

INVESTIGACIÓN

2008



**ENVEJECIMIENTO COGNITIVO Y ACTIVIDADES
INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA:
ELABORACIÓN DE UN INSTRUMENTO
DE VALORACIÓN DE LA DEPENDENCIA**

FUNDACIÓN MAPFRE

www.fundacionmapfre.com

Investigador Principal

Julio Menor de Gaspar Pinilla

Doctor en Psicología
Departamento de Psicología
Universidad de Oviedo (España)

Equipo Investigador

José Antonio Labra Pérez

Doctor en Psicología
Departamento de Psicología
Universidad de Oviedo (España)

Fernando Albuerne López

Doctor en Psicología
Departamento de Psicología
Universidad de Oviedo (España)

Índice

	Página
1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1. Objetivos	5
3. MATERIAL Y MÉTODOS	5
3.1. Participantes	5
3.2. Procedimiento	6
3.3. Instrumentos de evaluación	6
4. RESULTADOS	7
4.1. Análisis descriptivo de la muestra	7
4.2. Evaluación neuropsicológica	8
4.3. Instrumento para la Evaluación de la Cognición Cotidiana (IECC)	9
4.4. Análisis de la relación entre las medidas de funcionamiento cognitivo y el Instrumento para la Evaluación de la Cognición Cotidiana (IECC)	10
5. DISCUSIÓN	11
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

1. RESUMEN

Objetivo: Construir un instrumento basado en la ejecución que permita evaluar las actividades instrumentales de la vida diaria y analizar sus correlatos cognitivos.

Material y métodos: 164 personas mayores de 60 años ($\bar{X}=71,57$, $\sigma=7,44$) con funcionamiento cognitivo normal fueron evaluadas en las siguientes áreas de funcionamiento cognitivo: Memoria episódica y semántica, velocidad de procesamiento y búsqueda visual, funciones ejecutivas y memoria de trabajo. Se construyó el Instrumento para la evaluación de la cognición cotidiana (IECC) compuesto por 14 tareas agrupadas en las siguientes áreas: uso de medicación y gestiones sanitarias, gestiones administrativas y financieras, uso del teléfono, preparación de comida, uso del transporte y realizar compras.

Resultados: La puntuación obtenida en el IECC correlacionó con la edad, el nivel de estudios, la dependencia, la salud, el consumo de medicación, y la escala de depresión geriátrica. La fiabilidad del instrumento fue de 0,89 (alfa de Cronbach) y 0,99 (interjueces). Los análisis de regresión múltiple indicaron que la memoria de trabajo verbal, la inteligencia cristalizada y la capacidad de planificación fueron los dominios cognitivos más predictivos del IECC.

Conclusiones: El IECC permite evaluar las actividades instrumentales de la vida diaria de las personas mayores de 60 años. Posee una buena fiabilidad y consistencia interna y está compuesto por dominios cognitivos de diferente naturaleza.

Palabras clave: Envejecimiento cognitivo, cognición cotidiana, capacidad funcional, actividades instrumentales de la vida diaria.

2. INTRODUCCIÓN

La capacidad funcional hace referencia al conjunto de destrezas o habilidades que nos permiten llevar una vida independiente [1]. Se distinguen dos grupos de capacidades funcionales: las actividades básicas de la vida diaria (ABVDs) y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVDs). Las ABVDs se refieren a las habilidades de autocuidado, como vestirse o asearse, y de movilidad. Son universales, están ligadas a la supervivencia y a las necesidades básicas. Su ejecución se automatiza muy tempranamente y correlacionan con el funcionamiento y coordinación motora. Sin embargo, las AIVDs son conductas más complejas que sirven como medio para obtener o realizar otra acción. Tienen una relación más estrecha con el funcionamiento cognitivo e implican una interacción con el medio como, por ejemplo, el uso de sistemas de comunicación, la utilización de medios de transporte, conducir, manejo del dinero, hacer gestiones administrativas como ir al banco o rellenar impresos, el cuidado y mantenimiento de la salud, realizar compras, y tareas domésticas.

Una cuestión de gran interés, tanto teórico como aplicado, es la relación entre el deterioro de los procesos

cognitivos y la capacidad funcional de las personas mayores. Durante el proceso de envejecimiento se producen dos fenómenos aparentemente contradictorios. Por un lado, los mayores son más lentos que los jóvenes en la realización de tareas que exigen rapidez de respuesta y obtienen una peor puntuación en pruebas estandarizadas de memoria episódica [2]. Pero, por otro lado, aumenta el conocimiento y la experiencia, lo que les permite enfrentarse con éxito a muchos problemas cotidianos. Esta aparente contradicción entre el aumento del conocimiento simultáneo al declive en la capacidad de procesamiento es de gran importancia para comprender el funcionamiento de las personas mayores en situaciones complejas de la vida diaria. En situaciones de laboratorio es fácil demostrar las pérdidas cognitivas cuando hay que realizar tareas novedosas en las que las vivencias previas y el conocimiento almacenado no son de utilidad. Sin embargo, en la vida cotidiana cuando los mayores realizan tareas complicadas, pero familiares, su rendimiento mejora debido a que sus vivencias y conocimientos previos les sirven de apoyo. De ahí que en muchas ocasiones los efectos del declive de la capacidad de procesamiento no resulten evidentes.

Algunos autores [3] han propuesto una relación directa entre el envejecimiento cognitivo y la capacidad para resolver problemas cotidianos, de tal manera que si los mayores tienen problemas de memoria episódica, dificultades para mantener la atención de manera focalizada y/o sostenida, para planificar una acción compleja, para mantener simultáneamente dos actividades en su memoria de trabajo, entonces sus efectos sobre la conducta cotidiana serán paralelos al déficit cognitivo. Es decir, se olvidarán de tomar la medicación o la tomarán de forma errónea, darán mal el cambio cuando vayan a la compra, tendrán problemas para rellenar un formulario, etc. El supuesto que subyace a esta propuesta es que en la realización de cualquier tarea cotidiana están implicados múltiples procesos. Este supuesto tiene dos implicaciones. La primera es que las tareas cotidianas serán cognitivamente complejas en la medida en que esté implicado más de un proceso. En segundo lugar, a medida que los procesos cognitivos vayan perdiendo eficacia las personas mayores experimentarán una mayor dificultad para realizar tareas de su vida diaria.

Siguiendo esta línea de investigación, se han realizado diferentes estudios en los que se ha puesto en relación el rendimiento en pruebas que evalúan diferentes procesos mentales y la competencia en la realización de diferentes tareas cotidianas. Por ejemplo, se ha comprobado que la capacidad de razonamiento predice el rendimiento en tareas cognitivamente demandantes, como comprender etiquetas de medicación, utilizar el teléfono de información de emergencias y comprender los horarios de transporte del tren, metro o autobús [4]. También se ha comprobado que el entrenamiento en velocidad de procesamiento perceptivo (la cantidad de información del campo perceptivo que puede ser procesada durante breves exposiciones) está en relación con la conducción de vehículos [5].

