018), influye en que se observe una disminución de casos con cada criterio aplicado; la muestra no está proporcionada, siendo en su mayoría mujeres; y se trata de un estudio transversal, con lo que no podemos observar la evolución de los participantes.

Para mejorar estas limitaciones, y como añadido para futuras investigaciones, sería conveniente la inclusión de criterios con biomarcadores que permitan la comparación con los criterios clínicos, para poder ver la asociación entre criterios y mejorar el diagnóstico de DCO (Albert et al., 2014, 2011; Nordlund et al., 2008; Stricker et al., 2013); aumentar el tamaño de la muestra para que la disminución de casos con cada criterio aplicado sea menor, y que ésta recoja una proporción aproximada de hombres y mujeres; la realización de seguimientos de carácter longitudinal, para comprobar la evolución clínica de los participantes y observar las tasas de conversión a demencia, de reversión de DCO a normal y de mantenimiento de diagnóstico y analizar qué variables afectarían a dichos cambios (Albert et al., 2014; Jak et al., 2009, 2016); y, como se ha comentado anteriormente, la utilización de unos baremos acordes con la población mayor cognitivamente sana, activa y funcionalmente independiente que permita un diagnóstico eficaz en dicha población (Shirk et al., 2011).



## Referencias

- Albert, M. S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C., Gamst, A., Holtzman, D. M., Jagust, W. J., Petersen, R. C., Snyder, P. J., Carrillo, M. C., Thies, B., & Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 270-279.  
<https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.008>
- Albert, M., Soldan, A., Gottesman, R., McKhann, G., Sacktor, N., Farrington, L., Grega, M., Turner, R., Lu, Y., Li, S., Wang, M.-C., & Selnes, O. (2014). Cognitive Changes Preceding Clinical Symptom Onset of Mild Cognitive Impairment and Relationship to ApoE Genotype. *Current Alzheimer Research*, 11(8), 773-784.  
<https://doi.org/10.2174/156720501108140910121920>
- American Psychiatric Association. (2016). *DSM-5. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Editorial Médica Panamericana.
- Bahar-Fuchs, A., Clare, L., & Woods, B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for mild to moderate Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003260.pub2>
- Benton, A., Hamsher, K., Varney, N. R., & Spreen, O. (1983). *Contributions to neuropsychological assessment: A clinical manual* (Oxford University Press).
- Binder, L. M., Iverson, G. L., & Brooks, B. L. (2009). To Err is Human: «Abnormal» Neuropsychological Scores and Variability are Common in Healthy Adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(1), 31-46. <https://doi.org/10.1093/arclin/acn001>

- Bondi, M. W., Edmonds, E. C., Jak, A. J., Clark, L. R., Delano-Wood, L., McDonald, C. R., Nation, D. A., Libon, D. J., Au, R., Galasko, D., Salmon, D. P., & for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2014). Neuropsychological Criteria for Mild Cognitive Impairment Improves Diagnostic Precision, Biomarker Associations, and Progression Rates. *Journal of Alzheimer's Disease*, *42*(1), 275-289.  
<https://doi.org/10.3233/JAD-140276>
- Bondi, M. W., & Smith, G. E. (2014). Mild Cognitive Impairment: A Concept and Diagnostic Entity in Need of Input from Neuropsychology. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *20*(2), 129-134.  
<https://doi.org/10.1017/S1355617714000010>
- Brooks, B. L., Iverson, G. L., Holdnack, J. A., & Feldman, H. H. (2008). Potential for misclassification of mild cognitive impairment: A study of memory scores on the Wechsler Memory Scale-III in healthy older adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *14*(03), 463-478.  
<https://doi.org/10.1017/S1355617708080521>
- Brooks, B. L., Iverson, G. L., & White, T. (2007). Substantial risk of "Accidental MCI" in healthy older adults: Base rates of low memory scores in neuropsychological assessment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *13*(03).  
<https://doi.org/10.1017/S1355617707070531>
- Buschke, H. (1984). Cued recall in Amnesia. *Journal of Clinical Neuropsychology*, *6*(4), 433-440. <https://doi.org/10.1080/01688638408401233>
- Clark, L. R., Delano-Wood, L., Libon, D. J., McDonald, C. R., Nation, D. A., Bangen, K. J., Jak, A. J., Au, R., Salmon, D. P., & Bondi, M. W. (2013). Are Empirically-Derived Subtypes of Mild Cognitive Impairment Consistent with Conventional Subtypes?

*Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(6), 635-645.

<https://doi.org/10.1017/S1355617713000313>

Crook, T., Bartus, R. T., Ferris, S. H., Whitehouse, P., Cohen, G. D., & Gershon, S. (1986).

Age-associated memory impairment: Proposed diagnostic criteria and measures of clinical change—Report of a national institute of mental health work group.

*Developmental Neuropsychology*, 2(4), 261-276.

<https://doi.org/10.1080/87565648609540348>

Ferman, T. J., Smith, G. E., Kantarci, K., Boeve, B. F., Pankratz, V. S., Dickson, D. W.,

Graff-Radford, N. R., Wszolek, Z., Van Gerpen, J., Uitti, R., Pedraza, O., Murray, M.

E., Aakre, J., Parisi, J., Knopman, D. S., & Petersen, R. C. (2013). Nonamnesic mild cognitive impairment progresses to dementia with Lewy bodies. *Neurology*, 81(23),

2032-2038. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000436942.55281.47>

Fleiss, J. L., Levin, B., & Paik, M. C. (2003). *Statistical methods for rates and proportions* (3rd ed.). J. Wiley.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". *Journal of*

*Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)

Garre Olmo, J. (2018). Epidemiología de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias.

*Revista de Neurología*, 66(11), 377. <https://doi.org/10.33588/rn.6611.2017519>

Gómez-Tortosa, E., Mahillo-Fernández, I., Guerrero, R., Montoya, J., Alonso, A., & Sainz,

M. J. (2012). Outcome of Mild Cognitive Impairment Comparing Early Memory

Profiles. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 20(10), 827-835.

<https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e31823038c6>

Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2004). A Meta-Analytic Review of Verbal Fluency

Performance Following Focal Cortical Lesions. *Neuropsychology*, 18(2), 284-295.

<https://doi.org/10.1037/0894-4105.18.2.284>

Hughes, C. P., Berg, L., Danziger, W., Coben, L. A., & Martin, R. L. (1982). A New Clinical Scale for the Staging of Dementia. *British Journal of Psychiatry*, *140*(6), 566-572.

<https://doi.org/10.1192/bjp.140.6.566>

Instituto Nacional de Estadística. (2020, diciembre 17). *Proporción de personas mayores de cierta edad por comunidad autónoma*.

<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=1451#!tabs-tabla>

Jak, A. J., Bondi, M. W., Delano-Wood, L., Wierenga, C., Corey-Bloom, J., Salmon, D. P., & Delis, D. C. (2009). Quantification of Five Neuropsychological Approaches to Defining Mild Cognitive Impairment. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *17*(5), 368-375. <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e31819431d5>

Jak, A. J., Preis, S. R., Beiser, A. S., Seshadri, S., Wolf, P. A., Bondi, M. W., & Au, R.

(2016). Neuropsychological Criteria for Mild Cognitive Impairment and Dementia Risk in the Framingham Heart Study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *22*(9), 937-943.

<https://doi.org/10.1017/S1355617716000199>

Kaplan, E. F., Googlass, H., & Weintraub, S. (1983). *The Boston naming test*. Lippincott Williams & Wilkins.

Knight, R., Khondoker, M., Magill, N., Stewart, R., & Landau, S. (2018). A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effectiveness of Acetylcholinesterase Inhibitors and Memantine in Treating the Cognitive Symptoms of Dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *45*(3-4), 131-151. <https://doi.org/10.1159/000486546>

Kochan, N. A., Slavin, M. J., Brodaty, H., Crawford, J. D., Trollor, J. N., Draper, B., & Sachdev, P. S. (2010). Effect of Different Impairment Criteria on Prevalence of «Objective» Mild Cognitive Impairment in a Community Sample. *The American*

*Journal of Geriatric Psychiatry*, 18(8), 711-722.