Otros autores se han centrado en las funciones ejecutivas dado que desempeñan una función muy importante en la regulación y coordinación de otros procesos mentales, en la organización de la conducta y en la generación de respuestas. Por ejemplo, se ha demostrado que las personas con una mayor disfunción ejecutiva en la línea base manifiestan un deterioro más rápido de las AVDs instrumentales [6]. Jefferson et al. [7] han analizado la aportación específica de diferentes procesos ejecutivos (secuenciación, planificación, generación, control inhibitorio, memoria de trabajo) en tareas tales como realizar compras, manejo del dinero y uso del transporte. Los autores encontraron que sólo el control inhibitorio tuvo una relación específica con dichas tareas. Al analizar las diferencias entre las distintas AIVDs, se comprobó que el manejo del dinero, la preparación de la comida, el mantenimiento de la casa, y las compras eran las más vulnerables al declive cognitivo, mientras que el uso del teléfono era la más resistente.

Actualmente, se dispone de instrumentos que permiten evaluar con bastante fiabilidad las ABVDs, pero se carece de los mismos para las AIVDs o bien los que existen producen sesgos serios de evaluación. Existen dos razones que pueden explicar este hecho. En primer lugar, en el desempeño de las AIVDs están presentes no sólo factores de salud (entre los que cabe destacar los mecanismos cognitivos y los trastornos psiquiátricos), sino también sociológicos, culturales y de historia de vida que pueden enmascarar la ejecución en dichas AVDs. Así, la edad, el género, el tipo de convivencia y sobre todo la experiencia previa en la realización de dichas actividades generan diferencias atribuibles no tanto a la capacidad del individuo como a la inteligencia cristalizada.

En segundo lugar, la propia naturaleza de las AIVDs dificulta precisamente su evaluación. Mientras que la evaluación de las ABVDs resulta más fácil a través de la observación directa, las AIVDs son muy heterogéneas, afectan a muchas áreas de la vida diaria y su evaluación requiere indagar en distintas habilidades cognitivas que resultan difíciles de observar directamente por el personal socio-sanitario o los propios cuidadores y cuya estimación subjetiva por parte de los sujetos conlleva sesgos importantes.

Se han desarrollado tres tipos de medidas de las AIVDs: Las medidas subjetivas, las objetivas y las de observación conductual o basadas en la ejecución [8]. La presente investigación se centra en estas últimas. En ellas se registra la conducta del anciano mientras rellena un formulario, devuelve el cambio de una factura, examina el horario de salidas y llegadas de los autobuses, busca un número de teléfono en una guía, organiza el pastillero con la medicación para el día o toda la semana, etc. Willis & Schaie [3] han propuesto centrarse en grupos de actividades cotidianas que son esenciales para que los ancianos mantengan una vida independiente, bajo el supuesto de que la solución de problemas cotidianos es un fenómeno multidimensional [9]. A partir de este supuesto, se han elaborado diferentes tareas con el fin de observar la eje-

cución de los ancianos en tres dominios de las AIVDs: preparación de comidas, manejo de la medicación, y uso del teléfono [10]. La razón de centrarse en estos dominios es que son estimados, tanto por los cuidadores como por los ancianos que viven en la comunidad, como los más importantes para llevar una vida independiente [4]. En opinión de diferentes autores [11,12], la interacción entre el investigador o evaluador y el anciano, a través de pruebas de funcionamiento cotidiano, permite una mejor comprensión de la naturaleza de las situaciones de dependencia. Mientras que en el contexto internacional ya se han construido varios instrumentos bajo estos supuestos [4,9,13,14], en el ámbito español no se dispone de ningún instrumento basado en la ejecución que evalúe la capacidad funcional de las personas mayores.

2.1. Objetivos

La presente investigación tiene como objetivo fundamental la construcción de un instrumento de evaluación de las actividades instrumentales de la vida diaria basado en la ejecución. Dicho instrumento estará compuesto por las siguientes categorías de AIVDs: uso de medicación y gestiones sanitarias, gestiones administrativas, gestiones financieras, uso del teléfono, preparación de una comida, uso del transporte y realizar compras.

También se analizará la relación entre la ejecución cognitiva y el rendimiento obtenido en las diferentes áreas del instrumento desarrollado. Concretamente, se evaluarán las siguientes áreas de funcionamiento cognitivo: la velocidad de procesamiento y de búsqueda visual, el razonamiento, la capacidad de memoria de trabajo, la memoria episódica verbal y no verbal, y los procesos ejecutivos relacionados con la planificación, la flexibilidad cognitiva y la resistencia a la interferencia. El objetivo es conocer qué procesos cognitivos componen cada una de las tareas que forman las diferentes áreas del instrumento.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Participantes

En la investigación participaron 175 personas con una edad igual o mayor a sesenta años con autonomía para las actividades básicas de la vida diaria. Los criterios de exclusión han sido los siguientes: daño cerebral traumático, enfermedades neurodegenerativas, demencia vascular, infecciones del sistema nervioso central, enfermedades psiquiátricas, medicación por problemas depresivos o psicóticos y déficit importante de comprensión del lenguaje. Tras la selección inicial, fueron excluidas otras 11 personas por presentar deterioro cognitivo leve (DCL) siguiendo los criterios del grupo de Petersen [15]. Por tanto, la muestra final fue de 164 participantes, de los cuales 78 pertenecen al medio rural y 86 al urbano. Las personas fueron seleccionadas del ámbito comunitario y todas viven en sus propios domicilios. El 71% participa en programas y/o actividades que se organizan desde su ayuntamiento,

asociación o centro social. El 24% mantiene una vida social activa pero no participa de programas o actividades organizadas o de voluntariado. El resto de la muestra está formada por usuarios del Servicio de Ayuda a Domicilio (4%), mujeres que participan de manera activa en un programa del Principado de Asturias denominado "Tiempo Propio" (10%) y personas mayores que están cursando el Programa Universitario para Personas Mayores de la Universidad de Oviedo (7%).

3.2. Procedimiento

Las evaluaciones tuvieron lugar en los Centros Sociales para Personas Mayores y en los ayuntamientos, aunque algunas se efectuaron en la Facultad de Psicología de la Universidad de Oviedo y únicamente dos en el propio domicilio. Todas las personas que participaron en el estudio firmaron el correspondiente consentimiento informado. Se realizaron cuatro sesiones de evaluación consecutivas, cada una de ellas en un día distinto. Antes de comenzar las mismas se entrenó a los evaluadores en la aplicación de los instrumentos de evaluación, prestando especial atención en el Instrumento para la Evaluación de la Cognición Cotidiana. Se seleccionaron aquellos instrumentos de evaluación que estuvieran baremados en nuestro contexto, cuya duración no fuera excesivamente larga, adaptados al nivel cultural y formativo del colectivo al que nos dirigimos y que permitieran obtener índices más globales de rendimiento.