<https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e3181d6b6a9>

Kodl, C. T., & Seaquist, E. R. (2008). Cognitive Dysfunction and Diabetes Mellitus.

*Endocrine Reviews*, 29(4), 494-511. <https://doi.org/10.1210/er.2007-0034>

Lawton, M., & Brody, E. (1969). Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9, 179-186.

Levy, R. (1994). Aging-Associated Cognitive Decline. *International Psychogeriatrics*, 6(1), 63-68. <https://doi.org/10.1017/S1041610294001626>

Libon, D. J., McMillan, C., Gunawardena, D., Powers, C., Massimo, L., Khan, A., Morgan, B., Farag, C., Richmond, L., Weinstein, J., Moore, P., Coslett, H. B., Chatterjee, A., Aguirre, G., & Grossman, M. (2009). Neurocognitive contributions to verbal fluency deficits in frontotemporal lobar degeneration. *Neurology*, 73(7), 535-542.

<https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181b2a4f5>

Liu, L., Yu, B., Han, M., Yuan, S., & Wang, N. (2019). Mild cognitive impairment

understanding: An empirical study by data-driven approach. *BMC Bioinformatics*, 20(S15), 481. <https://doi.org/10.1186/s12859-019-3057-1>

Meléndez Moral, J. C., Sanz-Álvarez, T., & Navarro-Pardo, E. (2012). Mild cognitive impairment: Classification method and procedure. *Anales de Psicología*, 28(2), 604-610. <https://doi.org/10.6018/analesps.28.2.148891>

Mistridis, P., Egli, S. C., Iverson, G. L., Berres, M., Willmes, K., Welsh-Bohmer, K. A., & Monsch, A. U. (2015). Considering the base rates of low performance in cognitively healthy older adults improves the accuracy to identify neurocognitive impairment with the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease-Neuropsychological Assessment Battery (CERAD-NAB). *European Archives of*

*Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 265(5), 407-417.

<https://doi.org/10.1007/s00406-014-0571-z>

Newcombe, R. G. (1998). *Interval estimation for the difference between independent proportions: Comparison of eleven methods*. 18.

Nordlund, A., Rolstad, S., Klang, O., Lind, K., Hansen, S., & Wallin, A. (2007). Cognitive profiles of mild cognitive impairment with and without vascular disease.

*Neuropsychology*, 21(6), 706-712. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.21.6.706>

Nordlund, A., Rolstad, S., Klang, O., Lind, K., Pedersen, M., Blennow, K., Edman, Å., Hansen, S., & Wallin, A. (2008). Episodic memory and speed/attention deficits are associated with Alzheimer-typical CSF abnormalities in MCI. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14(4), 582-590.

<https://doi.org/10.1017/S135561770808079X>

Oltra-Cucarella, J., Ferrer-Cascales, R., Alegret, M., Gasparini, R., Díaz-Ortiz, L. M., Ríos, R., Martínez-Nogueras, Á. L., Onandia, I., Pérez-Vicente, J. A., Cabello-Rodríguez, L., & Sánchez-SanSegundo, M. (2018a). Risk of progression to Alzheimer's disease for different neuropsychological Mild Cognitive Impairment subtypes: A hierarchical meta-analysis of longitudinal studies. *Psychology and Aging*, 33(7), 1007-1021.

<https://doi.org/10.1037/pag0000294>

Oltra-Cucarella, J., Ferrer-Cascales, R., Clare, L., Morris, S. B., Espert, R., Tirapu, J., & Sánchez-SanSegundo, M. (2018b). Differential effects of cognition-focused interventions for people with Alzheimer's disease: A meta-analysis.

*Neuropsychology*, 32(6), 664-679. <https://doi.org/10.1037/neu0000449>

Oltra-Cucarella, J., Sánchez-SanSegundo, M., Lipnicki, D. M., Sachdev, P. S., Crawford, J. D., Pérez-Vicente, J. A., Cabello-Rodríguez, L., Ferrer-Cascales, R., & for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2018c). Using Base Rate of Low

- Scores to Identify Progression from Amnesic Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease: Base rate of low scores for MCI diagnosis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(7), 1360-1366. <https://doi.org/10.1111/jgs.15412>
- Oltra-Cucarella, J., Sánchez-SanSegundo, M., Rubio-Aparicio, M., Arango-Lasprilla, J. C., & Ferrer-Cascales, R. (2019). The Association Between the Number of Neuropsychological Measures and the Base Rate of Low Scores. *Assessment*, 107319111986464. <https://doi.org/10.1177/1073191119864646>
- Organización Mundial de la Salud. (2018, febrero 5). *Envejecimiento y Salud*. World Health Organization. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Organización Mundial de la Salud. (2020, septiembre 21). *Demencia*. World Health Organization. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe: Contribution à l'étude de la perception et la mémoire. *Archives de Psychologie*, 30, 286-356.
- Palmer, B. W., Boone, K. B., Lesser, I. M., & Wohl, M. A. (1998). Base Rates of "Impaired" Neuropsychological Test Performance Among Healthy Older Adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13(6), 503-511. [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(97\)00037-1](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(97)00037-1)
- Peña-Casanova, J., Blesa, R., Aguilar, M., Gramunt-Fombuena, N., Gomez-Anson, B., Oliva, R., Molinuevo, J. L., Robles, A., Barquero, M. S., Antunez, C., Martinez-Parra, C., Frank-Garcia, A., Fernandez, M., Alfonso, V., Sol, J. M., & for the NEURONORMA Study Team. (2009a). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Methods and Sample Characteristics. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 307-319. <https://doi.org/10.1093/arclin/acp027>

- Peña-Casanova, J., Gramunt-Fombuena, N., Quiñones-Ubeda, S., Sanchez-Benavides, G., Aguilar, M., Badenes, D., Molinuevo, J. L., Robles, A., Barquero, M. S., Payno, M., Antunez, C., Martinez-Parra, C., Frank-Garcia, A., Fernandez, M., Alfonso, V., Sol, J. M., Blesa, R., & for the NEURONORMA Study Team. (2009b). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for the Rey-Osterrieth Complex Figure (Copy and Memory), and Free and Cued Selective Reminding Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 371-393.  
<https://doi.org/10.1093/arclin/acp041>
- Peña-Casanova, J., Quintana-Aparicio, M., Quiñones-Ubeda, S., Aguilar, M., Molinuevo, J. L., Serradell, M., Robles, A., Barquero, M. S., Villanueva, C., Antunez, C., Martinez-Parra, C., Frank-Garcia, A., Aguilar, M. D., Fernandez, M., Alfonso, V., Sol, J. M., Blesa, R., & for the NEURONORMA Study Team. (2009c). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for the Visual Object and Space Perception Battery-Abbreviated, and Judgment of Line Orientation. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 355-370. <https://doi.org/10.1093/arclin/acp040>
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Ubeda, S., Gramunt-Fombuena, N., Aguilar, M., Casas, L., Molinuevo, J. L., Robles, A., Rodriguez, D., Barquero, M. S., Antunez, C., Martinez-Parra, C., Frank-Garcia, A., Fernandez, M., Molano, A., Alfonso, V., Sol, J. M., Blesa, R., & for the NEURONORMA Study Team. (2009d). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Boston Naming Test and Token Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 343-354.  
<https://doi.org/10.1093/arclin/acp039>
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Ubeda, S., Gramunt-Fombuena, N., Quintana-Aparicio, M., Aguilar, M., Badenes, D., Cerulla, N., Molinuevo, J. L., Ruiz, E., Robles, A., Barquero, M. S., Antunez, C., Martinez-Parra, C., Frank-Garcia, A., Fernandez, M.,