3.3. Instrumentos de evaluación

Se diseñó y aplicó un cuestionario compuesto por los siguientes apartados: datos de clasificación, convivencia, apoyo informal, participación social, nivel de actividad física y cognitiva, salud, dependencia, recursos sociosanitarios y calidad de vida. Como pruebas de screening se utilizaron el Mini Mental State Examination (MMSE) que evalúa la presencia de deterioro cognitivo y cuyas puntuaciones se corrigieron para la edad y el nivel de educación según la adaptación a la población española [16], la escala de depresión geriátrica (GDS) de 30 puntos, la prueba de Comprensión de Frases y Textos de la batería de evaluación neuropsicológica "Barcelona" [17] y la prueba de Comprensión de la escala de inteligencia para adultos WAIS [18], para la evaluación de la comprensión lectora. Para evaluar la memoria semántica verbal y no verbal se utilizaron la prueba de Vocabulario del WAIS, la prueba de denominación de dibujos de la batería de Evaluación del Procesamiento Lingüístico en la Afasia (EPLA; adaptación española del PALPA [19]), y la tarea de relación asociativa del Birmingham Object Recognition Battery (BORB; [20]). En la evaluación neuropsicológica posterior se utilizaron las siguientes pruebas: Matrices (WAIS) y Factor G de CATTELL [21] para el razonamiento. Búsqueda de símbolos (WAIS), Clave de números (WAIS) y los índices TOT y CON del Test de Atención D2 [22] para la velocidad de procesamiento.

Las pruebas de aritmética, dígitos inversos y directos y letras y números, todas ellas pertenecientes al WAIS, para la memoria de trabajo verbal. La prueba de Amplitud de Conteo para evaluar la memoria de trabajo no verbal [23]. Las pruebas de Programa de Acción, Seis Elementos, y Cambio de regla del Behavioural assessment of dysexecutive syndrome (BADS; [24]) y el índice de interferencia del test de STROOP [25] para la evaluación de las funciones ejecutivas. Las pruebas de Lista palabras I y II Caras I y II de la escala de Memoria de Weschler [26] para evaluar la memoria episódica verbal y no verbal, tanto inmediata como demorada.

Se diseñó un instrumento para evaluar las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVDs) denominado *Instrumento para la Evaluación de la Cognición Cotidiana* (IECC) a través de tareas que la persona tiene que realizar delante del evaluador, que requieren poner en marcha distintos procesos cognitivos y que además son representativas de las que habitualmente se realizan en el contexto comunitario. El IECC consta de siete áreas que representan las siguientes AIVDs: medicamentos y gestiones sanitarias, gestiones administrativas, gestiones financieras, uso del teléfono, preparación de la comida, uso del transporte y compras. En cada área hay diferentes tareas a resolver que siguen un orden lógico con el fin de evaluar diferentes capacidades relacionadas con la cognición cotidiana (ver tabla 1). Para enfatizar la validez ecológica del IECC todas las tareas están inmersas en un relato ficticio donde los protagonistas son dos personas distintas, cada una de las cuales hace que la persona evaluada se enfrente a las tareas bajo una serie de premisas perfectamente contextualizadas. Además, cada tarea está formada por una serie de pasos consecutivos que siguen un orden lógico. Para resolver correctamente la tarea se deben realizar necesariamente todos los pasos, proporcionando el evaluador la ayuda necesaria en caso de que la persona no sea capaz o realiza de manera incorrecta algún paso, puntuándose dicho paso como incorrecto. La puntuación máxima que se puede alcanzar en el instrumento es de 62, pudiéndose obtener puntuaciones parciales en cada área y en cada tarea.

La construcción del instrumento se llevó a cabo en varias fases. En primer lugar, se diseñaron tareas concretas y por separado que debían representar las diferentes AIVDs seleccionadas y para cada tarea se elaboró un enunciado y su correspondiente pregunta, el material a utilizar para la resolución de la misma y la hoja de registro correspondiente. En esta fase también se realizó una primera aplicación de la tarea para comprobar la estructura interna de la misma y el orden de los pasos, así como el pilotaje de la tarea diseñada en una muestra de 40 personas mayores utilizando una videogradora. En la segunda fase se procedió a unir todas las tareas tratando de crear un instrumento cerrado que debía ser coherente con la naturaleza de la historia presentada por el evaluador. Finalmente, se perfeccionó la hoja de registro a utilizar por el evaluador con las pautas a seguir en cada tarea.

Tabla 1. Áreas y tareas que componen el Instrumento para la evaluación de la cognición cotidiana (IECC).

ÁREAS DEL IECC	TAREAS DEL IECC
Uso de medicación y gestiones sanitarias	Rellenar pastilleros Recuerdo de controles médicos Control de la medicación Memoria prospectiva de gestión médica
Gestiones administrativas	Domiciliación bancaria de taller Manejo de documentación Recuerdo de prestación social Memoria prospectiva de gestión administrativa
Gestiones financieras	Manejo del dinero Manejo de documentación bancaria
Uso del teléfono	Utilización listín telefónico y teléfono
Preparación comida	Elaboración de receta
Uso del transporte	Planificar ruta de autobús
Realizar compras	Recuerdo libre y reconocimiento de ingredientes

Todo el material del instrumento (pastilleros, informe médico, reloj, monedas, receta, teléfono, etc.) fue sido construido “ex profeso” siguiendo los criterios de simplicidad y adaptabilidad en el diseño del mismo: evitar objetos complejos y difíciles de manejar y procurar que el tamaño de letra del texto sea acorde con las necesidades visuales de las personas mayores.

4. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo de la muestra

La muestra está compuesta por 164 personas con una edad comprendida entre los 60 y 94 años ($\bar{X}=71,57$ años, $\sigma=7,44$), donde predominan las mujeres y las personas casadas y viudas (ver tabla 2). La mayoría han cursado estudios hasta los 14 o 15 años y unos pocos incluso han realizado estudios universitarios. Más de la mitad de la muestra vive acompañada, principalmente de su cónyuge y las relaciones sociales descansan básicamente en los hijos y en los amigos. Apenas reciben ayuda en las actividades de la vida diaria y en los casos de la ayuda recibida, ésta procede de los hijos. En cuanto al nivel de actividad, ninguna de las personas que componen la muestra se encuentra casi completamente inactiva y casi la mitad realiza actividad física o deportiva varias veces por semana. En el área de la salud, las enfermedades crónicas con mayor prevalencia en la muestra son el reuma o enfermedad de los huesos, la hipertensión arterial y el colesterol elevado, y los fármacos más ingeridos son los utilizados para la tensión arterial, el reuma, el dolor y los tranquilizantes o pastillas para dormir. Las personas mayores que han participado en este estudio no tienen dependencia en las actividades básicas de la vida diaria y el 26% presenta dependencia en algunas actividades

instrumentales, principalmente en actividades relacionadas con gestiones administrativas, bancarias y cocinar. El 37% de la muestra utiliza algún recurso de atención implantado en la zona, siendo los más utilizados el apoyo en las tareas domésticas desde el Servicio de Ayuda a Domicilio y las ayudas técnicas.