- Alfonso, V., Sol, J. M., Blesa, R., & for the NEURONORMA Study Team. (2009e). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Verbal Fluency Tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *24*(4), 395-411.  
<https://doi.org/10.1093/arclin/acp042>
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Ubeda, S., Quintana-Aparicio, M., Aguilar, M., Badenes, D., Molinuevo, J. L., Torner, L., Robles, A., Barquero, M. S., Villanueva, C., Antunez, C., Martinez-Parra, C., Frank-Garcia, A., Sanz, A., Fernandez, M., Alfonso, V., Sol, J. M., Blesa, R., & for the NEURONORMA Study Team. (2009f). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Verbal Span, Visuospatial Span, Letter and Number Sequencing, Trail Making Test, and Symbol Digit Modalities Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *24*(4), 321-341.  
<https://doi.org/10.1093/arclin/acp038>
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, *256*(3), 183-194. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01388.x>
- Petersen, R. C., & Negash, S. (2008). Mild Cognitive Impairment: An Overview. *CNS Spectrums*, *13*(1), 45-53. <https://doi.org/10.1017/S1092852900016151>
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild Cognitive Impairment: Clinical Characterization and Outcome. *Archives of Neurology*, *56*(3), 303-308. <https://doi.org/10.1001/archneur.56.3.303>
- Piovesana, A., & Senior, G. (2018). How Small Is Big: Sample Size and Skewness. *Assessment*, *25*(6), 793-800. <https://doi.org/10.1177/1073191116669784>
- Portet, F. (2006). Mild cognitive impairment (MCI) in medical practice: A critical review of the concept and new diagnostic procedure. Report of the MCI Working Group of the European Consortium on Alzheimer's Disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *77*(6), 714-718. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2005.085332>

- Qian, J., Wolters, F. J., Beiser, A., Haan, M., Ikram, M. A., Karlawish, J., Langbaum, J. B., Neuhaus, J. M., Reiman, E. M., Roberts, J. S., Seshadri, S., Tariot, P. N., Woods, B. M., Betensky, R. A., & Blacker, D. (2017). APOE-related risk of mild cognitive impairment and dementia for prevention trials: An analysis of four cohorts. *PLOS Medicine*, *14*(3), e1002254. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002254>
- Rascovsky, K., Salmon, D. P., Hansen, L. A., Thal, L. J., & Galasko, D. (2007). Disparate letter and semantic category fluency deficits in autopsy-confirmed frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, *21*(1), 20-30. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.21.1.20>
- Reisberg, B., Ferris, S. H., De Leon, M. J., & Crook, T. (1982). The Global Deterioration Scale. *Am J Psychiatry*, *139*(9), 1136-1139. <https://doi.org/10.1176/ajp.139.9.1136>
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an Indicator of Organic Brain Damage. *Perceptual and Motor Skills*, *8*(3), 271-276. <https://doi.org/10.2466/pms.1958.8.3.271>
- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encéphalopathie traumatique. *Archives de Psychologie*, *28*, 286-340.
- Shirk, S. D., Mitchell, M. B., Shaughnessy, L. W., Sherman, J. C., Locascio, J. J., Weintraub, S., & Atri, A. (2011). A web-based normative calculator for the uniform data set (UDS) neuropsychological test battery. *Alzheimer's Research & Therapy*, *3*(6), 32. <https://doi.org/10.1186/alzrt94>
- Smith, A. (2002). *SDMT: Test de símbolos y dígitos. Manual*. TEA Ediciones.
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, *47*(10), 2015-2028. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004>
- Stricker, N. H., Salat, D. H., Foley, J. M., Zink, T. A., Kellison, I. L., McFarland, C. P., Grande, L. J., McGlinchey, R. E., Milberg, W. P., & Leritz, E. C. (2013). Decreased

White Matter Integrity in Neuropsychologically Defined Mild Cognitive Impairment Is Independent of Cortical Thinning. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(8), 925-937. <https://doi.org/10.1017/S1355617713000660>

Thomas, K. R., Eppig, J., Salmon, D. P., Bondi, M. W., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2018). Using Neuropsychological Process Scores to Identify Subtle Cognitive Decline and Predict Progression to Mild Cognitive Impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 64(1), 195-204. <https://doi.org/10.3233/JAD-180229>

Valenzuela, M. J. (2008). Brain reserve and the prevention of dementia: *Current Opinion in Psychiatry*, 21(3), 296-302. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e3282f97b1f>

Vaughan, R. M., Coen, R. F., Kenny, R., & Lawlor, B. A. (2018). Semantic and Phonemic Verbal Fluency Discrepancy in Mild Cognitive Impairment: Potential Predictor of Progression to Alzheimer's Disease: Verbal fluency discrepancy in MCI. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(4), 755-759. <https://doi.org/10.1111/jgs.15294>

Wechsler, D., & Seisdedos Cubero, N. (1999). *WAIS-III. Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-III*. TEA Ediciones.

Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L.-O., Nordberg, A., Backman, L., Albert, M., Almkvist, O., Arai, H., Basun, H., Blennow, K., de Leon, M., DeCarli, C., Erkinjuntti, T., Giacobini, E., Graff, C., Hardy, J., ... Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment - beyond controversies, towards a consensus: Report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 240-246. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01380.x>

Yaneva-Sirakova, T., Traykov, L., Petrova, J., Gruev, I., & Vassilev, D. (2017). Screening for mild cognitive impairment in patients with cardiovascular risk factors.

*Neuropsychiatric Disease and Treatment, Volume 13, 2925-2934.*

<https://doi.org/10.2147/NDT.S144264>

Zahodne, L. B., Stern, Y., & Manly, J. J. (2015). Differing effects of education on cognitive decline in diverse elders with low versus high educational attainment.

*Neuropsychology, 29(4), 649-657.* <https://doi.org/10.1037/neu0000141>



## Apéndices

### Apéndice A. Modelo de recogida de datos

<b>PROYECTO EN-ACTIVO</b>	
Investigador / Localidad	Código del participante
<div style="background-color: yellow; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div>	<div style="background-color: yellow; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div>
	<small>Dos dígitos enumerados del 01 al 999</small>

<b>PARTICIPANTE:</b> _____
<b>Fecha de la realización</b>
____ / ____ / ____ <i>Día    Mes    Año</i>

<b>DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS</b>	
1. SEXO: <input type="checkbox"/> Hombre	2. FECHA NACIML: ____ / ____ / ____
<input type="checkbox"/> Mujer	
3. ÁMBITO DEL PACIENTE: <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Urbano	
4. CIUDAD:	
5. ESTADO CIVIL:	<input type="checkbox"/> Soltero <input type="checkbox"/> Casado / En pareja <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Separado / Divorciado
6. CONVIVENCIA	<input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Acompañado (pareja / hijo / algún familiar)
7. ESCOLARIDAD:	
<input type="checkbox"/> AÑOS DE ESCOLARIDAD: _____	
<input type="checkbox"/> NIVEL SUPERIOR: _____	
8. ANTECEDENTES MÉDICOS:	
<input type="checkbox"/> Psiquiátricos <input type="checkbox"/> Neurológicos <input type="checkbox"/> Cardiacos <input type="checkbox"/> Endocrinos	
_____	

## Apéndice B. Modelo de consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ANÁLISIS DE "EN-ACTIVO"

D. ....  
 como participante, de ..... años de edad, con domicilio en  
 .....  
 y con DNI nº .....

#### DECLARO:

Que el/la Dr./Dra....., me ha explicado que:

#### 1.- Identificación, descripción y objetivos del procedimiento.

El programa SABIEX realiza investigaciones para estudiar aspectos relacionados con la Salud a través de la colaboración con el Máster Oficial en Gerontología y Salud. La responsable de este estudio es la Dra. Esther Sitges Maciá.