En cuanto a las variables subjetivas relacionadas con la calidad de vida, la mayoría están satisfechos con su salud, con la forma en que ocupan el tiempo y con la vida. Mayoritariamente consideran que pueden valerse por sí mismos en las actividades de la vida diaria bien o muy

Tabla 2. Datos de clasificación en las variables sociodemográficas.

Características de la muestra	Casos	%
<i>Género</i>		
Varones	47	29
Mujeres	117	71
<i>Estado Civil</i>		
Soltero/a	15	9
Casado/a	77	47
Viudo/a	66	40
Separado/a	6	4
<i>Estudios</i>		
Primarios sin finalizar	36	22
Terminados a los 14-15 años o menos	83	51
Terminados a los 16-19 años	21	13
Posteriores no universitarios	11	7
Universitarios	13	8
<i>Convivencia</i>		
Solo/a	59	36
Acompañado/a	105	64
<i>Actividad diaria</i>		
Normal doméstica	41	25
Física o deportiva ocasional	46	28
Entrenamiento varias veces a la semana	77	47

bien. En cambio, cuando se les pregunta por su estado anímico más de la mitad de la muestra afirma sentirse deprimido, nervioso o angustiado con relativa frecuencia.

4.2. Evaluación neuropsicológica

En la tabla 3 aparecen, en primer lugar, las pruebas de screening que muestran un buen funcionamiento cog-

nitivo general (MMSE), de la comprensión de frases y textos, del conocimiento del mundo que les rodea y del nivel de vocabulario (Memoria semántica e Inteligencia cristalizada). El 15% de la muestra presenta sintomatología depresiva con el siguiente perfil: viuda, con menor nivel de estudios, con mayor sedentarismo, peor salud, mayor ingesta de fármacos y peor calidad de vida.

Tabla 3. Rendimiento de la muestra en las diferentes pruebas neuropsicológicas.

PRUEBA	Media (σ)	Rango	Puntuación escalar
MMSE	29,43 (0,84)	26-30	–
Escala de Depresión Geriátrica (GDS)	6,54 (4,39)	0-22	–
Comprensión de frases y Textos (Barcelona)	21,84 (2,43)	12-24	–
<i>Memoria semántica</i>			–
Denominación de dibujos (EPLA)	37,98 (2,29)	29-40	–
Tarea de relación asociativa (BORB)	29,60 (1,13)	27-40	–
<i>Inteligencia cristalizada</i>			
Vocabulario (WAIS)	42,68 (9,19)	10-66	13,59
Comprensión (WAIS)	17,09 (4,40)	7-32	11,91
<i>Razonamiento</i>			
Factor G	5,62 (1,94)	2-11	
Matrices (WAIS)	8,53 (4,13)	3-23	10,63
<i>Velocidad de procesamiento y búsqueda visual</i>			
Búsqueda símbolos ((WAIS)	18,42 (7,77)	0,40	11,41
Clave de números (WAIS)	35,93 (14,69)	12-101	11,15
Test D2 (TOT)	321,31 (86,99)	112-546	47,45
Test D2 (CON)	119,65 (38,35)	33-231	47,66
<i>Memoria de trabajo verbal</i>			
Aritmética (WAIS)	11,16 (3,15)	6-19	12,92
Dígitos totales	12,27 (2,85)	6,24	11,99
Letras y números (WAIS)	7,35 (2,45)	2,13	11,80
<i>Memoria de trabajo no verbal</i>			
Amplitud conteo (serie)	5,34 (1,93)	1-11	–
Amplitud conteo (nº presentaciones)	22,12 (6,39)	9-40	–
<i>Funciones ejecutivas I: Programa Acción (BADS)</i>	4,27 (0,71)	2,5	–
<i>Funciones ejecutivas II: Seis elementos (BADS)</i>	4,30 (1,37)	2,6	–
<i>Funciones ejecutivas III: Cambio de regla (BADS)</i>	1,05 (1,74)	0-9	–
<i>Funciones ejecutivas IV: Interferencia Stroop</i>	1,30 (6,67)	(-19) - 25	–
<i>Memoria episódica verbal inmediata</i>			
Lista palabras I (primer intento)	4,13 (1,56)	1-12	11,23
Lista de palabras I (recuerdo)	26,62 (6,45)	12-42	11,33
Lista de palabras I (pendiente de aprendizaje)	4,48 (1,95)	-1 - 9)	11,77
<i>Memoria episódica no verbal inmediata</i>			
Caras I	32,12 (4,32)	20-43	10,67
<i>Memoria episódica verbal demorada</i>			
Lista de palabras II (recuerdo)	5,91 (2,54)	1-12	12,24
Lista de palabras II (reconocimiento)	22,06 (2,10)	12-24	11,47
Lista de palabras II (porcentaje de retención)	66,63 (22,4)	0-100	11,55
<i>Memoria episódica no verbal demorada</i>			
Caras II (reconocimiento)	31,89 (4,02)	23-42	11,58
Caras II (porcentaje de retención)	94,97 (6,81)	71-10	11,44

A continuación, aparecen las puntuaciones de la muestra en el resto de las pruebas, agrupadas en dominios cognitivos. En las pruebas con baremos, el rendimiento de la muestra estuvo dentro de lo esperado para su grupo de edad (Velocidad de procesamiento y búsqueda visual, razonamiento, memoria de trabajo verbal, memoria episódica verbal y no verbal), como lo indican las puntuaciones escalares.

4.3. Instrumento para la Evaluación de la Cognición Cotidiana (IECC)

La puntuación media obtenida en el instrumento es de 46,68. Por otro lado, ninguna persona alcanza la puntuación máxima de 62. Estos datos son relevantes porque dan información del grado de dificultad del propio instrumento. Así y a la vista de los datos, no se produce un efecto de “suelo” ni de “techo”; es decir, no resulta ni ex-

cesivamente difícil y ni excesivamente fácil. En la tabla 4 se presentan los estadísticos descriptivos de cada una de las tareas que forman el IECC. Las puntuaciones obtenidas en el instrumento correlacionan con la edad ($r=-0,561$; $p\leq 0,001$), los años de estudio ($r=0,413$; $p\leq 0,001$), la dependencia ($r=0,247$; $p\leq 0,001$), la salud ($r=-0,206$; $p=0,008$), la ingesta de medicación ($r=-0,163$; $p=0,037$) y las puntuaciones en la escala de depresión geriátrica ($r=-0,246$; $p=0,002$). Ni el género ni la procedencia de la muestra (rural / urbano) correlacionaron con el IECC.