El objetivo de este Proyecto de Investigación "EN-ACTIVO" es realizar la evaluación neuropsicológica de personas mayores activas que participan en el Programa SABIEX de la UMH.

Los resultados derivados de este Proyecto pueden incluir el desarrollo de guías de evaluación neuropsicológica para personas mayores activas. Con la participación en este Proyecto permito el acceso a mis datos demográficos, clínicos y la evaluación neuropsicológica. A cada sujeto se nos entregará un informe con los resultados obtenidos en esta evaluación.

**Por favor, le rogamos que lea atentamente cada punto y exponga sus dudas en cualquier momento antes de firmar el documento de consentimiento informado:**

#### 2.- Beneficios que se espera alcanzar

Yo no recibiré ninguna compensación económica ni otros beneficios. Sin embargo, comprendo que mi participación ayudará en el futuro a mejorar la atención clínica en personas mayores.

#### 3.- Alternativas razonables

La decisión de permitir el análisis de mis datos es totalmente voluntaria, pudiendo negarme e incluso pudiendo revocar mi consentimiento en cualquier momento, sin tener que dar ninguna explicación.

#### 4.- Consecuencias previsibles de su realización y de la no realización

Si decido libre y voluntariamente permitir la evaluación de mis datos, tendré derecho a decidir ser o no informado de los resultados de la investigación, si es que ésta se lleva a cabo.

#### 5.- Riesgos frecuentes y poco frecuentes

La evaluación de mis datos clínicos, demográficos y de antecedentes nunca supondrá un riesgo adicional para mi salud.

#### 6.- Riesgos y consecuencias en función de la situación clínica personal del participante y de sus circunstancias personales o profesionales

El informe confidencial con los resultados obtenidos puede aportarlo como primer screening al médico de atención primaria.

#### 7.- Protección de datos personales y confidencialidad.

La información sobre mis datos personales y de salud será incorporada y tratada en una base de datos informatizada cumpliendo con las garantías que establece el Reglamento General de Protección de Datos, así como la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

La cesión a otros centros de investigación de la información contenida en las bases de datos y relativa a mi estado de salud, se realizará mediante un procedimiento de disociación por el que se generará un código de identificación que impida que se me pueda identificar directa o indirectamente.

Asimismo, se me ha informado que tengo la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de datos de carácter personal, en los términos previstos en la normativa aplicable.

Si decidiera revocar el consentimiento que ahora presto, mis datos no serán utilizados en ninguna investigación después de la fecha en que haya retirado mi consentimiento, si bien, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte de la investigación.

Además de los derechos que ya conoce (acceso, modificación, oposición y cancelación de datos) ahora también puede limitar el tratamiento de datos que sean incorrectos, solicitar una copia o que se trasladen a un tercero (portabilidad) los datos que usted ha facilitado para el estudio. Para ejercitar sus derechos, dirijase al investigador principal del estudio. Le recordamos que los datos no se pueden eliminar, aunque deje de participar en el ensayo para garantizar la validez de la investigación y cumplir con los deberes legales y los requisitos de autorización de medicamentos. Así mismo tiene derecho a dirigirse a la Agencia de Protección de Datos si no quedara satisfecho.

**Yo entiendo que:**

Mi elección es voluntaria, y que puedo revocar mi consentimiento en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones y sin repercusión ninguna.

Otorgo mi consentimiento para que la Universidad Miguel Hernández utilice mis datos, para investigaciones psicológicas, manteniendo siempre mi anonimato y la confidencialidad de los mismos tanto en formato papel como audiovisual.

La información y el presente documento se me han facilitado con suficiente antelación para reflexionar con calma y tomar mi decisión libre y responsablemente.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y el investigador que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

Observaciones: .....

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y en tales condiciones estoy de acuerdo y **CONSIENTO PERMITIR EL USO DE MIS DATOS CLÍNICOS Y DEMOGRÁFICOS PARA INVESTIGACIÓN.**

En ..... de ..... de 20.....

Firma del participante

Firma de un testigo  
DNI:

Firma del investigador

Fdo.: .....  
(Nombre y dos apellidos)

Fdo.: .....  
(Nombre y dos apellidos)

Fdo.: .....  
(Nombre y dos apellidos)

### REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN "EN-ACTIVO"

D./D<sup>a</sup> ..... como participante  
 (o representante del participante  
 D.....), de ..... años de edad, con  
 domicilio en .....

..... DNI. nº .....  
 Revoco el consentimiento prestado en fecha....., que doy con esta fecha  
 por finalizado, sin tener que dar explicaciones y sin repercusión ninguna.

En ..... de ..... de 200...

Firma del participante

Firma de un testigo  
 DNI:

Firma del investigador

Fdo.: .....  
 (Nombre y dos apellidos)

Fdo.: .....  
 (Nombre y dos apellidos)

Fdo.: .....  
 (Nombre y dos apellidos)



## Apéndice C. Aprobación del Comité de Ética de la UMH



Dra. Dña. Esther Sitges Maciá  
Dpto. Psicología de la Salud

232/2019

Elche, a 17 de abril de 2019

Investigador Principal	Esther Sitges Maciá	
Tipo de actividad	Otros	
Título del proyecto	EN-ACTIVO: Evaluación neuropsicológica en personas mayores activas	
Códigos GIS estancias donde se desarrolla la actividad	E06P1019; E06P1020	
Evaluación Riesgos Laborales	Conforme (Autodeclaración)	
Evaluación Ética	Aprobado	
Registro	2019.87.E.OIR; 2019.230.E.OIR	
Referencia	DPS.ESM.01.19	
Caducidad	5 años	

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La evaluación ética del proyecto ha resultado favorable.

Por todo lo anterior, el dictamen del OEP es favorable.

Atentamente,

ALBERTO|  
PASTOR|  
CAMPOS

Firmado digitalmente  
por ALBERTO|  
PASTOR|CAMPOS  
Fecha: 2019.04.17  
12:47:52 +02'00'

Alberto Pastor Campos  
Secretario del Órgano Evaluador de Proyectos  
Vicerrectorado de Investigación e Innovación

MANUEL  
MIGUEL|  
JORDAN|VIDAL

Firmado digitalmente  
por MANUEL MIGUEL|  
JORDAN|VIDAL  
Fecha: 2019.04.17  
13:34:22 +02'00'

Manuel Miguel Jordán Vidal  
Presidente del Órgano Evaluador de Proyectos  
Vicerrectorado de Investigación e Innovación



Información adicional:

- Para poder llevar a cabo la presente actividad en las instalaciones de la UMH, además del dictamen de la OEP, es necesario contar con la autorización del representante institucional. Esta gestión se realiza a través del SGI-OTRI, quien gestiona las correspondientes prestaciones de servicio, contratos /convenios y proyectos de investigación.
- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización del proyecto debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.



## Apéndice D. Autorización de la Oficina de Investigación Responsable (OIR)



### INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)

Elche, a 02 de diciembre del 2020

Nombre del tutor/a	Esther Sitges Maciá
Nombre del alumno/a	Patricia González Martínez
Tipo de actividad	
Título del 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)	Discrepancias entre criterios diagnósticos de Deterioro Cognitivo Leve
Código/s GIS estancias	
Evaluación Riesgos Laborales	No procede
Evaluación Ética	No procede
Registro provisional	201201122236
Código de Investigación Responsable	<b>TFM.MPG.ESM.PGM.201201</b>
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: 2. TFM (Trabajo Fin de Máster) ha sido realizada de manera automática en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere someterse a dicha evaluación. Dicha información se adjunta en el presente informe. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, se autoriza la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos  
Secretario del CEII  
Vicerrectorado de Investigación

Domingo L. Orozco Beltrán  
Presidente del CEII  
Vicerrectorado de Investigación

#### Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.



La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández en el curso académico 2020/2021. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/tfg-tfm/>