Para analizar la fiabilidad del instrumento se calculó el alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,89. También se calcularon las correlaciones entre cada tarea y la puntuación total del IECC corregida para cada tarea, siendo todas ellas significativas ($p\leq 0,01$), salvo para las tareas 7 y 11. Por último, también se calculó la fiabilidad interjueces en 32 personas de la muestra, obteniéndose una correlación de 0,99.

Tabla 4. Rendimiento obtenido en las diferentes tareas que forman el IECC.

ÁREAS Y TAREAS DEL IECC	Puntuación máxima	Media	Desviación típica	Rango
Uso de medicación y gestiones sanitarias				
1. Rellenar pastilleros	5	3,93	1,35	0 – 5
2. Recuerdo de controles médicos	2	1,14	0,79	0 – 2
3. Control de medicación	5	3,12	1,19	0,5 – 5
4. Memoria prospectiva de gestión médica	2	0,86	0,78	0 – 2
Gestiones administrativas				
5. Domiciliación bancaria de taller	4	3,33	0,74	1 – 4
6. Manejo de documentación	4	3,65	0,69	1 – 4
7. Recuerdo de prestación social	2	1,44	0,66	0 – 2
8. Memoria prospectiva de gestión administrativa	2	0,44	0,56	0 – 2
Gestiones financieras				
9. Manejo del dinero	2	1,65	0,57	0 – 2
10. Manejo de documentación bancaria	6	2,96	1,16	0 – 4
Uso del teléfono				
11. Utilización de listín telefónico y teléfono	3	2,78	0,43	1 – 3
Preparación comida				
12. Elaboración de receta	7	5,13	1,94	0,5 – 7
Uso del transporte				
13. Planificación de rutas de autobús	8	6,07	1,79	0 – 8
Realizar compras				
14. Recuerdo libre y reconocimiento de ingredientes	12	10,20	1,29	6 – 12
Puntuación total del instrumento	62	46,68	7,96	23,50 – 60

Como se puede apreciar en la tabla 4, las puntuaciones directas de las diferentes tareas tienen distinto rango, lo que imposibilita comparar el rendimiento de las personas mayores en las mismas. Por ello, se han transformado las puntuaciones directas en puntuaciones perfil con valores entre 1 y 4. Como se puede ver en el gráfico 2, el

rendimiento de las personas mayores en las diferentes tareas es bastante satisfactorio, siendo las tareas relacionadas con la memoria prospectiva las que más dificultades acarrear. Les siguen en dificultad, el control de medicación, la elaboración de la receta y el recuerdo y reconocimiento de ingredientes.

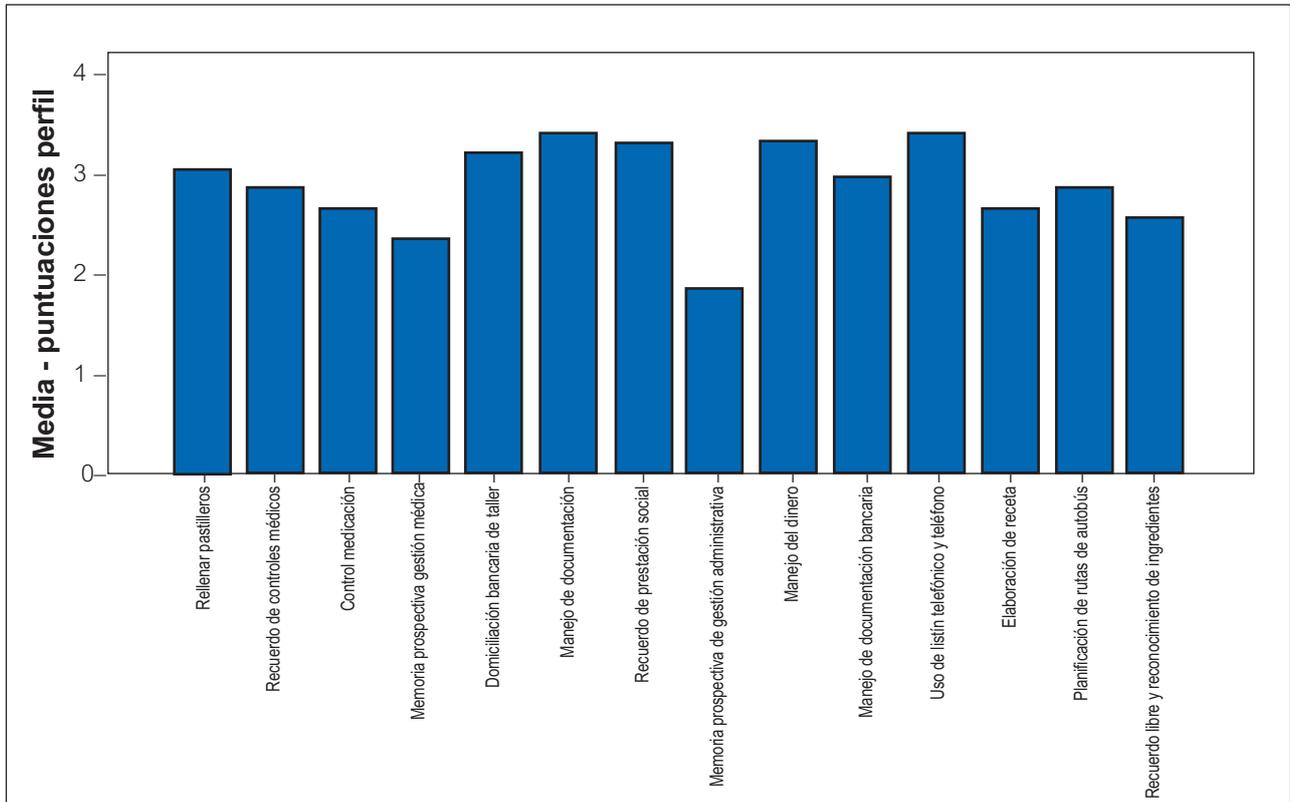


Figura 1. Rendimiento en el IECC por tareas.

4.4. Análisis de la relación entre las medidas de funcionamiento cognitivo y el Instrumento para la Evaluación de la Cognición Cotidiana (IECC)

Dado el gran número de pruebas utilizadas en la evaluación neuropsicológica y para evitar el problema de la multicolinealidad entre las diferentes medidas se crearon variables compuestas formadas por otras medidas más específicas. Así, las puntuaciones directas de cada prueba se convirtieron en puntuaciones típicas. A continuación se calculó la media entre las pruebas que formaban cada medida compuesta [27]. De esta manera, se calculó una medida de "Inteligencia cristalizada" compuesta por las subpruebas Vocabulario y Comprensión Verbal de la escala de inteligencia WAIS. Con las pruebas de Denominación de dibujos del EPLA y de relación asociativa del BORB se obtuvo una medida de memoria semántica. La medida compuesta "Razonamiento" se formó promediando las puntuaciones típicas de la prueba Factor G de Catell y la subprueba Matrices del WAIS. Este mismo procedimiento se siguió para el resto de las medidas com-

puestas (ver tabla 3). En el caso de las funciones ejecutivas, no se promediaron las diferentes pruebas utilizadas dada la escasa o nula correlación entre ellas, por lo que cada prueba se utilizó como una medida independiente. Se realizaron un conjunto de análisis de regresión múltiple para determinar qué dominios cognitivos predecían mejor el rendimiento obtenido en el IECC, globalmente considerado, y en cada una de las tareas. Para reducir el número de variables predictoras en las ecuaciones de regresión, previamente se calcularon las correlaciones entre las medidas cognitivas compuestas y las 14 tareas del IECC, seleccionándose aquellas medidas que correlacionaron significativamente ($p \leq 0,01$). En concreto, fueron las siguientes: Inteligencia cristalizada, razonamiento, velocidad de procesamiento, memoria de trabajo verbal, las pruebas de los seis elementos y cambio de regla (funciones ejecutivas), y la memoria episódica total. En todos los análisis de regresión se introdujeron en un primer bloque de forma simultánea las puntuaciones referidas a la edad, los años de estudio y la escala de depresión geriátrica (GDS). En

un segundo bloque se introdujeron las medidas compuestas de funcionamiento cognitivo mediante el método de pasos sucesivos que permite conocer la contribución única de cada variable predictora, eliminando la contribución del resto de las variables. La introducción en el primer bloque de la edad, los años de estudio y el GDS nos permite controlar sus efectos sobre el análisis realizado en el segundo bloque. Se realizaron un total de 15 análisis de regresión múltiple utilizando como variables predictoras las medidas antes señaladas y como variable criterio cada una de las tareas que forman el IECC, junto con la puntuación total.

En la tarea 1 (*Rellenar pastilleros*) del IECC, las variables sociodemográficas introducidas en el primer bloque explicaron el 22% de la varianza total (R^2 corregida=0,224, $p \leq 0,001$), siendo significativa sólo la edad. Del resto de las medidas cognitivas introducidas en el segundo bloque, la memoria de trabajo verbal contribuyó significativamente con el 7% de la varianza (R^2 corregida=0,291, $p \leq 0,001$), la prueba de funcionamiento ejecutivo de los seis elementos con el 2.4% (R^2 corregida=0,311, $p=0,018$) y la prueba de cambio de regla con el 1.7% (R^2 corregida=0,325, $p=0,045$). En la tarea 2 (*Recuerdo demorado de controles médicos*) de nuevo la edad fue significativa dentro del primer bloque de las variables sociodemográficas (R^2 corregida=0,114, $p \leq 0,001$). En el segundo bloque sólo se obtuvieron efectos significativos de la memoria de trabajo verbal que explicó el 5% de la varianza (R^2 corregida=0,16, $p=0,002$). La tarea 3 (*Control de medicación*) se asoció con la memoria de trabajo verbal (R^2 corregida=0,237, $p \leq 0,001$) y la prueba de los seis elementos (R^2 corregida=0,258, $p=0,019$). La tarea 4 (*Memoria prospectiva de gestión médica basada en un acontecimiento*) estuvo asociada a la edad (R^2 corregida=0,105, $p \leq 0,001$) en el primer bloque y con el razonamiento (R^2 corregida=0,155, $p \leq 0,001$) en el segundo bloque. La tarea 5 (*Domiciliación bancaria de taller*) fue predicha por la edad (R^2 corregida=0,151, $p \leq 0,001$) y la memoria de trabajo verbal (R^2 corregida=0,213, $p \leq 0,001$). La tarea 6 (*Manejo de documentación*) se asoció a la edad (R^2 corregida=0,074, $p=0,002$) y la inteligencia cristalizada (R^2 corregida=0,125, $p=0,002$). La tarea 7 (*Recuerdo demorado de prestación social*) estuvo asociada sólo a la medida de razonamiento (R^2 corregida=0,04, $p=0,008$) en el segundo bloque. La tarea 8 (*Memoria prospectiva de gestión administrativa basada en el tiempo*) se asoció con la edad y los años de estudio en el primer bloque (R^2 corregida=0,199, $p \leq 0,001$) y con la memoria episódica total en el segundo bloque (R^2 corregida=0,241, $p \leq 0,002$). La tarea 9 (*Manejo del dinero*) estuvo asociada con la edad (R^2 corregida=0,128, $p=0,000$) y la memoria de trabajo verbal (R^2 corregida=0,285, $p=0,001$). La tarea 10 (*Manejo de documentación bancaria*) se asoció con la edad en el primer bloque (R^2 corregida=0,164, $p=0,001$) y con la inteligencia cristalizada en el segundo bloque (R^2 corregida=0,22, $p=0,001$). El rendimiento en la tarea 11 (*Uso del listín telefónico y teléfono*) no fue predicho por ninguna de las variables. La tarea 12 (*Elaboración de receta*) se asoció con

la edad y los años de estudio en el primer bloque de variables (R^2 corregida=0,211, $p \leq 0,001$), y por la prueba de cambio de regla (R^2 corregida=0,252, $p=0,002$), la memoria de trabajo verbal (R^2 corregida=0,269, $p=0,032$) y el razonamiento (R^2 corregida=0,303, $p=0,004$) en el segundo bloque. El rendimiento en la tarea 13 (*Planificación de ruta de autobús*) fue predicho por la memoria de trabajo verbal (R^2 corregida=0,262, $p \leq 0,001$) y la prueba de los seis elementos (R^2 corregida=0,277, $p=0,041$). La tarea 14 (*Recuerdo y reconocimiento de los ingredientes de la receta*) se asoció con la edad en el primer bloque (R^2 corregida=0,10, $p=0,002$) y la memoria episódica total (R^2 corregida=0,16, $p=0,002$) en el segundo bloque. Por último, la puntuación total del instrumento estuvo determinada por la edad en el primer bloque (R^2 corregida=0,432, $p \leq 0,001$), y por la memoria de trabajo verbal (R^2 corregida=0,592, $p \leq 0,001$), la inteligencia cristalizada (R^2 corregida=0,605, $p=0,014$), y la prueba de los seis elementos (R^2 corregida=0,614, $p=0,037$).

5. DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación ha sido la elaboración de un instrumento basado en la ejecución que permita evaluar las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVDs). El Instrumento de Evaluación de la Cognición Cotidiana (IECC) se compone de 14 tareas agrupadas en 7 secciones. Dicho instrumento se administró a una muestra de 164 personas sanas sin deterioro cognitivo procedentes tanto del ámbito urbano como rural, a las que se les hizo una evaluación en profundidad de los siguientes dominios cognitivos: memoria de trabajo, memoria episódica, memoria semántica, razonamiento, velocidad de procesamiento y búsqueda visual, y las funciones ejecutivas de planificación, flexibilidad cognitiva y resistencia a la interferencia.

El instrumento que hemos construido es totalmente novedoso ya que es el primero de estas características que se desarrolla en nuestro país. Es un instrumento que está basado en lo que hacen las personas, en su ejecución, a través de la manipulación de materiales, y no en lo que nos dicen las personas que son capaces de hacer. De hecho, las correlaciones entre las puntuaciones del instrumento y una medida de estimación subjetiva sobre la capacidad para realizar diferentes AIVDs son significativas pero no muy altas, lo que indica que aunque hay relación entre lo que se estima que se puede hacer y lo que realmente se es capaz de hacer, dicha relación está lejos de ser perfecta. Posiblemente esto se deba a que las personas sobreestiman sus capacidades, es decir, consideran que son capaces de hacer una gestión administrativa o bancaria, comprender las instrucciones de un medicamento o el horario de transportes, seguir las instrucciones para elaborar una receta, cuando realmente no es así.

Una de las aproximaciones a la relación entre el envejecimiento cognitivo y la capacidad para resolver problemas cotidianos propone la existencia de una relación di-

recta entre ambos aspectos, y que en la realización de cualquier tarea cotidiana están implicados múltiples procesos cognitivos [3]. Por tanto, las tareas cotidianas serán cognitivamente complejas en la medida en que esté implicado más de un proceso. Y a medida que los procesos cognitivos van perdiendo eficacia los mayores experimentarán una mayor dificultad para realizar tareas de su vida diaria. En general, podemos afirmar que los resultados apoyan esta aproximación ya que la mayoría de las 14 tareas del IECC se componen de varios dominios cognitivos. Los resultados de los análisis del instrumento indican que la tarea cognitivamente más compleja es la tarea 12 (*Elaboración de una receta*). Fundamentalmente, esta tarea exige mecanismos fluidos como capacidad de memoria de trabajo, razonamiento inductivo y flexibilidad cognitiva. También se ve afectada por los años de estudio, lo que indica que también tiene un componente cristalizado o basado en la experiencia. Otra tarea con una complejidad cognitiva similar es la tarea 1 (*Rellenar los pastilleros*). En este caso, la memoria de trabajo verbal es la variable que explica una mayor proporción de varianza, junto con las dos pruebas de funcionamiento ejecutivo: la prueba de los seis elementos y la prueba del cambio de regla. La tarea 3 (*Control de medicación*) y la tarea 13 (*Ruta de autobús*) son cognitivamente similares. Ambas se componen de memoria de trabajo verbal y de planificación de tareas o actividades (*prueba de los seis elementos*).

Las tareas 2 (*Recuerdo demorado de controles médicos*), 5 (*Domiciliación bancaria taller*) y 9 (*Manejo dinero*), sólo tienen un componente de memoria de trabajo verbal. En la tarea 5 hay que rellenar una hoja de domiciliación con el número de cuenta bancaria y en la tarea 9 se tiene que calcular mentalmente cuánto dinero le devolverán. En ambos casos es necesario mantener temporalmente los resultados de operaciones intermedias para utilizarlos posteriormente. La tarea 2 se podría considerar nominalmente de memoria episódica, sin embargo ninguna medida de este tipo ha entrado en la ecuación de regresión. En dicha tarea había que recordar lo que tenía que hacer semanalmente el personaje de la historia. La situación de aprendizaje es intencional, es decir, el participante sabe que se le va a preguntar por esa información. Sorprendentemente, es la memoria de trabajo verbal el dominio cognitivo con una fuerte capacidad de predicción, lo que indicaría que en el recuerdo demorado de varias unidades de información es importante la capacidad de memoria de trabajo.

Hay otras dos tareas que nominalmente se pueden considerar tareas de memoria, sin embargo en ellas está implicado exclusivamente el componente de razonamiento inductivo. Una es la tarea 4 (*Memoria prospectiva de gestión médica*). La otra es la tarea 7 (*Recuerdo demorado de la prestación social*) en donde se le pregunta cuando llevarán la comida al domicilio del personaje de la historia.

La medida de inteligencia cristalizada está presente en tareas 6 (*Manejo de documentación*) y 10 (*Manejo de documentación bancaria*) como único mediador cognitivo significativo. En la primera se tiene que elegir un modelo de solicitud de taller y responder cuanto pagará por asistir

al taller de gimnasia. Mientras que en la segunda hay que examinar una libreta bancaria para responder a preguntas del evaluador. En ambas situaciones es importante la familiaridad y la práctica con este tipo de documentos para realizar correctamente las tareas.

Las tareas 8 (*Memoria prospectiva de gestión administrativa*) y 14 (*Recuerdo/Reconocimiento de ingredientes*) son las dos únicas tareas nominalmente de memoria que tienen un componente específico de memoria episódica.

Por último sólo hay una tarea que no refleja ningún componente cognitivo específico, ni tampoco está afectada por la edad, los años de estudio y el GDS. Es la tarea 11 (*Uso del teléfono*).

Si consideramos la puntuación total del instrumento como variable criterio, el análisis de regresión indica que la ejecución global está relacionada con tres medidas de funcionamiento cognitivo: la memoria de trabajo verbal, la inteligencia cristalizada y la prueba de funcionamiento ejecutivo de los seis elementos. En cuanto a la memoria de trabajo verbal es la variable con mayor peso en la ecuación de regresión, de hecho está presente en 7 de las 14 tareas del IECC. Esto quiere decir que el instrumento, en su conjunto, exige mantener durante breves períodos de tiempo y manipular pequeñas unidades de información, como en la tarea de rellenar los pastilleros, el recuerdo demorado de controles médicos, el control de la medicación, la domiciliación bancaria del taller, manejo del dinero, la elaboración de la receta y la ruta de autobús. Además, el IECC tiene un componente de inteligencia cristalizada, que refleja el conocimiento que los mayores poseen por su educación y nivel cultural. Por último, el IECC tiene un componente de capacidad de planificación de tareas y actividades, reflejado en la prueba de los seis elementos. Por ejemplo, las tareas de rellenar los pastilleros, el control de la medicación y el uso del transporte son tareas abiertas que exigen planificación, desarrollar una estrategia y tomar decisiones.

Hay otros dominios de funcionamiento cognitivo que no han contribuido de manera significativa a la ejecución del instrumento. Por ejemplo, la medida de búsqueda visual y velocidad de procesamiento, aunque ha correlacionado con algunas de las tareas que componen el instrumento, sin embargo sus efectos se diluyen por la actuación de otros procesos que tienen mayor peso. Este resultado es, en cierta medida, sorprendente dado que una de las explicaciones del envejecimiento cognitivo es la disminución de la velocidad de procesamiento [2], por lo que sería de esperar que fuese un buen predictor de tareas que exigen búsqueda visual, como el manejo del dinero y el manejo de documentación bancaria, ambas del área de gestiones financieras. Aunque las correlaciones de estas dos tareas con la velocidad de procesamiento fueron significativas, sin embargo el peso de la capacidad de memoria de trabajo fue aún mayor.

Resumiendo, podemos afirmar que el IECC, en su conjunto, exige capacidad de memoria de trabajo y de planificación de tareas, a la vez que refleja los efectos del

conocimiento adquirido con anterioridad que permite a los mayores realizar mejor las tareas que componen el instrumento. Aunque el análisis de regresión múltiple sobre la puntuación total del IECC permite explicar una parte importante de la varianza (61.4%) queda sin explicar, sin embargo, el 38.6%. Esto quiere decir que hay otro conjunto de factores no cognitivos que modulan la realización de las AIVDs. Factores referidos al contexto social, como disponer de ayuda para realizar las tareas, o recibir apoyo social o emocional. Factores que influyen en la motivación, como el cansancio, la atención, la resistencia o la concentración. Y, por último, aspectos relacionados con la experiencia o la historia de vida, como la implementación de estrategias compensatorias para enfrentarse a las tareas.

Los índices de fiabilidad, tanto de consistencia interna como interjueces, son muy buenos dada la naturaleza del instrumento. Este resultado es importante dado que es un instrumento con instrucciones complejas por lo que es imprescindible que tanto la estructura del instrumento como las instrucciones sean entendidas correctamente tanto por los evaluadores como por los evaluados. Por último, es necesario realizar estudios de validez del instrumento. Por ejemplo, en qué medida permite predecir situaciones de dependencia, si personas que puntúan bajo en el instrumento se convierten en dependientes más rápidamente que las que puntúan alto. También si el instrumento permite diferenciar entre diferentes grados de deterioro cognitivo, por ejemplo entre personas con deterioro cognitivo ligero (DCL) y cognitivamente intactas, así como entre las que manifiestan DCL y aquellas con deterioro cognitivo severo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Loewenstein DA & Mogosky, BJ. The functional assessment of the older adult patient. En Lichtenberg PA(ed). Handbook of assessment in clinical gerontology. New York: John Wiley & Sons 1999. p. 529-554.
- Pak D. & Schwarz N. Cognitive Aging. Hove: Psychology Press 2006.
- Willis S.L. & Schaie W. Everyday cognition: Taxonomic and methodological considerations. En Puckett JM & Reese HW(eds.), Mechanisms of everyday cognition. NJ:Erlbaum 1993. p. 33-53.
- Diehl M, Willis, S.L, y Schaie W. Everyday problem solving in older adults: observational assessment and cognitive correlates. Psychology and Aging 1995, 10: 478-491.
- Ball K & Owsley C. Increasing mobility and reducing accidents in older drivers. En Schaie, KW(Ed) Societal impacts on mobility in the elderly. New York: Springer 2000.
- Cahn-Weiner D.A, Farias, ST, Julian L, Harvey D, Kramer J, Reed B et al. Cognitive and neuroimaging predictors of instrumental activities of daily living. Journal of the International Neuropsychological Society 2007,13: 1-11.
- Jefferson A, Paul R, Ozonoff A, & Cohen R. Evaluating elements of executive functioning as predictors of instrumental activities of daily living (IADLs). Archives of Clinical Neuropsychology 2006, 21: 311-320.
- Schaie KW, Boron JB, & Willis SL. Everyday competence in older adults. En Johnson ML(Ed.). Cambridge handbook of age and ageing Cambridge, UK:Cambridge University Press 2005. p. 216-228.
- Marsiske M. & Willis SL. Dimensionality of everyday problem solving in older adults. Psychology & Aging 1995, 10: 269-283.
- Diehl M, Marsiske M, Horgas A, Rosenberg A, Sacczinsky J, & Willis SL. The revised observed tasks of daily living: A performance-based assessment of everyday problem solving in older adults. The Journal of Applied of Gerontology 2005, 24: 211-230.
- Moore DJ, Palmer, BW, Patterson TL, & Jeste DV. A review of performance-based measures of functional living skills. Journal of Psychiatric Research 2007, 41: 97-118.
- Griffith HR, Belue K, Sicola A, Krzywanski S, Zamrini E, Harrell L et al. Impaired financial abilities in mild cognitive impairment: A direct assessment approach. Neurology 2003, 60: 449-457.
- Loeb PA. Independent Living Scales(ILS). San Antonio (TX): The Psychological Corporation 1996.
- Marson DC, Sawrie SM, Snyder S, McInturff B, Stalvey T, Boothe A, et al. Assessing financial capacity in patients with Alzheimer disease: a conceptual model and prototype instrument. Archives of Neurology 2000;57: 877-84.
- Petersen RC, Doody R, Kurz A et al. Current concepts in mild cognitive impairment. Arch Neurol 2001, 58(12):1985-1992.
- Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertran-Serra I, Hernández G et al. Clinical validity of the 'mini-mental state' for Spanish speaking Communities. Neuropsychologia 2001, 39:1150-1157.
- Peña-Casanova J. Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica (PIEN) – Test Barcelona. Masson 2004.
- Wechsler D. Escala de Inteligencia para adultos (WAIS-III). Madrid: TEA ediciones 1996.
- Cuetos F. y Valle F. Evaluación del procesamiento lingüístico en la afasia. Psychology Press 1995.
- Riddoch MJ & Humphreys GW. BORB: Birmingham Object Recognition Battery. Hove: Psychology Press 1993.
- Catell RB y Catell AKS. Tests de factor "G". Madrid: TEA ediciones, 2002.
- Brickenkamp R. D2, test de Atención. Madrid: TEA ediciones 2002.
- Engle RW, Tuholsky SW, Laughlin, JE, Conway ARA. Working memory, short-term memory and General Fluid intelligence: A latent-variable approach. Journal of Experimental Psychology: General, 1999, 128(3):309-331.
- Wilson BA, Alderman N, Burgess P, Emslie H, & Evans J. Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome., Bury St Edmunds, Suffolk: Thames Valley Test Company 1996.
- Golden CJ. Test de colores y palabras. Madrid: TEA ediciones 1994.
- Wechsler D. Escala de memoria de Wechsler (WMS-III). Madrid: TEA ediciones 2004.
- Spreen O & Strauss E. A compendium of neuropsychological test: Administration, norms and commentary. London: Oxford University Press 1998.

Conflicto de intereses

Los autores hemos recibido ayuda económica de FUNDACIÓN MAPFRE para la realización de este proyecto. No hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial o de FUNDACIÓN MAPFRE.